

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FILOZOFICKÁ FAKULTA

ANALÝZA VÝVOJE CEN VYBRANÝCH FINANČNÍCH AKTIV Z POHLEDU
FAKTORŮ PŮSOBÍCÍCH NA ROZHODOVÁNÍ INVESTORŮ

Diplomová práce

Autor: Jakub Grossmann

Vedoucí práce: Ing. Zdeněk Puchinger

Olomouc 2014

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Akademický rok: 2012/2013

Studijní program: Filologie
Forma: Prezenční
Obor/komb.: Odborná francouzština pro hospodářskou praxi
(OFHP)

Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Bc. GROSSMANN Jakub	Englišova 49, Opava - Předměstí	F110189

TÉMA ČESKY:

Analýza vývoje cen vybraných finančních aktiv z pohledu faktorů působících na rozhodování investorů.

NÁZEV ANGLICKY:

VEDOUcí PRÁCE:

Ing. Zdeněk Puchinger - KAE

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

- 1) Výběr sektoru a typ zkoumaného investičního aktiva
- 2) Provedení analýz a predikcí
- 3) Zjištění odchylek od reálných cen aktiv
- 4) Vyvození závěru

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

REVENDA, Z. a kol. Peněžní ekonomie a bankovníctví. Praha : Management Press, 2012, ISBN 978-80-7261-240-6
VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha : ASPI, 2007, 9788073572976
MISHKIN, F. The economics of money, banking, and financial markets. Boston: The Addison-Wesley series in economics, 2004, ISBN 0-321-12235-6

Podpis studenta:

Datum: 22.5.2012

Podpis vedoucího práce:

Datum: 22.5.2012

Prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Analýza vývoje cen vybraných finančních aktiv z pohledu faktorů působících na rozhodování investorů“ vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne.

Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Zdeňkovi Puchingerovi za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této diplomové práce.

Obsah

1. Úvod	7
2. Souhrn publikované literatury.....	10
2.1. Ohodnocení finančních aktiv.....	10
2.1.1. Ohodnocení akcií.....	11
2.2. Fundamentální analýza.....	12
Modely fundamentální analýzy	13
Specifika ohodnocení akcií bank.....	14
2.3. Ocenění akcií pomocí dividendového diskontního modelu (DDM).....	14
2.4. Ocenění akcií pomocí excess returns modelu	15
2.5. Vstupy pro modely	16
Požadovaná výnosová míra.....	16
2.6. Vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů.....	17
Davové chování	18
Prospect Theory.....	19
Pravděpodobnost a očekávání.....	20
Teorie bublin	20
Přehnaná reakce trhu.....	21
3. Metodologie.....	22
3.1. Hypotéza.....	22
3.2. Popis dat a využitých technik.....	23
3.2.1. Výběr finančních aktiv.....	24
3.2.2. Fundamentální analýza.....	26
3.2.3. Ocenění akcií pomocí DDM	32
3.2.4. Ocenění akcií pomocí „Excess returns“ modelu.....	37
3.2.5. Porovnání spotových a reálných historických cen akcií	38
3.2.6. Vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů	39
4. Výsledky.....	43
4.1. Analýza cen akcií	43
4.1.1. Proměnné vstupující do vybraných modelů.....	43
4.1.2. Modely fundamentální analýza.....	48
4.2. Porovnání cen akcií	55
4.2.1. Vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů	55
5. Diskuse	60

6. Závěr	63
7. Summary.....	67
8. Zkratky	68
9. Seznam obrázků a grafů.....	69
10. Seznam tabulek	70
11. Seznam příloh	71
12. Citovaná literatura.....	72

1. Úvod

Ve své diplomové práci se zabývám analýzou českého organizovaného trhu za využití akcií Komerční banky a akcií skupiny Erste. Práce je rozdělena do dvou částí, V první části práce je využito fundamentální analýzy pro určení vnitřní hodnoty akcie. V druhé části je pak navázáno na předešlé výsledky fundamentální analýzy obou akcií a je zkoumána determinace faktorů působících na rozhodování investorů. Práce se zaměřuje zejména na behaviorální faktory ovlivňující rozhodování investorů, neboť makroekonomické a firemní faktory jsou již poměrně dobře prozkoumány, pojmenovány a implementovány do modelů sloužících pro určení hodnoty investičního nástroje.

Vstupními daty využitými v této práci jsou denní výsledky obou titulů v rozpětí od března roku 2011 do konce února roku 2013. Důvodem časového rozpětí je snaha o co největší aktuálnost práce. Zároveň však není pracováno s časovými řadami, které by mohli podléhat prvotnímu vlivu finanční krize v roce 2008.

Výběr českého organizovaného trhu je podložen jednak společnou geografickou identitou autora a zkoumaného problému a také faktem, že tento trh je v porovnání s vyspělými západními trhy zmapován v menší míře. Přes úskalí spojená s ohodnocením akcií bank je tento typ akcií vybrán z důvodu dobré dostupnosti informací. Silná regulace a kontrola v oblasti bankovníctví pomáhá k transparentní dostupnosti hospodářských výsledků a dalších informací týkajících se subjektů podnikajících v tomto odvětví.

Pro ohodnocení akcií je v práci využita fundamentální analýza, jejíž podstatou je určení vnitřní hodnoty akcie, která reflektuje všechny makroekonomické, odvětvové a firemní informace ovlivňující cenu akcie na trhu. Konkrétně je v práci využito Gordonova růstového modelu, dvoustupňového dividendového diskontního modelu a excess returns modelu. V následujícím zkoumání vlivu behaviorálních faktorů na rozhodování investorů je však použito pouze výsledků dosažených za pomoci excess returns modelu - pro oba tituly a v případě Komerční banky i dvoustupňového dividendového diskontního modelu. Pouze tyto modely totiž vykazují výsledky

konsistentní s ideou fundamentální analýzy. Vysvětlením nevhodnosti využití dividendových diskontních modelů je zejména jejich jednoduchost a silná náchylnost na zkreslení vnitřní hodnoty v případě využití nevhodných hodnot růstu dividend a požadované výnosové míry. Zejména u akcií skupiny Erste je vzhledem k silným výkyvům ve vyplacených dividendách nemožné získat správnou vnitřní hodnotu. Naopak jako vhodné se jeví využití excess returns modelu, který je založen na výkazech hospodaření firmy. Přesto, že při využití tohoto modelu jsou znatelné skoky ve vnitřních hodnotách obou pozorovaných akcií, jeví se tento model jako vhodný typ při určení vnitřních hodnot bankovních subjektů.

Ex post porovnávání změn v ceně na trhu a změn ve vnitřní hodnotě akcie je základem pro hodnocení míry vlivu behaviorálních faktorů, jež vstupují do rozhodovacího procesu investorů. Hlavní myšlenkou celého přístupu je tvrzení, že vnitřní hodnota akcie reflektuje všechny vnější informace ovlivňující cenu akcie na trhu, což implicitně předpokládá, že by změny v obou případech měly mít stejný trend a stejnou míru velikosti. Existuje-li následně rozdíl mezi pohyby vnitřní hodnoty akcie a její ceny na trhu, měl by tento rozdíl být konstantní v čase, protože faktor očekávání by měl mít lineární formu¹. Výsledky práce však naznačují, že v kratším období jsou zmíněné rozdíly větší než v případě delšího období. Tudíž že se do investičního rozhodování promítají také subjektivní faktory, které mají silnější dopad v kratším období a s prodlužující se délkou pozorování mají tyto faktory čím dál tím nižší dopad. Z agregovaných dat již však nelze interpretovat konkrétní typy chování, jež pozorované rozdíly způsobují.

Tato práce se na rozdíl od jiných jí podobných nezabývá pouze teoretickou rovinou problematiky ohodnocení, ale předkládá také empirické důkazy. Díky konkrétním výsledkům a novému přístupu dekompozice faktorů působících na rozhodování investorů přináší důkazy o existenci vlivu behaviorálních (psychologických) faktorů na českém organizovaném trhu. Tímto se výrazně liší od již existujících prací, a snad i přispívá k lepšímu pochopení celkové problematiky ohodnocování akcií.

¹ Je legitimní připustit, že by mohl existovat rozdíl mezi vývojem časové řady vnitřní hodnoty akcie a vývojem reálné ceny aktiva na trhu. Tento rozdíl může být přisouzen nepozorovanému očekávání, specifiku trhu nebo jinému nezohledněnému faktoru.

Práce je strukturovaná následovně. Po kapitole s názvem úvod následuje shrnutí základní relevantní literatury spojené s tématem práce. V této sekci je prozkoumána a zhodnocena publikovaná literatura týkající se ohodnocení finančních aktiv a literatura zabývající se behaviorálními vlivy vstupujícími do rozhodování investorů. Na kapitulu s názvem literatura navazuje stanovení metodologie, kde jsou popsána využitá data a kde jsou stanoveny metodologické postupy jak pro určení vnitřních hodnot akcií, tak také pro zkoumání behaviorálních faktorů na rozhodování investorů. Práce pokračuje prezentací výsledků a následnou diskuzí, kde jsou výsledky zasazeny do kontextu současných poznatků o zkoumané problematice. Celou práci pak uzavírá kapitola závěr.

2. Souhrn publikované literatury

V této sekci práce je zpracována předchozí publikovaná literatura týkající se jak tématu jako celku, tak i individuálních částí práce, jež tvoří homogenní celek. Pro jednodušší orientaci je tato sekce práce rozdělena do podkapitol odpovídajícím struktuře a návaznosti kroků pro vypracování práce jako celku.

V přehledu publikované literatury je využito zejména českých a anglických knih, časopisů, výzkumných prací, článků a prezentací dostupných na internetu. Pro hledání literatury související s tématem diplomové práce bylo autorem využito zejména vyhledávačů „JStor.com“ a „Google Scholar“. Literatura pocházející z těchto služeb tvoří většinu použitých článků. V opačných případech bylo využito jiných textů, dostupných přes knihovnu Univerzity Palackého v Olomouci.

Vyhledávání související literatury bylo prováděno postupně tak, jak je práce strukturována.

2.1. Ohodnocení finančních aktiv

Pro správné ohodnocení finančních aktiv je třeba mít na paměti v průběhu celého evaluačního procesu základní pravidla platná pro jakýkoliv typ investice. V první řadě se jedná o časovou hodnotu peněz, neboli že: jedna měnová jednotka má větší hodnotu dnes než v budoucnu. Toto pravidlo je již implicitně zahrnuto do takzvaného „magického trojúhelníku“, který popisuje vztah výnosu, rizika a likvidity, přičemž záleží na individuálních preferencích jednotlivých investorů, kterému z uvedených faktorů přikládají největší důraz, a který budou maximalizovat na úkor zbývajících dvou (Revenda, 2012 stránky 141-142).

Magický trojúhelník dává investorovi možnost vybrat typ aktiv, které jsou pro něj nejvhodnější. Ke konkrétnímu rozhodnutí o výběru potenciální investice pak může investor přistoupit na základě konceptů zmapovaných ve studii Grahama a Harveye, kde autoři prezentují koncepty čisté současné hodnoty, vnitřní výnosové míry a doby do návratnosti investice jako nejčastěji využívané při rozhodování CFO (Chief financial officer – „finanční ředitel“) (2001). Jako nejvhodnější metodu pro rozhodnutí o investici vidí Brealey, Myers a Allan čistou současnou hodnotu, která je založena na

diskontování budoucích finančních toků (2011 stránky 101-126). Tento přístup je velice intuitivní a má silné logické opodstatnění v kontrastu k například zmíněné doby do návratnosti investice, která v jistých případech může postrádat reflexi časové hodnoty peněz.

Všechny výše uvedené přístupy, a tudíž i drtivá většina modelů využívaných pro ohodnocení, mají jednu společnou slabinu, kterou je predikce budoucích proměnných/ hodnot vstupujících do konkrétních modelů. Tyto predikce lze vytvořit zejména pomocí dvou přístupů. Kočenda a Černý zmiňují možnost tvorby těchto predikcí na základě strukturálních modelů, modelů časových řad, nebo kombinací obou zmíněných, přičemž tvoření predikcí na základě časových řad lze tvořit pouze pro nejbližší nadcházející období (2007). Strukturální regresivní modely mají lepší vypovídající schopnost pro vzdálené období. Problematická je však jejich robustnost a také požadavky na čas strávený při jejich tvorbě, což mimo jiné potvrzují ve své knize Brockwell a Davis (2002).

2.1.1. Ohodnocení akcií

Zejména v česky psané literatuře jsou zmiňovány tři základní typy přístupů, pomocí kterých lze ohodnotit zvolenou akcii; jedná se o analýzu fundamentální, technickou a psychologickou (Veselá, 2007), (Veselá, 2003), (Revenda, 2012). Veselá uvádí, že nejhojněji využívaná metoda ohodnocení je fundamentální analýza (Veselá, 2003 str. 276). Tato autorka, jako jediná z výše uvedených, se zabývá analyzováním akcie využívaje reálných veličin spjatých s konkrétní firmou, odvětvím nebo ekonomickým prostředím, ve kterém firma funguje. Shrnutí literatury týkající se fundamentální analýzy je rozpracováno v následující sekci práce.

Zakladatel technické analýzy Charles Dow popírá koncept efektivnosti trhu a svůj přístup staví na myšlence opakující se historie, kdy lze na základě určitých signálů určit budoucí vývoj ceny (Murphy, 1999 stránky 23-33). Tento přístup stále vyvolává vzrušené debaty a to zejména mezi akademickou obcí, která zastává názor platnosti teorie efektivnosti trhu, a obchodníky, kteří technickou analýzu využívají. Připustíme-li na chvíli, že by technická analýza mohla dlouhodobě fungovat, lze vzhledem k využívaným metodám předpokládat, že predikce bude platná pro krátký časový

interval a tudíž je vhodná spíše pro obchodování s krátkou dobou držení instrumentu, než pro dlouhodobé investice.

Psychologická analýza v současnosti není tvořena celkem jednoznačně definovaných modelů. Z toho důvodu může smysluplně sloužit jako doplněk při rozhodování o učinění investice. Založit však dlouhodobou investiční strategii na psychologické analýze se jeví jako nevhodné. Jendou z prvních zmínek související s psychologickou analýzou lze nalézt v Keynesově knize, kde slovem „spekulant“ označuje institucionální investory, kteří mají více informací než individuální investoři a tudíž mohou predikovat chování skupiny individuálních investorů (2003 stránky 98-107). Tuto možnost však později vyvrací Shiller, který namítá, že individuální investoři si nechávají radit od investorů profesionálních a tudíž mezi nimi rozdíl není (2000 str. 18). Veselá (2007 stránky 465-495) ve své knize uvádí díla Kostolanyho (2007), Drasnara² (1995) nebo Epsteinové a Garfielda (1992) jako ucelené investiční teorie, jež se staly základem praktické psychologické analýzy. Toto tvrzení se mi zdá nesprávné, jelikož se mnohdy jedná o přístupy, jejichž přínos a aplikace v praxi je přinejmenším diskutabilní.

Nutnost začlenění psychologických faktorů do procesu ohodnocení aktiv všeobecně a akcií konkrétně narůstala v posledních dvou dekadách, kdy klasické fundamentální modely začaly selhávat a vzrůstala snaha objasnit toto zdánlivě iracionální chování finančních trhů (Shiller, 2000).

2.2. Fundamentální analýza

Fundamentální analýza je nejvyužívanějším typem analýzy pro determinaci správné ceny akcie. Na tomto místě je vhodné upozornit na terminologickou neshodu v české a zejména anglosaské literatuře. V české literatuře je používán termín fundamentální analýza v širším pojetí, kdy jsou do procesu ohodnocení zahrnuty tři úrovně: globální, odvětvová a firemní fundamentální analýza (Veselá, 2007 str. 277). Oproti tomu anglosaská literatura pojímá fundamentální analýzu jako hodnocení akcie na základě účetních dokumentů dané firmy (Abarbanell, a další, 1997), (Abad, a další, 2004), (Kelleher, 2010). Uvedený rozdíl je však fakticky smazán implicitním zahrnutím

² George Drasnar = Jiří Drašnar

globálního a odvětvového stavu ekonomiky jak do aktuálních firemních dat, tak i do vytvoření predikcí jednotlivých proměnných vstupujících do zvolených modelů.

Důležitější než teoretické členění postupů při určení vnitřní hodnoty akcie je znalost ekonomických vazeb a vztahů, které a jak ovlivňují cenu akcie s konkrétní veličinou nebo ukazatelem. Vztahy mezi jednotlivými makroekonomickými veličinami a cenou akcie přehledně popisuje Musflek (1993), (2011), Veselá (2003 stránky 13-14), (2007 stránky 278-291) nebo Siegel (1998), kde zároveň uvádějí empirické studie dokládající platné vztahy. Při tvorbě odvětvové části fundamentální analýzy je podle Veselé (2007 stránky 291-302) nutné zaměřit se zejména na charakteristiky firmy, jejíž akcie jsou podrobeny analýze. Jsou jimi tyto charakteristiky: životní cyklus odvětví, citlivost odvětví na hospodářský cyklus a tržní strukturu odvětví, ve kterém firma operuje. Pod firemní fundamentální analýzu spadají různé podnikové výkazy a údaje týkající se jejího fungování, na základě kterých lze ohodnotit její současný stav a potenciál.

Modely fundamentální analýzy

Modely fundamentální analýzy lze rozdělit do několika skupin na základě jejich přístupu k problému ohodnocení. Jedná se zejména o dvě hlavní skupiny modelů: dividendové diskontní modely a cash-flow modely (Damodaran, 2002). Již podle názvu je zřejmé, že skupina dividendových diskontních modelů je postavena na principu diskontování finančních toků v podobě dividend, zatímco cash-flow modely jsou založeny na analýze údajů uvedených v účetních dokumentech zkoumané firmy.

Mimo tyto dva hlavní přístupy se lze setkat s Historickými modely, kdy budoucí odhad je vytvořen na základě průměrných minulých hodnot a očekávaných hodnot tržeb, dividend a podobně. Avšak tento přístup nerespektuje časovou hodnotu peněz (Veselá, 2007 stránky 370 - 372). Dalším možným přístupem pro ohodnocení jsou bilanční modely a ziskové modely (Veselá, 2007 stránky 338 - 377). Použití těchto modelů však není tak časté, jako v případě prvních dvou uvedených.

Specifika ohodnocení akcií bank

Při hodnocení akcií bank je třeba vzít v úvahu specifika spojená s formou podnikatelské aktivity těchto firem. Klasicky definovaný podnikatelský subjekt využívá různé formy vstupů, které přeměňuje svou činností na výstupy tak, aby maximalizoval svůj zisk, respektive hodnotu firmy. Toto obecné pravidlo platí samozřejmě také pro banky. Problémem je však určení vstupů u těchto subjektů. Při zaměření pozornosti na cash-flow modely totiž nelze jednoznačně určit, který vstup je opravdu vstupem nebo například dluhem (Damodaran, 2009). Konkrétním příkladem mohou být krátkodobá finanční aktiva komerčních bank využívaná jak pro účel podnikání – půjčení likvidity domácnostem nebo firmám, tak mohou sloužit jako splátka vlastního dluhu z předešlého období. Kvůli nejasnosti definice kapitálových výdajů, vstupů a dluhů nelze aplikovat jinak hojně využívané cash-flow modely (Damodaran, 2009), (Damodaran, 2002 stránky 802-847) při ohodnocení akcií bank.

