

Mendelova
univerzita
v Brně



 Provozně
ekonomická
fakulta

**VYHODNOCENÍ SOUVISLOSTÍ VÝVOJE HDP USA A
CHARAKTERISTIK AKCIOVÉHO TRHU V OBDOBÍ
FINANČNÍ KRIZE**

DOKTORSKÁ DISERTAČNÍ PRÁCE

ING. MGR. RADIM GOTTWALD

Studijní program: Hospodářská politika a správa

Studijní obor: Finance

Školitel: Doc. Ing. Vlasta Kašparovská, Ph. D.

Brno 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci:

Ing. Mgr. Radim Gottwald: Vyhodnocení souvislostí vývoje HDP USA a charakteristik akciového trhu v období finanční krize

vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:

.....
podpis

Poděkování

Děkuji své školitelce doc. Ing. Vlastě Kašparovské, Ph.D. za pomoc v průběhu mého doktorského studia a při zpracování disertační práce. Děkuji také doc. Ing. Svatopluku Kapounkovi, Ph.D., doc. Mgr. Davidu Hampelovi, Ph.D. a Ing. Martinu Širůčkovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky k disertační práci.

Abstrakt

GOTTWALD, R. *Vyhodnocení souvislostí vývoje HDP USA a charakteristik akciového trhu v období finanční krize*. Mendelova univerzita v Brně, 2016 130 s. Doktorská disertační práce

Doktorská disertační práce „Vyhodnocení souvislostí vývoje HDP USA a charakteristik akciového trhu v období finanční krize“ je zaměřena na ekonomický a akciový trh. Nedávná celosvětová finanční krize zasáhla od roku 2007 ekonomické a akciové trhy celého světa. Cílem disertační práce je vyhodnocení souvislostí vývoje HDP USA a charakteristik akciového trhu v období finanční krize. Autor formuluje následující výzkumné otázky: (VO1): „Existovala během finanční krize vzájemná závislost mezi HDP a kurzy akcií?“ (VO2): „Jaká je souvislost mezi na jedné straně vývojem HDP, kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií a na druhé straně vývojem podhodnocenosti nebo nadhodnocenosti akciového trhu vyjádřeného jakožto poměr kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií?“. Prostředkem potřebným pro dosažení cíle disertační práce je vyhodnocení vztahů mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Autor formuluje následující výzkumné hypotézy: (H1): „Mezi HDP a kurzy akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“ (H2): „Mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“ V rámci realizace empirické analýzy je použito časové období 2005-2014, akcie z indexu Standard & Poor's 100 a ekonomika USA. Ke stanovení vnitřní hodnoty akcie autor používá historický model P/D fundamentální analýzy. Na základě dosažených výsledků autor na první výzkumnou otázku odpovídá kladně a na druhou tím způsobem, že růst HDP a kurzů akcií souvisel s nadhodnoceností amerického akciového trhu a že vzhledem k dílčím obdobím poklesu HDP a kurzů akcií však růst vnitřních hodnot akcií nesouvisel pouze s nadhodnoceností. Postupně jsou zamítnuty obě dvě formulované výzkumné hypotézy. Autor naznačuje možné využití výsledků disertační práce při investičním rozhodování. Výsledky jsou přínosné pro individuální a institucionální akciové investory.

Klíčová slova

Finanční krize, vnitřní hodnota akcie, fundamentální analýza, burzovní index, historický model, hrubý domácí produkt

Abstract

GOTTWALD, R. *The Assessment of Connections of GDP USA and Stock Market Indicators during Financial Crisis*. Mendel University in Brno, 2016 130 p. Dissertation thesis

Dissertation thesis “The Assessment of Connections of GDP USA and Stock Market Indicators during Financial Crisis“ is focused on economic and stock markets. Recent worldwide financial crisis affected economic and stock markets in the whole world since 2007. The aim of dissertation thesis is the assessment of connections of GDP USA and stock market indicators during financial crisis. The author formulates following research questions: (VO1): “Did mutual dependence between GDP and stock prices exist during financial crisis?“ (VO2): “What is the connection between on the first side, GDP, stock prices and intrinsic values of stocks and on the second side, undervaluation or overvaluation of stock market expressed as the ratio of stock prices and intrinsic values of stocks?“. In order to achieve the aim of dissertation thesis, the relationships between GDP and stock prices as well as between stock prices and intrinsic values of stocks are assessed. The author formulates following research hypotheses: (H1): “No causal relationship in the Granger causality sense exists between GDP and stock prices.“ (H2): “No causal relationship in the Granger causality sense exists between stock prices and intrinsic values of stocks.“ Time period 2005-2014, stocks of the Standard & Poor’s 100 index and USA economy are used in empirical analysis. In order to estimate intrinsic value of a stock, author uses historical model P/D of the fundamental analysis. Based on achieved results, author answers the first research question yes and the second research question in such a way that the GDP and stock prices growth connected with overvaluation of the US stock market, however intrinsic values of stocks growth did not connected only with overvaluation because of partial periods of GDP and stock prices fall. Successively, both formulated research hypotheses are rejected. The author indicates how the dissertation thesis results could be used within investment decision. The results are beneficial for individual as well as institutional stock investors.

Key words

Financial crisis, intrinsic value of a stock, fundamental analysis, stock index, historical model, gross domestic product

Obsah

Úvod	17
1 Charakteristika výzkumu	19
1.1 Zdůvodnění volby tématu disertační práce	19
1.2 Cíl disertační práce, výzkumné otázky a výzkumné hypotézy	19
1.3 Struktura disertační práce a volba zdrojů	20
2 Metodika výzkumu	22
3 Současný stav poznání řešené problematiky	26
3.1 Charakteristika fundamentální analýzy využitě při zkoumání vztahu mezi proměnnými	26
3.2 Úrovně fundamentální analýzy	29
3.3 Realizace a přínosy fundamentální analýzy	31
3.4 Souvislosti mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií	34
3.5 Formy efektivity akciového trhu	40
3.6 Citlivost kurzů akcií na změny HDP	42
3.7 Zjišťování vnitřní hodnoty akcie	45
3.8 Odborné studie zaměřené na historické modely	47
3.9 Odborné studie zaměřené na dividendový diskontní model	51
3.10 Dividendové politiky firem	55
3.11 Odborné studie zaměřené na ostatní modely stanovení vnitřní hodnoty akcie	59
3.12 Zkoumání závislosti mezi proměnnými	72
4 Empirická analýza	76
4.1 Vývoj proměnných a koeficienty růstu	76
4.2 Stacionarita	83
4.3 VAR model	88
4.4 Grangerova kauzalita	91
5 Diskuse dosažených výsledků	95
5.1 Diskuse k výzkumným otázkám	95
5.2 Srovnání s odbornými studiemi od jiných autorů	97
5.3 Příčiny ovlivňující výsledky dosažené na americkém akciovém trhu	103
5.4 Další možné směry výzkumu	105
6 Závěry	107
7 Seznam použitých zdrojů	112

Seznam tabulek

Tabulka 1: Hodnoty ekonomických indikátorů USA.....	77
Tabulka 2: Složení indexu Standard & Poor's 100	80
Tabulka 3: Celkový koeficient růstu HDP, ITK a IVH	81
Tabulka 4: Deskriptivní statistika HDP, ITK a IVH	82
Tabulka 5: Výsledky ADF testu při zkoumání stacionarity proměnných	84
Tabulka 6: Deskriptivní statistika ld_HDP, ld_ITK a ld_IVH	87
Tabulka 7: Výsledky ADF testu při zkoumání stacionarity prvních logaritmických diferencí proměnných	88
Tabulka 8: Hodnoty informačních kritérií pro VAR model	89
Tabulka 9: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_IVH (1. část)	90
Tabulka 10: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_IVH (2. část)	90
Tabulka 11: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_ITK (1. část)	91
Tabulka 12: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_ITK (2. část)	91
Tabulka 13: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_HDP (1. část)	91
Tabulka 14: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_HDP (2. část)	91
Tabulka 15: Výsledky Grangerovy kauzality pro vztah „ld_HDP ovlivňuje ld_ITK“	92
Tabulka 16: Výsledky Grangerovy kauzality pro vztah "ld_ITK ovlivňuje ld_IVH".....	93
Tabulka 17: Výsledky Grangerovy kauzality pro zbývající vztahy (1. část).....	93
Tabulka 18: Výsledky Grangerovy kauzality pro zbývající vztahy (2. část).....	94
Tabulka 19: Charakteristiky odborných studií zaměřených na vztah mezi HDP a kurzy akcií	98
Tabulka 20: Charakteristiky odborných studií zaměřených na vztah mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií	100

Seznam obrázků

Obrázek 1: Postupy při analýze cenných papírů	27
Obrázek 2: Kolísání kurzu akcie kolem vnitřní hodnoty akcie	36
Obrázek 3: Míra podhodnocení a míra nadhodnocení burzovního indexu DJI 30 během období 1959-2009	45
Obrázek 4: Podíl průměrné hodnoty ukazatele P/E cyklických akcií a průměrné hodnoty ukazatele P/E defenzivních akcií během období 1973-2013	61
Obrázek 5: Vývoj HDP	76
Obrázek 6: Vývoj ITK	78
Obrázek 7: Vývoj IVH	79
Obrázek 8: Vývoj poměru ITK a IVH	82
Obrázek 9: Vývoj ld_HDP	85
Obrázek 10: Vývoj ld_ITK	86
Obrázek 11: Vývoj ld_IVH	87

Seznam zkratek

ADF test	Rozšířený Dickey-Fullerův test
AIC	Akaikeho informační kritérium
AMEX	American Stock Exchange
APT model	Model arbitrážního oceňování
APV model	Model upravené současné hodnoty
BIC	Bayesovo informační kritérium
BP	Bezpečnostní polštář
BSE	Bombay Stock Exchange
CAPM	Model oceňování kapitálových aktiv
DEA model	Model datových obalů
DJI 30	Dow Jones Industrial 30
DJIA	Dow Jones Industrial Average
ECM model	Model opravy chyb
EPS	Zisk na akcii
EVA	Ekonomická přidaná hodnota
FCFE model	Free Cash Flow to Equity model
FCFF model	Free Cash Flow to Firm model
GARCH model	Model obecné podmíněné autoregresivní heteroskedasticity
HDP	Hrubý domácí produkt
HQC	Hannan-Quinnovo informační kritérium
IBES	Institutional Brokers' Estimate System
IPO	Primární emise akcií
ITK	Index tržních kurzů

IVH	Index vnitřních hodnot
Ld	Logaritmická diference
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NSE	National Stock Exchange
NYSE	New York Stock Exchange
P/BV	Poměr kurzu akcie k účetní hodnotě vlastního kapitálu
P/CF	Poměr kurzu akcie k cash flow
P/D	Poměr kurzu akcie k dividendě
P/E	Poměr kurzu akcie k zisku
P/S	Poměr kurzu akcie k tržbám
PERS	Price Earnings Ratio Share
PEST analýza	Analýza politických, ekonomických, sociálních a technologických faktorů
ROE	Rentabilita vlastního kapitálu
ROPE model	Return on Equity and Payout
ROIC	Rentabilita celkového investovaného kapitálu
SWOT analýza	Analýza silných stránek, slabých stránek, příležitostí a hrozeb
V/P efekt	Value to Price Effect
VAR model	Vektorový autoregresní model
VEC model	Vektorový model opravy chyb

Úvod

„Obchodování na burze je jako jízda páternosterem. Není nebezpečné projet sklepem, člověk jen musí zachovat klid“
ekonom John Kenneth Galbraith (1908-2006)

Součástí většiny vyspělých ekonomik je akciový trh. Ve vyspělých ekonomikách je většinou ekonomický trh s akciovým trhem propojený. Otázkou je, jakým způsobem se chovají ekonomický a akciový trh v době finanční krize. Nedávná celosvětová finanční krize, která začala koncem roku 2007, zasáhla ekonomické a akciové trhy celého světa. Ekonomické a akciové indikátory začaly vykazovat vyšší nestabilitu a hodnoty, které se na základě vývoje v předchozím relativně stabilním období daly očekávat, nezačaly odpovídat hodnotám skutečným. Vývoj ekonomik nebo akciových trhů zasažených krizí byl centrem pozornosti řady výzkumů. Tyto výzkumy se zaměřovaly jak na vyspělé, tak na rozvíjející se ekonomiky. Autor se v disertační práci zaměřuje na zajímavou oblast ekonomie, která se týká vzájemné interakce výkonu ekonomického trhu a indikátorů akciového trhu. Změny ve vývoji americké ekonomiky a amerického akciového trhu jsou v disertační práci zkoumány v kontextu nedávné finanční krize.

Zatímco ekonomický trh může být vyjádřen prostřednictvím hrubého domácího produktu (HDP), akciový trh může být vyjádřen prostřednictvím kurzů akcií nebo z nich vypočtených vnitřních hodnot akcií. Autor zkoumá charakter vztahů mezi zmíněnými třemi proměnnými. Konkrétně, zda s ohledem na finanční krizi žádná vzájemná závislost mezi proměnnými neexistovala. Zkoumá i souvislost mezi zmíněnou podhodnoceností a nadhodnoceností akciového trhu a vývojem proměnných. Z těchto informací autor postupně formuluje výzkumné otázky. Proto, aby bylo možné na ně najít odpovědi, je třeba vyhodnotit vztahy mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií, a to takovými statistickými metodami, které se k vyhodnocení závislosti mezi proměnnými obvykle používají.

Před tímto vyhodnocením mohou čtenáře napadnout otázky jako: I když nastala celosvětová finanční krize, je možné i přesto očekávat významné propojení ekonomického trhu s akciovým trhem? Je možné oboustranné působení považovat za statisticky významné nebo se jedná o závislost statisticky nevýznamnou? Budou výsledky při zkoumání vztahu mezi HDP a kurzy akcií stejné nebo diametrálně odlišné jako u jiných vztahů? Tímto způsobem autor naznačuje směr, v rámci kterého hodlá postupovat a tak se vymezuje vůči stávajícímu stavu poznání ve zkoumané problematice. Za účelem exaktního vyhodnocení vztahů mezi proměnnými autor formuluje výzkumné hypotézy o neexistenci kauzálního působení ve smyslu Grangerovy kauzality mezi dvojicemi proměnných.

Autor se zaměřuje na americkou ekonomiku. Tuto ekonomiku je už řadu let možné považovat za de facto dominantní světovou ekonomiku. Americký akciový trh patří z hlediska tržní kapitalizace mezi největší světové akciové trhy. Autor analyzuje akcie z amerického akciového indexu Standard & Poor's 100 během období 2005-2014. V disertační práci je věnován prostor komentářům k vývoji jak HDP, kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií, tak k vývoji podhodnocenosti nebo nadhodnocenosti amerického akciového trhu. Své místo má zde i

analýza příčin, které mají vliv na výsledky dosažené na americkém akciovém trhu. Potřebnost práce je zřejmá i z možnosti využití výsledků disertační práce, týkajících se vztahů mezi jednotlivými proměnnými, individuálními i institucionálními investory při investičním rozhodování a sestavování investičních doporučení.

1 Charakteristika výzkumu

1.1 Zdůvodnění volby tématu disertační práce

V současné době existuje na finančních trzích na celém světě široká nabídka různých investičních nástrojů. Řada investorů obchoduje s různými cennými papíry včetně akcií. Při volbě akcií, do kterých investují, investoři nejen sledují kurz akcie, ale často používají prostředky fundamentální analýzy a zjišťují vnitřní hodnoty akcií. Kromě výkonu akciového trhu, na kterém investoři investují, je možné analyzovat i výkon ekonomiky určitého státu, v rámci něhož investují. Vzhledem k nedávné celosvětové finanční krizi je možné položit si otázku, jaké vztahy jsou mezi charakteristikami ekonomického trhu a akciového trhu během zmíněné krize.

Autor chce v rámci literární rešerše zjistit, zda je možné na základě ekonomické teorie očekávat existenci závislosti mezi HDP a kurzy akcií. Chce také zjistit, zda výsledkem odborných studií bylo prokázání existence závislosti nebo neexistence závislosti. Na konci literární rešerše zhodnotí, co mu literární rešerše ukázala a vezme do úvahy fakt, že bude zkoumat existenci závislosti nebo nezávislosti během finanční krize. Na základě důkladného rozboru charakteristik proměnných v jednotlivých podkapitolách literární rešerše pak může zahájit empirickou analýzu.

V rámci empirické analýzy chce autor zkoumat vzájemné vztahy mezi HDP, kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Tím chce navázat na, v práci citované, odborné studie od jiných autorů a srovnat použitou metodiku a dosažené výsledky s těmito autory. Téma disertační práce je tedy v kontextu současné situace na trzích aktuální a dotýká se mnoha subjektů na finančních trzích. Svým obsahem je toto atraktivní téma zařazeno do oblasti finančních trhů, což koresponduje se studovaným oborem studia autora disertační práce. V rámci vymezení místa, které disertační práci přísluší v rámci systematického výzkumu prostředků fundamentální analýzy mnoha zahraničními i domácími autory, kteří své publikační výstupy publikují v řadě prestižních vědeckých časopisů, směřuje téma disertační práce spíše do aplikační oblasti fundamentální analýzy.

1.2 Cíl disertační práce, výzkumné otázky a výzkumné hypotézy

V souvislosti s finanční krizí, ekonomickým trhem a akciovým trhem bude možné v disertační práci odpovědět na následující dvě výzkumné otázky:

(VO1): „Existovala během finanční krize vzájemná závislost mezi HDP a kurzy akcií?“

(VO2): „Jaká je souvislost mezi na jedné straně vývojem HDP, kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií a na druhé straně vývojem podhodnocenosti nebo nadhodnocenosti akciového trhu vyjádřeného jakožto poměr kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií?“

Zmíněné dvě výzkumné otázky mají spojitost s cílem práce.

Cílem disertační práce je vyhodnocení souvislostí vývoje HDP USA a charakteristik akciového trhu v období finanční krize.

Prostředkem potřebným pro dosažení cíle práce je vyhodnocení vztahů mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Vztahy jsou vyhodnoceny na základě realizace empirické analýzy akcií z indexu Standard & Poor's 100 a ekonomiky USA během období 2005-2014.

Jsou formulovány následující výzkumné hypotézy:

(H1): „Mezi HDP a kurzy akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“

(H2): „Mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“

1.3 Struktura disertační práce a volba zdrojů

Pro disertační práci je použit dále popsáný postup řešení, jehož dodržení vede ke splnění cíle disertační práce. Disertační práce je systematicky rozčleněna do kapitol, které na sebe věcně a logicky navazují.

První kapitola „Charakteristika výzkumu“ uvádí důvody, které vedly autora k volbě tématu disertační práce. Autor vymezuje cíl disertační práce, výzkumné otázky, výzkumné hypotézy a volbu použitých zdrojů.

Druhá kapitola „Metodika výzkumu“ je zaměřena na popis metod výzkumu použitých v disertační práci, které jsou potřebné k dosažení cíle disertační práce. Autor v ní zdůvodňuje výběr akciového trhu, akciového indexu, modelu ke stanovení vnitřní hodnoty akcie, období použitého ke stanovení vnitřní hodnoty akcie, ekonometrických metod, statistických testů a časového období. Po vymezení charakteru vstupních dat uvádí vztah pro výpočet vnitřní hodnoty akcie. Uvádí také metodický postup použitý v disertační práci.

Třetí kapitola „Současný stav poznání řešené problematiky“ ukazuje možnosti zkoumání vztahů mezi různými proměnnými s využitím fundamentální analýzy. Zachycuje vývoj používání fundamentální analýzy a její použití v publikovaných odborných studiích a obdobích. Pozornost je zaměřena na její cíle, její přínosy, možnosti jejího využití k predikci budoucích výnosností plynoucích z držby akcií a na rozdíly oproti jiným investičním analýzám. Je podrobně popsána i globální analýza, odvětvová analýza a firemní analýza. Kromě vymezení rozdílu mezi kurzem akcie a vnitřní hodnotou akcie jsou prezentovány používané metody stanovení vnitřní hodnoty akcie. Pozornost je věnována formám efektivnosti akciového trhu a citlivosti kurzů akcií na změny HDP. Autor cituje řadu odborných studií zaměřených na různé historické modely, dividendové diskontní modely s různým počtem stupňů, ziskový model, Gordonův model, model nadměrného výnosu, model zbytkového příjmu a další modely. Popisovány jsou různé dividendové politiky firem. Jsou podrobně charakterizovány cyklické a defenzivní akcie. Pozornost je věnována i vztahům mezi proměnnými.

Čtvrtá kapitola „Empirická analýza“ je charakteristická výpočtem potřebných hodnot, postupnou realizací cíle disertační práce a vyhodnocením formulovaných výzkumných otázek a výzkumných hypotéz. Autor v ní zobrazuje a komentuje vývoj proměnných a zkoumá stacionaritu časových řad proměnných. U stacionárních dat je aplikován vektorový autoregresní model (VAR model) a zkoumána existence kauzálního působení ve smyslu Grangerovy kauzality mezi proměnnými.

Pátá kapitola „Diskuse dosažených výsledků“ je zaměřena na zkoumanou problematiku v poněkud širším rozsahu. Po diskusi k výzkumným otázkám autor uvádí, podle jakých parametrů se od sebe navzájem liší dosažené výsledky. Metodika a výsledky dosažené autorem jsou srovnány s metodikami a výsledky od jiných autorů. Autor analyzuje příčiny ovlivňující výsledky dosažené na americkém akciovém trhu a popisuje některé všeobecné dlouhodobé trendy, které je možné identifikovat na akciových trzích. Autor se zaměřuje na důležité události spojené s akciovým trhem, které mají vliv na podhodnocenost a nadhodnocenost akcií. Jsou uvedeny další možné příčiny podhodnocení a nadhodnocení akcií a je naznačeno, jakými směry je možné pokračovat v dalším výzkumu týkající se dané problematiky.

Následuje šestá kapitola „Závěry“, ve které jsou uvedeny dosažené výsledky a další důležité informace vztahující se k disertační práci. V disertační práci jsou citovány významné domácí i zahraniční zdroje. Na volbu zdrojů měla vliv snaha o maximální objektivnost, věrohodnost a aktuálnost informací s přihlédnutím na míru podrobnosti informací.

V rámci zpracování disertační práce je provedena obsáhlá rešerše širokého spektra zdrojů v anglickém a českém jazyce, které se vztahují k tématu disertační práce. Jedná se zejména o vědeckou a odbornou literaturu. Dále jsou využity původní vědecké práce v recenzovaných vědeckých časopisech. Tyto typy publikací se vyznačují vysokou relevancí. Mezi zdroje patří též odborné články z časopisů. Pro získání dat jsou využity databáze společností.

2 Metodika výzkumu

Vztahy mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií jsou vyhodnoceny na americkém akciovém trhu. Na volbu amerického akciového trhu má vliv skutečnost, že patří podle **World Federation of Exchanges (2016)** z hlediska tržní kapitalizace mezi největší světové akciové trhy. Tržní kapitalizace amerického trhu k prosinci 2012 tvořila 23 193 mld. USD (cca 43 % světové tržní kapitalizace).

Za zástupce amerického akciového trhu volí autor v rámci empirické analýzy index Standard & Poor's 100. Tento index je zvolen proto, že patří mezi nejvýznamnější indikátory amerického akciového trhu, má globální význam na světovém akciovém trhu a z hlediska konstrukce patří mezi hodnotově vážené indexy. Hodnotově vážené indexy zohledňují nejen cenu akcií, ale i množství akcií a nemají tedy tak jednoduchou konstrukci jako cenově vážené indexy. Vyšší vypovídací schopnost by měli mít akciové analýzy provedené s využitím spíše hodnotově vážených, než cenových indexů.

Akcie z indexu Standard & Poor's 100 patří mezi nejvíce obchodované akcie. V ostatních odborných studiích jsou preferovány ty nejlípidnější trhy. Vysoká likvidita, charakteristická velkým zájmem investorů o danou akcii a velkým objemem obchodování by měla zaručit dostatečnou objektivnost dosažených výsledků. Předmětem empirické analýzy jsou akcie z tohoto indexu. 100 akcií lze považovat za dostatečný počet pro zajištění robustnosti výsledků. Všechny uvedené akcie patří mezi vysoce likvidní cenné papíry, o něž je ze stran investorů velký zájem (tzv. blue-chip stocks).

Na základě indexu Standard & Poor's 100 je vytvořen:

- **index tržních kurzů (dále označován jako ITK),**
- **index vnitřních hodnot (dále označován jako IVH).**

Hodnoty indexů jsou odvozeny z hodnot vztahujících se k 100 různým akciím obsaženým právě v indexu Standard & Poor's 100. Váha každé akcie v indexu je stejná.

Vnitřní hodnoty v IVH jsou vypočteny prostřednictvím historického modelu P/D fundamentální analýzy. Autor používá metodu fundamentální analýzy a samotné fundamentální analýze se proto podrobně věnuje v rámci literární rešerše. Volba modelu stanovení vnitřní hodnoty je důležitá, protože zjišťování dílčích období nadhodnocenosti a podhodnocenosti u stejných akcií, stejného celkového časového období, ale prostřednictvím různých modelů stanovení vnitřní hodnoty akcie vede k rozdílným výsledkům.

Historický model P/D může být zvolen na základě posouzení vztahu mezi HDP a každým z modelů stanovení vnitřní hodnoty akcie, čímž se zjistí rozdíl mezi na jedné straně historickým modelem P/D a na straně druhé dividendovým diskontním modelem, ziskovým modelem a historickými modely P/S, P/BV a P/CF. Každou z proměnných použitých v některém z modelů ke stanovení vnitřní hodnoty akcie je možné jinak ekonomicky interpretovat a je možné najít jisté paralely mezi modely fundamentální analýzy a HDP. Podle výdajové metody je HDP součtem spotřeby, investic, výdajů vlády a rozdílu exportu a importu.

Modely používají pro výpočet vnitřní hodnoty akcie následující vstupní data:

- historický model P/D: kurzy akcie, dividendy a očekávaná dividenda,
- historický model P/S: kurzy akcie, tržby a očekávané tržby,
- historický model P/BV: kurzy akcie, účetní hodnoty vlastního kapitálu a očekávané účetní hodnoty vlastního kapitálu,
- historický model P/CF: kurzy akcie, cash flow a očekávané cash flow,
- dividendový diskontní model: bezriziková úroková sazba, střední výnos tržního portfolia, beta koeficient, očekávaný kurz akcie a očekávaná dividenda,
- ziskový model: kurzy akcie, zisky (tyto dvě proměnné jsou vyjádřeny prostřednictvím ukazatele normální P/E) a očekávaný zisk.

Mezi HDP a většinou vstupních dat by měl obecně existovat pozitivní vztah. Během hospodářské expanze jsou ekonomické proměnné u společností příznivé a mělo by docházet spíše k růstu např. kurzů akcií než k jejich poklesu. Vzhledem k tomu, že je mj. vyhodnocen vztah mezi HDP a kurzy akcií, není použit dividendový diskontní model, protože jako jediný model nepoužívá jako vstupní data přímo kurzy akcií, ale jen očekávaný kurz akcie. Pro investory je důležité dosažení celkového výnosu. V případě akcií je běžný výnos tvořen pouze dividendami, zatímco kapitálový výnos rozdílem kurzů akcie v různých datech. Není tedy použit ani historický model P/S, ani historický model P/BV, ani historický model P/CF ani ziskový model, protože žádný z nich nepoužívá jako vstupní data dividendy. Na výběr zbyl jen historický model P/D, který je opravdu v této disertační práci aplikován.

Autor volí takový model, který neobsahuje požadovanou výnosovou míru investora, protože hodnota této proměnné, používané např. u dividendového diskontního modelu není dána exaktně, ale je stanovena jako odhad finančních analytiků. Zmíněná proměnná se používá k převodu budoucích peněžních toků na jejich současnou hodnotu a zohledňuje náklady obětované příležitosti, inflaci a úroveň likvidity a rizika spojeného s danou akcií. Pokud na akciových trzích roste kolísavost, pomocí které se hodnotí rizikovost, roste i požadovaná výnosová míra. Čím je tato míra vyšší, tím více klesá vnitřní hodnota akcie. Podobně subjektivní je i požadovaná míra růstu zisku používaná u ziskového modelu. Není ani zvolen jednostupňový, dvoustupňový atd. dividendový diskontní model, jejichž použití předpokládá předem daný průběh např. dividend v čase, tedy nulový růst dividend v čase, konstantní růst dividend v čase, dvě nebo tři specifické fáze růstu dividend v čase, dále nekonečnou dobu držby akcie apod.

Podle **Bakera a Powella (2009)** se vnitřní hodnota akcie podle historického modelu P/D vypočte podle vztahu:

$$V = (P/D) \cdot D_1 \quad (1)$$

kde V je vnitřní hodnota akcie, (P/D) je průměrná historická hodnota podílu kurzu akcie a dividendy na jednu akcii a D_1 je očekávaná dividenda na jednu akcii. Průměrné historické hodnoty jsou vypočteny z posledních 8 čtvrtletních hodnot podílů a zahrnují tedy období posledních dvou let. Zmíněná vstupní data mají čtvrtletní frekvenci. Hodnoty P/D jsou vypočteny pro každé čtvrtletí a z nich jsou vypočteny průměry. Očekávané hodnoty dividend jsou vypočteny prostřednictvím průměru z posledních 8 čtvrtletních hodnot dividend.

Obecně je použití jakéhokoli typu průměru spojeno s jistými výhodami a nevýhodami. Výhodou je možnost zjištění jediné hodnoty, která se od ostatních hodnot „málo odlišuje“, samozřejmě v závislosti na typu průměru. Nevýhodou je ztráta vypovídací schopnosti o rozdělení hodnot. Extrémně vysoké nebo nízké hodnoty mohou též vést ke zkreslení průměru.

V rámci fundamentální analýzy je průměrování různých hodnot obvyklé. V souladu s použitím historických hodnot podle principu historického modelu P/D autor průměruje historické hodnoty poměrů P/D a historické hodnoty dividend.

Vnitřní hodnota je vždy stanovena s využitím hodnot za 8 posledních čtvrtletí, tedy 2 roky dozadu. Při použití období např. 1.1.2005-1.1.2007 je vnitřní hodnota stanovena k 1.1.2007. Data stanovení vnitřní hodnoty jsou v odborné literatuře nazývána i jako tzv. rozhodná data. Na volbu zmíněného období 2 let dozadu má vliv skutečnost, že se jedná o délku obvyklou při realizacích fundamentální analýzy. Krátkodobý časový horizont je oproti dlouhodobému horizontu obecně spojen s menší náročností na rozsah historických dat a menší citlivostí na vstupní data. Dlouhodobý horizont je spojen s větší náročností na období historických dat, tedy požadavky na objem datové základny. Kromě toho, přísun stále dalších kurzotvorných informací posunuje vnitřní hodnotu na stále jinou úroveň. S růstem délky horizontu od stanovení investičního doporučení přibývají nové kurzotvorné informace a stanovená vnitřní hodnota je čím dál méně aktuální.

Vstupní data tvoří hodnoty HDP USA, uzavírací kurzy akcií z indexu Standard & Poor's 100 a dividendy vztahující se ke zmíněným akciím. Hodnoty HDP jsou vždy uvedeny v mld. USD, hodnoty indexů ITK a IVH vytvořených pomocí kurzů akcií a dividend jsou vždy uvedeny v USD. Hodnoty HDP jsou sezónně očištěny. Zdrojem dat jsou databáze dostupné na internetu. Zdrojem HDP USA je **FRED Economic Data (2016)**, složení indexu Standard & Poor's 100 **CNN Money (2016)**, kurzů akcií **Yahoo Finance (2016)** a dividend **Dividendchannel (2016)**.

Jsou použity čtvrtletní hodnoty z období 2005-2014, tzn. celkem 40 čtvrtletí. S ohledem na to, že vnitřní hodnota je vždy stanovena s využitím hodnot za 8 posledních čtvrtletí, jsou hodnoty z období 2005-2006 použity pro výpočet vnitřních hodnot a všechny další výpočty jsou tedy realizovány pro období 2007-2014, tzn. celkem 32 čtvrtletí. Na volbu období 2005-2014 (resp. 2007-2014) má vliv skutečnost, že investovat do akcií je všeobecně doporučováno v rámci střednědobého nebo dlouhodobého časového horizontu, dále střednědobý až dlouhodobý charakter fundamentální analýzy a snaha zahrnout do zvoleného období co možná nejaktuálnější data. 10-letý časový horizont může být považován za dostatečně dlouhý pro obdržení relevantních výsledků. Čtvrtletní frekvence hodnot je zvolena proto, že u většiny amerických akcií je čtvrtletní frekvence výplaty dividend. U ostatních odborných studií je použití čtvrtletní frekvence hodnot obvyklé. Denní a měsíční kurzy akcií jsou více volatilní a náchylnější k výrazným výkyvům než čtvrtletní kurzy akcií.

V rámci empirické analýzy je použitý dále uvedený metodický postup, díky kterému bude možné následně vyhodnotit formulované výzkumné otázky a výzkumné hypotézy.

Autor zobrazuje a komentuje vývoj proměnných HDP, ITK a IVH. Ve snaze o podrobnější analýzu vývoje proměnných je dynamika tohoto vývoje vyjádřena prostřednictvím celkového koeficientu růstu. Součástí analýzy je i deskriptivní statistika proměnných. Pro zjištění podhodnocenosti a nadhodnocenosti v dílčích obdobích je analyzován poměr ITK a IVH. Ve snaze vyhnout se analýze nestacionárních časových řad proměnných je prostřednictvím rozšířeného Dickey-Fullerova testu (ADF testu) zkoumáno, zda jsou časové řady proměnných stacionární. Při analýze stacionárních časových řad jsou použity následující ekonometrické metody: VAR model a Grangerova kauzalita. Na volbu ekonometrických metod má vliv skutečnost, že v rámci odborných studií, jejichž metodiku a výsledky srovnává autor se svou metodikou a výsledky, patří právě VAR model a Grangerova kauzalita k nejčastěji použitým metodám.

Všechny statistické hypotézy jsou pro jednotlivé proměnné testovány na základě testovacího kritéria, jímž je p-hodnota u určeného testu. Hladina významnosti 5 % je běžně používanou hladinou při podobném statistickém testování.

Statistické jevy (stacionarita atd.) mohou být identifikovány buď méně přesně, a to vizuálně z průběhu grafu nebo přesněji, a to výpočetně. Ve snaze o dosažení co nejvíce přesných výsledků jsou tyto jevy identifikovány jen prostřednictvím výpočtů a grafické znázornění slouží především pro lepší pochopení (tzn. názornou interpretaci) jevů.

Na změny kurzů akcií působí řada faktorů. Podle **Veselé (2011)** patří mezi nejvýznamnější makroekonomické faktory HDP, peněžní nabídka, úroková míra, inflace, pohyb mezinárodního kapitálu, pohyb devizových kurzů. Další faktory jsou mikroekonomické, behaviorální a psychologické. Vzhledem k zaměření disertační práce autor jiný faktor než HDP nezkoumá.

3 Současný stav poznání řešené problematiky

3.1 Charakteristika fundamentální analýzy využití při zkoumání vztahu mezi proměnnými

Vzhledem k tomu, že v rámci empirické analýzy jsou analyzovány určité proměnné, je vhodné tyto proměnné a vztah mezi nimi podrobně charakterizovat. HDP a kurz akcie jsou ekonomické indikátory, které jsou poměrně jednoznačně definované a jejich hodnoty je snadné pro určitý stát nebo pro určitou akciovou společnost zjistit. Avšak vnitřní hodnota akcie, jakožto jeden z výstupů fundamentální analýzy, si zasluhuje důkladný teoretický i praktický rozbor. Autor se tedy podrobně zaměří na možnosti zkoumání vztahů mezi různými proměnnými s využitím fundamentální analýzy, fundamentální analýzu jako celek, dále na pojetí vnitřní hodnoty akcie a též na samotný historický model P/D, který aplikuje v empirické analýze.

V mnoha odborných studiích v nedávné době i v současnosti využívali autoři prostředky fundamentální analýzy ke zkoumání vztahu mezi HDP, kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Řada autorů hledala odpovědi na otázky, do jaké míry je ekonomika propojena s akciovým trhem a jak souvisí vývoj ekonomiky s vývojem podhodnocenosti nebo nadhodnocenosti akciového trhu. První použití samotné fundamentální analýzy finančními analytiky se datuje do 30. let 20. století. **Musilek (1999)** zjišťuje, že burzovní krach v USA v roce 1929 podnítil finanční analytiky k systematickému zkoumání principu oceňování akcií. K opravdovému rozvoji fundamentální analýzy však došlo až v 50. letech. V 60.-70. letech ustoupily fundamentální analýzy kvůli rozvoji technických analýz do pozadí, ale od 80. let se opět používají v masovém měřítku. Možnosti používání uvedených i ostatních typů analýz ať už nezávisle na sobě nebo ve společné kombinaci jsou již dlouhodobě předmětem různých výzkumů.

Autor v disertační práci vyhodnocuje souvislosti nedávné finanční krize s vývojem HDP, kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií. Vzhledem k tomu, že zjišťuje, jaké vazby na HDP mají kurzy akcií respektive vnitřní hodnoty akcií, je žádoucí věnovat se zejména fundamentální analýze proto, že jiné investiční analýzy (technická analýza, analýza behaviorálních financí atd.) s konceptem vnitřní hodnoty akcie příliš nesouvisí. Schématické znázornění zmíněných analýz uvádí Obrázek 1.

Obrázek 1: Postupy při analýze cenných papírů



Zdroj: **Investiční web (2014)**

Autor zjišťuje, zda je vývoj proměnných na sobě závislý nebo nezávislý a proto je v rámci literární rešerše věnována pozornost řadě odborných studií zkoumající zmíněnou závislost prostřednictvím statistických metod. V literární rešerši je prostor věnován i jednotlivým faktorům, které mají vliv na vývoj proměnných, protože autor chce posoudit míru vlivu těchto faktorů.

Gladiš (2005) dochází k závěru, že během finanční krize jsou akciové trhy dosti nestabilní. Dochází k výrazným změnám kurzů akcií, přičemž tyto změny nejsou v důsledku vysoce spekulativního chování investorů adekvátně podloženy změnami fundamentálních ukazatelů akcií. Investoři mají přehnaná očekávání a jejich chování se mění. Kurzy akcií jsou více citlivé na kurzotvorné faktory. Globální charakteristiky obchodování na akciových trzích vykazují výraznou volatilitu, např. akciové indexy mohou během krize dosáhnout i svých historických minim. Proto je vhodné posoudit, zda se investoři mohou „opírat o fundamenty“, tj. hospodářské výsledky akciových společností i během finanční krize.

Fundamentální analýza, jak zjišťují **Lumby a Jones (1999)**, předpokládá na rozdíl od technické a psychologické analýzy existenci podhodnocených a nadhodnocených akcií na akciových trzích. Pro zjištění nadhodnocených a podhodnocených akcií investoři srovnají vnitřní hodnoty vypočtené pomocí určitého modelu s aktuálním kurzem na trhu. Na základě toho potom finanční analytici vytvoří doporučení pro nákup nebo prodej dané akcie. Pro výpočet vnitřní hodnoty akcie se používá řada modelů. Některé z nich budou dále představeny, a to spolu s odbornými studiemi autorů, kteří se na daný model nebo modely zaměřují.

Haritha, Ravi a Ravisankar (2013) demonstrují použití fundamentální analýzy k výběru akcie k investování. Podhodnocenost nebo nadhodnocenost akcie je tedy indikována prostřednictvím některého z řady modelů fundamentální analýzy. Zmíněná podhodnocenost není chápána ve smyslu podhodnocení emisního kurzu akcií (tzv. underpricing), který lze podle **Meluzína a Zineckera (2010)** interpretovat tak, že kurz akcie stanovený během prvního dne obchodování s ní na sekundárním trhu je vyšší než její emisní kurz.

Ritholtz (2009) zkoumá, jak může technická analýza přispět ke zkvalitnění fundamentální analýzy. Na příkladu ekonomické krize během posledních let popisuje myšlení dvou skupin ekonomů. Ekonomové z první skupiny předvídali příchod krize, ekonomové z druhé skupiny nikoliv. Většina ekonomů patřila do druhé skupiny. Ekonomové z obou skupin do svých analýz zahrnuli analýzu fundamentální, ale nikoliv analýzu technickou. Pokud by ji zahrnuli, jejich rozhodování by bylo objektivnější a nedošlo by k tak výraznému množství zpětných odkupů akcií emitenty. Dochází též k závěru, že technická analýza je používána méně než fundamentální analýza.

Vztahem mezi fundamentální a technickou analýzou se zabývá i **Vaknin (2016a)**. Podle něj není technická analýza na takové úrovni akademického zkoumání jako analýza fundamentální. To je dáno velmi subjektivní podstatou technické analýzy. Geometrické obrazce vidí v grafech historických cen často jen jeden pozorovatel. Prostřednictvím analýzy období 31 let ukazuje, že některé technické indikátory poskytují informace, které mají praktický význam. Podle něj jsou rozdíly mezi fundamentální a technickou analýzou méně výrazné než dříve. Uvádí i omezení technické analýzy a spojitost provádění technické analýzy a výskytu cenových bublin na akciovém trhu. Podle něj mají na kurzy akcií vliv události jako změna managementu akciové společnosti, výrazné změny cen ropy, přírodní katastrofy atd.

Fanta (2001) zjišťuje, že fundamentální analýza je více strategická než technická analýza, je určena pro investory s delším investičním horizontem a poskytuje informace o dlouhodobějších trendech na akciových trzích. Podle závěrů **Veselé (2003)** nezkoumá technická analýza fundamentální faktory ovlivňující kurzy akcií, ale spíše změny kurzů akcií. Podle technické analýzy na kurzy akcií působí nejen zmíněné fundamentální faktory, ale iracionálního, fundamentálně nepředvídatelného charakteru. Zatímco technická analýza odpovídá na otázku „Kdy se to stane?“, fundamentální analýza odpovídá na otázku „Proč se to stane?“. **Fama (1995)** zjišťuje, že, na rozdíl od fundamentální analýzy, technická analýza bere v úvahu to, že historie kurzů akcií má tendenci se opakovat.

Jiný přístup k fundamentální a technické analýze volí **Bettman, Sault a Welch (2006)**, kteří vytvářejí návrh modelu pro oceňování akcií, který v sobě integruje jak fundamentální, tak i technickou analýzu. Tyto analýzy tvoří z hlediska návrhu modelu navzájem spíše doplňky než substituty. Model, který vytvářejí, má vyšší vypovídací schopnost a může být použit i pro oceňování jiných cenných papírů než akcií.

Na základě zjištění rozdílů mezi fundamentální a technickou analýzou **Malkiel (2012)** konstatuje, že zastánci fundamentální analýzy, označovaní též jako tzv. fundamentalisté, jsou přesvědčeni, že burzy cenných papírů odrážejí skutečné hodnoty akcií. Fundamentalisté se snaží být odolní vůči pesimismu a optimismu davu a věří, že díky studiu konkrétních podmínek získá určité vědomosti o faktorech, které mohou působit v budoucnosti, ale dosud se v cenách na burze neprojeví. **Li a Mohanram (2014)** srovnávají výnosnosti investičních strategií založených na fundamentální analýze.

Podle **Veselé (2003)** není možné fundamentální, technickou a psychologickou analýzu považovat za navzájem kompatibilní akciové analýzy, protože každá z nich má jinou podstatu, cíl, použitelnost, požadavky na datovou základnu a vypovídací schopnost. Následující rozdíly mezi fundamentální analýzou a zajišťovací (tzv. hedge) strategií vyvozuje **Lundholm (2008)**. Při fundamentální analýze se zpracovávají informace na absolutní bázi a využívají se ke stanovení odhadu kurzu každé akcie. Při zajišťovací strategii se zpracovávají informace na relativní bázi a využívají se k vytváření portfolií složených z akcií. I když jsou k dispozici stejné

vstupní informace, v rámci těchto dvou přístupů jsou použity odlišnými způsoby. Uvádí model, který zohledňuje oba dva přístupy, ukazuje, v jaké interakci jsou spolu tyto přístupy a umožňuje odhadnout očekávané výnosy dosažené při realizaci těchto přístupů. Ze závěrů **Musílka (1999)** je zřejmý poměrně velký význam fundamentální analýzy a obecně význam oceňování akcií v souvislosti s akvizičními operacemi a regulací.

Abad, Thore a Laffarga (2004) docházejí k názoru, že fundamentální analýzu lze chápat dvěma způsoby. Podle prvního způsobu je fundamentální analýza prediktivní, využívá informace z finančních výkazů a vytváří odhady kurzů akcií v budoucnosti. Podle druhého způsobu je fundamentální analýza normativní a umožňuje určit hodnotu, kterou by akcie měla mít za určitých podmínek. **Kusuma a Chaitanya (2014)** zjišťují, že fundamentální analýza umožňuje investorům vyhodnocovat finanční sílu akciové společnosti.

Záměrem fundamentální analýzy není jen výběr vhodných akcií k investování, ale, jak zjišťuje **Chovancová (2006)** i možnost ukázat, že kurzy akcií mají hodně společného s reálnou ekonomikou.

3.2 Úrovně fundamentální analýzy

Fundamentální analýzu lze, jak uvádí **Veselá (2003)**, provádět na třech úrovních – na úrovni globální analýzy, odvětvové analýzy a firemní analýzy. Ve většině případů je fundamentální analýza realizována „cestou shora“, tedy nejdříve se provádí globální analýza, potom odvětvová analýza a nakonec firemní analýza.

Globální analýza hodnotí ekonomiku jako celek. Cílem této analýzy je identifikovat, zkoumat a vyhodnotit vliv jednotlivých faktorů na kurzy akcií. Mezi tyto faktory patří zejména reálný výstup ekonomiky, fiskální politika vlády, úroveň úrokových sazeb, úroveň peněžní nabídky, míra inflace, mezinárodní pohyb kapitálu a ekonomické šoky. Řada investorů se snaží identifikovat zmíněné faktory a vypočítat, do jaké míry faktory, působící na různých úrovních ekonomiky, ovlivňují kurzy akcií. Na základě aplikace strukturálního modelu chování kurzů akcií **Musílek (1999)** dochází k závěru, že kurzy akcií jsou ovlivněny následujícími exogenními proměnnými: daně korporací, změny ve vládních výdajích, změny peněžní nabídky a potenciální výstup ekonomiky.

Odvětvová analýza je zaměřena na identifikaci charakteristických znaků jednotlivých odvětví. Odvětvové faktory, které mají vliv na změny kurzů akcií, jsou analyzovány **Baresou, Bogdanem a Ivanovicem (2013)**. Každé odvětví tak může být specifické z hlediska počtu vzájemně si konkurujících společností, podmínkách vstupu do odvětví, úrovni technologického rozvoje, výši průměrně dosahovaného zisku, exportních možností, typu odvětvové struktury, životního cyklu odvětví, citlivosti odvětví na hospodářský cyklus nebo úrovně státní regulace a dohledu. Podle závěrů **Veselé (2011)** patří mezi odvětvové faktory, které se analyzují při fundamentální analýze životní cyklus odvětví, tržní struktura odvětví a role regulatorních orgánů a citlivost odvětví na hospodářský cyklus. Mezi jednotlivými odvětvími lze identifikovat rozdíly v reakcích na hospodářský cyklus, jak co se týká časového okamžiku reakce, tak i směru reakce a intenzity reakce.

Vývoj kurzů akcií je ovlivněn životním cyklem odvětví, v rámci kterého se rozlišují pionýrská etapa, etapa rozvoje a etapa stabilizace. Zatímco během pionýrské etapy dochází k výraznému růstu poptávky po produktech společností v daném odvětví, během etapy rozvoje dochází k celkové stabilizaci odvětví a během etapy stabilizace dochází ke stabilizaci vývoje kurzů

akcií, vnitřních hodnot akcií, tržeb a zisků. Míra růstu dividend je obvykle v počátečních fázích životního cyklu vyšší a potom postupně klesá. Podle teorie životního cyklu je při analýze budoucího trendu individuální akcie důležitější predikovat trend její odvětvové skupiny než predikovat trend celého trhu. **Dhar (2008)** používá pro zjištění vývoje odvětví sektorové burzovní indexy. Pokud je výnosnost akcie společnosti vyšší než výnosnost sektorového indexu i výnosnost celého trhu, je považována akcie za fundamentálně silnou.

