

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Ověření platnosti teorie efektivního trhu Disertační práce

Autor: Ing. Jaroslav Šura

Školitel: doc. Ing. Antonín Valder, CSc.

© 2015 ČZU v Praze

Poděkování

Rád poděkoval svému školiteli panu doc. Ing. Antonínu Valderovi, CSc. za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytl při zpracování této disertační práce.

Ověření platnosti teorie efektivního trhu

Validity Verification of Theory of Efficient Market

Souhrn

Disertační práce je zaměřena na teorii efektivního trhu, která je nezbytnou součástí ekonomických teorií. Část ekonomů teorii často uvádějí ve svých úvahách jako tezi, kterou je možné vysvětlit pohyby a volatilitu na kapitálových trzích, proto teorie je v práci ověřována. V teorii efektivního trhu se vychází z domněnky, že jakákoliv nová relevantní informace se ihned promítá do ceny příslušných cenných papírů. Samostatně je teorie dle profesora Famy netestovatelná, proto je disertační práce přímo zaměřena na efektivitu trhu a na iracionální chování investorů a dalších subjektů burzovního systému.

S využitím relevantních metod je ověřována platnost teorie efektivního trhu na chování účastníků kapitálového trhu. Analýzou časových řad jsou analyzovány jednotlivé subjekty trhu s vyhodnocením a zjištěním četných iracionálních jevů. Fuzzy faktory a neveřejné informace jsou vyhodnoceny s negativním vlivem na finanční systémy. Rovněž je vyhodnocena nejednoznačnost fundamentální analýzy, což vede k velkým diferenciacím v investičních doporučeních stejného aktiva ve shodném časovém období.

Na základě výsledků je insider trading vyhodnocen jako společensky nežádoucí jev, který je v příkrém protikladu s efektivitou trhu, s předpokladem, že odhalené případy zneužívání neveřejných informací tvoří pouze vrchol pyramidy a insider trading je prorostlý celým finančním systémem.

Klíčová slova

Teorie efektivního trhu, kapitálový trh, burzovní prostředí, iracionální chování, neveřejné informace, cenné papíry, fundamentální analýza

Summary

The dissertation work is focused on the theory of efficient market which is an essential part of economic theories. Some economists often introduce the theory in their accounts as a thesis which allows us to explain flow and volatility of capital markets. Therefore is the theory verified in the work. Theory of efficient market emanates from the assumption that any new relevant information is promptly shown in the price of competent securities. According to professor Fama the theory is separately not testable that is why the dissertation work is directly focused on the efficiency of market and on irrational behaviour of investors and other subjects of stock system.

Validity of theory of efficient market is verified utilising relevant methods on behaviour of capital market participants. Particular subjects of market are analysed by time series analysis with evaluation and finding numerous irrational features. Fuzzy factors and private information are evaluated with negative influence on financial systems. Ambiguity of fundamental analysis is also evaluated which leads to large differentiations in investment recommendations of the same active capital in a coincident time period.

Based on results the insider trading is evaluated as socially undesirable feature which is in sharp contrast with market efficiency supposing that revealed cases of violating inside information form only top of pyramid and insider trading is fibrillated throughout the whole financial system.

Keywords

Theory of efficient market, capital market, stock environments, irrational behaviour, private information, securities, fundamental analysis

Obsah

Obsah.....	5
1 Úvod.....	7
2 Teoretická východiska	10
2.1 Teorie efektivních trhů	11
2.1.1 Historický vývoj teorie efektivních trhů	11
2.1.2 Teoretické poznatky	21
2.1.3 Model očekávaných výnosů a náhodná procházka	33
2.1.4 Anomálie na efektivním trhu	36
2.1.5 Efektivnost finančních trhů	41
2.2 Testování teorie efektivních trhů	48
2.2.1 Testy slabé formy efektivnosti	48
2.2.2 Testy středně silné formy efektivnosti	58
2.2.3 Testy silné formy efektivnosti.....	61
3 Cíl disertační práce	62
4 Metodika zpracování disertační práce	63
5 Výsledky disertační práce a diskuze.....	70
5.1 Reálná selhání a anomálie teorie efektivního trhu	70
5.1.1 Finanční bubliny a krize.....	70
5.1.2 Hypotéza efektivních trhů není samostatně testovatelná	72
5.1.3 Četné anomálie a iracionality v nesouladu s TET.....	73
5.1.4 Investiční spekulativní bubliny	76
5.2 Iracionální chování investorů.....	77
5.3 Zhodnocení vybraného aktiva	93
5.4 Iracionality vlivem fundamentální analýzy.....	97
5.4.1 Nepřehlednost globálních fundamentálních jevů.....	98

5.4.2	Problematika odvětvové fundamentální analýzy	103
5.4.3	Diferenciace výsledků použitím rozdílné firemní fundamentální analýzy	107
5.5	Vyhodnocení časových řad	126
5.6	Insider trading	134
5.7	Diskuse	139
6	Závěr.....	159
	Seznam literatury	164
	Seznam zkratek	170
	Seznam tabulek, grafů a obrázků	171
	Seznam příloh	174

1 Úvod

Problematiku teorie efektivních trhů zpracoval v jednoduše celek americký ekonom a držitel Nobelovy ceny za ekonomické vědy profesor Eugen Fama ve svojí disertační práci (Fama, 1965). Ekonomové z vědecké obce ji často uvádějí ve svých statích jako teorii, kterou je možné vysvětlit akciovou volatilitu a výkyvy na kapitálových trzích, zatímco ekonomové, finanční analytici, burzovní makléři a další přímí účastníci kapitálového trhu zastávají názor, že burzovní trhy často reagují neefektivně s tvorbou investičních bublin, a to z důvodu iracionálního jednání investorů, kteří podléhají stádovitému chování.

Teorie efektivních trhů vychází z odůvodnění, že jakákoliv nová informace se ihned promítá do ceny příslušných cenných papírů; na základě této podmíněnosti například lze na akciových trzích vyhodnotit efektivně se slabou, střední či silnou závislostí změny v kurzech akcií.

Zatímco ve fundamentální analýze, technické analýze a psychologické analýze se předpokládá, že cenné papíry nejsou správně oceněny a použitím zmíněných analýz může investor získat náskok na kapitálovém trhu, v teorii efektivních trhů se předpokládá, že efektivní trh ihned zpracuje veškeré dostupné informace a investor tak nemá možnost profitovat na špatně oceněných finančních aktivech.

Teorie efektivního trhu by mohla platit za předpokladu, že existuje efektivní tržní prostředí a akciové burzy nepodléhají iracionálním spekulativním bublinám, investoři mají dokonalé informace a nepodléhají davové psychologii.

V dnešní době je vhodné a účelné řešit problém teorie efektivních trhů se zaměřením na krizové období. Turbulence a prudké propady finančních aktiv způsobují nestabilitu celého finančního a ekonomického systému. Kapitálové trhy jsou citlivým ekonomickým barometrem s nezastupitelnou úlohou ve finančním dění a s velkým předstihem reagují na finanční nestabilitu, což se projevuje se zpožděním v hospodářské ekonomice. Finančním trhům, subjektům a institucím musí být pro svoji důležitost ve

společnosti stanoveny podmínky fungování, a jsou také regulovány příslušnými orgány, například komisí pro cenné papíry, což dle empirických znalostí není dostatečné. Důvodem je insider trading neboli zneužívání neveřejných informací. Tento negativní jev se výrazně rozmohl v krizovém období po roce 2007 a regulační orgány byly nuceny udělit finančním institucím velké množství pokut v řádu stovek miliard amerických dolarů. Zmíněný insider trading je zmíněn v odborné literatuře jako pouhá anomálie teorie efektivního trhu, ale velké množství podvodného jednání svědčí spíše o běžném stavu na kapitálových trzích. To by bylo v přímém rozporu s danou teorií, a vzhledem k tomu, že se jedná o společensky nebezpečné chování s negativním ovlivňováním burzovních trhů, je vhodné tuto problematiku blíže prozkoumat.

Disertační práce na téma teorie efektivních trhů je zaměřena nejen na krizové období, kdy turbulence a prudké propady finančních aktiv způsobují nestabilitu celého finančního a ekonomického systému, ale i na racionalitu trhu z globálního pohledu. Pochopení těchto jevů by mohlo napomoci snížit riziko destabilizace finančních trhů, které nastalo po pádu velké finanční banky Lehman Brothers. Tato banka ještě tři dny před svým krachem, dostala od ratingové agentury Standard & Poor's (tj. 12. září 2008) nejlepší možné ratingové hodnocení AAA. Tato skutečnost je opět v nesouladu s efektivitou trhu.

Možnost lepší predikce budoucího vývoje a důslednější ochrana před fuzzy faktory by znamenala úspory nemalých finančních částek, které centrální banky vyspělých států následně musejí vynakládat na zmírnění škod v ekonomickém sektoru.

Kapitálové trhy budou podrobeny zkoumání při řešení problematiky efektivního trhu a fuzzy faktorů s výstupem pro potenciální investory a akademickou veřejnost. Teorie efektivních trhů je nedílnou součástí moderních finančních teorií, přesto její význam v praktickém využití není dostatečně ověřen.

Zveřejnění výsledků disertační práce publikací odborných článků může napomoci k lepšímu pochopení širších souvislostí v problematice kapitálových trhů, zejména v krizovém období, kdy finanční turbulence a ekonomická nestabilita jednotlivých států

narušuje globální finanční systém, což má za následek velké ekonomické ztráty a negativní dopad na makroekonomická data (HDP, nezaměstnanost, inflační očekávání).

Rozvoj poznatků, a také jejich využitelnost v praxi, je nezbytným předpokladem k řešení krizových období, zejména v složitých globálních ekonomických podmínkách a v období vysoké volatility na kapitálových trzích.

2 Teoretická východiska

Teorie efektivních trhů bývá v odborné literatuře uváděna za akciové analýzy, které investoři používají k predikci budoucího vývoje akcií, jako jejich protiklad:

- fundamentální analýza,
- technická analýza,
- psychologická analýza,
- teorie efektivních trhů.

Teorii efektivních trhů je možno rozdělit dle měření intenzity (Fama, 1965):

- slabá forma efektivnosti – připouští se možnost krátkodobého podhodnocení nebo nadhodnocení cenných papírů, na burzovních trzích jsou informace postupně zpracovány, technická a fundamentální analýza postrádá smysl, dřívější informace jsou promítnuty v cenách akcií,
- středně silná forma efektivnosti – v ceně akcie je zobrazena nejen informace o jejím minulém vývoji, ale také všechny dostupné veřejné informace (výroční zprávy, makroekonomická data, apod.), investor může profitovat jen na insider trading,
- silná forma efektivnosti – kurzy akcií promptně reagují na veřejné i neveřejné informace, kapitálové trhy neumožňují investorům žádnou výhodu při nákupu či prodeji akcií s realizací zisku, akcie jsou objektivně ohodnoceny, veškeré informace jsou v ceně akcie zahrnuty, kapitálové trhy jsou maximálně efektivní a racionální.

2.1 Teorie efektivních trhů

Tato část práce bude nejdříve pojednávat o historickém vývoji, který vedl ke vzniku teorie hypotézy efektivních trhů. Dále budou vymezeny teoretické a empirické poznatky, včetně základních předpokladů a vlastností efektivních trhů a jeho anomálie. Dalším důležitým znakem pojednávání o finančních trzích je jejich účinnost a rozdělení na slabou, středně silnou a silnou formu efektivnosti. Poslední část teoretického základu se bude věnovat testování jednotlivých forem trhů, kdy největší část bude pojednávat o testech slabé formy efektivnosti trhu.

2.1.1 Historický vývoj teorie efektivních trhů

Převážná většina dostupné odborné literatury v České republice datuje historii vzniku teorie efektivních trhů od roku 1900, kdy Louis Bachelier ve své disertační práci *Théorie de la spéculation* (Bachelier, 1900) studoval chování cen vládních investičních instrumentů na francouzském trhu a vytvořil matematický model jejich pohybu. Ve své práci popsal teorii efektivních trhů a dospěl k závěru, že minulé, současné a diskontované budoucí události se odrážejí do tržních cen instrumentů a často nevykazují žádný zjevný vztah k cenovým změnám. Tento poznatek o informační efektivnosti akciového trhu vedl Bacheliera k vyslovení názoru, že pokud trh opravdu není schopen predikovat jejich fluktuace, má za to, že ceny jsou více méně náhodné veličiny, jejichž pravděpodobnost lze matematicky určit a matematický očekávaný výnos spekulanta je nulový, neboli, ceny fluktuují náhodně (Bachelier, 1900).

1565

Sewell ve své práci uvádí již rok 1565, kdy prominentní italský matematik Girolamo Cardano napsal, že v hazardu je nejzákladnějším principem ze všech jednoduše rovnost podmínek např. protihráčů, přihlížejících, peněz, situace, hrací kostky a samotné smrti. Podle toho, do jaké míry se odlišujete od této rovnosti a pokud je to ve prospěch soupeře, jste blázen nebo pokud je to ve váš vlastní prospěch, jste nespravedlivý (Sewell, 2011).

1828 - 1899

Dalších více jak 260 let není žádná zmínka v posunu vývoje teorie efektivních trhů, ale v roce 1828 skotský botanik Robert Brown uvádí, že při pohledu pod mikroskopem mají zrnka pylu ve vodní suspenzi rychlý oscilační pohyb, známé také jako Brownian motion (Brownův pohyb).

Brownův aritmetický proces se také někdy nazývá jako zobecněný Wienerův proces, kdy zohledňuje střední hodnotu výnosů a aktiva a matematicky ho lze zapsat:

$$dx = \alpha \cdot dt + \sigma \cdot dz \quad [2.1.1.1]$$

Kde:

α roční střední hodnota výnosů

σ roční směrodatná odchylka výnosů

dz Wienerův specifický proces

V roce 1863 francouzský makléř Jules Regnault poznamenal, že čím déle je cenný papír držen, tím více může člověk získat nebo také ztratit v daných cenových variantách, kdy cena odchylky je přímo úměrná druhé odmocnině času. Historické prameny také píší o farmáři z Ohia (Samuel Benner), britském fyzikovi (Lord Rayleigh) či o britském logikovi a filozofovi (John Venn), kteří přispěli svými výroky či poznatky k vývoji teorie efektivních trhů. V roce 1889 byly efektivní trhy uvedeny v knize George Gibsona, který napsal, že jakmile se akcie stanou veřejně známými na volném trhu,

hodnota, kterou nabývají, může být považována za úsudek nejlepší inteligence, která se jimi zaobírala (Gibson, 1889).

V následujícím roce podrobně popsal ekonom Alfred Marshall chování cen akcií a akciových trhů (Marshall, 1890).