Dalším specifikem je také nutnost dodržovat regule stanovené nadřazenými orgány. Tato povinnost znemožňuje bankám, a finančním společnostem celkově, chovat se nejefektivnějším možným způsobem.

2.3. Ocenění akcií pomocí dividendového diskontního modelu (DDM)

Jedním z možných způsobů jak ohodnotit akcii komerční banky je její ohodnocení na základě konceptu dividendového diskontního modelu (DDM). Tento model může nabývat různých podob, jeho idea, že akcie má hodnotu všech budoucích diskontovaných dividend zůstává však stejná pro různé jeho formy.

Dividendový diskontní model je jako nástroj využíván v ekonomii hojně a to nejenom v oblasti finanční, ale je také využíván v makroekonomii při odvození teorie investic (Sørensen, a další, 2010), nebo například při analýze hypotézy efektivních trhů (Shiller, 2003). Jeho výhodou je jeho jednoduchý koncept a tím i jeho aplikace. Nevýhodou je nemožnost využití ohodnocení akcie v případě, že firma nevyplácí dividendu nebo je její dividendová politika inkonzistentní. Problematickou částí při využití dividendového diskontního modelu je také nutnost predikovat budoucí vývoj růstu dividend. Gehr vidí tuto nezbytnost jako největší slabinu, jelikož budoucnost

nelze předpovědět se stoprocentní úspěšností (1992). Mimo jiné také upozorňuje na vztah ceny určené pomocí DDM jako konvexní funkce růstu dividend z čehož vyplývá, že nepatrná nepřesnost v určení správné míry růstu se projeví v ceně daleko více než přímoúměrně. Na další nedostatky upozorňuje Nagorniak, který vidí jako problematické: předpoklady časového horizontu, požadované výnosové míry a implementaci faktoru rizika do modelu (1985). Někteří autoři vnímají aplikaci dividendového diskontního modelu jako vhodný způsob ohodnocení celého trhu nebo případně sektoru ekonomiky, zatímco k jeho využití pro ohodnocení individuálních titulů se stavějí spíše skepticky (Shiller, 2000), (2003). Jako důvod uvádějí konzistentnější chování agregovaného trhu, který má možnost vstřebat odchylky individuálních složek trhu, protože tyto odchylky v případě jednotlivých akcií výrazně ovlivní výsledek dividendového diskontního modelu. Shiller toto dokládá na zkoumání akciového trhu Standard and Poor's za posledních více než 150 let.

Přes veškeré zmíněné nedostatky je dividendový diskontní model vhodným nástrojem pro ohodnocení akcií a to zejména díky jeho jednoduché aplikaci a relativně stabilním výsledkům. Jeho smysl bude mít vypovídající hodnotu v případě nutnosti rychlého porovnání dvou akcií nebo jako suplement k některé ze sofistikovanějších metod. Zároveň je však nutno doplnit, že by nebylo nejvhodnější postavit celou svou investiční strategii pouze a výhradně na využití tohoto modelu.

2.4. Ocenění akcií pomocí excess returns modelu

Damodaran uvádí excess returns model jako jeden ze tří modelů (vedle dividendového diskontního modelu a „cashflow to equity“ modelu), které jsou vhodné pro analyzování firmy poskytující finanční služby (2002 stránky 805-849). Zároveň však upozorňuje, že nelze využít „cashflow to equity“ modelu v případě, není-li známa hodnota kapitálových výdajů nebo hodnota „non-cash working capital“³, což je konzistentní s názorem uvedeným výše v sekci 1. 2. – Specifika ohodnocení akcií bank. Tento model není tak známý a rozšířený jako výše uvedený dividendový diskontní model, je však založen na jednoduchých principech vycházejících z logických základů. V praxi tento model určuje hodnotu firmy jako sumu kapitálu

³ Velice volně by bylo možno přeložit jako „nepeněžní čistý kapitál“. Vhodnější je však využít originální terminologii.

investovaného do firmy v současnosti a součet celkových diskontovaných „excess returns“⁴, což je čistý zisk od kterého jsou odečteny náklady vlastního kapitálu. Náklady vlastního kapitálu jsou de facto náklady obětované příležitosti, protože tím že společnost zadržuje určitou hodnotu ve formě aktiv, zároveň znemožňuje vlastníkům firmy alokovat prostředky do jiných investičních příležitostí. Pro detailnější prozkoumání modelu je vhodné nahlédnout do textů Damodorana (2002 str. 829), (2009).

2.5. Vstupy pro modely

Požadovaná výnosová míra

Jak v dividendovém diskontním modelu, tak i v excess returns modelu je nezbytné znát požadovanou výnosovou míru. Tato míra ve většině případů funguje jako diskontní faktor při určení současné hodnoty a liší se aktivem od aktiva.

Základy dnes nejvyužívanějšího modelu pro určení požadované výnosové míry položil William Sharpe (1964), jehož koncept později rozvinul do současné podoby Fama (2004). Tento koncept výrazně přispěl k řešení přístupu, jak měřit riziko spojené s konkrétní investicí. CAPM⁵ model je postaven na myšlence, že požadovaná výnosová míra se skládá ze dvou částí. Jednou je bezriziková výnosová míra a tou druhou je riziková prémie, která kompenzuje investorovi riziko spojené s investicí do daného aktiva. Bezriziková výnosová míra je nejčastěji nahrazována výnosovou mírou dlouhodobých vládních dluhopisů (Kolouchová, a další, 2010 str. 9), riziková prémie je pak dána rozdílem mezi celkovým tržním výnosem a výnosem konkrétního aktiva vynásobeným beta faktorem akcie (Fama, a další, 2004).

Dalším možným způsobem jak získat požadovanou výnosovou míru je její určení na základě Gordonova růstového modelu (Benninga, 2008). Podle McLaneyho je ve Spojeném království využíván dividendový diskontní model při určení požadované výnosové míry ve 28 % případů (2004), což se může jevit jako relativně velké procento vzhledem k síle modelu. Tento přístup je principiálně správný, je třeba si ale uvědomit, že vstupem pro model jsou: míra růstu dividend a současná dividend

⁴ Volně přeloženo jako nadbytečný zisk, nebo „zisk navíc“. Vhodnější je však využít originální terminologii.

⁵ Capital Asset Pricing Model

z čehož vyplývá, že určení požadované výnosové míry závisí na aktuální dividendě a odhadu budoucího vývoje růstu dividend. Takto určená požadovaná výnosová míra nemusí být přesná vzhledem k možným rozdílným hodnotám vyplácených dividend a rizika nepřesného určení míry růstu dividend.

2.6. Vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů

Zkoumání vlivu behaviorálních faktorů ovlivňujících rozhodování ekonomických subjektů má v posledních letech vzrůstající tendenci. Není tomu jinak ani v oblasti financí, kde se různí autoři snaží vysvětlit fungování finančních trhů za pomoci nových, ještě nemodelovaných přístupů, s jejichž pomoci by bylo lépe vystiženo chování účastníků na trhu. Mimo publikované články v poslední době začaly vycházet také ucelené publikace zabývající se lidským chováním v ekonomii. Zájemci mohou blíže prozkoumat knihy Camerera a dalších (2004), Earla (2005), nebo Kahnemana (2011). O důležitosti zkoumání lidského chování v oblasti ekonomie svědčí fakt, že se tato problematika začíná zařazovat do standardních ekonomických učebnic. Jako příklad lze uvést text Bradleyho a spol. (2011). V následujících pasážích jsou prozkoumány nejčastěji pozorované jevy spojené s chováním ekonomických subjektů na finančních trzích.

Zajímavý vztah mezi sportovními výsledky a vývojem cen na akciovém trhu prezentovali autoři Edmans, García a Norli (2007). Ve své práci zkoumali vztah vyřazení národního týmu na světovém šampionátu ve fotbale a reakci domovské burzy následující den po vyřazení. Podle jejich závěrů burzy abnormálně klesaly den po vyřazení týmu z turnaje. Tuto metodiku aplikovali také na jiné sporty s podobnými výsledky. Zmíněná práce vhodně demonstruje vliv behaviorálních faktorů na investiční rozhodování a připomíná, že zdánlivě nesouvisející jevy mohou být spjaty díky odchylkám od racionálního chování ekonomických subjektů.

Vliv behaviorálních faktorů přitom není pouze lokálního významu se zanedbatelným dopadem. Korniotis a Kumar ve svém článku dokazují, že tyto faktory mohou ovlivnit makroekonomickou sféru a tedy i územní nebo národní hospodářství (2011). Tyto závěry dokládají potřebu zabývat se dopady behaviorálních vlivů. Neboť se nejedná pouze o jednotlivé selhání při rozhodování, či kontinuální odchylky v chování

jednotlivce. Jedná se o faktor, který může výrazně ovlivnit chod ekonomiky jako celku a tudíž jej nelze považovat za občasnou odchylku, kterou lze ignorovat.

Na následujících řádcích je prezentován úzký souhrn literatury týkající se nejčastějších behaviorálních faktorů vstupujících do rozhodování investorů.

Davové chování

Davové chování, jako jednu z nejznámějších odchylek lidského jednání, popsal první ve svém díle Gustave Le Bon (2013). Tento jev se vyskytuje v různých sociálních oblastech a není tomu jinak ani v ekonomii. Davové chování jako jev takový je nejčastěji zpracováván autory v oblasti psychologie: tomuto tématu se věnovali Frost a Hartlová (1996), Steketee a Frost (2003) nebo Oglesby s dalšími (2013). V ekonomii lze nalézt studie zabývající se davovým chováním zejména v bankovníctví a oblastech týkajících se makroekonomie. Za zmínku stojí práce Archaryaho a Skeieho (2011), kteří zkoumali vztah poptávky po penězích bank na mezibankovním trhu a efektem davového chování. Empirická literatura zabývající se davovým chováním na finančních trzích je podstatně užšího charakteru. Důvodem může být složitost určení vlivu davového chování na změny ceny, neboť de facto nelze získat data pro provedení analýzy tohoto typu. Povětšinou je tato literatura postavena na popisu konkrétních jednotlivých situací, kdy byla velká pravděpodobnost výskytu tohoto jevu. Například Stanziani demonstroval dopady davového chování na situaci ve Francii na přelomu 19. a 20. století (2001).

Zároveň je vhodné upozornit na možný klam vznikající laickou interpretací příčin náhlých změn na finančním trhu. Výskyt davového chování lze jen složitě empiricky dokázat, avšak lze často slyšet tvrzení: „všichni se zbavují finančního aktiva X“, což implicitně může evokovat efekt davového chování. Přestože redukce aktiva X v portfoliu investorů nikterak nesouvisí s množstvím prodejců, podvědomě někteří lidé interpretují kauzalitu ve formě: „je hodně prodejců aktiva X a proto se jej všichni zbavují“. Tato má zkušenost není empiricky doložena, avšak nabízí se jako možnost pro vysvětlení popularity termínu davové chování.

Prospect Theory⁶

Základem prospect theory je práce Kahnemana a Tverskyho (1979). Základem této práce jsou dvě hlavní myšlenky. První myšlenkou je fakt, že si investoři cení zisku (potažmo ztráty) na základě předešlých výsledků, kterých na trhu dosáhli v předcházejícím období. Zjednodušeně řečeno, rozhodování investorů je neproporcionálně více ovlivněno poslední nabytou zkušeností. Lidskému uvažování je takovéto chování blízké, protože podobná logika je využita při zvažování budoucnosti, kdy se diskontní faktor v průběhu času zvyšuje, a největší dopad na naše rozhodnutí mají události v krátkém časovém horizontu a naopak události v delším časovém horizontu tyto samé události hrají nižší roli. Původní psychologické experimenty byly převedeny do ekonomické oblasti, v tomto případě oblasti finančních trhů. Ačkoliv by rozhodnutí analytiků měly zůstat konzistentní s matematickým přístupem a teorií analýzy finančních trhů, vyskytuje se evidence o opaku.

Druhým výstupem prospect theory je fakt, že investoři kteří v minulém období dosáhli zisku, se stávají více averzní k riziku než investoři, kteří prodělali ztrátu v minulém období. Jedná se tedy o jakési zakotvení k něčemu minulému na základě neadekvátního přiřazení vypovídající hodnoty konkrétní situaci. Tento výstup je částečně podobný výše zmíněnému, kdy je porušeno objektivní vnímání minulých událostí.

Stejných výsledků dosáhli Coval a Shumway, když toto chování pozorovali na Chicago Board of Trade (2005). Coval a Shumway provedli analýzu na datové základně obsahující data o více než tisíci individuálních investorů, kteří provedli v roce 1998 více než pět miliónů transakcí. Celkové výsledky potvrzují teorii Kahnemana a Tverskyho kdy investoři, kteří měli pozitivní ranní výsledky, jsou více rizikově averzní než investoři, kteří utrpěli ráno ztrátu. Tento vztah se následný den vrátí opět do normálního stavu.

⁶ Volně přeloženo jako Teorie očekávání, anglický název pro lepší pochopení zůstal zachován

Pravděpodobnost a očekávání

Přestože je koncept pravděpodobnosti většině investorů znám, ne vždy se podle něj však řídí. Brealey a další tvrdí, že nerespektování pravděpodobnosti a tedy neakceptování teorie efektivních trhů značně zasahuje do rozhodování investorů (2011). V takových případech lze uvažovat neúmyslné jednání, které může být nahodilé, protože současné porušování pravidel pravděpodobnosti by nevedlo k trvalému úspěchu.

Dále se však může jednat také o neúmyslné soustavné nerespektování pravděpodobnosti, které se však také projeví. Příkladem může být příliš opatrný investor, který sice upravuje svá očekávání na pravděpodobnostním základě, ale toto jednání je příliš pomalé v porovnání s čistě racionálním rozhodováním.

Opakem opatrného investora je investor s příliš velkým sebevědomím, který subjektivně snižuje riziko. Opět je třeba upozornit, že není uvažováno plošné a kontinuální snižování rizika. Toto by vedlo k eliminaci investora z trhu. Příkladem může být chování jednotlivců v konkrétních specifických situacích, které je stejně tak odchylkou od racionálního chování.

Empirický důkaz těchto jevů předkládá ve své práci DellaVigna (2009).

Teorie bublin

Teorie bublin se spíše než popsat chování jednotlivce snaží objasnit faktory, jež zapříčiňují tvorbu bublin na finančních trzích. Tyto bubliny nadhodnocují hodnotu investice (v tomto případě akcie), ačkoliv tato „nadhodnota“ nemá pevné opodstatnění podloženo reálnou hodnotou. Vhodným příkladem je například nedávná technologická bublina na světových trzích, která patrně v jistých směrech stále přetrvává.

Irrational Exuberance⁷ Roberta Shillera komplexně popisuje sociální faktory zapříčiňující tvorbu bublin (2000). Shiller mimo jiné konkrétně pojmenovává determinanty: strukturální (internet, přirozená Ponziho schémata), kulturní (nová

⁷ Volně přeloženo jako iracionální optimismus

média), psychologické (zakotvení). Jak lze pozorovat, některé z uvedených příčin jsou společné pro výše uvedené odchylky od racionálního chování.

Přehnaná reakce trhu

Jedním z dalších jevů objevujících se na finančních trzích je tzv. přehnaná reakce. Důkaz lze nalézt v práci De Bondta a Thaler (1985). Autoři zde vyvracejí nejsilnější verzi teorie efektivních trhů. Tento koncept je částečně propojen s problematikou očekávání, kdy je přestřelování „pravých hodnot“ způsobeno neadekvátní reakcí investorů. Tento jev již byl zmíněn ve výše uvedené sekci pravděpodobnost a očekávání, což jenom dokládá složitost analýzy jednotlivých jevů samostatně. Zajímavou studii dopadů makroekonomických zpráv na vývoj cen na burzách nabízí Hanousek a Kočenda (2010), kteří na intradenních datech zkoumali šíření informací a jejich následné vstřebávání do cen obchodovaných instrumentů.

Na samotné myšlence „přestřelování“ kurzů, nebo pravých hodnot není z psychologického pohledu nic až tak zajímavého, avšak v kombinaci se znalostmi prospect theory nebo davového chování může být efekt – ať již prvního, nebo druhého- značně umocněn.

3. Metodologie

3.1. Hypotéza

Počínaje finanční krizí v roce 2008 se cenné papíry staly aktivem více rizikovým, než v době předcházející. V tomto období lze zaznamenat propady indexů burz a jejich následnou výraznou volatilitu. Tento jev, který se objevil prvně na amerických trzích, se se zpožděním promítl také na trhy evropské, kde se ke splasknutí americké realitní bubliny následně přidala evropská dluhová krize, která přispěla společně s negativním hospodářským vývojem k nejistotě v očekávání investorů. Tyto stavy ovlivnily také tituly na pražské burze a logicky i index PX (index Pražské burzy).

V tomto období byly indexy tak volatilní, že lze polemizovat o pravdivosti první premisy:

(1) Ceny akcií na burze, stejně jako na jiných trzích, by měly věrně odrážet reálnou hodnotu firmy. Tuto hodnotu lze vyjádřit pomocí vnitřní hodnoty akcie.

Ačkoliv určování vnitřní hodnoty akcie je pouze jedním z využívaných prostředků jak správně odhadnout budoucí vývoj ceny, je tato metoda využívána drtivou většinou investorů, resp. analytiků.

Faktory ovlivňující míru rozpětí kurzu akcie od její vnitřní hodnoty pojmenovává Veselá (2007, s. 301) jako faktory technologické (například typ využívaného obchodního systému na organizovaném trhu), psychologické a neposledním faktorem je stupeň efektivnosti trhu. Z tohoto tvrzení vychází další hypotéza, která je dále rozpracována.

(2) Pokud se neshoduje vnitřní hodnota akcie se spotovou cenou akcie, poté lze usuzovat, že se do reálné ceny promítají jiné, subjektivní a psychologické faktory, které působí na rozhodování investorů.

Tyto faktory mohou nabývat rozličných forem a různých intenzit vlivu na rozhodování investorů. Některé z těchto faktorů racionálně vůbec nesouvisí se zkoumaným tématem, přesto jej svou existencí ovlivňují. Mezi jiné například patří neracionální lidské chování v různých podobách, které vede ke stanovení stejných

neopodstatněných a špatných závěrů či vzorců chování. Konkrétní pojmenování těchto faktorů a určení síly vlivu každého z nich je však téměř nemožné. Cílem je tedy určení míry vlivu této skupiny na pohyb kurzů.

3.2. Popis dat a využitých technik

Pro potvrzení či vyvrácení výše uvedených hypotéz je vhodné představit na sebe navazující postup, díky kterému bude možno na konci práce vyvodit závěry o jejich pravdivosti. Zároveň je vhodné poukázat na to, že v dalším textu budou řešeny hypotézy jako (téměř) samotné problémy, které na sebe však logicky navazují a předcházející hypotéza je základem pro objasnění následující. Kompilací těchto řešených problémů vznikne analýza vybraných faktorů působících na rozhodování investorů na Burze cenných papírů Praha.