Typ odvětvové struktury je u odvětvové analýzy analyzován v souvislosti s tím, že společnost s monopolním postavením dosahuje stabilní výši zisku a celkem stabilní je i kurz akcie. **Chovancová (2006)** zjišťuje, že v případě oligopolní struktury odvětví s malým počtem společností vykazují kurzy akcie nízkou volatilitu. Nicméně, u velkého počtu společností vykazují společnosti vysokou volatilitu zisku a tedy i kurzů akcií. Úroveň státní regulace a dohledu je analyzována v souvislosti s tím, že stát stanovuje maximální ceny různých služeb a tím nepřímo ovlivňuje výši zisků poskytovatelů těchto služeb a tedy i kurzy jejich akcií. Dále, např. **Bentley (2013)** uvádí, že i když už byly banky přinuceny k redukci dividend v souvislosti s dluhovou krizí, připravuje se další regulace bankovního odvětví. Důsledkem této přísnější regulace může být snížení odhadovaných vyplacených dividend bank, které jsou v USA vyhlášovány finančními institucemi typu např. Morgan Stanley.

Stát může i přímými zásahy omezit vstup dalších subjektů do určitého odvětví, což má opět vliv na výši zisků a kurzy akcií. V případě schválení zákonů např. na důslednější ochranu životního prostředí mohou společnostem vzniknout dodatečné náklady, což opět ovlivňuje výši zisků a kurzy akcií. Podle **Akademie investování (2016)** je cílem odvětvové analýzy najít atraktivní nadprůměrně expanzní odvětví charakteristické vysokou dynamikou ziskovosti společností a příznivou perspektivou společností do budoucnosti. **Musílek (1999)** na konkrétních příkladech uvádí, že identifikace vysoce růstového odvětví poskytuje investorům možnost dosáhnout vysokého zisku.

U firemní analýzy se hodnotí nejdůležitější vnitřní parametry sledovaných společností. Skládá se ze tří dílčích analýz. Konkrétně, z retrospektivní analýzy, která analyzuje vývoj společnosti z hlediska minulosti, analýzy současné ekonomické situace, která analyzuje aktuální hodnoty proměnných typu výnosy, náklady apod. a výhledové analýzy, která analyzuje vývoj společnosti z hlediska budoucnosti. Firemní analýza se též může rozdělit na kvalitativní a kvantitativní analýzu. **Paterson (2010)** dochází k závěru, že při realizaci fundamentální analýzy je třeba zohlednit řadu kvalitativních a kvantitativních faktorů, které mají vliv na kurz akcie. Kvalitativní analýza může být realizována např. pomocí analýzy silných stránek, slabých stránek, příležitostí a hrozeb (SWOT analýzy) nebo analýzy politických, ekonomických, sociálních a technologických faktorů (PEST analýzy). Kvantitativní analýza může být realizována pomocí vývoje poměrových ukazatelů, predikce finanční tísně společnosti, vertikální analýzy nebo horizontální analýzy. Investoři se snaží zjistit trendy v podnikání akciové společnosti tím, že srovnávají finanční výkazy za různá časová období.

Firemní analýza se může vztahovat k jedné společnosti nebo k více společnostem. **Graham (2007)** zjišťuje, že skupinové nebo sdružené odhady hodnot jsou spolehlivější než odhady hodnot pro jednotlivé společnosti. Na druhou stranu, je lepší soustředit se na jednu akcii, o které investor téměř jistě ví, že se ukáže jako vysoce zisková investice, než rozptýlit své investice do několika akcií s průměrným ziskovým očekáváním jen v zájmu diverzifikace.

Obecně investoři sledují při investování do akcií určité akciové společnosti zejména ekonomické ukazatele vztahující se k hospodaření společnosti, jejich předpokládaný trend

v budoucnosti, dále zda společnost vyplácí dividendy. Zajímá je též likvidita jednotlivých emisí akcií, investoři upřednostňují velké emise akcií od velkých akciových společností. Při investování je třeba si uvědomit i vzájemnou interakci akciového a dluhopisového trhu. Kurzy akcií rostou zejména tehdy, když rostou zisky společností, jsou nízké úrokové sazby a je nízká inflace. Když začnou zisky společností klesat, ceny produktů společností a ceny jimi poskytovaných služeb se zvýší, čímž se zvýší inflace a centrální banka zvýší úrokové sazby. Tyto sazby přimějí investory k přesměrování svých investic z akciového trhu na bezpečnější, dluhopisový trh. Tím dojde i k poklesu kurzů akcií. Zmíněné zisky společností lze vyjádřit pomocí proměnných, které se používají v modelech fundamentální analýzy. V různých modelech se používají různé proměnné a proto se vnitřní hodnoty vypočtené podle různých modelů od sebe zpravidla odlišují. Názorně to ukazuje **Kim (2013)**, který dochází aplikací různých modelů k různým vnitřním hodnotám akcií.

3.3 Realizace a přínosy fundamentální analýzy

Řada odborných studií v sobě zahrnuje realizaci fundamentální analýzy směřující ke zjištění vnitřní hodnoty akcie. **McClure (2009)** analyzuje kvantitativní a kvalitativní faktory používané u odvětvové analýzy a u firemní analýzy. U odvětvové analýzy se jedná o typ zákazníků, tržní podíl společnosti, potenciál růstu odvětví, konkurenční prostředí v odvětví a formu regulace v odvětví, zatímco u firemní analýzy se jedná o podnikatelský plán, konkurenční výhodu, management a řízení společnosti. Dochází k závěru, že řada finančních analytiků kombinuje používání kvantitativních a kvalitativních faktorů. Naznačuje také využití metody diskontování při stanovení vnitřní hodnoty akcie a využití fundamentální analýzy při analyzování jiných cenných papírů než akcie. Zmiňuje předpoklad fundamentální analýzy, že tržní kurz akcie nereflektuje „skutečnou“ hodnotu akcie.

Schwager a Turner (1995) demonstrují, jak je možné aplikovat technickou analýzu na data získaná fundamentální analýzou a zjišťují další možnosti společného používání těchto analýz. Technickou analýzu považují za tzv. samoopravný přístup, zatímco realizace fundamentální analýzy je spojena s vyšším rizikem. Spoléhání výhradně na fundamentální analýzu může dříve nebo později vést k dosažení významné ztráty při investování. **Swanson, Rees a Juarez-Valdes (2001)** zkoumají důležitost fundamentální analýzy při změnách probíhajících na akciových trzích a srovnávají změny probíhající na americkém a mexickém akciovém trhu.

Prostřednictvím finančních výkazů je možné sledovat vývoj ukazatelů vztahujících se k dané akci. Hlavními zdroji dat jsou rozvaha společnosti, výkaz zisku a ztráty společnosti a přehled o peněžních tocích. Pro účely fundamentální analýzy jsou tato data ekonomicky interpretována. Investoři zjišťují, zda je možné nalézt ve vývoji ukazatelů z finančních výkazů nějaký trend, případně tyto trendy analyzují a zjišťují, zda je daná akcie nadhodnocená nebo podhodnocená. Přínos SWOT analýzy pro fundamentální analýzu bankovního sektoru analyzuje **Gottwald (2009)**. U jednotlivých faktorů vnitřního a vnějšího prostředí bankovního sektoru charakterizuje postupně pozitivní a negativní vlivy. Na praktickém příkladě potom aplikuje vlastní metodu, pomocí které je možné provést analýzu libovolné banky. Analýza spočívá v určení odpovídající úrovně u každého faktoru. Jednotlivým faktorům je tak možné přiřadit důležitost a formulovat vhodnou budoucí strategii banky.

Abad, Thore a Laffarga (2004) rozlišují v rámci realizace fundamentální analýzy dva stupně. První stupeň se týká očekávaných informací, které dávají do souvislosti budoucí výnosy s běžnými finančními daty. Druhý stupeň se týká oceňování, které dává do souvislosti budoucí výnosy s hodnotou společnosti. Realizace fundamentální analýzy v rámci prvního i druhého

stupně závisí na mnoha faktorech. Pro zjištění závislosti na jednotlivých faktorech navrhuji dvoustupňovou metodu, jejíž platnost ověřují na 30 akcích ze španělského akciového trhu v letech 1991-1996. **Christ (2010)** zjišťuje, že investiční rozhodnutí přijatá na základě fundamentální analýzy jsou založená na analýze konkurenčních výhod dané akciové společnosti, míře růstu zisku a tržeb a dále na analýze tržního podílu, finančních rezerv, produktové struktury a analýze kvality managementu společnosti.

Pro investory je důležité, aby věděli o přínosech fundamentální analýzy. Tyto přínosy lze spatřovat v možné schopnosti předpovídat akciové výnosy v budoucnosti a proto jim v této podkapitole bude věnována pozornost. Schopnost předpovědět výnosy z akcií prostřednictvím fundamentální analýzy založené na historických účetních datech zkoumá **Elleuch (2009)**. Uvádí, že fundamentální analýza je často investory využívána k predikci odhadů budoucích výnosů plynoucích z držby akcií, přičemž tyto odhady vycházejí ze zpracování historických dat. Používá metody vedoucí k rozlišení akcií s kladným a záporným výnosem. To má za následek výhodnější rozložení výnosů investorů z akcií v budoucnosti. Jeho studie analyzuje data 22 akciových společností z tuniského akciového trhu v letech 1995-2001 s použitím Spearmanových korelačních koeficientů. Výsledky studie ukazují na to, že do jisté míry je pomocí fundamentální analýzy možné předvídat výnosy z akcií v budoucnosti.

Michou, Mouselli a Stark (2010) zkoumají, zda mohou být historická účetní data použita k vytvoření ziskových portfoliových strategií. Využívají regresi časových řad výnosů se zohledněním úrovně rizika stanovené s použitím třífaktorového Fama-French modelu. Na základě analýzy dat z akciového trhu Velké Británie dospívají k závěru, že různé způsoby aplikování Fama-French modelu vedou k různým odhadům výnosů. **Angelini, Bormetti, Marmi a Nardini (2013)** ukazují, že pomocí fundamentální analýzy je možné predikovat výnosnosti akciových indexů z amerického akciového trhu na základě historických hodnot z období 1871-2012. **Butler, Callahan a Smith (2008)** během období 1994-2007 zjišťují, že fundamentální analýzu lze použít pro předpověď dlouhodobé výkonnosti u subjektů, které vznikly na základě strategického spojení více společností. K tomu využívají specifické ukazatele G-Score a A-Score.

Použitím fundamentální analýzy pro předpověď výnosů z akcií s využitím neuronových sítí se zabývají **Yildiz a Yezegel (2010)**. Jejich studie analyzuje data o 18 různých finančních ukazatelích u akcií z amerických burz New York Stock Exchange (NYSE) a National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ) v letech 1990-2005. Ukazují, že tato investiční strategie umožňuje dosáhnout mimořádného výnosu až 22,32 % p.a. a neuronové sítě tak mohou být považovány za důležité nástroje při realizaci fundamentální analýzy a predikci akciových výnosů. **Klassen (2007)** ukazuje, že neuronové sítě mohou být použity pro predikci kurzů akcií z amerického akciového trhu během období 2002-2005. **Nicoletti (2004)** srovnává výhodnost dvanácti různých strategií založených na fundamentální analýze. Při analýze používá ukazatele book-to-market equity, zisk na akcii (EPS) a cash flow per share. Na základě vývoje akcií obsažených v indexu NASDAQ 100 v letech 1998-2004 zjišťuje, že nejvýhodnější strategie přináší výnos mezi 25 % až 30 % za rok s volatilitou mezi 11 % až 14 %. K analýze dodává, že výběr vhodné investiční strategie závisí na preferencích investora a jeho postoji k riziku.

Abarbanell a Bushee (1998) zjišťují, zda může vést použití metod fundamentální analýzy k dosažení mimořádných výnosů. Vytvářejí akciová portfolia, která během období 1974-1988 dosahují průměrné roční výnosnosti až 13,2 %. Ukazují, že finanční analytici nezohledňují ve svých predikcích všechny dostupné informace, které jim poskytují účetní data. Tato

nedostatečná reflexe fundamentálních signálů znamená, že ani reakce kurzů akcií na fundamentální změny nemusí být dostatečná. Mimořádné výnosy je možné dosáhnout za předpokladu zmíněné nedostatečné reakce kurzů akcií na změnu fundamentálních signálů. Je též možné dosáhnout mimořádné výnosy s využitím predikce zisku akciové společnosti jeden rok dopředu. Podle **Tortoriella (2008)** má míra růstu zisku na kurzy akcií větší vliv než míra růstu tržeb. Analýzou hodnot ukazatelů P/BV, P/E, rentability celkového investovaného kapitálu (ROIC) a rentability vlastního kapitálu (ROE) v období 1987-2006 dále zjišťuje, že prostřednictvím těchto ukazatelů je možné dosáhnout mimořádné výnosy.

Gray a Kern (2008) analyzují investiční doporučení vytvořená profesionálními hodnotovými investory v USA, Kanadě, Velké Británii, Japonsku a dalších státech během období 2000-2008. Docházejí k závěru, že tito investoři se nezaměřují na akcie s vysokou hodnotou book-to-value, ale spíše na vnitřní hodnoty akcií. Hodnotoví investoři i investoři, kteří používají fundamentální analýzu, mohou dosáhnout mimořádnou výnosnost, jinými slovy vyšší výnosnost, než jaká je výnosnost daného akciového trhu. **Bradshaw (2000)** zkoumá u různých akciových společností během období 1994-1998 vztah mezi odhady předpokládaných výnosů a investičními doporučeními od analytiků, týkajících se daných akcií. S použitím modelu zbytkového příjmu zjišťuje vnitřní hodnoty akcií. Výsledky studie ukazují na to, že investiční doporučení od analytiků obecně příliš nesouvisí s rozdíly vnitřních hodnot a kurzů akcií, ze kterých lze zjistit podhodnocení nebo nadhodnocení daných akcií. Fundamentální analýzu nelze ani považovat za tak exaktní disciplínu, jakou je například matematika nebo statistika, protože pro vývoj na akciových trzích nelze popsat prostřednictvím zákonitých a navždy neměnných vztahů.

Sektorový rotační model jakožto jeden z druhů investičních strategií je analyzován **Veselou (2003)**. Investoři na základě realizace důkladné odvětvové analýzy prostřednictvím vybraných ukazatelů otevírají pozice v podhodnocených odvětvích. K identifikaci podhodnocených a nadhodnocených odvětví často používají ukazatel P/BV, který na rozdíl od ukazatele P/E není příliš ovlivněn druhem odvětví. Investoři vyberou 10 nejatraktivnějších odvětví, do kterých investují. Každých 6 měsíců investoři zjišťují, zda ukazatele P/BV vybraných odvětví jsou stále nejnižší. Odvětví, které na základě růstu hodnoty ukazatele P/BV z desítky nejatraktivnějších odvětví vypadne dvakrát po sobě, je prodáno. Výnosové výsledky, které investorům v minulosti přinesla investiční strategie využívající sektorové rotační modely, jsou ve srovnání s výnosovými výsledky dosaženými prostřednictvím akciových indexů velmi zajímavé.

Při předpovídání akciových výnosů prostřednictvím fundamentální analýzy v budoucnosti je třeba si uvědomit, jaké faktory mohou mít vliv na kurzy akcií. Fundamentální analýza nebere v úvahu faktory, které studuje psychologie davu a které se týkají změn kurzů v krátkém období. V krátkém období mají na kurzy akcií spíše než vypočtené vnitřní hodnoty akcií vliv racionální i méně racionální příčiny – nálady, domněnky, naděje, obecně psychologické faktory akciového trhu. Psychologické faktory by měli mít na kurzy akcií větší vliv než ostatní, fundamentální faktory, zejména během nestabilního vývoje akciového trhu, např. během cenové bubliny, finanční krize atd. Zatímco střednědobé prognózy lze předpovědět na cca 1 až 2 roky, stanovení adekvátního období pro dlouhodobé prognózy je problematické. Prognózu období delšího než 2 roky nelze stanovit s takovou mírou jistoty jako prognózu období kratšího. Pro realizaci podrobné, hloubkové prognózy je ideální období 5 až 10 let, na které nemají tak velký vliv cyklické faktory (jako u období kratšího než 5 let) a politické, sociální a technologické změny (jako u období delšího než 10 let). Fundamentální analýzu není možné vzhledem k jejímu dlouhodobému charakteru považovat za investiční nástroj umožňující prevenci před následky případných výrazných neočekávaných změn na akciových trzích.

Vliv účetních změn na kurzy akcií zkoumá **Veselá (1999)**, konkrétně změnu metody odepisování majetku společnosti a změnu metody oceňování majetku společnosti. Ukazuje, že výrazné změny kurzů akcií jsou spojeny spíše se změnami tržní hodnoty společnosti než se změnami v účetní metodice. Podobně je zkoumán i vliv významných světových událostí a vliv štěpení akcií na kurzy akcií. Prostřednictvím analýzy akcií z čínského akciového trhu během období 2007-2008 **He (2013)** zjišťuje, že na kurzy akcií a jejich volatilitu nemají vliv jen vnitřní faktory související s akciovou společností, ale i vnější faktory související s akciovým trhem.

Sharpe (2002) zkoumá vliv inflace na oceňování akcií a na očekávané výnosy z investic do akcií. Zjišťuje, že růst očekávané inflace je spojen s poklesem očekávaného růstu výnosů, že vliv očekávané inflace na požadované akciové výnosy je výrazný, nicméně v dlouhodobém horizontu je vliv inflace na akciové výnosy poměrně slabý. Podle **Kohouta (2013)** může mít inflace na kurzy akcií spíše pozitivní vliv. Vzhledem k tomu, že společnosti prodávají své výrobky za tržní ceny, rostou tržby společností i spotřebitelské ceny. **Veselá (2011)** uvádí, že podle hypotézy zprostředkovaného efektu je vztah mezi kurzy akcií a inflací nepřímý a inverzní. Pokud vlivem inflace dochází k růstu nominální požadované výnosové míry, přičemž investoři neočistí o očekávanou inflaci očekávané budoucí příjmy, které jsou nominální požadovanou výnosovou mírou diskontovány, dochází k podhodnocení správných kurzů akcií.

3.4 Souvislosti mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií

Vzhledem k tomu, že v této disertační práci je mimo jiné zkoumán vztah mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií, je vhodné věnovat pozornost i souvislostem mezi zmíněnými dvěma pojmy.

Vnitřní hodnota akcie vyjadřuje kurz, za který by se akcie měla nakupovat nebo prodávat při zohlednění všech faktorů, které působí na její výši. Zahrnuje v sobě všechny informace o akci. Považuje se za „spravedlivou cenu“, která vyjadřuje hodnotu dané akcie. **Stowe (2002)** za vnitřní hodnotu považuje takovou hodnotu, která zohledňuje veškeré dostupné investiční charakteristiky. **Kim (2013)** za vnitřní hodnotu považuje takovou hodnotu akcie, která je založená na fundamentálních hodnotách a nemají na ni vliv žádné iracionální vlivy. Podle **Treglera (2005)** je vnitřní hodnota aproximací zcela objektivní vnitřní hodnoty, která zohledňuje všechny hypoteticky dostupné investiční charakteristiky. Vnitřní hodnotu je možné určit prostřednictvím fundamentální analýzy. Tato tzv. imaginární hodnota cenného papíru je nezávislá na kurzu cenného papíru.

Dodd (2003) za vnitřní hodnotu akcie považuje takovou hodnotu, která je podložena fakty, např. dividendami, zisk, aktivy, finanční strukturou, očekávaným vývojem. Vnitřní hodnota akcie obecně zohledňuje i velikost společnosti a životní cyklus. Zabývá se i vztahem mezi vnitřní hodnotou akcie a kurzem akcie a dospívá k názoru, že na rozdíl od kurzu akcie není vnitřní hodnota akcie zatížena psychologickými faktory ani tržními manipulacemi. **Stowe, Robinson, Pinto a McLeavey (2002)** pokládají obecně za vnitřní hodnotu aktiva takovou hodnotu, která zohledňuje všechny hypoteticky dostupné investiční charakteristiky tohoto aktiva. **Fama (1995)** uvádí, že fundamentální analýza předpokládá, že každá akcie má v jakémkoliv okamžiku určitou vnitřní hodnotu. Stanovení vnitřní hodnoty cenného papíru a vysvětlení vývoje kurzu akcie v minulosti patří mezi cíle fundamentální analýzy. Investoři podle **Kima (2013)** věří, že kurz akcie konverguje k vnitřní hodnotě akcie.

Kohout a Hlušek (2002) zjišťují, že podle hypotézy efektivních trhů se kurz akcie nastaví na úroveň nové vnitřní hodnoty akcie velmi rychle potom, co se vytvoří jakákoli nová informace,

kteřá má na výši vnitřní hodnoty akcie vliv. Tato informace se označuje za kurzotvornou. Tzv. informační obchodníci investují do akcií ihned po získání nové kurzotvorné informace. Po oznámení pozitivní kurzotvorné informace dochází k nákupu akcií, zatímco po oznámení negativní kurzotvorné informace dochází k prodeji akcií. Tito obchodníci nemají obvykle dost času k provedení systematického oceňování akcií. Podle závěrů **Veselé (2011)** reagují kurzy akcií spíše na očekávané zisky, nejspíš proto, že historické zisky jsou už v jejich hodnotách zohledněny. Obecně, investoři by měli při analýze dopadů zisků na kurzy akcií zohlednit to, o jaký druh zisku se jedná (ekonomický/účetní zisk, čistý zisk/zisk před zdaněním), jak je pravděpodobné, že se zisk bude opakovat v dalším období (mimořádný zisk/běžný zisk z provozní činnosti) a jaká je vypovídací schopnost zisku (očekávaný/historický zisk). **Plummer (2014)** dochází k závěru, že existují dvě hlavní linie ekonomického myšlení. Podle první linie ceny na finančních trzích, tedy i kurzy akcií, věrně reflektují základní hodnoty ekonomie. Podle druhé linie je většina očekávaných a současných informací, které se týkají základních hodnot v jakémkoliv okamžiku snížena trhem.

Zhong, Darrat a Anderson (2003) považují kurzy akcií za součty fundamentálních a nefundamentálních složek. Fundamentální složku tvoří vnitřní hodnota akcie, zatímco nefundamentální složku tvoří rozdíl mezi kurzem akcie a vnitřní hodnotou akcie. Na základě zjištění statistické významnosti nefundamentálních složek vyvozují závěr, že kurzy akcií se statisticky významně odlišují od vnitřních hodnot akcií. **Liška a Gazda (2004)** zjišťují, že s časem roste nejistota týkající se budoucích peněžních toků plynoucích z investování do akcií. V souvislosti s predikcí kurzu akcie **Musilek (1999)** zjišťuje, že vypovídací schopnost predikce budoucích hodnot na základě historických hodnot je snížena díky cyklickému vývoji ekonomiky. Jednotlivé fáze hospodářského cyklu tedy mají vliv na hospodářské ukazatele společností.

Kromě termínu vnitřní hodnota akcie jsou používány i termíny relativní hodnota akcie, očekávaná hodnota akcie a vnější hodnota akcie. Relativní hodnota akcie je odvozená od tržní úrovně, což zastánci tohoto způsobu oceňování akcií chápou jako jednodušší a více adekvátní způsob než stanovovat hodnotu akcie přímo. I další proměnné akcie jako výnosnost, rizikovitost nebo likvidita jsou následně odvozovány od tržních hodnot např. ve vztahu k tržním akciovým indexům. Stanovení relativní hodnoty akcie může být jednodušší než stanovení vnitřní hodnoty akcie, nicméně proměnné vztahující se k akci a trhu mohou být dosti odlišné, čímž je odhad zkreslen. Podle **Johnsona, Horana a Robinsona (2014)** je kurz akcie při relativním oceňování vyjádřen ve vztahu k hodnotám z rozvahy nebo výkazu zisku a ztrát, zatímco při absolutním oceňování se vnitřní hodnota akcie vyjadřuje nezávisle na kurzu akcie.

Očekávaná hodnota akcie je založena na předpokladu, že aktuální kurz akcie přesně odráží současné charakteristiky akcie. Změny kurzu akcie v budoucnosti lze předpovědět ze změn charakteristik akcie. Kurz akcie je v protikladu k vnitřní hodnotě akcie někdy označován za vnější hodnota akcie. **Watsham (1993)** zjišťuje, že u jednoho přístupu při oceňování akcií je možné určit absolutní hodnotu akcie k jakémukoli datu, zatímco u jiného přístupu je možné určit relativní hodnotu akcie, která závisí i na požadované výnosové míře u akcie.

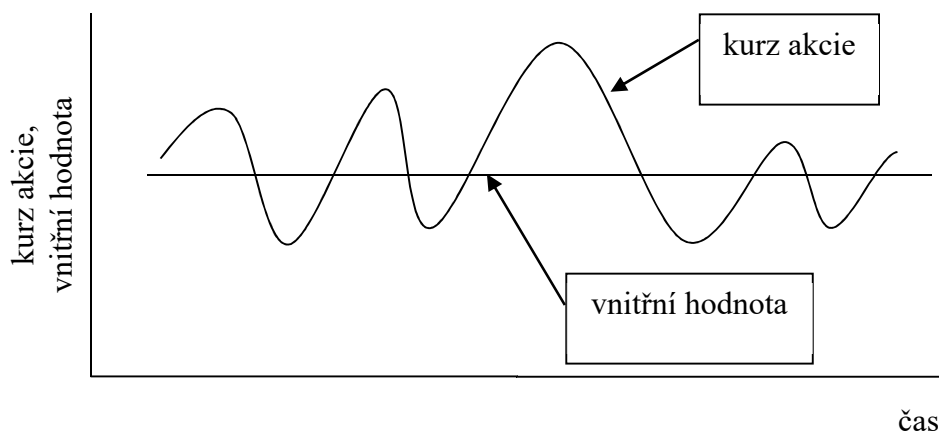
Cottle, Block a Murray (1993) rozlišují tři přístupy k oceňování akcií, a to přístup vnitřní hodnoty, relativně hodnotový přístup a anticipační přístup. Přístup vnitřní hodnoty se snaží o oceňování akcie nezávisle na jejím aktuálním kurzu. Tento normativní přístup je zjištěn takový kurz akcie, za který by se měla akcie prodat v případě správného oceňování na normálním trhu. Každá akcie tedy má svou vnitřní hodnotu, která může být odhadnuta. Na druhou stranu, relativně hodnotový přístup je zaměřen spíše na relativní než vnitřní hodnotu akcie. Při realizaci

anticipačního přístupu je predikován budoucí kurz akcie. Jsou predikovány možné změny kurzu akcie a budoucí hospodářské výsledky společnosti.

V rámci fundamentální analýzy se používá řada modelů ke stanovení vnitřní hodnoty akcie určité společnosti. Zatímco vnitřní hodnota kupónového dluhopisu může být jednoduše stanovena prostřednictvím diskontování předem známých kupónových plateb na současnou hodnotu, stanovení vnitřní hodnoty akcie je složitější. **Kohout a Hlušek (2002)** docházejí k závěru, že oceňování akcií je komplikovanější než oceňování dluhopisů, protože akcie reagují na změny úrokových sazeb méně předvídatelně než dluhopisy. Podle **Lišky a Gazdy (2004)** je oceňování akcií složitější než oceňování dluhopisů, protože peněžní toky, které plynou na základě držby akcie, jsou vystaveny většímu stupni nejistoty. Tyto toky jsou těsněji svázány s celkovým hospodařením akciové společnosti. **Veselá (2011)** zjišťuje, že výnosová míra z dluhopisů reaguje na vývoj ekonomiky rychleji než výnosová míra z akcií. Jinými slovy, růst (pokles) výnosové míry z akcií by měl dosáhnout svého maxima (minima) až potom co svého maxima (minima) dosáhne výnosová míra z dluhopisů.

Podle známého amerického ekonoma Benjamina Grahama je velkým omylem si myslet, že vnitřní hodnotu akcie je možné stanovit tak snadno, jako kurz akcie. **Veselá (2003)** uvádí, že v krátkodobém horizontu je vnitřní hodnota akcie považována za konstantní, přičemž kurz akcie kolem této hodnoty kolísá. Tuto situaci znázorňuje Obrázek 2.

Obrázek 2: Kolísání kurzu akcie kolem vnitřní hodnoty akcie



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **Rejnuš (2013)**

Je zřejmá nestálost kurzu akcie vůči její vnitřní hodnotě. Kurz akcie je výsledkem střetu poptávky po dané akcií a nabídky dané akcie. Důvodem kolísání je skutečnost, že ani podstatné determinanty vnitřní hodnoty jako dividendy, zisk a tržby se obvykle nemění v řádu dnů výrazným způsobem. Tyto proměnné jsou obvykle zveřejňovány v rámci prezentace celkových výsledků společnosti s periodicitou měsíce, čtvrtletí, pololetí nebo roku. Změna těchto determinant, obecně výskyt nových informací na akciovém trhu, motivuje investory znova stanovit vnitřní hodnotu akcie a srovnat ji s kurzem akcie za účelem vyhledání podhodnocených, správně ohodnocených a nadhodnocených akcií. Na akciových trzích tak probíhá kontinuální ohodnocovací proces, přičemž dynamika vývoje kurzu akcie je výraznější než dynamika vývoje vnitřní hodnoty akcie. Rozsah kolísání kurzu akcie kolem její vnitřní hodnoty je označován jako diskrepance. Vnitřní hodnota akcie má tedy omezenou platnost,

kteřá je determinována stabilitou prostředí, ve kterém společnost působí a na novou úroveň se postupně posouvá pouze na základě přísunu nových kurzotvorných informací.

V delším než krátkodobém horizontu může vnitřní hodnota akcie např. růst. Je tomu tak podle **Musílka (1999)** proto, že faktory, které ji determinují, se v čase mění. Kurz akcie v tom případě kolísá kolem určitého rostoucího trendu, jehož téměř nepřetržitý růst je zřejmě vyvolán téměř nepřetržitým růstem ekonomické úrovně. Zmíněný trend souvisí s tzv. kurzovým pásmem. Na základě nepřetržitého ohodnocovacího procesu a existence konkurence mezi investory na akciových trzích jsou vytvářena určitá kurzová pásma, v jejichž rozmezí se kurz akcie pohybuje. Jinými slovy, investoři vytvářejí tzv. refleční bariéry s horní a dolní hranicí, přičemž kurz akcie v reflexní bariéře volně fluktuuje. **Waldron (2003)** zjišťuje, že rozsah kolísání kurzu akcie kolem vnitřní hodnoty se liší podle použitého časového období a použité akciové společnosti.

Vnitřní hodnoty akcie jsou podle **Veselé (2003)** analytiky srovnávány s aktuálním kurzem akcie na akciovém trhu a na základě toho jsou rozděleny na nadhodnocené, správně ohodnocené a podhodnocené. Nadhodnocenost akcie je vnímána investory jako signál k prodeji, zatímco podhodnocenost jako signál k nákupu. U nadhodnocených akcií lze v budoucnosti očekávat pokles jejich kurzů, zatímco u podhodnocených akcií lze očekávat růst. Individuální názory investorů podložené výpočty vnitřní hodnoty akcie a kurzu akcie jsou transformovány do formy nákupních a prodejních příkazů. Hromadění nákupních příkazů vede následně k růstu kurzu akcie, který se tím přibližuje k vnitřní hodnotě akcie. Analogicky, hromadění prodejních příkazů vede k poklesu kurzu akcie. Ziskové příležitosti vznikající na základě existence podhodnocených a nadhodnocených akcií motivují investory k investování. Potenciální výnos nadhodnocené akcie, u které aktuální kurz akcie převyšuje její vnitřní hodnotu, je příliš nízký a proto nejsou nadhodnocené akcie pro investory atraktivní.

Vyhledávání podhodnocených a nadhodnocených akcií je typické pro investiční strategii stock picking. Při investiční strategii kvalifikovaného investora jsou vyhledávány pouze podhodnocené a nadhodnocené akcie z několika málo odvětví, která jsou sledována investory. Kvalifikovaní investoři mají v úmyslu získat v akciových společnostech významné podíly a realizují tak zisk nejen na základě zjištění podhodnocenosti akcií, ale i na základě správného řízení společnosti, případně restrukturalizace společnosti. Investoři označovaní jako smart money investors jsou profesionálními investory, kteří mají významný vliv na stírání rozdílu mezi vnitřní hodnotou akcie a jejím kurzem. **Stretcher a Berg (2006)** na základě analýzy amerického akciového trhu během období 1962-2002 zjišťují, že ve stabilním ekonomickém prostředí odrážejí vnitřní hodnoty akcií zhruba příslušné kurzy akcií.

Obecně, čím větší je rozdíl mezi vnitřní hodnotou akcie a kurzem akcie, tím větší by mělo být přesvědčení investora ke koupi, případně prodeji akcie. Jinými slovy, tím spíše se kurz akcie bude přibližovat vnitřní hodnotě akcie. **Alvarez (2012)** doporučuje, že i když kurz akcie během určitého období roste, platí, že pokud je akcie nadhodnocená, je vhodné počkat s nákupem akcie do doby, než bude akcie podhodnocená.

Graham (2007) dochází k závěru, že méně významné akcie na akciovém trhu jsou v období všeobecného očekávání růstu kurzů akcií náchylnější k relativnímu nadhodnocení a v případě cenového kolapsu nejen že utrpí větší propad kurzu než významnější akcie, ale jejich přiblížení se k původním kurzům trvá delší dobu. **Veselá (2011)** zjišťuje, že pokud na akciovém trhu převládá silný býčí trend, kurzy akcií rostou výrazněji než dividendy, tržby a rentability vlastního kapitálu. Vnitřní hodnoty vypočtené prostřednictvím dividendového diskontního

modelu budou nižší než aktuální kurzy akcií a většina akcií se tak bude jevit jako nadhodnocená. Vzhledem k tomu, že kurz akcie směřuje směrem k vnitřní hodnotě akcie, ovlivňuje podle **Gladiše (2016)** vnitřní hodnota akcie kurz akcie. Může ale nastat i situace, např. během finanční krize v letech 2008-2009, kdy kurz akcie ovlivňuje vnitřní hodnotu akcie.

Výrazné rozdíly mezi vnitřní hodnotou akcie a aktuálním kurzem akcie na akciovém trhu mohou souviset se spekulativními cenovými bublinami. Různé cenové bubliny v rámci psychologické analýzy popisuje spolu s podstatou psychologické analýzy a dále psychologii davu, Drasnarovou, Epsteinovou, Garfieldovou, Keynesovou a Kostolányho koncepcí psychologické analýzy **Veselá (2011)**. Vznik cenové bubliny je spojený s nadměrnou reakcí na určitou událost. Do hry vstoupí lidský faktor – investoři, kteří tuto událost vyhodnotí příliš entuziasticky. **Kubicová a Komárek (2011)** rozdělují cenové bubliny na racionální a vnitřní. Obecně lze příčiny vzniku cenových bublin na akciových trzích objasnit prostřednictvím teorie hlučného obchodování, psychologie davu a neefektivnosti trhu. Podle teorie hlučného obchodování je vznik cenových bublin způsoben existencí dvou skupin investorů. Sofistikovaní investoři mají nadprůměrnou averzi k riziku a mají přístup k adekvátním informacím, které jsou schopni rozdělit na podstatné a nepodstatné, zpracovat, racionálně zhodnotit a využít. Tito investoři mají stěžejní vliv na snížení rozdílů mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Na druhou stranu, hluční investoři přístup k adekvátním informacím nemají a svými aktivitami výrazně odchylují kurzy akcií od jejich vnitřních hodnot. Nerovnováha na akciových trzích vede k růstu nediverzifikovatelného rizika, kterému se nevyhnou ani sofistikovaní investoři.

V minulosti bylo možné pozorovat řadu cenových bublin, často jsou zmiňovány v souvislosti s následujícími událostmi: tulipánové šílenství, tichomořská bublina, krach v USA v říjnu 1929, krach v USA v říjnu 1987, česká bublina z let 1993/1994, technologická bublina atd. Cenové bubliny mají tzv. samovyplňující charakter, tedy zvětšují se čím dál více, a to dokud mezi investory existuje víra v jejich další existenci a růst. Pro investory jsou více nebezpečné takové cenové bubliny, které jsou vytvářeny na základě přehnaně optimistické nálady investorů. Středem pozornosti psychologické analýzy není akcie nebo jiný cenný papír, ale investor a jeho chování během investování. Samotnou psychologickou analýzu je vhodné považovat za spíše okrajový a doplňkový analytický přístup, který není vhodný pro každého. **Bélyácz (2012)** dochází k závěru, že při cenových bublinách na akciových trzích se vnitřní hodnota dočasně dost liší od kurzu a mnoho akcií je v tom období nadhodnocených. Váha vnitřní hodnoty akcie je tedy při oceňování na akciových trzích dosti vysoká.

V rámci různých časových intervalů je možné zkoumat, jakým způsobem se kurz akcie přibližuje vnitřní hodnotě akcie. **Marisetty (2003)** u vybraných akcií zjišťuje, že se kurz akcie blíží k vnitřní hodnotě akcie poměrně pomalu. Odchytky vnitřní hodnoty akcie od jejího kurzu je možné stanovit prostřednictvím ukazatele bezpečnostní polštář (margin of safety), který tyto odchytky uvádí v procentickém vyjádření, konkrétně ve formě:

$$BP = \frac{V - P}{P} \quad (2)$$

kde BP je bezpečnostní polštář, V je vnitřní hodnota akcie a P je kurz akcie.

Tento ukazatel byl spolu s konceptem vnitřní hodnoty akcie zřejmě úplně poprvé uveden americkými ekonomy Benjaminem Grahamem a Davidem Doddem již v roce 1934. Definovali jej jako prostor pro chyby, nepřesnosti, smůlu nebo potíže ekonomiky a burzovního trhu. Na základě těchto odchylek, v podstatě odhadu budoucího ziskového potenciálu akcie, je možné

stanovit doporučení k nákupu akcie, k prodeji akcie nebo k prozatímní držbě akcie. **Waldron (2003)** uvádí, že bezpečnostní polštář je měřítkem procentních rozdílů mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Pomocí bezpečnostního polštáře je podle **Donalda (2010)** možné vyjádřit úroveň nadhodnocenosti nebo podhodnocenosti akcie a je jej možné použít při analýze cenových bublin na akciových trzích.

Graham (2007) uvádí, že pokud je bezpečnostní polštář dostatečně velký, budoucí zisk společnosti zřejmě neklesne hluboko po úroveň minulých zisků společnosti, takže se investoři mohou cítit dostatečně ochráněni proti nepříznivému vývoji v budoucnosti. Investoři preferující růstové investování nahrazují ve výpočtu bezpečnostního polštáře historické kurzy akcií očekávanými kurzy akcií. Tito investoři věří v očekávaný ziskový potenciál akcií, který má být větší než průměrný zisk realizovaný v minulosti. Podle **Higginse (2008)** umožňují přesné odhady budoucích kurzů akcií sestavit ziskovou investiční strategii, založenou např. na investování do akcií, u kterých jsou rozdíly mezi aktuálními kurzy a odhadovanými budoucími kurzy největší.

Investor by měl podle **Gladiše (2005)** kupovat jen takové akcie, mezi jejichž kurzy a vnitřními hodnotami jsou (pro něj) dostatečně velké bezpečnostní polštáře. Pro nákup mohou být např. doporučené jen takové podhodnocené akcie, jejichž bezpečnostní polštář je větší než 40 %. To znamená, že poměr vnitřní hodnoty akcie a kurzu akcie je větší než 1,40. Bezpečnostní polštář může být i záporný, a to v případě, kdy je vnitřní hodnota akcie nižší než kurz akcie. Pokud podle **Gladiše (2016)** investice nepočítá s dostatečně velkým bezpečnostním polštářem, není to investice, ale spekulace. Čím vyšší je bezpečnostní polštář, tím více se investor chrání před nepříznivým vývojem kurzu akcie v budoucnosti.

Na pojetí vnitřní hodnoty akcie podle Benjamina Grahama a Davida Dodda navazuje později Warren Buffet, který se nezaměřuje pouze na kvantitativní znaky společnosti, jako jsou údaje z rozvahy, výkazu zisku a ztráty a přehledu o peněžních tocích, ale i na kvalitativní znaky společnosti jako jsou vedení společnosti a image společnosti. Podhodnocenost nebo nadhodnocenost akcie respektive indexu může být vyjádřena i na základě srovnání aktuálního kurzu akcie s dlouhodobým průměrným kurzem akcie respektive srovnání aktuální hodnoty indexu s dlouhodobou průměrnou hodnotou indexu.

Fundamentální analýzu je možné použít např. prostřednictvím vyjádření poměru vnitřní hodnoty akcie a kurzu akcie, k predikci budoucích výnosností plynoucích z držby akcií na několik let dopředu a na základě toho sestavovat optimální investiční strategie. Investor by si měl při analýze trendu v kurzu akcií klást dvě otázky, a to zda bude trend pokračovat i v budoucnosti a jakou cenu je za tohoto předpokladu rozumné zaplatit. Podle budoucího vývoje kurzu akcie je možné zjistit, zda bylo doporučení správné nebo ne. Každý model tedy může být ohodnocen poměrem počtu správných doporučení k počtu nesprávných doporučení. Spolehlivost fundamentální analýzy je možné ověřit zjištěním změny kurzu akcie v časovém období o délce např. 1 roku, které začíná dnem, ke kterému je srovnána vypočtená vnitřní hodnota akcie s kurzem akcie.

U podhodnocených akcií by měl být zaznamenán růst kurzu akcie, zatímco u nadhodnocených akcií by měl být zaznamenán pokles kurzu akcie. Metody oceňování akcií případně akciového trhu spadají do oblasti označované jako kvantitativní strategie portfolia. Výsledky těchto metod signalizují investorům, do jakých akcií je vhodné investovat. Kvantitativní strategie portfolia je částí moderní teorie portfolia, podle které je užitečnost fundamentální analýzy zřejmá.

3.5 Formy efektivnosti akciového trhu

V této disertační práci je prostřednictvím vztahu mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií zkoumána i forma efektivnosti amerického akciového trhu a proto je vhodné věnovat pozornost i charakteristice jednotlivých forem efektivnosti. Formy efektivnosti trhů souvisí s podhodnoceností a nadhodnoceností akciových trhů. Na akciových trzích obecně existuje slabá forma efektivnosti trhu, středně silná forma efektivnosti trhu a silná forma efektivnosti trhu. Každá z těchto forem je determinována odchylkami vnitřní hodnoty akcie od jejího kurzu.

Veselá (2003) uvádí, že rozmezí kolísání kurzu akcie kolem vnitřní hodnoty akcie je dáno stupněm efektivnosti trhu, psychologickými faktory (cenová bublina) a technickými faktory (obchodní systém na burze). Při slabé formě efektivnosti trhu jsou tyto odchylky nejvýraznější. S tím jak roste stupeň efektivnosti trhu, dochází k podstatnému zúžení těchto odchylek. Na základě vypočtených odchylek vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií je tedy možné zjistit, jaká forma efektivnosti trhu danému akciovému trhu přísluší. Tuto formu lze prostřednictvím zmíněných odchylek exaktně vyjádřit mírou efektivnosti trhu. Podle **Arory a Shawa (2014)** indikuje výrazný rozdíl mezi kurzem akcie a vnitřní hodnotou akcie existenci neefektivního trhu. Investoři, kteří neinvestují racionálně často vnitřní hodnoty akcií přehlížejí a tím se míra neefektivnosti ještě zvyšuje. **Fama (1995)** na příkladu akcií z amerického akciového trhu během období 1897-1959 ukazuje, že existence mnoha investorů, kteří se chovají racionálně, vede k tomu, že akciový trh je stále více efektivní. **Jones a Netter (2008)** uvádějí, že hledání nesprávně oceněných akcií investory vede k tomu, že akciový trh se stává čím dál tím více efektivním. Akciový trh je také více efektivním, čím nižší jsou transakční náklady na trhu (včetně nákladů na získání informací a nákladů na obchodování).

Existuje řada důvodů, proč se kurzy akcií liší od vnitřních hodnot akcií. Podle **Veselé (1999)** záleží míra kolísání kurzu akcie kolem její vnitřní hodnoty na formě efektivnosti akciového trhu. Největší míra kolísání je typická pro slabou formu efektivnosti. Při silné formě efektivnosti trhu k žádnému kolísání nedochází, protože kurz akcie je v tomto případě roven vnitřní hodnotě akcie a každá akcie je tedy bezchybně a velmi rychle oceněna. Čím silnější forma efektivnosti přísluší určitému trhu, tím je ukazatel bezpečnostní polštář bližší 0. V souladu se všeobecným pojetím vnitřní hodnoty akcie v rámci ekonomické teorie jsou tedy odchylky vnitřní hodnoty akcie od jejího kurzu chápány jako znaky efektivnosti trhu, nikoli jako znaky efektivnosti způsobů, které vedou ke zjištění odchylek.

Arora a Shaw (2014) docházejí k závěru, že podle teorie behaviorálních financí se v dlouhodobém horizontu kurzy akcií nemohou lišit od vnitřních hodnot akcií. Při existenci silné formy efektivnosti trhu jsou změny kurzů akcií náhodné, kurzy akcií konají tzv. náhodnou procházku (random walk) a budoucí vývoj kurzů akcií je možné předpovědět stejně jako vývoj řady náhodných čísel. Změny kurzů akcií jsou v podstatě jen náhodnými fluktuacemi kolem vnitřní hodnoty akcie. Příčinou změny kurzu akcie je náhodná veličina, která představuje nové kurzotvorné informace, které není možné dopředu předpovědět. Není možné předem zjistit souvislost vývoje kurzů akcií s jakýmkoli typem informace, protože výskyt nových neočekávaných informací není známý předem. Změny kurzů akcií jsou náhodné, zcela nezávislé, stejně jako výskyt těchto informací, na které reagují. Ke změnám kurzů akcií může dojít jen působením vnějších faktorů. V tom případě akciový trh reaguje tak rychle, že jakákoli nová informace se velmi rychle zohlední v kurzu akcie. Reakce na novou, neočekávanou informaci je tedy skoková.

Formy efektivnosti trhů jsou spolu s příčinami výrazných změn kurzů akcií a chování investorů zkoumány prostřednictvím teorie efektivních trhů. **Veselá (1999)** popisuje následující předpoklady teorie efektivního trhu: na akciovém trhu existuje vysoce konkurenční prostředí, racionální chování investorů, kvalitní tržní infrastruktura, kvalitní informační systémy, kvalitní informace, kvalitní právní legislativa a ziskový motiv investorů, který velmi rychle vede k eliminaci všech ziskových a ztrátových příležitostí investorů. Na úroveň likvidity dostatečně likvidního akciového trhu má vliv úroveň informovanosti investorů, výše transakčních nákladů, ekonomická a politická situace v daném státě, regulace ekonomiky a rozvětvenost (dichotomie) trhu a další faktory. **Musílek (1999)** uvádí následující předpoklady efektivního chování kurzů akcie:

- na akciových trzích participuje velké množství racionálních investorů neustále analyzujících akcie,
- všichni investoři mají k dispozici dostatečné množství pravdivých, aktuálních a levných informací a jsou informováni všichni ve stejnou dobu,
- na nové informace reagují investoři přesně a rychle,
- obchodování na akciových trzích je spojené s nízkými transakčními náklady.

Platnost teorie efektivních trhů testují např. na akciích z litevského akciového trhu **Degutis a Novickyte (2014)**, kteří ukazují, že teorie efektivních trhů nedokáže vysvětlit výraznou volatilitu kurzů akcií, sezónnost kurzů akcií ani cenové bubliny. **Chovancová (2006)** uvádí, že při existenci silné formy efektivnosti trhu jsou podle teorie efektivních trhů kurzy akcií objektivní, všechny akcie jsou správně oceněny a mají opravdu tržní hodnotu. Na základě vytvořené tzv. kontinuální stochastické rovnováhy není možné profitovat z rozdílu mezi tržním kurzem a pravdivou fundamentální hodnotou. **Chovancová (2006)** demonstrovuje teorii efektivních trhů na konkrétním příkladě. Uvádí příklad krize v Perském zálivu v roce 1990. Podle teorie efektivních trhů by tato událost měla vést k náhlému šoku, po kterém by se kurzy akcií stabilizovaly na nižší úrovni než před krizí. Šok opravdu nastal, i když klesající trend trval ještě řadu měsíců. Po konci krize došlo k růstu kurzů akcií. Investoři měli ve stejném čase k dispozici stejné informace, ale jejich reakce na tyto informace byly různé. Různá interpretace informací vede k různým reakcím a tedy i existenci trendů.