1900 - 1964

Nyní bude zmínka opět věnována již zmiňovanému Bachelierovi, který matematicky a statisticky rozvinul Brownův pohyb a také vydedukoval, že matematickým očekáváním spekulanta je nula a to již 65 let před Samuelsonem, který vysvětluje pojem efektivních trhů. Svým způsobem byla Bachelierova práce nadčasová, ale bohužel byla ignorována až do doby, než byla znovu objevena Savagem v roce 1955. O pět let později, v roce 1905, Karl Pearson, profesor a člen Royal Society představil pojem „random walk“ (náhodná procházka) a Albert Einstein nevědomky vynalezl rovnici pro Brownův pohyb, aniž by znal Bachelierovu práci. V následujících letech se Bachelirovi poznatky objevovaly v řadě publikací mnoha vědců a v roce 1908 Langevion vyvinul stochastické diferenciální rovnice Brownova pohybu. V roce 1923 anglický ekonom John Maynard Keynes jasně uvedl, že investoři na finančních trzích jsou odměňováni ne za to, že vědí lépe než trh, co přinese budoucnost, ale spíše za to, že nesou riziko, což je důsledek teorie efektivních trhů.

Další zajímavý názor přinesl Frederick MacCauley, který poznamenal, že existuje nápadná podobnost mezi výkyvy na akciovém trhu a náhodnou křivkou, která vznikne házením kostkou. Ve 30. letech minulého století další ekonomové jako Cowles, Working a Jones objevili, že korelační závislosti cen britských a amerických akcií se v různých periodách blížily nule (Musílek, 2002). V roce 1953 Milton Friedman uvedl, že díky arbitráži může vzniknout případ pro teorii efektivních trhů dokonce i v situacích, kdy obchodní strategie investorů jsou vzájemně propojeny.

Systematický přístup ke zkoumání efektivního chování akciových kurzů přinesl až Maurie G. Kendall, který analyzoval chování krátkodobých (týdenních) změn

akciových kurzů na londýnském trhu, cen bavlny a pšenice na americkém trhu komodit, kdy k jeho překvapení zjistil, že cenové cykly jsou naprosto náhodné, čili změny jednotlivých cen jsou na sobě nezávislé (Kendall, 1953).

Okolo roku 1955 Savage objevil Bachelierovu publikaci a z neznámého jména se stal uznávaný předchůdce teorie efektivních trhů. V roce 1960 Larson prezentuje výsledky nové metody analýzy časových řad, kdy poznamenává, že rozdělení cenových změn je velmi blízko normálnímu rozdělení pro 80 % dat, ale stále je tam nadměrný počet extrémních hodnot. Nicméně, v roce 1962 Paul. H. Cootner přišel k závěru, že akciový trh není náhodná procházka. Osborne ve stejném roce zkoumal na americkém akciovém trhu odchylky cen akcií z jednoduché náhodné procházky a jeho výsledky obsahují fakt, že akcie mají tendenci být obchodovány v intenzivních dávkách.

Vnitřní strukturu cen akcií zkoumal ve srovnání s jednoduchou procházkou se základním krokem $1/8$, což představuje minimální změny ceny akcií na newyorské burze. Bylo prokázáno, že existuje konečný důkaz periodicity v časové struktuře, která odpovídá denním, týdenním, čtvrtletním a ročním intervalům, toto je jednoduchý cyklus šíře lidské pozornosti.

Další ekonom Arnold B. Moore zjistil nevýznamné negativní sériové korelace výnosů jednotlivých akcií, ale mírně pozitivní sérii korelací pro indexy. Jack Treynor napsal nepublikovaný rukopis *Toward a theory of market value of risky assets*, což byla první zmínka o modelu oceňování kapitálových aktiv (CAPM). V roce 1964 Sharpe publikoval svou práci o CAPM, za níž získal Nobelovu cenu.

1965 - 1979

Obrovský význam pro teorii efektivních trhů měla práce E. Fama z roku 1965, kdy na základě empirické analýzy cen na akciových trzích dospěl k závěru, že akciové trhy se chovají náhodně, čili následují náhodnou procházku. Fama také vysvětlil, jak teorie náhodných procházek cen na akciových trzích přináší důležité výzvy pro zastánce jak technické, tak také fundamentální analýzy.

V roce 1966 Fama a Blume došli k závěru, že pro měření směru a stupně závislosti ve změnách cen, je sériová korelace pravděpodobně stejně silná jako Alexandrova filtrační pravidla.

Alexandrova filtrační technika byla aplikována na sérii denních zavíracích cen pro každý individuální cenný papír v Dow-Jones Industrial Average, kdy počáteční data vzorků se liší od ledna 1956 do dubna 1958, ale jsou obvykle z konce roku 1957 (Fama, Blume, 1966). Ve stejném roce Mandelbrot dokázal jeden z prvních teorémů poukazující na to, jak na konkurenčních trzích s rizikově neutrálními investory jsou výnosy nepředvídatelné, tzn. hodnoty cenných papírů a ceny následují pravidlo Martingale.¹

V roce 1968 Michael C. Jensen hodnotil výkonnost podílových fondů a dospěl k závěru, že v průměru nebyly fondy zjevně příliš úspěšné v jejich obchodních aktivitách, aby pokryly, alespoň své transakční náklady.

Fama a další kolegové přijmuli jako první vůbec „event study“ a jejich výsledky vedly k závěru, že akciový trh je efektivní. V roce 1970 bylo publikováno, že rozhodující studie o hypotéze efektivních trhů patří Famovi v jeho prvních třech dokumentech a to *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. Definoval efektivní trhy jako: Trh, na kterém ceny vždy „plně odrážejí“ dostupné informace, se nazývá „efektivní“, tzn. že, cena finančního aktiva zohledňuje veškeré dostupné informace, které jsou relevantní pro jeho hodnotu. Byl také prvním, kdo zvažil společnou hypotézu problému (Fama, 1970).

V roce 1971 Hirshleifer jako první poznamenal, že očekávané odhalení informací může chránit sdílet riziko. Sholes v roce 1972 studoval cenové účinky „secondary offering“ (veřejná nabídka IPO) a zjistil, že trh je efektivní, až na určité indikátory následných cenových odchylek.

¹ Systém Martingale je strategie sázení v hazardních hrách, kdy v případě výhry se hráči jeho sázka zdvojnásobí

V roce 1973 Samuelson napsal jeho znalecký dokument *Mathematics of speculative price*. Le Roy poukázal na to, že v rámci averze k riziku neexistuje teoretické zdůvodnění pro vlastnictví „Martingale“ (Le Roy, 1973).

V roce 1976 Fama publikuje knihu *Foundation of Finance*. O rok později M.F.M. Osborne vydává knihu *The Stock Market and Finance From a Physicist's Viewpoint*, kdy se jedná o sbírku poznámek lektorů, ve které se diskutuje o tvorbě trhu, náhodné procházce, statistických metodách a sekvenční analýze dat akciových trhů. Beja v tomtéž roce poukazuje na to, že efektivnost skutečného trhu je nemožná. V roce 1978 americký ekonom Michael Jensen odvážně prohlásil, že v ekonomii neexistují žádná jiná tvrzení, která mají pevnější empirické důkazy podporující hypotézu efektivního trhu (Financial economics, 2009).

1980 - 1987

Robert J. Shiller poukázal, že volatilita dlouhodobých úrokových sazeb je vyšší než predikce očekávání modelů. V roce 1980 Sanford J. Grossman a Joseph E. Stiglitz uvedli, že pro trhy je nemožné být dokonale informačně efektivní, protože informace jsou nákladné, a tudíž ceny nemohou dokonale odrážet informace, které jsou dostupné, protože kdyby tomu tak bylo, tak investoři, kteří utratili prostředky na jejich získání a analyzování, by nezískali žádnou kompenzaci (Grossman, Stiglitz, 1980).

Le Roy a Porter ve stejném roce upozornili, že akciové trhy vykazují přebytečnou volatilitu a odmítají efektivnost trhu. Stiglitz v roce 1981 ukazuje, že i při zdánlivě konkurenčních a efektivních trzích nemusí být rozdělení zdrojů Paretovsky účinné. V roce 1984 Roll v USA zkoumal ceny futures pomerančového džusu a účinek na počasí a našel nadměrné volatility. V roce 1985 Werner F. M. De Bondt a Richard Thaler objevili, že ceny akcií neadekvátně reagují, prokazující podstatnou slabou formu tržní neefektivnosti. Tento dokument je počátkem behaviorálních financí.

Marsh a Merton analyzovali metodologii použitou Shillerem a došli k závěru, že tento přístup není možné použít k testování hypotézy racionality akciového trhu. Taktéž

zdůraznili praktické důsledky odmítnutí teorie efektivních trhů (Marsh, Merton, 1986). Fisher Black (1986) zavedl pojem „hluk obchodníků“, těch, kteří neobchodují na ničem jiném, než na informacích a ukázal, že tento hluk obchodníků je nezbytný pro existenci likvidních trhů.

French a Roll zjistili, že ceny aktiv jsou mnohem proměnlivější v průběhu obchodních hodin, než v době, kdy se na burze neobchoduje. Usoudili, že je to kvůli obchodování na soukromých informacích tzn. že, trh generuje své vlastní zprávy. Tento fenomén vysvětlují takto (French, Roll, 1986):

- 1 volatilita je způsobena veřejnými informacemi, u kterých je více pravděpodobné, že budou dostupné během běžné pracovní doby,
- 2 volatilita je způsobena soukromými informacemi, které ovlivňují ceny, když jsou informováni investoři,
- 3 volatilita je způsobena cenovými chybami, které se vyskytují během obchodování.

19. říjen 1987 je označován jako „černé pondělí“, kdy se akciové trhy na celém světě zhroutily. Krach začal v Hong Kongu, rozšířil se do západní Evropy a pak udeřil ve Spojených státech. Krach způsobil největší denní procentní ztráty v historii Dow Jones Industrial Average, a to mínus 22,61 %.

1988 - 1999

V roce 1988 Lo a MacKinlay důrazně odmítli hypotézu náhodné procházky pro týdenní výnosy akciových trhů používající varince-ratio test (test o shodě rozptylů). Poterba a Summers ukázali, že akciové výnosy vykazují v krátkém období pozitivní autokorelaci a negativní autokorelaci v delším období. Conrad a Kaul charakterizovali stochastické chování očekávaných výnosů na běžné akcii. O rok později Cutler a další zjistili, že zprávy nedostatečně vysvětlují pohyby na trhu a Eun s Shimem zjistili, že značné množství vzájemné závislosti existuje mezi národními akciovými trhy

a výsledky jsou v souladu s informativně efektivními mezinárodními akciovými trhy. V roce 1989 Shiller publikuje knihu *Market Volatility*, která pojednává o zdrojích volatility a zpochybňuje teorii efektivním trhů. Laffont a Maskin (1990) ukazují, že hypotéza efektivního trhu může dobře selhat, jestliže je zde nedokonalá konkurence a Lehmann našel zvrát v týdenních výnosech cenných papírů a také odmítá hypotézu efektivního trhu. Jegadeesh zase odmítá hypotézu náhodné procházky, jelikož zdokumentoval silné důkazy o předvídatelném chování výnosů cenných papírů.

V roce 1991 Fama napsal druhou ze svých tří recenzí. Místo testů slabé formy efektivnosti trhů nyní první kategorie zahrnuje všeobecnější oblast týkající se testů předvídatelnosti návratnosti.

V roce 1992 Bekaert a Hodrick charakterizovali předvídatelné prvky v nadměrných výnosech z vlastního kapitálu a na cizích devizových trzích. Roll v roce 1994 konstatoval, že je v praxi jen velmi těžké profitovat, dokonce i z té nejsilnější tržní neefektivity. Metcalf a Malkien v roce 1994 zjistili, že portfolio cenných papírů, které bylo vybráno experty, není trvale schopno překonat trh. V témže roce Lakonishok a další poskytli důkazy, že cenové strategie poskytují vyšší výnosy, protože tyto strategie využívají suboptimální chování typických investorů a ne proto, že strategie jsou zásadně riskantnější.

V roce 1995 Robert Haugen publikoval knihu, *The New Finance: The Case Against Efficient Markets*, kde zdůrazňuje, že krátkodobá přehnaná reakce (která způsobuje pohyb cen) může vést k dlouhodobým zvrátům (jakmile trh rozezná své chyby z minulosti). Chan a další se v roce 1996 zabývali rychlostí strategií a jejich výsledky doporučují trh, který reaguje pouze postupně na nové informace. O rok později Chan došel k závěru, že světové kapitálové trhy mají slabou formu efektivnosti. Andrew Lo editoval dva svazky, které sdružují nejvlivnější články o teorii efektivních trhů. Dow a Gorton zkoumali spojení mezi efektivitou akciových trhů a ekonomickou efektivností. Fama ve své třetí recenzi učinil závěr, že tržní efektivnost přežije zpochybnění z literatury o dlouhodobé návratnosti odchylek (Fama, 1998). V roce 1999 Haugen publikovat druhé vydání jeho knihy, která obhájí případ neefektivního trhu, postavení

příkladu efektivnosti trhu na extrémě spektra možných stavů. Bernstein kritizoval teorii efektivních trhů a tvrdí, že mezní užitek investorů, kteří jednají na základě informací, přesahuje mezní náklady.

2000 - 2010

V roce 2000 Shiller publikovat první vydání knihy *Irrational Exuberance*, ve které zpochybňuje teorii efektivních trhů, dokazuje, že trhy nelze vysvětlit historickými pohyby firemních zisků nebo dividend. V roce 2001 se Eugene Fama stal prvním voleným členem Americké finanční asociace. Ve vynikající historické recenzi Andreou a další (2001) sledovali vývoj různých statistických modelů navržených od dob Bacheliera ve snaze posoudit, jak dobře tyto modely vyjadřují empirické zákonitosti na základě údajů spekulativních cen.

Mark Rubinstein přezkoumal některé z nejvážnějších historických důkazů proti tržní racionalitě a dospěl k závěru, že trhy jsou racionální (Rubinstein, 2001). Lewellen a Shanken (2002) došli k závěru, že parametr nejistoty může být důležitý pro charakteristiku a testování tržní efektivity. Chen a Yeh zkoumali vznikající vlastnosti umělých akciových trhů a ukázali, že teorie efektivních trhů může být přesvědčivá s některými částmi umělé časové řady.

Malkien v roce 2003 zkoumal útoky na teorii efektivních trhů a dochází k závěru, že akciové trhy jsou mnohem účinnější a mnohem méně předvídatelné, než některé nedávné akademické práce, které by nás rády přesvědčily. G. William Schwert ukázal, že když jsou zveřejněny anomálie, praktici implementují strategie, které vyplývají z dokumentů a anomálie následně slábnou nebo zmizí, a že výsledky výzkumu způsobí, že trh se stane více efektivní (Schwert, 2002).