Zkoumání vlivu psychologických faktorů na rozhodování investorů oproti jiným běžně známým faktorům je značně problematické. Už jen tím, že jsou většinou pro samotné investory neznámé a tudíž neměřitelné. Nelze tedy vytvořit výzkum na základě exaktních existujících statistických dat. Zároveň nelze vliv těchto faktorů měřit a následně aplikovat pomocí modelu tak, aby dával konstantní výstupy. Při nevhodném využití předpokladu (který by jistě snížil relevanci závěrů), že investiční analytici jsou si vědomi psychologických faktorů působících na jejich rozhodování, včetně všech „odchylek chování“, by stejně nebylo možno získat dostatek informací k vytvoření aplikovatelného modelu z důvodu vstupu příliš mnoha variabilních proměnných. V alternativním případě se nabízí možnost zkoumání rozhodování jednotlivých investorů a na základě tohoto zkoumání pak získat data pro provedení analýzy a vytvoření charakteristiky, či modelu. Tento způsob by byl však značně obtížný až nerealizovatelný.

Zvolil jsem proto rekurentní postup a začal zkoumat ne faktory vedoucí investory k jejich rozhodnutí, ale výsledky jejich rozhodnutí – cenu na trhu. Tato cena by měla zahrnovat všechny faktory obsažené při jejich rozhodování. Vyjmou-li se následně dopady známých faktorů, zůstanou v ceně faktory psychologické, jež jsou nadřazeny skupině iracionálních odchylek chování. Zpětným porovnáním rozdílů uvedených příbytků (nutno podotknout, že mohou být negativní) v ceně a vnitřní hodnoty, jež

proběhly v ten samý čas, lze zjistit vliv behaviorálních faktorů zasahujících do rozhodování investorů.

Samotná struktura postupu je následující.

- V první části práce je zvoleno finanční aktivum. Vybral jsem dva tituly pražské burzy: akcie Komerční banky a akcie Erste Group Bank
- Následně je provedena fundamentální analýza a určena vnitřní hodnota akcií v průběhu intervalu od času t_{-1} (počátek časové řady dat) po t_0 (konec časové řady dat). Zde jsou vytvořeny predikce na základě dostupných informací v konkrétním čase provádění analýzy. Predikce jsou případně obměněny, když se změní některý z faktorů zasahujících do fundamentální analýzy.
- Výsledné predikce vnitřní hodnoty vytvářejí časovou řadu, která je porovnána s časovou řadou reálných historických cen vybraných akcií na trhu. Odchytky jsou zaznamenány.
- Jsou vytvořeny závěry z provedené komparace
- Výsledky jsou interpretovány a je zhodnocena jejich relevance

V současné době lze nalézt dostatek studií týkajících se problematiky faktorů ovlivňujících rozhodování investorů. Tyto studie však veskrze zkoumají vlivy makroekonomických faktorů, nebo různé typy faktorů týkajících se finančních rysů podniku. Nikde jsem však nedohledal žádnou českou výzkumnou literaturu, která by zkoumala vliv psychologických faktorů na rozhodování investorů. Tímto se tato práce značně odlišuje od standardních prací zaměřených na analýzu jednotlivých faktorů ovlivňujících cenu finančního aktiva.

3.2.1. Výběr finančních aktiv

Volba českého organizovaného trhu

Výběr finančních aktiv z oblasti českého organizovaného trhu má přispět k rozšíření publikovaných studií o něm provedených, a zároveň pomoci k popisu jevů a kauzalit, jež se na něm vyskytují. Burzu cenných papírů Praha lze zařadit mezi relativně mladé instituce a tím pádem také neustále se zdokonalující a hledající optimální systém obchodování. Důkazem tohoto tvrzení může být nedávné opuštění obchodního

systému SPAD (systém na podporu akcií a dluhopisů) a jeho přeměna na systém *prime*.

Výběr instrumentů z oblasti zavedených finančních trhů (ať již organizovaných nebo OTC⁸ trzích) je lákavější díky možnosti jednodušší dostupnosti publikovaných materiálů a existujícímu zmapování fungování trhu celkově. Díky výrazně delšímu fungování těchto trhů lze ke konkrétním opakujícím se událostem přiřadit reakce s nimi spojené a tím získat podklady pro tvorbu aplikovatelných teorií. Mimo jiné lze také lépe zkoumat faktory ovlivňující cenu instrumentů a případné vyskytující se abnormality. Stejně tak jsou dostupná data v delších sekvencích (větší rozsah časových řad), což umožňuje tvorbu spolehlivějších ex-post testů.

Volba investičního nástroje

Akcie, jako typ investičního nástroje, jsou vybrány z důvodu jejich vysoké citlivosti na rozličné typy událostí. Může se jednat o změnu v makroekonomické predikci, novou legislativu ovlivňující firmu, změnu odhadu budoucího zisku firmy a podobně. Díky této vlastnosti akcií lze o to jednodušeji zmíněnou změnu zaregistrovat a následně identifikovat její příčinu a vice versa. Z předchozího konstatování lze vyvodit, že citlivost akcií na nové informace se odrazí v častějších a rozsáhlejších změnách jejich kurzů. Člověk jako lidská bytost preferuje žití ve stabilním a předvídatelném prostředí. Působí-li tedy v prostředí, které se často mění a které je těžce předvídatelné, existuje zde šance, že se bude chovat více nestandardně, než v prostředí stabilním.

Akcie jsou u investorů oblíbené zejména z toho důvodu, že dokážou nabídnout jednu z nejvyšších měr zhodnocení z dostupných finančních aktiv na trhu. Společně je to však spojeno také s vyšší mírou rizika napojeného na danou akci.

Dva výše uvedené odstavce poukazují na mé primární důvody pro výběr akcií jako zkoumaného investičního nástroje.

⁸ Over the counter je doslovně přes přepážku. Jedná se o trh, na kterém jsou obchodovány volně obchodovatelné cenné papíry

Volba konkrétních akcií

Pro následné zpracování jsou vybrány akcie Komerční banky (zkratka na burze: KOMB) a akcie skupiny Erste Group Bank (zkratka na burze: ERBAG).

Tyto dvě akcie jsou vybrány zejména z důvodu stejné oblasti působení svých podnikatelských aktivit. Díky silné regulaci v oblasti bankovníctví lze získat potřebná data o fungování vybraných firem jednodušeji, než v jakémkoliv jiném odvětví. Také explikace faktorů působících na změnu tržní ceny akcií je díky množství publikované literatury snazší.

Snížení hodnot pohledávek bank v průběhu dluhové krize v Evropě dostalo některé z bank do situace, kdy nebyly schopny plnit své povinnosti jak vůči regulačním orgánům, tak i samotným zákazníkům. Sanace bank, či jejich finanční situace vedly k zvýšení nedůvěry akcionářů, což se promítlo do kurzu akcií. Obecně se dá říci, že v tomto období se investice do akcií bankovního sektoru staly nejvíce rizikové (Al-Rjoub, a další, 2012), což jen podporuje výběr těchto dvou finančních aktiv.

3.2.2. Fundamentální analýza

Existuje více možností, jak předpovědět vývoj kurzu akcie. Mezi nejběžněji využívané patří technická analýza, fundamentální analýza a psychologická analýza. V této práci je využito metody fundamentální analýzy, neboť dle studie Dvořáka, Musílka a Veselého přes 80% českých analytiků využívá fundamentální analýzu ve více jak 96 případech ze sta a téměř 97% českých analytiků ji využívá z více jak 2/3 (Veselá, 2007 str. 276).

Fundamentální analýza je také ze všech uvedených pro tuto práci nejvhodnější. Je jí využíváno při predikcích pohybu kurzů ve středním a dlouhém období a je založena na indikátorech reflektujících ekonomické jevy v hospodářství a zkoumaných firmách.

Z hlediska střednědobého a dlouhodobého horizontu by bylo možno využít také technickou analýzu i přes to, že je nejčastěji využívána ke krátkodobým předpovědím.

Není však využívána tak vysokým počtem analytiků, jako analýza fundamentální, a není proto v této práci využita⁹.

3.2.2.1. Metodologie a data fundamentální analýzy

Fundamentální analýzu lze rozčlenit do tří úrovní, či vrstev. Jedná se o:

- globální fundamentální analýzu,
- odvětvovou fundamentální analýzu a
- firemní fundamentální analýzu.

Správným začleněním těchto tří oblastí do předpovědi kurzu by měla vzniknout předpověď kurzu blížící se reálné ceně akcie v budoucnu.

První dvě z uvedených úrovní jsou stejné pro oba vybrané tituly, tedy akcie Komerční banky a Erste Group Bank. Odlišná je pouze úroveň reflektující nové informace týkající se samotných firem.

Globální fundamentální analýza

Globální část fundamentální analýzy zkoumá agregátní údaje o hospodářství na národní, mezinárodní nebo globální úrovni a jejich vliv na fungování konkrétních firem. Výběr rozsáhlosti trhu, a tím pádem i rozdílných makroekonomických indikátorů, závisí na jak širokém trhu firma operuje a zda se jejího fungování dotýká stav lokální ekonomiky, nebo v protipólu, stavu ekonomiky celosvětové.

Pro vytvoření globální fundamentální analýzy (GFA) akcií KOMB a ERBAG je uvažována česká makroekonomická situace. Tento rozsah je vybrán proto (ačkoliv se může zdát, že bankovní sektor je globálně propojen -a on ve skutečnosti opravdu je- a tudíž by logicky měly být brány v úvahu veličiny na evropské úrovni), protože hospodářská propojenost České republiky se zbytkem evropského kontinentu dává možnost využít českých veličin. Dalším argumentem pro výběr vstupních veličin na úrovni České republiky je obchodování samotných akcií na BCPP.

⁹ Její případné využití by mělo smysl v případě, že by byla použita jako potvrzení fundamentální analýzy (myšleno trendu, kterým se cena akcie bude ubírat), vzhledem k potřebám této práce je však nadbytečná.

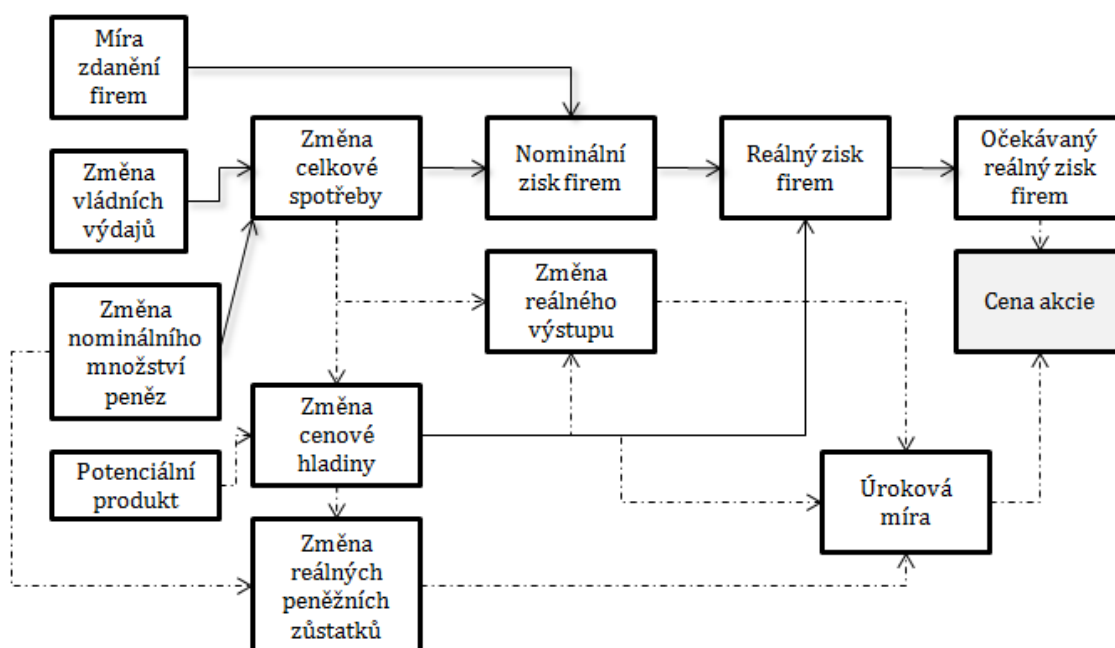
Cenu akcií mohou ovlivnit zejména tyto makroekonomické veličiny:

- *Úroková míra,*
- *vývoj inflace,*
- *potenciální výstup ekonomiky,*
- *změna peněžní nabídky,*
- *velikost státního rozpočtu,*
- *politicko-ekonomické šoky.*

Blíže lze vzájemné vztahy mezi makroekonomickými veličinami a změnou ceny akcie pochopit na diagramu M. W. Kerana (Keran, 1971 str. 27). Diagram byl primárně zkonstruován k vysvětlení vztahu mezi jednotlivými složkami hospodářské politiky a cenou akcie. Zahrnuje v sobě však také makroekonomické veličiny, které hrají roli mezičlánků k vysvětlení uvedených kauzalit. Hodnoty a trendy těchto mezičlánků jsou základem pro tvorbu GFA.

Z uvedeného diagramu by bylo možno usoudit, že změna ceny akcie je ovlivněna pouze očekávaným reálným ziskem firem a úrokovou mírou a tudíž by bylo možno změnu ceny akcie vysvětlit pouze za pomoci těchto dvou veličin. Tato implikace by však byla nesprávná, neboť je třeba si uvědomit existenci možného nesouladu monetární a fiskální politiky. Stejně tak je možno uvažovat o ex-post vykazování makroekonomických veličin, které neovlivní úrokovou míru nebo očekávaný reálný zisk firem, mají však vliv na změnu ceny akcie.

OBRÁZEK 1: VZTAH CENY AKCIE A HOSPODÁŘSKÉ POLITIKY



Pramen: Zpracováno autorem dle Kerana (1971 str. 27).

Pro vytvoření GFA jsou brány v úvahu níže uvedené makroekonomické veličiny a jevy popisující jejich vzájemný vztah s cenou akcie.

Úroková míra

Roste-li úroková míra, klesají kurzy akcií a obráceně. Na tento vztah poukazuje Musílek (Musílek, 1993 str. 150), který se odkazuje na Bernsteinovu studii z roku 1979. V této studii byl naměřen koeficient korelace -0,85. Navzdory datu vydání studie a typu využitých dat (byla využita data z amerického trhu), není důvod se domnívat, že by byl tento vztah v ČR odlišný. Změny úrokových měr jsou tudíž zahrnuty do GFA.

Jako vstupní data pro vytvoření predikcí jsou zvoleny střední hodnoty měsíčních úrokových sazeb poskytovaných Českou národní bankou (dále jen ČNB). Zde se jedná o měsíční bezrizikovou úrokovou míru, kterou vynášejí dlouhodobé státní dluhopisy. Ve zmíněném intervalu jsou tato data v analýze také obměňována, respektive upravována a znovu predikována pro následující období.

Vývoj inflace

Korelační koeficienty mezi změnou cenové hladiny a kurzy akcií jsou stabilně negativní, avšak poměrně nízké. Tento vztah by se dal popsat jako slabá závislost. Výsledky Robinsona a Ely-ho (Veselá, 2007 str. 281) ukazují na silnou variaci těchto koeficientů, a to jak napříč zkoumanými zeměmi, tak i v porovnání mezi dekádami, ve kterých byly koeficienty počítány. Prvek změny cenové hladiny je tedy do GFA zařazen spíše pro jistotu v případě, že by se ve zkoumaném období vyskytly jeho silné a nečekané výkyvy, které by měly výraznější vliv na cenu akcie. Zároveň je také vhodné upozornit na možnost vlivu inflace na určení požadované výnosové míry potřebné pro tvorbu diskontních modelů.

Stejně jako u úrokových sazeb je u vývoje inflace pracováno se středními hodnotami predikované inflace, kvartálně zveřejňované.

Výstup ekonomiky

Výstup ekonomiky je akciovými kurzy předbíhán o pět a v některých případech až o devět měsíců (Musílek, 1993 str. 153). Je tedy možno vyvodit, že zahrnutí vývoje hospodářského cyklu do GFA je všeobecně chybou. Na druhou stranu, je-li brána v úvahu střednědobá predikce¹⁰, lze si alespoň přibližně vytvořit představu o vývoji ekonomiky a tudíž i například odhadnout budoucí vývoj firemních výkonnostních ukazatelů. Jako konkrétní aplikaci lze zmínit určení délky první fáze v dvoustupňovém diskontním dividendovém modelu.

Zdrojem dat pro vývoj hrubého domácího produktu (HDP) je opět ČNB. Stejně jako u výše zmíněných ukazatelů, je tato predikce prováděna kvartálně.

Politicko-ekonomické šoky

Politicko-ekonomické šoky nelze předvídat. Tudíž je nelze zahrnout v predikcích GFA. Na druhou stranu je vhodné si jejich existenci uvědomit, a v případě jejich výskytů upravit předpověď tak, aby tyto jevy byly zahrnuty do pravé ceny akcie. Tak je také postupováno při jejich analyzování a vkládání do modelů.

¹⁰ Je myšlena predikce v rozmezí 1-3 roky

Data o vývoji úrokových měr, vývoji inflace a výstupu ekonomiky jsou získána z internetových stránek ČNB. V poznámce pod čarou, je vložena adresa aktuální předpovědi¹¹. Historické predikce úrokových měr sahající až do roku 2006 jsou taktéž k nalezení v poznámce¹² pod čarou. Na obou uvedených adresách jsou dostupné také informace o tvorbě prognóz a jejich bližší výklad (2013).

Jako zdroj byla vybrána ČNB z důvodu její nezávislosti a kompletnosti dat charakteru časových řad. Lze také předpokládat, že ČNB disponuje zdroji, které vykazují nejlepší předpoklady pro tvorbu predikcí ekonomických veličin v prostředí českého hospodářství. Je vždy pracováno s aktuálními předpověďmi. Ex post korekce nejsou brány v úvahu (nejsou-li prováděny predikce na základě historických dat). Všechna makroekonomická data jsou přiložena v příloze „Makroukazatele_ČNB.xlsx“

Odvětvová fundamentální analýza

Odvětvová fundamentální analýza (dále jen OFA) zkoumá vlastnosti akcií, vyplývající ze sektorového zařazení firem. V tomto konkrétním případě se jedná o bankovní sektor. Na českém bankovním sektoru dominují zejména čtyři bankovní ústavy. Jedná se o Československou obchodní banku, banku Unicredit, Komerční banku a Českou spořitelnu. Poslední dvě jmenované jsou přitom obchodovány na Pražské burze. Nutno poznamenat, že akcie Komerční banky jsou jako titul obchodovány přímo, zatímco Česká spořitelna je dceřinou společností Erste group. A právě akcie Erste group jsou obchodovány na již zmíněném trhu.