Veselá (1999) uvádí, že při existenci silné formy efektivnosti trhu je každá reakce na novou neočekávanou informaci velmi rychlá, neposouvá se do dalších dnů a očekávaný výnos na akciovém trhu se neliší od skutečného výnosu. Na akciovém trhu vyznačujícím se silnou efektivitou nelze nalézt nadhodnocené nebo podhodnocené akcie a není možné realizovat nadprůměrné zisky na rizikově očištěné bázi, s výjimkou využití tzv. tržních anomálií. Mezi tržní anomálie vyvracející středně silnou a slabou efektivnost trhu patří následující anomálie:

- efekt překvapujících výnosů,
- efekt emise nových akcií,
- efekt kótování na burze,
- efekt zpětného odkupu akcií,
- efekt velikosti,
- týdenný efekt,
- lednový efekt,
- efekt fúzí a akvizic,
- efekt zanedbaných firem,
- efekt hospodářského cyklu.

Efekt hospodářského cyklu lze vysvětlit tím způsobem, že na kurzy akcií má vliv vývoj hospodářského cyklu.

V souvislosti s jednotlivými formami efektivnosti trhů je často zmiňován pojem efektivní trh. Efektivní trh je takový trh, který velmi rychle absorbuje všechny informace a na kterém jsou zisky všech investorů v dlouhodobém časovém horizontu přibližně stejné. Investice přinese tak vysoký výnos, který přesně odpovídá úrovni systematického rizika trhu, protože všechny investice jsou správně oceněny. Celkový výnos investora na efektivním trhu by dlouhodobě měl být pozitivní, měl by se blížit tržnímu průměru a jeho mezní výnos by měl být nulový. Na efektivním trhu není možné prostřednictvím žádné investiční strategie dlouhodobě dosáhnout nadprůměrného výnosu. Jako vhodná investiční strategie se jeví strategie buy and hold, protože za této situace umožňuje investorům dosáhnout průměrného výnosu bez zbytečného vynaložení transakčních nákladů. Na základě velmi rychlých reakcí kurzů akcií na nové neočekávané informace na to není na efektivním trhu dostatečný časový prostor. **Veselá (2003)** uvádí, že efektivní trh je charakteristický nepřetržitým volným tokem adekvátních, včasných, přesných, souvztažných, kompletních a všem dostupných informací o akciových trzích, odvětvích a společnostech.

Na efektivním trhu je poměr výnos – riziko souměrný. Alfa faktor, označovaný též jako Jensenova míra výnosu vyjadřuje rozdíl mezi rovnovážnou a skutečnou výnosovou mírou z akcie a v případě efektivního trhu je alfa faktor roven 0. Pokud je hodnota alfa faktoru kladná, je skutečný výnos z akcie vyšší než by odpovídalo jeho úrovni systematického rizika a naopak. S růstem hodnoty alfa faktoru klesá intenzita efektivnosti trhu. Trh, který je efektivní v silné formě, se označuje jako perfektní trh.

V případě slabé formy efektivnosti trhu nemá smysl při predikci budoucích kurzů akcií zkoumat historické kurzy akcií a dále není možné realizovat nadprůměrné zisky hledáním pravidelností (trendů) ve vývoji kurzů akcií, protože všechny změny historických kurzů akcií se už do kurzů akcií promítli dříve. Mezi změnami kurzů akcií též nelze najít statisticky významné množství negativně korelovaných změn zmíněných kurzů. Slabá forma efektivnosti trhu nabízí podle **Veselá (1999)** pro investory ve srovnání se středně silnou a silnou formou efektivnosti trhu největší prostor pro realizaci zisků, ale i ztrát. Reakce kurzu akcie na novou, neočekávanou informaci není tak rychlá jako v případě středně silné a silné formy efektivnosti trhu.

V případě středně silné formy efektivnosti trhu může být možná reakce kurzů akcií spojena pouze s informací, která nebyla dosud zveřejněna, investiční veřejnost ji nezná a jedná se tedy o neveřejnou informaci. V případě středně silné formy efektivnosti trhu lze pokaždé najít investory, kterým se daří tzv. bít trh, tedy dosahovat vyšší výnosnosti než jaká je výnosnost trhu. Zatímco v případě slabé formy efektivnosti trhu je teorie efektivních trhů v rozporu s technickou analýzou, v případě středně silné a silné formy efektivnosti trhu je teorie efektivních trhů v rozporu s fundamentální a psychologickou analýzou. Je zřejmé, že teorie efektivních trhů není akciovou analýzou, ale je s nimi v jisté kontroverzi.

3.6 Citlivost kurzů akcií na změny HDP

Vzhledem k tomu, že v této disertační práci je mimo jiné zkoumán vztah mezi kurzy akcií a HDP, je vhodné věnovat pozornost i typům akcií, které se od sebe odlišují citlivostí kurzů akcií na změny HDP. **Chovancová (2006)** dochází k závěru, že kurzy akcií jsou odlišně citlivé na hospodářskou expanzi a recesi. Akcie lze podle citlivosti odvětví, ve kterém akciová společnost

podniká, na výkyvy hospodářského cyklu, rozdělit na cyklické a defenzivní. Vzhledem k tendenci ekonomiky pohybovat se v rámci hospodářských cyklů se tento cyklický vývoj přenáší do pohybu cen finančních aktiv, tedy i akcií.

Akcií je možné považovat za cyklickou v případě, kdy společnost patří druhem své činnosti do odvětví, které je historicky za cyklické odvětví považováno, tj. např. automobilový průmysl, stavebnictví, elektrotechnický průmysl, strojírenství, energetika atd. Společnosti z cyklických odvětví produkují zbytečné výrobky a služby. Nákup výrobků a služeb společností z cyklického odvětví může být během nepříznivé ekonomické situace odložen do budoucnosti, kdy bude ekonomická situace příznivější. Jedná se tedy o výrobky a služby s vysokou cenovou elasticitou poptávky. Naopak, nízká cenová elasticita poptávky je typická u produktů z defenzivních odvětví, které jsou charakteristické nezbytností produktu pro běžný život nebo jeho návykovostí a mohou být považovány za levnější, zastupitelné substituty oproti, ve fázi hospodářské recese drahým produktům cyklických odvětví.

Jílek (2009) za cyklické akcie považuje takové akcie, které dosahují během všeobecného růstu trhu vyšších výnosů než trh a během všeobecného poklesu trhu nižších výnosů než trh. Cyklické akcie jsou obecně vhodné k nákupu během růstové fáze hospodářského cyklu, při které dochází k růstu zisků, tržeb, dividend a dalších proměnných společností z cyklického odvětví. Tyto proměnné včetně kurzu akcie závisí na hospodářském cyklu. Nejvyšší růst kurzu je obvykle zaznamenán během začátku nebo první poloviny růstové fáze hospodářského cyklu. Naopak, nejvyšší pokles kurzu je obvykle zaznamenán během začátku nebo první poloviny klesající fáze hospodářského cyklu. Vývoj těchto proměnných je obecně podobný vývoji hospodářského cyklu a vzájemná korelace je obecně pozitivní.

Musílek (1999) zjišťuje, že cyklické akcie mírně předbíhají reálný vývoj ekonomiky, a to z důvodu cyklického kolísání ziskových proměnných. Cyklické akcie společností vyrábějících spotřební statky vykazují nejvyšší výnosnosti během počáteční nebo střední fáze rostoucího trendu, zatímco nejnižší výnosnosti během počáteční nebo střední fáze klesajícího trendu. **Veselá (2003)** dochází k závěru, že citlivost zisků a tržeb v určitém odvětví na hospodářský cyklus je determinována mírou zadlužení společností v odvětví a vzájemným poměrem mezi fixními a variabilními náklady, které jsou vynakládány na produkci výrobků nebo služeb.

Výnosnosti cyklických a defenzivních akcií z amerického akciového trhu během období 1999-2012 jsou srovnávány **Friedrichem (2012)**, který zjišťuje, že investor, který na začátku roku 1999 investoval 100 USD do defenzivních akcií, zhodnotil svou investici ke konci roku 2012 na 2 512 USD, zatímco při investici do cyklických akcií by ji zhodnotil na 2 606 USD. Během téměř celého období je výnosnost cyklických akcií vyšší než výnosnost defenzivních akcií. Vývoj výnosnosti cyklických akcií je méně stabilní, tedy více volatilní, než vývoj výnosnosti defenzivních akcií. Po převážně růstové tendenci ve vývoji obou výnosností během období 1999-2007 následuje období 2007-2009 vyznačující se větší volatilitou, po kterém mají defenzivní akce převážně růstovou tendenci. Investorům podává srovnání výnosnosti cyklických a defenzivních akcií informaci o tom, kdy se vyplatilo při investování zohledňovat cykličnost akcií a kdy ne. Je možné z něj i dedukovat, jak se zřejmě v čase dařilo odvětvím považovaným za cyklická respektive defenzivní. Pochopení reakcí kurzů akcií v návaznosti na cyklický vývoj ekonomiky může investorům pomoci k realizaci zajímavých výnosů.

Friedrich (2012) také zjišťuje, že společnosti z cyklických odvětví vyplácejí na dividendách průměrně o 20 % svých zisků méně než společnosti z defenzivních odvětví. Korelace mezi kurzy cyklických akcií a vývojem hospodářského cyklu je obecně vyšší než korelace mezi

hodnotami akciového indexu (obsahujícího jak cyklické, tak defenzivní akcie) a vývojem hospodářského cyklu. V souvislosti s paralelním vývojem kurzu akcie a hospodářského cyklu se u cyklických společností předpokládá určitá reakce na změnu fáze hospodářského cyklu. Existence hospodářského cyklu projevující se střídáním fáze konjunktury a recese má vliv na nadhodnocenost a podhodnocenost akcií i celého trhu.

Pro cyklické akcie je typická silná interakce mezi daným odvětvím a hospodářským cyklem. U cyklických akcií je obvykle ukazatel beta koeficient vyšší než 1,00. Cyklické akcie s vysokým ukazatelem beta koeficient jsou považovány za nadhodnocené, zatímco cyklické akcie s nízkým ukazatelem beta koeficient za podhodnocené. Hodnota beta koeficientu je obvykle vyšší u cyklických akcií a akcií, které vykazují nadprůměrnou míru růstu zisku, protože to znamená vyšší úroveň rizika. Beta koeficient vyjadřuje závislost případného růstu nebo poklesu kurzu cyklických akcií vůči zvolenému benchmarku, jímž je hospodářský cyklus. Obecně pak vyjadřuje citlivost výnosnosti akcie na změnu výnosnosti tržního indexu. Jinými slovy, zohledňuje citlivost výnosové míry akcie na pohyb tržní výnosové míry a popisuje historickou vazbu mezi výnosovou mírou akcie a tržní výnosovou mírou. Na hodnotu beta koeficientu má vliv velikost společnosti, úroveň zadluženosti společnosti, likvidita, variabilita zisku společnosti, dividendový výplatní poměr, dividendový výnos, míra růstu zisku, podíl fixních nákladů na celkových nákladech společnosti a charakter odvětví, ve kterém společnost podniká.

Beta koeficient je jedním ze stěžejních pojmů uváděným v rámci modelu oceňování kapitálových aktiv (modelu CAPM), což je zvláštní případ Markowitzova modelu portfolia. **Veselá (2003)** uvádí, že model CAPM neuvažuje celkové riziko měřené prostřednictvím směrodatné odchylky, ale pouze jeho nediverzifikovatelnou část, konkrétně systematické riziko měřené prostřednictvím beta koeficientu. Výše tržní výnosové míry u modelu CAPM závisí na volbě druhu tržního indexu. Hodnota ukazatele beta koeficient vyšší než 1,00 znamená, že růsty a poklesy kurzů akcie jsou výraznější než růsty a poklesy celého příslušného akciového trhu. Podle **Měšec (2016)** mají akcie s beta koeficientem větším než 1,00 tendenci zesilovat pohyby akciového trhu. Růsty a poklesy kurzů těchto akcií jsou výraznější než růsty a poklesy celého akciového trhu. **Lan (2014)** zjišťuje, že tyto akcie se v delším období vyznačují vyšší očekávanou výnosností a rizikovostí oproti akciím s beta koeficientem nižším než 1,00. Očekávaná návratnost (kapitálové zisky) je u akcií s beta koeficientem větším než 1,00 delší než u akcií s beta koeficientem nižším než 1,00. Beta koeficient tedy v podstatě odráží, do jaké míry podléhá určitá akcie vlivu všeobecného tržního vzestupu nebo poklesu a měří příspěvek akcie k riziku celého akciového portfolia.

Obecně platí, že čím vyšší je beta koeficient, tím vyšší je výnos a riziko spojené s investováním do dané akcie. Hodnoty beta koeficientu a hodnoty poměru vnitřní hodnoty a skutečného kurzu akcií obecně naznačují růstový potenciál kurzu akcie v budoucnosti. Čím vyšší je beta koeficient a čím vyšší je poměr vnitřní hodnoty a skutečného kurzu akcií, tím vyšší by měl být výnos spojený s investováním do dané akcie.

Kurzy cyklických akcií se obecně vyznačují vyšší volatilitou než kurzy defenzivních akcií. Nejvyšší volatilita kurzů akcií a zisků může být očekávána v cyklickém a silně konkurenčním odvětví. Analýza cyklických akcií je náročnější než analýza defenzivních akcií. Analogicky je možné popsat charakteristiky defenzivních akcií.

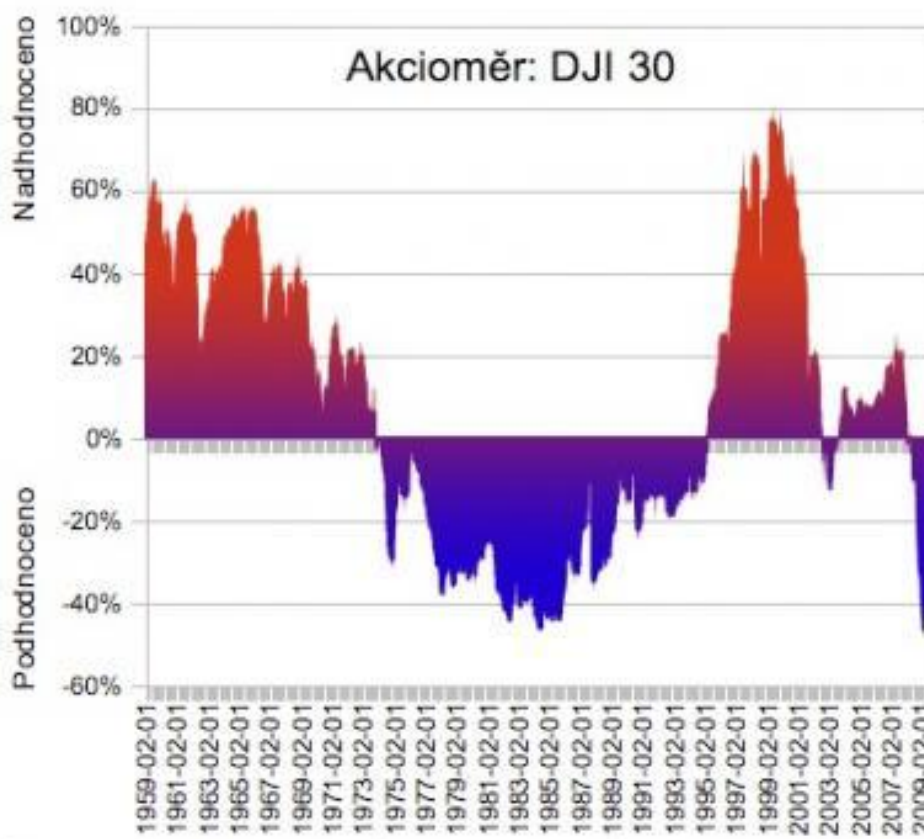
Cykličnost lze vztáhnout nejen k samotným akciím, ale i k celkovým trendům na akciových trzích. **Tregler (2005)** zjišťuje, že cyklické trendy jsou často spojeny s expanzí nebo restrikcí měnové politiky. Strukturálním trendům obvykle předcházejí existence cenových bublin na

akciových trzích. Tyto bubliny jsou spojeny s výraznou ekonomickou nerovnováhou. Trendy způsobené událostmi vznikají obvykle následkem negativních, neočekávaných a exogenních vlivů, které ovlivňují akciové trhy. Cykličnost je možné zkoumat u akciových indexů. Cykly u amerického akciového indexu Dow Jones Industrial Average (DJIA) jsou identifikovány **Plummerem (2014)**. Na základě analýzy cyklů zjišťuje, že jeden z dominantních cyklů v tomto indexu trvá průměrně asi 11 let. Jsou zkoumány i funkce cyklů, sklony cyklů a způsoby chování cyklů.

3.7 Zjišťování vnitřní hodnoty akcie

Zjišťování vnitřní hodnoty akcie je potřebné k analýze vztahu mezi historickými kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. **Kohout (2013)** zkoumá prostřednictvím tzv. akcioměru míru podhodnocení a míru nadhodnocení vybraného akciového trhu zastoupeného burzovním indexem Dow Jones Industrial 30 (DJI 30) během období 1959-2009. Tyto míry jsou prostřednictvím tzv. akcioměru znázorněny na Obrázku 3.

Obrázek 3: Míra podhodnocení a míra nadhodnocení burzovního indexu DJI 30 během období 1959-2009



Zdroj: **Kohout (2013)**

Akcioměr je schopný, na základě zpětného testování, vysvětlit poměrně vysoké procento hodnoty výnosů určitého akciového indexu např. 10 let předem. Podle hodnot ke květnu 1984 je index DJI 30 podhodnocený o 47 % a očekávaný výnos na dalších 10 let má být 13,7 % ročně. Skutečný výnos do května 1994 činí 13 %. Během podzimu 1999 se na akciovém trhu vytvořila cenová bublina týkající se především technologických akcií. Podle hodnot k září 1999

je index DJI 30 nadhodnocený o 80 % a očekávaný výnos na dalších 10 let má být -1,8 % ročně. Skutečný výnos do září 2009 je -1 %. Akcioměr je tedy v některých případech schopný predikovat určité anomálie na akciovém trhu typu cenových bublin, nicméně nezohledňuje informace o krátkodobých faktorech naznačující, že tyto anomálie budou na akciovém trhu ještě pokračovat v budoucnosti. Je tedy zřejmé, že při analyzování určité části akciového trhu reprezentované např. burzovním indexem je prostřednictvím vnitřních hodnot mnoha akcií ohodnotit tuto část akciového trhu souhrnně. Při výpočtu míry podhodnocení i míry nadhodnocení jsou použita data vztahující se ke každé akci s tím, že tato data jsou ovlivněna událostmi, které nastaly v průběhu analyzovaného časového období. Tvar křivky akcioměru je kromě zmíněné cenové bubliny z podzimu 1999 způsoben i ropnými krizemi v polovině 70. let, tzv. Černým pondělím 19. října 1987, teroristickými útoky na Světové obchodní centrum ze září 2001 a začátkem finanční krize na podzim 2007. **Goedhart, Koller a Wessels (2005)** zaznamenávají na americkém akciovém trhu koncem 70. let 20. století a koncem 90. let 20. století výrazné odchylky kurzů akcií od vnitřních hodnot akcií. Koncem 70. let byla inflace velmi vysoká a akciové trhy byly výrazně podhodnocené. Koncem 90. let byl ukazatel P/E akciového trhu cca 30, taková hodnota nemohla být zdůvodněna 3%-ním růstem HDP a akciové trhy byly výrazně nadhodnocené.

Kohout a Hlušek (2002) ukazují, že během všech významných poválečných ekonomických krizí v USA klesaly kurzy akcií. Akciové indexy je možné považovat za tradiční součásti indikátorů ekonomické činnosti, které mohou předpovědět ekonomické krize. Na druhou stranu, za předpokladu reinvestování dividend jsou výnosy akciových indexů dlouhodobě vyšší než ekonomický růst. Akcioměr může být cenným vodítkem pro investory, který se nevztahuje jen k jedné akci, ale podává informaci o aktuální situaci v segmentu akciového trhu, což může být pro investory dosti přínosné.

Podobně **Foerster a Sapp (2006)** zkoumají vztah mezi historickými hodnotami a vnitřními hodnotami akcií u indexu Standard & Poor's Composite v letech 1871-2005. Ke stanovení vnitřní hodnoty používají dividendový diskontní model. Zjišťují, že akcie jsou oproti vnitřní hodnotě v rámci celkového období podhodnocené o 26 %. Zatímco před rokem 1945 jsou akcie neustále podhodnocené, po tomto roce jsou průměrně správně ohodnocené, nicméně s dlouhými dílčími obdobími nadhodnocenosti nebo podhodnocenosti. Dále zjišťují, že během období 1871-1944 i 1945-2005 jsou odchylky historických hodnot od vnitřních hodnot akcií způsobené ekonomickými faktory typu časové struktury úrokových sazeb, změn inflace nebo defaultní prémie. **Zhong, Darrat a Anderson (2003)** vytvářejí specifický způsob pro zjištění toho, zda by měla být metoda současné hodnoty pro přesnější stanovení aktuálního kurzu akcie rozšířena o očekávanou inflaci proměnnou v čase.

V souvislosti se zkoumáním vztahu mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií je vhodné zkoumat i konvergenci kurzu akcie k vnitřní hodnotě akcie. V rámci zkoumání konvergence kurzu akcie k její vnitřní hodnotě se **Johnson a Xie (2004)** odkazují na studii **Frankela a Leehe (1998)**, kteří ukazují, že ukazatele v podobě poměru vnitřní hodnoty a aktuálního kurzu akcií lze použít k předpovídání výnosů z akcií až na tři roky dopředu. Jedná se o tzv. Value to Price Effect (V/P efekt). Extrémní hodnoty V/P signalizují velmi nadhodnocené nebo podhodnocené akcie. **Johnson a Xie (2004)** zkoumají také vztah mezi V/P efektem a konvergencí kurzu akcie k její vnitřní hodnotě. Ukazují, že jen 23 % horních a dolních kvantilů V/P akcií vykazuje v průběhu 36 měsíců konvergenci kurzu akcie. Na základě analýzy vývoje kurzů akcií během období 1900-2008 docházejí **Spierdijk, Bikker a Hoek (2010)** k závěru, že rychlost, s jakou kurzy akcií směřují k vnitřním hodnotám akcií, záleží na tom, zda se jedná o období

ekonomické stability nebo o období ekonomické nejistoty, která je způsobena důležitými ekonomickými a politickými událostmi.

3.8 Odborné studie zaměřené na historické modely

Modely fundamentální analýzy jsou předměty zájmu odborných studií od řady autorů. Tyto autory je možné rozdělit do různých skupin podle toho, na který model se zaměřují. Někteří autoři se ve svých odborných studiích zaměřují pouze na jeden model, jiní na více modelů.

Historické modely využívají srovnání průměrné historického kurzu akcie s jinou průměrnou historickou hodnotou, zejména s průměrnou výší tržeb (model P/S), průměrnou účetní hodnotou vlastního kapitálu (model P/BV), průměrnou výší cash flow (P/CF) a průměrnou výší dividend (model P/D). Tržby, průměrná účetní hodnota vlastního kapitálu, cash flow a dividendy nejsou v rámci historických modelů používány náhodně. Jedná se o proměnné vykazující poměrně vysokou stabilitu v čase. Vnitřní hodnota akcie je prostřednictvím historického modelu zjištěna jako součin průměrné historické hodnoty podílu kurzu akcie a očekávané hodnoty proměnné na jednu akcii. Tato vnitřní hodnota tedy v sobě zahrnuje jak historii, tak budoucí očekávání.

U jednotlivých modelů je možné identifikovat výhody případně nevýhody určitého historického modelu oproti jiným historickým modelům. **Veselá (2003)** zjišťuje, že výhodou historického modelu P/S je jeho nezávislost na různých použitých účetních metodikách v různých státech. Model P/S se používá zejména u společností se stabilními tržbami, společností z cyklického odvětví a průmyslových společností. **Pukthuanthong (2007)** dochází k závěru, že historický model P/S je často používán, protože hodnoty tržeb jsou běžně dostupné a že princip historického modelu P/S může být využit při stanovení nabídkového kurzu akcie při primární emisi akcií. **Musilek (1999)** dochází k závěru, že model P/S může být díky své významné a silné vazbě na ziskovou marži použit pro zhodnocení dopadů změn v odbytové a cenové politice společnosti na tržní hodnotu společnosti. Podobně lze charakterizovat modely P/BV, P/CF a P/D. **Hickling (2008)** zjišťuje, že výhodou historického modelu P/BV je možnost jeho použití u společností realizujících ztrátu. Nevýhodou modelu je jeho závislost na různých použitých účetních metodikách v různých státech. Dále, historický model P/BV vychází z účetní hodnoty vlastního kapitálu, která se může dost lišit od jeho hodnoty tržní. Model se používá zejména u společností se stabilním vlastním kapitálem, např. u finančních institucí.

Výhodou historického modelu P/CF oproti ziskovému modelu P/E je podle **Vorwerga (2016)** fakt, že je méně citlivý na účetní manipulace. Historické modely spolu s dividendovým diskontním modelem a modelem zbytkového příjmu srovnává **Yao (2004)**. Prostřednictvím jednotlivých modelů stanovuje vnitřní hodnotu akcií společnosti Goldman Sachs. Zjišťuje, že výhodou historického modelu P/D a P/CF je jejich nezávislost na různých použitých účetních metodikách v různých státech. Modely lze použít i u společností realizujících ztrátu. Příčiny realizace záporného zisku, tj. ztráty nebo příliš nízkého zisku mohou být krátkodobé (cykličnost společnosti, odvětvové příčiny, firemní specifické příčiny) a dlouhodobé (operativní neefektivnost, příliš vysoké zadlužení, nesprávná marketingová kampaň, nesprávné strategické rozhodnutí). Modely se používají zejména u společností se stabilním cash flow resp. se stabilní dividendovou politikou.

Historické modely se obecně používají zejména u společností s dlouhou tradicí. Kromě modelů P/S apod. lze charakterizovat i příslušné ukazatele P/S apod. Ukazatel P/S vyjadřuje, kolik peněžních jednotek je ochoten investor zaplatit za jednu peněžní jednotku tržeb. Podobně lze

vyjádřit ukazatele P/BV, P/CF a P/D. Investoři srovnávají ukazatel P/S s výší ziskové marže, což je podíl čistého zisku a tržeb. Pokud by jej nesrovnávali, mohlo by se stát, že tržby budou stále stejné, ale zisk bude díky změně marže klesat. Rozdíl mezi ukazatelem P/BV a ukazatelem P/E používaným u ziskového modelu je mimo jiné v tom, že účetní hodnota vlastního kapitálu nezahrnuje aktuální informace. **Veselá (2011)** zjišťuje, že vypovídací schopnost ukazatele P/BV je ve srovnání s ukazateli P/S a P/E výrazně nižší, protože údaj o účetní hodnotě na akcii nepřináší investorům, kteří se rozhodují na základě informací o skutečných a očekávaných ziscích, dostatečně uspokojivou a stěžejní informaci. Navíc, model P/BV je obtížné aplikovat na akcie, u kterých je účetní hodnota vlastního kapitálu příliš nízká. Účetní hodnota vlastního kapitálu na akcii představuje rozdíl mezi účetní hodnotou aktiv společnosti a účetní hodnotou cizích zdrojů společnosti vztaženým k jedné akcii. **Schreiner (2007)** zjišťuje, že historický model P/BV a ziskový model jsou obvykle používány u společností z odvětví bankovníctví a poskytování ostatních finančních služeb. Účetní hodnota vlastního kapitálu není na rozdíl od jiných proměnných příliš volatilní v čase. Ukazatel P/BV je mezi investory oblíbený mimo jiné proto, že významný investor Warren Buffet, který je zastáncem hodnotového investování, používá tento ukazatel jakožto filtr pro identifikaci podhodnocených akcií. Historický model P/CF je obvykle používán u společností z odvětví spotřebitelských služeb, zatímco historický model P/D u společností z veřejného sektoru.

Damodaran (2007) systematizuje různé přístupy k oceňování akcií, které zahrnují období od doložených prvních použití modelů investory. Systematizace se týká nejen historických modelů P/S a P/BV, ale i dividendového diskontního modelu, ziskového modelu a modelu diskontovaného cash flow. Kromě popisu principu modelů uvádí různé verze modelů a odborné studie, které používají tyto modely k oceňování akcií. K ukazateli P/BV (a analogicky i k ostatním ukazatelům v rámci historického modelu) existují podobně jako k ukazateli P/E různé druhy tohoto ukazatele, a to historické P/BV, regresní P/BV, P/BV růstových společností a P/BV srovnatelných společností. K identifikaci podhodnocených správně ohodnocených a nadhodnocených akcií je možné srovnat ukazatel P/BV s rentabilitou vlastního kapitálu. Akcie se považuje za podhodnocenou, pokud je ukazatel P/BV nižší než rentabilita vlastního kapitálu a naopak. Vypovídací schopnost tohoto přístupu je jiná než u přístupů, u kterých je přímo vypočtena vnitřní hodnota akcie. K identifikaci podhodnocených správně ohodnocených a nadhodnocených akcií je možné srovnat ukazatel P/S se ziskovou marží. Akcie se považuje za podhodnocenou, pokud je ukazatel P/S nižší než zisková marže a naopak. Princip historických modelů P/S a P/BV je analyzován **Štýbrem (2011)**. **Akademie investování (2016)** ukazuje, jakým způsobem je možné aplikovat historické modely P/S a P/BV při realizaci fundamentální analýzy. Způsoby použití historických modelů P/S, P/BV, P/CF a P/D ukazují **Johnson, Horan a Robinson (2014)**. Aplikaci historických modelů P/BV, P/CF a P/D na akciích z amerického akciového trhu během období 1996-2005 názorně předvádí **Schreiner (2007)**.

Prostřednictvím historických modelů je možné měřit a srovnávat mezi sebou výnosnosti investičních strategií, při kterých se historické modely používají pro identifikaci podhodnocených akcií. S použitím modelu P/S dochází na základě analýzy průměrných ročních výnosů u akcií obchodovaných na burze ve Varšavě v letech 1999-2009 **Welc (2010)** k závěru, že investiční strategie nákupu 20 % nejvíce podhodnocených akcií může vést s využitím historických modelů k dosažení průměrného ročního výnosu, který převyšuje výnosy dosažené při jiných zvolených strategiích a také výnos celého akciového trhu. Používá přitom lineární regresi se třemi proměnnými, a to operační zisk, poměr pasiv k celkovým aktivům a obrat. Podobně **Karz (2010)** uvádí, že na základě rozdělení akcií z amerických burz NYSE, AMEX (American Stock Exchange) a NASDAQ podle ukazatele P/BV dosáhly během období 1963-1990 akcie s nízkým ukazatelem P/BV výnosnosti 21,4 %, zatímco akcie s vysokým

ukazatelem P/BV výnosnosti 8 %. Uvádí i další studie zaměřené na zkoumání výnosnosti akcií rozdělených podle ukazatele P/S a P/E a studie zkoumající různé anomálie na akciových trzích.

Historické modely je možné použít pro měření odchylek vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií u jednotlivých modelů. **Deng, Easton a Yeo (2012)** aplikují historické modely P/S a P/BV na akcie z amerického akciového trhu během období 1963-2006. Docházejí k závěru, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií jsou u historického modelu P/BV nižší než u historického modelu P/S. Historické modely P/S, P/BV a ziskový model jsou aplikovány **Stauropoulosem, Samarasem a Arsenosem (2012)** na akcie z amerického akciového trhu během období 2001-2003. Jejich výsledky ukazují, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií jsou u historických modelů P/S a P/BV nižší než u ziskového modelu. **Barniv a Myring (2006)** aplikují historický model P/BV a model zbytkového příjmu na akcie ze 17 států během období 1993-1998. Zjišťují, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií jsou u historického modelu P/BV nižší ve státech Latinské Ameriky, dvou skandinávských státech a Švýcarsku, zatímco u modelu zbytkového příjmu v anglo-saských státech, státech Severní Ameriky, Japonsku a třech skandinávských státech. **Pukthuanthong (2007)** dochází k závěru, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií jsou u historického modelu P/CF nižší než u historického modelu P/BV. Jak zjišťuje **Kim (2013)**, historický model P/CF je používán častěji než historický model P/BV.

Historické modely P/S, P/BV, P/CF a ziskový model jsou aplikovány **Sehgaalem a Pandeyou (2010a)** na akcie z indického akciového trhu z 13 různých odvětví během období 1990-2007. Výsledky ukazují, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií jsou u ziskového modelu nižší než u historických modelů P/S, P/BV a P/CF. Na základě analýzy akcií z amerického akciového trhu během období 1982-1999 **Liu, Nissim a Thomas (2002)** zjišťují, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií jsou u historických modelů P/BV a P/CF a ziskového modelu nižší než u historického modelu P/S. **Sehgal a Pandey (2010b)** aplikují historické modely P/S a P/BV a ziskový model na akcie z vybraných akciových trhů během období 1993-2007. Jejich výsledky ukazují, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií jsou nejnižší u historického modelu P/BV u Indie, Číny a Jižní Koreje, zatímco u ziskového modelu u Brazílie a Jižní Afriky. **McCusker (2007)** posuzuje vypovídací schopnosti historických modelů. Prostřednictvím historických modelů P/S, P/BV, P/CF a ziskového modelu analyzuje akcie z amerického akciového trhu během období 1980-2004. Dochází k závěru, že odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií u ziskového modelu jsou nižší než u historických modelů. Na základě analýzy akcií z amerického akciového trhu během období 1982-2010 **Cooper a Lambertides (2014)** srovnávají odchylky vnitřních hodnot akcií od kurzů akcií u historického modelu P/BV a ziskového modelu.

Halsey (2000) analyzuje vztah mezi ukazateli P/BV a P/E. Dochází k závěru, že podle hodnot ukazatelů P/BV a P/E je možné rozlišit následující společnosti:

- společnosti s vysokou výkonností – vysoké P/BV a vysoké P/E,
- klesající společnosti – vysoké P/BV a nízké P/E,
- rostoucí společnosti – nízké P/BV a vysoké P/E,
- společnosti s nízkou výkonností – nízké P/BV a nízké P/E.

Podle **Penmana (1996)** bylo možné během období 1968-1985 rozdělit společnosti na 32,8 % společností s vysokou výkonností, 17,1 % klesajících společností, 16,7 % rostoucích společností a 33,4 % společností s nízkou výkonností. Na základě analýzy akcií z německého akciového trhu během období 2005-2014 **Vorweg (2016)** zjišťuje, že investiční strategie

založená na investování do akcií s vysokou hodnotou ukazatele P/E a P/BV (respektive nízkou hodnotou ukazatele P/CF) vede k dosažení vyšších výnosů než investiční strategie založená na investování do akcií s nízkou hodnotou ukazatele P/E a P/BV (respektive vysokou hodnotou ukazatele P/CF). **Athanassakos (2013)** zkoumá na akciích z kanadského akciového trhu během období 1985-2009, zda akcie s nízkou výší ukazatele P/BV a P/E dosahují nižší výnosnosti než akcie s vysokou výší ukazatele P/BV a P/E, nicméně výsledky nejsou jednoznačné. **Branch, Sharma, Gale, Chichirau a Proy (2002)** zjišťují, že zatímco ukazatel P/E indikuje budoucí růst zisku, který je spojen s růstem očekávaného zisku na akcii a s poklesem běžného zisku na akcii, ukazatel P/BV zohledňuje jen očekávaný zisk na akcii. Navíc, čím vyšší je hodnota P/BV, tím pozitivněji trh pohlíží na vyhlídky firmy do budoucnosti.

Ukazatele P/BV i P/E je možné použít při rozdělení akcií na růstové akcie a hodnotové akcie. **Rasul (2013)** používá ukazatele P/BV a P/E ke srovnání výnosnosti portfolií sestavených z hodnotových a růstových akcií z akcií z indického akciového trhu během období 2000-2009 a dochází k závěru, že výnosnosti portfolií sestavených spíše z růstových akcií jsou většinou vyšší než výnosnosti portfolií sestavených spíše z hodnotových akcií. **Athanassakos (2012)** zjišťuje, že hodnotoví investoři dosahují výrazné zisky díky investování do akcií, u kterých jsou ukazatele P/BV a P/E nízké. Výnosnosti akcií z indického akciového trhu během období 2009-2012 s různými hodnotami ukazatelů P/BV a P/E jsou analyzovány **Nageshou a Shivarajem (2014)**. Na ukazatele P/BV, P/E, P/S a P/CF se zaměřuje **Kim (2013)**, který příslušné modely aplikuje na americké akcie během období 1987-2010 a ukazuje rozdíly ve vnitřních hodnotách stanovených prostřednictvím různých modelů.

Jamin (2008) zmiňuje odborné studie poukazující na to, že při používání ukazatele P/BV, P/E nebo dividendový výnos je možné dosáhnout mimořádné výnosy. Tyto ukazatele spolu s modelem zbytkového příjmu aplikuje na akcie z německého akciového trhu během období 1990-2002 a zjišťuje, že to možné je, ovšem dosažené výsledky nejsou statisticky příliš průkazné. **Karz (2010)** dochází k závěru, že akcie s vysokou hodnotou proměnné dividendový výnos dosahují vyšší výnosnosti než akcie s nízkou hodnotou této proměnné. Podobně dosahují vyšší výnosnosti akcie s nízkou hodnotou ukazatele P/S nebo P/E. **Adams a Thornton (2009)** aplikují historické modely P/S a P/BV a ziskový model na akcie z amerického akciového trhu během období 1997-2003 a zjišťují, že zisk a účetní hodnota vlastního kapitálu jsou důležitými proměnnými při predikci kurzů akcií.

Na historický model P/BV, dividendový diskontní model a model diskontovaného cash flow se zaměřuje **Dhar (2008)**, který na základě toho vyvozuje význam fundamentální analýzy pro drobné investory. **Wilcox a Philips (2004)** používají dvoustupňový model P/BV pro oceňování akcií z indexu Standard & Poor's a odhadu jejich budoucích výnosů. Zjišťují, že odhady budoucích výnosů jsou závislé na kolísavosti ukazatele výnos na akcii a podrobně analyzují rozsah nedávné cenové bubliny na americkém akciovém trhu. Model P/BV analyzuje i **Tortoriello (2008)**.

Spilioti a Karathanassis (2003) aplikují na akciích z řeckého akciového trhu během období 1993-1998 historický model P/BV a dividendový diskontní model. Používají akcie ze čtyř důležitých sektorů řecké ekonomiky, a to hutnictví, sektor služeb, bankovníctví a potravinářství. Zjišťují, že kurzy akcií jsou ovlivněny spíše proměnnými dividendy a růst dividend, což by bylo možné očekávat z odborných studií z dřívějšího období než proměnnou účetní hodnota vlastního kapitálu, což by bylo možné očekávat z odborných studií z nedávného období. Srovnávají spolehlivost modelů používaných především v dřívějším období se spolehlivostí modelů používaných především v nedávném období. Na základě výsledků je

zřejmé, že Ohlsonův model, který se používal především v nedávném období, je v některých případech spolehlivější než modely používané především v dřívějším období.

Rahgozar (2008) aplikuje historický model P/D, dividendový diskontní model, ziskový model a model diskontovaného cash flow na akcie z indexu DJIA. Vypočtené vnitřní hodnoty akcií srovnává s příslušnými kurzy akcií během období 1980-2005 a na základě toho identifikuje dílčí období podhodnocenosti a nadhodnocenosti amerického akciového trhu a vyhodnocuje přesnost použitých modelů. **Stowe, Robinson, Pinto a McLeavey (2002)** analyzují historické modely P/S, P/BV, P/CF a P/D. Historický model P/BV a ziskový model jsou aplikovány **Fairfieldem a Harrisem (2010)** na akcie z amerického akciového trhu během období 1950-1985. Jejich výsledky ukazují, že investiční strategie založené na použití historických modelů přinášejí investorům kladný výnos. Dále zkoumají, zda výnosy investičních strategií korelují s rozdíly mezi historickými kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Výsledky naznačují, že výnosy jsou vyšší, pokud jsou vyšší i rozdíly mezi historickými kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií, nicméně korelace není významná.

Veselá (2011) dochází k závěru, že historické modely odrážejí vývoj použitých proměnných a investoři jsou přesvědčeni o schopnosti historických modelů generovat „reálné“ hodnoty. Použití několika historických modelů zároveň vede podle zjištění **Yonga (2006)** k dosažení větší přesnosti oceňování, než která přísluší oceňování s pomocí pouze jednoho historického modelu.

3.9 Odborné studie zaměřené na dividendový diskontní model

U dividendového diskontního modelu se zjišťuje současná hodnota budoucích dividend. Predikované dividendové příjmy jsou diskontovány úrokovou sazbou, aby byla zjištěna současná hodnota dividendových příjmů. Dividendový diskontní model umožňuje stanovit vnitřní hodnotu akcie na základě znalosti požadované výnosové míry investora, vyplacených dividend a budoucí míry růstu dividend. Model může být použitý za předpokladu určitého průběhu očekávaných dividend. Růst dividend v čase může být nulový, konstantní nebo proměnlivý. **Pirie a Smith (2006)** zjišťují, že dividendový diskontní model jakožto nejvíce „přímý“ přístup k oceňování akcií považuje výplatu dividend za formu určitého přínosu pro investory. Dále zjišťují, že význam dividendového diskontního modelu není evidentní jen ze souvislosti se zjišťováním vnitřní hodnoty akcií, ale i se zjišťováním požadované výnosové míry. Dividendový diskontní model zohledňuje peněžní příjmy v podobě dividend vždy, ale prodejní kurz akcie jen v případě, že je uvažován brzký prodej akcie.

Liška a Gazda (2004) uvádějí následující předpoklady použití dividendového diskontního modelu:

- konstantní výše diskontní míry,
- konstantní výše vnitřní výnosové míry z reinvestic do společnosti,
- konstantní míra růstu zisku společnosti,
- neexistence daní,
- neexistence externího financování (nemožnost společnosti získat další hotovost formou dluhu nebo emisí nových akcií),
- neměnná dividendová politika společnosti reprezentovaná dividendovým výplatním poměrem,
- časově neomezená doba existence společnosti i sled jejich peněžních toků.

Výhodou dividendového diskontního modelu je jeho nezávislost na různých použitých účetních metodikách v různých státech a možnost jeho použití u společností realizujících ztrátu. **Chisholm (2009)** zjišťuje, že i když by teoreticky měly akciové společnosti vyplácet dividendy v závislosti na dosažených ziscích, v praxi tomu tak často není. Uvádí příklady společností, které dividendy vůbec nevyplácejí a všechny své dosažení zisky reinvestují. **Kohout (2013)** zjišťuje, že kurz akcie záleží na tom, jak finanční trh odhaduje hodnotu celkového součtu budoucích dividend, které by akciová společnost mohla teoreticky vyplatit. Při růstu úrokových sazeb hodnota budoucích dividend klesá a naopak.

Analýza oceňování akcií pomocí dividend je komplikovaná z toho důvodu, že držitelé akcií nemají právo na pravidelné výplaty dividend. Dividendový diskontní model nelze použít u společností, které nevyplácejí vůbec žádné dividendy, případně velmi malé nebo obecně nestabilní a dále u výrazně růstových společností, tedy u kterých míra růstu dividend převyšuje požadovanou výnosovou míru. Model neumožňuje zahrnout do výpočtu vnitřní hodnoty akcie krátkodobé výkyvy kurzu akcie od její vnitřní hodnoty, jež mohou být zdrojem krátkodobých spekulativních kapitálových zisků. Oproti ostatním modelům je model výpočetně náročnější a je citlivý na vstupní data. Malé změny při stanovení míry růstu dividend a požadované výnosové míry vedou k velkým změnám vnitřní hodnoty akcie. **Barsky a De Long (1992)** docházejí k závěru, že parametry stochastického procesu, ke kterému lze přirovnat vývoj dividend, nemohou být podle stanoveny s dostatečnou přesností.

Pokud jsou odhady míry růstu dividend nepřesné, jsou nepřesné i výsledky dividendového diskontního modelu. Vývoj výše dividend v mnoha společnostech je takový, že vede k dosti omezenému použití dividendového diskontního modelu. Dividendový diskontní model (ani žádný ostatní model) není schopen produkovat výsledky, které by měly vyšší kvalitu, než jaká je kvalita vstupních dat. **Chovancová (2006)** zjišťuje, že dividendový diskontní model předpokládá stále stejnou výši tržní diskontní sazby, což nemusí vždy odpovídat realitě. Prostřednictvím diskontování v dividendovém diskontním modelu je zohledněna časová hodnota peněz.

Dividendový diskontní model se používá zejména u společností se stabilní dividendovou politikou, u společností ve fázi expanze nebo dospělosti, protože jejich dividendy lze odhadnout přesněji a tvoří větší procentní podíl než kapitálové zisky z celkového výnosu. Dividendový diskontní model se často používá i u prioritních akcií. Model nezohledňuje faktory, které ovlivňují hodnotu společnosti jako např. velikost společnosti, prestiž. V případě býčího trendu na trhu (investor očekává růst trhu) jsou vnitřní hodnoty akcií vypočtené pomocí dividendového diskontního modelu obvykle nižší než kurzy a akcie jsou tedy nadhodnocené.

Vývoj vnitřních hodnot u dividendového diskontního modelu obvykle zaostává za vývojem kurzů. Dividendový diskontní model je možné použít nejen pro stanovení vnitřní hodnoty akcie, ale i pro stanovení očekávaného čistého příjmu z akcie. **Musílek (1999)** zjišťuje, že dvoustupňový dividendový diskontní model je vhodný pro společnosti, které rostou vyšší mírou než ekonomika, a to důsledkem existence specifických růstových faktorů např. legislativní ochrany nebo patentů, které se po určité době vyčerpají. **Veselá (2011)** dochází k závěru, že dvoustupňový dividendový diskontní model je vhodný pro oceňování akcií růstových společností, které se nacházejí v poslední fázi svého životního cyklu, dále akcií u kterých je reálné očekávat v budoucnosti výraznou změnu ve vývoji dividend a akcií společností z cyklických odvětví. Naproti tomu třístupňový dividendový diskontní model je vhodný pro oceňování akcií společností z cyklických odvětví a akcií, u kterých se v budoucnosti

předpokládá nadprůměrný růst, který postupně klesne na úroveň průměrného růstu typického pro dané odvětví.

Podle průběhu dividendových výplat je možné rozlišit jednostupňový, dvoustupňový a třístupňový dividendový diskontní model. U jednostupňového modelu je míra růstu dividend konstantní, u dvoustupňového modelu nejdříve dividendy nadprůměrně rostou, potom dochází ke skokové změně a potom je jejich růst považován za průměrný. Třístupňový model má podobný princip jako dvoustupňový model, změna je však pozvolná. U jednostupňového dividendového diskontního modelu je míra růstu dividend konstantní. Dvoustupňový model je obvykle označován jako skokový, zatímco třístupňový model jako lineární. Dvoustupňový dividendový diskontní model předpokládá dvě různé míry růstu dividend g_1 a g_2 . Nadprůměrně vysoký růst dividend daný mírou g_1 se vztahuje k první, konečné fázi modelu. Průměrně vysoký růst dividend daný mírou g_2 se vztahuje k druhé, buď konečné nebo nekonečné fázi modelu. Za průměrně vysoký růst se považuje růst typický pro dané odvětví. Obě míry růstu dividend v modelu jsou odhadovány finančními analytiky. Tento model je více realistický než jednostupňový model.