Ve svém třetím vydání knihy se Haugen zaměřuje na důkazy, příčiny a historii přehnaného ohodnocení na akciových trzích. Timmermann a Granger (2004) diskutovali o teorii efektivních trhů z pohledu moderního prognostického přístupu. V roce 2006 se

Blakey podíval na některé z příčin a důsledků náhodného cenového chování a mezitím T'oth a Kert'esz našli důkazy o zvýšení efektivnosti na New York Stock Exchange.

Wilson a Marashdeh v roce 2007 demonstrovali, že sjednocené ceny akcií jsou v krátkém období v rozporu s teorií efektivních trhů, ale v dlouhém období jsou v jejím souladu. Odstranění arbitrážních příležitostí znamená neúčinnost akciových trhů v krátkém období, ale v dlouhém období zaručuje efektivnost akciových trhů.

V roce 2008 Andres Lo napsal článek o teorii efektivních trhů do druhého vydání slovníku The New Palgrave Dictionary of Economics. Ve svém článku uvádí, že teorie efektivních trhů byla vyvinuta nezávisle Samuelsonem a Fama v 60. letech 20. století, kdy jejich myšlenky byly aplikovány rozsáhle na teoretické modely a empirické studie cen finančních cenných papírů, generující značnou polemiku stejně jako zásadní porozumění do procesu objevování cen (Lo, 2008). Nejtrvalejší kritika pochází z řad psychologů a behaviorálních ekonomů, kteří se přou o to, že teorie efektivních trhů je založena na rozporu s faktem předpokladů týkající se lidského chování, jakým bývá racionalita. Nedávné pokroky v evoluční psychologii a kognitivní vědě mohou být schopné uvést v soulad teorii efektivních trhů s anomáliemi týkajícími se chování.

Yen a Lee (2008) představili průzkumný článek, který představuje chronologické vysvětlení empirických zjištění a dochází v něm k závěru, že teorie efektivních trhů je tady, aby setrvala.

Ve svém dokumentu o globální finanční krizi Ball (2009) tvrdil, že kolaps Lehman Brothers a dalších velkých finančních institucí nevyplývá ani tak z přílišné důvěry v efektivní trhy, ale odráží nedostatek pozornosti věnované poučení se z efektivních trhů.

Lee a další v roce 2010 prozkoumali stacionaritu reálných cen akcií pro 32 rozvinutých a 26 rozvojových zemí za období leden 1999 až květen 2007 a došli k závěru, že akciové trhy nejsou efektivní.

Asi polovina všech vědeckých a odborných dokumentů zkoumá podporu tržní efektivnosti a nejvíce útoků na teorii efektivních trhů přichází v 80. a 90. letech

20. století. Připomeňme, že o trhu bylo řečeno, že aby byl efektivní, tak musí respektovat soubor informací tak, aby cena „plně odrážela“ tyto informace. Na jedné straně definiční „plně“ je náročný požadavek, svědčící, že žádný skutečný trh by nemohl být nikdy efektivní, z toho vyplývá, že teorie efektivních trhů je téměř jistě chybná. Na druhé straně, ekonomie je sociální věda a hypotézy, že je asymptoticky pravda, staví teorii efektivních trhů do sporu o jednu z nejsilnějších hypotéz v celé oblasti společenských věd. Přísně vzato, teorie efektivních trhů je chybná, ale v duchu je hluboce pravdivá. Kromě toho, vědci se zabývají hledáním nejlepších hypotéz, a dokud nebude chybná hypotéza vytlačena lepší hypotézou, tak kritika má jen omezený význam.

2.1.2 Teoretické poznatky

Zásadní zlom v teorii efektivních trhů měla práce F. Famy (1965), od které se datuje vznik této teorie a je založena na předpokladu, že ceny akcií v reálném čase zohledňují veškeré tzv. hodnototvorné a dostupné informace. Výchozím bodem pro efektivní chování akciových kurzů je definování podmínek tzv. dokonalého trhu, které se dají zobecnit na celý finanční trh.

- Na finančním (akciovém) trhu participuje velké množství investorů, kteří neustále své finanční instrumenty analyzují a provádějí s nimi různé transakce.
- Investoři mají k dispozici dostatek levných, aktuálních a pravdivým informací, které jednotliví investoři získávají ve stejném časovém okamžiku.
- Transakce na finančním trhu jsou zatíženy nízkými transakčními náklady a neexistují žádná obchodní omezení ve formě regulací či zdanění.
- Investoři dokážou rychle a přesně reagovat na nové informace.

Definiční charakteristiky efektivního chování

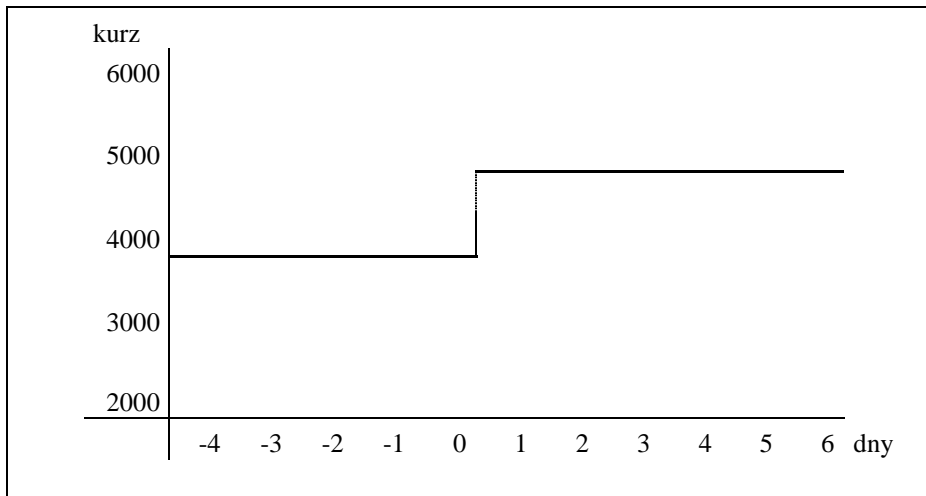
Základní definiční charakteristiky efektivního chování akciových kurzů R. Haugen definuje tyto (Haugen, 1993):

- akciové kurzy velmi rychle a přesně absorbují nové kurzotvorné informace,
- změny tržních cen jsou náhodné,
- na efektivních trzích selhávají jednotlivé obchodní strategie,
- selhávání investičních strategií.

Akciové kurzy velmi rychle a přesně absorbují nové kurzotvorné informace

O finančních trzích lze říct, že jsou velmi citlivé na informace z nejrůznějších oblastí a to např. na vývoj makroekonomických veličin, počasí, mezinárodní politickou situaci, válečné konflikty a další. Informaci zde můžeme chápat jako neznámou veličinu, která má vliv na cenu aktiva a chová se jako náhodný jev. Na efektivním trhu existuje okamžitá, skoková reakce kurzu cenného papíru na novou, neočekávanou informaci a dochází k minimálnímu zpoždění absorbování informace. Grafické znázornění tohoto typu reakce uvádí následující obrázek č. 1, který vyjadřuje, že v čase -4 až -1 dny činila tržní hodnota akcie 4 tis. Kč. V čase 0 byla zveřejněna nová, pozitivní a neočekávaná informace a akciový kurz ještě tentýž den reagoval okamžitě a skokově na tuto informaci a cena dosáhla úrovně 5 tis. Kč. Reakce kurzu byla rychlá, to znamená v řádu minut či dokonce sekund a již nepřipadá v úvahu žádná další reakce na již zveřejněnou informaci v následujících dnech. Kurz nestoupá ani neklesá, ale pohybuje se stále na stejné úrovni až do té doby, než bude uveřejněna další nová a neočekávaná kurzotvorná informace.

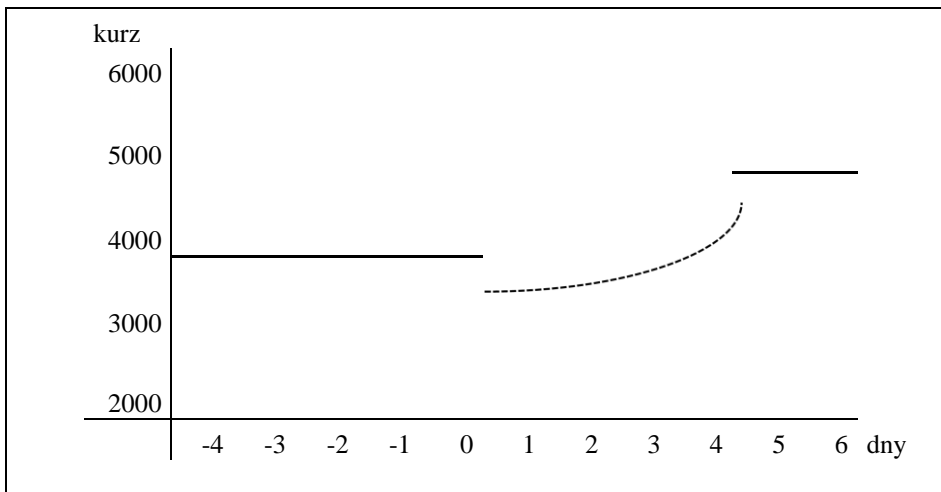
Graf 1: Okamžitá reakce na trhu



Zdroj: vlastní zpracování dle odborné literatury

Tento typ reakce je typický a naprosto konzistentní s efektivním trhem. V případě, že akciové kurzy nejsou schopné okamžitě a přesně absorbovat nové informace, pak se jedná o neefektivní trh a může vykazovat nadměrnou nebo opožděnou reakci, viz grafy č. 2 a č. 3.

Graf 2: Zpožděná (postupná) reakce kurzu

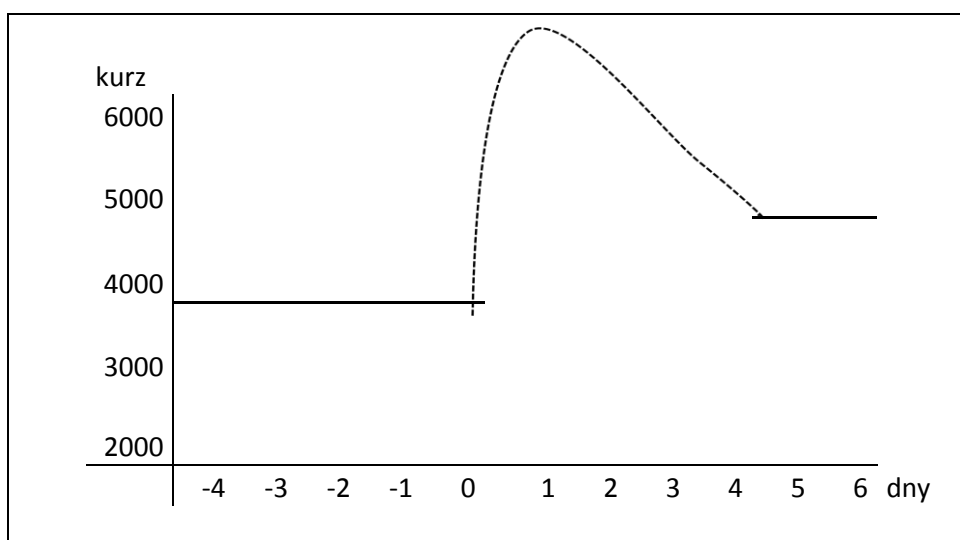


Zdroj: vlastní zpracování dle odborné literatury

Tento typ reakce většinou očekávají ti investoři, kteří dávají přednost analytické činnosti s cílem dosáhnout vysokých zisků, jelikož při této kurzové reakci vzniká

časový prostor pro provedení vlastní analýzy. Předpokladem je, že akciový kurz se v čase -4 až -1 pohybuje na úrovni 4 tis. Kč. V čase 0 je uveřejněna čerstvá neočekávaná informace, ale není absorbována ještě téhož dne, ale na nové přizpůsobení potřebuje akciový kurz přibližně 4 dny. Tato časová prodleva také vzniká z důvodu, že pouze malé procento subjektů je schopno okamžitě reagovat a začít obchodovat ihned první den a svou zvýšenou poptávkou po cenném papíru tlačí akciový kurz nahoru k vnitřní hodnotě 5 tis. Kč.

Graf 3: Nadměrná reakce kurzu



Zdroj: vlastní zpracování dle odborné literatury

U tohoto typu reakce předpokládáme opět příznivé reakce, které byly obdrženy v čase 0, kdy podle investorů se jedná o velmi pozitivní informaci, jelikož tato informace vyvolala vlnu nadměrného optimismu a akciový kurz vyletěl z hodnoty 4 tis. Kč nad vnitřní hodnotu více jak 6 tis. Kč. Ovšem působením různých faktorů v čase 0 až 4 dny začal optimismus investorů klesat a začali měnit své rozhodnutí, kdy nakoupené akcie začali prodávat, což postupně vedlo k ustálení kurzu akcie na hodnotě 4 tis. Kč. Samozřejmě může dojít i k opačné situaci a investoři oplývají nadměrným pesimismem a tyto dvě neadekvátní reakce investorů na novou informaci můžeme přičítat tzv. davové psychóze. Vlny optimismu či pesimismu vedou k „nafouknutí“ kurzu, neboli

graficky vzniká jakási bublina. Tyto reakce investorů naštěstí netrvaly dlouho a po určitém čase bublina splaskne a akciový kurz se přiblíží své reálné hodnotě.

Změny tržních cen jsou náhodné

Na efektivních trzích současné tržní ceny obsahují veškeré informace, které jsou známé a očekávané a vztahují se k příslušnému akciovému instrumentu (Musílek, 2002). Jak již vyplývá z nadpisu, tak druhou charakteristikou efektivních trhů je, že změny v kurzech cenných papírů jsou na sobě nezávislé, čili náhodné a pro chování akciových kurzů je charakteristické, že vykonávají náhodnou procházku. V případě, že relevantní informace je neočekávaná a trh je efektivní, tak změna kurzu musí proběhnout rychle a prudce. Jakákoliv další kurzová změna již spadá do jiného časového okamžiku a byla vyvolána jinou neočekávanou informací. Z toho vyplývá, že obě informace byly neočekávané, vzájemně spolu nesouvisely, a jedna informace bezprostředně nevyvolala tu druhou, tzv. že jsou na sobě nezávislé.

V případě nadměrné nebo postupné reakce kurzu lze sledovat závislý cenový vývoj. U nadměrné reakce kurzu kurz nadměrně roste v důsledku jediné informace. Po pomnutí optimismu investorů začne kurz klesat a ustálí se na své vnitřní hodnotě. Cenové pohyby jsou vzájemně závislé a postrádají náhodnost a tím i efektivnost.