Banky jsou základním stavebním prvkem českého finančního systému a výsledky jejich hospodaření jsou silně provázány se stavem ekonomiky. Vybrané akciové instrumenty lze tedy označit za cyklické, což znamená, že lze jejich úspěšnost a neúspěšnost provázat s vývojem hospodářského cyklu. Pokud by měl být tento fakt některak zdůvodněn, stačí si uvědomit základní zdroj příjmu bank, kterým je poskytování úvěru. V případě negativního vývoje ekonomiky nelze předpokládat vysokou míru poskytnutých úvěrů bank a tudíž i snížení jejich hospodářského výsledku. Stejnou logiku lze aplikovat na zisky, jež plynou z poskytovaných služeb.

¹¹ Aktuální prognóza: http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/

¹² Historické prognózy:

http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html

V případě ekonomické recese lze uvažovat nižší počet provedených plateb zákazníky bank (ať již se jedná o domácnosti, firmy nebo institucionální subjekty) a tudíž i výrazně nižší příjmy, potažmo zisky bank.

Důležitým aspektem v oblasti bankovníctví je také míra regulace tohoto odvětví. Dohled nad finančním trhem, a tedy i nad bankami, provádí ČNB na základě zákona č.6/1993Sb., o České národní bance, ve znění pozdějších předpisů. Míra regulace je neustále probíraným tématem. Abstrahováním názorové variace z ní však plyne, že regulace ovlivňuje ziskovost firmy a její potenciální růst, a tedy i hodnotu samotné banky. Tato regulace má však i své výhody v podobě stability nejen celého finančního sektoru, ale také individuálních bank. Lze tedy očekávat, že míra růstu tržeb nebude tak vysoká jako u jiných odvětví, zato však nehrozí absolutní kolaps systému nebo firmy ze dne na den. Na tomto místě bych vzhledem k minulým událostem rád upozornil na rozdíly ve finančních systémech mezi ČR a USA.

Firemní fundamentální analýza

Tato část fundamentální analýzy se zaměřuje na rozličné ukazatele na podnikové úrovni. Při výběru užití konkrétních ukazatelů vždy záleží na zvoleném způsobu určení vnitřní hodnoty. V anglosaském světě se jedná zejména o využití cash-flow ukazatelů a dat uvedených v bilanci společnosti. Bližší zaměření na využití jednotlivých použitých ukazatelů přináší následující kapitola.

3.2.3. Ocenění akcií pomocí DDM

Při určení vnitřní hodnoty akcie je využito dvou odlišných přístupů. Prvním přístupem je využití diskontních dividendových modelů, které jsou založeny na diskontování budoucích příjmů z dividend. Dividendy jsou v tomto případě jediné příjmy plynoucí z držby akcie. Tento model neuvažuje žádné kapitálové výnosy z možného prodeje finančního aktiva a ve většině jeho forem je uvažována nekonečná držba akcie. Tento předpoklad může být v reálném světě těžké akceptovat. Avšak jeho využití usnadňuje hodnocení aktiva tím, že není nutné odhadovat cenu, za kterou bude instrument v budoucnu prodán. Diskontní faktor roste exponenciálně a tudíž i idea nekonečné držby může být prakticky upravena na konečné číslo (přibližně 80 % z celkových reálných finančních toků plynoucích investorovi je získáno v prvních

padesáti letech držby akcie v případě, že požadovaná výnosová míra se pohybuje okolo 10 %).

Při tvorbě analýzy je využito jak Gordonova modelu, tak také dvoustupňového diskontního modelu. Jejich využití při analýze akcií Komerční banky a skupiny Erste je dáno zejména jejich jednoduchou aplikací při tvorbě predikcí. Lze předpokládat, že přesnější výsledky přinese dvoustupňový diskontní dividendový model, který je schopný vstřebat „nekonstantní“ růst a požadovanou výnosovou mru v prvním období. Všechny provedené výpočty lze dohledat v příloze „DDM_KOMB+ERBAG.xlsx“.

Gordonův model lze matematicky zapsat jako:

$$VH = \frac{D_0(1+g)^1}{(k-g)}$$

Kde je

VH	vnitřní hodnota akcie
D_0	běžná dividend
g	míra růstu dividend
k	požadovaná výnosová míra

Gordonův model lze také vyjádřit ve formě sumy všech diskontovaných dividend. Využitím nekonečné geometrické posloupnosti lze tento vzorec převést na vzorec, který má výše uvedenou podobu.

Dvoustupňový diskontní dividendový model lze matematicky zapsat jako:

$$VH = \sum_1^t \frac{D_0(1+g_1)^t}{(1+k)^t} + \frac{D_0(1+g_1)^t * (1+g_2)}{(1+k)^t * (k-g_2)}$$

Kde je

VH	vnitřní hodnota akcie
D_0	běžná dividend
g_1	míra růstu v prvním období

g_2	míra růstu v druhém období
t	trvání první fáze
k	požadovaná výnosová míra

Z výše uvedených matematických vzorců je zřejmé, že všechny vysvětlující proměnné definují vnitřní hodnotu akcie a pro správné určení vnitřní hodnoty je třeba vhodně zvolit proměnné tak, aby reflektovaly reálnou situaci.

Běžná dividenda

Běžná dividenda je počítána jako geometrický průměr ze tří posledních dividend. Tato metoda je zvolena z toho důvodu, aby byly reflektovány nejbližší minulé změny dividend. Výpočty běžné dividendy jsou k nahlédnutí v příloze „Růst_dividend.xlsx“. Data pro výpočet běžné dividendy jsou získaná z webové stránky Hospodářské výsledky Komerční Banky (2013). Data pro výpočet běžné dividendy skupiny Erste jsou získaná z jejího archívu „Financial Information“ (Erste Group Bank AG, 2013).

Míra růstu dividendy

Míra růstu je počítána jako

$$\text{míra růstu} = \sqrt[n]{\frac{\text{geometrický průměr posledních tří dividend}}{\text{geometrický průměr prvních tří dividend}}} - 1$$

kde je

n počet období mezi prostředními dividendy, z kterých jsou počítány průměry

Geometrický průměr je ze své podstaty vhodný pro výpočty konstantního růstu. Díky využití odmocniny má tendenci potlačit extrémní hodnoty výrazněji než například aritmetický průměr. Jednorázové odchylky pak nemají tak silný dopad na celkovou (průměrnou) hodnotu.

Míry růstu dividend v prvním období jsou vypočítány ve výše zmíněné příloze „Růst_dividend.xlsx“. Tyto hodnoty jsou v průběhu času upravovány tak, aby

odpovídaly aktuální situaci. Pro druhé období pak zůstávají míry růstu konstantní. Stejně jako míra růstu dividend je v dvoustupňovém modelu upravována i doba trvání prvního období. V Gordonově nekonečném modelu je využito také konstantní míry růstu, které je aproximováno růstem ekonomiky.

Určení míry růstu dividend je důležité pro obdržení správných výsledků v dividendových diskontních modelech. Zároveň je však velice složité určit její hodnotu. Přesnější určení bude bezesporu v případě, snaží-li se analytik určit míru růstu pouze pro následující rok. V tomto případě má dostupné veškeré informace, které by mohly růst ovlivnit. Avšak v případě, kdy je třeba určit míru růstu pro delší období (v Gordonově růstovém modelu je toto období rovno nekonečnu), lze tuto hodnotu pouze odhadnout.

Doba trvání první fáze

Cílem při určení doby trvání první fáze je předpovědět dobu, za kterou se ekonomika, a díky cyklickému charakteru odvětví i banka, dostane zpět na běžnou výkonnostní úroveň. V tomto případě je uvažována situace, kdy růst dosáhne 5% úrovně růstu.

Odhad doby trvání první fáze je založen na predikcích a datové základně ČNB (Česká národní banka, 2003-2013). Samotné výpočty jsou provedeny v příloze s názvem „Makroukazatele_ČNB.xlsx“, v listu nazvaném HDP prognóza. V každé z predikcí je nalezen růstový trend. Následně je z hodnot růstového trendu vytvořena regresivní přímka, která určuje, ve kterém okamžiku se tato přímka protne s 5% úrovní. Doba trvání první fáze je pak součtem doby od současného okamžiku do začátku trendu a doby od začátku trendu do jeho protnutí s pěti procentní úrovní. V tomto výpočtu není počítáno s pravděpodobnostmi a intervaly spolehlivosti. Je využito středových hodnot predikce. Uvedená metodika určení doby trvání první fáze výrazněji nezkreslí, z důvodu kvartálních úprav doby trvání první fáze.

Požadovaná výnosová míra

Požadovaná výnosová míra je definována jako

$$k = R_f + \beta(r_m - R_f)$$

Kde je

k	požadovaná výnosová míra
R_f	nominální bezriziková výnosová míra
β	beta faktor akcie
r_m	tržní výnosová míra

Určení nominální bezrizikové výnosové míry je provedeno na základě dat získaných z archívu ARAD systém časových řad (Česká národní banka, 2003-2009). Jsou využity hodnoty výnosů dlouhodobých státních dluhopisů pro konvergenční účely. Všechny provedené výpočty lze dohledat v příloze s názvem „Požadovaná_výnosová_míra.xlsx“.

Beta faktor akcie pro stabilní období je získán na základě měsíčních dat, počínaje třetím kvartálem roku 2002 a konče počátkem třetího kvartálu roku 2007. Pro určení beta faktoru využitého při určení požadované výnosové míry v prvním období je využito týdenních hodnot akcií na trhu a tržního indexu PX. Zvolená období jsou dvě, a jsou jimi časové intervaly mezi 2. 1. 2001 – 27. 12. 2001 (kdy jsou dostupná data pouze pro index PX a akcie Komerční banky) a 1. 10. 2004 – 27. 6. 2005. Tyto intervaly byly zvoleny na základě podobného ekonomického vývoje zkoumanému období. Základem pro toto rozhodnutí byla využita data Českého statistického úřadu (Český statistický úřad, 20013). Vývoj ekonomiky je k nahlédnutí v příloze „Makroukazatele_ČNB.xlsx“, v listu „HDP reálný“. Beta faktor akcie je reprezentován sklonem regresivní přímky zisků PX a zisků jednotlivých akcií. Výpočty jsou provedeny v příloze „Požadovaná_výnosová_míra.xlsx“ Hodnoty indexu PX jsou získány z webové stránky pražské burzy (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013). Denní hodnoty akcií ERSTE na pražské burze, jsou získána z webové stránky Kurzy.cz (Burza cenných papírů Praha, 2000-2013). Hodnoty titulu KOMB jsou získány z téhož místa jako předchozí data (Burza cenných papírů Praha, 2000-2013).

Pro určení tržní výnosové míry jsou využita výše zmíněná data indexu PX. Pro zachování konzistentnosti se opět jedná o data měsíční, z nichž je vytvořen průměr,

který je následně vynásoben počtem měsíců v roce tak, aby byly do modelu dosazeny hodnoty ve stejných jednotkách. Není využito celé datové základny, ale pouze údajů od roku 2000 do počátku třetího kvartálu 2007. Takovéto zúžení datové základny je provedeno z toho důvodu, že lépe koresponduje se současným vývojem na finančním trhu. Je nutno si uvědomit totiž relativní mládí Burzy cenných papírů Praha. Data z devadesátých let zachycují rychlý vývoj českého organizovaného trhu a nelze je považovat za odpovídající současné situaci.

3.2.4. Ocenění akcií pomocí „Excess returns“ modelu

Druhým přístupem při určení vnitřní hodnoty akcie je excess returns model. Jeho podoba je dána vztahem:

cena určená ohodnocením = vlastní kapitál investovaný do firmy v současnosti + současná hodnota nevyplaceného zisku společnosti akcionářům v budoucnu

Pro určení správné ceny, je třeba znát následující vstupy.

Vlastní kapitál investovaný do firmy v současnosti

Tento kapitál je měřen hodnotou book value, kterou lze vypočítat jako:

Book value = celková aktiva firmy – goodwill¹³ – celkové závazky firmy

Uvedené údaje se dají dohledat na výše zmíněných webových stránkách obou společností. Skupina Erste má k dispozici také data zveřejnění hospodářských výsledků. V případě Komerční banky lze dohledat data zveřejňování hospodářských výsledků v sekci „informační povinnost“ (Komerční banka, 2013).

Současná hodnota nevyplaceného zisku společnosti akcionářům v budoucnu

Tato hodnota je dána součtem nevyplaceného zisku akcionářům v budoucnu. Aby byla reflektována časová hodnota peněz a zároveň byly uvažovány náklady příležitosti, je každá tato hodnota diskontovaná kumulativními náklady na kapitál. Náklady na kapitál jsou ve své podstatě totožné s dříve definovanou požadovanou

¹³ Do rovnice by měly vstupovat namísto goodwillu nehmotný majetek, neboť ve svém pravém slova smyslu goodwill dříve neobsahoval některé části nehmotného majetku. Tento rozdíl je však v posledních letech stírán a do vzorce je dosazován goodwill.

výnosovou mírou. Tato ekvivalence je legitimní, protože investor je indiferentní mezi požadovanou výnosovou mírou z akcie a mírou zisku, kterou je schopna společnost zajistit. V případě, že by banka vykazovala nižší výnosovou míru, investor by alokoval své zdroje do jiného (finančního) aktiva.

Jak již bylo zmíněno, hodnota book value (BV) hraje podstatnou úlohu v tomto modelu. Její očekávanou hodnotu v následujícím roce lze získat součtem hodnoty v roce aktuálním a hodnoty zadrženého zisku vykázaného taktéž v současném roce.

Čistý zisk v následujícím období je definován jako součin hodnot BV a ROE (return on equity)¹⁴ v následujícím roce.

Vyplacenou částku akcionářům reprezentuje hodnota vzniklá součinem čistého zisku a výplatním poměrem. Objem zadrženého zisku je poté definován jako rozdíl čistého zisku a vyplaceného zisku.

Všechny údaje potřebné k dosažení žádaných výpočtů, jsou k nalezení ve výše citovaných hospodářských výsledcích obou společností.

Situace se ještě lehce zkomplikuje, je-li uvažována současná ekonomická recese. Za této situace je součet současných hodnot rozdělen do dvou období, podobně jako v případě dvoustupňového diskontního modelu. Délka prvního období je definována obdobě jako v případě dividendového diskontního modelu. Její doba je však vzhledem k délce vypočtených hodnot zaokrouhlována dle potřeby nahoru nebo dolů. Jedná se tedy pouze o dvě hodnoty, a to dva a tři roky. Po tuto dobu je u společností snížený ROE a je využito požadovaných výnosových měr na základě dat z období předchozích, méně hospodářsky úspěšných. Všechny provedené výpočty lze dohledat v příloze „Excess_returns_model.xlsx“.

3.2.5. Porovnání spotových a reálných historických cen akcií

Výsledky porovnání spotových a reálných cen akcií silně závisí na správném určení vnitřní hodnoty akcie. Ačkoliv by měla být výsledná vnitřní hodnota akcie stejná bez ohledu na to, kterým modelem byla určena, může se stát, že se vnitřní hodnoty

¹⁴ V případě Komeční banky je zveřejňována hodnota ROAE, tedy return on average equity (zisk na průměrný vlastní kapitál). Jelikož však banka neměnila ve sledovaném období počet akcií, jedná se o stejný údaj jako ROE.

vypočítány jednotlivými modely budou navzájem lišit. Vysvětlením je fakt, že využívané modely jsou poměrně jednoduché a ve své podstatě pracují jen s velmi omezeným spektrem vstupů. Příkladem může být například Gordonův diskontní dividendový model, který sice reflektuje změnu ve vyplácených dividendách, opomíjí však fakt, že tento růst dividend, alespoň po určitý časový úsek, nemusí být pozitivně korelován s ostatními údaji, jakým může být například zadlužení zkoumané společnosti. Výsledkem jsou poté rozdílné hodnoty, které model nedokáže vysvětlit. Použití jednodušších modelů, kterými je v této práci počítána vnitřní hodnota, má své výhody i nevýhody a proto je třeba zohlednit následující předpoklad. V případě, že bude vnitřní hodnota akcie přibližně podobná ceně na trhu a zároveň se nebude diametrálně lišit od ostatních modelů, bude vnitřní hodnota považována za správně určenou.

Trendy růstů a poklesů vnitřních hodnoty by se neměly lišit výrazně, jelikož je využito stejných vstupů do jednotlivých modelů. Jednotlivé vstupy však zasahují do vnitřní hodnoty u různých modelů rozdílně, proto není vhodné očekávat naprosto totožné změny v trendech jednotlivých modelů.

V okamžiku, kdy je určena vnitřní hodnota akcie za zkoumané období, lze ji porovnat s tržní cenou instrumentů.

3.2.6. Vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů

Je-li uvažováno, že určením vnitřní hodnoty akcie byly eliminovány všechny dostupné informace (dostupné v čase provádění analýzy) vstupující do modelu, lze následně usuzovat, že rozdíl mezi cenou na trhu a vnitřní hodnotou je tvořen behaviorálními faktory, které jsou z velké části reprezentovány faktorem očekávání. Jistým ztížením situace je, že očekávání je ovlivněno iracionálním chováním investorů. Za všechny lze jmenovat například davové chování, které výraznou měrou vstupuje do očekávání investorů a zároveň ovlivňuje jejich rozhodování. Není tedy možno rozlišit očekávání od ostatních psychologických faktorů působících na rozhodování investorů.

Zkoumání absolutních hodnot rozdílů mezi cenou a vnitřní hodnotou by se mohlo jevit jako opodstatněné (vzhledem k výše uvedenému předpokladu), avšak v reálné situaci by tento způsob určení mohl být vyvrácen důkazem špatného určení vnitřní

hodnoty. Z toho důvodu je k vysvětlení behaviorálních faktorů využito rozdílů mezi změnami vnitřní hodnoty a změnami reálné ceny na trhu. Tento způsob určení není výrazně zatížen absolutní hodnotou jednotlivých zkoumaných proměnných a zaměřuje se výhradně na míru změny mezi dvěma časovými obdobími. Rozdíl těchto změn pak lze interpretovat jako vliv faktorů očekávání a dalších behaviorálních faktorů, na rozhodování investorů.

Při určení vlivu behaviorálních faktorů na rozhodování investorů je využito metody difference-in-difference¹⁵. Tato metoda se využívá zejména při určení dopadu aplikace konkrétní politiky nebo programu, kdy jsou pozorovány dvě skupiny. Jedna, která je politikou ovlivněna a druhá, která slouží jako kontrolní skupina. Cílem metody je vysledování dopadu tak, že změna pozorované skupiny je odečtena od změny kontrolní skupiny. Tímto postupem lze zjistit čistý efekt aplikace politiky nebo programu. Tuto metodu lze nalézt například v práci Carda a Kruegera (1993), kteří využili tuto metodu jako jedni z prvních, a kteří ji využili ve své práci, když zkoumali efekt zvýšení minimální mzdy v New Jersey.

Pro účely pozorování v této práci je využito stejné logiky. Jediným rozdílem je, že kontrolní skupinou je vnitřní hodnota akcie. Tedy hodnota, která reflektuje pouze tři úrovně fundamentální analýzy, a nejsou v ní obsaženy behaviorální faktory. Druhou skupinou je reálná cena na trhu, která v sobě obsahuje jak všechny tři stupně fundamentální analýzy, tak také jiné behaviorální faktory. Následnou aplikací metody difference-in-difference lze zjistit rozdíl, který je způsoben behaviorálními faktory.