Obecně, vícestupňové dividendové diskontní modely mají bližší vztah k realitě, protože akciové společnosti procházejí různými fázemi životního cyklu, pro které jsou charakteristické rozdíly ve výši vyplácených dividend. Třístupňový dividendový diskontní model předpokládá dvě různé míry růstu dividend, a to nadprůměrně vysokou míru růstu g_a a průměrně vysokou míru růstu g_n . V tomto modelu se předpokládá růstová fáze, přechodná fáze a závěrečná fáze, označovaná též jako fáze průměrného růstu. V modelu se nepředpokládá skoková změna dividend, ale spíše pozvolná. V růstové fázi společnost vytváří a zavádí na trh nové produkty, získává tržní podíl a její zisk roste. Po zpomalení růstu zisku společnost přechází do přechodné fáze, ve které míra růstu dividend lineárně klesá až na průměrnou míru růstu trhu. Tak se společnost dostává do závěrečné fáze. V rámci analýzy dividendových politik realizovaných akciovými společnostmi se lze nejčastěji setkat s průběhem dividend, který byl naznačen právě ve třístupňovém modelu.

Veselá (2003) zjišťuje, že vícestupňové dividendové diskontní modely s konečnou dobou držby umožňují zahrnout do výpočtu vnitřní hodnoty akcie i krátkodobé rozdíly mezi kurzem akcie a vnitřní hodnotou akcie. Na druhou stranu, vícestupňové dividendové diskontní modely s nekonečnou dobou držby neumožňují zohlednit kapitálové zisky, které vznikají v důsledku rozdílů mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Čím více fází nebo let v jednotlivých fázích je zakomponováno ve vícestupňovém dividendovém diskontním modelu, tím je výpočet vnitřní hodnoty náročnější. Výhodou skokového vícestupňového dividendového diskontního modelu je, že jeho použitelnost zůstává zachována i v případě, kdy společnost krátkodobě nevyplácí vůbec žádné dividendy.

Existuje speciální verze dvoustupňového dividendového diskontního modelu, označovaná jako H-model. H-model vychází z předpokladu, že míra růstu dividend v počáteční fázi lineárně klesá až do okamžiku, kdy je ve druhé fázi dosažena stabilní míra růstu dividend. Třístupňový dividendový diskontní model lze považovat za kombinaci dvoustupňového dividendového diskontního modelu a H-modelu. **Veselá (2011)** dochází k závěru, že H-model umožňuje kromě výpočtu vnitřní hodnoty akcie ještě alternativní způsob oceňování akcie prostřednictvím alfa faktoru, který vyjadřuje rozdíl mezi rovnovážnou a skutečnou výnosovou mírou z akcie. Kladná hodnota alfa faktoru svědčí o podhodnocení akcie a naopak. H-model je vhodný pro oceňování akcií společností, které se nacházejí v růstové fázi svého životního cyklu, dále akcií,

u kterých se v budoucnosti předpokládá pozvolna probíhající změna v míře růstu dividend a akcií společností z cyklických odvětví.

Smysluplnost rozlišování dividendových diskontních modelů na modely s konečnou a nekonečnou dobou držby akcie je zjevná zejména na takových akciových trzích, na kterých se kurzy akcií od vnitřních hodnot akcií výrazně liší. Praktická použitelnost jednostupňového dividendového diskontního modelu s konečnou dobou držby je omezena zhruba na 1-3 roky držby. **Elton, Gruber, Brown a Goetzmann (2007)** zkoumají možnosti využití meziodvětvové regresní analýzy při aplikaci dividendových diskontních modelů a při znázornění závislosti hodnoty ukazatele P/E na míře růstu znázorňují pomocí bodů jednotlivé údaje o akciích.

Třístupňový dividendový diskontní model je předmětem řady studií. Na prvním stupni (následující 2 roky) jsou individuálně předpovídány výnosy. Na druhém stupni (následující 3 roky až 5 let) jsou předpovídány míry růstu akciové společnosti. Na třetím stupni se za míry růstu výnosů považují trvale udržitelné míry růstu výnosů. **Solnik a McLeavey (2004)** zohledňují při stanovení kurzu akcie míru inflace. Na konkrétním příkladě akcií dvou akciových společností ze stejného odvětví ukazují na rozdíl v hodnotách P/E při různé míře inflace.

Rozeff (2005) analyzuje třístupňový dividendový diskontní model a Return on Equity and Payout model (ROPE model), který se používá pro stanovení odhadu budoucích dividend. Ten zohledňuje rentabilitu vlastního kapitálu (ROE), přičemž míra růstu dividend lineárně klesá, což je typické pro druhý stupeň třístupňového dividendového diskontního modelu. Použité testy, které využívají data v letech 1973-1987 ukazují, že ROPE model poskytuje odhady bližší kurzům akcií než třístupňový dividendový diskontní model. Vysoká vypovídací schopnost třístupňového dividendového diskontního modelu a ROPE modelu je zřejmá zejména u růstových akcií.

Brown a Reilly (2009) naznačují při aplikaci modelu na konkrétní akciový trh způsob odhadu požadované výnosové míry u akcie, nominální bezrizikové úrokové míry a rizikové prémie. Očekávanou míru růstu dividend stanovují pomocí DuPontova rozkladu rentability vlastního kapitálu (ROE). Možnost využít dividendový diskontní model k výpočtu durace akcie, která měří citlivost kurzu akcie na změnu úrokové sazby, zkoumá **Farrell (2010)**. Dochází též k závěru, že dividendový diskontní model může být použit ke srovnání citlivostí akcií a dluhopisů na neočekávané změny inflace.

Pozornost řady autorů je též zaměřena na souvislost mezi dividendovým diskontním modelem a kolísavostí neboli volatilitou kurzů akcií. S použitím dividendového diskontního modelu **Cuthbertson a Nitzsche (2008)** zjišťují, že jednou z příčin volatility kurzů akcií může být změna odhadované míry růstu dividend akciové společnosti investory. Při srovnávání volatility kurzů akcií a výnosností z globálního **Choudhry (2004)** zjišťuje, že během období 1991-2001 dochází ke vzájemnému přelévání celkové výnosnosti a volatility mezi různými zeměmi, konkrétně mezi Řeckem a Tureckem, mezi Indií a Pákistánem a mezi Izraelem a Jordánskem. **Salih, Akdeniz a Ok (2006)** zkoumají, zda kurzy akcií nevykazují tak vysokou volatilitu, která by znemožňovala jejich použití v rámci dividendového diskontního modelu. K tomu používají metody ke stanovení limitů odchylek. Výsledky studie ukazují na to, že se jedná o volatilitu, která použití kurzů akcií v rámci dividendového diskontního modelu neznemožňuje.

Akademie investování (2016) dochází k závěru, že dividendový diskontní model má tendenci nadhodnocovat akcie s nízkým dividendovým výplatním poměrem. **Allen a Yang (2000)** zkoumají pomocí dividendového diskontního modelu a **Leeho (1998)** modelu klouzavých

průměrů více proměnných volatilitu kurzů akcií ve Velké Británii během období 1986-2000 a popisují faktory, které mají na volatilitu vliv. Zjišťují, že volatilita kurzů akcií může být způsobena dynamickými změnami na akciových trzích, přičemž na změny kurzů akcií mají důležitý vliv změny diskontních sazeb. Dále zjišťují, že při objasňování příčin volatility kurzů akcií hraje diskontní sazba měnící se v čase důležitější roli než konstantní diskontní sazba, která se používá při aplikaci dividendového diskontního modelu. Zkoumají i vztah mezi vývojem kurzů akcií a vývojem dividend. V souvislosti s volatilitou kurzů akcií se zkoumá vývoj kurzů akcií v období před zveřejněním hospodářských výsledků společností. Při investiční strategii založené na zveřejněných informacích jsou investory nakupovány nebo prodávány akcie ve velmi krátké době před zveřejněním důležitých informací týkajících se akciové společnosti nebo ve velmi krátké době potom. Zkušení investoři využívající tuto investiční strategii mají oproti průměrným investorům obvykle přesnější odhad, jakým směrem se bude vyvíjet kurz akcie po zveřejnění důležitých informací v budoucnosti. **Jílek (2009)** zjišťuje, že kurzy akcií vykazují vyšší volatilitu v období před zveřejněním hospodářských výsledků společností. Obecně, akciový trh reaguje na důležité zprávy (např. zveřejnění hospodářských výsledků společností) ještě před jejich oznámením.

Cuthbertson a Nitzsche (2008) ukazují, že dividendový diskontní model může být použit k ilustraci toho, proč mohou být kurzy akcií vysoce volatilní i když se investoři chovají racionálně. V souvislosti s analýzou dividendového diskontního modelu **Drake a Fabozzi (2012)** zjišťují, že mezi změnami dividend a kurzů akcií existuje pozitivní vztah, tedy že růsty dividend jsou spojeny s růsty kurzů akcií a naopak. **Jílek (2009)** dochází k závěru, že kurzy akcií se mění v závislosti na očekávání budoucích dividend. Pokud investoři očekávají stabilní a vysoký růst dividend, může kurz akcie v reakci na zvýšenou poptávku ze strany investorů růst. **Veselá (2003)** zjišťuje, že neočekávané oznámení o poklesu dividend je doprovázeno poklesem kurzů akcií a naopak.

Musílek (1999) dochází k závěru, že vyšší míra zadrženého zisku vede k vyšší očekávané míře růstu dividend, ale proto, aby vedla i k vyšší vnitřní hodnotě akcie by musela být výnosová míra z vlastního kapitálu vyšší než požadovaná výnosová míra. **Kiley (2000)** zjišťuje, že výše dividend závisí na růstových příležitostech společnosti. **Gordon a Sethi (2008)** a nezávisle na nich i **Gladiš (2016)** zjišťují, že volatilita kurzů akcií je obvykle vyšší než volatilita výše dividend a že by tento fakt mohli investoři využít ve svůj prospěch. **Shiller (2010)** zjišťuje, že volatilita současné hodnoty budoucích dividend u individuálních akcií je mnohem větší než u celkového akciového trhu, zatímco cenová volatilita u individuálních akcií je menší než u celkového akciového trhu.

Penman (1997) vymezuje rozdíly mezi dividendovým diskontním modelem, modelem diskontovaného cash flow a modelem zbytkového příjmu a zjišťuje, že i když se jedná principiálně o navzájem různé modely, vedou obvykle k podobným výsledkům. Dividendový diskontní model s modelem diskontovaného cash flow je aplikován **Stowem, McLeaveym a Pintem (2007)** na akcie z indexu Standard & Poor's 500 během období 1987-2006. Zjišťují, že tyto modely ohodnocují akcie podobně a konstatují, že finanční analytici mohou oba dva modely používat, přičemž volba daného modelu závisí na různých okolnostech.

3.10 Dividendové politiky firem

V souvislosti s dividendovým diskontním modelem je vhodné věnovat prostor i dividendovým politikám firem. Teorie dividendové politiky se snaží objasnit důvody vedoucí k tomu, v jaké výši, v jaké formě a jak často společnosti vyplácí dividendy. Společnost obvykle během

úvodních fází růstu akumuluje zdroje ke svému rozvoji a žádné dividendy nevyplácí. Potom se snaží odměnit investory symbolickou dividendou a postupně dividendový výplatní poměr roste. Dividendový výplatní poměr je poměr vyplacených dividend k čistému zisku na akcii. **Lin, Hsu a Liao (2005)** zjišťují, že hodnota dividendového výplatního poměru není v praxi konstantní, ale mění se v závislosti na dividendové politice společnosti. Dividendová politika společnosti má vliv na míru růstu dividend, která je očekávána investory.

Pokud je společnost na trhu nová, nemusí vyplácet vůbec žádné dividendy, protože nemá adekvátní ratingové hodnocení nebo protože společnost roste velmi rychle a její zisk je vyšší než zisk podobně rizikových společností. V případě, že akciová společnost vůbec žádné dividendy nevyplácí, doporučují **Blackwell, Griffiths a Winters (2007)** využít pro stanovení vnitřní hodnoty ukazatel výnos na akcii. Zmiňují i výhodu prioritních akcií, jejichž držitelé jsou při výplatě dividend upřednostněni před držiteli akcií kmenových.

V případě, že akciová společnost vůbec žádné dividendy nevyplácí, doporučuje **Kamstra (2000)** využít Millerův a Modiglianiho model dividendové irelevance. Teoretický přístup aplikuje na příkladě společnosti Microsoft během období 1986-1999, a to s použitím výnosů a diskontních sazeb. Na základě výpočtů zjišťuje, že výsledné odhady ročních výnosů společnosti jsou vysoce korelovány s tržními výnosy. **Nawalkha (2007)** odvozuje vztahy pro stanovení kurzů akcií v případě nulového a kladného růstu dividend s použitím tří alternativních modelů, konkrétně modelu ekonomické přidané hodnoty (modelu EVA) od **Stewart (1991)**, modelu nadměrného výnosu **Ohlsona (1995)** a francízkového faktorového modelu od **Leibowitze a Kogelmana (1994)**. Uvedené tři modely jsou založeny na jiných předpokladech a jsou vnitřně konzistentní. **Nawalkha (2007)** dochází k závěru, že model ekonomické přidané hodnoty a francízkový faktorový model mohou lépe oceňovat akcie než dividendový diskontní model.

Akciové společnosti realizují obecně různé typy dividendových politik. Např. reziduální dividendová politika je taková politika, při které jsou dividendy tvořeny rozdílem zisku a zadržného zisku potřebného k financování optimálního kapitálového rozpočtu akciové společnosti. Společnost při této politice využívá téměř celý svůj vlastní kapitál k financování investičních příležitostí a jen část se vyplatí ve formě dividend. Při reziduální dividendové politice společnost reinvestuje své zisky tak dlouho, dokud přinášejí investiční příležitosti vyšší než požadovanou výnosovou míru.

Existují i další typy dividendových politik:

- politika stabilizace dividend, která se snaží o eliminaci výrazných výkyvů ve výši dividend v jednotlivých letech,
- politika stálého dividendového podílu, při které společnost používá stále stejnou procentní část zisku po zdanění na dividendy,
- politika nízkých dividend během roku a prémie na konci roku, při které dochází k zadržení zisků, když je to z hlediska financování společnosti třeba a uspokojování akcionářů žádajících zaručenou jistou výši dividend.

Existuje všeobecná tendence od preference ponechání zisku ve společnosti za účelem posílení pozice společnosti k preferenci použití dosaženého zisku k okamžitému a přímému prospěchu akcionáře. Nicméně, v případě vyplácení vysokých dividend mohou společnosti chybět peněžní prostředky na její jiné potřeby. **Musilek (1999)** dochází k závěru, že většina akciových společností používá kombinovanou dividendovou strategii, při které se společnosti vyhýbají nerealizování investičních projektů s kladnou čistou současnou hodnotou, vyhýbají se krácení

dividend a emisím nových akcií. Dále, snaží se udržet na přijatelné úrovni stanovené kritérium zadluženosti a stanovený dividendový výplatní poměr. Kromě dividendové politiky společnosti má na kurz akcie vliv i investiční a kapitálová politika společnosti. Pokud se pro získání peněžních prostředků společnost rozhodne k emisi akcií, sníží se podíl stávajících akcionářů na majetku společnosti. Na druhou stranu, v případě vyplácení nižší dividendy a zadržování zisku na krytí jiných potřeb společnosti se podíly akcionářů na majetku společnosti nemusí měnit.

Chovancová (2006) zjišťuje, že predikce vývoje dividend není snadná, protože není možné předpovídat rozhodnutí akcionářů na valné hromadě společnosti o případném rozdělení nebo reinvestování dividend. Dividendy představují část zisku, který se rozděluje mezi akcionáře. Akcionáři mohou postupovat podle dividendového reinvestičního plánu, který jim umožňuje ponechat hotovostní dividendy ve společnosti a automaticky je reinvestovat do nákupu dalších akcií. **Shiller (2010)** dochází k závěru, že vývoj dividend ovlivňují manažeři, kteří jsou součástí stejné kultury jako investiční veřejnost. Manažeři jsou tedy zřejmě dostatečně ovlivňováni stejnou měrou měnícího se pesimismu a optimismu, která doléhá i na veřejnost. Pocity manažerů ovlivňují jejich rozhodování o výši vyplacených dividend. **Veselá (2003)** zjišťuje, že dlouhodobě je výše dividend ovlivňována výší zisku, krátkodobě však příliš ne.

Aplikaci teoreticky popsaných dividendových politik v praxi popisují **Brown a Reilly (2009)**. Docházejí k závěru, že akciové společnosti většinou realizují své dividendové politiky na základě kombinace více teoretických přístupů.

Existují různé důvody pro a proti výplatě dividend. První důvod pro výplatu dividend se týká vztahu mezi klienty a agenty, tj. mezi akcionáři a manažery. Akcionáři musí vynakládat monitorovací náklady, aby přiměli manažery k maximalizaci majetku akcionářů a ne k jednání ve svůj prospěch, tj. manažerů. Druhý důvod spočívá v považování výplat dividend za důležitý signál pro akciový trh. Třetí důvod souvisí s klientským efektem. Ten lze interpretovat tak, že akcionáře s nulovými nebo nízkými sazbami daně přitahují společnosti, které vyplácejí vysoké dividendy a naopak. **Brav, Graham, Harvey a Michaely (2005)** zjišťují, že na výplatu dividend má vliv likvidita akcií, ratingové hodnocení společnosti a kapitálová struktura společnosti. Pokud by měl investor získat potřebné peněžní prostředky prodejem části svých akcií, musel by zaplatit různé poplatky za uskutečnění transakce. Tyto poplatky by však v případě pravidelné výplaty dividendy nepřicházely do úvahy. Dividendy řeší část investoro-
vej nejistoty týkající se budoucích příjmů. Na druhou stranu, existují i důvody proti výplatě dividend. Příčinou může být nastavení daňového systému. Dále, pokud musí společnost použít pro další investice místo zadržovaných zisků externí finanční zdroje např. formou úvěru nebo nové emise akcií, je to pro společnost pokaždé nákladnější varianta.

Podobně **Dhanani (2005)** zkoumá důvody, které vedou akciové společnosti k výplatě dividend. Vyhodnocuje přitom údaje o 164 akciích z akciového trhu Velké Británie. Zjišťuje, že rozhodnutí o případném vyplácení nebo nevyplácení dividend záleží na velikosti společnosti, odvětví, ve kterém společnost podniká, tržní struktuře tohoto odvětví, růstových příležitostech v odvětví a na vlastnické struktuře společnosti. Jeho výsledky potvrzují tzv. signalizační efekt dividend. Podle tohoto efektu dividendy slouží jako signály hodnoty společnosti na akciovém trhu, na kterém mezi akcionáři a managementem existuje informační asymetrie. Dividendová politika může vést v určitých případech ke zvýšení tržní hodnoty společnosti. **Fama a French (2000)** docházejí k závěru, že na rozhodnutí o výplatě dividend má vliv dosažený zisk společnosti, investiční příležitosti společnosti a velikost společnosti. Ochota vyplácet dividendy roste s výší zmíněných faktorů. Na rozhodnutí o výplatě dividend má, jak zjišťují **Hoberg a**

Prabhala (2009), vliv ukazatel book-to-market ratio, což je poměr účetní a tržní hodnoty společnosti.

Na dividendovou politiku mají vliv legislativní faktory, finanční faktory, objektivní faktory a subjektivní faktory. Pomocí legislativních faktorů tedy stát stanovuje podmínky pro realizaci dividendové politiky, např. jsou vymezeny finanční zdroje, které mohou být použity na výplatu dividend. Finanční faktory vyjadřují horní hranici, v rámci které může být vyplacena dividend. Stav hotovosti na účtu společnosti je horní hranicí, do které mohou být vyplacené hotovostní dividendy. Objektivní faktory jsou ovlivňovány ekonomickými podmínkami, velikostí společnosti, složením akcionářů a kvalitou managementu. Subjektivní faktory zahrnují zejména představy managementu o realizaci firemní politiky a investiční preference jednotlivých akcionářů.

Na výši dividend má vliv i inflace a velikost společnosti. Růst inflace vede u společnosti s dosud stabilní dividendovou politikou k tomu, že na výplatu dividend je určeno nižší procento ze zisku. Malé společnosti dosahují při nižším kapitálu v důsledku zákona klesajících výnosů z rozsahu i vyšší rentabilitu celkových vložených prostředků. Tyto společnosti pocítují více než velké společnosti nedostatek finančních zdrojů potřebných k realizaci plánovaných investic na zvýšení pracovního kapitálu, což postupně vede k tomu, že vyplácejí nižší dividendy. Malé společnosti také vlastní menší počet akcionářů, kteří nejsou odkázáni na vyplacení vysokých dividend spojených s vysokou daní. Ve společnostech, ve kterých převažují akcionáři s vysokými investičními preferencemi je dividend ve vztahu k dosaženému zisku nižší a naopak.

Veselá (2011) zjišťuje, že na dividendovou politiku společnosti má vliv tzv. konflikt zájmů mezi akcionáři a managementem. Konflikt spočívá v tom, že hlavním cílem akcionářů je maximalizace tržní hodnoty společnosti, ale hlavním cílem managementu je maximalizace jeho užitku a to obvykle prostřednictvím maximalizace peněžních a nepeněžních požitků. Důsledkem existence tohoto konfliktu je nižší tržní hodnota společnosti, nižší zisk vykázaný společností a vysoké tzv. náklady zastoupení. Management má snahu vyhýbat se riziku a proto preferuje prověřené, méně rizikové, ale též méně výnosné strategie. Management má tedy snahu vyhýbat se při řízení společnosti odpovědnosti. Pro management je typický kratší časový horizont než pro akcionáře a management tedy preferuje krátkodobé projekty s brzkou návratností a obvykle nižším výnosem.

Garrett a Priestley (2000) navrhuji takový model dividendové politiky, ve kterém jsou dividendy funkcí historických kurzů akcií a zisků společnosti a který předpokládá minimalizaci nákladů spojených s výplatou dividend v jiném než očekávaném období. Dále uvádějí novou metodu pro měření výnosnosti založenou na Kalmanově filtru. **Elton, Gruber, Brown a Goetzmann (2007)** docházejí k závěru, že akciové společnosti inklinují spíše ke stabilní dividendové politice. Na kurzy akcií mají vliv jak očekávané, tak neočekávané změny, obecně řada faktorů včetně zisku akciové společnosti a vyplacených dividend. **Fama a French (2000)** zjišťují, že v letech 1978-1999 došlo k výraznému poklesu ochoty akciových společností vyplácet dividendy. **Hoberg a Prabhala (2009)** zjišťují, že na tomto poklesu se ze 40 % podílí vyšší rizikovitost.

Souvislost mezi nízkou mírou růstu očekávaných výnosů v budoucnosti a výplatou vysokých dividend během období 1950-2003 zjišťují **Zhou a Ruland (2006)**. I když obecně výplaty dividend snižují u akciových společností prostředky určených k investicím, výsledky studie to nepotvrzují. Docházejí k závěru, že u společností, které vyplácejí vysoké dividendy, se obvykle

očekává vysoká míra růstu zisku v budoucnosti. **Kohout a Hlušek (2002)** docházejí k závěru, že v současné době je pro investory růst hodnoty akciové společnosti důležitější než výše vyplácených dividend, jinými slovy preferují kapitálové výnosy před běžnými výnosy. Navíc, i když některé akciové společnosti nevyplácely dlouhá desetiletí žádné dividendy, byly jejich akcie dobrou investicí kvůli růstu hodnoty akciové společnosti. **Jílek (2009)** dochází k závěru, že investoři věnují stále větší pozornost růstu kurzů akcií a stále menší pozornost růstu dividend než dříve, což je důkazem toho, že kurzy amerických akcií zřejmě jsou a byly nadhodnocené.

Ve většině států existují daňové systémy, které zdaňují kapitálové zisky a dividendy jiným způsobem. Pokud jsou kapitálové výnosy v některém státě zdaňovány nižší sazbou daně než dividendové výnosy, mohou investoři preferovat nižší dividendy. V takovém případě jsou společnosti vyplácející dividendy konkurenčně znevýhodněny. Fakt, že i přesto může většina společností vyplácet dividendy, je podle nich obtížné objasnit. **Brav, Grahama Harvey a Michaely (2005)** zjišťují, že na rozhodování o tom, zda vyplácet nebo nevyplácet dividendy, mají daňové důvody menší vliv než dříve.

3.11 Odborné studie zaměřené na ostatní modely stanovení vnitřní hodnoty akcie

Někteří autoři se ve svých odborných studiích zaměřují na jiné modely, pomocí nichž je možné stanovit vnitřní hodnotu akcie. Těmto modelům je vhodné věnovat pozornost.

Ziskový model využívá ukazatele P/E (price-earning ratio), někdy označovaného jako běžné P/E, což je obecně poměr aktuálního kurzu akcie k aktuálnímu čistému zisku společnosti připadajícího na jednu akcii. V USA se ukazatel běžné P/E obvykle počítá jako poměr aktuálního kurzu akcie a součtu čistého zisku akciové společnosti za minulá čtyři účetní čtvrtletí. Ukazatel P/E vyjadřuje, jaké množství peněžních jednotek jsou investoři ochotni zaplatit za jednotku zisku určité společnosti. Při použití tohoto ukazatele je třeba si uvědomit, jaké principy jsou v podnikovém účetnictví použity pro výpočet zisku. Ukazatel P/E zohledňuje na rozdíl od ukazatele dividendová výnosnost i nerozdělené zisky. V hodnotě ukazatele P/E mohou být zohledněny charakteristiky společnosti jako ziskovost, růst, rentabilita, zadluženost, riziko a budoucí perspektivy. **Veselá (2011)** dochází k závěru, že ukazatel P/E může být použit ke srovnání několika akcií podle jejich budoucí výnosové perspektivy, k výpočtu vnitřní hodnoty akcie a k vytvoření investiční strategie založené na efektu nízkého P/E.

Ukazatel P/E je používán jako měřítko atraktivnosti akcie. P/E je hodnota, která udává nadhodnocenost nebo podhodnocenost akcie vzhledem k zisku akciové společnosti. Investoři obecně preferují spíše nákup akcií s nižší hodnotou ukazatele P/E. **Truong (2009)** na akciích z akciového trhu Nového Zélandu během období 1997-2007 ukazuje, že akcie s nízkou hodnotou ukazatele P/E dosahují vyšších výnosů než akcie s vysokou hodnotou ukazatele P/E. **Jílek (2009)** dochází k závěru, že akcie jsou považovány za výrazně nadhodnocené, pokud je ukazatel P/E vyšší než 25, zatímco v případě výrazné podhodnocenosti akcií je ukazatel P/E kladný a zároveň nižší než 10.

Čím vyšší je tržní úroveň ukazatele P/E, tím nižší je požadovaná výnosová míra. Požadovaná výnosová míra je důležitým nástrojem pro převod budoucích peněžních toků na jejich současnou hodnotu a skládá se z reálné výnosové míry, z prémie za riziko a z odměny za znehodnocení kupní síly peněz. **Veselá (2011)** dochází k závěru, že požadovaná výnosová míra zohledňuje inflaci, náklady obětované příležitosti, úroveň likvidity spojené s akcií a riziko, které je transformováno do podoby dividendového výplatního poměru, finančního rizika,

podnikatelského rizika, úrokového krytí a budoucích perspektiv akciového trhu, případně celé ekonomiky. Pokles likvidity a růst rizika by měl vést k růstu požadované výnosové míry, protože investoři požadují za rostoucí negativní faktory vyšší výnos. Požadovaná výnosová míra může být stanovena pomocí modelu CAPM, modelu arbitrážního oceňování (modelu APT) nebo dividendového diskontního modelu. Model APT podobně jako model CAPM definuje na akciovém trhu rovnováhu, ale na rozdíl od něj nezohledňuje riziko a výnos vztažený k tržnímu portfoliu. Modely APT a CAPM společně předpokládají, že investoři jsou rizikově averzní a mají homogenní očekávání, že mezi výnosem a rizikem existuje pozitivní lineární vztah a že akciové trhy jsou perfektní. Přesnost, s jakou je požadovaná výnosová míra stanovena určuje i přesnost stanovení vnitřní hodnoty akcie. Příliš vysoká hodnota požadované výnosové míry vede k příliš nízké vnitřní hodnotě akcie a naopak.

Salvary (1998) zjišťuje, že závislost mezi zisky společnosti a kurzy akcií společnosti je poměrně silná. Kurzy akcií jsou ovlivňovány spíše ekonomickými než účetními zisky. Účetní hodnota akcie nemá podstatný vliv na kurz akcie, protože investoři nekupují majetek společnosti, ale budoucí výnosovou sílu společnosti. Časová období, během kterých dosahuje ukazatel P/E extrémních hodnot, mohou být indikátorem tzv. překoupeného trhu. Na takovém akciovém trhu rostou kurzy akcií výrazněji než zisky, které jsou během období dosaženy, a to z důvodu přehnaného optimismu investorů z růstových příležitostí, které by se měly do hodnoty ukazatele P/E promítnout. Během finanční krize dochází obvykle k výraznému poklesu ukazatele P/E, protože všeobecná nejistota vede investory zaplatit za jednotku zisku jen minimální sumu. Nicméně, vysoké hodnoty ukazatele P/E během finanční krize mohou být způsobeny mimořádně nízkým ziskem na akcii, což růstové příležitosti signalizovat nemusí a naopak. Ukazatel P/E může být vztažen nejen k jednotlivým akciím, ale i k akciovým indexům.

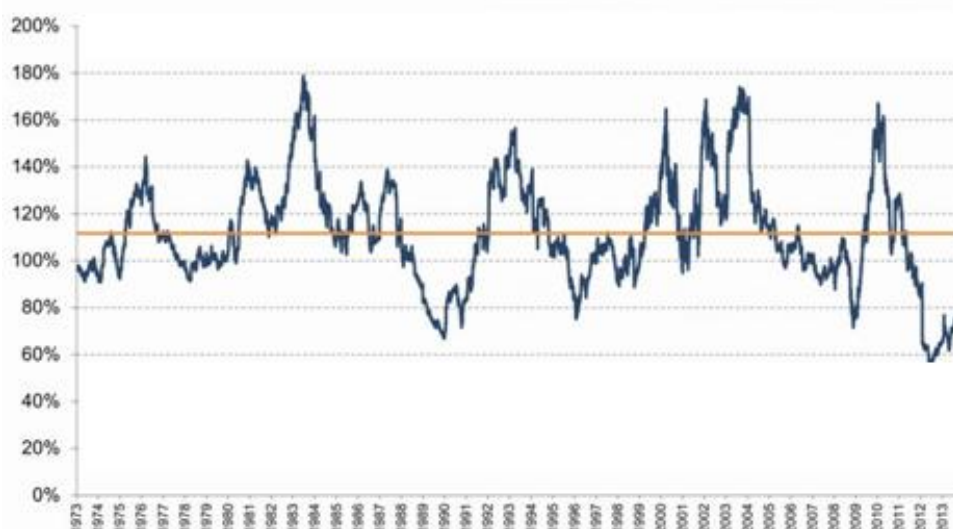
Předpoklady použití ukazatele P/E jsou následující:

- úrokové sazby jsou stejné pro různé doby splatnosti,
- zisky na akcii jsou stejné jako v roce, pro který se ukazatel P/E počítá,
- všechny zisky jsou vypláceny ve formě dividend.

Vývoj indexu DJIA a ukazatele P/E tohoto indexu během období 1929-2001 je srovnáván v **InvestorsFriend (2001)**. Index DJIA nabývá hodnot od cca 100 do cca 10 000, zatímco ukazatel P/E tohoto indexu nabývá hodnot od cca 5 do cca 35. Vývoj indexu DJIA je více stabilní, tedy méně volatilní, než vývoj ukazatele P/E tohoto indexu. Korelace mezi uvedenými dvěma indikátory trhu není příliš velká. Nicméně, v obdobích, kdy je ukazatel P/E indexu nižší než 10, index DJIA většinou roste. V obdobích kolem roku 1933, 1982 a 1991 dochází k prudkým poklesům zisků společností, jejichž akcie jsou zahrnuty do indexu DJIA, což má vliv na velmi vysoké hodnoty ukazatele P/E. Tak si lze vytvořit představu o tom, jak moc se vyplatí spoléhat se na hodnotu ukazatele P/E při investování.

Je možné měřit průměrnou výši ukazatele P/E u různých typů akcií. Podíl průměrné hodnoty ukazatele P/E cyklických akcií a průměrné hodnoty ukazatele P/E defenzivních akcií z amerického akciového trhu během období 1973-2013 je znázorněn na Obrázku 4.

Obrázek 4: Podíl průměrné hodnoty ukazatele P/E cyklických akcií a průměrné hodnoty ukazatele P/E defenzivních akcií během období 1973-2013



Zdroj: Investiční web (2014)

Podíl nabývá hodnot od cca 50 % do cca 180 %. Průměr hodnot podílů za celé sledované období je cca 112 %. Od dosažení minimální hodnoty za celé sledované období cca v polovině roku 2012 se podíl spíše zvyšuje. Zvyšování tohoto podílu a plánované budoucí překročení hodnoty 100 % i cca 112 % lze interpretovat tím způsobem, že investice do cyklických akcií je od cca poloviny roku 2012 výnosnější než investice do defenzivních akcií. Čím více se hodnoty odchyľují od 100 %, tím více se prohlubuje rozdíl mezi cyklickými a defenzivními akciemi a dále roste důležitost rozlišování mezi cyklickými a defenzivními akciemi při výběru vhodných akcií k investování.

Ukazatel P/E se může vztahovat i k odvětvím. **Damodaran (2011)** zjišťuje, že společnosti s vyšší potřebou reinvestic mají nižší ukazatel P/E než společnosti s nižší potřebou reinvestic. Společnosti s vyšším rizikem mají nižší ukazatel P/E než společnosti s nižším rizikem. Společnosti s vyšším očekávaným růstem mají vyšší ukazatel P/E než společnosti s nižším očekávaným růstem. Nevýhodou ukazatele P/E je fakt, že meziodvětvové srovnání ukazatelů P/E je problematické, protože různá odvětví se vyznačují různou dynamikou svého růstu. **Musilek (2002)** dochází k závěru, že na ukazatel P/E má pozitivní vliv míra růstu zisku a negativní vliv požadovaná výnosová míra. Pro získání vstupního údaje míry růstu zisku je možné využít míru růstu odhadovanou analytiky, historickou míru růstu a míru růstu odvozenou od finančních ukazatelů společnosti prostřednictvím udržovacího růstového modelu. **Vaknin (2016b)** hledá důvody pro vysvětlení faktu, že akcie podobných akciových společností mohou reagovat na změny v odhadech budoucího zisku akciové společnosti a změny úrokových sazeb odlišnými způsoby. Zjišťuje, že kromě psychologických faktorů hraje důležitou roli i nejistota dosažení předpokládaných budoucích zisků a závislost úrokových sazeb na inflaci. K identifikaci rizik používá model CAPM.

Na ukazatel P/E mají vliv růstové perspektivy společnosti a míra rizika, zda se naplní očekávání o budoucnosti společnosti. **Francis (1991)** zjišťuje, že na ukazatel P/E má pozitivní vliv míra růstu dividend. Ziskový model s nulovým růstem zisku je východiskem teoretických předpokladů prosté reprodukce společnosti. Společnost tedy realizuje reprodukční investice s cílem dlouhodobého udržování konstantní výše zisku, který je vyplácen v maximální výši formou dividend. Na druhou stranu, u jednostupňového ziskového modelu, u kterého se

předpokládá konstantní růst zisku, se zisk podniku rozděluje na část, která směřuje do čistých investic a na část, ze které jsou vypláceny dividendy. Ziskový model předpokládá, že společnost se každým rokem snaží vyplácet dividendy ve stejném poměru k zisku. Kromě ukazatele P/E existuje i ukazatel Sharpe P/E, který vyjadřuje takovou hodnotu poměru aktuálního kurzu akcie k aktuálnímu čistému zisku společnosti připadajícího na jednu akcii, kterou by měli investoři očekávat v závislosti na očekávaném tempu růstu zisku. Akcie může být považována za podhodnocenou i na základě toho, že je Sharpe P/E vyšší než P/E.

Veselá (2011) dochází k závěru, že akcie mohou být rozděleny na podhodnocené, správně ohodnocené a nadhodnocené podle hodnoty ukazatele P/E ve vztahu k míře růstu zisku a úrovni rizika. Konkrétně může být akcie:

- podhodnocená s nízkou hodnotou ukazatele P/E (při zohlednění rizika, likvidity a dalších vlivů na ukazatel P/E) a vysokým výnosovým potenciálem,
- správně ohodnocená s nízkou hodnotou ukazatele P/E a nízkým výnosovým potenciálem,
- správně ohodnocená s vysokou hodnotou ukazatele P/E, vysokým výnosovým potenciálem a vysokou hodnotou míry růstu,
- nadhodnocená s vysokou hodnotou ukazatele P/E a nízkým výnosovým potenciálem.

Podobně mohou být akcie rozděleny na podhodnocené, správně ohodnocené a nadhodnocené podle hodnoty ukazatele rentabilita vlastního kapitálu (ROE) a hodnoty ukazatele P/BV a dále podle hodnoty výše ziskové marže a hodnoty ukazatele P/S. Při posuzování akcií podle hodnoty ukazatele P/E je vhodné zohlednit i úroveň rizika a likvidity. Akcie s vyšší úrovní rizika mohou mít nižší hodnotu ukazatele P/E. Akcie s vyšší úrovní likvidity mohou mít vyšší hodnotu ukazatele P/E.

Existuje několik druhů ukazatele P/E, lišící se od sebe v tom, zda je pro stanovení konkrétního druhu ukazatele P/E použitý historický, běžný nebo očekávaný zisk. Různé druhy ukazatele P/E mají různé možnosti využití a různé vypovídací schopnosti. Existují např. ukazatele trailing P/E, běžné P/E, operační P/E a forward P/E. Z Gordonova modelu je možné odvodit ukazatel Sharpova P/E a také ukazatel normální P/E, na jehož výši mají vliv požadovaná výnosová míra, míra růstu zisku a dividendový výplatní poměr.

Normální P/E vyjadřuje de facto vnitřní hodnotu akcie v relativním vyjádření k čistému zisku. Pokud jsou ostatní faktory neměnné, vede růst míry růstu zisku k růstu ukazatele normální P/E, zatímco růst požadované výnosové míry vede k poklesu ukazatele normální P/E. Atraktivita akcie při jejím budoucím prodeji může být vyjádřena prostřednictvím ukazatele očekávané konečné P/E. Průměrné P/E srovnatelných společností se snaží ohodnotit akcii na základě srovnání ukazatele P/E společnosti s ukazateli P/E dalších společností. V rámci multifaktorové regresní analýzy se používá ukazatel regresní P/E, u kterého může ukazatel P/E vystupovat jako proměnná, která je determinována nezávislými proměnnými, konkrétně dividendovým výplatním poměrem, rizikem a mírou růstu zisku. S použitím ukazatele regresní P/E jsou však spojeny i dvě nevýhody. Pro dosažení nezkrácených výsledků regrese by mezi nezávislými proměnnými neměl existovat žádný vzájemný vztah. Dále, žádná regrese neumožňuje vysvětlit všechny změny závislé proměnné, jejíž hodnotu počítá a proto zřejmě existují i další proměnné, které ovlivňují hodnotu závislé proměnné.

Watsham (1993) dochází k závěru, že na hodnotu ukazatele P/E má vliv koncesní faktor (Franchise Factor), který uvádějí **Leibowitz a Kogelman (1994)**. Ukazatel P/E je ovlivněn i

následujícími faktory: typ odvětví a jeho popularita mezi investory, očekávání růstových příležitostí společností, požadovaná výnosová míra investice, míra zdanění, míra inflace, růstové perspektivy a rizika akciové společnosti, uplatňovaná dividendová politika, kvalita managementu akciové společnosti a použitá účetní metoda. Na rozdíly mezi ukazateli P/E akciových trhů v různých státech má vliv tempo růstu HDP a rating státu. Ziskový model a dividendový diskontní model nejsou považovány za alternativy, ale spíše za komplementární přístupy při objasňování změn kurzů akcií. Ziskový model je méně sofistikovaný, ale více intuitivní než dividendový diskontní model.

Na hodnotu zisku vytvořeného společností má vliv řada faktorů. **Veselá (2003)** zjišťuje, že mezi tyto faktory patří např. realizace efektivní investice, růst tržeb za prodané zboží nebo změna účetních postupů. Na míru růstu zisku může mít vliv i změna rentability vlastního kapitálu, změna dividendové politiky, změna zadluženosti a změna ziskové marže. Např. růst rentability vlastního kapitálu vede k růstu zisku společnosti a naopak, růst dividendového výplatního poměru vede k poklesu zisku společnosti a naopak atd.

Použití ukazatele P/E v praxi může být problematické. Existují odlišnosti v používaných účetních metodách při oceňování a problematické je stanovování průměrné hodnoty P/E u akcií společností z různých odvětví. **Veselá (2011)** dochází k závěru, že srovnání akciových trhů nebo akcií podle ukazatele P/E může být zavádějící, protože hodnota tohoto ukazatele je kromě řady firemních faktorů ovlivňována i odvětvovými a globálními faktory, které jsou pro dané odvětví nebo ekonomiku specifické a průměrná hodnota ukazatele P/E se tedy v jednotlivých odvětvích a ekonomikách dost liší.

Meluzín a Zinecker (2010) docházejí k závěru, že nevýhodou ukazatele P/E může být obtížný výběr srovnatelných společností. Např. žádná srovnatelná společnost nemusí existovat, případně je srovnatelnost limitována tím, že se společnost nachází v rannější fázi svého vývoje, přičemž tato fáze je spojena s vyššími očekávanými přírůstků zisku a obratu. Problematická je i odlišná míra zadluženosti srovnatelných společností, kdy s růstem míry zadluženosti požadují investoři růst míry výnosnosti. **Rejnuš (2013)** zjišťuje, že hodnota ukazatele P/E může být zkreslena jednorázovými finančními a obchodními operacemi, např. mimořádnými odpisy nebo prodejem části společnosti. **Azhar, Osman a Parinduri (2009)** docházejí k závěru, že ukazatel PERS poskytuje přesnější odhady než ukazatel P/E. Popisují také závislost ukazatele Price Earnings Ratio Share (PERS) na výnosech a hodnotě společnosti.

Penman (1996) zjišťuje, že ukazatel P/E neumožňuje efektivně predikovat budoucí míru růstu zisku, protože tato míra výrazně závisí na současné míře růstu zisku. Takže ukazatel P/E odráží budoucí ziskovost jenom tím, že zohledňuje současnou hodnotu rentability vlastního kapitálu. **Jílek (2009)** dochází k závěru, že při predikci budoucích zisků společnosti je třeba zvážit míru dovednosti manažerů čelit nastávajícím problémům týkajících se hospodaření společnosti. **Lin a Sung (2014)** aplikují ziskový model na 30 akcií z indexu DJIA během období 1997-2013 a zjišťují, že investoři mohou dosáhnout prostřednictvím tohoto modelu mimořádných výnosů.

Harris, Eades a Chaplinsky (2008) a **Gladiš (2005)** zjišťují, že model diskontovaného cash flow, který je založen na predikci budoucích toků hotovosti přicházejících k investorovi, přičemž tyto toky jsou diskontovány pomocí úrokové sazby, aby byla zjištěna současná hodnota toků. Budoucí toky cash flow jsou podle **Svobody (2008)** predikovány obvykle pro období následujících 4 až 5 let. Model diskontovaného cash flow předpokládá, že kurz akcie může být vypočten několika způsoby. Očekávané budoucí příjmy mohou být diskontovány rizikově přizpůsobenou diskontní sazbou. Očekávané příjmy mohou být rozděleny na běžné a

mimořádné příjmy a dále oceňovány zvlášť. U modelu diskontovaného cash flow se vnitřní hodnota vypočte jako rozdíl celkové hodnoty společnosti a hodnoty cizího kapitálu. V případě, že mají společnosti velké závazky, které výrazně zvyšují jejich zadluženost, je třeba zohlednit daňový štít. Celková hodnota společnosti je tedy součtem současné hodnoty budoucích daňových štítů získaných použitím cizího kapitálu a současné hodnoty očekávaných budoucích peněžních toků při financování pouze vlastními prostředky. **Dedi a Giraudon (2013)** docházejí k závěru, že model diskontovaného cash flow není příliš vhodný pro oceňování akcií s výraznými růstovými příležitostmi. **Donald (2010)** zjišťuje, že diskontní sazbu použitou při diskontování u modelu diskontovaného cash flow je možné stanovit různými způsoby.

Výhodou ziskového modelu je skutečnost, že v minulosti byla publikována už řada studií, podle kterých umožňuje ukazatel P/E predikovat výnosy akciového trhu v budoucnosti. Nevýhodou ziskového modelu je jeho závislost na různých použitých účetních a daňových metodikách v různých státech. Do hodnoty ukazatele P/E se promítají změny účetních postupů majících vliv na úroveň vykázaného čistého zisku a dále změny v oblasti zdanění společností. Model se používá zejména u společností se stabilním ziskem a s delší tradicí.

Model Millera a Modiglianiho je základním modelem pro ekonomy patřící do hlavního proudu školy dividendové irelevance. Často se tedy označuje jako teorie dividendové irelevance. Tato teorie předpokládá, jak zjišťuje **Brigham (2012)**, existenci dokonalého kapitálového trhu, na kterém je kurz akcie funkcí zisku vytvořeného akciovou společností bez ohledu na to, zda bude zisk vyplacen akcionářům nebo zadržen a reinvestován.

Teorie dividendové irelevance je založena na následujících předpokladech:

- neexistence nejistoty týkající se budoucích kurzů akcií a výší dividend,
- stejnoměrné hodnocení kapitálových zisků a dividend investory,
- existence dokonalého kapitálového trhu.

V rámci dokonalého kapitálového trhu nejsou uvažovány žádné daně, všichni investoři mají stejné informace a žádný tržní subjekt není tak velký, aby svými individuálními transakcemi mohl ovlivnit kurzy akcií. Model Millera a Modiglianiho zohledňuje na rozdíl od dividendového diskontního modelu zpětný výkup akcií a novou emisi. Model je tedy více v souladu s reálnými ekonomickými podmínkami. Dále, podle modelu Millera a Modiglianiho nezávisí celková hodnota společnosti na její dividendové politice. **Magni (2007)** odkazuje na studii **DeAngela a DeAngela (2005)**, kteří zjišťují, že model Millera a Modiglianiho je založen na předpokladu, že celková výše dividend vyplacených akcionářům je stejná nebo vyšší než cash flow vytvořené investiční politikou. **Magni (2007)** však dochází k závěru, že tento předpoklad není nutný. Naopak je podle něj předpokladem nulová čistá současná hodnota cenných papírů.

Lehman (2007) dochází k závěru, že optimální dividendová politika pro akciovou společnost by měla být taková politika, která zajišťuje rovnováhu mezi běžnými dividendami vyplácenými akciovou společností a budoucím růstem akciové společnosti při maximalizaci kurzu akcie akciové společnosti. Kromě modelu Millera a Modiglianiho popisuje dividendové politiky typu politiky „vrabce v hrsti“ a politiky preference daní. Zmiňuje studie zabývající se efektem dividendových výnosů z pohledu modelu CAPM. Tyto studie předpokládají, že požadovaná výnosová míra u akcie je funkcí tržních rizik a dividendových výnosů. Uvádí též faktory, které mají na zvolenou dividendovou politiku vliv.

Při analýze vztahu mezi dividendovou a investiční politikou **Ross, Westerfield a Jaffe (1999)** zjišťují, že akciové společnosti by v rámci zvýšení dividend, případně úplně první výplaty dividend neměli nikdy ustupovat od projektů s kladnou čistou současnou hodnotou. Zabývají se též rozdíly mezi výplatou dividend a zpětným odkupem akcií z pohledu akciové společnosti a zjišťují, že akcionáři obecně z hlediska daňových zákonů preferují zpětný odkup akcií. Ten používají často i samotní manažeři akciové společnosti jako formu investování. Vymezují hlediska, podle kterých volí manažeři akciových společností vhodné dividendové politiky. Teoretické poznatky aplikují v praxi na základě konkrétního popisu rozhodování o výplatě dividend u společnosti Apple Computer v letech 1981-1997. Shrnují též argumenty pro a proti výplatě dividend. **Cornell (2005)** dochází k závěru, že akciové společnosti obvykle preferují zpětný odkup akcií před výplatou dividend z daňových důvodů. Při zkoumání toho, jaký vliv mají často realizované zpětné odkupy akcií vliv na kurzy akcií, dochází ke zjištění, že v poslední době se podíl zpětných odkupů akcií zvyšuje na úkor výplat dividend.