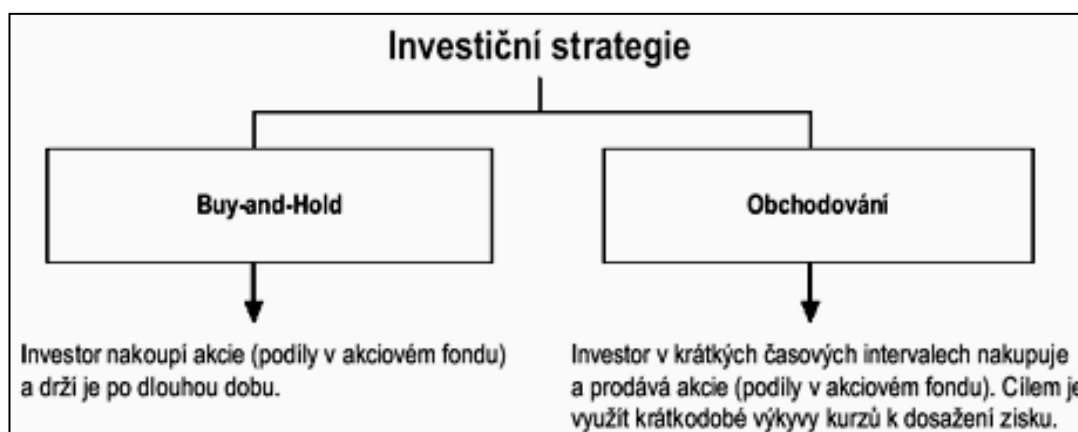
Na efektivních trzích selhávají jednotlivé obchodní a investiční strategie

Pro efektivní trh je typické, že kurz cenného papíru okamžitě absorbuje veškeré dostupné informace a z toho důvodu, nemůže žádný investor získat časový prostor pro realizaci své obchodní strategie. Úkolem stanovené obchodní strategie je nalézt podhodnocené nebo nadhodnocené cenné papíry, ale to není možné, jelikož na plně efektivním trhu takové cenné papíry neexistují a daná obchodní strategie se tak stává neúčinnou a neúspěšnou a to včetně technické a fundamentální analýzy. Akciový kurz na efektivním trhu vyjadřuje objektivní hodnotu daného titulu a nedochází k rozdílu mezi vnitřní hodnotou a tržní cenou dané akcie.

Obchodní strategie lze rozdělit na účinné a neúčinné a jejich úroveň se nazývá kritériem účinnosti strategie a určuje velikost výnosu, který musí investor s úspěšnou strategií dosáhnout a překročit (Čámský, 2004).

Na praktické úrovni při investování na akciových trzích používají investoři a portfolioví manažeři fondů řadu investičních strategií a na jejich klasifikaci existuje více pohledů. Pokud vezmeme v úvahu obchodování tj. nákup a prodej akcií nebo podílových fondů, tak můžeme rozlišit dvě investiční strategie a to **Buy and Hold** a **Obchodování**.

Obrázek 1: Investiční strategie



Zdroj: Idnes

Jako přijatelné kritérium účinnosti je brána **strategie Buy and Hold** (kup a drž), která se řadí mezi nejstarší a nejjednodušší strategie a v dlouhém časovém horizontu umožňuje dosáhnout průměrných výnosových výsledků, což odpovídá podstatě efektivního trhu. Předpokladem je, že v dlouhodobé perspektivě (10 a více let) budou ceny akcií růst, ale investor neví, co se bude dít zítra. Historická data za posledních 50 let tuto teorii potvrzují, jelikož ekonomiky v kapitalistické společnosti neustále expandují a zisky společností rostou. V důsledku ekonomických cyklů nebo rostoucí inflace dochází ke krátkodobým fluktuacím, ale v dlouhodobém časovém horizontu jsou tyto výkyvy vyrovnány a jako celek trh roste.

Využívaný soubor informací má rozhodující vliv na to, zda bude obchodní strategie účinná či neúčinná. Pokud nebude daný soubor kompletní, tak výsledek obchodní strategie může být zkreslený a nepřesný. Současně je nutné brát v úvahu velikost daní

a transakční náklady, které jsou placeny při realizaci jednotlivých strategií. Výhodou strategie je snížení poplatků při obchodování a snížení či odložení daní.

Strategie Obchodování (časování trhu) je protikladem strategie Buy and Hold, jelikož zastánci této strategie věří, že je možné předpovídat, kdy trh nebo ceny určitých akcií budou růst nebo klesat. Účelem maximalizování zisku u této strategie je nákup akcií, kdy jsou trhy dole a prodávat, když jsou trhy nahoře. Investoři využívají technickou a fundamentální analýzu, ale také svou vlastní intuici.

Pokud budou jednotlivé obchodní strategie aplikovány obezřetně, budou respektovány a dodržovány výše uvedené faktory, *a přesto se nám podaří odhalit takovou obchodní strategii, která je schopna dlouhodobě být zdrojem nadprůměrného výnosu, našli jsme de facto důkaz, že zkoumaný trh postrádá buď částečně, nebo zcela efektivnost, což samozřejmě závisí na druhu informací, o něž se úspěšně opírá naše investiční strategie* (Čámský, 2004).

Když je trh efektivní a jsou k dispozici veškeré dostupné současné informace, tak se nerozlišuje mezi výnosovými a ztrátovými investicemi. Zisková investice může být taková, u které se předpokládá, že očekávaná výnosová míra bude vyšší než předem stanovený benchmark.² Základem pro testování hypotézy efektivním trhů může být zpětné testování, zda by obchodní nebo investiční strategie, aplikovaná ex post, nepřinesla vyšší výnosovou míru. Problémem při tomto testování je stanovení ziskové investice, u které se předpokládá, že očekávaná výnosová míra je vyšší, než předem stanovený benchmark.

Pro vyčíslení benchmarku je možné využít **model oceňování kapitálových aktiv CAPM** (Capital Assets Pricing Model), který byl vyvinut Sharpem (1964) a Lintnerem (1965), kdy Sharp za tento model získal Nobelovu cenu za ekonomii. Levy a Sarnat uvádí, že rovnovážný vztah mezi očekávaným výnosem a rizikem musí platit pro každý papír na trhu, kdy očekávaný výnos každého cenného papíru odráží čistou bezrizikovou úrokovou míru a prémii za riziko. Prémie za riziko odpovídá příspěvku tohoto cenného

² Benchmark je index vybraný podle zaměření fondu, který slouží k porovnání výkonnosti fondu.

papíru k celkovému riziku tržního portfolia. Celkové riziko je rozděleno na systematické a jedinečné (Levy, Sarnat, 1999).

Riziko každého cenného papíru (portfolia) se dělí na uvedená rizika, kdy **systematické** riziko je nediverzifikovatelná složka rizika cenného papíru, a toto riziko nemůže být eliminováno zahrnutím daného cenného papíru do diverzifikovatelného portfolia. Systematické riziko vyplývá z pohybů na trhu a z existence dané ekonomiky (inflace, politika, legislativa, úroková míra) a dává vzniknout prémii za riziko a je měřitelné beta faktorem.

Naopak, **jedinečné riziko** lze eliminovat diverzifikací. Podle Čížinské a Režňákové vztah mezi očekávanou výnosovou mírou a systematickým rizikem vyjadřuje přímka trhu cenných papírů SML (Security Market Line), která vychází z existence vztahu mezi rizikem a výnosem, jenž určuje výnosovou prémii za podstupované riziko (Čížinská, Režňáková, 2007).

Přímku trhu cenných papírů lze matematicky vyjádřit takto:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f] \quad [2.1.2.1]$$

Kde:

$E(r_i)$ je očekávaná výnosová míra i-tého cenného papíru,

r_f je bezriziková výnosová míra,

$E(r_m)$ - očekávaná výnosová míra tržního portfolia,

$E(r_m) - r_f$ je tržní riziková premie,

β_i - beta faktor vyjadřující citlivost i-tého cenného papíru na změnu výnosové míry tržního portfolia.

Výnosová míra tržního portfolia $E(r_m)$, produkovaná indexem, se snižuje o bezrizikovou výnosovou míru a celý rozdíl je násoben beta koeficientem.

Bezriziková výnosová míra r_f vyplývá z instrumentů, které představují nulové riziko, ale také nejnížší výnos např. státní pokladniční poukázky, dluhopisy, depozitní certifikáty. Do vzorce se dosazuje nominální bezriziková výnosová míra, která je součtem reálné bezrizikové míry a inflace.

Faktor β i-tého aktiva je podílem kovariance mezi výnosovou mírou i-té investice a výnosovou mírou tržního portfolia [$Cov(x_i, x_m)$] a rozptylu výnosové míry tržního portfolia (σ_m^2) (Čižinská, Režňáková, 2007), tedy:

$$\beta_i = \frac{Cov(x_i, x_m)}{\sigma_m^2} \quad [2.1.2.2]$$

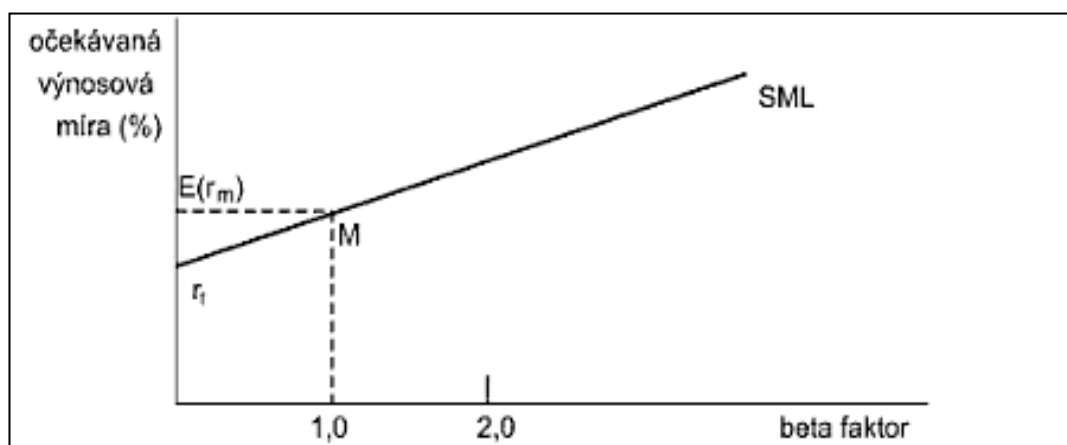
Obě rizika vyjádřená směrodatnou odchylkou představují absolutní hodnotu variability.

Pokud je β rovna jedné, tak cenný papír má stejné riziko jako tržní portfolio. V případě, že β je rovna nule, tak cenný papír ničím nepřispívá k riziku portfolia a očekávaný výnos cenného papíru je roven bezrizikové úrokové míře r .

Čím vyšší je β cenného papíru, tím méně je tento cenný papír stabilní, tím vyšší je jeho systematické riziko, a proto tím je vyšší očekávaný výnos z tohoto cenného papíru.

Pokud tedy existuje na kapitálovém trhu rovnováha, pak by měl každý správně oceněný cenný papír ležet na přímce SML. Cenné papíry, které leží nad přímkou SML by měly být podhodnocené a naopak, ty cenné papíry ležící pod přímkou SML jsou nadhodnocené.

Graf 4: Přímka cenných papírů



Zdroj: ČIŽINSKÁ, R. a REŽŇÁKOVÁ, M. *Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování*, str. 60.

Aby mohl být model CAPM aplikován, tak je nutné stanovit rizikovou prémii, bezrizikový výnos a beta faktor, kdy se zpravidla jako zdroj berou historická data. Model CAPM je založen na mnoha nereálných předpokladech, např. neexistence transakčních nákladů, daní, inflace. Platnost modelu je také podmíněna efektivitou kapitálového trhu a shodnou likviditou všech cenných papírů a dostupností bezrizikového cenného papíru všem investorům. Pomocí modelu CAPM lze vypočítat požadovanou výnosovou míru, identifikovat nadhodnocené a podhodnocené akcie, měřit výkonnost portfolia či stanovit cenu vlastního kapitálu (Štýbr, Klepetko, Ondráčková, 2011). Teoretická ekonomie se ovšem liší od praxe, což značně mění úhel pohledu na výsledky.

Dalším z modelů, jak stanovit referenční benchmark je **model teorie arbitrážního oceňování APT** (Arbitrage Pricing Theory), jehož autorem je S. Ross. Model je odlišným modelem, který spíše CAPM konkuruje, než ho rozšiřuje. Model APT vychází ze zákona jedné ceny a nevypovídá o preferencích uživatelů, kdežto model CAPM je založen na teorii užitku.

Zákon jedné ceny vychází z předpokladu, že dvě identická aktiva by se měla ve stejném okamžiku prodávat za stejnou cenu a pokud tomu tak není, tak arbitrážisté kupují zboží za cenu nižší a prodávají za cenu vyšší, čímž dosahují bezrizikového výnosu. Teorie modelu APT předpokládá, že výnosová míra investičních instrumentů je ovlivňována větším počtem faktorů a očekávanou výnosovou míru lze vyjádřit takto (Čižinská, Režňáková, 2007):

$$E(R_{it}) = a_{ot} + \sum_{K=1}^N b_{iK} E(F_{Kt}) \quad [2.1.2.3]$$

Kde:

a_{ot} - očekávaná výnosová míra v období t za předpokladu, že hodnota jednotlivých faktorů je rovna nule,

N - počet faktorů,

b_{iK} - citlivost výnosové míry instrumentu i na úroveň K -tého faktoru F ,

$E(F_{Kt})$ - očekávaná hodnota K -tého faktoru v období t .

Využitelnost modelu APT je také podmíněna na splnění určitých předpokladů a to zejména neomezeností prázdných prodejů, neexistencí transakčních nákladů a existencí

dostatečného počtu investičních instrumentů, což umožňuje diverzifikaci jedinečného rizika. Dále je nutné identifikovat dostatečný počet faktorů, prémii za očekávané riziko u každého z nich a citlivost každého cenného papíru na tyto faktory. Mezi faktory se řadí například změny v míře inflace, úrokových sazeb, hrubého domácího produktu, Dow – Jonesův Index atd.

2.1.2.1 Selhávání investičních strategií a dlouhodobé výnosy investorů

Jedním z předpokladů pro fungování teorie efektivních trhů je ziskový motiv investorů, kdy základní charakteristikou cenného papíru na tomto trhu je jeho správné ocenění. Většina investorů na trhu nechce plýtvat časem a prostředky hledáním špatně oceněného cenného papíru. Ovšem existují i takoví investoři, kteří o tomto ocenění pochybují a hledají pomocí různých zdrojů a prostředků nadhodnocený nebo podhodnocený cenný papír. V tomto směru není jejich chování iracionální, jelikož jejich hlavním cílem je dosažení zisku. Tohoto zisku mohou dosáhnout tehdy, kdy dokážou naleznout nesprávně oceněný cenný papír, a buď ho nakoupí, nebo prodají, čímž vyrovnávají nabídku a poptávku po cenném papíru a pomáhají tak dosáhnout rovnovážného stavu. Touto činností se postarají o eliminaci ziskových a ztrátových příležitostí na trhu. Jejich neustálá aktivita na trhu vede k tomu, že se v dlouhém období nadměrné ziskové a ztrátové příležitosti vzájemně kompenzují a celkový výnos se tak statisticky významně neodchýlí od tržního průměru. Z toho vyplývá, že na efektivním trhu v delším období není žádný investor schopen dosahovat trvale nadprůměrného výnosu při dané úrovni zisku, čili výsledky jednotlivých investorů na rizikově srovnatelné úrovni jsou přibližně stejné.