Pro určení výše uvedeného faktoru, je využito tří rozdílných délek pozorování. Jsou zvolena časová období:

- 10 po sobě jdoucích dní, kdy byla akcie obchodována na trhu
- 30 po sobě jdoucích dní, kdy byla akcie obchodována na trhu
- 60 po sobě jdoucích dní, kdy byla akcie obchodována na trhu

Je možno očekávat, že míra faktoru očekávání, bude s prodlužujícím se obdobím tvořit menší podíl na změně.

¹⁵ Volně přeloženo jako rozdíl v rozdílu, anglický název pro lepší pochopení zůstal zachován

Konkrétní hodnoty délky období jsou zvoleny tak, aby se předešlo nutnosti rozhodovat, kterou hodnotu použít v případě, že by vyšla jedna z hodnot na státní svátek, nebo jiný neobchodovaný den. Zároveň se předejde nutnosti jednotně určit délku měsíce, nebo kvartálu.

Je nutné podotknout, že nelze využít všech rozdílů mezi sklony ceny a vnitřní hodnoty akcií. Níže uvedená tabulka předkládá podmínky, za kterých je možno porovnání provést. Přičemž musí platit všechny tři podmínky zároveň.

TABULKA 1: PODMÍNKY VYUŽITÍ POZOROVANÝCH ZMĚN

Situace	Změna ve vnitřní hodnotě	Změna v ceně na trhu	Vztah absolutních hodnot
1.	VH $\uparrow$	P $\uparrow$	$P > VH$
2.	VH $\uparrow$	P $\downarrow$	$P < VH$
3.	VH $\downarrow$	P $\uparrow$	$P > VH$
4.	VH $\downarrow$	P $\downarrow$	$P < VH$

Pramen: Tabulka zpracována autorem.

V první situaci je vnitřní hodnota stoupající v průběhu zkoumaného období, stejně jako cena na trhu. Je nutné, aby cena na trhu byla vyšší než vnitřní hodnota akcie. V případě, že by byla cena akcie nižší než vnitřní hodnota, mohla by nastat situace, kdy cena konverguje ke své vnitřní hodnotě.

V druhé situaci vnitřní hodnota roste a cena na trhu klesá. Cena akcie na trhu v tomto případě musí být nižší, než vnitřní hodnota akcie.

Ve třetím případě vnitřní hodnota klesá a cena na trhu roste. Zároveň je cena na trhu vyšší, než vnitřní hodnota akcie.

V posledním, čtvrtém případě vnitřní hodnota klesá stejně jako cena na trhu. Cena na trhu je přitom nižší než pravá cena akcie.

V ostatních případech by bylo velice těžké obhájit vzešlé výsledky.

Veškeré výpočty jsou k nalezení v přílohách „Interval_pohyb_KOMB.xlsx“ a „Interval_pohyb_ERSTE.xlsx“. Jsou použita data Burzy cenných papírů Praha zmíněné výše v textu a vlastní výpočty vnitřních hodnot akcií pomocí jednotlivých modelů.

4. Výsledky

Na tomto místě jsou předloženy výsledky empirické části práce. V první části je diskutována analýza cen, včetně vstupů ovlivňujících každý model. K názornější představě je využito spíše grafů než statistických popisu dat. Ty jsou k nalezení v přílohách zmíněných v sekci metodologie.

V druhé části jsou porovnány reálné ceny akcií s určenými vnitřními hodnotami. Tyto výsledky následně vedou k určení míry behaviorálních faktorů obsažených v reálné ceně akcie, a tedy i k interpretaci těchto faktorů působících na rozhodování investorů.

4.1. Analýza cen akcií

Určení vnitřní, tedy správné, hodnoty akcie je provedeno za pomoci excess returns modelu, Gordonova modelu a dvoustupňového diskontního modelu. Přestože je první ze zmíněných odlišný od dvou následujících, mají všechny modely společné vstupy, jež jsou určeny globální úrovní fundamentální analýzy. Je proto vhodné přiblížit implementaci těchto faktorů do vybraných modelů. Následně po jejich objasnění je pokračováno v interpretaci výsledků určení vnitřní hodnoty akcie.

4.1.1. Proměnné vstupující do vybraných modelů

Růst dividend

Obě zkoumané společnosti jsou ve své dividendové politice značně odlišné. Z důvodů jednotné metodiky bylo využito hodnot dividend počínaje rokem 2003. Zároveň v předchozím období nebyly akcie skupiny Erste obchodovány na Pražské burze, což by nebylo v souladu s vytyčeným cílem zkoumat český akciový trh. Zatímco Komerční banka měla velikost vyplacených dividend relativně stabilní v pozorovaném období, skupina Erste vykazovala značné pohyby ve vyplacených dividendách. Za zmínku stojí rok 2011, kdy skupina Erste výplatu dividend úplně vynechala. Jako příčinu lze jmenovat redukci cenných papírů jižních okrajových států EU v portfoliu skupiny Erste.

Následující tabulka shrnuje určení běžné dividendy a míry růstu dividend, jež vstupují do modelů Komerční banky.

TABULKA 2: RŮST DIVIDEND KOMERČNÍ BANKY

	do 21.4. 2011	do 26.4.2012	do 24.4.2013
geom. prům.1.tří div	170,998	170,998	170,998
geom. prům.posl.tří div	176,603	202,160	194,377
počet let mezi stř. lety	6	7	8
Růst dividend (g)	0,54%	2,42%	1,61%
Běžná dividenda (kč)	169,54	196,38	190,68

Pramen: Tabulka zpracována autorem, využity data o dividendách Komerční banky (2013).

Výsledné hodnoty růstu dividend jsou následně dosazovány do zmíněných modelů na základě časového rozmezí, pro které jsou vypočítané hodnoty platné. Toto platí v obou případech (jak u akcií Komerční banky, tak i v případě akcií skupiny Erste).

Oproti relativně stabilní dividendové politice Komerční banky stojí v kontrastu dividendová politika skupiny Erste. U té klesla běžná dividenda v průběhu zkoumaného období více než o polovinu a růst dividend taktéž klesal. Vše dokládá níže uvedená tabulka. Hodnota růstu je vypočítaná na základě dividend v měně euro. Běžná dividenda je pak vypočítaná jako geometrický průměr ¹⁶ dividend přepočtených do české měny. Jsou přitom využity kurzy stanovené Českou národní bankou zveřejněné v den výplaty dividend (2013).

¹⁶ V případě posledního časového období je vzhledem k nulové hodnotě dividendy v roce 2011 využito aritmetického průměru.

TABULKA 3: RŮST DIVIDEND SKUPINY ERSTE

	do 18.3. 2011	do 10.10.2011	do 24.4.2013
geom. prům.1.tří div	0,471	0,471	0,471
geom. prům.posl.tří div	0,682	0,666	0,450
počet let mezi stř. lety	5	6	7
Růst dividend (g)	7,68%	5,95%	-0,65%
Běžná dividenda (kč)	17,47	8,40	7,37

Pramen: Tabulka zpracována autorem, využity data o dividendách skupiny Erste (2013).

Růst dividend po poslední změně klesl do záporných hodnot, což podstatně znemožnilo využití Gordonova modelu.

Požadovaná výnosová míra / Náklady na kapitál

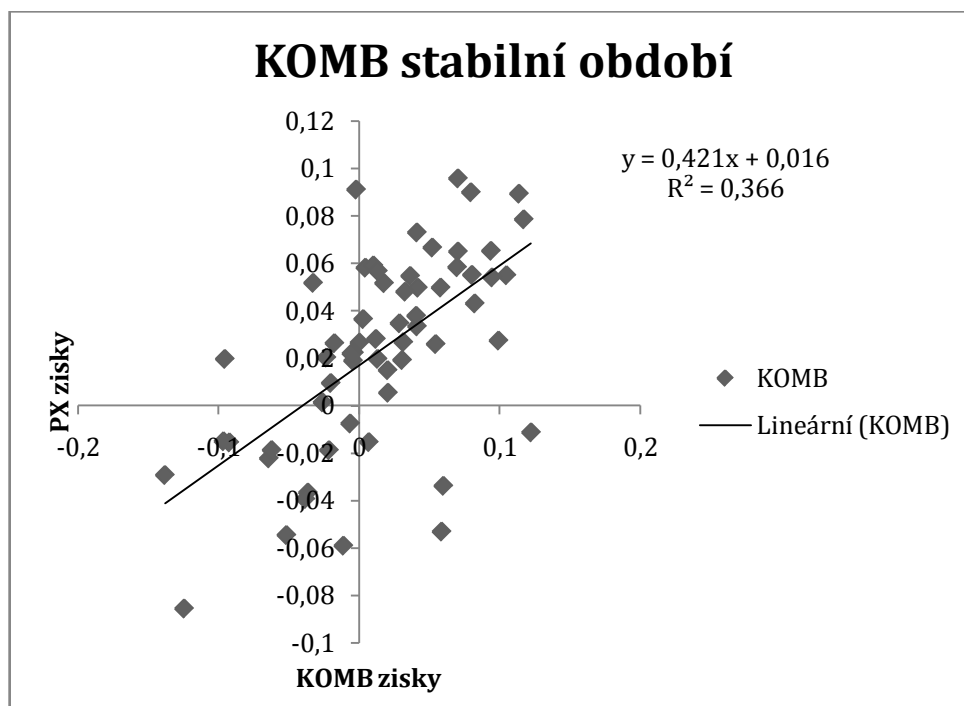
Pro určení hodnoty „náklady na kapitál“ byl použit CAPM model. Nominální bezrizikovou míru aproximovaly výnosy z dlouhodobých státních dluhopisů. Hodnoty výnosů byly nejvyšší na začátku zkoumaného období s hodnotou okolo 4 %. V průběhu období tato míra klesla až na úroveň 2 %.

Určením beta faktoru akcie byla potvrzena charakteristika cyklického odvětví bankovního sektoru. Pro obě firmy platí, že beta faktor akcie je v období recese nižší, než v období stabilního růstu. Hodnota beta faktoru Komerční banky byla navíc vypočítána pro dvě minulá období recese. Obě hodnoty beta faktoru se pohybují okolo hodnoty 1,3. U akcií skupiny Erste je tato hodnota přibližně 1. Cyklickou vlastnost potvrzují také korelační koeficienty obou společností, které přesahují hodnotu 0,6. Tento vztah lze označit za silnou závislost.

Pro porovnání jsou níže zařazeny regresivní přímky určující beta faktor akcie Komerční banky. První graf představuje určení beta faktoru v relativně stabilním období. Druhý pak reprezentuje vztah zisků trhu a akcie v období útlumu

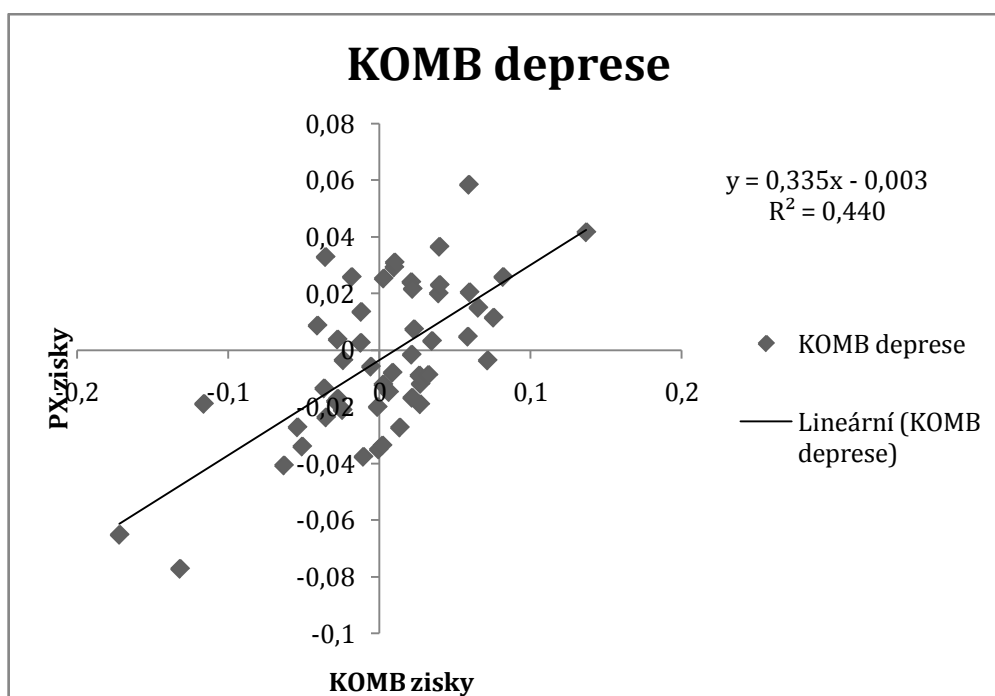
hospodářského vývoje. Podobný vztah platí pro zisky skupiny Erste. Přesné výsledky jednotlivých beta faktorů jsou k nalezení v příloze „Požadovaná_výnosová_míra.xlsx“

GRAF 1: KOMB - URČENÍ BETA, STABILNÍ OBDOBÍ



Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích Komerční banky a trhu (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

GRAF 2: KOMB - URČENÍ BETA, DEPRESE

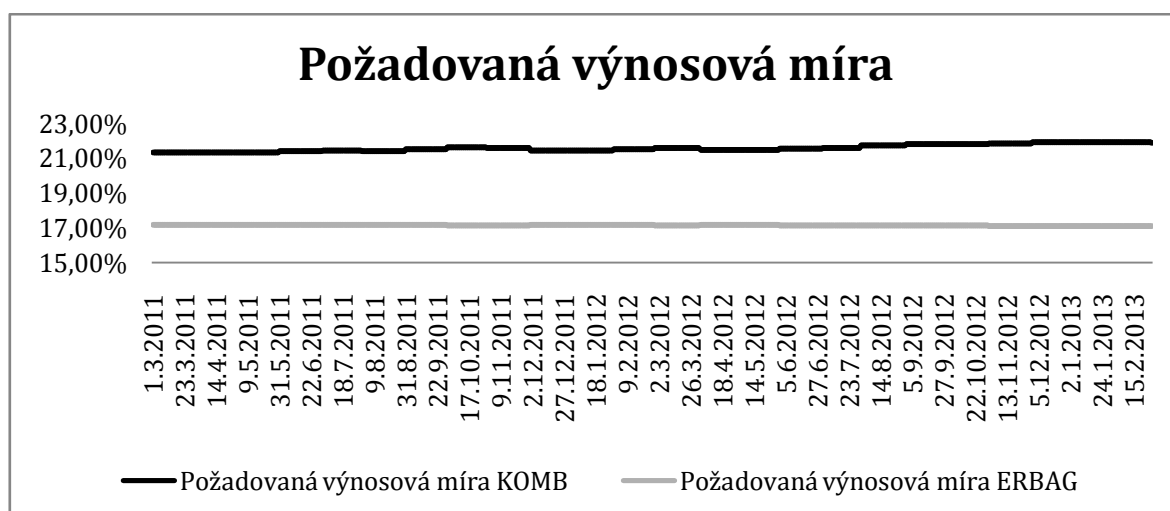


Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích Komerční banky a trhu (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

Roční tržní výnosová míra má hodnotu přibližně 17,5 %. Tato hodnota vzešla z dat počínaje rokem 2000 a konče rokem 2007. Tato hodnota více reflektuje vývoj pražského burzovního trhu než hodnota, která byla vypočítaná z celkové databáze dostupných dat sahajících do počátku založení burzy. Konkrétní výsledky jsou opět k nalezení v příloze „Požadovaná_výnosová_míra.xlsx“.

Vývoj požadované výnosové míry je zaznamenán na grafu níže. Z grafu je patrné, že v průběhu pozorovaného období jsou hodnoty poměrně stabilní. Vyšší kolísavost má požadovaná výnosová míra Komerční banky, což je vzhledem k jejímu vyššímu beta faktoru očekávatelné. Z grafu je také zřejmé, že nominální bezriziková výnosová míra nezpůsobí výraznější výkyvy v požadované výnosové míře, pokud je beta faktor akcie relativně nízký.

GRAF 3: POŽADOVANÁ VÝNOSOVÁ MÍRA



Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích Komerční banky a skupiny Erste (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013), a údajů ČNB (2003-2009).

Délka prvního období

Délka prvního období, která je uvažována jako časový interval od provedení analýzy (respektive zveřejnění nové predikce ČNB) do návratu do normálního růstového stavu, se pohybuje mezi hodnotami 1,81 až do 2,79 roků. Podle výsledků nemá tato informace okamžitý vliv na změnu ceny akcie. Tento závěr podporuje existující důkaz o předbíhání akciového kurzu hospodářskému vývoji (Musílek, 1993 stránky 151-153). V případě využitých modelů má nejvyšší vliv změna délky prvního období na excess returns modely. Na dvoustupňový diskontní dividendový model má potom vliv téměř zanedbatelný. Tento závěr ovšem nepotírá rozdíl mezi Gordonovým růstovým modelem a dvoustupňovým dividendovým diskontním modelem.

4.1.2. Modely fundamentální analýza

Pro přehlednost jsou nejprve představeny výsledky analýzy akcií skupiny Erste a následně jsou pak doplněny výsledky analýzy akcií Komerční banky.

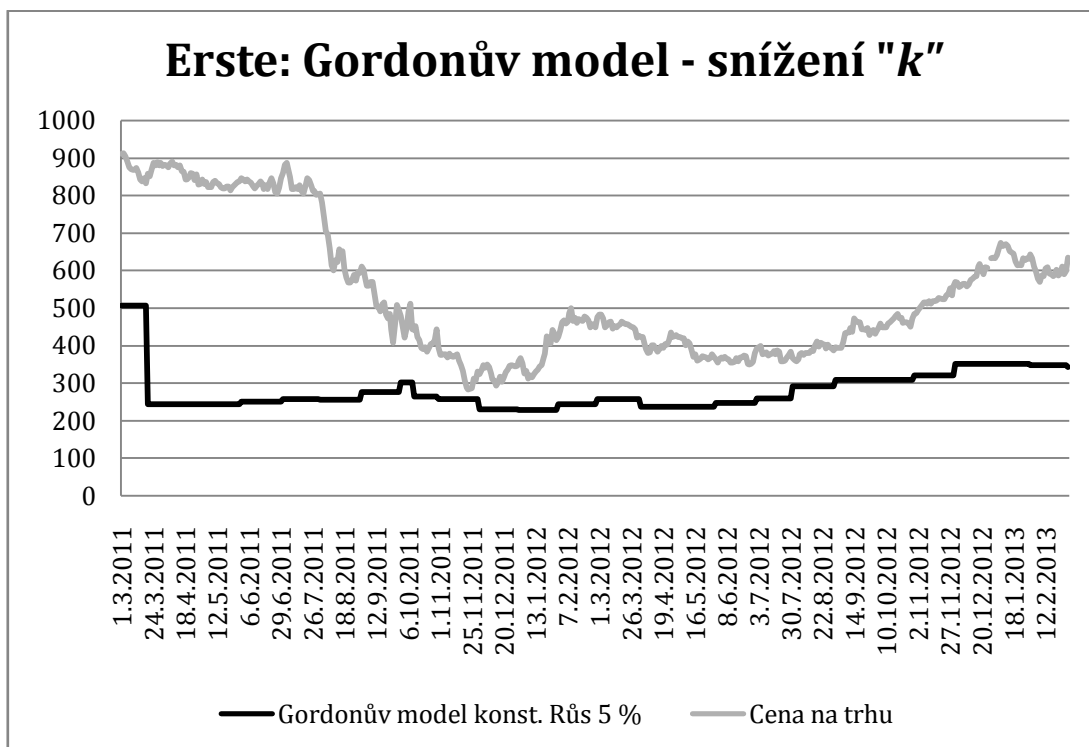
1. ERSTE

Gordonův model

Gordonův růstový model, jako jeden z nejjednodušeji aplikovatelných modelů, poměrně přesně kopíruje trendy ceny akcie na trhu, nikoliv však už jejich hodnoty. Pro následnou analýzu je nevhodný fakt, že vnitřní hodnota leží po celou dobu výrazně pod tržní cenou. Technicky již není možné zvýšit úroveň vnitřní hodnoty¹⁷, neboť by to odporovalo správně určeným vstupům do modelu. Pro následné pokračování není nadále tohoto modelu využito.