Brav, Graham, Harvey a Michaely (2005) vymezují faktory, které mají vliv na rozhodování mezi výplatou dividend a zpětným odkupem akcií a docházejí k závěru, že stabilní očekávaný výnos v budoucnosti má na dividendovou politiku menší vliv než před 50 lety. Dále většina manažerů preferuje zpětné odkupy akcií před výplatou dividend kvůli možnosti zvýšení zisku na akcii a kvůli větší flexibilitě, která jim umožňuje reagovat na aktuální investiční příležitosti. Zpětné odkupy akcií jsou obzvláště preferovány v případě, kdy je kurz akcie nižší než jaký byl v nedávné minulosti. Zkoumají, jakým způsobem vnímají investoři informace o zpětném odkupu akcií a o výplatě dividend.

Na základě modelu Millera a Modiglianiho je možné odvodit další modely pro zjištění vnitřní hodnoty akcií, např. model nadměrného výnosu. Tento model je kombinací ziskového modelu a bilančního modelu. Nadměrný výnos vzniká v situaci, kdy rentabilita vlastního kapitálu převyšuje výnosovou míru, kterou požaduje investor. Vnitřní hodnota akcie je součtem současné hodnoty budoucích nadměrných výnosů a vlastního kapitálu připadajícího na jednu akcii. **Ohlson (1995)** zjišťuje, že model nadměrného výnosu zohledňuje konkurenční výhodu společnosti měřenou nadměrným výnosem oproti požadované výnosové míře, která zohledňuje likviditu, riziko a specifika společnosti. Ohlson dále zjišťuje, že výplaty dividend snižují aktuální účetní hodnotu vlastního kapitálu akciové společnosti, ale nikoliv aktuální výnosy. Aktuální tržní hodnota akciové společnosti tedy není ovlivněna dividendovou politikou. Růst dividend během určitého období je obvykle spojen s poklesem odhadů očekávaného zisku společnosti v následujícím období.

Lin, Hsu a Liao (2005) uvádějí tři modely, ve kterých zohledňují závislost mezi výnosy a dividendami. První model zahrnuje dividendy do trvalých výnosů, druhý model do současné diskontované hodnoty budoucích očekávaných výnosů a třetí model do aktuálních výnosů. Teoretické poznatky aplikují v praxi na akciích akciových společností obchodovaných na burze NYSE v New Yorku v letech 1987-2001. Výsledky ukazují u všech tří modelů na významnou pozitivní závislost mezi kurzem akcie a účetní hodnotou vlastního kapitálu společnosti, mezi kurzem akcie a závazky společnosti a mezi kurzem akcie a investicemi společnosti. Jedná se tedy o důležité determinanty hodnoty společnosti a je zřejmé, že dividendy úzce souvisejí se současnou diskontovanou hodnotou budoucích výnosů a s hodnotou společnosti.

Forbes (2009) odvozuje model založený na integraci a segmentaci kapitálových výnosů a dividend. Všeobecný výnosový model pro oceňování akcií odvozuje **Ang a Liu (1998)**. Model zohledňuje výnos a účetní hodnotu vlastního kapitálu akciové společnosti, je založen na stochastickém principu a lze jej použít i v případě, kdy nelze použít dividendový diskontní

model. Tento model aplikují během období 1972-1997 na akciích společností Intel, Microsoft, Caterpillar a Texaco, zatímco **Dong a Hirshleifer (2004)** jej aplikují obecně na akcie s očekávanými nulovými nebo zápornými výnosy během období 1976-1998.

Gordonův model je základním modelem pro ekonomy patřící do hlavního proudu školy dividendové relevance. Často se tedy označuje jako teorie dividendové relevance a v podstatě představuje opak dividendové irelevance. Gordon se snažil přiblížit dividendový diskontní model realitě tím způsobem, že v modelu zohlednil riziko. Gordonův model předpokládá nekonečně dlouhou dobu držby akcie, konstantní výši míry růstu dividend a požadované výnosové míry, která je vyšší než míra růstu dividend. **Veselá (2011)** dochází k závěru, že Gordonův model je vhodný pro oceňování akcií společností, které se nacházejí ve fázi dospělosti svého životního cyklu a společností z regulovaných, monopolních a neutrálních odvětví. Tento model je také účinným nástrojem umožňující empiricky testovat platnost různých finančních teorií a hypotéz, např. Cohnovu a Modiglianiho hypotézu peněžní iluze nebo Miller-Modiglianiho hypotézu nezávislosti. Na druhou stranu, nevýhodou Gordonova modelu je nemožnost jeho použití při oceňování akcií výrazně růstových společností.

Gordon a Sethi (2008) vytvářejí model akciového trhu, který zahrnuje Gordonův model a Samuelson-Mertonův model portfolia z pohledu chování spotřebitele včetně predikce bankrotu. V rámci modelu se předpokládá existence dvou aktiv, a to bezrizikového dluhopisu a portfolia rizikových akcií. Aplikací modelu zjišťují, že akciový trh je více stabilní a má vyšší výkonnost pokud investoři zvyšují svou averzi k riziku. Gordonův model dále umožňuje podle **Velez-Parejy (2008)** zjistit, který ze dvou možných způsobů pro výpočet hodnoty perpetuity (stejně peněžní příjmy po neomezenou dobu) je vhodnější použít.

Na srovnání predikce tržní hodnoty akciové společnosti pomocí Gordonova modelu a modelu všeobecné dynamické produkční rovnováhy během období 1994-1998 se zaměřuje **Kiley (2000)**. Zkoumá různé faktory, které mají vliv na tržní hodnotu společnosti a dochází k závěru, že tržní hodnota akciové společnosti se mění s poklesem požadované výnosové míry a s růstem celkové ekonomiky. Vyšší očekávaný růst dividend není spojen s růstem poměru tržní hodnoty společnosti k objemu produkce společnosti. Pokles požadovaného výnosu na akcii je spojen s poklesem dividend a s poklesem růstu tržní hodnoty společnosti. Změny očekávané míry růstu dividend v budoucnosti mají vliv na volatilitu kurzů akcií.

Veselá (2011) zjišťuje, že v rámci teorie náhodné procházky je možné specifikovat následující speciální modely:

- Submartingale Model, což je model s pozitivní tendencí předpokládající růst kurzů akcií,
- Martingale Model, což je model s neutrální tendencí předpokládající stabilitu kurzů akcií,
- Supermartingale Model, což je model s negativní tendencí předpokládající pokles kurzů akcií.

Aplikací teorie náhodné procházky **Barsky a De Long (1992)** docházejí k závěru, že významné změny na americkém akciovém trhu souvisejí se změnami odhadů fundamentálních hodnot, u kterých se k predikci budoucího růstu používá klouzavý průměr z historických měr růstu dividend.

U kombinace dividendového diskontního modelu a ziskového modelu je vnitřní hodnota akcie vyjádřena jako součet současné hodnoty budoucích dividend v časově omezeném období a kurzu akcie k době ukončení výplaty dividend.

Veselá (2011) analyzuje tři různé modely volného cash flow. U prvního modelu, tzv. FCFE modelu (Free Cash Flow to Equity Model) je vnitřní hodnota vypočtena na základě údajů o volných peněžních prostředcích, které společnosti zůstanou z čistého zisku po úhradě splátek úvěrů, kupónů a jistin z dluhopisů, které společnost emitovala, úrokových nákladů a investičních výdajů nutných k udržení stávající hodnoty aktiv společnosti a k nákupu nových aktiv nutných kvůli zabezpečení budoucího růstu společnosti. V rámci FCFE modelu existuje jednostupňový model s konstantním růstem hodnoty FCFE, dvoustupňový model (pro společnosti, u kterých se v blízké budoucnosti předpokládá nadprůměrný růst proměnné FCFE) a třístupňový lineární model FCFE označovaný jako E-model. Výhoda FCFE modelu spočívá v tom, že na rozdíl od ostatních modelů zohledňuje hodnotu majoritního podílu ve společnosti, který akcionářům umožňuje vykonávat řídicí a kontrolní funkci ve společnosti.

U druhého modelu, tzv. FCFF modelu (Free Cash Flow to Firm Model) je vnitřní hodnota vypočtena na základě údajů o volných peněžních prostředcích akcionářů před placením závazků, které vyplývají jednak z použití cizích zdrojů ve společnosti a jednak z hodnoty volných peněžních prostředků akcionářů před získáním dalších cizích zdrojů v běžném období. V rámci FCFF modelu existuje jednostupňový model s konstantním růstem hodnoty FCFF a dvoustupňový model (pro společnosti, u kterých se v blízké budoucnosti předpokládá nadprůměrný růst proměnné FCFF). FCFF model je vhodné použít u společností, které mají vysokou úroveň zadlužení, která nemůže být do budoucnosti udržena a u společností, u kterých se v budoucnosti předpokládají výrazné změny v úrovni zadluženosti. Pokud je oceňována akcie společnosti, která k financování svého oběžného a investičního majetku používá kromě vlastních zdrojů i cizí zdroje, lze očekávat, že FCFF bude vyšší než FCFE. **Waldron (2003)** aplikuje FCFF model na akcie z indexu Standard & Poor's 500 během období 1992-2002. Zjišťuje, že mezi kurzem akcie a vnitřní hodnotou akcie existuje závislost a zkoumá, jaké faktory mají vliv na konvergenci kurzu akcie k vnitřní hodnotě.

U třetího modelu, modelu upravené současné hodnoty (APV modelu) je hodnota společnosti stanovena za předpokladu, že je činnost společnosti financována pouze z jejich vlastních zdrojů. Tento model umožňuje samostatně ohodnocovat užitky plynoucí z použití cizího a vlastního kapitálu. Pro diskontování cash flow plynoucího z použití cizího kapitálu se používá vyšší úroková sazba, zatímco pro diskontování cash flow nezadlužené společnosti se používá nižší úroková sazba. Růst úrokové sazby je spojen s růstem finančního rizika a tedy i s růstem hodnoty používaného cizího kapitálu. Různé úrokové sazby použité pro daňový štít a volné cash flow umožňují zohlednit různou strukturu a úroveň rizika, které je spojeno s oběma druhy příjmů. Nevýhodou APV modelu je obtížnost stanovení míry růstu cash flow a nákladů bankrotu.

U bilančního modelu je vnitřní hodnota akcie vyjádřena z nominální hodnoty, reprodukční hodnoty, substituční hodnoty, likvidační hodnoty, účetní hodnoty a substanční hodnoty. Uvedených šest hodnot vede k výpočtu šesti různých vnitřních hodnot akcií. Nominální hodnota představuje podíl na majetku společnosti. V USA mohou být emitovány i akcie bez nominální hodnoty. Reprodukční hodnota je rozdíl mezi reprodukční hodnotou aktiv a reprodukční hodnotou závazků společnosti. Při kalkulaci reprodukční hodnoty se používají reprodukční náklady, které představují součet nákladů, které musí společnost vynaložit, aby získala nová aktiva. Pokud společnost nemá žádné dodatečné náklady související s její

likvidací, je reprodukční hodnota rovna likvidační hodnotě. Substituční hodnota představuje hodnotu akcie, která je stanovena na základě akcií substitučních akciových společností. Ze srovnatelných (substitučních) akcií se sestaví portfolio a celková tržní hodnota portfolio je rovna substituční hodnotě společnosti. Likvidační hodnota vyjadřuje množství peněžních prostředků, které je možné získat v situaci, kdy společnost ukončí svou podnikatelskou činnost, prodá všechna svá aktiva, splatí své dluhy a zbytek rozdělí mezi akcionáře. Pokud kurz akcie klesne pod likvidační hodnotu, stává se společnost atraktivní pro převzetí. Účetní hodnota je založená na historických cenách aktiv a může se výrazně lišit od jejich současné ceny. Účetní hodnota by měla být dolní hranicí pro pokles kurzu akcie, nicméně v praxi kurz akcie občas klesne pod účetní hodnotu. Účetní hodnota vlastního kapitálu je rozdíl mezi aktivy společnosti a cizím kapitálem. Substanční hodnota je odvozena z účetní hodnoty přeceněné aktuálními tržními cenami, přičemž pro ohodnocení části nehmotného majetku, který není běžně vykazován v bilanci, se používá přímá nebo nepřímá metoda. Do účetní hodnoty se zahrnují pouze taková aktiva, která v budoucnosti vytvoří výnosy. Substanční hodnota se obvykle používá u společností, které jsou ve vlastnictví omezeného okruhu osob.

Chovancová (2006) analyzuje model kontingentních nároků, který pohlíží na akcii jako na kupní opci na aktiva společnosti s realizační cenou, která je rovna nominální hodnotě dluhu společnosti. V tom případě se účetní hodnota vlastního kapitálu rovná nule. **Akademie investování (2016)** zjišťuje, že použití modelu kontingentních nároků je vhodné zejména v případě, kdy má společnost v rámci svých plánů možnost učinit v budoucnosti významné kroky, např. expanzi na nové trhy nebo pozastavení výroby. V případě, kdy ohodnocovaná společnost využívá velké množství cizích finančních prostředků, je vhodné použít model kontingentních nároků spolu s modelem diskontovaného cash flow. **Chen a Bakshi (1996)** navrhují úpravu modelu kontingentních nároků, která spočívá v tom, že množství podmínek, za kterých je možné použít upravený model je nižší než množství podmínek vztahujících se k modelu původnímu.

Model zbytkového příjmu analyzují **Lee, Myers a Swaminathan (1999)**. Tento model začleňuje hodnotu racionálního očekávání do účetní hodnoty. **Kariuki a Oyugi (2013)** aplikují model zbytkového příjmu na akcie z keňského akciového trhu během období 1998-2011 a zjišťují, že predikční schopnosti tohoto modelu nejsou příliš silné. Dále zkoumají, do jaké míry korelují kurzy akcií z keňského akciového indexu National Stock Exchange-20 (NSE-20) s vnitřními hodnotami příslušných akcií. V rámci aplikace modelu zbytkového příjmu mohou investoři analyzovat taktická a strategická rozhodnutí společností a vliv těchto rozhodnutí na příjmy společnosti v budoucnosti.

Princip modelu zbytkového příjmu je podobný principu metody vnitřního výnosového procenta. Kromě popisu tohoto principu zkoumají **Pirie a Smith (2006)** vztah mezi kurzy akcií a proměnnými, zejména výnosy a účetní hodnotou vlastního kapitálu a zjišťují, že zmíněné dvě proměnné mohou z velké části objasnit změny kurzů akcií. Toto zjištění může být zajímavé pro investory, kteří používají model zbytkového příjmu ke stanovení výkonnosti společnosti. Ke stanovení vnitřní hodnoty akcie je více efektivní zohlednit najednou obě zmíněné proměnné než zohlednit jen jednu z nich. Aplikace modelu zbytkového příjmu může být obtížná kvůli nutnosti stanovení odhadů proměnných po časově neomezenou dobu. Ve snaze eliminovat tento nedostatek může být předpokládáno zjednodušení modelu týkající se vztahu mezi současnou a budoucí hodnotou proměnných.

Sarikhani a Ebrahimi (2012) zjišťují, že poměr vnitřní hodnoty akcie vypočtené prostřednictvím modelu zbytkového příjmu k aktuálnímu kurzu akcie je blíže 1 než poměr

účetní hodnoty k aktuálnímu kurzu akcie. K tomu docházejí prostřednictvím aplikace modelu zbytkového příjmu na íránském akciovém trhu během období 1999-2005. Podle modelu zbytkového příjmu může být kurz akcie považován za součet účetní hodnoty a dodatečné ceny. Ke stanovení dodatečné ceny se používá zbytkový příjem. Zbytkový příjem je považován za rozdíl mezi ziskem za určité období a minimálním očekávaným výnosem. **Courteau, Gray, Kao, O'Keefe a Richardson (2007)** zjišťují vnitřní hodnoty akcií pomocí modelu zbytkového příjmu, forward price earnings modelu a hybridního modelu. Tyto modely aplikují na americkém akciovém trhu během období 1990-2000 s využitím databázi Institutional Brokers' Estimate System (IBES) a Value Line. **Wahlen a Baginski (2003)** navrhuje model pro měření tržního rizika založený na základě rozdílu mezi vnitřní hodnotou akcie vypočtené pomocí modelu zbytkového příjmu a aktuálním kurzem akcie. Tento model aplikují na akcie během období 1990-1998.

Model s použitím průměrného zisku společností vytvářejí **Pastor a Veronesi (2002)**. Na základě aplikace modelu na akcie během období 1963-2000 zjišťují, že s rostoucím průměrným ziskem společností – zejména takových, které nevyplácejí vůbec žádné dividendy – roste i poměr tržní hodnoty společnosti a účetní hodnoty vlastního kapitálu společnosti. Tento poměr v průběhu existence společnosti klesá. Akcie společností, s nimiž se obchoduje relativně krátkou dobu, mají vyšší poměr tržní hodnoty společnosti a účetní hodnoty vlastního kapitálu než akcie ostatních společností. Důvodem toho, proč tomu tak je, může být, že u takových společností se očekává vysoký zisk nebo že iracionální investoři jsou příliš optimističtí v odhadech budoucích zisků takových společností. Dále zjišťují, že akcie společností, s nimiž se obchoduje relativně krátkou dobu a společností, které nevyplácejí vůbec žádné dividendy, jsou spojeny s více kolísavými výnosy. Obecně, zisky společností vykazují v posledních letech vyšší volatilitu než dříve.

Pomocí modelu, podle kterého je vnitřní hodnota funkcí výnosu na akcii, očekávaného růstu výnosu na akcii v budoucnosti a dlouhodobé úrokové míry zjišťují **Chen a Dong (2001)**, že průměrný měsíční výnos rovnoměrně rozloženého portfolia složeného z vybraných podhodnocených akcií v letech 1979-1996 činí 3,18 %. **Chen a Bakshi (2001)** vytvářejí dynamický model, který je založen na třech předpokladech. Konkrétně, že dividendy jsou funkcí výnosu na akcii, princip oceňování je v souladu s časovou strukturou úrokových sazeb a očekávaná míra růstu výnosů je založena na stochastickém principu. Rozlišuje se míra růstu výnosů aktuální a dlouhodobá. Model je aplikován na akcie z amerických burz.

Model zohledňující systémový přístup popisuje **Madden (2008)**. Vychází přitom z modelu životního cyklu, který se od roku 1969 používá ke snadnějšímu výběru akcií a dosažení výnosnosti při investování. **Haslem (2002)** analyzuje model životního cyklu, který zohledňuje oběžná aktiva společnosti, požadovanou výnosovou míru při investování a úrokové sazby při reinvestování. Na příkladu společnosti Kmart respektive Wal-Mart ukazuje vývoj hospodářských ukazatelů společnosti během období 1960-2003 respektive 1970-2007. Model zohledňující proměnné celková aktiva, účetní hodnota vlastního kapitálu, čistý zisk a tržby analyzují **Thompson, Beatty a Riffe (2001)**. V rámci modelu používají log-lineární regresi u časových řad proměnných. Na základě aplikace modelu na vybrané akcie z amerického akciového trhu během roku 1998 zjišťují, že odchylky vypočtených hodnot od kurzů akcií nejsou příliš výrazné.

Zhang (2000) navrhuje specifický model ke stanovení vnitřní hodnoty akcie s využitím výnosů a účetní hodnoty vlastního kapitálu. Na rozdíl od jiných modelů, např. Ohlsonova modelu, u kterého nejsou kapitálové investice specifikovány nebo jsou dány exogenně, závisejí v tomto

modelu kapitálové investice na operačním zisku a růstových příležitostech společnosti. Model umožňuje stanovovat predikce, které vyzdvihují důležitost výnosů a účetní hodnoty při tvorbě predikce. Zkoumány jsou i vypovídací schopnosti výnosů a účetní hodnoty. Podle modelu by společnosti mohly být rozděleny do různých skupin na základě výše operační efektivnosti a potenciálu růstu a pro každou skupinu by byl odhadnut příslušný regresní model.

Bonini, Capizzi, Cipollini a Erbetta (2007) zjišťují vnitřní hodnoty akcií v rámci specifického vícefaktorového modelu určeného též ke stanovení očekávané výnosnosti akcií. Model zohledňuje různé makroekonomické a mikroekonomické faktory. Tento model aplikují na italském akciovém trhu během období 1994-2004. Jejich výsledky ukazují, že informace obsažené v předpovědích analytiků mohou být považovány za faktory, které mají vliv na kurzy akcií v budoucnosti. Specifický strukturální model pro oceňování akcií aplikují **Ibrami a Dicko (2012)** na akcie z kanadského akciového trhu během období 2006-2010. **Yuen (2012)** používá ke stanovení vnitřní hodnoty akcií z burzovního indexu Hang Seng tzv. Mertonův model, který pohlíží na akcii jako na kupní opci. Mertonův model může být použitý i ke zjištění tržní kapitalizace společnosti.

Rozdíly mezi různými metodami zjišťování vnitřní hodnoty akcií komplikují, jak zjišťuje **Lehmann (1991)**, testování efektivnosti akciových trhů. **Ju a Bakshi (2002)** navrhuje model využívající výnosy a účetní hodnotu vlastního kapitálu, přičemž u tohoto modelu není nutné odhadovat účetní hodnoty vlastního kapitálu, které se očekávají v budoucnosti. Tento model aplikují na akcie z indexu Standard & Poor's 500 během období 1976-1999. Zjišťují, že růst poměru účetní hodnoty k aktuálnímu kurzu akcie je spojený s růstem systematického rizika a poklesem očekávaných výnosů. Model využívající výnosy, účetní hodnotu vlastního kapitálu a cash flow aplikuje **Ganguli (2008)** na akcie z indického akciového trhu během období 1999-2008.

Model mimořádných výnosů spojených v čase, s nímž nejsou spojeny nevýhody objevující se u dividendového diskontního modelu, modelu diskontovaného cash flow a modelu mimořádných výnosů analyzuje **Mingzhe (2008)**. U nich je totiž nutné odhadovat budoucí vývoj proměnných. Generující funkce proměnných umožňují transformaci těchto účetních proměnných do formy údajů, které lze snadněji odhadovat. Nově vytvořený model je aplikován na akcie z čínského trhu během období 1997-2005. **Shradhanjali (2013)** aplikuje model diskontovaného cash flow na akcie z indického akciového trhu během období 2001-2010. Rozdíly mezi vnitřními hodnotami akcií a kurzy akcií vyjadřuje v procentech a zjišťuje, že akcie jsou převážně nadhodnocené, a to nejvýše o 8,81 % oproti vnitřní hodnotě. Pro vyjádření hladiny významnosti rozdílů mezi vnitřními hodnotami akcií a kurzy akcií jsou vypočteny t-testy. **Awad, Murrar a Ayyad (2012)** aplikují model diskontovaného cash flow na akcie z izraelského akciového trhu během období 2010-2011. Zjišťují existenci korelace mezi vývojem kurzu akcie a vnitřní hodnoty akcie, dále, že kurz akcie má vliv na vnitřní hodnotu akcie a že vnitřní hodnota akcie nemá vliv na kurz akcie.

Dedi a Giraudon (2013) analyzují modely, které jsou vhodné pro oceňování akcií společností s výrazným růstovým potenciálem. Při oceňování akcií s výraznými růstovými příležitostmi je vhodné využít metody používané při oceňování opcí. **Haslem (2002)** analyzuje model, který využívá dividendový růst a očekávanou výnosnost akcie, dále model Williamse a model Brigham-Pappase. Tzv. price yield model analyzuje **Salvary (1998)**. Analyzuje i používání různých účetních hodnot v modelech pro stanovení vnitřní hodnoty akcie.

Modely, které se od sebe liší v tom, jaký druh peněžního toku je v daném modelu kapitalizován, jsou analyzovány **Liškou a Gazdou (2004)**. Může se jednat o následující kapitalizace:

- kapitalizace dividend (kurz akcie je roven současné hodnotě všech dividend),
- kapitalizace zisků (kurz akcie je roven současné hodnotě všech budoucích zisků),
- kapitalizace cash flow (kurz akcie je roven současné hodnotě všech peněžních toků, které svému držiteli akcie přináší).

Proces kapitalizace je tedy možná chápat jako stanovení současné hodnoty aktiva. **Rajaratnamové (2011)** analyzují model, který vychází z poznatků zastánců dlouhodobého hodnotového investování Benjamina Grahama a Warrena Buffeta. **Melecký (2006)** navrhuje model, který měří vývoj vnitřní hodnoty akcie a vývoj kurzu akcie. Model vychází ze dvou diferenciálních rovnic, přičemž první rovnice se vztahuje k vnitřní hodnotě akcie a druhá rovnice se vztahuje ke kurzu akcie. Podle **Chovancové (2006)** je možné pohlížet na vnitřní hodnotu akcie jako na funkci více proměnných. Při stanovení vnitřní hodnoty akcie je možné použít regresní analýzu. Analyzuje Whitbeck-Kisorův model, který předpokládá, že vnitřní hodnota akcie je funkcí následujících proměnných: očekávaná míra zisku, očekávaný dividendový výplatní poměr a očekávané riziko. Pro stanovení vnitřní hodnoty akcie je též možné použít model CANSLIM, který zohledňuje sedm faktorů, a to současný zisk na akcii, roční zisk na akcii, inovace, počet akcií v oběhu, relativní sílu akcie, institucionální účast a akciový trh. Dvoustupňový model datových obalů (DEA model) analyzují **Abad, Thore a Laffarga (2004)**. **Sharpe (2002)** používá k predikci kurzů akcií tzv. Campbell-Shiller dividend-price ratio model.

Správnost oceňování akcií je měřena **Treglerem (2005)** prostřednictvím následujících modelů:

- modely výnos versus riziko,
- modely rizikové prémie,
- modely zkoumající vztah ziskového výnosu akcií a výnosu dluhopisů
- modely založené na účetních položkách
- psychologické modely,
- technické modely.

V rámci modelů uvádí, jak je možné určit indikátor správnosti oceňování akciového trhu. **Elder (2006)** analyzuje následující dva indikátory akciového trhu: NH - NL (New High – New Low Index) a TRIN (Traders' Index). NH – NL měří počet akcií, které dosáhly nového maxima nebo nového minima za poslední rok k jakémukoli dni. TRIN ukazuje dobu, kdy se hlavní cenové růsty a poklesy chystají ke změně tím, že měří intenzitu optimismu dominantní skupiny na akciovém trhu.

Historie modelů používaných pro oceňování akcií v USA a Velké Británii od 19. století je popisována **Rutterfordem (2004)**. Srovnává i odlišnosti ve vývoji modelů na těchto dvou trzích. Dochází k závěru, že investoři ve Velké Británii v minulosti relativně pomalu převzali poznatky, které byly už předtím známé v USA. To se týká zejména používání vnitřní hodnoty akcie, dividendového diskontního modelu, modelu diskontovaného cash flow, ukazatele P/E a rozdělení akcií na hodnotové a růstové. Je zřejmé, že investoři mohou v současné době vybírat z široké nabídky modelů. Pro investory rozhodující se, který z modelů mají zvolit je k dispozici na **Akademii investování (2016)** software v Microsoft Excel, který po zadání informací týkající se akciové společnosti doporučí vhodný model oceňování. Pokud by investoři chtěli při výběru vhodné akcie postupovat jinak, mohou si např. podle **Gladiše (2005)** namísto zjišťování

vnitřní hodnoty akcie stanovit sadu takových podmínek, při jejichž splnění mohou očekávat, že mezi kurzem akcie a její vnitřní hodnotou je (pro ně) dostatečně velký bezpečnostní polštář.

3.12 Zkoumání závislosti mezi proměnnými

Na základě ekonomické teorie autor uvádí, zda lze nebo nelze existenci závislosti mezi HDP a kurzy akcií očekávat. Očekávat ji zřejmě lze. S růstem HDP rostou i kurzy akcií a naopak. Pokud investoři očekávají pozitivní vývoj HDP, kupují více akcií. Růst HDP je obvykle doprovázen větším zájmem investorů o investování. Růst akciových trhů má vliv na chování společností. Společnosti tedy více investují a reálný výstup ekonomiky je vyšší. Růst ekonomiky, vyjádřený růstem HDP, tedy vede k dosažení příznivějších hospodářských výsledků společností a tyto výsledky se projevují zvýšením kurzů akcií. Vzhledem k tomu, že vnitřní hodnoty akcií zohledňují i historické kurzy akcií, dochází v důsledku toho i ke zvýšení vnitřních hodnot akcií. **Chovancová (2006)** uvádí, že pokud roste HDP, ekonomika prosperuje a daří se i emitentům akcií, tedy akciové trhy mají rostoucí trend. Dlouhodobý růst HDP je tedy doprovázen dlouhodobým růstem kurzů akcií. Kurz akcie by měl mít vliv na HDP, protože kurz akcie v sobě odráží očekávané budoucí dividendy. Výše těchto dividend se vztahuje k míře ekonomické aktivity měřené pomocí HDP. **Siegel (2008)** při hledání souvislostí mezi hospodářským cyklem a kurzy akcií dospívá k názoru, že růst ekonomiky zvyšuje očekávané výnosy z akcií.

Podle **Musílka (1999)** vedou změny kurzů akcií ke změnám podnikatelského a spotřebitelského chování a rozhodování o výši výdajů jednotlivých ekonomických subjektů ovlivňující vývoj reálné ekonomiky. Pokud kurzy akcií rostou, roste důvěra ekonomických subjektů v budoucí vývoj ekonomiky. Růst poptávky ekonomických subjektů potom vede k růstu reálného výstupu ekonomiky. **Veselá (2011)** uvádí, že růst akciových trhů ovlivňuje chování investorů i společností. Jejich bohatství roste, jejich citlivost na riziko klesá, což podněcuje investiční a podnikatelskou aktivitu a vede též k růstu ekonomiky. V dlouhodobém časovém horizontu lze pozorovat téměř nepřetržitý růst kurzů akcií i reálného výstupu ekonomiky, což bývá obvykle zdůvodněno růstem ekonomické a životní úrovně.

Mankiw (2009) uvádí definici HDP jakožto tržní hodnoty všech finálních statků a služeb vyrobených v ekonomice za dané časové období. Podle výdajové metody měření v sobě HDP zahrnuje spotřební výdaje, investiční výdaje, vládní výdaje a čistý vývoz. Růst každé z uvedených čtyř složek HDP by měl vést k dosažení lepších ekonomických výsledků akciových společností. Tyto výsledky by se měly projevit ve zvýšení kurzu akcie. Podle **Kohouta (2013)** může být HDP tvořen podnikatelskými zisky, čistými úroky, nepřímými daněmi, odpisy a vyplacenými mzdami. Kurzy akcií jsou tedy do značné míry determinovány vývojem HDP už jen proto, že zisky společností jsou součástí HDP.

Na vztah mezi HDP a kurzy akcií má vliv charakter růstových trendů ekonomiky a akciového trhu. Zásadní roli má dlouhodobý růstový trend, se kterým se sčítají vlivy krátkodobých výkyvů ekonomiky a akciového trhu. Dlouhodobé výkyvy mají větší význam než krátkodobé výkyvy. Pro investory má hospodářský růst význam pouze jako dlouhodobý trend, zatímco jeho krátkodobé výkyvy nehrají roli. Recese ekonomiky se promítá nepříznivě do akciového trhu a má negativní vliv na zisky společností. Kurzy akcií mohou klesat již delší dobu předtím, než je recese oficiálně vyhlášena. Nicméně, zkušení investoři mohou recesi ekonomiky využít při investování ve svůj prospěch. Kurz akcie je jedním z důležitých faktorů, který ovlivňuje očekávání investorů o budoucím vývoji ekonomiky. Obecně, akciové indexy jsou často považovány za významné indikátory ekonomického růstu. Dobře fungující finanční (akciový)

trh by měl stimulovat ekonomický růst. Na kurzy akcií by mělo mít vliv, v jaké fázi hospodářského cyklu se ekonomika právě nachází. Analogicky lze očekávat, že s růstem HDP budou hodnoty poměru kurzu akcie (tedy rostoucího) a vnitřní hodnoty akcie také růst. S růstem HDP lze tedy očekávat zvyšující se podíl nadhodnocených akcií na trhu na úkor podhodnocených akcií.

Odborné studie zaměřené na zkoumání vztahů mezi proměnnými se vyznačují tím, že autoři docházejí k výsledkům, které se od sebe často liší. Tento fakt je možné doložit následujícími zjištěními z odborných studií, které byly publikovány v nedávné době.

Žádnou závislost mezi HDP a kurzy akcií v krátkém období nezjišťují **Hunjra, Chani, Ijaz, Farooq a Khan (2014)**, **Kulhánek (2012)** a dále **Paramati a Gupta (2011)**, kteří ji nezjistili u akciového indexu Bombay Stock Exchange (BSE).

Pouze slabá závislost je zjištěna **Zakariou a Shamsuddinem (2012)** a dále **Sharabatim (2013)**, který ji zjišťuje u dvou ze čtyř segmentů jordánské burzy cenných papírů a u hlavního indexu burzy.

Někteří autoři zjišťují jednostrannou závislost. Vliv HDP na kurzy akcií prokazují **Attari a Safdar (2013)**, **Reddy (2012)**, **Hsing (2011)**, **Singh, Mehta a Varsha (2011)**, **Mun, Siong a Thing (2008)** a dále **Karunanayake, Valadkhani a O'Brien (2012)**, kteří jej prokazují u akcií v USA. **Osamwonyi a Evbayiro-Osagie (2012)** tento vliv prokazují jen v dlouhém období. Zajímavé zjištění o existenci vlivu HDP na kurzy akcií, ale neexistenci vlivu kurzů akcií na HDP prezentují **Ray (2013)** a dále **Paramati a Gupta (2011)**, kteří toto zjištění demonstrují na příkladu akciového indexu National Stock Exchange (NSE). **Peng, Cui, Qin a Groenewold (2009)** zjišťují, že HDP má silný vliv na kurzy akcií v dlouhém období a slabý vliv v krátkém období.

Na druhou stranu, vliv kurzů akcií na HDP prokazují **Karunanayake, Valadkhani a O'Brien (2012)**, kteří jej prokazují u akcií z Austrálie a dále **Sharabati (2013)**, který jej prokazuje u průmyslového a pojistného segmentu jordánské burzy cenných papírů. Zajímavé zjištění o existenci vlivu kurzů akcií na HDP, ale neexistenci vlivu HDP na kurzy akcií prezentují **Hossain, Hossain a Sadi (2013)** a dále **Duca (2007)**, který toto zjištění demonstruje na příkladu USA, Velké Británie, Japonska a Francie.

Oboustrannou závislost mezi HDP a kurzy akcií v dlouhém období zjišťují **Hunjra, Chani, Ijaz, Farooq a Khan (2014)**, **Kulhánek (2012)** a **Ajao a Oseyomon (2010)**.

Zmínění autoři odborných studií se kromě prezentace výsledků zamýšlejí nad možnými příčinami vedoucími k výsledkům a obecně nad tím, jak může být vztah mezi HDP a kurzy akcií podrobně ekonomicky interpretován v širších souvislostech. **Peng, Cui, Qin a Groenewold (2009)** uvádějí, že reakce kurzů akcií na HDP je zřejmá zejména při fiskálních a měnových šocích. Akciový trh odráží silné stránky a slabé stránky ekonomiky, např. čínský akciový trh i čínská ekonomika v posledních dvou desetiletích rostly. Vztah mezi HDP a kurzy akcií je možné zkoumat prostřednictvím kanálu investic nebo spotřeby a dále prostřednictvím modelu APT nebo vícefaktorového modelu ocenění finančních aktiv. Podle **Hunjry, Chaniho, Ijaze, Farooqa a Khana (2014)** jsou dobré ekonomické podmínky ve státě spojeny s tím, že investoři považují své investice na akciovém trhu za bezpečné a naopak. Dobře fungující akciový trh vede k růstu počtu investičních projektů a k růstu HDP. Rozvoj akciového trhu hraje v ekonomice důležitou roli. **Kulhánek (2012)** uvádí, že podle ekonomické teorie by mezi

HDP a kurzy akcií měla existovat silná závislost. Kurzy akcií mají vliv na HDP díky existenci Tobinova Q a efektu bohatství.

Podle **Paramatiho a Gupty (2011)** umožňují dobře fungující akciové trhy efektivně alokovat kapitál potřebný k realizaci investic, motivují tak podnikatele k investičním aktivitám, podporují technologický rozvoj prostřednictvím poskytování dostatečných zdrojů podnikatelům a tím podporují růst HDP. Znižují rostoucí důležitost akciových trhů vzhledem k celé ekonomice ve vyspělých státech v posledních letech. Rozvoj akciového trhu vede k podpoře růstu HDP. S růstem HDP je spojena integrace akciových trhů. **Zakaria a Shamsuddin (2012)** uvádějí, že závislost mezi HDP a kurzy akcií je zřejmá z toho, že podle dividendového diskontního modelu je kurz akcie roven současné hodnotě očekávaných dividend v budoucnosti a budoucí dividendy by měly zohledňovat ekonomickou aktivitu, což znižují i **Attari a Safdar (2013)**. Silnější závislost mezi HDP a kurzy akcií je možné očekávat při vyšším počtu institucionálních investorů na akciovém trhu. Výrazná volatilita kurzů akcií je spojena s nejistotou ohledně budoucího vývoje HDP. Např. během finanční krize bývají kurzy akcií výrazně volatilní.

Sharabati (2013) uvádí, že silnější závislost mezi HDP a kurzy akcií lze očekávat u více vyspělých akciových trhů, např. čínský akciový trh není tak vyspělý jako americký akciový trh a zmíněná závislost na čínském akciovém trhu je slabší než na americkém akciovém trhu. Podle **Reddyho (2012)** vedou poklesy kurzů akcií, bez ohledu na to, čím jsou způsobeny, k růstu nákladů firem při splácení úvěrů, o které mohou firmy žádat. Firmy si tedy půjčují méně, méně investují a HDP klesá. **Singh, Mehta a Varsha (2011)** uvádějí, že podle ekonomické teorie odrážejí kurzy akcií očekávání vývoje zisků firem v budoucnosti a zisky firem odrážejí úroveň HDP. Příznivé makroekonomické prostředí podporuje růst zisku firem, který je použit na investování do akcií a tak dochází k růstu kurzů akcií. Ekonomické prostředí je jedním ze „stavebních bloků“, které určují vývoj kurzů akcií. Zkoumání vztahu mezi HDP a kurzy akcií je důležité zejména v době prohlubující se integrace akciových trhů. Podle **Muna, Sionga a Thinga (2008)** existuje mezi HDP a kurzy akcií závislost díky efektu bohatství. Ekonomika souvisí s akciovým trhem díky roli akciového trhu jakožto zdroje pro nový soukromý kapitál. Akciový trh umožňuje díky své likviditě firmám získat rychle potřebný kapitál, což vede k růstu HDP. Více rozvinutý akciový trh je trhem s větší likviditou. Na takovém akciovém trhu mají firmy nižší náklady na získání kapitálu pro svůj rozvoj. Stát s více rozvinutým akciovým trhem se tedy vyznačuje vyšším růstem HDP. Akciový trh má vliv na ekonomiku prostřednictvím řady kanálů, mezi které patří likvidita, diverzifikace rizika, získání informací o firmách a mobilizace úspor. Akciový trh má tzv. „vpřed hledící“ povahu, např. pokud je očekávána ekonomická recese, promítne se toto očekávání v poklesu kurzů akcií. Kurzy akcií reflektují očekávání investorů týkající se vývoje HDP v budoucnosti.

Karunanayake, Valadkhani a O'Brien (2012) uvádějí, že úroveň HDP má vliv na zisky firem a ty mají vliv na výnosy z akcií. Růst HDP vede k růstu poptávky po finančních službách a k růstu kurzů akcií. Rozvoj ekonomiky vede k rozvoji technologií a k růstu informačních toků v rámci ekonomiky a investoři mohou rychleji reagovat na nové informace, což vede k rozvoji akciového trhu. Integrace akciových trhů vede ke zlepšení alokace zdrojů financování a vede k růstu HDP. Podle **Osamwonyiho a Evbayiro-Osagieho (2012)** mají při příznivé hospodářské situaci kurzy akcií potenciál většího růstu. Růst HDP vede k lepšímu investičnímu klimatu a to vede k růstu kurzů akcií. Na růstu HDP závisejí zisky firem, které determinují kurzy akcií. Ke změnám ekonomických proměnných se vztahují změny kurzů akcií, a to tím, že změny ve spotřebě a investičních příležitostech jsou zohledněny v kurzech akcií. **Ray (2013)** uvádí, že růst HDP vede k růstu zisků firem a k růstu kurzů akcií vydaných firmami.

Podle **Ducy (2007)** mají kurzy akcií vliv na HDP díky existenci Tobinova Q, což lze interpretovat následujícím způsobem. Pokud kurzy akcií rostou, roste hodnota ukazatele Tobinovo Q, rostou investiční výdaje firem a roste i HDP. Ukazatel Tobinovo Q vyjadřuje poměr tržní hodnoty společností na akciovém trhu k hodnotě jejich nákladů na reprodukci aktiv, tzv. směnné hodnotě všech aktiv společností. Pokud je ukazatel větší než 1, akciový trh je podhodnocený, tj. kurzy akcií firem jsou trhem podhodnoceny a naopak. V tom případě jsou investoři optimističtí, co se týká vývoje akciového trhu v budoucnosti. Firmy budou zvětšovat kapitál a realizovat čisté investice (tržní hodnota kapitálu je větší než reprodukční náklady na kapitál) a firmy budou více investovat. Ukazatel umožňuje předpovědět potenciál akciového trhu nebo jednotlivých firem. Kurzy akcií mají vliv na HDP také díky existenci efektu bohatství, což lze interpretovat následujícím způsobem. Růst kurzů akcií vede k růstu bohatství jednotlivých investorů a k růstu permanentního příjmu. Podle hypotézy permanentního příjmu upraví investoři svou poptávku tak, aby maximalizovali svůj příjem. Roste celková spotřeba v ekonomice a roste i HDP. Nakonec, kurzy akcií mají vliv na HDP i díky existenci finančního akcelérátoru, což lze interpretovat následujícím způsobem. Růst kurzů akcií vede k tomu, že se očekává růst zisků firem. Tato optimistická očekávání se promítají do růstu cen aktiv a usnadňují firmám přístup k úvěrům. Roste objem úvěrů, které mohou firmy využít při investování a roste i HDP.

S ohledem na stanovený cíl disertační práce provedená literární rešerše ukázala, že na základě ekonomické teorie obecně lze očekávat existenci závislosti mezi HDP a kurzy akcií. Výsledky odborných studií zaměřených na zkoumání existence závislosti nebyly jednoznačné. Někteří autoři existenci závislosti prokázali, jiní nikoliv. Je třeba vzít do úvahy fakt, že bude zkoumána existence závislosti nebo nezávislosti během finanční krize. Krizové období v ekonomice a na akciovém trhu se může vyznačovat vyšší volatilitou kurzů akcií. Na akciovém trhu začne převládat iracionální chování investorů, při kterém je důležité analyzovat nejen fundamentální faktory, ale i psychologické faktory. V tom případě nelze očekávat závislost mezi proměnnými tak jistě. Literární rešerše ukázala i rozdíly ve způsobech stanovování kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií.

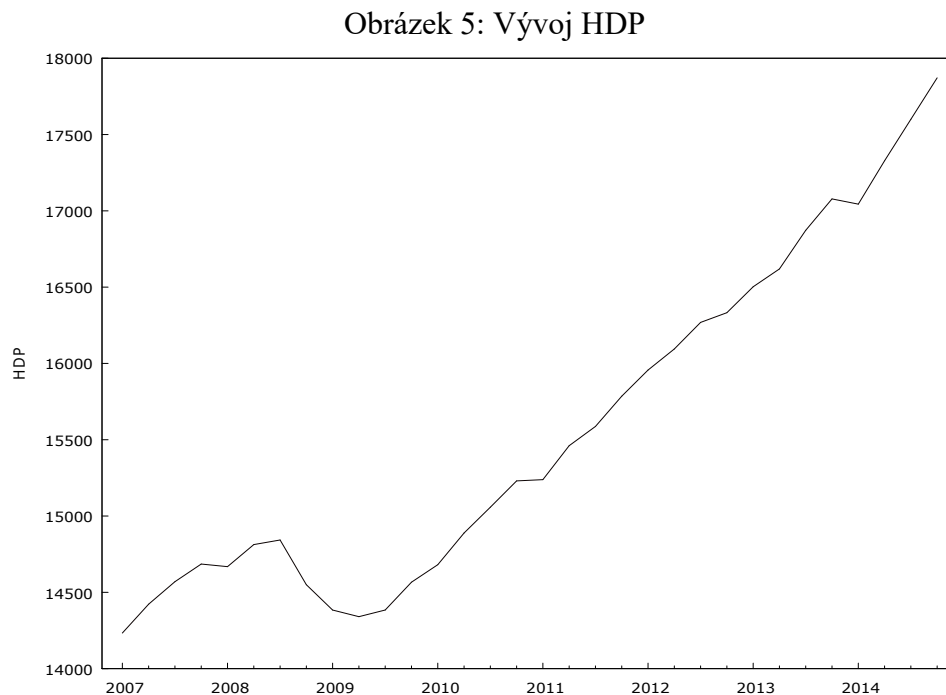
Byla prezentována řada odborných studií, při kterých byl použit autorem vybraný americký akciový trh, podobné časové období atd. V literární rešerši byly též uvedeny možnosti, jak je možné kvantifikovat případnou podhodnocenost nebo nadhodnocenost akciového trhu. Na základě provedeného rozboru charakteristik proměnných v jednotlivých podkapitolách literární rešerše může být zahájena empirická analýza. Z popsané metodiky výzkumu a provedené literární rešerše vyplývá, jakým způsobem a proč právě tím způsobem má být následující empirická analýza realizována.

4 Empirická analýza

Na základě dat o akcích z indexu Standard & Poor's 100 a dat o HDP USA během období 2005-2014 jsou analyzovány vztahy mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií.

4.1 Vývoj proměnných a koeficienty růstu

Obrázek 5 znázorňuje vývoj HDP (v mld. USD).



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **FRED Economic Data (2016)**

Je zřejmé, že vývoj americké ekonomiky sice zaznamenal v druhé polovině roku 2008 výrazný pokles, nicméně od roku 2009 až dosud má rostoucí, téměř zcela lineární, tendenci. Prostřednictvím agregované makroekonomické proměnné HDP je vyjádřen ekonomický dopad finanční krize na národní hospodářství USA jako celek. Zmíněný pokles byl v tom období zaznamenán i v řadě dalších světových ekonomik a je zřejmé, že USA se s následky globální finanční krize úspěšně vyrovnává. Tomu napomáhá i realizace prorůstových opatření jako změny v úrovni zdanění důchodů ekonomických subjektů a v úrovni financování vědy a výzkumu, snížení administrativní zátěže pro exportéry atd.

Údaje týkající se složek HDP, tedy spotřeby, investic, výdajů vlády a rozdílu exportu a importu jsou tedy postupně pro americkou ekonomiku stále příznivější. Spotřebitelská důvěra se prohlubuje a ochota obyvatel utrácet má rostoucí tendenci i díky jejich zvyšující se životní úrovni. Na zahraničních trzích roste poptávka po americkém zboží. Proexportně orientovaná americká ekonomika se vyznačuje rostoucím tempem technologického rozvoje, neustálou tvorbou nových pracovních míst, rostoucí produktivitou práce a relativně stabilní a nízkou mírou inflace. Americká ekonomika je dominantní světovou ekonomikou. Vývoj americké ekonomiky je mimo jiné důsledkem strukturálních změn zejména z oblasti průmyslu. Změny projevující se např. v oblasti informačních technologií jsou často srovnávány s průmyslovou

revolucí v 18. století, nicméně současná dynamika růstu je výrazně vyšší než v minulosti. Finanční systém v USA je založený spíše na akciovém než na bankovním trhu a společnosti tak získávají potřebné peněžní prostředky na akciovém trhu.

Tabulka 1 uvádí hodnoty zmíněných ekonomických indikátorů USA v roce 2009, 2014 a jejich procentní změnu.