Zásadní podmínkou pro spolehlivé určení charakteru trhu je, aby investor měl vždy k dispozici veškeré kompletní informace. V případě, že by mu unikla nějaká veřejná informace, tak jím provedené analýzy a propočty můžou signalizovat existenci špatně oceněného cenného papíru. Tento fakt nelze přisuzovat tomu, že se trh chová neefektivně, ale je jasné, že se neefektivně zachoval lidský faktor. Pokud tedy provedená akciová analýza splňuje podmínku kompletnosti informací, znamená to existenci efektivního trhu. Proto nemá smysl hledat podhodnocené nebo nadhodnocené cenné papíry, ale je výhodnější si držet stále stejné portfolio, jelikož jen s ním je možné dlouhodobě dosahovat průměrného tržního výnosu.

2.1.3 Model očekávaných výnosů a náhodná procházka

K tomu, aby bylo možné testovat hypotézu efektivních trhů, které plně reflektují veškeré dostupné informace, je nutné tuto hypotézu „plně reflektovat informace“ přeformulovat a poté je možné ji matematicky vyjádřit a testovat pomocí očekávaných výnosů.

Model očekávaných výnosů

Samuelson (1965) a Mandelbrot (1966) rozvinuli model očekávaných výnosů a teorii náhodné procházky a svá tvrzení dokládají matematickými důkazy a položili tak teoretické základy teorie efektivních trhů. Mandelbrot (1963) představil a testoval nový model cenového chování a na rozdíl od Bacheliera použil přirozených logaritmů cen a také nahrazuje Gaussovo rozdělení Paretovským rozdělením. V roce 1963 Fama diskutuje jeho pevnou Paretovu hypotézu a dospěl k závěru, že testované data z trhu odpovídají danému rozdělení.

Očekávanou výnosnost určité akcie lze chápat jako funkci určitého nespecifického rizika a pomocí této teorie lze rovnováhu na trhu určit takto:

$$E(P_{k,t+1}|\Omega_t) = P_{k,t} [1 + E(R_{k,t+1}|\Omega_t)] \quad [2.1.3.1]$$

Kde:

E - operátor očekávané hodnoty,

$P_{k,t+1}$, $P_{k,t}$ - cena určité akcie v čase t a $t+1$,

k - určitá akcie,

t , $t+1$ - období,

$R_{k,t+1}$ - výnosová míra realizovaná z držby k -té akcie v čase $t+1$,

Ω_t - množina informací, která je plně reflektována a určuje cenu analyzované akcie.

Podmíněná očekávaná výnosnost, vzhledem k množině, která plně reflektuje dostupné informace, ještě plně nezajišťuje efektivnost. Tyto informace obsažené v množině Ω_t jsou plně využity k určení rovnovážné očekávané výnosnosti a určení ceny akcie $P_{k,t+1}$, $P_{k,t}$. Podmínku rovnováhy je nutné rozšířit o formulaci, že nelze obchodovat pomocí informací v množině Ω_t , jejíž očekávaný výnos by byl vyšší než rovnovážný očekávaný

výnos. Rozdíl mezi rovnovážným očekávaným výnosem a skutečnou výnosností akcie lze vyjádřit:

$$x_{k,t+1}|\Omega_t = R_{k,t+1} - E(R_{k,t+1}|\Omega_t) \quad [2.1.3.2]$$

Pokud jsou veškeré dostupné informace v čase t plně reflektovány, tak očekávaný výnos je nulový a jedná se o tzv. spravedlivou hru:

$$E(x_{k,t+1}|\Omega_t) = E[R_{k,t+1} - E(R_{k,t+1}|\Omega_t)] = 0 \quad [2.1.3.3]$$

Kde:

$x_{k,t+1}$ je posloupnost tzv. spravedlivé hry vzhledem k posloupnosti informací Ω_t

Model efektivního trhu vycházející z rovnice (3) je označován jako model spravedlivé hry, z kterého vycházejí dva modely a to model submartingál a model náhodné procházky. Modely hrají důležitou úlohu v empirických studiích tržní efektivnosti.

Submartingál je druh stochastického procesu, ve kterém očekávaná hodnota příštích období, která je plánována na základě informací z běžného období, je vyšší nebo rovna hodnotě běžného období. Tento druh procesu se může předpokládat u cen cenných papírů, kdy se očekává pozitivní vývoj cen.

Uvedený model lze zapsat jako:

$$E(R_{k,t+1} | \Omega_t) \geq 0 \quad [2.1.3.4]$$

Vztah je možno popsat jako situaci, kdy hodnota budoucí ceny očekávaná na základě informací v množině Ω_t je větší nebo rovna současné ceně.

Model náhodné procházky

Model náhodné procházky vychází se dvou hypotéz, a to že ceny na efektivním trhu plně odrážejí dostupné informace a proto po sobě jdoucí výnosy jsou nezávislé a mají stejné pravděpodobnostní rozdělení. Náhodnou procházku lze formálně definovat:

$$f(R_{k,t+1} | \Omega_t) = f(R_{k,t+1}) \quad [2.1.3.5]$$

Z rovnice lze odvodit, že podmíněné a marginální pravděpodobností rozdělení výnosů jsou stejná a model náhodné procházky představuje rozšíření modelu „spravedlivé hry“, jelikož tento model klade přísnější nároky na podmínky na kapitálovém trhu.

Z hypotézy efektivních trhů vyplývá, že empirickým důsledkem její platnosti by měl být pohyb cen akcií a hodnot indexů popsatelný *Wienerovým stochastickým procesem*³, popřípadě některým procesem podobného charakteru (Kohout, 2011). Ovšem když se podíváme na vývoj indexů během posledním pár desetiletí, tak je jasné, že se o žádnou geometrickou náhodnou procházku nejedná, jelikož kdyby měly trhy efektivně a správně hodnotit ceny aktiv na kapitálových trzích, tak volatilita trhu by nemohla být podstatně vyšší než je volatilita výkyvů nominálního HDP. Na to, že to není v souladu s hypotézou efektivních trhů, již upozorňoval v roce 1999 profesor R. Shiller a s podobnými poznatky přišli již v roce 1981 dva ekonomové S. Le Roy a R. Porter, kdy jejich hluboká statistická studie volatility akciového trhu dochází k závěru, že burza vykazuje větší volatilitu, než jaká vyplývá z hypotézy efektivních trhů. Kohout dále ve své knize poukazuje na to, že na empirické úrovni může kategoricky prohlásit, že

³ Wienerův proces $\{W_t, t \geq 0\}$ je gaussovský náhodný proces.

hypotéza efektivních trhů nefunguje a že hypotézy typu EHM (Efficient market hypothesis) nelze dokázat, pouze vyvrátit (Kohout, 2011).

2.1.4 Anomálie na efektivním trhu

Během let 1998 – 2009 došlo na akciových trzích k sérii bublin a následným pádům, což vyvolalo otázku, jak je to s efektivitou trhu, jelikož anomálie trvající deset let je více než pouhá anomálie. Jedná se vlastně o důkladné a zásadní odmítnutí jedné ze základních hypotéz spojených s moderní teorií portfolia. Vyspělé akciové trhy se chovají poměrně efektivně, a i když teorie efektivních trhů předpokládá, že kurz je vždy objektivní, tak přesto dochází k pravidelně se opakujícím anomáliím, kdy investor může dosáhnout nadprůměrných výsledků.

Efekt velikosti (The Size Effect)

Nejznámější anomálií na akciovém trhu je *nadprůměrný výnos akcií, které emitují společnosti s malým množstvím obíhajících akcií* (Musílek, 2002), čímž se tato nadprůměrná výnosová míra stala předmětem diskuzí mnoha výzkumů v oblasti finanční ekonomie. Nadprůměrný výnos je způsoben nedostatečnými informacemi o těchto malých společnostech, akci jsou méně likvidní, investoři podstupují vyšší riziko a investice dále představuje vyšší transakční náklady.

Efekt nízké hodnoty ukazatele P/E ratio (The Low P/E Ratio Effect)

Nízká hodnota tohoto ukazatele představuje situaci, kdy akciový trh je podhodnocen, což vede k nadprůměrnému pohybu akciových kurzů a akcie jsou schopny opakovaně přinést nadprůměrný výnos, což bylo potvrzeno řadou ekonomů (Basu, Peavy, Goodman a další). Investoři by neměli investovat do akciových instrumentů s vysokou hodnotou P/E, jelikož tato vysoká hodnota je založena na očekávaném růstu zisku, který ovšem vykazuje vysokou volatilitu.

Pohyb akciových kurzů vykazuje také nestejněměrný vývoj v jednotlivých časových obdobích, kdy se jedná o tzv. časové cykly, které se pravidelně opakují v kurzovém vývoji. Mezi časové vlivy patří např. lednový a pondělní efekt.

Lednový efekt (The January Effect)

Tento efekt znamená, že pohyb akciových kurzů v lednu je vyšší než v ostatních měsících roku. M.S. Rozeff a W.R. Kinney v roce 1976 objevili sezonní model chování cen akcií na New Yorkské burze v období let 1904 – 1974, kdy v lednu průměrné měsíční výnosy byly okolo 3,5 % a v ostatních měsících jen 0,5 %. Více než jedna třetina ročních výnosů se vyskytovala právě v lednu a je zajímavé, že vysoké výnosy v lednu nebyly pozorovány v indexu (např. Dow Jones Industrial Average), který se skládá pouze z velkých firem. Vzhledem k tomu, že S&P 500 Equal Weighted Index je jednoduchý aritmetický průměr cen všech firem kótovaných na NYSE, tak to dává malým podnikům větší váhu, než je jejich podíl na tržní hodnotě (Thaler, 1987). Zároveň to může naznačovat, že lednový efekt je jen ve S&P 500 Equal Weighted Index a je to primárně fenomén malých firem.

V roce 1983 Donal Keim tvrdil, že nadměrné výnosy malých firem se týkají zejména společností s nízkou kapitalizací, kdy polovina nadměrných výnosů přichází v lednu a polovina lednových výnosů přichází v prvních pěti obchodních dnech. Nejčastěji je lednových efekt vysvětlován daňovými důvody, kdy se firmy snaží o daňovou optimalizaci a případné kapitálové ztráty odečíst od zdanitelného základu.

Pondělní efekt (The Day of the Week Effect)

Pondělní efekt je jeden z dalších faktorů, který ovlivňuje pohyb akciových kurzů, kdy výnosová míra instrumentů na trhu není rovnoměrně rozložena v jednotlivých obchodních dnech.

Existuje rozsáhlé množství finanční literatury, která byla zaměřena na pondělní efekt. Osborne (1962) a Cross (1973) objevili empirické důkazy prokazující, že pondělní výnosy pro S&P 500 Index byly nižší než jeho páteční výnosy.

Podobné výsledky prezentoval v roce 1980 K. R. French po srovnání pondělních, pátečních a týdenních průměrných výnosů pro S&P 500 Index. Všiml si, že páteční výnosy jsou vyšší než průměr, zatímco pondělní výnosy byly nižší, než činil průměr. M. R. Gibbons a P. Hess (1981) studovali vzorek 30 akcií z Dow Jones Industrial Average Index a dospěli k závěru, že pondělní výnosová míra je negativní. Rogalski (1984) přikročil k problému dělení výnosů do neobchodního období (od uzavření k otevření) a do obchodního období (od otevření k uzavření), kdy přišel k závěru, že negativní pondělní výnosy byly generovány mezi pátečním uzavíracím kurzem a pondělním otevíracím kurzem, tedy s přihlédnutím k rozdílům v průměrných výnosech ve specifických dnech týdne a s ohledem na obchodovací období (Apolinario, Santana, Sales, Caro, 2006).

Efekt fúzí a akvizicí⁴ (The Mergers and Acquisitions Effect)

Činnosti, které probíhají v souvislosti s fúzí či akvizicí, způsobují pohyby v akciových kurzech a to jak u společnosti získávané, tak také u společnosti, která získává (např. kupuje). Řada studií potvrdila, že se získávanou společností je možnost vytěžit také vysokou prémii, která převyšuje její tržní hodnotu, kdy největší kurzové zisky a prémie jsou získávány před dnem oznámení o akvizici či fúzi. U společnosti, která získává, se může kurz pohybovat směrem nahoru i dolů, což spojeno s tzv. efektem synergie, který spočívá v zesilování účinku společnosti jako celku (úspora nákladů, rozšiřování produkce atd.)

Tento efekt na kapitálovém trhu způsobuje, že investoři mohou dosáhnout nadprůměrného výnosu, kdy se přidaná hodnota, očekávaná pozitivním synergickým efektem, projeví růstem ceny akcií po oznámení o předpokládané fúzi či akvizici. V praxi existuje celá řada důvodů pro fúzi či akvizici ať už se jedná o růst vlastnické hodnoty, nebo snaha o monopolizaci trhu, zajištění surovinových zdrojů u vertikálních fúzí, využití synergických efektů a úspor z rozsahu u horizontálních fúzí nebo využívání investičních příležitostí pro umístění volného kapitálu v případě konglomerátních fúzí (Apogeo, 2008).

Hybnou silou provádění fúzí a akvizic je snaha navýšení svých odměn vrcholového vedení velkých podniků, což může tento jev způsobit tzv. zřetězení fúzí a vyvolat tak falešný efekt růstu poměru ceny k výnosu akcie obchodované na veřejném kapitálovém trhu. Z praxe vyplývá, že 2/3 pohybu kurzu jsou realizovány ještě před tím, že je učiněno oznámení o chystané akvizici, což svědčí o úniku a zneužití tzv. inside informací.

⁴ Akvizice – jedna společnost přebírá druhou a ta první vystupuje v pozici nového vlastníka. Fúze (sloučení, splynutí) znamená, že dvě společnosti se dohodnou pokračovat jako jedna společnost.

Efekt emise nových akcií (The New Stock Issues Effect)

Při emisi nových akcií společností, kdy se z dříve soukromě držených akcií stávají veřejně obchodovatelné, dochází také k jistým pohybům akciových kurzů. Důležitou roli sehrávají investiční banky, které nakupují nově emitované akcie se závazkem je umístit na trh, a aby snížili riziko neúplného upsání akcií, tak se snaží rozprodat celou emisi akcií ručitelského typu a z toho důvodu podhodnocují emisní kurzy těchto akcií o 5 – 10 %. Což znamená, že v počátečním období jsou akcie podhodnoceny a akciové kurzy tak nemohou odrážet pravdivou hodnotu cenného papíru. Procento podhodnocení závisí na řadě faktorů jako na velikosti investiční banky, její konkurenceschopnosti, jejím postoji ke společnostem a akcionářům a také na jejím renomé.