Vývoj vnitřní hodnoty akcie, určené pomocí Gordonova modelu je zobrazen na grafu níže. Je vhodné zdůraznit, že do grafu vstupuje oproti reálné situaci výrazně snížená požadovaná výnosová míra. Tímto se obě křivky přiblíží a jsou lépe viditelné společné trendy.

GRAF 4: ERSTE - GORDONŮV MODEL, SNÍŽENÍ "K"



Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích skupiny Erste (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

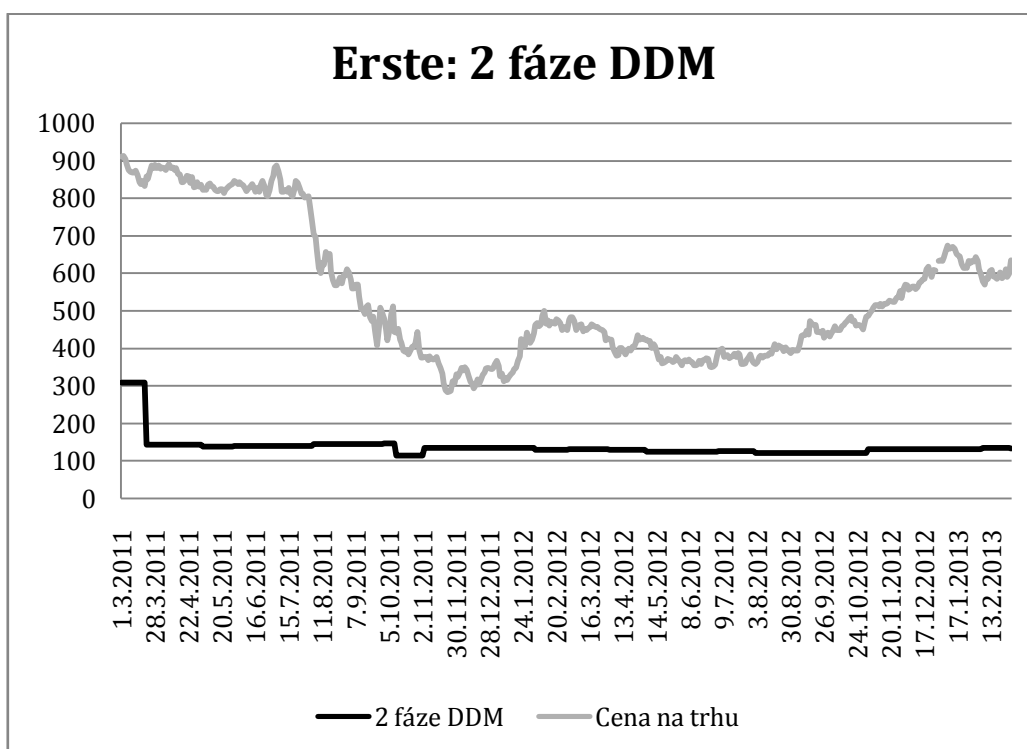
¹⁷ Vnitřní hodnota by se zvýšila, pokud by se snížila hodnota jmenovatel, tedy by se zvýšil růst dividend, nebo by klesla požadovaná výnosová míra.

Dvoustupňový diskontní dividendový model

Dvoustupňový diskontní dividendový model v případě akcie skupiny Erste se téměř nevyvíjí v trendech s tržní cenou. Jako vysvětlení se nabízí nekonzistentní dividendová politika zmíněná v metodologické sekci práce. Jak již bylo zmíněno, skupina Erste na rozdíl od Komerční banky vyplácí nižší míru svých zisků, což dokazují i data v příloze „Excess_returns_model.xlsx“. Tento model není vhodný pro určení vnitřní hodnoty akcie Erste, a proto není nadále v analýze využit.

Vývoj vnitřní hodnoty určené pomocí dvoustupňového diskontního modelu prezentuje graf ležící níže. Celkově lze shrnout, že dividendové diskontní modely nejsou vhodné pro určení vnitřní hodnotu akcie skupiny Erste.

GRAF 5: ERSTE - DVOUFÁZOVÝ DIVIDENDOVÝ DISKONTNÍ MODEL



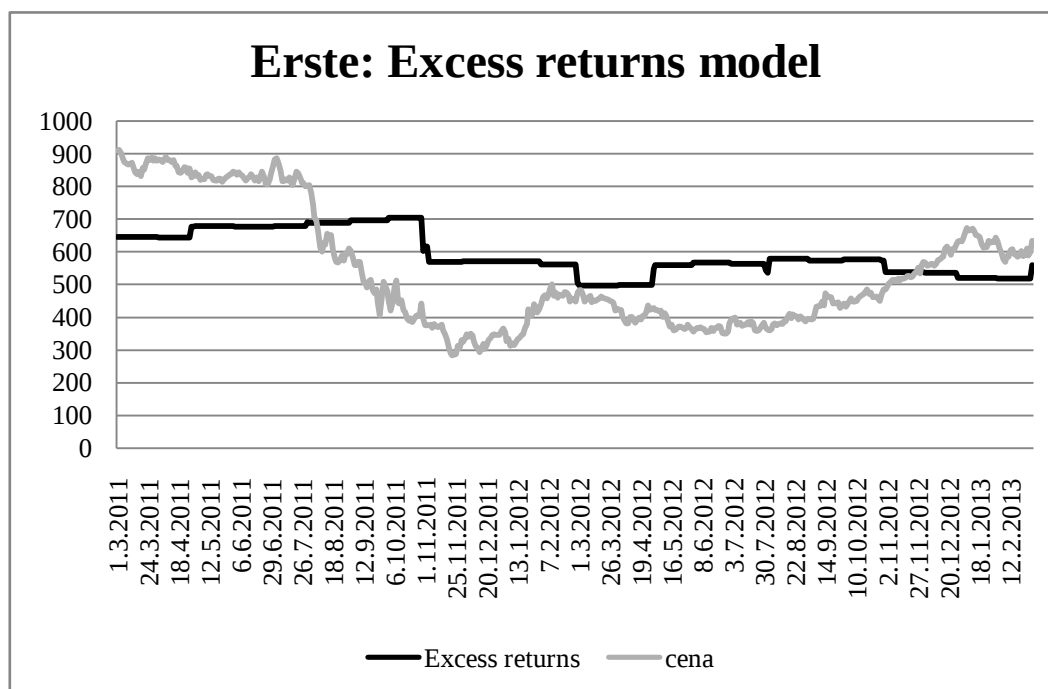
Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích skupiny Erste (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

Excess returns model

V případě využití excess returns modelu jsou výsledky analýzy již optimističtější. Z výsledků viditelných na grafu níže lze usuzovat, že tento model určuje správnou cenu akcie z dlouhodobější perspektivy spíše, než ostatní využívané modely. Silné pohyby ve vnitřní hodnotě jsou způsobeny změnou délky prvního období. Tento jev je logický vzhledem k velkým objemům vlastního kapitálu. Na grafu je také vidět zpoždění vývoje vnitřní hodnoty vůči reálné ceně. Tento posun je možné vysvětlit kvartálním zveřejňováním informací. Ve skutečnosti jsou nejspíše tyto dramatické změny utlumeny tvořenými odhady analytiků.

Stejně jako u všech ostatních modelů je v prvním pololetí cena na trhu výrazně vyšší než vnitřní hodnota. Tento jev by mohl být vysvětlen optimistickou náladou na trzích, plynoucí z očekávání konce recese. Přesně tuto hypotézu však potvrdit nelze. Tento model v porovnání s Gordonovým modelem nekopíruje krátkodobé trendy tak, jako první popsaný. Na druhou stranu však potvrzuje vztah vývoje hodnoty firmy a její ceny na trhu. Zároveň je vhodné vyzdvihnout schopnost excess returns modelu určit vnitřní hodnotu na základě firemních údajů.

GRAF 6: ERSTE - EXCESS RETURNS MODEL



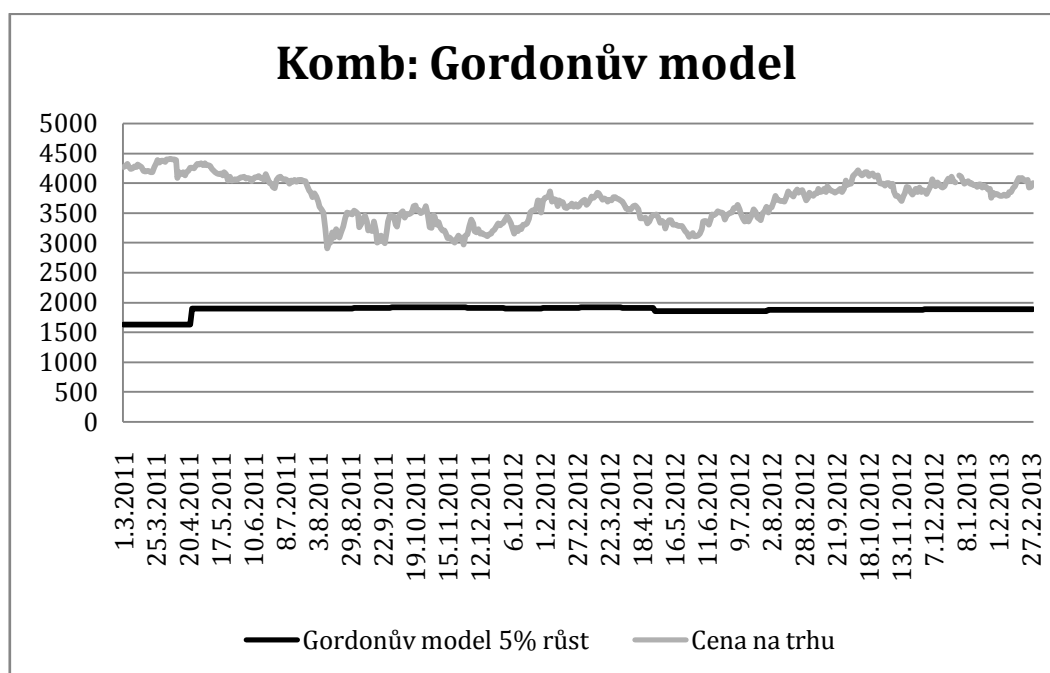
Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích skupiny Erste (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

2. KOMB

Gordonův model

V případě Gordonova modelu využitého pro ohodnocení ceny akcie Komerční banky, lze dojít ke stejnému závěru jako u dvoufázového diskontního dividendového modelu využitého v případě akcie skupiny Erste. Vnitřní hodnota akcie se v průběhu času nevyvíjí ani na stejné hodnotové úrovni, ani stejnými směry. Přitom je využito stejné metodiky, jako při aplikaci na akcii Erste. Bez nutné další interpretace lze říci, že tento model není vhodný pro určení vnitřní hodnoty akcie Komerční banky. Celou situaci potvrzuje graf znázorňující ohodnocení akcie pomocí Gordonova modelu.

GRAF 7: KOMB - GORDONŮV MODEL



Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích Komerční banky (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

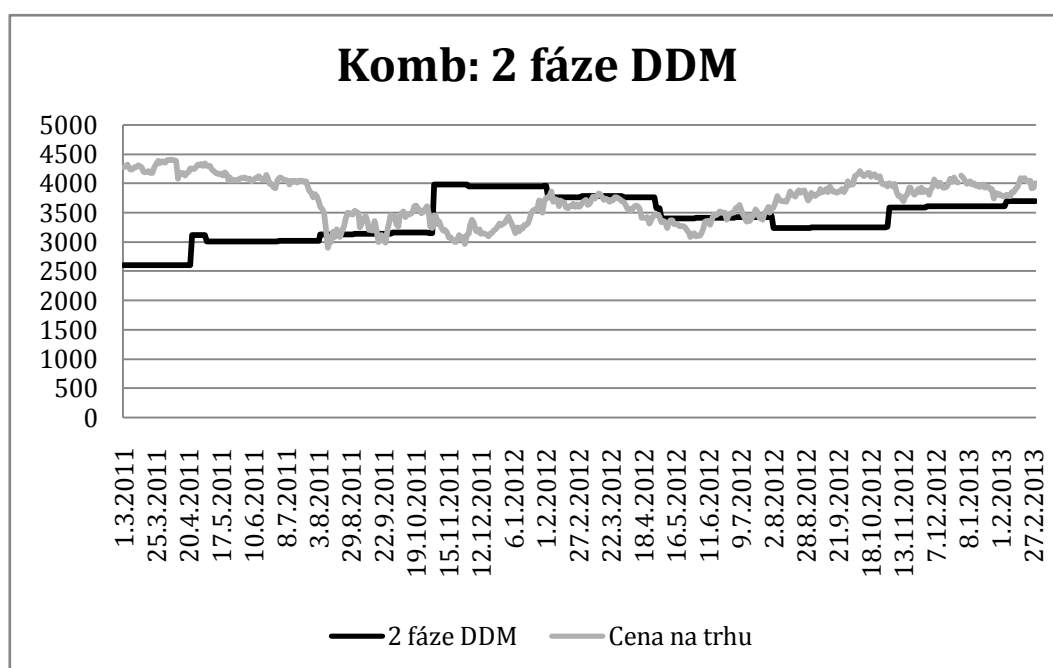
Dvoustupňový diskontní dividendový model

Dvoustupňový diskontní dividendový model je v případě určení vnitřní hodnoty akcie Komerční banky mnohem vhodnější, než v případě ohodnocení akcie Erste. Vnitřní hodnota se pohybuje na stejných úrovních jako cena na trhu. Jediným nedostatkem je občasná protichůdnost trendů, zobrazených na grafu níže. Významnou roli v určení

správné ceny hraje délka období první fáze. V případě zapojení více častějších informací o očekávaném vývoji hospodářského stavu, by model mohl být mnohem přesnější. Jisté zpřesnění by například nastalo také aplikací klouzavých průměrů.

Využití dvoustupňového dividendového diskontního modelu má smysl ze dvou důvodů. Prvním důvodem je stabilní dividendová politika Komerční banky. Díky tomuto faktu nejsou změny ve vnitřní hodnotě příliš extrémní. Druhým důvodem je pak určení správné „úrovně“ ceny, které selhalo v předchozí analýze provedené pomocí dividendových diskontních modelů. Dvoufázový model zde mohl díky rozdělení ohodnocení do dvou fází reflektovat aktuální situaci a nebylo nutno využít konstantních parametrů pro celé období. Vývoj vnitřní hodnoty akcie, určené pomocí dvoufázového diskontního dividendového modelu zachycuje níže uvedený graf.

GRAF 8: KOMB - DVOUFÁZOVÝ DISKONTNÍ DIVIDENDOVÝ MODEL

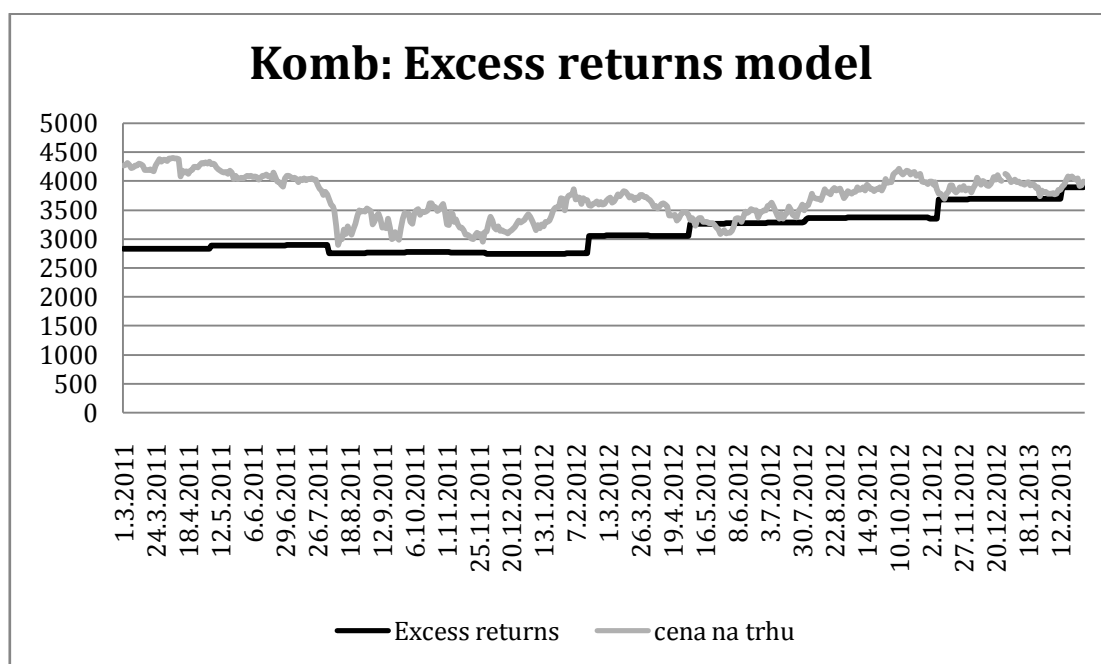


Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích Komerční banky (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

Excess returns model

Excess returns model asi nejlépe ze všech modelů, v případě Komerční banky, určuje její vnitřní hodnotu akcie. Velkou většinu času je sice vnitřní hodnota akcie pod cenou na trhu, kopíruje však poměrně přesně její střednědobé fluktuace. Změny ve vnitřní hodnotě se nejeví tak radikální, jako v případě aplikace tohoto modelu na určení hodnoty akcie skupiny Erste. Tato stabilita je bezesporu dána méně drastickými změnami vlastního kapitálu Komerční banky. V obou případech aplikace excess returns modelu vyšly výsledky relativně přiměřeně aktuální ceně. Vývoj vnitřní hodnoty akcie Komerční banky je prezentován na grafu umístěném níže.