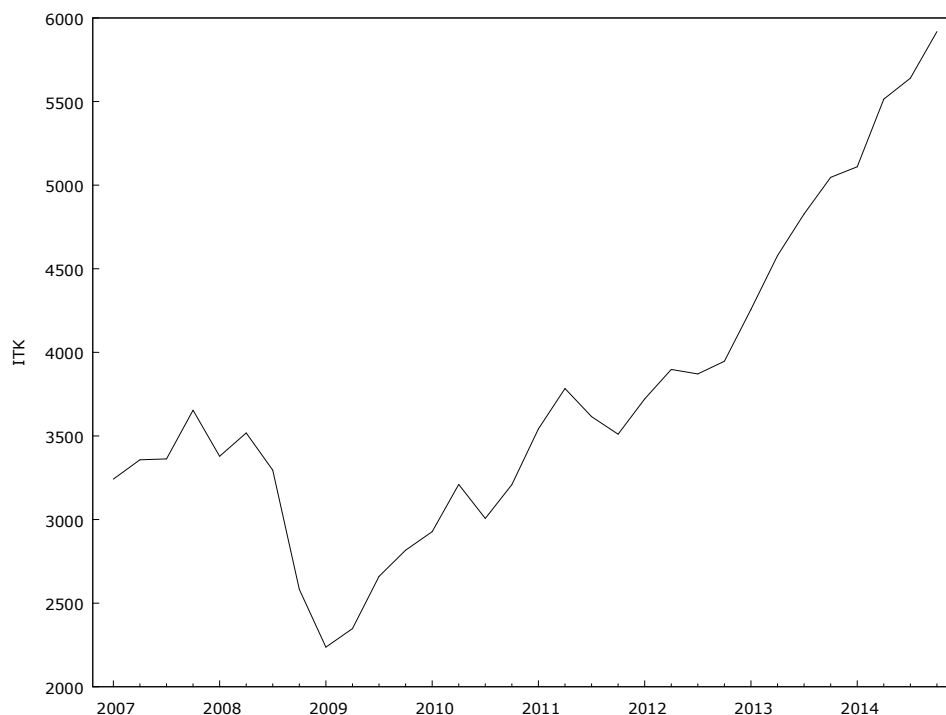
Tabulka 1: Hodnoty ekonomických indikátorů USA

Ekonomický indikátor	2009	2014	Procentní změna
Osobní spotřební výdaje	9847,0	11930,3	21 %
Hrubé soukromé domácí investice	1878,1	2851,6	52 %
Vládní výdaje	9768,2	10342,4	6 %
Export zboží a služeb	1587,7	2337,0	47 %
Import zboží a služeb	1983,2	2875,2	45 %
Index spotřebitelské důvěry	61,2	81,2	33 %
Životní úroveň	46930	54575	16 %
Míra nezaměstnanosti	7,8 %	6,6 %	-

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **FRED Economic Data (2016)**

Životní úroveň je měřena jako HDP na osobu. Hodnoty indexu spotřebitelské důvěry a míry nezaměstnanosti se vztahují vždy k prvnímu měsíci v daném roce. Osobní spotřební výdaje, hrubé soukromé domácí investice, vládní výdaje, export zboží a služeb, import zboží a služeb a rozdíl exportu a importu jsou uvedeny v mld. USD. Životní úroveň je uvedena v USD. Je zřejmé, že hodnoty všech ekonomických indikátorů USA kromě míry nezaměstnanosti se mezi lety 2009 a 2014 zvýšily, zatímco míra nezaměstnanosti se snížila. Nejvyšší růst je zaznamenán u hrubých soukromých domácích investic. Obrázek 6 znázorňuje vývoj ITK (v USD).

Obrázek 6: Vývoj ITK



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **CNN Money (2016)**, **Yahoo Finance (2016)**

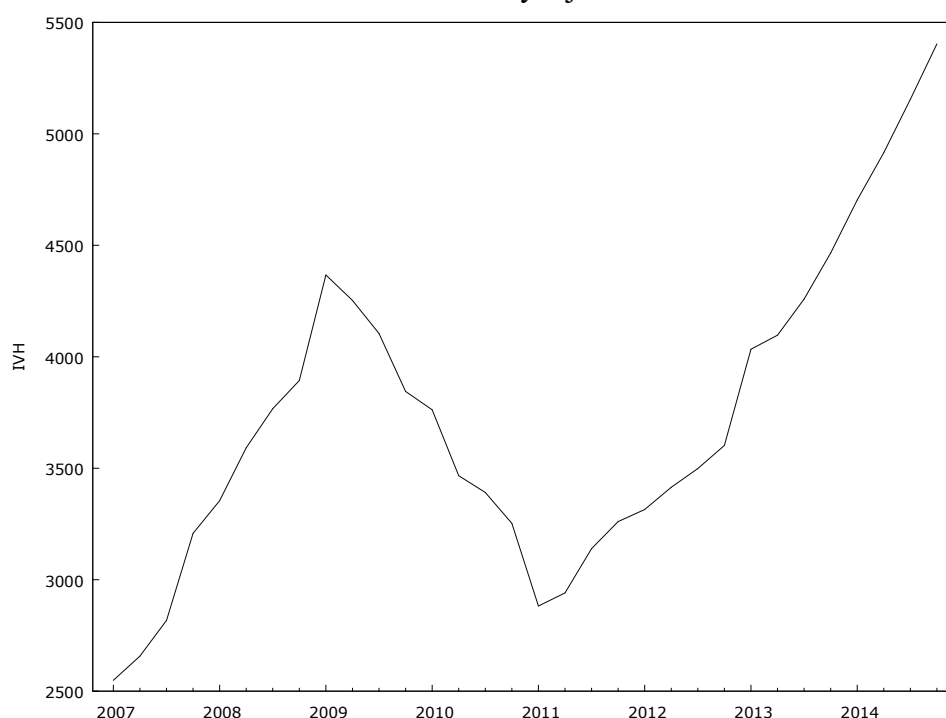
Jak už bylo popsáno v kapitole 2 Metodika výzkumu, ITK je index tržních kurzů, jehož hodnota je odvozena z hodnot vztahujících se k 100 různým akciím obsaženým v indexu Standard & Poor's 100. Váha každé akcie v indexu je stejná. Podobně byl popsán IVH jakožto index vnitřních hodnot. I když jsou kurzy akcií všeobecně považovány za indikátor stavu a vývoje ekonomiky, je evidentní, že vývoj ITK je charakteristický větší kolísavostí než vývoj HDP. Zmíněná kolísavost může být ekonomicky interpretována v tom smyslu, že poptávka po akciích a nabídka akcií jsou ve vzájemné interakci, která i díky vysoké likviditě mění výrazně kurzy akcií. Růst poptávky a nabídky se zřejmě také projevuje v rostoucím objemu obchodování a celkové tržní kapitalizaci akcií. V případě použití dat s častější frekvencí než čtvrtletí by byly změny ještě výraznější. Variabilita ustanovování tržních kurzů akcií je vyšší než variabilita tvorby hrubého domácího produktu. Podle **Kohouta (2013)** je vývoj akciových indexů i během relativně klidných období několikanásobně volatilnější než vývoj HDP. Stejně volatility by u obou proměnných byly jen v případě existence dokonale racionálního a efektivního akciového trhu, který by odrážel nejlepší nezkreslený odhad budoucích zisků a nepodléhal by žádným emocím.

Za příčinu vyšší volatility v dílčích časových obdobích může být považován vyšší podíl behaviorálních a psychologických faktorů, které ovlivňují chování méně zkušených investorů. Jejich občas až impulsivní chování se odráží v nestabilním vývoji ITK. Volatilní akciový trh nepředstavuje pouze riziko ztráty pro investory nebo jednotlivé akciové společnosti, ale v kontextu neustále se měnících ekonomických podmínek i pro celou ekonomiku. Při relativně nízké volatilitě převládá na akciovém trhu racionální chování investorů, zatímco při relativně vysoké volatilitě převládá na akciovém trhu iracionální chování investorů, při kterém je důležité analyzovat nejen fundamentální faktory, ale i psychologické faktory. Je tedy zřejmé, že má smysl analyzovat nejen vývoj ITK v rámci celého období, ale i v rámci dílčích období, např. období před krizí a období krizového. Podobně má smysl identifikovat a analyzovat např. u dlouhodobého vývoje HDP jednotlivé fáze hospodářského cyklu.

U vývoje ITK je, podobně jako u vývoje HDP, opět patrný výrazný pokles v druhé polovině roku 2008, po kterém však americký akciový trh většinou roste. Tento růst je na rozdíl od vyšší volatility akciového trhu dobrým signálem pro investory. Hodnota ITK na konci období je oproti hodnotě na konci roku 2008 2,5-krát vyšší. Vzniklá tržní situace ke konci roku 2008 neodradila investory od investování, ale motivovala je k tomu investovat s větší opatrností, případně investovat na poklesy kurzů akcií. Pokles kurzů akcií v druhé polovině roku 2008 byl doprovázen poklesem HDP i v řadě dalších světových ekonomik. Finanční krize vystavila v tom období investiční portfolia řady investorů ztrátám. I v první polovině let 2010 a 2011 jsou, na rozdíl od vývoje HDP, patrné poklesy tempa růstu. **Kohout (2013)** uvádí, že hlavním „hybatelem“ akciového trhu ve střednědobém horizontu je sociální polarizace názorů. Názory jednotlivých investorů na koupi nebo prodej akcií tak formují chování kurzů akcií.

Obrázek 7 znázorňuje vývoj IVH (v USD).

Obrázek 7: Vývoj IVH



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), Yahoo Finance (2016)**

Odlišnost vývoje IVH od vývoje ITK je determinována způsobem vytvoření těchto proměnných. Vývoj IVH je charakteristický počáteční fází růstu, která po kulminaci v 1. čtvrtletí 2009 přechází ve fázi poklesu až do 1. čtvrtletí 2011. Od té doby je patrná další fáze růstu. Srovnáním vývoje IVH s vývojem ITK lze zjistit, že v období 2008-2010 jsou vnitřní hodnoty výrazně vyšší než tržní kurzy. Na odlišnost vývoje IVH od vývoje ITK může mít také vliv složení indexu Standard & Poor's 100. Toto složení je uvedeno v Tabulce 2.

Tabulka 2: Složení indexu Standard & Poor's 100

Název akcie	Kód akcie	Název akcie	Kód akcie
3M	MMM	Goldman Sachs	GS
Abbott Laboratories	ABT	Google	GOOGL
AbbVie	ABBV	Halliburton	HAL
Accenture	ACN	Hewlett-Packard	HPQ
Actavis	ACT	Home Depot	HD
AIG	AIG	Honeywell	HON
Allstate	ALL	IBM	IBM
Altria Group	MO	Intel	INTC
Amazon	AMZN	Johnson & Johnson	JNJ
American Express	AXP	JPMorgan Chase	JPM
Amgen	AMGN	Kinder Morgan	KMI
Anadarko Petroleum Corp	APC	Lockheed Martin	LMT
Apple	AAPL	Lowe's	LOW
AT&T	T	MasterCard	MA
Bank of America	BAC	McDonald's	MCD
Bank of New York	BK	Medtronic PLC	MDT
Baxter International Inc	BAX	Merck	MRK
Berkshire Hathaway	BRK.B	Metlife	MET
Biogen	BIIB	Microsoft	MSFT
Boeing	BA	Mondelez	MDLZ
Bristol-Myers Squibb	BMJ	Monsanto	MON
Capital One Financial	COF	Morgan Stanley	MS
Caterpillar	CAT	Nike	NKE
Celgene	CELG	Norfolk Southern	NSC
Chevron	CVX	Occidental Petroleum	OXY
Cisco	CSCO	Oracle	ORCL
Citigroup	C	Pepsi	PEP
Coca-Cola	KO	Pfizer	PFE
Colgate-Palmolive	CL	Philip Morris	PM
Comcast	CMCSA	Procter & Gamble	PG
ConocoPhillips	COP	Qualcomm	QCOM
Costco	COST	Raytheon	RTN
CVS Caremark	CVS	Schlumberger	SLB
Devon Energy Corp	DVN	Simon Property Group Inc	SPG
Disney	DIS	Southern Co	SO
Dow Chemical	DOW	Starbucks	SBUX
E I du Pont	DD	Target	TGT
eBay	EBAY	Texas Instruments	TXN
Eli Lilly and Co	LLY	Time Warner	TWX
EMC Corp	EMC	Twenty-First Century Fox	FOXA
Emerson Electric Co	EMR	U. S. Bancorp	USB
Exelon	EXC	Union Pacific	UNP

Exxon Mobil	XOM	United Technologies	UTX
Facebook	FB	UnitedHealth	UNH
FedEx	FDX	UPS	UPS
Ford	F	Verizon	VZ
General Dynamics	GD	Visa	V
General Electric	GE	Wal-Mart	WMT
Gilead Sciences	GILD	Walgreen	WBA
GM	GM	Wells Fargo	WFC

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **CNN Money (2016)**

Dynamika vývoje proměnných může být vyjádřena prostřednictvím celkových koeficientů růstu. Koeficient růstu lze obecně vyjádřit jako:

$$k_i = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (3)$$

kde k_i je i -tý koeficient růstu a y_t je hodnota proměnné v čase t . Při výpočtu celkového koeficientu růstu jsou zohledněny hodnoty z prvního čtvrtletí 2007 a hodnoty ze čtvrtého čtvrtletí 2014. Průměrný koeficient růstu lze obecně vyjádřit jako:

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\prod_{t=2}^n k_t} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (4)$$

kde n je celkový počet pozorování. Tabulka 3 uvádí celkový koeficient růstu HDP, ITK a IVH.

Tabulka 3: Celkový koeficient růstu HDP, ITK a IVH

Indikátor	HDP	ITK	IVH
Celkový koeficient růstu	125,56 %	182,56 %	212,01 %

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **CNN Money (2016)**, **Dividendchannel (2016)**, **FRED Economic Data (2016)**, **Yahoo Finance (2016)**

Je zřejmé, že HDP roste pomaleji než oba indexy. IVH roste rychleji než ITK. Rozdíl mezi růsty ITK a IVH je způsoben celkovou nadhodnoceností amerického akciového trhu. Tato nadhodnocenost plyne z dále uvedeného Obrázku 8, pod nímž je nadhodnocenost podrobně analyzována.

V odborných studiích zkoumajících časové řady hodnot proměnných je obvyklé uvádět deskriptivní statistiku proměnných. Tabulka 4 popisuje deskriptivní statistiku HDP, ITK a IVH.

Tabulka 4: Deskriptivní statistika HDP, ITK a IVH

Indikátor	HDP	ITK	IVH
Aritmetický průměr	15561	3737,1	3730,1
Medián	15234	3530,0	3596,9
Minimum	14233	2237,0	2548,7
Maximum	17871	5918,3	5403,5
Směrodatná odchylka	1093,8	944,85	708,65
Variační koeficient	0,070291	0,25283	0,18998
Šikmost	0,57934	0,72005	0,52572
Špičatost	-0,95558	-0,16415	-0,26205

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Variační koeficient, šikmost a špičatost jsou bezrozměrné indikátory, ostatní indikátory jsou uvedeny v mld. USD (HDP) nebo v USD (ITK a IVH). Z rozdílu aritmetických průměrů je zřejmé, že americký akciový trh je celkově mírně nadhodnocený. Vzhledem k tomu, že rozdíl mezi aritmetickým průměrem IVH a aritmetickým průměrem ITK (ten rozdíl je -7) dělený aritmetickým průměrem ITK vychází cca -0,0019, je hodnota bezpečnostního polštáře -0,19 %. Odchylka IVH od ITK je tedy relativně nízká. ITK má širší rozmezí hodnot než IVH a je více volatilní. Variační koeficient je podíl směrodatné odchylky a absolutní hodnoty z aritmetického průměru. Všechny tři proměnné mají kladnou šikmost, což znamená, že vpravo od průměru se vyskytují odlehlejší hodnoty než vlevo. Naopak, jejich špičatost je záporná.

Vzájemné rozdíly mezi ITK a IVH mohou být názorně kvantifikovány prostřednictvím poměru ITK a IVH. Obrázek 8 znázorňuje vývoj poměru ITK a IVH.

Obrázek 8: Vývoj poměru ITK a IVH



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), Yahoo Finance (2016)

O nadhodnocenost se jedná v případě, že poměr ITK a IVH je vyšší než 1, zatímco u poměru nižšího než 1 se jedná o podhodnocenost. Je analyzována zmíněná celková nadhodnocenost amerického akciového trhu v rámci časového vývoje, což umožňuje identifikovat dílčí období nadhodnocenosti a podhodnocenosti. Nadhodnocenost je zjištěna ve 21 čtvrtletí, zatímco podhodnocenost jen v 11 čtvrtletích. Počáteční nadhodnocenost o cca 30 % sice přešla do období podhodnocenosti až o 50 % s minimem v 1. čtvrtletí 2009, nicméně od 1. čtvrtletí 2011 lze pozorovat už jen nadhodnocenost oscilující kolem 10 %. Býčí trend spojený s očekáváním budoucího růstu nyní podhodnocených akcií tak mohl na akciových trzích převažovat jen 2,5 roku, zatímco po zbývající část období mohl převažovat medvědí trend. Odchyly od hodnoty 1 směrem nahoru a dolů se během analyzovaného období částečně kompenzují a proto je celková nadhodnocenost relativně nízká. Zastáncům teorie efektivních trhů, podle kterých je kurz akcie vždy stejný jako vnitřní hodnota akcie by bylo dáno za pravdu v 1. a 2. čtvrtletí 2008 a 4. čtvrtletí 2010. Zjištěná nadhodnocenost může souviset s konstatováním **Jílka (2009)**, že na kurzy akcií má velký vliv velké vlastnictví akcií institucionálními investory ve smyslu, že poptávka těchto investorů akcie silně nadhodnocuje.

Na akciových trzích obecně existuje silná forma efektivnosti trhu, středně silná forma efektivnosti trhu a slabá forma efektivnosti trhu. Při silné formě efektivnosti trhu je kurz akcie stejný jako vnitřní hodnota akcie. Čím více je trh efektivnější, tím více je poměr ITK a IVH bližší 1. **Gladiš (2005)** uvádí, že pokud by podle teorie efektivního trhu kurzy akcií zohledňovaly v každém okamžiku jejich vnitřní hodnoty, byl by akciový trh méně volatilní. Zmíněná podhodnocenost až o 50 % způsobená zřejmě finanční krizí v USA, může být považována za projev nestability akciového trhu, při kterém dochází k výrazným změnám kurzů akcií, které nejsou v důsledku vysoce spekulativního chování adekvátně podloženy změnami fundamentálních ukazatelů akcií. Očekávání investorů se stávají přehnanými, na jejich rozhodování mají vliv spíše psychologické faktory a kurzy akcií jsou více citlivé na kurzotvorné faktory. Právě v takových situacích se podle **Bélyáče (2012)** vnitřní hodnoty akcií výrazně liší od kurzů akcií. V období, kdy byly akcie z amerického akciového trhu podhodnocené, klesly kurzy akcií pod jejich vnitřní hodnoty, protože při výpočtu vnitřní hodnoty byla použita historická data.

Z případného zachycení vývoje poměru ITK a IVH i před rokem 2007, tedy např. pro období 1990-2014, by bylo ze srovnání jednotlivých minim podhodnocenosti zřejmé, jak výrazně zasáhla finanční krize americký akciový trh. Podobně analyzují celkovou nadhodnocenost nebo podhodnocenost amerického trhu **Jun (2012)**, **Aharoni, Grundy a Zeng (2012)**, **Curtis (2010)**, **Capozza a Israelsen (2009)** a **Foerster a Sapp (2006)**, zatímco **Shradhanjali (2013)** analyzuje indický akciový trh.

4.2 Stacionarita

Při realizaci empirické analýzy je vhodné používat pouze stacionární časové řady, a to z důvodu eliminace možného výskytu statisticky vychýlených výsledků. Použití nestacionárních časových řad může vést k tomu, že některé testy významnosti prokáží existenci vztahu mezi proměnnými, i když ve skutečnosti žádný takový vztah mezi nimi existovat nebude. Je tedy zjišťováno, zda jsou časové řady HDP, ITK a IVH stacionární.

Časová řada $\{y_t\}$ vykazuje silnou stacionaritu, pokud je pravděpodobnostní rozdělení stochastického procesu invariantní vůči posunům v čase, tedy pokud je pravděpodobnostní rozdělení vektoru (y_t, \dots, y_{t+n}) stejné jako pravděpodobnostní rozdělení vektoru $(y_{t+h}, \dots, y_{t+h+n})$ pro libovolné h . Jinými slovy, pokud je její rozdělení pravděpodobnosti v čase neměnné.

Časová řada vykazuje slabou stacionaritu, pokud se střední hodnota a rozptyl obecně nemění v čase a pokud mají hodnoty obecně tendenci vracet se ke konstantě, přičemž slabá stacionarita je spojena se stabilní kovarianční strukturou.

Jsou formulovány statistické hypotézy o stacionaritě, přičemž nulová hypotéza předpokládá, že časová řada proměnné není stacionární.

O existenci stacionarity se obvykle rozhoduje pomocí rozšířeného Dickey-Fullerova testu. Hypotézy jsou pro jednotlivé proměnné testovány na základě testovacího kritéria, jímž je p-hodnota u ADF testu. Tato p-hodnota vyjadřuje minimální hladinu významnosti pro zamítnutí nulové hypotézy. **Dickey a Fuller (1979)** uvádějí, že ADF statistika je číslo, které čím je více záporné, tím silnější je zamítnutí nulové hypotézy, která souvisí s existencí jednotkového kořene odhadovaného autoregresního polynomu. Pro potvrzení stacionarity tedy nesmí být existence jednotkového kořene prokázána.

ADF test lze zapsat v obecném tvaru:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + (\rho - 1)Y_{t-1} + \beta_2 \Delta Y_{t-1} + \beta_3 \Delta Y_{t-n} + \varepsilon_t \quad (5)$$

kde Y_t je hodnota testované proměnné v čase t , β_i jsou konstanty, ρ je řád kointegrace a ε_t je náhodná chyba.

Podle charakteru vstupních dat lze provést ADF test ve třech úrovních, které se označují jako náhodná procházka, náhodná procházka s konstantou a náhodná procházka s konstantou a trendem. Analogicky, jsou zkoumány následující typy modelu: model bez konstanty, model s konstantou a model s konstantou a trendem. Model bez konstanty se používá, pokud časová řada neobsahuje nenulovou hodnotu, kolem které hodnoty časové řady oscilují. Model s konstantou se používá, pokud časová řada takovou nenulovou hodnotu obsahuje. Pokud navíc časová řada obsahuje i trend, používá se model s konstantou a trendem. Tabulka 5 uvádí výsledky ADF testu při zkoumání stacionarity proměnných pro všechny tři typy modelu.

Tabulka 5: Výsledky ADF testu při zkoumání stacionarity proměnných

Typ modelu	Indikátor	HDP	ITK	IVH
Model bez konstanty	ADF test	5,33173	2,21655	2,55095
	p-hodnota	1	0,9921	0,9964
Model s konstantou	ADF test	2,36991	1,22482	0,170557
	p-hodnota	0,9999	0,9976	0,9661
Model s konstantou a trendem	ADF test	-0,350314	-0,838725	-0,353977
	p-hodnota	0,9851	0,9506	0,985

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **CNN Money (2016)**, **Dividendchannel (2016)**, **FRED Economic Data (2016)**, **Yahoo Finance (2016)**

P-hodnoty jsou pokaždé vyšší než 0,05. Na základě p-hodnot je na hladině významnosti 5 % u všech tří časových řad zjištěna jejich nestacionarita. Jinými slovy, obsahují jednotkový kořen. Nulová hypotéza tedy není zamítnuta. Rozdíly mezi p-hodnotami u jednotlivých modelů jsou zanedbatelné.

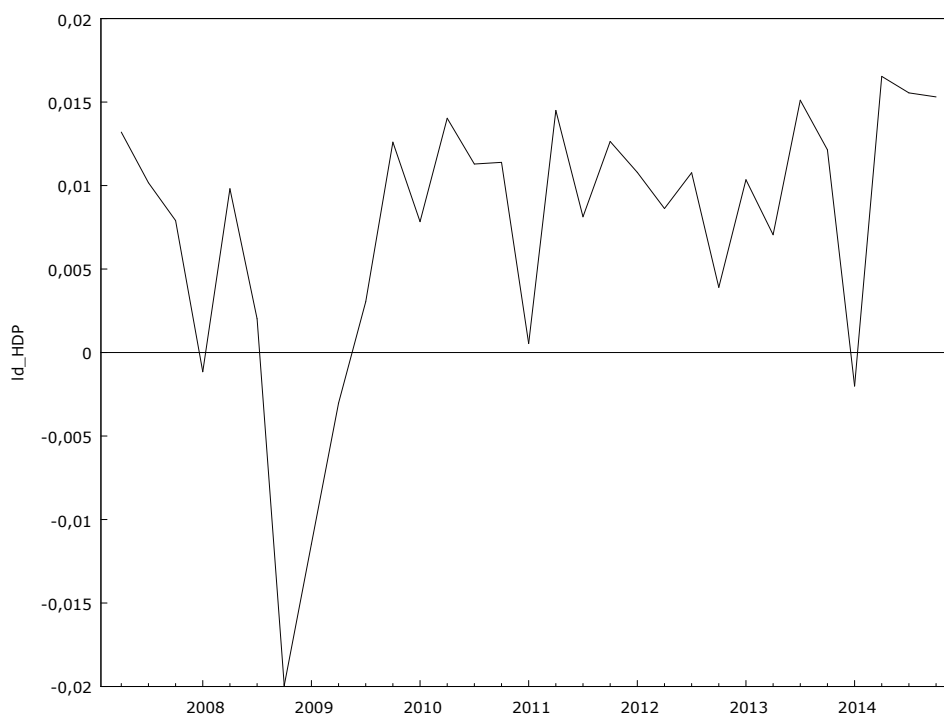
Vzhledem k tomu, že všechny tři časové řady jsou nestacionární, jsou původní časové řady transformovány do časových řad prvních logaritmických diferencí příslušných proměnných. Ty

už by měly být stacionární, nicméně jejich stacionarita bude pro jistotu ověřena. První logaritmické diference jsou zvoleny proto, protože jsou obvykle použity u časových řad v podobně zaměřených odborných studiích. Jsou tedy zkoumány:

- **první logaritmické diference HDP (dále označovány jako ld_HDP),**
- **první logaritmické diference indexu tržních kurzů (dále označovány jako ld_ITK)**
- **první logaritmické diference indexu vnitřních hodnot (dále označovány jako ld_IVH).**

Namísto časových řad proměnných jsou zkoumány časové řady změn těchto proměnných. Obrázek 9 znázorňuje vývoj ld_HDP (v mld. USD).

Obrázek 9: Vývoj ld_HDP



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **FRED Economic Data (2016)**

Zmíněný výrazný pokles v druhé polovině roku 2008 je díky použití prvních logaritmických diferencí vidět ještě markantněji. Pokles v 1. čtvrtletí 2014 lze považovat za ojedinělý. Obecně, celkový vývoj není u prvních logaritmických diferencí tak jednoznačný jako u původních nestacionárních hodnot a je třeba k tomu při ekonomických interpretacích vývoje prvních logaritmických diferencí přihlížet. Obrázek 10 znázorňuje vývoj ld_ITK (v USD).

Obrázek 10: Vývoj ld_ITK



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **CNN Money (2016)**, **Yahoo Finance (2016)**

Vývoj ld_ITK je dost podobný vývoji ld_HDP. Pro vývoj ld_ITK je též typické časté střídání přírůstků a úbytků, nicméně vývoj směřující spíše ke kladným než záporným logaritmickým diferencím je zřetelný. Obrázek 11 znázorňuje vývoj ld_IVH (v USD).

Obrázek 11: Vývoj ld_IVH



Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), Yahoo Finance (2016)

Co se týká střídání přírůstků a úbytků, podobně je tomu i v případě vývoje ld_IVH, i když k poklesu IVH dochází nepřerušovaně během jediného dílčího období. Odlišnost vývoje ld_IVH od vývoje ld_ITK je dána interpretací těchto proměnných. Tabulka 6 popisuje deskriptivní statistiku ld_HDP, ld_ITK a ld_IVH.

Tabulka 6: Deskriptivní statistika ld_HDP, ld_ITK a ld_IVH

Indikátor	ld_HDP	ld_ITK	ld_IVH
Aritmetický průměr	0,0073433	0,019418	0,024240
Medián	0,010170	0,044370	0,037930
Minimum	-0,019940	-0,24396	-0,12102
Maximum	0,016540	0,12486	0,12972
Směrodatná odchylka	0,0082396	0,076582	0,055337
Variační koeficient	1,1221	3,9439	2,2829
Šikmost	-1,5900	-1,6512	-0,57884
Špičatost	2,4960	2,9984	0,47983

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Variační koeficient, šikmost a špičatost jsou bezrozměrné indikátory, ostatní indikátory jsou uvedeny v mld. USD (HDP) nebo v USD (ITK a IVH). I když jsou směrodatné odchylky prvních logaritmických diferencí proměnných nižší než směrodatné odchylky původních proměnných, směrodatné odchylky ld_ITK a ld_IVH jsou vyšší než směrodatná odchylka ld_HDP (u deskriptivní statistiky původních proměnných tomu bylo naopak). Logaritmickým diferencováním dochází ke změně vztahu mezi volatilitou indexů a volatilitou HDP.

Logaritmické diferencování také vede ke snížení aritmetického průměru, mediánu, minima, maxima, šikmosti a zvýšení variačního koeficientu a špičatosti. Tabulka 7 uvádí výsledky ADF testu při zkoumání stacionarity prvních logaritmických diferencí proměnných.

Tabulka 7: Výsledky ADF testu při zkoumání stacionarity prvních logaritmických diferencí proměnných

Typ modelu	Indikátor	ld HDP	ld ITK	ld IVH
Model bez konstanty	ADF test	-0,308596	-0,623256	-0,451343
	p-hodnota	0,02506	0,0007574	0,005236
Model s konstantou	ADF test	-0,551452	-0,661034	-0,534459
	p-hodnota	0,02771	0,009063	0,03056
Model s konstantou a trendem	ADF test	-0,669721	-0,728469	-0,534546
	p-hodnota	0,02719	0,02093	0,01162

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Vzhledem k tomu, že p-hodnoty jsou pokaždé nižší než 0,05, je na hladině významnosti 5 % u všech tří časových řad zjištěna jejich stacionarita. Nulová hypotéza je zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy.

Zatímco použití proměnných umožňuje zkoumat, jaký má jedna proměnná vliv na druhou proměnnou, použití prvních logaritmických diferencí proměnných umožňuje zkoumat, jaký má změna jedné proměnné vliv na změnu druhé proměnné. Dále jsou zkoumány vztahy mezi ld_HDP, ld_ITK a ld_IVH.

4.3 VAR model

Vektorový autoregresní model (VAR model) zachycuje kauzální vztahy mezi ekonomickými proměnnými, obecně dynamiku části ekonomického systému. Představuje zobecnění jednorozměrného autoregresního procesu. Je souborem lineárních regresních rovnic, ve kterých je každá proměnná vyjádřena pomocí svých vlastních zpožděných hodnot a zpožděných hodnot dalších proměnných. Počet rovnic je dán počtem proměnných. Předmětem analýzy pomocí VAR modelu jsou tři proměnné, a to ld_HDP, ld_ITK a ld_IVH. Autor zkoumá, zda některá z proměnných může být vyjádřena jako lineární kombinace jiných proměnných, přičemž bude uvažovat možná zpoždění v reakci jedné proměnné na změnu jiné proměnné.

Rovnice VAR modelu se třemi proměnnými a s řádem zpoždění 1 mají následující tvary:

$$ld_HDP_{t,0} = a_{0,0} + a_{1,0}ld_HDP_{t-1,0} + b_{1,0}ld_ITK_{t-1,0} + c_{1,0}ld_IVH_{t-1,0} + \varepsilon_{t,0} \quad (6)$$

$$ld_ITK_{t,1} = a_{0,1} + a_{1,1}ld_ITK_{t-1,1} + b_{1,1}ld_IVH_{t-1,1} + c_{1,1}ld_HDP_{t-1,1} + \varepsilon_{t,1} \quad (7)$$

$$ld_IVH_{t,2} = a_{0,2} + a_{1,2}ld_IVH_{t-1,2} + b_{1,2}ld_HDP_{t-1,2} + c_{1,2}ld_ITK_{t-1,2} + \varepsilon_{t,2} \quad (8)$$

kde obecně X_t je proměnná, X_{t-1} je zpožděná proměnná, a_0 , a_1 , b_1 a c_1 jsou koeficienty a ε_t je náhodná chyba. Koeficienty jsou odhadnuty pomocí metody nejmenších čtverců.

Jsou formulovány statistické hypotézy o kauzální závislosti, přičemž nulová hypotéza předpokládá, že mezi jednou proměnnou a zpožděnou druhou proměnnou neexistuje kauzální vztah.

Tyto hypotézy jsou pro jednotlivé proměnné testovány na základě testovacího kritéria, jímž je p-hodnota u F-testu u VAR modelu.

Ke zjištění optimálního řádu zpoždění modelu jsou použita Akaikeho (AIC), Bayesovo (BIC) a Hannan-Quinnovo (HQC) informační kritéria. Optimální řád zpoždění modelu se zjišťuje kvůli eliminaci autokorelace náhodných chyb ve všech rovnicích modelu.

Kritéria mají následující tvary:

$$AIC(n) = \ln \left| \sum_u \right| + \frac{2}{T}n \quad (9)$$

$$BIC(n) = \ln \left| \sum_u \right| + \frac{\ln T}{T}n \quad (10)$$

$$HQC(n) = \ln \left| \sum_u \right| + \frac{2 \ln T}{T}n \quad (11)$$

kde AIC(n), BIC(n) a HQC(n) jsou kritéria, n je počet parametrů VAR modelu a \sum_u je odhad kovarianční matice reziduí, z níž se sestavuje determinant.

Tabulka 8 uvádí hodnoty informačních kritérií pro VAR model.

Tabulka 8: Hodnoty informačních kritérií pro VAR model

Zpoždění ve čtvrtletích	AIC	BIC	HQC
1	-12,717110	-12,141182	-12,545856
2	-12,576265	-11,568392	-12,276572
3	-12,161942	-10,722123	-11,733808
4	-12,462489	-10,590725	-11,905916

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Optimální řád zpoždění je určen nejnižší hodnotou informačního kritéria (ze všech možných zpoždění). U všech kombinací je zjištěn řád zpoždění 1 a je tedy aplikován model VAR (1). Při následné Grangerově kauzalitě je tedy předpokládáno zpoždění právě 1 čtvrtletí.

Pro jednotlivé soubory výsledků VAR modelu je uvedeno, která z proměnných ld_HDP, ld_ITK a ld_IVH je použita jako proměnná na levé straně rovnice VAR modelu. Na tom, která ze dvou zbývajících proměnných (logaritmických diferencí) je použita jako proměnná u koeficientů b a c nezáleží, protože pokud se při stejné proměnné na prvním místě pouze mění

pořadí proměnných na druhém a třetím místě, hodnoty kritérií, koeficienty a_0 a a_1 , p-hodnota (F), F-test, adjustovaný koeficient determinace a Durbin-Watsonova statistika zůstávají stejné.

Tabulka 9 uvádí výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_IVH (1. část).

Tabulka 9: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_IVH (1. část)

Koeficient	Hodnota koeficientu	Směrodatná odchylka	p-hodnota
$a_{0,2}$	0,0137042	0,0136787	0,3256
$a_{1,2}$	0,410558	0,184615	0,0351
Koeficient u ld_ITK	-0,132316	0,175671	0,4581
Koeficient u ld_HDP	0,389616	1,57061	0,8060

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Tabulka 10 uvádí výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_IVH (2. část).

Tabulka 10: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_IVH (2. část)

p-hodnota (F)	F-test	Adjustovaný koeficient determinace	Durbin-Watsonova statistika
0,067667	2,680708	0,148114	2,063536

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

P-hodnota u koeficientu $a_{1,2}$ je nižší než 0,05. Na hladině významnosti 5 % je tedy prokázán kauzální vztah mezi ld_IVH a zpožděným ld_IVH a koeficient $a_{1,2}$ je statisticky významný. Zpožděná proměnná ld_IVH_{t-1} je statisticky významnou vysvětlující proměnnou pro proměnnou ld_IVH_t . Nulová hypotéza je zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. P-hodnota u koeficientu u ld_ITK je vyšší než 0,05, takže není prokázán kauzální vztah mezi ld_IVH a zpožděným ld_ITK . P-hodnota u koeficientu u ld_HDP je také vyšší než 0,05, takže není prokázán kauzální vztah mezi ld_IVH a zpožděným ld_HDP .

Souhrnně, vývoj ld_IVH je závislý na svém vlastním předchozím vývoji, ale nemá na něj vliv o jedno čtvrtletí opožděný vývoj ani ld_ITK ani ld_HDP . Jinými slovy, nejdůležitějšími vysvětlujícími proměnnými pro vývoj proměnné ld_IVH jsou její vlastní zpožděné hodnoty.

Celkový VAR model pro proměnnou ld_IVH není kvůli p-hodnotě (F) vyšší než 0,05 statisticky významný. VAR model vysvětluje cca 15 % variability vývoje proměnných, a to na základě adjustovaného koeficientu determinace, který vyjadřuje vhodnost VAR modelu, tedy jaká část rozptylu hodnot může být vysvětlena VAR modelem. Adjustovaný koeficient determinace je vhodnější než koeficient determinace, protože odstraňuje problém s růstem koeficientu determinace na základě většího počtu proměnných. Durbin-Watsonova statistika podává informaci o tom, zda v modelu existuje autokorelace. Tato statistika dosahuje hodnoty mezi 0 a 4, přičemž hodnota nižší než 2 indikuje pozitivní autokorelaci, hodnota 2 indikuje neexistenci autokorelace a hodnota vyšší než 2 indikuje negativní autokorelaci. Hodnota 2,063536 svědčí téměř o neexistenci autokorelace.

Podobně je možné analyzovat zbývající výsledky VAR modelu a testovat na nich hypotézy. Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_ITK (1. část) jsou uvedeny v Tabulce 11, pro proměnnou ld_ITK (2. část) v Tabulce 12, pro proměnnou ld_HDP (1. část) v Tabulce 13 a pro proměnnou ld_HDP (2. část) v Tabulce 14.

Tabulka 11: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_ITK (1. část)

Koeficient	Hodnota koeficientu	Směrodatná odchylka	p-hodnota
a_{0,1}	0,0213153	0,0201910	0,3008
a_{1,1}	0,347783	0,259307	0,1915
Koeficient u ld_IVH	-0,167128	0,272508	0,5450
Koeficient u ld_HDP	-0,694030	2,31836	0,7670

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Tabulka 12: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_ITK (2. část)

p-hodnota (F)	F-test	Adjustovaný koeficient determinace	Durbin-Watsonova statistika
0,286664	1,328057	0,032823	1,847672

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Tabulka 13: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_HDP (1. část)

Koeficient	Hodnota koeficientu	Směrodatná odchylka	p-hodnota
a_{0,0}	0,00541564	0,00193879	0,0097
a_{1,0}	0,244401	0,222616	0,2823
Koeficient u ld_IVH	-0,0241797	0,0261670	0,3640
Koeficient u ld_ITK	0,0308959	0,0248994	0,2257

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Tabulka 14: Výsledky VAR modelu pro proměnnou ld_HDP (2. část)

p-hodnota (F)	F-test	Adjustovaný koeficient determinace	Durbin-Watsonova statistika
0,024736	3,680589	0,217100	2,166728

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

4.4 Grangerova kauzalita

Mezi časovými řadami ld_HDP, ld_ITK a ld_IVH je zkoumána Grangerova kauzalita, která může prokázat případnou vzájemnou závislost nebo nezávislost mezi vývojem proměnných.

Snaží se zjistit, jak první proměnná působí na druhou a jak je druhá proměnná ovlivněna proměnnou první. Jinými slovy, zjišťuje, zda kauzální vztah vede od první proměnné k druhé nebo od druhé proměnné k první nebo zda žádná kauzalita neexistuje.

Podle **Arlta a Arltové (2009)** je základní myšlenka Grangerovy kauzality následující: působí-li řada X na řadu Y, pak by řada X měla pomoci zlepšit předpovědi řady Y. Jinými slovy, kauzální působení proměnné X na proměnnou Y existuje tehdy, když vysvětlení Y prostřednictvím vlastních minulých hodnot a současně minulých hodnot X je lepší než pouhé vysvětlení Y pouze své vlastní historie. Grangerova kauzalita může být vyjádřena jako:

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i x_{t-i} + u_t \quad (12)$$

kde y_t je závislá (vysvětlovaná) proměnná, x_t je nezávislá (vysvětlující) proměnná, α a β jsou regresní koeficienty, t je celkový počet pozorování, u_t je náhodná chyba a m je zpoždění.

Jsou formulovány statistické hypotézy o Grangerově kauzalitě, přičemž nulová hypotéza předpokládá, že jedna proměnná nepůsobí kauzálně ve smyslu Grangerovy kauzality při uvažování zpoždění 1 čtvrtletí na druhou proměnnou.

Tyto hypotézy jsou pro jednotlivé proměnné testovány na základě testovacího kritéria, jímž je p-hodnota u Grangerovy kauzality.

Důsledky změny jedné proměnné se na výši druhé proměnné nemusí projevit bezprostředně, ale až s odstupem času. Reakce proměnné tedy nemusí být okamžitá, ale zpožděná. Grangerova kauzalita je tedy použita k identifikaci charakteru a časové struktury kauzálních vztahů působících vzájemně mezi proměnnými. Dynamika časové struktury je zajištěna právě prostřednictvím časových zpoždění. Pomocí Grangerovy kauzality je zjištěno:

- zda má vývoj ld_HDP vliv na vývoj ld_ITK, případně naopak,
- zda má vývoj ld_ITK vliv na vývoj ld_IVH, případně naopak.

Je tedy zjištěno, zda je např. možné predikovat budoucí kurzy na základě znalosti historických vnitřních hodnot. Tabulka 15 uvádí výsledky Grangerovy kauzality pro vztahy „ld_HDP ovlivňuje ld_ITK“.

Tabulka 15: Výsledky Grangerovy kauzality pro vztahy „ld_HDP ovlivňuje ld_ITK“

Zpoždění ve čtvrtletích	ld_HDP ovlivňuje ld_ITK		
	p-hodnota	F-test	Adjustovaný koeficient determinace
1	0,000505	10,18802	0,387876

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím **CNN Money (2016)**, **Dividendchannel (2016)**, **FRED Economic Data (2016)**, **Yahoo Finance (2016)**

U kauzality „ld_HDP ovlivňuje ld_ITK“ je p-hodnota nižší než 0,05. Na základě p-hodnoty je na hladině významnosti 5 % zjištěno, že ld_HDP působí kauzálně na ld_ITK. Nulová hypotéza je tedy zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Silné kauzální působení ld_HDP na ld_ITK v rámci všech zpoždění je dokonce možné potvrdit až na hladině významnosti cca 1 %,

což svědčí o nesporném vlivu ld_HDP na ld_ITK , jinými slovy o existenci kauzálního vztahu ve směru od ld_HDP k ld_ITK .

U Grangerovy kauzality je použitý jiný F-test než u VAR modelu. F-test použitý u Grangerovy kauzality vypovídá o tom, zda jsou regresní koeficienty v rovnici vyjadřující Grangerovu kauzalitu zároveň nulové. Adjustovaný koeficient determinace 0,387876 poskytuje informaci o síle závislosti mezi ld_HDP a ld_ITK . Obecně, čím je tento koeficient bližší 1, tím je závislost silnější.

Výsledky obecně poukazují na určitou časovou opožděnost statisticky významného působení ld_HDP na ld_ITK .

Tabulka 16 uvádí výsledky Grangerovy kauzality pro vztahy „ ld_ITK ovlivňuje ld_IVH “.

Tabulka 16: Výsledky Grangerovy kauzality pro vztah „ ld_ITK ovlivňuje ld_IVH “

Zpoždění ve čtvrtletích	ld_ITK ovlivňuje ld_IVH		
	p-hodnota	F-test	Adjustovaný koeficient determinace
1	0,015536	4,878431	0,211032

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Z Tabulky 16 je zřejmé, že p-hodnota nižší než 0,05 je i u kauzality „ ld_ITK ovlivňuje ld_IVH “.

V disertační práci byly formulovány následující výzkumné hypotézy:

(H1): „Mezi HDP a kurzy akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“

(H2): „Mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“

Obě dvě výzkumné hypotézy jsou zamítnuty.

Pro každou z kauzalit je zkoumáno i zpětné působení. Výsledky Grangerovy kauzality mezi zbývajícími páry prvních logaritmických diferencí proměnných jsou uvedeny v Tabulkách 17 a 18. Je tedy zjištěna existence oboustranné kauzality mezi ld_HDP a ld_ITK .

Tabulka 17: Výsledky Grangerovy kauzality pro zbývající vztahy (1. část)

Zpoždění ve čtvrtletích	ld_ITK ovlivňuje ld_HDP		
	p-hodnota	F-test	Adjustovaný koeficient determinace
1	0,000023	16,31858	0,513726

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

Tabulka 18: Výsledky Grangerovy kauzality pro zbývající vztahy (2. část)

Zpoždění ve čtvrtletích	ld_IVH ovlivňuje ld_ITK		
	p-hodnota	F-test	Adjustovaný koeficient determinace
1	0,080045	2,776772	0,109160

Zdroj: Vlastní zpracování s využitím CNN Money (2016), Dividendchannel (2016), FRED Economic Data (2016), Yahoo Finance (2016)

5 Diskuse dosažených výsledků

5.1 Diskuse k výzkumným otázkám

Ke každé ze dvou formulovaných výzkumných otázek autor kromě uvedení odpovědi na otázku zdůvodňuje odpověď a diskutuje dané téma v širších souvislostech.

(VO1): „Existovala během finanční krize vzájemná závislost mezi HDP a kurzy akcií?“

Odpověď: ANO

Mezi HDP a kurzy akcií byla prokázána vzájemná závislost.

Je faktem, že vývoj HDP měl během finanční krize odlišný průběh než vývoj kurzů akcií. Vývoj HDP byl charakteristický menší kolísavostí než vývoj kurzů akcií. Obecně byl pokles následujících charakteristik blízkých HDP spojen s poklesem charakteristik blízkých kurzům akcií. Pokles míry ekonomické aktivity měřené pomocí HDP v určitém období byl spojen s poklesem výše vyplácených dividend, které v sobě odrážely kurzy akcií. Pokles zisků akciových společností, které (míněno ty zisky) jsou součástí HDP, byl spojen s klesajícím trendem akciových trhů. Pokles důvěry ekonomických subjektů v budoucí vývoj ekonomiky byl spojen s poklesem bohatství investorů a s poklesem poptávky po investování, která může být kvantifikována prostřednictvím poklesu objemu obchodování s akciemi.

Pokles HDP se odrazil v poklesu ekonomické úrovně ekonomických subjektů. Důvěra těchto subjektů v příznivý budoucí vývoj ekonomiky klesla. Vzhledem k tomu, že akciové společnosti nebyly ochotny investovat do svého rozvoje tak jako dříve, zhoršily se jejich hospodářské výsledky a to vedlo k poklesu kurzů akcií. Existence vzájemné závislosti mezi HDP a kurzy akcií může být ekonomicky interpretována tak, že faktory, které měly vliv na HDP, měly vliv i na kurzy akcií. Vzájemná závislost ve smyslu Grangerovy kauzality byla zkoumána za předpokladu délky zpoždění 1 čtvrtletí, které bylo určeno prostřednictvím VAR modelu. Tím, že statisticky významná vzájemná závislost existovala, mohli investoři oprávněně i během finanční krize zohledňovat při svých investičních rozhodováních vývoj HDP. Na základě ekonomické teorie bylo možné očekávat existenci závislosti mezi HDP a kurzy akcií obecně, nicméně autor se zaměřil na zjišťování vzájemné závislosti během období finanční krize. S tím, jak se v poslední době USA začalo s následky finanční krize úspěšně vyrovnávat, došlo i k postupnému posilování amerického akciového trhu.