Efekt kótování na burze (The Effect of Listing on the Stock Exchange)

Aby mohly být na burze kótovány akcie, tak musí splnit jistá kritéria, jelikož na burze nelze umístit jakékoliv akcie. Mezi podmínky kotace patří např. velikost firmy a její obrat, dostatečný zájem investorů, podnik musí být připraven sdílet informace a musí mít transparentní strukturu podniku a jeho finanční toky. V čele firmy musí být profesionální management s jasně definovanými cíli a plány, a podnik je připraven na přechod na mezinárodní účetní standardy. Pokud jsou splněny tyto kritéria, tak akcie lze posuzovat jako akcie s jistým stupněm bonity.

Efekt kotace na burze způsobuje vzestup akciových kurzů např. z důvodu přechodu z jednoho sekundárního trhu na druhý, který je prestižnější. Dále růst kurzů souvisí se zvýšenou likviditou na trhu, což svědčí o zvýšení kvality společnosti a tedy i snížení rizika.

Efekt zpětného odkupu akcií (The Effect of Share Buyback)

Ke zpětnému odkupu akcií dochází tehdy, když firma odkupuje na trhu své vlastní akcie, což může provádět několika způsoby např. veřejná konkurzní nabídka, odkup akcií

přímo na finančním trhu, odkup akcií od svých zaměstnanců. K odkupu akcií dochází z různých důvodů, buďto chce společnost investorům naznačit, že situace podniku je dobrá a zároveň chtějí využít nízkou cenu k tomu, aby snížili počet akcií a zvýšily zisk pro akcionáře. Nebo společnost nechce, aby došlo k rozředění akcií při využívání opčních programů managementu nebo snížit riziko nepřátelského převzetí ze strany konkurence. V dnešní době je odkup akcií v očích investorské veřejnosti viděn spíše jako možnost investování přebytečné likvidity. Zpětný odkup akcií vnímá investorská společnost spíše jako pozitivní krok, jelikož management společnosti věří v budoucnost podniku. Odkup většího množství akcií majitelem akcií může výrazně zabezpečit růst cen akcií. Příkladem může být Warren Buffet, kdy po oznámení záměru zpětného odkupu jeho akcie výrazně posílily.

Ani odkup akcií ovšem nemusí být úplnou výhrou, jelikož společnost může své akcie nakupovat za příliš vysokou cenu v domnění, že akcie jsou podhodnocené. Společnost se také může při odkupu příliš zadlužit, což může přinést problémy do budoucna. Nebo společnost může vytvářet falešný obraz o zdraví firmy a klamat tak veřejnost z důvodu vylepšení svých ukazatelů jako P/E ratio nebo EPS.

2.1.5 Efektivnost finančních trhů

Efektivnost resp. účinnost je důležitým znakem finančních trhů, kdy rozeznáváme alokační, operační a informační efektivnost, které spolu těsně souvisejí.

2.1.5.1 Alokační efektivnost

V ekonomii můžeme alokační efektivnost vysvětlit jako ekonomický výsledek, situaci, při které se množství vyrobené produkce rovná množství, které je poptáváno, čímž dochází k vyrovnání mezních nákladů na produkci a prostředků, které jsou kupující ochotni vynaložit na koupi dodatečné produkce Holman alokační funkci vysvětluje na cenách, které v tržním systému alokují ekonomické zdroje mezi různá užití tak, aby byly tyto zdroje využívány efektivně (Holman, 2002).

V případě finančních trhů se jedná o to, že tyto trhy by měly fungovat tak, aby úspory (volné finanční prostředky) směřovaly do nejvíce produktivních podniků tj. aby, byly efektivně alokovány, jelikož takové postupy jsou atraktivní pro jednotlivé investory, neboť vedou k maximálnímu zisku při minimálním riziku. Pokud manažeři finanční instituce alokují prostředky svých klientů (věřitelů) do podniků s nízkým výnosem nebo s vysokým rizikem, tak investoři mohou přemístit své prostředky, zvýšit cenu svých prostředků (úroková míra) nebo mohou omezit investování finanční instituce do určitých podniků. Alokační efektivnost vede k používání prostředků nejefektivnějšími podniky na primárním trhu, jelikož sekundární trhy nezajišťují přímo přenos prostředků od investorů k dlužníkům, ale přesto sekundární trhy mohou ovlivnit alokační funkci primárních trhů. A to z toho důvodu, že sekundární trhy musí zajistit spolehlivý tok informací a zajistit, aby operace na primárním trhu nebyly deformovány.

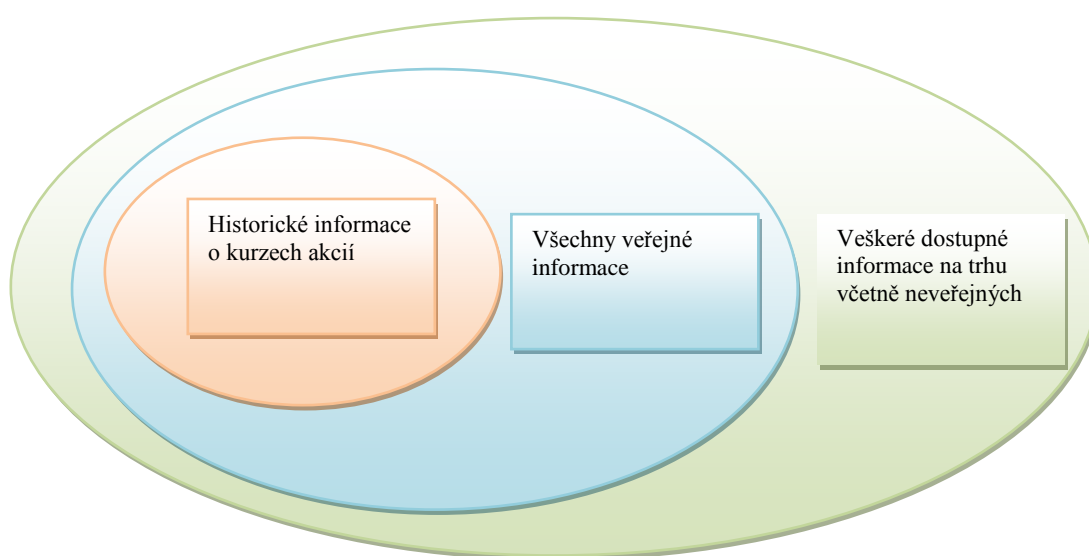
Ze společenského hlediska lze říci, že je alokační efektivnost žádoucí, jelikož úspory by měly téci do nejvíce produktivních firem tak, aby to vedlo k prospěchu celé ekonomiky. Ovšem produktivita ze společenského pohledu je jiná, než je produktivita z pohledu investorů, jelikož je nezajímá, zda podnik, kterému půjčili, je přijatelný ze společenského pohledu (např. znečišťovatel životního prostředí).

2.1.5.2 Informační efektivnost

Efektivnost trhu může představovat důležitý implicitní předpoklad při analýze finanční stability, a pokud jsou akciové trhy informačně efektivní, tak se nově dostupné relevantní informace v cenách akcií bezprostředně odrážejí a mohou tak poskytnout varovný signál při posuzování finanční stability. Efektivnost kapitálového trhu je nutným předpokladem k tomu, aby ceny akcií poskytovaly ekonomickým agentům správné informace. *Ačkoliv není v současné době problematika stability cen akcií vzhledem k malé rozvinutosti kapitálového trhu hlavní otázkou při posuzování finanční stability, lze očekávat rostoucí vliv tohoto segmentu, ať už v souvislosti s postupným rozvojem kapitálového trhu v budoucnu, či jako důsledek integrace dohledu nad kapitálovým trhem.* (ČNB, 2006).

V teorii efektivních trhů hrají stěžejní roli informace, jelikož díky informacím je tato teorie schopna změřit intenzitu efektivnosti trhu. Informace, které je možné na trhu vyhledat, se člení do tří skupin. První skupina, která je nejobsáhlejší obsahuje naprosto veškeré informace, které lze získat o společnostech, odvětvích a ekonomice. Uvnitř této rozsáhlé skupiny prvních informací jsou zařazeny informace, které jsou dostupné široké veřejnosti tzv. informace veřejné. Veřejné informace se člení na další podmnožinu, která obsahuje takové veřejné informace, které se týkají minulého vývoje kurzu cenných papírů. Rozdělení informací ukazuje obrázek č. 6.

Obrázek 2: Rozdělení informací v teorii efektivních trhů



Zdroj: ČÁMSKÝ, F. Teorie efektivních trhů. *Finančné trhy*. 2004

Pojem finanční efektivnosti závisí na tom, co se rozumí relevantní informací a toto rozdělení informací je důležité při měření intenzity efektivnosti trhu a podle toho lze rozlišovat tři formy informačně efektivních trhů, podle toho jak jsou informace okamžitě absorbovány kurzem cenného papíru.

1. **Slabá efektivnost** – aktuální kurz akcie odráží veškeré historické informace a tento předpoklad lze ověřit pomocí technické analýzy, která zkoumá minulé

kurzové řady. Ale na druhou stranu jsou výsledky této analýzy nevyužitelné, jelikož analýza preferuje myšlenku, že akciové kurzy se pohybují v trendech, které lze vyčíst z minulého vývoje kurzových řad. Ovšem teorie efektivních trhů uvažuje s myšlenkou, že trh na historické informace reaguje okamžitě a tím pádem nevzniká žádný prostor pro analýzu trendů. Pokud chce investor najít nadhodnocenou nebo podhodnocenou akcii, tak musí využít jinou formu analýzy a to např. fundamentální analýzu, která pracuje i s veřejnými informacemi.

Pro investory tak minulá data o kurzu cenných papírů ztrácí smysl, jelikož kurz na tyto minulá informace již reagoval a nepředpokládá se další kurzová reakce spojená s historickou informací. Žádný investor nemůže mít nadprůměrné výnosy z obchodování, jelikož vychází z informací, které se týkají minulosti. Ale jelikož se investor nachází na slabě efektivním trhu, tak může ve svůj prospěch využít opožděných reakcí kurzů cenných papírů na veřejné, současné informace nebo neveřejné, inside informace. Na trhu tedy může krátkodobě existovat podhodnocený či nadhodnocený cenný papír, který je pak vítaným předmětem obchodování (Čámský, 2004).

2. **Středně silná efektivnost** – tržní ceny by měly správně odrážet všechny veřejně dostupné informace, tzn., že informace by se měly v cenách odrazit již v den jejich zveřejnění nebo nejpozději následující den. Jelikož se vychází ze všech minulých a také veřejně dostupných informací (výroční zprávy, finanční tisk, stav ekonomiky, přírodní, politické události), tak žádný z investorů nemůže mít nadprůměrné výnosy z obchodování. V opačném případě, kdy na základě nově veřejných informací je dosahováno abnormálních výnosů, tak nelze trh považovat za středně silně efektivní. Pokud se investor nachází na tomto typu trhu, tak by k realizaci mimořádného zisku mohl dosáhnout prostřednictvím opožděných reakcí kurzů cenných papírů na neveřejné informace, ale to jen za předpokladu, že má tyto informace k dispozici a tím získává výhodu před ostatními investory.

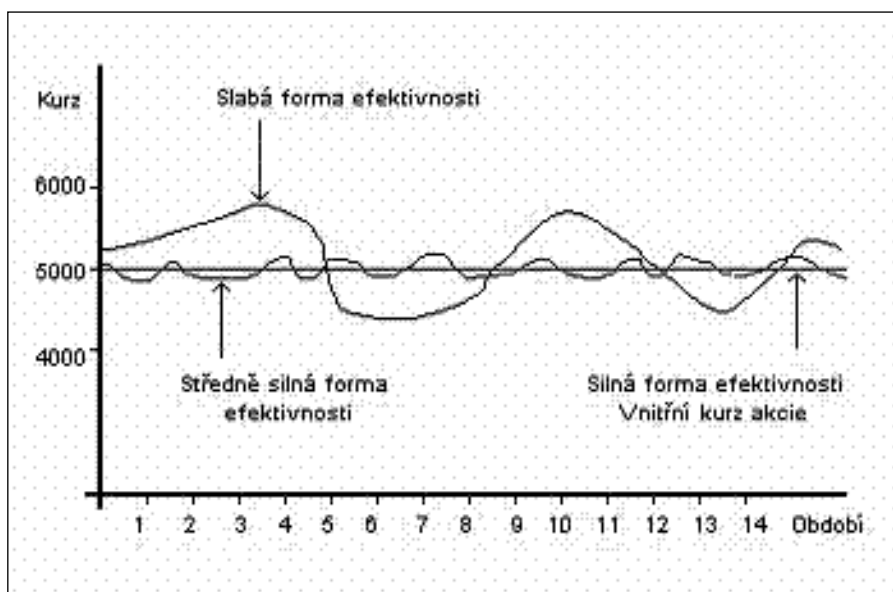
Jak již bylo uvedeno, tak středně silná forma trhu absorbuje veškeré veřejné informace a využití jakékoli akciové analýzy je nevyužitelné tak technická, fundamentální ani psychologická analýza nepředstavují účinnou zbraň, jak „bít“ trh. Možné je to jen v tom případě, pokud se investorovi podaří získat nějakou neveřejnou informaci, čímž ovšem taková analýza a samotný obchod ztrácí nejen legální, ale také etický charakter.

3. **Silná efektivnost** – tržní ceny v sobě zahrnují všechny informace a to jak veřejné tak i neveřejné (tzv. vnitřní informace) a reakce kurzu cenného papíru je bezprostřední a rychlá. Na trhu neexistuje žádná informace, kterou by mohl investor využít k získání nadměrného výnosu při prodeji nebo nákupu cenného papíru, ani když má možnost získat neveřejnou (inside) informaci. Pohyb kurzů cenných papírů je naprosto náhodný a dopředu není možné zjistit spojitost pohybu kurzů s jakýmkoliv typem informace.

Silná forma efektivnosti existuje na dokonalém trhu, kdy kurz cenného papíru představuje v každém okamžiku pravdivou, objektivní hodnotu, poněvadž veškeré informace již byly v kurzu zohledněny a hodnota takto oceněných cenných papírů se rovná jejich vnitřní hodnotě stanovená na základě fundamentální analýzy.

U formy slabé a středně silné formy efektivního trhu již existuje určitá míra kolísání akciového trhu kolem vnitřní hodnoty akcie, kdy největší prostor pro kolísání vykazuje slabě efektivní trh, kde vzniká velký prostor pro možný zisk, ale také ztrátu. U středně silné formy efektivnosti je možná množina zisků a ztrát snížena na minimum.