GRAF 9: KOMB - EXCESS RETURNS MODEL



Pramen: Graf zpracována autorem, využity data o výsledcích Komerční banky (Burza cenných papírů Praha, 1998-2013).

4.2. Porovnání cen akcií

V této části práce jsou porovnávány ceny akcií na trhu s určenými vnitřními hodnotami akcie. Pro porovnání jsou využity pouze výsledky z modelů, které lze považovat za věrně odrážející hodnotu akcie. Pro Komerční banku jsou jimi: excess returns model a dvoustupňový diskontní dividendový model. Pro akcie skupiny Erste je jím pouze excess returns model.

4.2.1. Vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů

Pro analýzu vlivu behaviorálních faktorů byla použita data, která prošla jedním z kritérií definovaných v metodologické sekci práce – v sekci 3.2.6 v tabulce číslo jedna. Výsledky počtu pozorovaných dat přináší níže uvedená tabulka číslo čtyři. Ta jednak znázorňuje počet dat získaných celkově a zároveň je rozděluje podle typu trendu, ze kterého byla pozorování získána. Jednotlivá pozorování jsou přiřazena také modelu, ve kterém byla zjištěna.

TABULKA 4: POČET POZOROVÁNÍ PRO JEDNOTLIVÉ MODELY

	Erste – Excess returns			KOMB – Excess returns			KOMB – 2 fáze DDM		
	10 dní	30 dní	60 dní	10 dní	30 dní	60 dní	10 dní	30 dní	60 dní
Celkem	111	193	140	108	214	188	106	180	143
Negativní trend	18	31	21	11	39	65	23	50	84
Pozitivní trend	93	162	119	97	175	123	83	130	59

Pramen: Tabulka zpracována autorem, využity vlastní výpočty.

Z tabulky lze vyčíst, že poměrově nejvíce dat pro následnou analýzu bylo získáno na základě třicetidenních časových úseků. Druhý nejvyšší počet pozorování byl získán na základě šedesátidenního měřicího intervalu. Nejnižší počet vhodných pozorování byl nalezen při desetidenním měření.

Pro oba Excess returns modely je charakteristický nízký zisk dat v negativním trendu, kdy se poměr těchto dat na celkovém počtu pohybuje do úrovně jedné pětiny. Jedinou

výjimkou jsou data získána u titulu Komerční banky, kde podíl dat z negativního trendu tvoří o něco více, než padesát procent. Data získaná z dvoufázového diskontního dividendového modelu mají stejnou charakteristiku v kratším pozorovacím období. S prodlužující se délkou období se však poměr dat z negativního trendu obrátí. Celkový počet pozorování je u všech modelů obdobný.

Statistické výsledky týkající se vlivu behaviorálních faktorů obsažených v jednotlivých změnách ceny představuje následující tabulka. Ostatní výsledky jsou dostupné v přílohách „Interval_pohyb_KOMB.xlsx“ a „Interval_pohyb_ERSTE.xlsx“.

TABULKA 5: STATISTICKÉ VÝSLEDKY POZOROVÁNÍ

	Erste – Excess returns			KOMB – Excess returns			KOMB – 2 fáze DDM		
	10 dní	30 dní	60 dní	10 dní	30 dní	60 dní	10 dní	30 dní	60 dní
Střední hodnota	6,71%	12,73%	18,27%	4,03%	6,01%	7,80%	4,62%	5,62%	8,10%
Medián	5,31%	11,64%	17,68%	3,11%	5,33%	7,34%	3,37%	4,20%	6,15%
Směrodatná odchylka	0,053	0,091	0,106	0,037	0,040	0,054	0,044	0,048	0,072

Pramen: Tabulka zpracována autorem, využity vlastní výpočty.

Z výsledků vyplývá, že v průběhu průměrného desetidenního časového intervalu ve zkoumaném časovém období se vlivem behaviorálních faktorů změnila cena akcie Komerční banky přibližně o necelých 4,5 %. U akcií skupiny Erste byl tento vliv výrazněji vyšší, přibližně 6,7 %. V případě akcií Komerční banky vycházejí obdobné výsledky vzešlé z obou typů analýzy. V porovnání s nimi je vliv behaviorálních faktorů na změnu ceny akcie Erste výrazně vyšší. Rozdílnou míru vlivu je možno vysvětlit nejistou situací v případě portfolia Erste a jeho následnou redukcí, která výrazně ovlivnila cenu akcie na trhu v druhé polovině roku 2011. Toto vysvětlení doplňuje údaj o směrodatných odchylkách, které jsou v případě pozorování Erste skupiny výrazně vyšší, než u akcií Komerční banky. Výrazněji vyšší pozorované hodnoty vypovídající o vlivu behaviorálních faktorů tudíž posunuly jak střední hodnotu, tak i medián směrem nahoru.

Míra vlivu behaviorálních faktorů s prodlužujícím se obdobím roste. Pro obě zkoumané akcie, za využití excess returns modelu platí, že nárůst vlivu těchto faktorů je v mezidobí téměř konstantní. Tento fakt demonstruje postupný útlum růstu vlivu behaviorálních faktorů na pohyb ceny, společně se zvyšující se délkou období.

Na druhou stranu, přesně opačný jev naznačují výsledky dosažené využitím dvoufázového diskontního dividendového modelu v případě Komerční banky. Výsledky v tomto případě jsou v hodnotách řádově obdobné jako při využití excess returns modelu. Nižší hodnota třicetidenního vlivu však vyvrací výše zmíněné výsledky. Na tomto místě je vhodné upozornit na výrazně vyšší směrodatnou odchylku u šedesátidenního období zkoumaného dvoufázovým dividendovým diskontním modelem, v porovnání se stejným obdobím u excess returns modelu Komerční banky. Je tedy možné, že vyšší rozptyl získaných dat zapříčinil nesoulad ve vývoji zmíněného vlivu.

Výsledky vzešlé z pozorování rostoucích trendů jsou totožné s výsledky, které byly naměřeny celkovým pozorování. Jako problematické se mohou jevit výsledky vzešlé ze zkoumání trendů v poklesu. Střední hodnoty určené na základě excess returns modelu v případě skupiny Erste jsou nejnižší v třicetidenním pozorovacím intervalu. Stejně rysy vykazují výsledky získané dvoustupňovým modelem v případě Komerční banky. Naopak stejné řazení velikosti jako u celkového pozorování vycházejí v případě vnitřní hodnoty vzešlé z excess returns modelu Komerční banky. Tyto výsledky jsou zvláštní tím, že by bylo logické předpokládat podobný vztah při využití buďto: stejného modelu pro určení vnitřní hodnoty akcie nebo při zkoumání stejného typu akcie. Oba tyto předpoklady však neplatí. Existuje zde reálné riziko, že objem dat získaných filtrováním je příliš malý pro smysluplnou analýzu, neboť výsledky mohou být odlišné od reálného stavu světa. Z toho důvodu v této práci není kladen důraz na jejich interpretaci.

Závěrem lze vyzdvihnout dvě nejdůležitější implikace ze získaných výsledků. První je určení míry vlivu behaviorálních faktorů promítajících se do změny ceny akcie na trhu. Získané výsledky jsou relativně stabilní pro všechna provedená pozorování. Za uvažovaného předpokladu, že vnitřní hodnota určí cenu na trhu správně, lze pokládat

i následné výsledky za správné. Druhým důležitým výsledkem je vztah míry vlivu behaviorálních faktorů a délky časového období.

Jak již bylo zmíněno výše, vliv behaviorálních faktorů na změnu ceny akcie je s prodlužujícím se časem čím dál tím nižší. Je logické usuzovat, že očekávání bude ve zmíněných faktorech zastoupeno konstantně (tedy s prodlužujícím se obdobím bude vliv očekávání na změnu ceny akcie poměrově stejný -lineární). Jinými slovy, vliv očekávání na změnu ceny bude hrát procentuálně stejnou roli v libovolně dlouhém období. Na základě této myšlenky lze vyjmout část zmíněných vlivů (očekávání) z celkového vlivu behaviorálních faktorů na cenu akcie. Zbytkový vliv má tedy stále klesající charakter s prodlužujícím se časem.

Interpretace této zbytkové části může mít mnoho vysvětlení. Pokud bude brána v úvahu interpretace Veselé (zmíněna v metodologické části „Hypotéza“), mohou těmito faktory být: stupeň efektivnosti trhu, technologické faktory a faktory psychologické. V konkrétním zkoumaném případě lze vyloučit technologické faktory, neboť burza cenných papírů v Praze funguje na principech daných „Central and Eastern Europe Stock Exchange Group¹⁸“, a tedy není reálné usuzovat, že takto komplexní síť burz by dovolila fluktuaci cen titulů na základě poskytovaného obchodovacího systému.

Dalším uvedeným vysvětlením je stupeň efektivnosti trhu. Lze polemizovat o silné formě efektivnosti trhu na pražské burze. Na druhou stranu se zde jistá míra efektivnosti trhu musí vyskytovat, neboť v případě, že by neexistovala, burza by již dávno neexistovala, neboť by neplnila svůj účel. Bude-li přistoupeno na fakt, že pražská burza vykazuje slabou míru (až střední) efektivnosti trhu, lze vyvodit, že výše uvedené výsledky nemohou být vysvětleny mírou efektivnosti trhu. Posledním zmíněným vysvětlením jsou faktory psychologické.

Po vyjmutí očekávání z behaviorálních vlivů zůstanou pouze ty, jež lze označit za odchylky od racionálního chování. Právě tento typ psychologických jevů lze označit za nejvíce pravděpodobné vysvětlení klesající míry vlivu behaviorálních faktorů na změny cen zkoumaných akcií. Z agregovaných výsledků již však nelze určit, který

¹⁸ Největší burzovní skupina ve střední a východní Evropě, tvořena burzami v Praze, Vídni, Lublani a Budapešti.

z nich a jakou mírou se do změny ceny promítá. Možné přiřazení vysvětlení je navrženo v části práce s názvem diskuze, kde jsou porovnány publikované teorie o odchylkách od racionálního chování jedince s dosaženými výsledky.

5. Diskuse

V sekci výsledky jsou prezentované výsledky celého procesu analýzy. Avšak problémem se jeví vysvětlení příčin výraznějších pohybů v kratším časovém horizontu v porovnání s delším obdobím. Tento problém je způsobený faktem, že byla využita jediná dostupná data: agregovaná data. Přesto lze tyto výsledky interpretovat a alespoň částečně vytvořit závěry.

V této části práce se snažím najít paralelu mezi dosaženými výsledky a výsledky prezentovanými v doposud existující literatuře. Tudíž zde nabídnuté závěry jsou spíše omezenou nabídkou existujících vysvětlení, která mají logickou podstatu, nelze je však v tomto případě empiricky potvrdit ani vyvrátit.

Rozdíly mezi vývojem vnitřní hodnoty akcie a její ceny na trhu by měly zachycovat lidské jednání jako celek. V práci je využita myšlenka, že by faktor očekávání měl zůstat v průběhu času konstantní, přičemž v době blížící se nekonečnu by měl činit téměř celý rozdíl mezi pozorovanými změnami. Toto tvrzení se opírá o fakt, že neexistuje jiný faktor, který by v dostatečně dlouhém období měl mít vliv na zmíněný rozdíl. Protiargumentem vyvracejícím dosažené výsledky může být konstatování, že faktor očekávání nemusí být konstantní v čase. Je třeba si však uvědomit, že očekávání by mělo mít formu trendu. Mělo-li by očekávání formu jednorázových skoků, efektivita trhu by tyto skoky vyeliminovala. V případě skokového očekávání by pak získané výsledky musely mít takovou formu, kdy rozdíl v prvním pozorovaném období je odlišný od druhého období a zároveň všechny další rozdíly by musely být konstantní. Toto však ve výsledcích neplatí.

Získané výsledky jsou konzistentní s teorií prospect theory. V případě, kdy investoři utrpěli ztrátu v minulém období lze očekávat, že začnou postupovat větší riziko tak, aby tuto ztrátu v momentálním období smazali. Toto jednání bude mít vliv na cenu na trhu, avšak s postupujícím časem se investoři musí nutně vrátit k racionálnímu chování, neboť by jejich stávající jednání vedlo k jejich bankrotu. Podobným způsobem lze interpretovat situaci, kdy investoři v minulém období měli zisk a stávají se rizikově averzní v současném období. Tedy prvotní vyšší výkyvy v rozpětí ceny a vnitřní hodnoty jsou následovány opatrnější obchodní strategií a tudíž i menším

rozdílem ve výše uvedeném vztahu. Jak lze vypožorovat, tyto vztahy ovšem nemusí platit vždy. Je zde třeba podmínky, aby se takto nechovali pouze jednotliví investoři, ale dostatečně velká skupina investorů schopná ovlivnit vývoj na trhu. Zároveň by se investoři museli takto chovat jednotně ve stejný časový okamžik a po stejnou dobu. Dalším argumentem pro vyloučení tohoto behaviorálního faktoru jako vysvětlení rozdílu v průběhu času je fakt, že zkoumaným aktivem jsou samostatné akcie. Nelze se tudíž spokojit s předpokladem, že investoři obchodují pouze jeden konkrétní titul na burze. Problematickým se stává také zohlednění délky pozorované doby. Coval a Shumway (2005) ve své práci zjistili, že odchylky v chování se neutralizují následný den po jejich výskytu, což je v kontradikci se získanými výsledky. Je sice pravděpodobné, že by v případě porovnání byly pozorovány podobné výsledky, avšak k tomu by bylo potřeba dat s kratším časovým intervalem, tudíž tento jev nemůže tato práce empiricky potvrdit. Závěrem lze konstatovat, že výsledky nejspíše nebyly ovlivněny (nebo případně byly ovlivněny zanedbatelně) odchylkami prezentovanými v prospect theory.

Davové chování je jednou z lidských reakcí objevující se při vypjatých situacích ať již ekonomických, nebo jiných společenských. Často toto chování bývá demonstrováno při pádech burz, nedostatku likvidity, peněžních reformách a podobně. V pozorovaném období by bylo možné najít jednu podobnou situaci a to v případě akcií Erste Group, kdy byla skupina nucena z portfolia odepsat státní dluhopisy jižních zemí. Cena na trhu tuto situaci patřičně reflektovala a hodnota akcií se v létě 2011 propadla během pár dnů o téměř jednu třetinu celkové hodnoty. Tento pohyb se zcela jistě promítnul také do získaných výsledků. Důkazem je přibližně o padesát procent větší vliv behaviorálních faktorů na pohyb ceny (měřeno k akciím Komerční banky, kde podobná situace v pozorovaném období nenastala). Zároveň je nutno uvést, že tomuto efektu mohlo pomoci také kvartální zveřejňování hospodářských výsledků. Tedy v případě častějšího vykazování hospodářských výsledků by přizpůsobení vnitřní hodnoty bylo rychlejší a v pozorování by nebyly zjištěny tak vysoké rozdíly.

Posledním z nabízených vysvětlení rozdílných hodnot vypovídajících o vlivu behaviorálních faktorů na rozhodování investorů je subjektivní vnímání pravděpodobnosti a nestandardní očekávání vedoucí k přestřelování kurzů. Tato

odchylka od racionálního chování se jeví jako vhodné objasnění výsledků. Přestřelování kurzů je obvyklé v krátkém období, avšak po vyrovnaní se cena ustálí na rovnovážné ceně. Nabízí se však otázka, jestli nejkratší desetidenní období pro zachycení pohybů není příliš dlouhý interval. I přes důkaz, že transmise nové informace do ceny dosahuje několika dní (Hanousek, a další, 2010) jsem toho názoru, že specifická nálada na trhu může zmírnit nebo zvětšit dopady nové informace a tudíž prodloužit dobu nutnou k ustálení ceny. V tomto konkrétním případě se ekonomika ve zkoumaném období nacházela v neobvykle dlouhé recesi, což do jisté míry mohlo ovlivnit očekávání analytiků, potažmo investorů.

6. Závěr

V první části diplomové práce s názvem „Analýza vývoje cen vybraných finančních aktiv z pohledu faktorů působících na rozhodování investorů“ je pozornost zaměřena na fundamentální analýzu dvou akcií společností obchodovaných na Burze cenných papírů Praha. Konkrétně se jedná o akcie Komerční banky a akcie skupiny Erste a jejich ceny v období od března roku 2011 do konce února roku 2013. Cílem fundamentální analýzy je nalezení vnitřní hodnoty – tedy správné ceny akcie. Následným porovnáním této vnitřní hodnoty s reálnou cenou na trhu lze zjistit, zda je akcie nadhodnocená, podhodnocená, nebo správně oceněná a na základě tohoto výsledku lze vytvořit doporučení k prodeji, nákupu, nebo držbě akcie respektive. Základním stavebním kamenem fundamentální analýzy je předpoklad, že cena na trhu může v kratších časových obdobích oscilovat kolem vnitřní hodnoty akcie, avšak v dlouhém období musí konvergovat k vnitřní hodnotě- správné ceně.

Určení vnitřní hodnoty akcie je provedeno za pomoci tří modelů: Gordonova růstového modelu, dvoustupňového dividendového diskontního modelu a excess returns modelu. Výsledky nejvěrněji reflektující cenu na trhu jsou pozorovány u posledně zmiňovaného modelu. Dvoustupňový dividendový diskontní model se jeví jako vhodný v případě ocenění akcií Komerční banky. Naopak v případě určení vnitřní hodnoty akcií skupiny Erste pomocí tohoto modelu nelze tvrdit, že bylo dosaženo výsledků žádoucích. Stejně tak tomu je i při využití Gordonova růstového modelu, a to v případě obou zkoumaných titulů. Zároveň je vhodné zmínit, že tento model by bylo vhodné využít za předpokladu, že by požadovaná výnosová míra byla výrazně vyšší.

Zvolené modely implicitně obsahují všechny dostupné informace na trhu, a tudíž díky jejich aplikaci jsou pomyslně odstraněny veškeré faktory pocházející z oblasti globální a firemní fundamentální analýzy. Na základě toho lze porovnáním vnitřní hodnoty akcie a reálné ceny na trhu dohledat jiné – zbývající (behaviorální) faktory působící na rozhodování investorů. Přestože se samotný rozdíl jeví jako schopný interpretace, v práci je využito raději rozdílů změn ve vnitřní hodnotě a ceně. Důvodem je zejména možná neschopnost, či nepřesnost určení pravdivé vnitřní hodnoty. A to jak z důvodu nevhodnosti modelu samotného, tak i potenciální možnosti nepřesnosti odhadu vstupních údajů do modelu.

Na základě poznatků vzešlých z první části práce jsou v práci porovnávány rozdíly změn vnitřní hodnoty akcie a její ceny na trhu. Toto porovnání je provedeno na změnách v časových intervalech: deset dní, třicet dní, šedesát dní¹⁹. Pro porovnání jsou využity pouze případy korespondující s podmínkami uvedenými v tabulce číslo jedna v sekci metodologie tak, aby nebylo využito pozorování, kdy reálná cena akcie konverguje ke své vnitřní hodnotě. V takovém případě by interpretace byla při nejlepším diskutabilní, protože by mohlo být argumentováno, že na této situaci není možno objektivně posoudit vliv behaviorálních faktorů.