Vzájemnou závislost mezi HDP a kurzy akcií není možné očekávat automaticky. Teoreticky, čím vyšší je podíl hospodářských výsledků akciových společností, jejichž akcie jsou obchodovány na akciovém trhu, na tvorbě HDP, tím intenzivnější by měla být vzájemná závislost mezi HDP a kurzy akcií.

(VO2): „Jaká je souvislost mezi na jedné straně vývojem HDP, kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií a na druhé straně vývojem podhodnocenosti nebo nadhodnocenosti akciového trhu vyjádřeného jakožto poměr kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií?“

Odpověď: Růst HDP a kurzů akcií souvisel s nadhodnoceností amerického akciového trhu. Vzhledem k dílčím obdobím poklesu HDP a kurzů akcií však růst vnitřních hodnot akcií nesouvisel pouze s nadhodnoceností.

Výrazný pokles HDP v druhé polovině roku 2008 byl spojen s výraznou podhodnoceností akciového trhu až o 50 % (s minimem v 1. čtvrtletí 2009). V ostatních obdobích, zejména do konce roku 2007 a od poloviny roku 2010 docházelo k růstu HDP, který byl spojen s nadhodnoceností (až o cca 30 % na začátku roku 2011). Z toho plyne, že růst HDP souvisí spíše s nadhodnoceností. Vzhledem k tomu, že vývoj kurzů akcií byl dost podobný vývoji HDP, i když byl charakteristický vyšší volatilitou díky interakci mezi poptávkou po akciích a nabídkou akcií, růst kurzů akcií také souvisí spíše s nadhodnoceností. Růst vnitřních hodnot akcií do konce roku 2008 byl spojen se směřováním k podhodnocenosti, zatímco pokles vnitřních hodnot akcií do konce roku 2010 byl spojen se směřováním k nadhodnocenosti. Růst vnitřních hodnot akcií od roku 2011 byl spojen s nadhodnoceností. Nelze tedy prohlásit, že by růst vnitřních hodnot akcií souvisel pouze s nadhodnoceností nebo s podhodnoceností.

Teoreticky, pokud by po dlouhodobé (což však nebývá v praxi obvyklé, tato doba vyjadřuje, jaký časový horizont se použije pro výpočet vnitřní hodnoty akcie) konstantní úrovni HDP a kurzů akcií nastal růst HDP doprovázený růstem kurzů akcií, hodnoty poměru kurzu akcie (tedy rostoucího) a vnitřní hodnoty akcie (konstantní, protože využívá historická data a změny zohlední až s prodlevou) by měly také růst. Jinými slovy, růst HDP, případně růst kurzů akcií by měl souviset s nadhodnoceností akciového trhu.

Obecně lze prohlásit, že finanční krize může vést k výrazným změnám hodnot proměnných, k přerušení stávajících trendů hodnot, případně změnám trendů na trendy opačné. I přes tyto výrazné změny se však hodnoty HDP a kurzů akcií nemusí začít vyvíjet na sobě nezávisle. Přitom je nesporné, že finanční krize zasáhla jak ekonomiku jako celek (vyjádřenou prostřednictvím HDP), tak akciový trh (vyjádřený prostřednictvím kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií). Během finanční krize investoři obvykle hledají jistější možnosti zhodnocování kapitálu než investicemi na akciovém trhu nebo začínají investovat do akcií s větší opatrností než dříve a zvyšuje se jejich citlivost na riziko. Snižuje se hodnota kapitálu drženého investory prostřednictvím akcií a zvyšuje se zájem investorů o prodej držených akcií. Zmíněné horší výsledky i poklesy kurzů akcií byly promítnuty do výpočtů vnitřních hodnot akcií a ty proto klesaly také. Bylo zjištěno, že HDP rostlo pomaleji než kurzy akcií a ty rostly pomaleji než vnitřní hodnoty akcií.

Při posuzování souvislosti vývoje vnitřních hodnot akcií s vývojem kurzů akcií a HDP je třeba si uvědomit rozdíly ve způsobech stanovování hodnot těchto proměnných. Vnitřní hodnoty akcií jsou určitými odhady kurzů akcií (pomocí ekonomických modelů obsahujících zejména firemní ukazatele), zatímco HDP a kurzy akcií jsou hodnoty stanovené prostřednictvím ekonomiky a trhu (střetávání nabídky akcií s poptávkou po akciích). Vnitřní hodnoty akcií nejsou na rozdíl od kurzů akcií zatíženy tržními manipulacemi ani psychologickými faktory. Časové řady kurzů akcií mohou obsahovat hodnoty, které se od předchozích hodnot výrazně liší, přičemž ekonomické zdůvodnění odlišností není jednoznačné. Pokud se však vyskytnou takové hodnoty u časové řady vnitřních hodnot akcií, je možné jednoznačně zdůvodnit jejich výskyt výší předchozích hodnot, které jsou použity při výpočtu vnitřní hodnoty akcie. Je tomu tak díky tomu, že vnitřní hodnoty jsou odvozeny z historických hodnot, které jsou použity při výpočtu vnitřní hodnoty akcie a nezáleží tak silně na interakci mezi nabídkou a poptávkou po akciích.

Na události, které mají vliv na akciový trh a ekonomický trh, reagují obecně nejdříve kurzy akcií, protože frekvence jejich vyhlášení je řádově v sekundách. Teprve potom reaguje buď HDP nebo vnitřní hodnoty akcií, a to podle toho, zda se jedná o měsíční, čtvrtletní, pololetní

nebo roční HDP a podle toho, jaká je frekvence dat použitých pro výpočet vnitřní hodnoty akcie (analogicky měsíční, čtvrtletní, pololetní nebo roční frekvence).

Je reálné očekávat, že čím je akciový trh stabilnější, tím spíše mezi HDP a kurzy akcií existuje vzájemná závislost a naopak. Vzhledem k tomu, že při finanční krizi převládá na akciovém trhu iracionální chování investorů, při kterém je důležité analyzovat nejen fundamentální faktory, ale i psychologické faktory, autor předpokládal, že tato iracionalita vede k neexistenci vzájemné závislosti proměnných mezi sebou. Ukázalo se však, že i navzdory finanční krizi existovala mezi proměnnými statisticky významná vzájemná závislost.

I když jsou kurzy akcií a vnitřní hodnoty akcií na sobě vzájemně závislé, vyvíjejí se poměrně odlišným způsobem, který je dán principem tvorby těchto proměnných. Odlišnost ve vývoji kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií způsobuje výraznou podhodnocenost a nadhodnocenost akciového trhu. Čím více je akciový trh podhodnocený nebo nadhodnocený, tím více investičních příležitostí mohou investoři na takovém akciovém trhu nalézt. Podhodnocenost vnímají investoři jako signál k nákupu akcií, protože lze očekávat růst jejich kurzů, analogicky lze popsat nadhodnocenost. Pokud navíc mohou investoři využít znalost existence vzájemné závislosti mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií při svém investičním rozhodování, tím lépe pro ně. Kromě výnosnosti měřené prostřednictvím změn kurzů akcií mohou investoři při svém investičním rozhodování zohlednit i rizikovost měřenou prostřednictvím směrodatných odchylek kurzů akcií. Pokud by existence vzájemné závislosti mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií nebyla spojena s podhodnoceností nebo nadhodnoceností akciového trhu, jednalo by se o silně efektivní akciový trh.

5.2 Srovnání s odbornými studii od jiných autorů

Dosažené výsledky se od sebe navzájem liší v následujících parametrech:

- akciový trh,
- období,
- metoda.

Kromě autorem použité metodiky determinované výběrem akciového trhu, období a metody mohou být prezentovány i metodiky jiných autorů. Způsob zpracování disertační práce umožňuje srovnatelnost použité metodiky a dosažených výsledků. Autor tedy může kriticky srovnat metodiku, kterou použil s metodikami ostatními a podobně může srovnat i dosažené výsledky.

Vztah mezi HDP a kurzy akcií je předmětem řady odborných studií. Tabulka 19 znázorňuje charakteristiky odborných studií zaměřených na vztah mezi HDP a kurzy akcií.

Tabulka 19: Charakteristiky odborných studií zaměřených na vztah mezi HDP a kurzy akcií

Autor	Akciový trh	Období	Metoda
Hunjra, Chani, Ijaz, Farooq a Khan (2014)	Pákistán	2001-2011	Grangerova kauzalita, kointegrace
Attari a Safdar (2013)	Pákistán	1991-2012	Grangerova kauzalita, GARCH model
Hossain, Hossain a Sadi (2013)	Malajsie	1991-2009	Grangerova kauzalita, kointegrace, korelace
Ray (2013)	Indie	1990-2011	Grangerova kauzalita, regrese
Sharabati (2013)	Jordánsko	1999-2012	Regrese, korelace
Ahmed, Parmar a Hussain (2012)	Pákistán	1980-2007	Korelace
Karunanayake, Valadkhani a O'Brien (2012)	USA, Velká Británie, Kanada, Austrálie	1959-2010	GARCH model
Kulhánek (2012)	Rakousko, Česká republika, Maďarsko, Polsko, Slovensko	1995-2012	Grangerova kauzalita, kointegrace, VAR model, VEC model
Osamwonyi a Evbayiro-Osagie (2012)	Nigérie	1975-2005	VEC model
Reddy (2012)	Indie	1997-2009	Regrese, korelace
Zakaria a Shamsuddin (2012)	Malajsie	2000-2012	Grangerova kauzalita, VAR model, GARCH model, regrese
Hsing (2011)	USA, Jižní Afrika	1980-2010	Regrese, GARCH model
Paramati a Gupta (2011)	Indie	1996-2009	Grangerova kauzalita, kointegrace, ECM model
Singh, Mehta a Varsha (2011)	Tchaj-wan	2003-2008	Regrese
Ajao a Oseyomon (2010)	Nigérie	1984-2006	Regrese
MSCI Barra (2010)	16 států	1969-2009	Korelace
Peng, Cui, Qin a Groenewold (2009)	Čína	1992-2008	Grangerova kauzalita, kointegrace, VAR model, VEC model
Mun, Siong a Thing (2008)	Malajsie	1977-2006	Grangerova kauzalita, VAR model

Duca (2007)	USA, Velká Británie, Japonsko, Francie, Německo	1970-2004	Grangerova kauzalita
--------------------	---	-----------	----------------------

Zdroj: uvedení autoři

Autor používá pouze akcie z akciového trhu USA. V odborných studiích, které autor použil v disertační práci, jsou nejčastěji zkoumány akcie z akciového trhu USA, Indie, Malajsie a Pákistánu. Jak již bylo v disertační práci zmíněno, americký trh patří podle **World Federation of Exchanges (2016)** podle tržní kapitalizace mezi největší světové akciové trhy. Takové akciové trhy zkoumají zejména **Karunanayake, Valadkhani a O'Brien (2012)** a **Duca (2007)**. Většina autorů používá akcie pouze z jednoho akciového trhu.

Autor používá časové období 2005-2014, tedy 10 let. V uvedených odborných studiích jsou použita různě dlouhá časová období. Zatímco **Singh, Mehta a Varsha (2011)** používají období 6 let, většina autorů používá období od 10 let do 22 let a **Karunanayake, Valadkhani a O'Brien (2012)** dokonce 52 let. Časové období použité autorem umožňuje zahrnout i data z nedávné minulosti (od roku 2014 zpět) a netýká se tedy, na rozdíl od některých uvedených časových období, pouze doby před více než např. 9 lety.

Autor používá VAR model a Grangerovu kauzalitu. Ve většině zmíněných odborných studií jsou aplikovány dvě metody, nicméně např. **Kulhánek (2012)** a **Peng, Cui, Qin a Groenewold (2009)** aplikují Grangerovu kauzalitu, kointegraci, VAR model a vektorový model opravy chyb (VEC model). Nejčastěji použitou metodou je Grangerova kauzalita (v 10 z 19 odborných studií), dále regrese, korelace, kointegrace, VAR model atd.

Autor zjišťuje, že mezi HDP a kurzy akcií existuje vzájemná závislost ve smyslu Grangerovy kauzality. V tom se shoduje s výsledky, které uvádějí **Attari a Safdar (2013)** a **Mun, Siong a Thing (2008)** a neshoduje s výsledky, které uvádějí **Ray (2013)** a **Hossain, Hossain a Sadi (2013)**.

Vztah mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií je také předmětem řady odborných studií. Tabulka 20 znázorňuje charakteristiky odborných studií zaměřených na vztah mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií.

Tabulka 20: Charakteristiky odborných studií zaměřených na vztah mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií

Autor	Akciový trh	Období	Metoda (model)
Shradhanjali (2013)	Indie	2001-2010	Model diskontovaného cash flow
Abbate (2012)	akcie The Coca-Cola	1986-2012	Model diskontovaného cash flow
Aharoni, Grundy a Zeng (2012)	USA	1963-2009	Dividendový diskontní model
Deng, Easton a Yeo (2012)	USA	1963-2006	Historický model P/S, historický model P/BV
Jun (2012)	USA	2003-2009	Ziskový model, model diskontovaného cash flow
Stauropoulos, Samaras a Arsenos (2012)	USA	2001-2003	Historický model P/S, historický model P/BV, ziskový model
Curtis (2010)	USA	1979-2008	Model zbytkového příjmu
Karz (2010)	USA	1963-1990	Historický model P/BV
Sehgal a Pandeya (2010a)	Indie	1990-2007	Historický model P/S, historický model P/BV, historický model P/CF, ziskový model
Sehgal a Pandeya (2010b)	Indie, Čína, Jižní Korea, Brazíle, Jižní Afrika	1993-2007	Historický model P/S, historický model P/BV, ziskový model
Welc (2010)	Polsko	1999-2009	Historický model P/S, historický model P/BV, ziskový model
Capozza a Israelsen (2009)	USA	1997-2006	Ziskový model
Higgins (2008)	index Standard & Poor's 500	1982-2005	Model zbytkového příjmu
Jamin (2008)	Německo	1990-2002	Historický model P/BV, ziskový model, model zbytkového příjmu
Rahgozar (2008)	index DJIA	1980-2005	Historický model P/D, dividendový diskontní model, ziskový model
Schreiner (2007)	USA	1996-2005	Historický model P/BV, historický

			model P/CF, historický model P/D
Stowe, McLeavey a Pinto (2007)	index Standard & Poor's 500	1987-2006	Dividendový diskontní model, model diskontovaného cash flow
Barniv a Myring (2006)	akcie ze 17 států	1993-1998	Historický model P/BV, model zbytkového příjmu
Courteau, Kao, O'Keefe a Richardson (2006)	USA	1990-2000	Ziskový model, hybridní model
Foerster (2006)	akcie Wal-Mart	2000-2005	Dividendový diskontní model, ziskový model
Foerster a Sapp (2006)	index Standard & Poor's Composite Index	1871-2005	Dividendový diskontní model
Johnson a Xie (2004)	USA	1976-1999	Model zbytkového příjmu
Yao (2004)	akcie Goldman Sachs	1999-2003	Dividendový diskontní model, ziskový model, model zbytkového příjmu
Spilioti a Karathanassis (2003)	Řecko	1993-1998	Historický model P/BV, dividendový diskontní model
Zhong, Darrat a Anderson (2003)	index Standard & Poor's Composite Index	1871-1997	Present value model
Liu, Nissim a Thomas (2002)	USA	1982-1999	Historický model P/S, historický model P/BV, historický model P/CF, ziskový model
Penman a Sougiannis (1998)	USA	1973-1992	Dividendový diskontní model, model zbytkového příjmu, cum-dividend earnings model
Damodaran (1994)	USA	1987-1991	Historický model P/S, historický model P/BV
Haugen (1993)	USA	1979-1991	Dividendový diskontní model

Zdroj: uvedení autoři

Autor používá pouze akcie z akciového trhu USA, a to podobně jako většina ostatních autorů, jejichž odborné studie použil autor ve své disertační práci. Většina autorů používá akcie pouze z jednoho akciového trhu.

Autor používá časové období 2005-2014, tedy 10 let. V uvedených odborných studiích jsou použita různě dlouhá časová období. Zatímco **Yao (2004)** a **Damodaran (1994)** používají období 5 let, většina autorů používá období od 6 let do 11 let a **Foerster a Sapp (2006)** dokonce 135 let. Časové období použité autorem umožňuje zahrnout i data z nedávné minulosti (od roku 2014 zpět) a netýká se tedy, na rozdíl od některých uvedených časových období, pouze doby před více než např. 23 lety.

Autor používá historický model P/D. Nejčastěji používanými modely v odborných studiích jsou historický model P/BV a ziskový model (pokaždé ve 12 z 29 odborných studií), dále dividendový diskontní model, historický model P/S, model zbytkového příjmu atd.

Autorem dosažené výsledky týkající se podhodnocenosti a nadhodnocenosti amerického akciového trhu mohou být srovnány s podhodnoceností a nadhodnoceností akciových trhů, které jsou zjištěny jinými autory. Přitom, rozdíly mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií mohou být vyjádřeny ve formě vzájemného poměru anebo v procentech. **Shradhanjali (2013)** u vybraných akcií zjišťuje, že jsou oproti vnitřní hodnotě převážně nadhodnocené, a to nejvýše o 8,81 %. Konkrétněji, aplikuje model diskontovaného cash flow na akcie z indického akciového trhu během období 2001-2010. Pro vyjádření hladiny významnosti rozdílů mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií jsou vypočteny t-testy.

Podhodnocenost o 26 % v rámci celkového období oproti vnitřní hodnotě zjišťují u vybraných akcií **Foerster a Sapp (2006)**. Konkrétněji, zkoumají vztah mezi historickými hodnotami a vnitřními hodnotami akcií u indexu Standard & Poor's Composite v letech 1871-2005 a ke stanovení vnitřní hodnoty používají dividendový diskontní model. Zatímco před rokem 1945 jsou akcie neustále podhodnocené, po tomto roce jsou průměrně správně ohodnocené, nicméně s dlouhými dílčími obdobími nadhodnocenosti nebo podhodnocenosti. Během období 1871-1944 i 1945-2005 jsou odchylky historických hodnot od vnitřních hodnot akcií způsobené ekonomickými faktory typu časové struktury úrokových sazeb, změn inflace nebo defaultní prémie. **Capozza a Israelsen (2009)** u vybraných akcií zjišťují, že jsou oproti vnitřní hodnotě podhodnocené, případně nadhodnocené o 15 % až 30 %. Konkrétněji, zkoumají vztah mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií u akcií z amerického akciového trhu v letech 1997-2006, a to s využitím ziskového modelu.

Zajímavým zjištěním plynoucím z odborných studií uvedených v Tabulce 20 je podle **Welce (2010)** to, že investoři mohou dosáhnout průměrný roční výnos převyšující výnos celého akciového trhu v případě, že budou nakupovat nejvíce podhodnocené akcie. Pomocí specifické metody stanovení vnitřní hodnoty akcie, která zohledňuje očekávaný růst a riziko, zkoumá u vybraných amerických akcií v různých časových obdobích závislost mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami **Curtis (2010)**. S použitím Phillips-Perónova testu a Johansenova testu dospívá k závěru, že závislost v letech 1979-1993 je silnější než závislost v letech 1994-2008. Zajímavé je i zjištění pozitivní závislosti mezi ukazatelem book-to market ratio a kurzem akcie a mezi proměnnou očekávaný zisk akciové společnosti a kurzem akcie, které uvádějí **Aharoni, Grundy a Zeng (2012)**.

5.3 Příčiny ovlivňující výsledky dosažené na americkém akciovém trhu

Na americkém akciovém trhu je možné identifikovat některé všeobecné trendy, které se mohou vztahovat ke stabilnímu nebo krizovému období. Tyto trendy je vhodné analyzovat při zjišťování příčin dosažených výsledků na americkém akciovém trhu. Řadu takových, dále popsaných, trendů popisují **Poitras (2012)** a **Nývtová a Režňáková (2007)**. Na příkladu amerického akciového trhu je demonstrováno, že také tento trh dále popsaným trendům podléhá a jsou naznačeny možné souvislosti s vývojem HDP.

Během stabilního období převládá na akciovém trhu racionální chování investorů.

Trendy vyskytující se během stabilního období jsou následující:

- růst objemu obchodování s akciemi na akciových trzích,
- růst schopnosti společností získávat zdroje financování prostřednictvím primární emise akcií vedoucí k oslabování tradiční klíčové role bankovních institucí,
- růst množství existujících cenných papírů.

Růst objemu obchodování s akciemi dokumentuje **Consumer News and Business Channel (2012)**, podle kterého rostl objem obchodování s akciemi z americké burzy NYSE zejména do roku 2007. Zmíněný růst objemu obchodování byl většinou doprovázen růstem kurzu akcií. Díky zájmu investorů o akcie mohly akciové společnosti emitovat nové akcie, získaly tak prostředky ke svému rozvoji a to se projevilo v jejich lepších hospodářských výsledcích a také v růstu HDP. To se týká jak celkového objemu obchodování v USA, tak objemu obchodování s některou z akcií. Na americkém akciovém trhu jsou realizovány časté a velké objemy primárních emisí akcií (IPO). Podle **Quandl (2016)** byl růst počtu IPO v USA výrazný zejména v období 2011-2014. V tomto období bylo každý měsíc realizováno cca 500 primárních emisí akcií. Růst počtu a objemu těchto emisí umožňuje akciovým společnostem získávat stále více potřebných finančních zdrojů pro svůj rozvoj a to se odráží v růstu HDP. Primární emise akcií se týkají každé z akcií, přičemž počet realizovaných primárních emisí akcií je u každé akcie individuální. Růst HDP jakožto výsledek lepších hospodářských výsledků akciových společností (samozřejmě na růst HDP má vliv i řada jiných faktorů) je spojen čím dál častěji s růstem kurzů akcií než s růstem objemu úvěrů poskytnutých bankovními institucemi. Růst množství existujících cenných papírů souvisí s neustálými emisemi nových akcií na akciovém trhu. **The Wall Street Journal (2014)** uvádí, že počet akciových společností, které emitovaly své akcie na americkém akciovém trhu se každým rokem od roku 2005 do roku 2008 pohyboval kolem 6000 společností a výrazný pokles nastal až s příchodem finanční krize.

Během krizového období převládá na akciovém trhu iracionální chování investorů, při kterém je důležité analyzovat nejen fundamentální faktory, ale i psychologické faktory.

Trendy vyskytující se během krizového období jsou následující:

- růst citlivosti investorů na finanční rizika, přesněji na neočekávané události, což se projevuje růstem náchylnosti kurzů akcií k neočekávaným změnám, a to i v případech, že ve skutečnosti pro ně neexistuje reálné opodstatnění,
- růst volatility kurzů akcií.

Zmíněné neočekávané změny nastaly zejména v roce 2009 v době výrazného podhodnocení amerického akciového trhu (viz Obrázek 8), tedy v době výrazného poklesu ve vývoji HDP (Obrázek 5).

Nadhodnocenost amerického akciového trhu znázorněná na Obrázku 8 může být způsobena z různých důvodů. Vnitřní hodnoty v IVH jsou vypočteny prostřednictvím historického modelu P/D fundamentální analýzy. Na výši dividend má vliv dividendová politika akciové společnosti. Při změně míry zdanění dividend se může změnit preference investorů, kteří do té doby udržují podíl dividendových akcií ve svém investičním portfoliu na stejné úrovni. Na akciových trzích s převládajícím medvědím trendem, tedy s převažujícími očekáváním poklesu kurzu akcií, je zřejmě většina akcií nadhodnocená. Tak tomu je i v případě amerického akciového trhu na Obrázku 8.

Na výši dividend mají vliv i povinnosti vyplývající pro banky v rámci regulace bankovního sektoru a dohledu nad bankovním sektorem v USA. Jedním z důsledků finanční krize, která začala na podzim 2007, je i posílení regulace bankovních institucí poskytující úvěry. Dochází tak ke změně mechanismů, na základě kterých určují tyto instituce výše vyplácených dividend, a to na základě změn skladby kapitálových nástrojů, které jsou zahrnované do kmenového kapitálu. Posilování regulace vnímají investoři investující do akcií společností z bankovního sektoru spíše pozitivně. Očekávají obezřetnější chování bank např. při poskytování úvěrů, které redukuje růst nedobytných pohledávek bank a přispívá k příznivějším hospodářským výsledkům bank. Výsledkem je možný růst kurzu akcií.

Choudhary (2016) zkoumá faktory, které mají vliv na nadhodnocenost nebo podhodnocenost amerických akcií. Uvádí např. akcii, u které je během posledních sedmi let hodnota ukazatele výnos na akcii poměrně vysoká. Nicméně, na základě zpráv o negativních dopadech na odvětví, ve kterém akciová společnost působí, které byly vyvolány dluhovou krizí, dochází na akciovém trhu k neustálým prodejům této akcie, což může vést k podhodnocení akcie. Je možné též měřit intenzitu závislosti mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií. Na základě volby dílčích období je možné změřit, během jakých období je závislost mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami nejtěsnější, případně jaká forma závislosti přísluší jednotlivým dílčím obdobím. Tímto způsobem **Curtis (2010)** zjišťuje, že tato závislost v letech 1979-1993 je u amerických akcií silnější než závislost v letech 1994-2008. Jak uvádí **Elleuch (2009)**, pomocí korelačních koeficientů je možné měřit i vzájemné korelace mezi ukazateli používanými v modelech fundamentální analýzy, výnosy plynoucími z amerických akcií a HDP USA. Mohou být srovnány aplikace jednotlivých modelů fundamentální analýzy v různých státech. Takto postupují **Barniv a Myring (2006)** při srovnání států Severní Ameriky, Latinské Ameriky, Skandinávie, anglo-saských států, Japonska a Švýcarska.

Na výnosnosti plynoucí z držby amerických akcií má vliv inflace. Růst očekávané inflace je podle **Sharpeho (2002)** spojen s poklesem očekávaného růstu výnosů. Pro přesnější odhad vnitřní hodnoty akcie je možné využít některý z modelů zohledňující očekávanou inflaci proměnnou v čase. V případě americké ekonomiky je vliv inflace na výnosnosti plynoucí z držby akcií minimální, a to díky relativně stabilní a nízké míře inflace. Podle **Akademie investování (2016)** je míra toho, nakolik určují odhady vnitřní hodnoty akcie její cenu na akciovém trhu, předmětem mnoha názorů, a to od téměř naprosté ignorance fundamentální analýzy zastánci technické analýzy po téměř naprostou podporu od investorů zaměřených na hodnotové (nebo též fundamentální) ukazatele.

5.4 Další možné směry výzkumu

Z provedené empirické analýzy vyplývají další možné směry výzkumu v této zajímavé a aktuální problematice. Tyto směry mohou vést ke zpracování dalších odborných studií.

Ke zjištění toho, co všechno má vliv na kurzy akcií, je možné zkoumat, jak velký vliv mají jednotlivé faktory. Je možné např. zjišťovat, zda fiskální politika vlády, úroveň úrokových sazeb a mezinárodní pohyb kapitálu mají pozitivní vliv, úroveň peněžní nabídky a míra inflace mají neutrální vliv a ekonomické šoky mají negativní vliv. Je také možné zkoumat souvislosti finanční krize s vývojem dalších charakteristik ekonomiky a akciového trhu.

Identifikace specifík jednotlivých akcií může být dosaženo při rozdělení akcií podle citlivosti odvětví, ve kterém akciová společnost podniká, na výkyvy hospodářského cyklu, tedy na cyklické a defenzivní akcie. Je možné je rozdělit i do několika skupin, přičemž jednotlivé skupiny mohou být mezi sebou srovnávány. Při výběru akciového indexu je kromě způsobu jeho konstrukce možné zohlednit zaměření indexu (globální, sektorový atd.) a celkový počet cenných papírů, od kterých je odvozena hodnota indexu.

Přínosné by mohlo být vyhodnocení různých modelů pro stanovení vnitřní hodnoty akcie. Při případném použití více takových modelů je možné tyto modely mezi sebou vyhodnocovat prostřednictvím zjištění výnosnosti akcie (případně ukazatele bezpečnostní polštář) v rámci různých časových horizontů následujících po datu, ke kterému je zjišťována vnitřní hodnota akcie. Obvykle se volí časové horizonty: krátké období (6 měsíců a 1 rok), středně dlouhé období (3 roky) a dlouhé období (5 let). Je tak možné např. zjistit u jakého modelu dosáhly podhodnocené akcie nejvyšší výnosnosti ve srovnání s modely ostatními. Jednotlivé modely mohou být seřazeny. Modely mohou být vyhodnoceny i prostřednictvím výnosnosti, případně rizikově přizpůsobené výnosnosti, které je možné v důsledku aplikace modelu fundamentální analýzy za určité období u akcie dosáhnout.

Z výsledků dosažených při pokračování výzkumu může vyplývat, zda investování do podhodnocených akcií opravdu vede k realizaci vyšší výnosnosti než investování do nadhodnocených akcií. Na základě rozdělení akcií do několika portfolií podle vztahu mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií je možné realizovat investiční strategii spočívající v nákupu, podobně jako uvádí **Welc (2010)**, např. 20 % nejvíce podhodnocených akcií, dále realizovat podobně sestavené čtyři další investiční strategie a srovnáním výnosnosti uvedených pěti investičních strategií vyhodnotit, zda platí, že čím je akcie více podhodnocená, tím vyšší růst jejího kurzu lze očekávat. Navíc, výnosnosti různých investičních strategií je možné srovnat s průměrnou výnosností celého daného akciového trhu. Na základě srovnání vnitřní hodnoty akcie s kurzem akcie je možné vytvořit investiční doporučení ve smyslu koupě, držení nebo prodeje akcie.

Provedením Grangerovy kauzality je možné zjistit, zda lze kurzy akcií považovat za předstihový nebo zpožďující se indikátor některého z uvedených faktorů. K posouzení kauzálních vztahů v rámci VAR modelu je možné použít varianční dekompozici nebo model odezvy na impuls, tzv. impulse-response model.

Ke zjištění toho, zda se výsledky během dílčích období od sebe výrazně liší nebo jsou téměř stejné, může být celkové období 2005-2014 rozděleno na období dílčí a výsledky pro jednotlivá dílčí období mohou být mezi sebou srovnávána. Tak je možné zjistit, zda dochází k růstu nebo poklesu intenzity vzájemné závislosti ve smyslu Grangerovy kauzality. Při rozdělení celkového

období na dílčí období mohou být zohledněny jednotlivé fáze hospodářského cyklu a je tak možné zkoumat ekonomiku v různých fázích hospodářského cyklu. Je možné použít zcela jiné časové období, modely ke stanovení vnitřní hodnoty akcie, období použité ke stanovení vnitřní hodnoty akcie, ekonometrické metody, statistické testy, akciové trhy, akciové indexy, jiné možné kurzotvorné faktory než HDP apod. Vztahy mezi proměnnými mohou být zkoumány prostřednictvím prosté, klouzavé nebo opožděné korelace. Je možné zkoumat multikolinearitu, znaménkový test reziduí (test vhodnosti modelu) nebo použít kointegraci, model obecné podmíněné autoregresivní heteroskedasticity (GARCH model), VAR model, VEC model, model opravy chyb (ECM model) atd. Místo prvních logaritmických diferencí proměnné je možné použít jiné difference proměnné.

Podle názoru autora je další výzkum potřebný. Je zřejmé, že pokračování výzkumu v rámci naznačených dalších směrů výzkumu může vést k zajímavým zjištěním, které mohou být srovnány s výsledky disertační práce. Touto formou autor předložil k diskusi řadu otevřených otázek, na něž je třeba hledat odpovědi. Autor má v úmyslu směry popsanými zde v diskusi pokračovat ve výzkumu, případně doporučuje takto postupovat autorům jiným.

6 Závěry

Cílem disertační práce bylo vyhodnocení souvislostí vývoje HDP USA a charakteristik akciového trhu v období finanční krize.

Na základě ekonomické teorie obecně lze očekávat existenci závislosti mezi HDP a kurzy akcií, nicméně že výsledky odborných studií zaměřených na zkoumání existence závislosti nebyly jednoznačné. Zatímco někteří autoři dospěli k existenci závislosti, jiní nikoliv.

Autor realizoval empirickou analýzu na akciích z indexu Standard & Poor's 100 a ekonomiky USA během období 2005-2014. Ke stanovení vnitřní hodnoty akcie použil historický model P/D.

Byly formulovány následující dvě výzkumné otázky:

(VO1): „Existovala během finanční krize vzájemná závislost mezi HDP a kurzy akcií?“

(VO2): „Jaká je souvislost mezi na jedné straně vývojem HDP, kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií a na druhé straně vývojem podhodnocenosti nebo nadhodnocenosti akciového trhu vyjádřeného jakožto poměr kurzů akcií a vnitřních hodnot akcií?“

Na první výzkumnou otázku autor odpověděl kladně a na druhou tím způsobem, že růst HDP a kurzů akcií souvisel s nadhodnoceností amerického akciového trhu a že vzhledem k dílčím obdobím poklesu HDP a kurzů akcií však růst vnitřních hodnot akcií nesouvisel pouze s nadhodnoceností.

V rámci diskuse k výzkumným otázkám autor analyzoval souvislosti mezi finanční krizí a vývojem proměnných, které byly naznačeny ve znění výzkumných otázek, čímž splnil cíl disertační práce, a to vyhodnocení zmíněných souvislostí.

Prostředkem potřebným pro dosažení cíle práce bylo vyhodnocení vztahů mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií.

Byly formulovány následující výzkumné hypotézy:

(H1): „Mezi HDP a kurzy akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“

(H2): „Mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií neexistuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality.“

Obě dvě výzkumné hypotézy byly zamítnuty.

Na základě uvedených zjištění mohou být výsledky zasazeny do širšího rámce. Individuálním a institucionálním akciovým investorům může zjištěná existence kauzálního působení ve smyslu Grangerovy kauzality mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií umožnit lépe predikovat budoucí kurzy akcií, když hledají vhodnou investici. Vztahy mezi jednotlivými proměnnými pro ně mohou být vhodnými indikátory při jejich investičních rozhodováních a sestavování investičních doporučení. Investoři též mohou používat fundamentální analýzu, tedy vycházet z principu vnitřní hodnoty akcie, i v době finanční krize.

Američtí investoři mohou své investiční strategie na americkém akciovém trhu odvozovat od změn HDP USA. Instituce Federální rezervní systém v USA (Federal Reserve System) přikládá význam sledování toho, jaký vliv budou mít případné ekonomické reformy na HDP a tím i na akciový trh. Instituce Komise pro cenné papíry v USA (Securities and Exchange Commission) přikládá význam sledování toho, jaký vliv budou mít případné reformy burzovního trhu na akciový trh a tím i na HDP, a to např. při změně podmínek pro realizaci primární emise akcií. Čím budou tyto podmínky příznivější, tím více společností bude tímto způsobem získávat kapitál, což následně povede k lepším hospodářským výsledkům společností a k dosažení vyššího růstu HDP. Podle **Horské (2003)** roste význam cen aktiv (tedy i kurzů akcií), a to na základě dynamického rozvoje akciových trhů během posledních desetiletí. Roste i význam statistického vyhodnocování průběhu makroekonomických proměnných. Americká ekonomika je sice v mezinárodním měřítku poměrně stabilní ekonomikou, nicméně americký akciový trh nereaguje pouze na ekonomické podmínky USA, ale díky globalizaci i na vnější podněty ze zahraničí. Reaguje také např. na extrémní změny cen komodit na světových trzích.

Autor analyzoval celkovou nadhodnocenost amerického akciového trhu a identifikoval dílčí období nadhodnocenosti a podhodnocenosti. Obecně, čím více jsou akcie podhodnocené respektive nadhodnocené, tím více jsou pro investory atraktivní za účelem jejich nákupu respektive prodeje. Pro každou akcii může být určité investiční doporučení srovnáno s řadou investičních doporučení od profesionálních finančních analytiků dostupných na finančních serverech, např. **Analyst Ratings Network (2016)** nebo **Patria Online, a.s. (2016)**. Investiční doporučení může být srovnáno i s vývojem kurzu akcie v období po datu, ke kterému je stanovena vnitřní hodnota akcie, tedy ke kterému dni je vytvořeno investiční doporučení. Obvykle se zjišťuje, zda je kurz akcie vyšší nebo nižší za 6 měsíců, 1 rok, 3 roky nebo 5 let od data stanovení vnitřní hodnoty akcie oproti kurzu akcie k tomu datu. Fundamentální analýza předpokládá volatilitu kurzu akcie a pokud by tedy např. kurz akcie měl v dlouhodobém horizontu růst, nejsou jeho krátkodobé poklesy v rozporu s fundamentální analýzou.

Při vytváření investičních doporučení mohou investoři u každé akcie stanovit určitou váhu předpokládané výnosnosti, která je dána odchylkou vnitřní hodnoty akcie od jejího kurzu a určitou váhu předpokládané rizikovosti, která je dána směrodatnou odchylkou vztahující se k poměrům vnitřní hodnoty akcií a kurzu akcií. Výsledné investiční doporučení tak může zohlednit jak výnosnost, tak rizikovost. Navíc, pokud by, jak uvádějí **Kohout a Hlušek (2002)**, byla při výpočtu vnitřní hodnoty akcie zohledněna rizikovost akcie plynoucí z nedosažení očekávaných hodnot, byla by takto vypočtená vnitřní hodnota akcie odlišná od vnitřní hodnoty vypočtené pomocí některého z modelů, který rizikovost nezohledňuje.

Při výběru vhodné databáze dat potřebných k vytváření investičních doporučení je třeba zvážit to, že historická data starší pěti let jsou v některých databázích na internetu zdarma, a to přístupné ihned (např. **MSN Money (2016)**) nebo po bezplatné registraci (např. **Ycharts (2016)**), zatímco jiné databáze jsou placené (např. služba Patria Plus u **Patria Online, a.s. (2016)**). Kromě vytvoření své vlastní fundamentální analýzy mají tedy investoři možnost investovat na základě již dříve vytvořených fundamentálních analýz jinými subjekty, které jsou k dispozici zdarma na internetu, případně jsou k dispozici za určitý poplatek, přičemž kvalita analýzy může růst s výší poplatku. Při vytvoření své vlastní fundamentální analýzy je třeba zohlednit skutečnost, že jako každá investiční analýza, má i fundamentální analýza ze svého principu omezené možnosti použití podle toho, v jak dlouhém investičním horizontu chce investor investovat, zda věří nebo nevěří v princip „vnitřní hodnoty“, podle toho jak přesně chce investor vědět kdy je nejvhodnější nákup konkrétních akcií apod.

Situace na akciových trzích se neustále mění. Zvolené časové období 2005-2014 zahrnuje období stability i období krizové. Pro krizové období je typická výrazná volatilita globálních charakteristik obchodování na různých akciových trzích. Na burzách cenných papírů dochází k prudkým růstům a poklesům burzovních indexů, které mohou dosáhnout i svých historických minim. **Čermák (2009)** uvádí vliv krize na příkladu akcie ČEZ. Zmiňuje opakovaně realizovanou fundamentální analýzu této akcie prostřednictvím jednoho modelu. Zatímco původně vychází vnitřní hodnota 1 500 Kč, vlivem krizového období dochází k růstu vypočtené rizikové prémie a vnitřní hodnota je později upravena na 1 000 Kč.

Během krize začíná při investování převládat nejistota. Investoři provádějí kromě fundamentální analýzy i rizikovou analýzu, která měří, jaké je riziko bankrotu dané akciové společnosti. Namísto dlouhodobých investic jsou zaznamenány spíše krátkodobé spekulace. Mohou být též zaznamenány vlny neočekávaných prodejů určitých akcií. Finanční analytici analyzují akciový trh spíše z krátkodobého hlediska s důrazem na psychologické faktory, které ovlivňují akciový trh. Řada investorů se v krizovém období chová jinak, než jak se chovala předtím v období stability. Míra využívání jednotlivých investičních analýz investory se během stabilního období může lišit od míry využívání během krizového období.

Odlišnou interpretaci situace na akciových trzích uvádějí **Ondráčková a Štýbr (2016)**. Podle nich se situace na akciových trzích v současnosti až tak nemění na základě vyhlášení konkrétních hodnot dané zprávou, ale spíše na základě splnění nebo nesplnění očekávání investorů. Všechny informace jsou vydány dopředu a je stanovena jejich předpokládaná úroveň. Akciový trh proto reaguje dvakrát, a to poprvé na samotné vydání a očekávání výsledků zprávy a podruhé na rozdíl mezi očekávaným a skutečným výsledkem. Investoři se pomocí fundamentální analýzy snaží zjistit tyto rozdíly dříve, než to zjistí všichni ostatní.

Je zřejmé, že při stanovování vnitřní hodnoty akcie není možné zohlednit všechny faktory, které mají vliv na kurz akcie. Každý model je jen zjednodušeným obrazem reality a zohledňuje jen určité faktory. Významnost faktorů se v čase mění. Některé faktory je obtížné kvantifikovat, protože se týkají např. psychologie investorů. Právě tyto „nefundamentální“ faktory bývají označovány za příčinu nestability na akciových trzích. Podle **Shillera a Campbella (1988)** mají na pohyby kurzů akcií vliv nejen změny fundamentálních veličin, ale i psychologické, sociální nebo technické faktory. Řada modelů je považována za spolehlivé pouze v delším časovém období, a to navíc jen pokud nenastane nějaká neočekávaná situace, která posune akciový trh významným směrem nahoru nebo dolů.

Výsledky jsou determinovány použitým akciovým trhem, akciovým indexem, časovým obdobím a modelem pro stanovení vnitřní hodnoty akcie. Autor si je tohoto faktu plně vědom a tento fakt je třeba zohlednit při případném zobecňování výsledků.

Disertační práce má svůj teoretický a praktický přínos. Teoretický přínos disertační práce spočívá v následujících skutečnostech. Prostřednictvím disertační práce autor předložil poznatky, které obohatily dosavadní stav vědeckého poznání v oblasti teorie investic. Vyhodnocení formulovaných výzkumných otázek a výzkumných hypotéz tvoří přidanou hodnotu disertační práce oproti ostatním odborným studiím. Bylo potvrzeno významné propojení ekonomiky a akciového trhu. Přínosná je i obsáhlá literární rešerše zaměřená na zkoumanou problematiku. Přínos je spíše dlouhodobého rázu.

Na druhou stranu, praktický přínos disertační práce je zřejmý z následujících skutečností. Na základě výpočtů je naznačeno možné využití znalosti vztahů mezi HDP a kurzy akcií a mezi

kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií při vytváření investičních strategií. Výsledky dosažené v disertační práci jsou přínosné pro individuální a institucionální akciové investory. Tyto subjekty mohou lépe porozumět akciovým trhům a na základě provedení akciové analýzy při sestavení investičního portfolia realizovat vyšší zisky. Jsou přínosné spíše pro investory než pro spekulanty, kteří používají krátkodobý horizont v řádu hodin nebo dnů. Výsledky mohou de facto využít i další subjekty na finančním trhu, jako burzovní makléři, finanční analytici, investiční poradci, akcionáři nebo zprostředkovatelé finančních služeb.

Během zpracování práce autor uvedl důvody, které ho vedly k volbě tématu disertační práce. V literární rešerši byla pozornost věnována možnostem zkoumání vztahů mezi různými proměnnými s využitím fundamentální analýzy, vymezení cílů a přínosů fundamentální analýzy i popisu globální analýzy, odvětvové analýzy a firemní analýzy. Zajímavou oblastí ke zkoumání je zkoumání možností používání investičních analýz nezávisle na sobě nebo ve společné kombinaci. S fundamentální analýzou úzce souvisí i pojetí vnitřní hodnoty akcie, možnosti měření odchylek vnitřní hodnoty akcie od jejího kurzu, rozdíly mezi cyklickými a defenzivními akciemi a přínosy fundamentální analýzy pro investory. Autor se zaměřil na formy efektivnosti akciového trhu a citlivost kurzů akcií na změny HDP. Po popisu různých možností stanovení vnitřní hodnoty akcie autor citoval řadu odborných studií zaměřených na různé historické modely, jednostupňový, dvoustupňový a třístupňový dividendový diskontní model, ziskový model, model zbytkového příjmu, model nadměrného výnosu, Gordonův model a další modely používané pro stanovení vnitřní hodnoty akcie. Pozornost byla věnována i dividendovým politikám firem a vztahům mezi proměnnými.

Autor v rámci empirické analýzy podrobně popsal vývoj proměnných HDP, ITK a IVH pro americkou ekonomiku a americký akciový trh během období 2005-2014. Při analýze vývoje proměnných komentoval možné příčiny rostoucí tendence HDP od roku 2009 a příčiny vyšší volatility vývoje ITK oproti vývoji HDP. Prostřednictvím celkového koeficientu růstu byla vyjádřena dynamika vývoje proměnných, zejména pomalejší růst HDP oproti oběma indexům a rychlejší růst IVH oproti ITK. Z deskriptivní statistiky proměnných byla patrná celková nadhodnocenost amerického akciového trhu. Prostřednictvím analýzy poměru ITK a IVH byly identifikovány dílčí období nadhodnocenosti a podhodnocenosti amerického akciového trhu. Prostřednictvím ADF testu bylo zjištěno, že časové řady nejsou stacionární a bylo třeba je transformovat do časových řad prvních logaritmických diferencí, které už stacionárními byly. Mezi ld_HDP a ld_ITK bylo zjištěno kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality. Na základě výsledků autor vyhodnotil výzkumné otázky a výzkumné hypotézy. Dospěl k závěru, že se zjištěnou nadhodnoceností amerického akciového trhu souvisel růst HDP a kurzů akcií. Mezi těmito proměnnými existovala závislost.

Dosažené výsledky se od sebe odlišují v použitém akciovém trhu, období a metodě. Autor konfrontoval použitou metodiku a své dosažené výsledky s metodikou a výsledky, kterou použili a ke kterým dospěli jiní autoři.

Při zkoumání vztahu mezi HDP a kurzy akcií použil autor, podobně jako **Karunanayake, Valadkhani a O'Brien (2012)** a **Duca (2007)** a v podstatě většina ostatních autorů, akcie z akciového trhu USA. Autor použil 10-leté časové období, které nepatří ve srovnání s jinými odbornými studii ani k nejkratším, ani k nejdelším. Zvolené období umožnilo zahrnutí dat z nedávné minulosti. Autorem použitý VAR model a Grangerova kauzalita patří mezi nejčastěji použité metody v jiných odborných studiích. Případné použití kointegrace, VAR modelu a VEC modelu, které aplikují **Kulhánek (2012)** nebo **Peng, Cui, Qin a Groenewold (2009)**, představuje způsob, jak pokračovat ve výzkumu.

Autorovo zjištění, že mezi HDP a kurzy akcií existuje kauzální působení ve smyslu Grangerovy kauzality, je v souladu se zjištěními autorů **Attariho a Safdara (2013)** a **Muna, Sionga a Thinga (2008)**, nicméně není v souladu se zjištěními autorů **Rayeho (2013)** a **Hossaina, Hossaina a Sadiho (2013)**. Dosažené výsledky týkající se vztahu mezi HDP a kurzy akcií jsou statisticky významné. Statistické významnosti jsou u Grangerovy kauzality zřejmé a p-hodnoty jsou většinou nižší než 0,05.

Autorovo zjištění nadhodnocenosti amerického akciového trhu je analogicky v souladu se zjištěními některých dalších autorů a v protikladu s autory jinými. Autor srovnal své výsledky zejména s **Shradhanjalim (2013)**, **Capozzou a Israelsenem (2009)** a **Foersterem a Sappem (2006)**.

Smyslem disertační práce nebyl jen samotný výpočet požadovaných hodnot, ale i zamyšlení se nad tím, čím jsou výsledky způsobeny. Autor analyzoval příčiny ovlivňující výsledky dosažené na americkém akciovém trhu a popsal některé všeobecné dlouhodobé trendy, které je možné identifikovat na akciových trzích. Pro dosažení obsáhlejší interpretace výsledků byly analyzovány faktory, které mají vliv na podhodnocenost nebo nadhodnocenost akcií.