Graf 5: Kolísání akciového kurzu kolem vnitřní hodnoty akcie



Zdroj: ČÁMSKÝ, F. Teorie efektivních trhů. *Finanční trhy*. 2004

Obrázek č. 7 znázorňuje kolísání akciového trhu kolem vnitřní hodnoty akcie v závislosti na efektivnosti trhu.

2.1.5.3 Operační efektivnost

Komerční banka ve svém slovníku ekonomických a finančních pojmů uvádí, že podmínkou alokační efektivnosti primárních trhů je operační efektivnost sekundárních trhů a trh je operačně efektivní, pokud existuje pouze malý rozdíl mezi výnosem z prodeje cenných papírů a náklady na nákup cenných papírů, tj. pokud jsou transakční náklady nízké (KB, 2012). Tento rozdíl se nazývá v případě market-makerů rozpětí (spread) a představuje zisk finančních zprostředkovatelů. V každém okamžiku tak market-maker kótuje rozpětí (cenu) za kterou je ochoten koupit finanční nástroj (bid price) nebo cenu, za kterou je ochoten prodat daný finanční nástroj (asked price). Čím vyšší má trh likviditu, tím je rozpětí menší. K nákupní ceně je nutné přičíst také makléřské náklady nebo odečíst od prodejní ceny a dostaneme tak celkové náklady na nákup nebo čistý výnos z prodeje cenných papírů. Čím větší je rozdíl mezi celkovými

náklady a čistým výnosem, tím dražší je pro investory a vypůjčovatele vstoupit na primární trh a pro držitele cenných papírů zpět získat hotovost (Jílek, 1997).

2.2 Testování teorie efektivních trhů

Teorie efektivních trhů se velmi často dostává do popředí předních finančních časopisů už od druhé poloviny 60. let 20. století, kdy probíhají nejrůznější diskuze na toto téma, včetně popření této teorie. Od vzniku této teorie až do dnešních dnů renomovaní finanční ekonomové provedli celou řadu analýz, testů, studií, aby vyvrátili nebo potvrdili platnost efektivního chování trhů, ovšem otázka reálného efektivního trhu zůstává stále otevřena.

Existuje několik druhů testů, pomocí kterých se ekonomové snažili potvrdit efektivnost trhu a svojí podstatou se testy zpravidla vážou na nějakou charakteristiku efektivního trhu, které již byly zmíněny.

Většina testů je zpravidla schopna zpracovat pouze historické informace, které mají za úkol potvrdit nebo vyvrátit slabou formu efektivnosti.

2.2.1 Testy slabé formy efektivnosti

Testy slabé formy efektivnosti představují velké množství testovacích technik, které lze rozdělit do dvou hlavních skupin a to podle toho, na kterou charakteristiku trhu se vážou.

1. Testy nezávislosti změn akciových kurzů – korelační testy, runs testy, simulační test, distribuční model a další.
2. Metody zkoumání úspěšnosti používání obchodních strategií – tyto testy zkoumání, zda obchodní strategie, které investoři využívají, jsou schopny dlouhodobě a opakovaně přinést nadprůměrný výnos. Testuje se čtvrtá charakteristika efektivního trhu. Používá se např. filtrovací technika, klouzavé průměry a relativní síla.

Korelační testy

Testy nezávislosti jsou založeny především na zkoumání korelační závislosti akciových kursů v čase, čili testy zjišťují, zda akciové kurzy stoupají nebo klesají nezávisle na sobě a zda lze mezi nimi vypočítat nějaký vztah či korelaci. Za klasickou analýzu se považuje analýza profesora Eugena Famy, který zkoumal denní výnos vybraných akcií obsažených v Dow Jones Industrial Average indexu v letech 1957 – 1962 (Musílek, 2002). Analýza byla založena na zkoumání denních dat, kdy pro každou společnost bylo vypočítáno 10 korelačních koeficientů, kdy první korelační koeficient zkoumal vzájemnou závislost výnosu dosaženého ve dni 0 s výnosem ze dne 1. Druhý korelační koeficient zkoumal vzájemnou závislost výnosu dosaženého ve dni 1 s výnosem ze dne 2 atd. Studie došla k závěru, že koeficienty se většinou blíží k nule a testy ukázaly, že se jedná o slabou formu efektivnosti. K této problematice se Fama vrátil o 20 let později a v roce 1988 rozsáhle analyzoval kurzové změny na americkém trhu od roku 1926 do roku 1985 a jeho výsledkem bylo, že u jednoletých změn kurzů potvrdil slabou formu efektivnosti, ale pětileté změny kurzů tuto slabou formu efektivnosti vyvrátily. Z toho vyplývá, že korelační testy mohou přinášet rozdílné výsledky v závislosti na délce sledovaného období a proto je vhodné korelační metodu komparovat ještě s jinou metodou.

Podobnou analýzu jako Fama provedl B. Solnik, ale na evropských akciových trzích, kdy korelační analýzu prováděl na jednodenních, týdenních a měsíčních údajích. Dospěl k závěru, že kurzy vykonávají náhodnou procházku, ale u jednodenních závislostí byly zjištěny určité poruchy tohoto náhodného pohybu, což vysvětluje menší likviditou evropských trhů.

Provedené korelační testy Famy, Solnika a jiných ekonomů ukazují, že korelační koeficienty na vyspělých trzích vykazují hodnoty blíží se nule, což znamená, že neexistují trendy, které by umožnily objasnění chování akciových kurzů na základě teorie Dowa.

Teorie Dowa

Charles H. Dow (1851 – 1902) položil základy pro studium trendů a vztahu objemu s cenou. Charles H. Dow položil teoretické základní principy technické analýzy, kdy základem jeho teorie je zjistit, kdy se mají akcie nakupovat a kdy prodávat, kdy při řešení této otázky postupoval tak, že většina akcií se na trzích chová podobným způsobem, zatímco jen velmi malé množství akcií vykazuje jiné chování, a proto lze vývoj na trhu bez problémů popsat pomocí akciových indexů. Za tímto účelem ve spolupráci s Edwardem Jonesem sestavil dva akciové indexy.

1. Dow Jones Industrial Average (1896) – byl tvořen 12 akciemi a zachycoval významné americké průmyslové společnosti. Nyní index obsahuje 30 akcií.
2. Dow Jones Rail Average (1884) – tvořen 20 akciemi dopravních společností a v roce 1970 byl přejmenován na Dow – Jones Transportation Average, jelikož zachycuje akcie jiných než železničních společností.

Základní podstata teorie Dowa je v následujících tezích:

- akciové indexy v sobě zahrnují veškeré relevantní informace. V případě nových informací, např. nepředvídatelné události (přírodní katastrofy) jsou tyto informace rychle absorbovány a jejich účinek je ihned zohledněn nabídkou a poptávkou,
- pohyby akciových kurzů lze rozložit na tři základní pohybové trendy: primární, sekundární a terciární,
- trend má tři fáze a to akumulární, růstový/klesající a distribuční,
- trend musí být potvrzen objemem, tzn., pokud se ceny pohybují v souladu s trendem, tak by objemy měly růst a pokud se ceny pohybují proti trendu, tak by měl objem klesat,
- předpokladem je, že trend existuje do té doby, než přijde definitivní signál o tom, že se obrátil. Investoři mají k dispozici plno technických nástrojů, které jim pomáhají rozlišit změnu trendu od sekundárního pohybu,

- indexy představují nefalšovaný obraz tržní situace a oba indexy musí navzájem růst nebo klesat, aby se jednalo o spolehlivý tržní signál (jejich koeficient korelace musí být co nejbližší hodnotě +1).

Dowova teorie je ovšem vystavena četné kritice, jelikož je v posledních letech při prognózování změn primárního trendu neúspěšná, současné akciové trhy jsou zcela odlišné od trhů v době, kdy Dow tuto teorii využíval a signály o nákupu či prodeji přicházejí pozdě.

Vzájemná korelační závislost akciových kurzů v čase se určí pomocí korelační analýzy, která hledá souvislost mezi procentními změnami kurzů v daném období, neboli zda kurzy klesají či stoupají nezávisle na sobě a zde lze mezi nimi vyzorovat jakýkoliv vztah čili korelaci.

Princip spočívá v tom, že změna kurzu v období t a v období $t+1$ se zanesou do křížového grafu na osu x a y a to tak, že kladná změna v obou obdobích představuje jeden bod v prvním kvadrantu grafu. Je to stav, kdy kurzové změny v obou obdobích jsou stejného charakteru, tzn., vzroste kurz v čase t a také v čase $t+1$. Kladná změna v období t a záporná změna v období $t+1$ představuje bod v druhém kvadrantu atd. Jakmile jsou všechny body změn mezi oběma obdobími zaneseny do grafu, tak vzniklé seskupení se protne přímkou.

Druh vzájemné závislosti se určí podle sklonu přímky, a když body vytváří přímku s kladným sklonem, hovoří se o pozitivní korelaci. Pokud vznikne přímka se záporným sklonem, tak se jedná o negativní korelaci, tzn., že změny v obou obdobích jsou protisměrné. Jakmile známe druh korelace, tak se musí zjistit její stupeň, k čemuž se používá tzv. korelační koeficient, který představuje určitou míru závislosti.

Korelační koeficient (r_{xy}) lze vypočítat jako poměr kovariance (S_{xy}) proměnných x a y (míra jejich společného pohybu) k součinu jejich směrodatných odchylek (s_x a s_y), tedy pomocí vztahu (Nývltová, Režňáková, 2007):

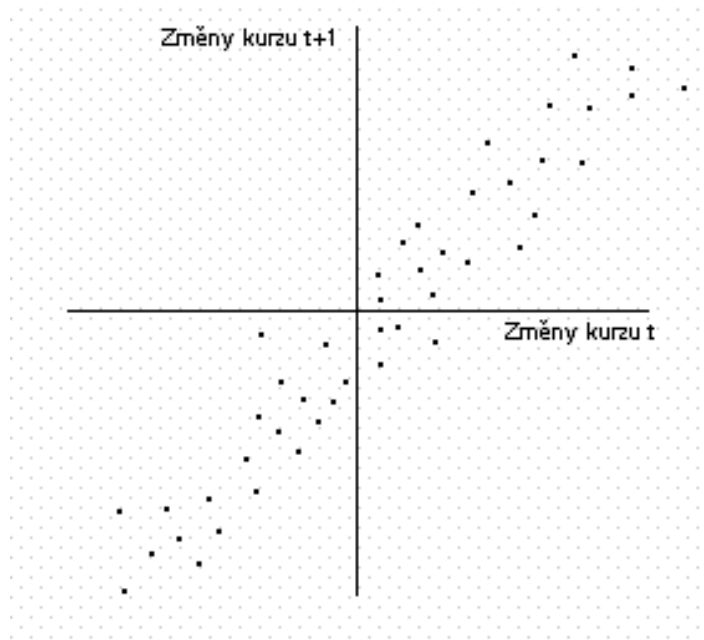
$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\bar{x}^2 - \bar{x}^2} \cdot \sqrt{\bar{y}^2 - \bar{y}^2}} \quad [2.2.1.1]$$

Kde:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i; \\ \bar{y} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \\ \bar{x}^2 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 \\ \bar{y}^2 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 \end{aligned}$$

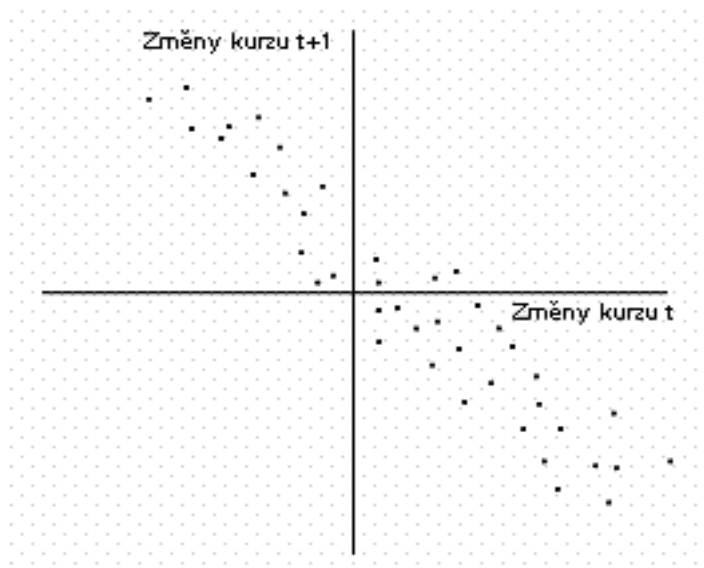
Korelační koeficient se pohybuje v intervalu $<-1, +1>$. Čím více se naměřené hodnoty blíží k číslu $+1$, tím silnější je stupeň pozitivní korelace, tzn., v grafu pozitivně skloněná přímka se blíží hodnotě 45 stupňů. Pokud jsou naměřeny hodnoty blízké -1 , tak existuje nepřímá závislost a jedná se o silný stupeň negativní korelace a přímka představuje negativní sklon 45 stupňů. Pokud je korelační koeficient roven číslu nula, tak se jedná o neutrální korelaci a vztah sledovaných veličin nelze proložit přímkou, jelikož body jsou rozptýleny nerovnoměrně ve všech čtyřech kvadrantech (Čámský, 2005). Jednotlivé druhy korelací lze ukázat na následujících grafech.

Graf 6: Pozitivní korelace změn v akciových kurzech



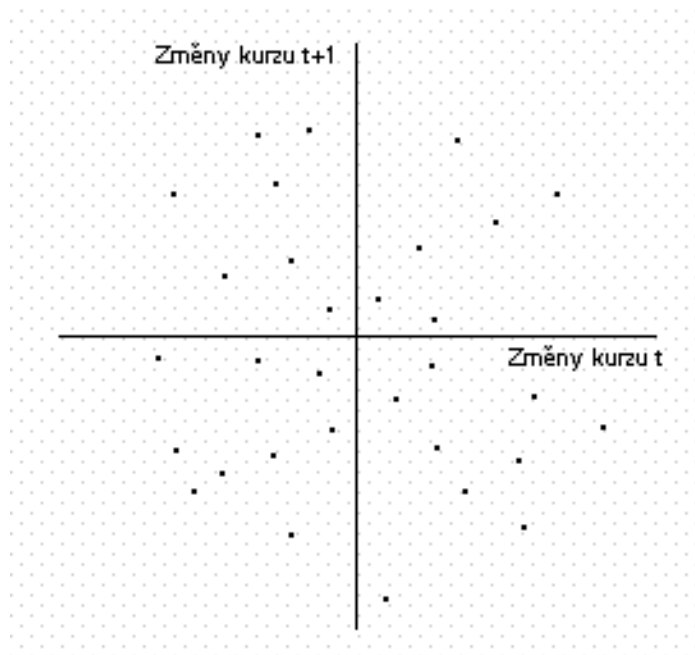
Zdroj: ČÁMSKÝ, F. Testování efektivnosti trhu. *Finančné trhy*. Leden 2005

Graf 7: Negativní korelace změn v akciových kurzech



Zdroj: ČÁMSKÝ, F. Testování efektivnosti trhu. *Finančné trhy*. Leden 2005

Graf 8: Neutrální korelace změn v akciových kurzech



Zdroj: ČÁMSKÝ, F. Testování efektivnosti trhu. *Finančné trhy*. Leden 2005

Simulační test

Simulační testy porovnávají vývoj změn akciových kurzů, které jsou zpravidla prezentovány kurzovým indexem, s vývojem náhodně vybraných hodnot. V rámci simulačního testu se musí vytvořit dva soubory.