Výsledky porovnání ukazují, že rozdíly ve změnách nejsou lineární v čase. V kratším z pozorovaných období jsou změny neúměrně vyšší ve srovnání s pozorováním v delším časovém období. Tyto výsledky lze interpretovat tak, že vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů je výraznější v krátkém období. Bohužel však již nelze určit, kterým z faktorů je tento efekt způsoben. Mezi potenciální vysvětlení patří: nevhodné vnímání pravděpodobnosti (nestandardní očekávání), neadekvátní vnímání rizika a davové chování. Měl-li by být určen vliv pouze jednoho konkrétního faktoru, muselo by pro analýzu být využito individuálních dat měřících: zaprvé jednání jednotlivých investorů a zadruhé pak jejich interakce s okolím, respektive transmisi informací v prostředí.

Formální zodpovězení hypotéz uvedených v sekci metodologie je následující. Oproti předpokladu, že zvýšená fluktuace na finančních trzích může vést k nemožnosti určení vnitřní hodnoty akcie, bylo zjištěno, že lze nalézt modely, které relativně správně určí vnitřní hodnotu akcie. V tomto konkrétním případě (u akcií skupiny Erste a akcií Komerční banky) se jedná zejména o excess returns model a v případě Komerční banky lze využít také dvoustupňového dividendového modelu. Přesto však lze ve výsledcích nalézt vliv behaviorálních (psychologických) faktorů. Jejich vliv je výraznější v kratším období a s prodlužující se délkou pozorování se snižuje.

Hlavním přínosem této práce je empirická analýza behaviorálních faktorů na českém akciovém trhu. Relativně mnoho prací se zabývalo analýzou akciových instrumentů obchodovaných na Burze cenných papírů Praha, většina z nich se však spokojila s určením vnitřní hodnoty akcie a následným investičním doporučením. Tato práce

¹⁹ Jedná se o počet dní, kdy byly tituly obchodovány na burze.

jde však oproti zmíněným o krok dále a zkoumá příčiny pohybů cen, které jsou doposavad prozkoumány výrazně méně, než faktory na úrovni globální a firemní fundamentální analýzy. Tedy faktory makroekonomické a firemní. Troufám si tvrdit, že tato práce je jednou z prvních (ne-li první) empirických prací zkoumajících vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů na českém organizovaném trhu. Přestože nebyl určen, popsán a změřen vliv jednoho konkrétního faktoru, věřím, že tato práce formálně potvrdila vliv behaviorálních faktorů na rozhodování investorů a tudíž i zkoumání agregovaného chování přispívá k rozšíření znalostí v oblasti finančních trhů.

Zároveň je vhodné poukázat na možné slabiny této práce. V případě určení vnitřní hodnoty akcie by výsledky mohly být přesnější, kdyby do využitých modelů byla dosazována data reflektující všechny změny na trhu. Tohoto by bylo možno dosáhnout v případě dostupnosti dat o očekávaných hodnotách dividendy a dalších firemních ukazatelů, nebo v případě velmi precizního zkoumání vývoje trhu a následné tvorbě predikcí. Tento přístup by však byl poměrně komplikovaný a náročnost této práce by jistě dramaticky vzrostla na takovou míru, že by práce nebyla proveditelná v disponibilním čase. Stejně tak by bylo složitější eliminovat faktor očekávání z rozdílů mezi vývojem vnitřní hodnoty akcie a ceny na trhu. Možným rozpracováním analýzy vlivu behaviorálních faktorů na rozhodování investorů je vytvoření modelu a pomocí regresivní analýzy jeho následné testování na pozorovaném vzorku metodou rozdíl v rozdílu. Tímto přístupem by bylo možno zjistit, zda jsou výsledky opravdu statisticky signifikantní. Rozsah takovéto analýzy by však vystačil na samostatnou diplomovou práci a proto této metody nebylo využito vzhledem k náročnosti jejího provedení a odlišnosti stanoveného cíle. Rozhodně se však jedná o jednu z možností, jak tuto práci nadále rozpracovat.

Zajímavým pokračováním práce by mohlo být také provedení stejné analýzy na jiných trzích, podobných tomu českému. Věřím, že v případě porovnání s přibližně podobným akciovým trhem by bylo dosaženo obdobných výsledků. Zajímavým rozšířením by také mohlo být provedení analýzy na českém akciovém trhu pro rozdílný časový interval od zvoleného v této práci. Tento přístup by mohl také pomoci určit okolnosti, které jsou korelovány se změnami vlivu behaviorálních faktorů. Úzce souvisejícím tématem vhodným ke zpracování může být také hledání

možných vztahů mezi intenzitou zveřejňování zpráv ovlivňujících hodnotu akcie v médiích a vývojem ceny akcie. Ekonomické teorie tvrdí, že dopad na cenu akcie by mělo mít pouze první zveřejnění konkrétní zprávy. Je však možné, že časté opakování zprávy (i když nemá žádnou novou informační hodnotu) může ovlivnit investory natolik, že začnou jednat v rozporu se standardní teorií.

7. Summary

This diploma thesis focuses on the evaluation of stocks traded at the Czech stock market and it searches for the factors which influence investors' decision making. Empirical analysis is conducted on the sample consisting of data from March 2011 to March 2013.

The fundamental analysis is used to determine the intrinsic value of the stocks of Komeční banka and Erste group in the first part of this work. Specifically, the Gordon growth model, two stage dividend discount model and excess returns model are applied. From observed results, the excess returns model seems to be the most suitable model of setting the true value of the stocks in the both cases. On the other hand, however, the results provided by the dividend discount models cannot be considered as adequate reflection of the real value of observed stocks.

In the second part of this thesis the difference-in-difference methodology is used to observe the influence of behavioral factors on the prices of stocks. The control group is represented by the intrinsic value time series and the real price represents the treated group. Since the fundamental analysis absorbs all information from the macro and firm's level, these two groups should differ just by the behavioral factors. Three time periods (ten days, 30 days, 60 days) were used to evaluate the differences between the moves in intrinsic values and real prices. Results indicate that the difference increases in time. However, this increase is non-linear and it exhibits rather a logarithmic shape. Considering a rational expectation as constant and subtracting it from the observed difference, the remaining part represents the biases in the investors' behavior. This part has declining property which implies higher impact of behavioral biases in the short-term.

8. Zkratky

BCPP – Burza cenných papírů Praha

BV – book value

CAPM – capital asset pricing model

CBOT – Chicago Board of Trade

ČNB – Česká národní banka

ČR – Česká republika

ERBAG – zkratka akcie Erste Group Bank na Burze cenných papírů Praha

EU – Evropská unie

FA – fundamentální analýza

GFA – globální fundamentální analýza

HDP – Hrubý domácí produkt

KOMB – zkratka akcie Komerční banky na Burze cenných papírů Praha

OFA – odvětvová fundamentální analýza

OTC- „over the counter“ „přes přepážku“ – obchodování s volně obchodovatelnými finančními aktivy

PX – index reprezentující pražskou burzu

ROE – return on equity – poměr zisku na vlastní kapitál

SPAD - systém pro podporu akcií a dluhopisů

USA – United States of America – Spojené státy americké

VH – vnitřní hodnota– správná cena

9. Seznam obrázků a grafů

Graf 1: KOMB - určení Beta, stabilní období.....	46
Graf 2: KOMB - určení Beta, deprese.....	46
Graf 3: Požadovaná výnosová míra	48
Graf 4: ERSTE - Gordonův model, snížení "k"	49
Graf 5: ERSTE - Dvoufázový dividendový diskontní model.....	50
Graf 6: ERSTE - Excess returns model.....	51
Graf 7: KOMB - Gordonův model.....	52
Graf 8: KOMB - dvoufázový diskontní dividendový model	53
Graf 9: KOMB - Excess returns model.....	54
Obrázek 1: Vztah ceny akcie a hospodářské politiky	29

10. Seznam tabulek

Tabulka 1: Podmínky využití pozorovaných změn	41
Tabulka 2: Růst Dividend Komerční banky	44
Tabulka 3: Růst Dividend skupiny Erste.....	45
Tabulka 4: Počet pozorování pro jednotlivé modely	55
Tabulka 5: Statistické výsledky pozorování.....	56

11. Seznam příloh

DDM_KOMB+ERBAG.xlsx

Excess_return_model.xlsx

Interval_pohyb_ERSTE.xlsx

Interval_pohyb_KOMB.xlsx

Makroukazatele_ČNB.xlsx

Požadovaná_výnosová_míra.xlsx

Růst_dividend.xlsx

12. Citovaná literatura

Abad, Cristina, Thore, Sten a Laffarga, Joaquina. 2004. Fundamental Analysis of Stocks by Two-Stage DEA. *Managerial and Decision Economics*. 2004, Sv. 25, 5.

Abarbanell, Jeffery a Bushlee, Brian. 1997. Fundamental analysis, future earnings, and stock prices. *Journal of Accounting Research*. 1997, Sv. 1, 35.

Al-Rjoub, Samer a Azzam, Hussam. 2012. Financial crises, stock returns and volatility in an emerging stock market: the case of Jordan. *Journal of Economic Studies*. 2012, roč. 39 č.2.

Archarya, Viral a Skeie, David. 2011. A model of liquidity hoarding and term premia in inter-bank markets. *Journal of Monetary Economics*. 2011, Sv. 58, 5.

Benninga, Simon. 2008. *Financial Modeling*. Cambridge, Massachusettes : The MIT Press, 2008. ISBN 978-0-262-02628-4.

Bradley, R., Myers, S. a Allen, F. 2011. *Principles of corporate finance*. New York : McGraw-Hill Irwin, 2011. ISBN 978-0-07-353073-4.

Brockwell, P. a Davis, R. 2002. *Introduction to time series and forecasting*. New York : Springer-Verlag, 2002. ISBN 0-387-95351-5.

Burza cenných papírů Praha. 1998-2013. Burzovní indexy. *Burza cenných papírů Praha*. [Online] 1998-2013. [Citace: 1.. Srpen 2013.] <http://www.bcpp.cz/dokument.aspx?k=Burzovni-Indexy>.

—, **2000-2013.** ERSTE GROUP BANK - graf kurzu akcie cz. *Kurzy.cz*. [Online] 2000-2013. [Citace: 1. Srpen 2013.] <http://akcie-cz.kurzy.cz/akcie/erste-group-bank-3276/graf>.

—, **2000-2013.** KOMERČNÍ BANKA - graf kurzu akcie cz. *Kurzy.cz*. [Online] 2000-2013. [Citace: 1. Srpen 2013.] <http://akcie-cz.kurzy.cz/akcie/komercni-banka-590/graf>.

Camerer, Colin, Loewenstein, George a Rabin, Matthew. 2004. *Advances in Behavioral Economics*. New Jersey : Princeton University Press, 2004. ISBN 0-691-11681-4.

Card, David a Krueger, Alan. 1993. Minimum wages and employment: a case study of the fast food industry in New Jersey and Pennsylvania. *National bureau of economic research*. NBER working paper series No. 4509, 1993.

Coval, Joshua a Shumway, Tayler. 2005. Do Behavioral Biases Affect Prices? *The Journal of Finance*. 2005, Sv. 60, 1.

Česká národní banka. 2003-2009. Dlouhodobé úrokové sazby pro konvergenční účely. *ARAD systém časových řad*. [Online] 2003-2009. [Citace: 1.. Srpen 2013.] http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_strid=EBA&p_s.estuid=375&p_tab=1&p_lang=CS.

—, **2013.** Kurzy devizového trhu. *Česká národní banka*. [Online] 2013. [Citace: 1.. Srpen 2013.] http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/denni_kurz.jsp.

—, **2013.** Měnová politika. *Česká národní banka*. [Online] 2013. [Citace: 1. Srpen 2013.] http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html.

—, **2003-2013.** Předchozí predikce. *Česká národní banka*. [Online] 2003-2013. [Citace: 1.. Srpen 2013.] http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html.

Český statistický úřad. 20013. Hrubý domácí produkt - Časové řady ukazatelů čtvrtletních účtů. *Český statistický úřad*. [Online] 20013. [Citace: 1. Srpen 2013.] http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/hdp_cr.

Damodaran, Aswath. 2009. A. Damodaran - Valuing Financial Service Firms. *NYU-STERN*. [Online] 4 2009. [Citace: 3. Srpen 2013.] <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/finfirm09.pdf>.

—, **2002.** *Investment valuation*. New York : John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0-471-41490-5.

De Bondt, Werner a Thaler, Richard. 1985. Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*. 1985, Sv. 40, 3.

- DellaVigna, Stefano. 2009.** Psychology and Economics: Evidence from the Field. *Journal of Economic Literature*. 2009, Sv. 47, 2.
- Drasnar, George. 1995.** *Hazardní hry: Úvod do spekulace s cennými papíry*. místo neznámé : Academia, 1995. ISBN 8020005102 .
- Earl, Peter. 2005.** Economics and psychology in the twenty-first century. *Cambridge Journal of Economics*. 2005, 29.
- Edmans, Alex, García, Diego a Norli, Øyvind. 2007.** Sports Sentiment and Stock Returns. *Journal of Finance*. 2007, Sv. 62, 4.
- Ely, J. and Robinson, F.J. 1991.** *Finance*. 1991.
- Epstein, Ira a Garfield, David. 1992.** *The Psychology of Smart Investing: Meeting the 6 Mental Challenges*. místo neznámé : Wiley, 1992. ISBN 978-0471550716.
- Erste Group Bank AG. 2013.** Financial Information. *Erste Group*. [Online] 2013. [Citace: 1. Srpen 2013.] <http://www.erstegroup.com/en/Investors/Financial-Information>.
- Fama, Eugen a French, Kenneth. 2004.** The Capital Asset Pricing Model : Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*. 2004, Sv. 18, 3.
- Frost, Randy a Hartl, Tamara. 1996.** A cognitive-behavioral model of compulsive hoarding. *Behaviour Research and Therapy*. 1996, Sv. 4, 34.
- Gehr, Adam. 1992.** A Bias in Dividend Discount Models. *Financial Analysts Journal*. 1992, Sv. 48, 1.
- Graham, J. R. a Harvey, C. R. 2001.** The Theory and Practice of Finance: Evidence from the Field. *Journal of Financial Economics*. 2001, 61.
- Hanousek, Jan a Kočenda, Evžen. 2010.** Vliv Vnitrodenních makroekonomických zpráv na akiové trhy nových států EU. *Politická Ekonomie*. 2010, 4.
- Kahneman, Daniel a Tversky, Amos. 1979.** Prospect Theory: An Analysis of Decision. *Econometrica*. 1979, Sv. 47, 2.
- Kahneman, Daniel. 2011.** *Thinking, fast and slow*. New York : Farrar, Straus and Giroux, 2011. ISBN 978-0-3742-7563-1.

- Kelleher, Jim. 2010.** *Equity Valuation for Analysts and Investors*. New York : McGraw-Hill, 2010. ISBN 978-0-07-175952-6.
- Keran, Michael W. 1971.** *Expectations, Money, and the Stock Market*. s.l. : Research Department of the Federal Reserve Bank, 1971.
- Keynes, John Maynard. 2003.** *The General Theory of Employment, Interest and Money*. místo neznámé : A Project Gutenberg of Australia eBook, 2003.
- Kočenda, Evžen a Černý, Alexander. 2007.** *Elements of Time Series Econometrics: An Applied Approach*. Praha : Karlova Univerzita v Praze, Karolinum Press, 2007. ISBN 978-80-246-1370-3.
- Kolouchová, Petra a Novák, Jiří. 2010.** "Cost of Equity Estimation Techniques Used by Valuation. *IES working paper*. Praha : IES FSV Charles University, 2010.
- Komerční banka. 2013.** Hospodářské výsledky. *Komerční banka*. [Online] 2013. [Citace: 1. Srpen 2013.] <http://www.kb.cz/cs/o-bance/tiskove-centrum/informacni-povinnost/vysledky-hospodareni.shtml>.
- Komerční Banka. 2013.** Hospodářské výsledky: Komerční Banka. *Komerční Banka*. [Online] 2013. [Cited: Srpen 1, 2013.] <http://www.kb.cz/cs/o-bance/vztahy-s-investory/publikace/hospodarske-vysledky.shtml>.
- Korniotis, George a Kumar, Alok. 2011.** Do Behavioral Biases Adversely Affect the Macro-Economy? *The Review of Financial Studies*. 2011, Sv. 24, 5.
- Kostolany, André. 2007.** *Kostolanyho burzovní seminář*. místo neznámé : Mirage Match, 2007. ISBN 80-238-5969-2.
- Le Bon, Gustave. 2013.** *The Crowd: A Study of the Popular Mind*. [Kniha v elektronické podobě] Hamilton : autor neznámý, 2013.
- McLaney, Edard, a další. 2004.** Practitioners' perspectives on the UK cost of capital. *The European Journal of Finance*. 2004, Sv. 10, 2.
- Murphy, John. 1999.** *Technical analysis of the financial markets*. New York : NEW YORK INSTITUTE OF FINANCE, 1999. ISBN 0-7352-0066-1.
- Musílek, Petr. 2011.** *Trhy cenných papírů*. Praha : EKOPRESS, 2011. ISBN 978-80-86929-70-5.

—. 1993. Změny makroekonomických veličin a akciové kurzy. *Finance a úvěr*. 1993, Vol. 3.

Nagorniak, John. 1985. Thoughts on Using Dividend Discount Models. *Financial Analysts Journal*. 1985, Sv. 41, 6.

Oglesby, Mary a Medley, Amanda. 2013. Intolerance of uncertainty as a vulnerability factor for hoarding behaviors. *Journal of Affective Disorders*. 2013, Sv. 145, 2.

Revenda, Zbyněk. 2012. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha : Management Press, 2012. ISBN 978-80-7261-240-6.

Sharpe, William. 1964. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*. 1964, Sv. XIX, 3.

Shiller, Robert. 2003. From efficient markets theory to behavioral finance. *The Journal of Economic Perspectives*. 2003, Sv. 17, 1.

—. 2000. *Irrational Exuberance*. New Jersey : Princeton University Press, 2000. ISBN 0-691-05062-7.

Siegel, Jeremy. 1998. *Stocks for the long run*. New York : McGraw-Hill, 1998. ISBN 007058043X.

Sørensen, Peter a Whitta-Jacobsen, Hans. 2010. *Introducing advanced macroeconomics growth and business cycles*. New York : McGraw-Hill Higher Education, 2010. ISBN 9780077117863.

Stanziani, Alessandro. 2001. Hoarding, Speculation, and the Public Order of the Market in France, End of the Eighteenth Century–1914 . *Law & Social Inquiry*. 2001, Sv. 26, 3.

Steketee, Gail a Frost, Randy. 2003. Compulsive hoarding: Current status of the research. *Clinical Psychology Review*. 2003, Sv. 23, 7.

Veselá, Jitka. 2003. *Analýza trhu cenných papírů, II. díl: Fundamentální analýza*. Praha : Nakladatelství Oeconomica, 2003. ISBN 80-245-0506-1.

—. 2007. *Investování na kapitálových trzích*. Praha : ASPI, a.s., 2007. ISBN 978-80-7357-297-6.