Další výzkum, týkající se zkoumané problematiky může pokračovat v rámci řady směrů, které byly autorem naznačeny. Např. kromě použité analýzy výnosnost ITK prostřednictvím aritmetického průměru a rizikovosti ITK prostřednictvím směrodatné odchylky by mohli investoři zohlednit i informace týkající se likvidity akciového trhu, na kterém hodlají investovat. Zkoumanou problematiku lze považovat za aktuální a atraktivní pro řadu investorů. Autor prohloubil vědecké poznání v rámci této problematiky a obohatil teorii investic o další poznatky. Disertační práce může sloužit jako podkladový materiál ke srovnání s novými výsledky v rámci zkoumané problematiky. Souvislostem mezi vývojem HDP, kurzu akcie a vnitřní hodnoty akcie by měl být i v budoucnosti přikládán význam. Disertační práce též přinesla aktuální a do jisté míry ucelený pohled na problematiku vztahů mezi HDP a kurzy akcií a mezi kurzy akcií a vnitřními hodnotami akcií a to na základě provedené literární rešerše a empirické analýzy.

7 Seznam použitých zdrojů

ABAD, C., THORE, S. A., LAFFARGA, J. Fundamental Analysis of Stock by two-stage DEA [online]. *Managerial and Decision Economics*, Ročník 25, Číslo 5, 2004 [cit. 2016-02-02]. ISSN 10991468. Dostupný z WWW: <http://econpapers.repec.org/article/wlymgtddec/v_3a25_3ay_3a2004_3ai_3a5_3ap_3a231-241.htm>.

ABARBANELL, J., BUSHEE, B. Abnormal Returns to a Fundamental Analysis Strategy. *The Accounting Review*, Ročník 73, Číslo 1, 1998. ISSN 0001-4826.

ABBATE, T. *Coca-Cola: An Attractively Priced Free Cash Flow Monster* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://seekingalpha.com/article/473751-coca-cola-an-attractively-priced-free-cash-flow-monster>>.

ADAMS, M., THORNTON, B. A Comparison of Alternative Approaches to Equity Valuation of Privately Held Entrepreneurial Firms. *Journal of Finance and Accountancy*. 2009. Ročník 1, Číslo 2, s. 2-15. ISSN 1948-3015.

AHARONI, G., GRUNDY, B. D., ZENG, Q. *Stock Returns and the Miller-Modigliani Valuation Formula: Revisiting the Fama-French Analysis* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1800603>.

AHMED, R. R., PARMAR, V., HUSSAIN, F. The Causal Relationship Between Stock Prices and the Real Sector of the Economy in Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research*, Ročník 12, Číslo 6, 2012. ISSN 1990-9233.

AJAO, M. G., OSEYOMON, E. P. The Predictive Content of Some Leading Economic Indicators on Stock Prices. *Journal of Research in National Development*. 2010. Ročník 8, Číslo 1, s. 1-16. ISSN 1596-8308.

AKADEMIE INVESTOVÁNÍ. *Akademie investování* [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.patria.cz/akademie/analyzy-investice-fundamentalni-analyza.html>>.

ALLEN, D. E., YANG, W. J. *What Moves Stock Prices? Evidence that UK Stock Prices Deviate From Fundamentals* [online]. 2000 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=249248>.

ALVAREZ, M. *What Is The Intrinsic Value Of A Stock?* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://finance.yahoo.com/news/intrinsic-value-stock-210240215.html>>.

ANALYST RATINGS NETWORK. *Analyst Ratings Network* [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.analystratings.net/stocks>>.

ANG, A., LIU, J. *A Generalized Earnings Model of Stock Valuation* [online]. 1998 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=94028>.

ANGELINI, N., BORMETTI, G., MARMI, S., NARDINI, F. *Value Matters: Predictability of Stock Index Returns* [online]. 2013 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2031406>.

ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. 1. vyd. Příbram: Professional Publishing. 2009. 290 s. ISBN 978-808-694-685-6.

ARORA, C. B., SHAW, R. Analysis of Gap in Intrinsic and Market Value of Companies. *Journal of Management Sciences and Technology*, Ročník 3, Číslo 1, 2014. ISSN 2347-5005.

ATHANASSAKOS, G. Separating Winners from Losers Among Value and Growth Stocks in Canada: Another Step in the Value Investing Process. *Journal of Applied Research in Accounting and Finance*. Ročník 8, Číslo 1, 2013. ISSN 1834-2590.

ATHANASSAKOS, G. Value Investing Vs. Modern Portfolio Theory. *Journal of Business & Financial Affairs*. 2012. Ročník 1, Číslo 2, s. 1-2. ISSN 2167-0234.

ATTARI, M. I. J., SAFDAR, L. The Relationship between Macroeconomic Volatility and the Stock Market Volatility: Empirical Evidence from Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*. 2013. Ročník 7, Číslo 2, s. 309-320. ISSN 1997-8553.

AWAD, I. M., MURRAR, A., AYYAD, H. The Intrinsic & Market Value of the Common Stocks: Evidence from Palestine Exchange. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*. Ročník 2, Číslo 6, 2012. ISSN 2046-7141.

AZHAR, A. K. M., OSMAN, S. I. W., PARINDURI, R. A. On Capital Market Ratios and Stock Valuation: A Geometric Approach [online]. Sydney: *22nd Australasian Finance and Banking Conference 2009*. 2009 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1460594>.

BAKER, H. K., POWELL, G. *Understanding Financial Management*. 1. vyd. Phoenix: John Wiley & Sons. 2009. 504 s. ISBN 978-1-405-15191-7.

BARESA, S., BOGDAN, S., IVANOVIC, Z. *Strategy of Stock Valuation by Fundamental Analysis* [online]. 2013 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://ideas.repec.org/a/ris/utmsje/0066.html>>.

BARNIV, R., MYRING, M. An International Analysis of Historical and Forecast Earnings in Accounting-Based Valuation Models. *Journal of Business Finance & Accounting*, Ročník 33, Číslo 7-8, 2006. ISSN 1468-5957.

BARSKY, R., DE LONG, J. B. *Why Does the Stock Market Fluctuate?* [online]. 1992 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=227363>.

BENTLEY, M. *Banking Turnaround Seen in Europe, Citigroup, Morgan Stanley Say* [online]. 2013 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.businessweek.com/news/2013-12-05/banking-turnaround-seen-in-europe-citigroup-morgan-stanley-say>>.

BETTMAN, J. L., SAULT, S., WELCH, E. *Fundamental and Technical Analysis: Substitutes or Compliments?* [online]. 2006 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=899879>.

BÉLYÁ CZ, I. Does Intrinsic Value Still Have a Role in Capital Market Pricing? [online]. *Society and Economy*, Ročník 34, Číslo 1, 2012 [cit. 2016-02-02]. ISSN 1588-970X. Dostupný z WWW: <<http://ideas.repec.org/a/aka/soceco/v34y2012i1p95-113.html>>.

BLACKWELL, D. W., GRIFFITHS, M. D., WINTERS, D. B. *Modern Financial Markets: Prices, Yields and Risk Analysis*. 1. vyd. Phoenix: John Wiley & Sons. 2007. 496 s. ISBN 978-0-470-00010-6.

BONINI, S., CAPIZZI, V., CIPOLLINI, A., ERBETTA, F. *The Effect of Analysts' Forecasts on Stock Market Returns: A Composite Multifactor Approach* [online]. 2007 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=990047>.

BRANCH, B., SHARMA, A., GALE, B., CHICHIRAU, C., PROY, J. A Price to Book Model of Stock Prices. *Journal of Applied Topics in Business and Economics*, 2002. [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.westga.edu/~bquest/2005/model.pdf>>.

BRAV, A., GRAHAM, J. R., HARVEY, C. R., MICHAELY, R. Payout Policy in the 21st Century [online]. *Journal of Financial Economics*, Ročník 77, Číslo 3, 2005 [cit. 2016-02-02]. ISSN 0304405X. Dostupný z WWW: <http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505576/description#description>.

BRICKNER, D. R., BROWN, CH. A., MYRING, M. Using Fundamental Analysis of Financial Information to Explain Unexpected Market Behaviour [online]. *Global Business and Economics Review*, Ročník 9, Číslo 4, 2007 [cit. 2016-02-02]. ISSN 15531392. Dostupný z WWW: <http://econpapers.repec.org/article/idsgbusec/v_3a9_3ay_3a2007_3ai_3a4_3ap_3a366-380.htm>.

BRIGHAM, E. F. *Fundamentals of Financial Management*. 13. vyd. Fort Worth: The Dryden Press. 2012. 904 s. ISBN 978-05-384-82-127.

BROWN, K. C., REILLY, F. K. *Analysis of Investments and Management of Portfolios*. 9. vyd. Florence: Cengage Learning, Inc. 2009. 1041 s. ISBN 978-0-324-65842-2.

BUTLER, M. G., CALLAHAN, C. M., SMITH, R. *Fundamental Analysis of Firm Performance Following Strategic Alliance Announcements* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1270427>.

CAPOZZA, D. R., ISRAELSEN, R. D. *How Quickly Do Equity Prices Converge to Intrinsic Value?* [online]. 2009 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1357841>.

CNN MONEY. *CNNMoney*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.money.cnn.com/>>.

CONSUMER NEWS AND BUSINESS CHANNEL. *Consumer News and Business Channel*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.cnbc.com/>>.

CORNELL, B. Dividends, Stock Repurchases and Valuation [online]. *Journal of Applied Finance*, Ročník 15, Číslo 2, 2005 [cit. 2016-02-02]. ISSN 15346668. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=908606>.

COTTLE, S., BLOCK, F. E., MURRAY, R. F. *Analyzá cenných papírů*. 1.vyd. Praha: Victoria Publishing. 1993. 513 s. ISBN 978-8085-60574-7.

COOPER, I. A., LAMBERTIDES, N. *Is There a Limit to the Accuracy of Equity Valuation Using Multiples?* [online]. 2014 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2291869>.

COURTEAU, L., GRAY, P., KAO, J., O'KEEFE, T., RICHARDSON, G. *Constructing Intrinsic Value Estimates of Equity Using IBES and Value Line Forecasts of Fundamentals* [online]. 2007 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=993847>.

COURTEAU, L., KAO, J., O'KEEFE, T., RICHARDSON, G. *Relative Accuracy and Predictive Ability of Direct Valuation Methods, PE Method and a Hybrid Approach* [online]. 2006 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=882389>.

CURTIS, A. *A Fundamental-Analysis Based Test for Speculative Prices* [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=820824>.

CUTHBERTSON, K., NITZSCHE, D. *Investments*. 2. vyd. West Sussex: John Wiley & Sons. 2008. 770 s. ISBN 978-0-470-51956-1.

ČERMÁK, P. *Odhady cen akcií je dnes třeba brát s rezervou* [online]. 2009 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.penize.cz/akcie/50485-odhady-cen-akcii-je-dnes-treba-brat-s-rezervou>>.

DAMODARAN, A. *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. 1. vyd. West Sussex: John Wiley & Sons. 1994. 464 s. ISBN 978-0-471-30465-4.

DAMODARAN, A. *Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence* [online]. 2007 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://ideas.repec.org/a/now/fntfin/0500000013.html>>.

DAMODARAN, A. *Valuation: Part II, B40.3331 Relative Valuation and Private Company Valuation*. [online]. 2011 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>.

DeANGELO, H., DeANGELO L. *The Irrelevance of the MM Dividend Irrelevance Theorem* [online]. 2005 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=680855>.

DEDI, L., GIRAUDON, P. *Valuation And Investment Profession* [online]. 2013 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://ideas.repec.org/a/ris/utmsje/0071.html>>.

DEGUTIS, A., NOVICKYTE, L. The Efficient Market Hypothesis: A Critical Review of Literature and Methodology. *Ekonomika*. Ročník 93, Číslo 2, 2014. ISSN 1392-1258.

DENG, M., EASTON, P. D., YEO, J. *Another Look at Equity and Enterprise Valuation Based on Multiples* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1462794>.

DHANANI, A. Corporate Dividend Policy: The Views of British Financial Managers [online]. *Journal of Business Finance & Accounting*, Ročník 32, Číslo 7-8, 2005 [cit. 2016-02-02]. ISSN 1468-5957. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=877438>.

DHAR, S. *Fundamental Analysis-Guideline for Retail Investors* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2267661>.

DICKEY, D.A., FULLER, W.A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, Ročník 74, Číslo 366, 1979. str. 427–431.

DIVIDENDCHANNEL. *Dividendchannel*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.dividendchannel.com/>>.

DODD, G. *Security Analysis The Classic 1934 Edition*. 1. vyd. Burlington: America Media International. 2003. ISBN 978-1-932-37807-8.

DONALD. *Intrinsic Value – Stock Valuation Basics*. *ValuePickr* [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.valuepickr.com/basics/stock-market-basics/intrinsic-value-stock-valuation-basics/>>.

DONG, M., HIRSHLEIFER, D. A. *A Generalized Earnings-Based Stock Valuation Model* [online]. 2004 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=622541>.

DRAKE, P. P., FABOZZI, F. J. *Analysis of Financial Statements*. 3. vyd. New Jersey: Wiley & Sons. 2012. 332 s. ISBN 978-1-118-29998-2.

DUCA, G. The Relationship between the Stock Market and the Economy: Experience from International Financial Markets. *Bank of Valletta Review*, Číslo 36, 2007. [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<https://www.bov.com/>>.

ELDER, A. *Tradingem k bohatství*. 3. vyd. Tetčice: Impossible. 2006. 312 s. ISBN 80-239-7048-8.

ELLEUCH, J. Fundamental Analysis Strategy and the Prediction of Stock Returns [online]. 2009 [cit. 2016-02-02]. *International Research Journal of Finance and Economics*, EuroJournals Publishing, Inc. Dostupný z WWW: <http://www.eurojournals.com/irjfe_30_08.pdf>.

ELTON, E. J., GRUBER, M. J., BROWN, S. J., GOETZMANN, W. N. *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. 7. vyd. West Sussex: John Wiley & Sons. 2007. 728 s. ISBN 978-0-470-05082-8.

FAIRFIELD, P. M., HARRIS, T. S. Price-Earnings and Price-to-Book Anomalies: Tests of an Intrinsic Value Explanation. *Contemporary Accounting Research*. 2010. Ročník 9, Číslo 2, s. 590-611. ISSN 1911-3846.

FAMA, E. F. Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, Ročník 51, Číslo 1, 1995. ISSN 0015-198X.

FAMA, E. F. The Behavior of Stock-Market Prices. *The Journal of Business*, Ročník 38, Číslo 1, 1965. ISSN 1537-5374.

FAMA, E. F., FRENCH, K. R. *Disappearing Dividends: Changing Firm Characteristics Or Lower Propensity To Pay?* [online]. 2000 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=203092>.

FANTA, J. *Psychologie, algoritmy a umělá inteligence na kapitálových trzích*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 2001. 168 s. ISBN 80-247-0024-7.

FARRELL, J. L. The Dividend Discount Model: A Primer [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. *Financial Analyst Journal*, CFA Institute. Dostupný z WWW: <<http://efinance.org.cn/cn/fm/The%20Dividend%20Discount%20Model%20A%20Primer.pdf>>.

FOERSTER, S. R. *Valuing Wal-Mart Stock* [online]. 2006 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=908616>.

FOERSTER, S. R., SAPP, S. *Dividends and Stock Valuation: A Study From the Nineteenth to the Twenty-First Century* [online]. 2006 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=890445>.

FORBES, W. *Behavioural Finance*. 1. vyd. West Sussex: John Wiley & Sons. 2009. 443 s. ISBN 978-0-470-02804-9.

FRANCIS, J. C. *Investments: Analysis and Management*. 5. vyd. New York: McGraw-Hill. 1991. 832 s. ISBN 0-07-021814-5.

FRANKEL, R., LEE, C. M. Accounting Valuation, Market Expectation and Cross-sectional Stock Returns. *Journal of Accounting and Economics*. 1998. Ročník 25, Číslo 1, s. 283-319. ISSN 0165-4101.

FRED ECONOMIC DATA. *Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Data* [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://research.stlouisfed.org/fred2/>>.

FRIEDRICH, R. *The price of fear* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://sanlamintelligence.co.za/875/>>.

GANGULI, S. K. *Accounting Earning, Book Value and Cash Flow in Equity Valuation: An Empirical Study on CNX NIFTY Companies* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1310080>.

GARRETT, I., PRIESTLEY, R. Dividend Behavior and Dividend Signaling [online]. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Ročník 35, Číslo 2, 2000 [cit. 2016-02-02]. ISSN 00221090. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/pss/2676189>>.

GLADIŠ, D. *Akciové investice*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing. 2016. 176 s. ISBN 978-80-247-5375-1.

GLADIŠ, D. *Naučte se investovat*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. 2005. 176 s. ISBN 978-80-247-1205-5.

GOEDHART, M., KOLLER, T., WESSELS, D. *Do Fundamentals – or Emotions – Drive the Stock Market?* [online]. 2005 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://www.mckinsey.com/insights/corporate_finance/do_fundamentalsor_emotionsdrive_the_stock_market>.

GORDON, M., SETHI, S. *A Stock Market Model* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1293949>.

GOTTWALD, R. Využití SWOT analýzy při fundamentální analýze bankovního sektoru. *Sborník příspěvků II. Mezinárodní vědecké konference doktorandů a mladých vědeckých pracovníků*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2009, s. 909-914. ISBN 978-8-7248-553-6.

GRAHAM, B. *Intelligentní investor*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing. 2007. 504 s. ISBN 978-80-247-1792-0.

GRAY, W., KERN, A. *Fundamental Value Investors: Characteristics and Performance* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://ideas.repec.org/p/pramprapa/12620.html#download>>.

HALSEY, R. F. *Using the Residual-Income Stock Price Valuation Model to Teach and Learn Ratio Analysis* [online]. 2000 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=256595>.

HARITHA, M., RAVI, V., RAVISANKAR, O. Intrinsic Value A Base to Pick Scrip. *IOSR Journal of Business and Management*, Ročník 15, Číslo 3, 2013. ISSN 2278-487X.

HARRIS, R. S., EADES, K. M., CHAPLINSKY, S. *The Dividend Discount Model* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=909419##>.

HASLEM, J. A. Valuation of Stocks with Prospects of Dividend Growth. *Journal of Investing*, Ročník 11, Číslo 1, 2002. ISSN 1068-0896.

HAUGEN, R. A. *Modern Investment Theory*. 1. vyd. New Jersey: Prentice Hall. 1993. 730 s. ISBN 978-0-135-94375-5.

HE, M. Analysis on the Stability of Firm's Intrinsic Value of Listed Companies. *Journal of Convergence Information Technology*. Ročník 8, Číslo 11, 2013. ISSN 2233-9299.

HICKLING, M. *An Intrinsic Approach to Performance Measurement of Portfolio Manager Skill*. [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://www.actuaries.asn.au/Library/Events/FSF/2008/FSF08_4e_Paper_Hickling_An%20intrinsic%20approach.pdf>.

HIGGINS, H. Forecasting Stock Price with the Residual Income Model. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Ročník 36, Číslo 4, 2008. ISSN 1573-7179.

HOBERG, G., PRABHALA, N. R. Disappearing Dividends, Catering and Risk [online]. *The Review of Financial Studies*, Ročník 22, Číslo 1, 2009 [cit. 2016-02-02]. ISSN 08939454. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/stable/40056906>>.

HORSKÁ, H. *Český akciový trh – jeho efektivnost a makroekonomické souvislosti*. Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku. VŠE Praha Working paper. 2003. Číslo 7.

HOSSAIN, M. K., HOSSAIN, A., SADI, R. An Examination of the Relationship between Stock Market and Economic Growth: A Study in Malaysia. *Journal of Transformative Entrepreneurship*. 2013. Ročník 1, Číslo 2, s. 124-133. ISSN 2289-4462.

HSING, Y. The Stock Market and Macroeconomic Variables in a BRICS Country and Policy Implications. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2011. Ročník 1, Číslo 1, s. 12-18. ISSN 2146-4138.

HUNJRA, A. I., CHANI, M.I., IJAZ, M.S., FAROOQ, M., KHAN, K. The Impact of Macroeconomic Variables on Stock Prices in Pakistan [online]. *Munich Personal RePEc Archive* č. 60791, 2014 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/60791/>>.

CHEN, Z., BAKSHI, G. Stock Valuation in Dynamic Economics [online]. *New Haven: International Center for Finance at Yale School of Management, Research Paper* 00-36, 2001 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=273048>.

CHEN, Z., BAKSHI, G. *An Alternative Valuation Model for Contingent Claims* [online]. 1996 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=40861>.

CHEN, Z., DONG, M. Stock Valuation and Investment Strategies [online]. *New Haven: International Center for Finance at Yale School of Management, Research Paper* 00-46, 2001 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=277008>.

CHISHOLM, A. M. *An Introduction to International Capital Markets*. 2. vyd. West Sussex: John Wiley & Sons. 2009. 428 s. ISBN 978-0-470-75898-4.

CHOUDHARY, M. *Why Stocks Price Fall Below Intrinsic Value?* [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.investmentdeposit.com/why-stocks-price-fall-below-intrinsic-value/>>.

CHOUDHRY, T. International Transmission of Stock Returns and Volatility: Empirical Comparison between Friends and Foes [online]. *Emerging Markets Finance & Trade*, Ročník 40, Číslo 4, 2004 [cit. 2016-02-02]. ISSN 1540496X. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/pss/27750399>>.

CHOVANCOVÁ, B. *Finančný trh: nástroje transakcie inštitúcie*. 1.vyd. Praha: Wolters Kluwer. 2006. 611 s. ISBN 80-8078-089-7.

CHRIST, S. *A Beginner's Guide to Fundamental Analysis* [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.wealthdaily.com/articles/a-beginners-guide-to-technical-analysis/2599>>.

IBRAMI, H. E., DICKO, S. Intrinsic Value vs. Market Value: An Empirical Mean-Reversion-Based Study. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, Ročník 2, Číslo 2, 2012. ISSN 2162-3082.

INVESTIČNÍ WEB. *5 grafů od veterána trhu, které vám osvětlí akciovou budoucnost?* [online]. 2014 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.investicniweb.cz/2014/1/13/5-grafu-ktere-vam-osvetli-akciovou-budoucnost/>>.

INVESTORSFRIEND. *InvestorsFriend.com. Does the P/E of the DOW Predict Major Market Moves?* [online]. 2001 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://www.investorsfriend.com/pe_as_market_predictor.htm>.

JAMIN, G. *Investment Performance of Residual Income Valuation Models on the German Stock Market* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://www.economics.uni-wuerzburg.de/fileadmin/12020100/BWI/2005/researchpaper_08-2005_v1.pdf>.

JÍLEK, J. *Akciové trhy a investování*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing. 2009. 656 s. ISBN 978-80-247-2963-3.

JOHNSON, R. R., HORAN, S. M., ROBINSON, T. R. Selecting a Valuation Method to Determine a Stock's Worth. *American Association of Individual Investors Journal*, Duben 2014. [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.aaii.com/journal/article/selecting-a-valuation-method-to-determine-a-stocks-worth.touch>>.

JOHNSON, W. B., XIE, S. *The Convergence of Stock Price to Fundamental Value* [online]. 2004 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=590542>.

JONES, S. L., NETTER, J.M. *Efficient Capital Markets*. The Concise Encyclopedia of Economics [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.econlib.org/library/Enc/EfficientCapitalMarkets.html>>.

JU, N., BAKSHI, G. *Book Values, Earnings, and Market Valuations* [online]. 2002 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=342680>.

JUN, J. *Stock Valuation Methods to Calculate Intrinsic Value* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.oldschoolvalue.com/blog/stock-valuation-methods-calculate-intrinsic-value/>>.

KAMSTRA, M. J. *Fundamental Valuation of Zero-Dividend Firms* [online]. 2000 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=234808>.

KARIUKI, B. W., OYUGI, L.A. Testing the Residual Income Valuation Model in a Nascent Stock Market: The Case of Nairobi Securities Exchange. *International Journal of Business and Social Science*, Ročník 4, Číslo 10, 2013. ISSN 2219-6021.

KARUNANAYAKE, I., VALADKHANI, A., O'BRIEN, M. Stock Market and GDP Growth Volatility Spillovers. *Proceedings of the 41st Australian Conference of Economists*. Melbourne: Victoria University, s. 1-23.

KARZ, G. *Fundamental Stock Market Anomalies* [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.investorhome.com/anomfun.htm>>.

KILEY, M. T. Stock Prices and Fundamentals in a Production Economy [online]. Washington: *Board of Governors of the Federal Reserve System Research Paper 2000-05*, 2000 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=220030>.

KIM, J. R. *Measuring the Intrinsic Value*. European Financial Management Association, 2013. [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2013-Reading/papers/EFMA2013_0037_fullpaper.pdf>.

KLASSEN, M. Investigation of Some Technical Indexes in Stock Forecasting Using Neural Networks. *International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering*. Ročník 1, Číslo 5, 2007.

KOHOUT, P. *Finance po krizi*. 3.vyd. Praha: Grada Publishing. 2011. 328 s. ISBN 978-80-247-4019-5.

KOHOUT, P. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 7. vyd. Praha: Grada Publishing. 2013. 272 s. ISBN 978-80-247-5064-4.

KOHOUT, P., HLUŠEK, M. *Peníze, výnosy a rizika*. 2. vyd. Praha: Ekopress. 2002. 214 s. ISBN 80-86119-48-3.

KUBICOVÁ, I., KOMÁREK, L. The Classification and Identification of Asset Price Bubbles. *Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*. Ročník 61, Číslo 1, 2011. ISSN 0015-1920.

KULHÁNEK, L. The Relationship between Stock Markets and Gross Domestic Product in the Central and Eastern Europe. *Proceedings of the 7th International Conference on Currency*,

Banking and International Finance – How Does Central and Eastern Europe Cope up with the Global Financial Crisis? Bratislava: Ekonom, s. 135-145.

KUSUMA, N., CHAITANYA, CH. Corporate Fundamentals and Intrinsic Value, the Real Investments Drivers. *Global Journal for Research Analysis*, Ročník 3, Číslo 7, 2014. ISSN 2277-8160.

LAN, J. Calculating Intrinsic Value With the Dividend Growth Model. *American Association of Individual Investors Journal*, Březen 2014. [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.aaii.com/journal/article/calculating-intrinsic-value-with-the-dividend-growth-model.touch>>.

LANGTON, J. *Cyclical companies more resilient against eurozone crisis: Fitch* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.investmentexecutive.com/-/cyclical-companies-more-resilient-against-eurozone-crisis-fitch>>.

LEE, B. Permanent, Temporary, and Non-Fundamental Components of Stock Prices [online]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Ročník 33, Číslo 1, 1998 [cit. 2016-02-02]. ISSN 00221090. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2331376?uid=3737856&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21101876494427>>.

LEE, C. M. C., MYERS, J., SWAMINATHAN, B. What is the Intrinsic Value of the Dow? [online]. *The Journal of Finance*, Ročník 54, Číslo 5, 1999 [cit. 2016-02-02]. ISSN 1540-6261. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/222501?uid=3737856&uid=2129&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21101876494427>>.

LEHMAN, R. *Income Investing Today*. 1. vyd. New Jersey: John Wiley & Sons. 2007. 234 s. ISBN 978-0-470-12860-2.

LEHMANN, B. Asset Pricing and Intrinsic Values: A Review Essay [online]. *NBER Working Paper* 3873, 1991 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.nber.org/papers/w3873>>.

LEIBOWITZ, M. L., KOGELMAN, S. The Growth Illusion: The P/E 'Cost' of Earnings Growth [online]. *Financial Analysts Journal*, Ročník 50, Číslo 2, 1994 [cit. 2016-02-02]. ISSN 0015198X. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/4479729?uid=3737856&uid=2129&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21101876494427>>.

LI, K., MOHANRAM, P. *Fundamental Analysis: Combining Financial Statement Analysis and Intrinsic Value Approaches* [online]. 2014 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://haskayne.ucalgary.ca/files/haskayne/Fundamental-Analysis-Li-Mohanram-2.pdf>>.

LIN, J., SUNG, J. Assessing the Graham's Formula for Stock Selection: Too Good to Be True? *Open Journal of Social Sciences*, Ročník 2, Číslo 1, 2014. ISSN 2327-5960.

LIN, Y., HSU, Y., LIAO, W. M. *Dividend Policy and Accounting-Based Valuation* [online]. 2005 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=740524>.

LIŠKA, V., GAZDA, J. *Kapitálové trhy a kolektivní investování*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing. 2004. 525 s. ISBN 80-86419-63-0.

LIU, J., NISSIM, D., THOMAS, J. Equity Valuation using Multiples. *Journal of Accounting Research*. 2002. Ročník 40, Číslo 1, s. 135-172. ISSN 1475-679X.

LUMBY, S., JONES, CH. *Investment Appraisal & Financial Decisions*. 6. vyd. London: International Thomson Publishing Inc. 1999. 647 s. ISBN 978-1-861-52257-3.

LUNDHOLM, R. J. Fundamental Analysis and Hedge Trading in a Disagreement Model [online]. Chicago: *AAA 2009 Financial Accounting & Reporting Section (FARS) Meeting*, 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1270758>.

MADDEN, B. J. *Applying a Systems Mindset to Stock Valuation* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1156524>.

MAGNI, C. A. Relevance or Irrelevance of Retention for Dividend Policy Irrelevance [online]. *International Review of Applied Financial Issues and Economics*, Ročník 2, Číslo 2, 2007 [cit. 2016-02-02]. ISSN 92101737. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1027401>.

MALKIEL, B. G. *Náhodná procházka po Wall Street*. 1. vyd. Praha: Pragma. 2012. 400 s. ISBN 978-80-7349-307-3.

MANKIWI, N. G. *Principles of Economics*. 5. vyd. Mason: Cengage Learning. 2009. 872 s. ISBN 978-0-324-58997-9.

MARISSETTY, V. Measuring Productive Efficiency of Stock Exchanges Using Price Adjustment Coefficients. *International Review of Finance*, Ročník 4, Číslo 1-2, 2003. ISSN 1468-2443.

McCLURE, B. *Fundamental Analysis: Introduction* [online]. 2009 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.investopedia.com/university/fundamentalanalysis/>>.

McCUSKER, A. J. *Multiple Choice? An Industry Level Analysis of Equity Valuation Using Multiples* [online]. 2007 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://wwdocs.fce.unsw.edu.au/fce/Research/NHCPapers2007/BFIN1_McCusker.pdf>.

MELECKÝ, J. A Simple Stock Market Model Involving Delay [online]. *Bulletin of the Czech Econometric Society*, Ročník 13, číslo 23, 2006 [cit. 2016-02-02]. ISSN 1212-074X. Dostupný z WWW: <<http://ces.utia.cas.cz/bulletin/index.php/bulletin/article/view/148>>.

MELUZÍN, T., ZINECKER, M. *IPO: První veřejná nabídka akcií jako zdroj financování rozvoje podniku*. 2. vyd. Brno: Computer Press. 2010. 208 s. ISBN 978-80-251-2620-2.

MĚŠEC. *Akciové analýzy*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://trhy.mesec.cz/pruvodci/ceske-akciove-trhy/akciove-analyzy/>>.

MICHOU, M., MOUSELLI, S., STARK, A. *Fundamental Analysis and the Modelling of Normal Returns in the UK* [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1607759>.

MINGZHE, Y. *A New Approach to Stock Valuation: Continuous Time Abnormal Earnings Model* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1302242>.

MSCI BARRA. *Is there a Link Between GDP Growth and Equity Returns?* [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1707483>.

MSN MONEY *MSN Money* [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://investing.money.msn.com>>.

MUN, H. W., SIONG, E. C., THING, T.C. Stock Market and Economic Growth in Malaysia: Causality Test. *Asian Social Science*. 2008. Ročník 4, Číslo 4, s. 86-92. ISSN 1911-2025.

MUSÍLEK, P. *Finanční trhy a investiční bankovníctví*. 1.vyd. Praha: ETC Publishing. 1999. 852 s. ISBN 80-86006-78-6.

MUSÍLEK, P. *Trhy cenných papírů*. 1. vyd. Praha: Ekopress. 2002. 459 s. ISBN 80-86119-55-6.

MYERS, J. N. *Conservative Accounting and Finite Firm Life: Why Residual Income Valuation Estimates Understate Stock Price* [online]. 1999 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=177208>.

NAGESH, M., SHIVARAJ, B. Fundamental Analysis – A Study of Selected Stocks in Telecom Sector. *Asia Pacific Journal of Research*. 2014. Ročník 1, Číslo 13, s. 149-158. ISSN 2347-4793.

NAWALKHA, S. *Simple Formulas for Financial Analysts for Pricing Zero-Dividend and Positive-Dividend Stocks* [online]. 2007 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=976728>.

NICOLETTI, N., *On the Profitability of 12 Fundamental Analysis Strategies on the Nasdaq 100* [online]. 2004 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=561122>.

NÝVLTOVÁ, R., REŽŇÁKOVÁ, M. *Mezinárodní kapitálové trhy – zdroj financování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 2007. 222 s. ISBN 8024719221.

OHLSON, J. A. Earnings, Book Values, and Dividends in Security Valuation [online]. *Contemporary Accounting Research*, Ročník 11, Číslo 2, 1995 [cit. 2016-02-02]. ISSN 1911-3846. Dostupný z WWW: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1911-3846.1995.tb00461.x/abstract>>.

ONDRÁČKOVÁ, P., ŠTÝBR, D. *Škola investování 29. díl – Fundamentální analýza II* [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.klubinvestoru.com/cs/article/1095-skola-investovani-29-dil-fundamentalni-analyza-ii>>.

OSAMWONYI, I. O., EVBAYIRO-OSAGIE, E. I. The Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Index in Nigeria. *J Economics*. 2012. Ročník 3, Číslo 1, s. 55-63.

PARAMATI, S. R., GUPTA, R. An Empirical Analysis of Stock Market Performance and Economic Growth: Evidence from India. *International Research Journal of Finance and Economics*. 2011. Ročník 6, Číslo 73, s. 133-149. ISSN 1450-2887.

PASTOR, L., VERONESI, P. Stock Valuation and Learning About Profitability [online]. Berlin: *Center for Research in Security Prices Working Paper 537; EFA 2002 Berlin Meetings Discussion Paper*, 2002 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=303390>.

PATERSON, K. *How Stock Valuation through Fundamental Analysis is Properly Conducted* [online]. 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://businessm.com/investment-traders/how-stock-valuation-through-fundamental-analysis-is-properly-conducted/>>.

PATRIA ONLINE, A.S. *Patria Online, a.s.* [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.patria.cz/>>.

PENG, J., CUI, J., QIN, F., GROENEWOLD, N. Stock Prices and the Macro Economy in China [online]. *The University of Western Australia Discussion Paper 09.20*, 2009 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://www.academia.edu/7790067/ECONOMICS_Stock_Prices_and_the_Macro_Economy_in_China>.

PENMAN, S. H. *A Synthesis of Equity Valuation Techniques and the Terminal Value Calculation for the Dividend Discount Model* [online]. 1997 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=38720>.

PENMAN, S. H. Financial Statement Information and the Pricing of Earnings Changes. *The Accounting Review*, Ročník 67, Číslo 3, 1992. ISSN 0001-4826.

PENMAN, S. H. The Articulation of Price-earnings and Market-to-book Ratios and the Evaluation of Growth. *Journal of Accounting Research*, Ročník 34, Číslo 2, 1996. ISSN 1475-679X.

PENMAN, S. H., SOUGIANNIS, T. A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research*, Ročník 15, Číslo 3, 1998. ISSN 1911-3846.

PIRIE, S., SMITH, M. *Relationships between Stock Prices and Accounting Information* [online]. 2006 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=925598>.

PLUMMER, T. *Prognóza finančních trhů*. 2. vyd. Praha: Bizbooks. 2014. 384 s. ISBN 978-8026-500-636.

POITRAS, G. *Handbook of Research on Stock Market Globalization*. 1. vyd. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited. 2012. 182 s. ISBN 978-1-84720-756-2.

PUKTHUANHONG, K. *IPO Valuation*. ResearchGate, 2007. [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://www.researchgate.net/publication/228050910_IPO_Valuation>.

QUANDL. *Quandl.com*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.quandl.com/>>.

RAHGOZAR, R. Valuation Models and their Efficacy in Predicting Stock Prices. *American Journal of Finance and Accounting*, Ročník 1, Číslo 2, 2008. ISSN 1752-7775.

RAJARATNAM, M., RAJARATNAM, B., RAJARATNAM, K. *Murdering Mr. Market: An Equity Valuation and Capital Allocation Model for Long-Term Value-Investors* [online]. 2011 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1935365>.

RASUL, M. S. Explanation of Value Premium on the Dhaka Stock Exchange: Risk and Firm Size. *International Journal of Economics, Finance and Management*, Ročník 2, Číslo 6, 2013. ISSN 2307-2466.

RAY, S. Do Stock Prices Respond to GDP Growth in India? *European Journal of Innovative Business Management*. 2013. Ročník 1, Číslo 1, s. 1-8. ISSN 2056-9904.

REDDY, D. V. L. Impact of Inflation and GDP on Stock Market Returns in India. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*. 2012. Ročník 1, Číslo 6, s. 120-136. ISSN 2278-6236.

REJNUŠ, O. *Cenné papíry a burzy*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. 2013. 406 s. ISBN 978-80-214-4673-1.

RITHOLTZ, B. *How Technical Analysis Can Improve Fundamental Analysis* [online]. 2009 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.ritholtz.com/blog/2009/09/how-technical-analysis-can-improve-fundamental-analysis/>>.

ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W., JAFFE, J. *Corporate Finance*. New York: McGraw-Hill Book Co. 1999. 868 s. ISBN 978-0-071-16757-9.

ROZEFF, M. S. The Three-Phase Dividend Discount Model and the ROPE Model [online]. New York: *Journal of Portfolio Management*, 2005 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=820025>.

RUTTERFORD, J. From Dividend Yield To Discounted Cash Flow: a History of UK and US equity valuation techniques. *Accounting, Business & Financial History*, Ročník 14, Číslo 2, 2004. ISSN 0958-5206.

SALIH, A. A., AKDENIZ, L., OK, S. T. *Are Stock Prices Too Volatile to be Justified by the Dividend Discount Model?* [online]. 2006 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=909190>.

SALVARY, S. C. W. The Accounting Variable and Stock Price Determination. *Studies in Economics and Finance*, Ročník 18, Číslo 2, 1998. ISSN 1086-7376.

SARIKHANI, M., EBRAHIMI, F. An Empirical Evaluation of Using the Residual Income Model for Prediction of Stock Price. *African Journal of Business Management*, Ročník 65, Číslo 5, 2012. ISSN 2078-5976.

SEHGAL, S., PANDEY, A. Equity Valuation using Price Multiples: A Comparative Study for BRICKS. *Asian Journal of Finance and Accounting*. 2010. Ročník 2, Číslo 1, s. 68-91. ISSN 1946-052X.

SEHGAL, S., PANDEY, A. Equity Valuation using Price Multiples: Evidence from India. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*. 2010. Ročník 6, Číslo 1, s. 89-108. ISSN 1823-4992.

SHARABATI, A. A. The Relationship between Amman Stock Exchange (ASE) Market and Real Gross Domestic Product (GDP). *European Journal of Business and Management*. 2013. Ročník 5, Číslo 16, s. 51-64. ISSN 2222-2839.

SHARPE, S. A. Reexamining Stock Valuation and Inflation: The Implications of Analysts' Earnings Forecasts. *The Review of Economics and Statistics*, Ročník 84, Číslo 4, 2002. ISSN 0034-6535.

SHILLER, R. J. *Investiční horečka: iracionální nadšení na kapitálových trzích*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing. 2010. 296 s. ISBN 978-80-247-2482-9.

SHILLER, R. J., CAMPBELL, J. Y. Stock Prices, Earnings and Expected Dividends. *The Journal of Finance*, Ročník 43, Číslo 3, 1988. ISSN 1540-6261.

SHRADHANJALI, P. Valuation of Selected Indian Stocks using Discounted Cash Flow Techniques. *Knowledge Horizons - Economics*, Ročník 5, Číslo 4, 2013. ISSN 2066-1061.

SCHREINER, A. *Equity Valuation using Multiples: An Empirical Investigation*. 1. vyd. Berlin: Deutscher Universitätsverlag. 2007. 173 s. ISBN 978-3-835-00696-6.

SCHWAGER, J., TURNER, S. *Fundamental Analysis*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 1995. 625 s. ISBN 978-0-471-02056-7.

SIEGEL, J. J. *Stocks for the Long Run*. 4. vyd. New York: Mc Graw Hill. 2008. 381 s. ISBN 978-0-07-149470-0.

SINGH, T., MEHTA, S., VARSHA, M. S. Macroeconomic Factors and Stock Returns: Evidence from Taiwan. *Journal of Economics and International Finance*. 2011. Ročník 2, Číslo 4, s. 217-227. ISSN 2006-9812.

SOLNIK, B., McLEAVEY, D. *Global Investments*. 6.vyd. Boston: Pearson Education, Inc. 2009. 664 s. ISBN 978-0-321-55212-9.

SOLNIK, B., McLEAVEY, D. *International Investments*. 5. vyd. Boston: Pearson Education, Inc. 2004. 760 s. ISBN 978-0-201-78568-4.

SPIERDIJK, L., BIKKER, J., HOEK, P. Mean Reversion in International Stock Markets: An Empirical Analysis of the 20th Century. *De Nederlandsche Bank Working Paper* No. 247, 2010.

SPILIOTI, S. N., KARATHANASSIS, G. An Empirical Investigation of the Traditional and the Clean Surplus Valuation Models. *Managerial Finance*, Ročník 29, Číslo 9, 2003. ISSN 0307-4358.

STAUROPOULOS, A., SAMARAS, I., ARSENOS, P. Equity Valuation with the Use of Multiples. *American Journal of Applied Sciences*. 2012. Ročník 9, Číslo 1, s. 60-65. ISSN 1546-9239.

STEWART, G. B. *The Quest for Value: A Guide for Senior Managers*. 27. vyd. New York: HarperCollins Publishers. 1991. 800 s. ISBN 978-0-887-30418-7.

STOWE, J. D. *Analysis of Equity Investment: Valuation*. 1. vyd. Baltimore: AIMR. 2002. ISBN 0-935015-76-0.

STOWE, J. D., McLEAVEY, D. W., PINTO, J. E. Share Repurchases and Stock Valuation Models. *The Journal of Portfolio Management*, Ročník 35, Číslo 4, 2007. ISSN 0095-4918.

STOWE, J. D., ROBINSON, T. R., PINTO, J. E., McLEAVEY, D. W. *Analysis of Equity Investments: Valuation*. 1. vyd. Charlottesville: AIMR. 2002. ISBN 978-0-935-01576-8.

STRETCHER, R. H., BERG, M.D. Textbook Treatment of the Constant Growth Valuation Model: An Assessment of Congruence with Reality. *Journal of Economics and Finance Education*, Ročník 5, Číslo 2, 2006.

SVOBODA, M. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press. 2008. 202 s. ISBN 978-8025-10527-6.

SWANSON, E. P., REES, L. L., JUAREZ-VALDES, L. F. *The Contribution of Fundamental Analysis in the Presence of Inflation and a Currency Devaluation* [online]. 2001 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=260596>.

ŠTÝBR, D. *Začínáme investovat a obchodovat na kapitálových trzích*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 2011. 160 s. ISBN 978-80-247-3648-8.

THE WALL STREET JOURNAL. *The Wall Street Journal* [online]. 2014 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.wsj.com/>>.

THOMPSON, R., BEATTY, R. P., RIFFE, S. *Log-Linear Stock Valuation Based on Accounting Information* [online]. 2001 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=311079>.

TORTORIELLO, R. *Quantitative Strategies for Achieving Alpha*. 1. vyd. New York: McGraw-Hill. 2008. 480 s. ISBN 978-0-0715-4984-4.

TREGLER, K. *Oceňování akciových trhů*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck. 2005. 184 s. ISBN 80-7179-439-2.

TRUONG, C. Value Investing Using Price Earnings Ratio in New Zealand. *University of Auckland Business Review*, Ročník 11, Číslo 1, 2009. ISSN 1174-9946.

VAKNIN, S. *The Friendly Trend Technical vs. Fundamental Analysis of Stocks* [online]. 2016a [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://samvak.tripod.com/pp158.html>>.

VAKNIN, S. *The Value of Stocks of a Company* [online]. 2016b [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://samvak.tripod.com/nm039.html>>.

VELEZ-PAREJA, I. *Return to Fundamentals: Perpetuities, Common Wisdom and the Use of the Gordon Constant Growth Model* [online]. 2008 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1149525>.

VESELÁ, J. *Analýzy trhu cenných papírů – I. díl*. 2. vyd. Praha: VŠE Praha. 1999. 522 s. ISBN 80-7079-563-8.

VESELÁ, J. *Analýzy trhu cenných papírů – II. díl Fundamentální analýza*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica. 2003. 362 s. ISBN 80-245-0506-1.

VESELÁ, J. *Investování na kapitálových trzích*. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer. 2011. 792 s. ISBN 978-80-7357-647-9.

VORWERG, J. *Value vs. Growth: Evidence from the German Stock Market*. University of Twente, 2016. [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://essay.utwente.nl/67293/>>.

WAHLEN, J., BAGINSKI, S. Residual Income Risk, Intrinsic Values, and Share Prices. *The Accounting Review*, Ročník 78, Číslo 1, 2003. ISSN 0001-4826.

WALDRON, D. G. Intrinsic Value vs. Market Price: The Excess Return Period and That Elusive „Margin of Safety“. *International Business & Economics Research Journal*. Ročník 2, Číslo 9, 2003. ISSN 2157-9393.

WATSHAM, T. J. *International Portfolio Management: A Modern Approach*. 1. vyd. London: Longman Group UK Ltd. 1993. 440 s. ISBN 978-0-851-21912-7.

WELC, J. The Effectiveness of Fundamentally-Adjusted Price-to Sales Multiple in Stock Valuation: The Case of Warsaw Stock Exchange [online]. *1st International Conference on Finance, Business & Accounting: Global Economic Meltdown Opportunities and Challenges, Conference Proceedings*, 2010 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1534868>.

WILCOX, J. W. The P/B-ROE Valuation Model Revisited. *The Journal of Portfolio Management*, Ročník 31, Číslo 4, 2004. ISSN 0095-4918.

WORLD FEDERATION OF EXCHANGES *World Federation of Exchanges*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.world-exchanges.org/statistics>>.

YAHOO FINANCE *Yahoo Finance*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://finance.yahoo.com>>.

YAO, Y. *Stock Valuation: The Case of Goldman Sachs* [online]. 2004 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=577841>.

YCHARTS *Ycharts*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://ycharts.com>>.

YILDIZ, B., YEZEGEL, A. Fundamental Analysis with Artificial Neural Network [online]. *The International Journal of Business and Finance Research*, Ročník 4, Číslo 1, 2010 [cit. 2016-02-02]. ISSN 21570698. Dostupný z WWW: <<http://www.theibfr.com/ARCHIVE/IJBFR-V4-N1-2010.pdf>>.

YONG, K. Y. The Valuation Accuracy of Equity Valuation using a Combination of Multiples. *Review of Accounting and Finance*. 2006. Ročník 5, Číslo 2, s. 108-123. ISSN 1475-7702.

YUEN, R. *Using Merton Model to Estimate Intrinsic Value of Hang Seng Index* [online]. 2012 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2118477>.

ZAKARIA, Z., SHAMSUDDIN, S. Empirical Evidence on the Relationship between Stock Market Volatility and Macroeconomics Volatility in Malaysia. *Journal of Business Studies Quarterly*. 2012. Ročník 4, Číslo 2, s. 61-71. ISSN 2152-1034.

ZHANG, G. Accounting Information, Capital Investment Decision, and Equity Valuation: Theory and Empirical Implications. *Journal of Accounting Research*, Ročník 38, Číslo 2, 2000. ISSN 1475-679X.

ZHONG, M., DARRAT, A. F., ANDERSON, D. C. Do US Stock Prices Deviate from their Fundamental Values? Some New Evidence [online]. *Journal of Banking & Finance*, Ročník 27, Číslo 4, 2003 [cit. 2016-02-02]. ISSN 03784266. Dostupný z WWW: <http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505558/description#description>.

ZHOU, P., RULAND, W. Dividend Payout and Future Earnings Growth [online]. *Financial Analysts Journal*, Ročník 62, Číslo 3, 2006 [cit. 2016-02-02]. ISSN 0015198X. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/pss/27651705>>.