1. Skutečný soubor obsahující reálné změny akciového indexu.
2. Simulační soubor obsahující náhodně vybrané hodnoty.

Výsledky obou souborů se graficky znázorní každý zvlášť a poté se porovnávají. Jelikož je simulační soubor složen z náhodně vybraných hodnot, tak jsou tyto veličiny nezávislé. Pokud jsou tedy grafická znázornění obou souborů stejná, lze usoudit, že prvky ze skutečného souboru jsou nezávislé a náhodné.

Tento typ testu provedl v roce 1959 americký ekonom H. Roberts, který u skutečného souboru použil vývoj indexu Dow Jones Industrial Average v uplynulých padesáti týdnech. Simulovaný soubor byl tvořen tabulkou náhodných čísel. U obou typů grafů

zaznamenal obdobný vývoj a tendence a na základě toho učinil závěr, že existuje slabá forma efektivnosti kapitálového trhu. Časem se ukázalo, že jeho analýza obsahuje nedostatky, které mohou značně ovlivnit výsledek testu a tímto nedostatkem byla krátká délka období, tj. jeden rok. Z krátkého období nelze vypožorovat, zda se určité trendy a formace neopakují. V případě volby delšího období např. 3 roky, už lze vypožorovat opakování trendů a formací. Pokud se potvrdí jejich opakování, tak změny kurzu nemohou být závislé a vyvrací to existenci slabé formy efektivnosti.

Simulační testy mají několik základních nedostatků:

- subjektivní názor analytika, který porovnává podobnost grafů,
- existuje velmi malá pravděpodobnost, že dva soubory dat nezávislých hodnot budou mít stejný průběh.

Runs testy

Runs testy se inspirojí simulačními a korelačními testy a spojují oba dva typy, čímž se snaží odstranit jejich nedostatky ve výskytu extrémních hodnot v řadě kurzů za určité období. Run test nahodilosti je statistický test, který se používá ke kontrole nahodilosti hypotéz v dvouhodnotové posloupnosti dat. Přesněji řečeno, může být použit k testování hypotéz, že prvky posloupnosti dat jsou vzájemně nezávislé a pracuje se skutečným a simulovaným souborem a porovnává jejich výsledky. Tento test je někdy nazýván také Geary test nebo Wald-Wolfowitz test a jedná se o neparametrický test. Test se používá jako alternativa pro testování autokorelace v datech. Autokorelace znamená porušení předpokladu o vzájemné nezávislosti náhodných složek z různých pozorování.

Na akciovém trhu se Run test používá k tomu, aby se zjistilo, zda cena akcie určité společnosti se chová náhodně nebo podle nějakého modelu či vzoru. Run test je v podstatě posloupnost (řada) jednoho symbolu jako + a -. V rámci skutečného souboru se určí počet tzv. průběhů (runs), kdy jeden průběh odpovídá té části souboru, kde je použito jednoho symbolu. Například řada „++++-----++++-----“, se skládá z šesti průběhů, kdy tři z nich obsahují symbol + a ostatní tři obsahují symbol -. Plus bude znamenat, že následující změna kurzu je kladná a minus znamená, že změna kurzu je

záporná. Tímto způsobem se určí průběh skutečného souboru a počet průběhů u náhodného simulovaného souboru se může zjistit podle vzorce:

$$\frac{2 \cdot n - 1}{3} \quad [2.2.1.2]$$

Kde: n je počet pozorování.

Run test testuje, zda v dané posloupnosti není příliš mnoho nebo málo průběhů. Průběhy lze testovat okolo dané hodnoty, aritmetického průměru či mediánu.

Získané výsledky skutečného a simulovaného souboru se porovnávají, a aby byla potvrzena nezávislost cenových změn, tak počty u obou souborů musí být přibližně stejné (akceptovatelná je odchylka 20%). Poté je potvrzena slabá forma efektivnosti trhu.

Run test je založen na nulové hypotéze, že dva prvky + a – jsou nezávislé přibližující se stejnému rozdělení. Run test předpokládá, že střední hodnota a rozptyl jsou konstantní a pravděpodobnost je nezávislá.

Podle nulové hypotézy, počet průběhů v řadě o délce N je náhodná proměnná, jejíž podmíněné rozdělení, dané pozorováním N_+ a N_- hodnot, je přibližně normální.

Postup Run testu (Lani, 2005)

1. **Hypotéza:** nejdříve je nutné nastavit nulovou a alternativní hypotézu. Nulová hypotéza předpokládá, že rozdělení dvou spojitých populací je stejná. Alternativní hypotéza je opakem nulové hypotézy.
2. **Výpočet statistik:** druhým krokem je výpočet střední hodnoty a rozptylu. Střední hodnota a rozptyl v Run testu je vypočítána podle následujícího vzorce.

Střední hodnota:

$$\mu = \frac{2 N_+ N_-}{N} + 1, \quad [2.2.1.3]$$

Rozptyl:

$$\sigma^2 = \frac{2 N_+ N_- (2 N_+ N_- - N)}{N^2 (N - 1)} = \frac{(\mu - 1)(\mu - 2)}{N - 1}. \quad [2.2.1.4]$$

Hypotéza o existenci náhodné procházky se zamítá, pokud

$$R = \frac{r - \frac{2N_+N_-}{N} + 1}{\sqrt{\frac{(\mu-1)(\mu-2)}{N-1}}} \geq u_{1-\frac{\alpha}{2}} \quad [2.2.1.5]$$

Kde:

N - celkový počet pozorování (N₊₊N₋),

N₊ - počet + symbolů (eventuelně s vyšší hodnotou, než je průměr či medián),

N₋ - počet - symbolů (eventuelně s nižší hodnotou, než je průměr či medián),

R - pozorovaný počet průběhů.

Jestliže je Run test náhodnosti udržitelný s nulovou hypotézou, pak můžeme očekávat následující vlastnosti normálního rozdělení:

- **rozhodnutí o průběhu** – pokud vypočtená hodnota v Run testu leží v předchozím intervalu spolehlivosti, pak nezamítáme nulovou hypotézu. Jestliže vypočtená hodnota leží mimo předchozí interval spolehlivosti, pak nulovou hypotézu odmítáme.

Předpoklady Run testu

1. **Úroveň dat** – v Run testu se předpokládá, že data jsou zaznamenána v pořadí a ne ve skupině. Jestliže nejsou data zaznamenána v pořadí, pak se musí datům přiřadit střední hodnota, medián nebo funkce.
2. **Rozsah dat** – předpokládá se, že data jsou v číselné formě. Tato podmínka je povinná.
3. **Rozdělení** – Run test je neparametrický test, tak se nepředpokládá žádná domněnka o rozdělení.
4. Pravděpodobnost průběhu je nezávislá.

V praxi nejčastěji Runs testy vykazují pozitivní nebo neutrální korelaci. Negativní korelace je velmi nereálná, jelikož by to z pohledu Runs testů znamenalo téměř neustálé střídání růstu a poklesu kurzu akcií v jednotlivých dnech.

Distribuční model

Princip modelu spočívá v tom, že rozdělení nahodilých změn akciových kurzů je shodné normálnímu rozdělení používanému ve statistice. *Čím více se tedy rozdělení skutečných cenových změn blíží normálnímu rozdělení, tím více je potvrzována slabá forma efektivnosti trhu - stále vycházíme pouze z minulých informací* (Čámský, 2005).

V případě výskytu extrémních hodnot můžou být grafy distribučních modelů zkresleny. Nevýhodou těchto modelů je existence určitého subjektivního faktoru ve vyhodnocování.

Filter testy

Slabá forma efektivnosti bývá také testována metodami, jež zkoumají úspěšnost používání technických indikátorů. Předmětem těchto testů je *filtrovací (založena na stanovení určitých hranic pohybu cen, při jejichž překročení se realizují nákupy či prodeje), klouzavé průměry či relativní síla, stoupne-li kurs akcie více než kurs jiných akcií či klesne-li méně než kurs jiných akcií, pak je tato akcie považována za relativně silnou* (Nývltová, Režňáková, 2007). Empirické studie provedené například Famou, Pinchesem nebo Jensenem ovšem prokázaly, že žádná z daných technik nepřináší investorům dodatečný výnos.

2.2.2 Testy středně silné formy efektivnosti

Profesor Fama zavedl pro testování efektivnosti trhu názvy, které lépe vystihují testovací procedury, kdy testy nazývá **případovými studii**. Aby mohly být provedeny testy středně silné formy efektivnosti, tak je nutné nejdříve ověřit základní předpoklad a to, zda jsou trhy alespoň slabě efektivní. Testy středně silné formy

efektivnosti vychází z nových, současných informací, kdy je obtížné rozlišit, zda už není informace zastaralá.

Testy středně silné formy efektivnosti jsou zaměřeny na to, jak rychle jsou vstřebávány nové dostupné informace do ceny cenných papírů v den jejich zveřejnění nebo nejpozději následující den.

Středně silná forma efektivnosti je testována na základě nově zveřejňovaných fundamentálních informací o obchodovaných instrumentech (jsou sledovány reakce akciových kurzů na oznámení o štěpení akcií, o hospodářském výsledku, o akvizicích, o změnách dividend, o změnách tržní nabídky, dále vlivy jako změna základní úrokové míry, přijetí nových zákonů, změna vlády aj.), a to zejména pomocí „event study“ přístupu, kdy jsou zkoumány nadměrné výnosy ve dnech kolem dané události a hlavně to, zda bylo možné nabýt abnormálních výnosů před nebo po zveřejnění informace.

Postup testu středně silné formy efektivnosti lze rozdělit do několika kroků

1. Určení aktuálního výnosu r_{it} , který je založen na dostupných informacích, podle vzorce:

$$r_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-L}}{P_{it-L}} \quad [2.2.2.1]$$

Kde:

r_{it} aktuální výnos aktiva i v čase t ,

P_{it} tržní cena aktiva i v čase t ,

L délka reakce aktiva.

2. Stanovení modelu pro výpočet rovnovážného výnosu aktiva, jehož výstup se poměří s aktuálním výnosem. Odhad parametrů α , β se obvykle provádí pomocí regrese pro každý titul zvlášť metodou nejmenších čtverců, ale jen v případě, kdy je časová řada dostatečně dlouhá.

Středně silnou formu efektivnosti lze testovat pomocí těchto modelů

- **Model CAPM** – viz. podrobně kapitola 6.1.2 Teoretické poznatky.
- **Jednoduchý indexní model** - sestavil W. Sharpe (1963), který zjednodušil Markowitzův selektivní model a vyřešil technické problémy s velkým množstvím výpočtů korelačních koeficientů. V tomto modelu chování výnosové míry je posuzováno ve vztahu k tržnímu indexu a ne k ostatním investicím.

Matematicky lze model zapsat ve tvaru:

$$\tilde{r}_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i \quad [2.2.2.2]$$

Kde:

r_i výnosová míra i-té investice,
 α_i konstantní výnosová míra i-té investice, která není ovlivňována tržním výnosem,
 β_i citlivost výnosové míry i-té investice na výnosovou míru z tržního indexu,
 R_M výnosová míra z tržního indexu,
 e_i reziduální chyba.

Kontrolní portfolio – je sestaveno dle kapitalizace a poměru účetní a tržní hodnoty.

3. Dále je nutno vypočítat očekávaný výnos \tilde{r}_{it} podle zvoleného modelu a tento očekávaný výnos se porovná se skutečným výnosem za stejné období a rozdíl hodnot tak představuje abnormální výnos \tilde{u}_{it} dosahovaný pro daný titul.

$$\tilde{u}_{it} = r_{it} - \tilde{r}_{it} \quad [2.2.2.3]$$

4. Postupným načítáním abnormálních výnosů ode dne oznámení se získají kumulativní výnosy individuálních titulů, jejichž zprůměrováním pro všechny dostupné tituly se stanoví průměrný kumulativní abnormální výnos CAR pro zkoumaný soubor N aktiv (Hájek, Jindrová, 2006):

$$CAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \tilde{u}_{it} \quad [2.2.2.4]$$

5. Ověření statistické významnosti a ekonomická interpretace výsledků.

Slabou stránkou této metodologie je vysoká citlivost na volbu periody, ve které je zvolený jev či událost sledována a proto se doporučuje maximálně dlouhé období. Hájek ve své práci uvádí, že při aplikaci testů na středoevropské trhy nelze požadavek velmi dlouhého zkoumaného období splnit a dále, že dostupnost dat bývá velmi omezená, což má negativní vliv na robustnost výsledků studií. Zřejmě i proto je počet klasických testů reakcí trhů na nové neočekávané informace prozatím relativně nízký (Hájek, 2006).

2.2.3 Testy silné formy efektivity

Silná forma efektivity znamená, že akciové kurzy okamžitě absorbují a odrážejí všechny veřejné i neveřejné informace. *Testy silné formy efektivity jsou založeny na zkoumání, zda osoby s monopolním přístupem (burzovní zprostředkovatelé, analytici a manažeři podniků) k informacím dosahují nadprůměrné výsledky* (Musílek, 2002).

Testování silné formy efektivity není možné, protože je založeno mimo jiné na tzv. inside informacích, které nejsou přístupny pro odbornou veřejnost, jsou utajené a také pro většinu účastníků kapitálového trhu neznámé. Samotný insider trading je postihován kontrolními orgány a považuje se za anomálii efektivního trhu.

3 Cíl disertační práce

Hlavním cílem disertační práce je ověření platnosti teorie efektivních trhů na kapitálových trzích na základě empirických znalostí a posoudit využitelnost teorie ve finančním sektoru.

Dílčím cílem bude na základě analýzy iracionálního chování účastníků kapitálového trhu vyhodnotit efektivitu kapitálového trhu, se zaměřením na investory, burzovní makléře, finanční analytiku a nejvýznamnější finanční instituce v burzovním prostředí.

Dalším dílčím cílem je vyhodnocení fuzzy faktorů kapitálového trhu s akcentem na insider trading jako anomálii teorie efektivního trhu.

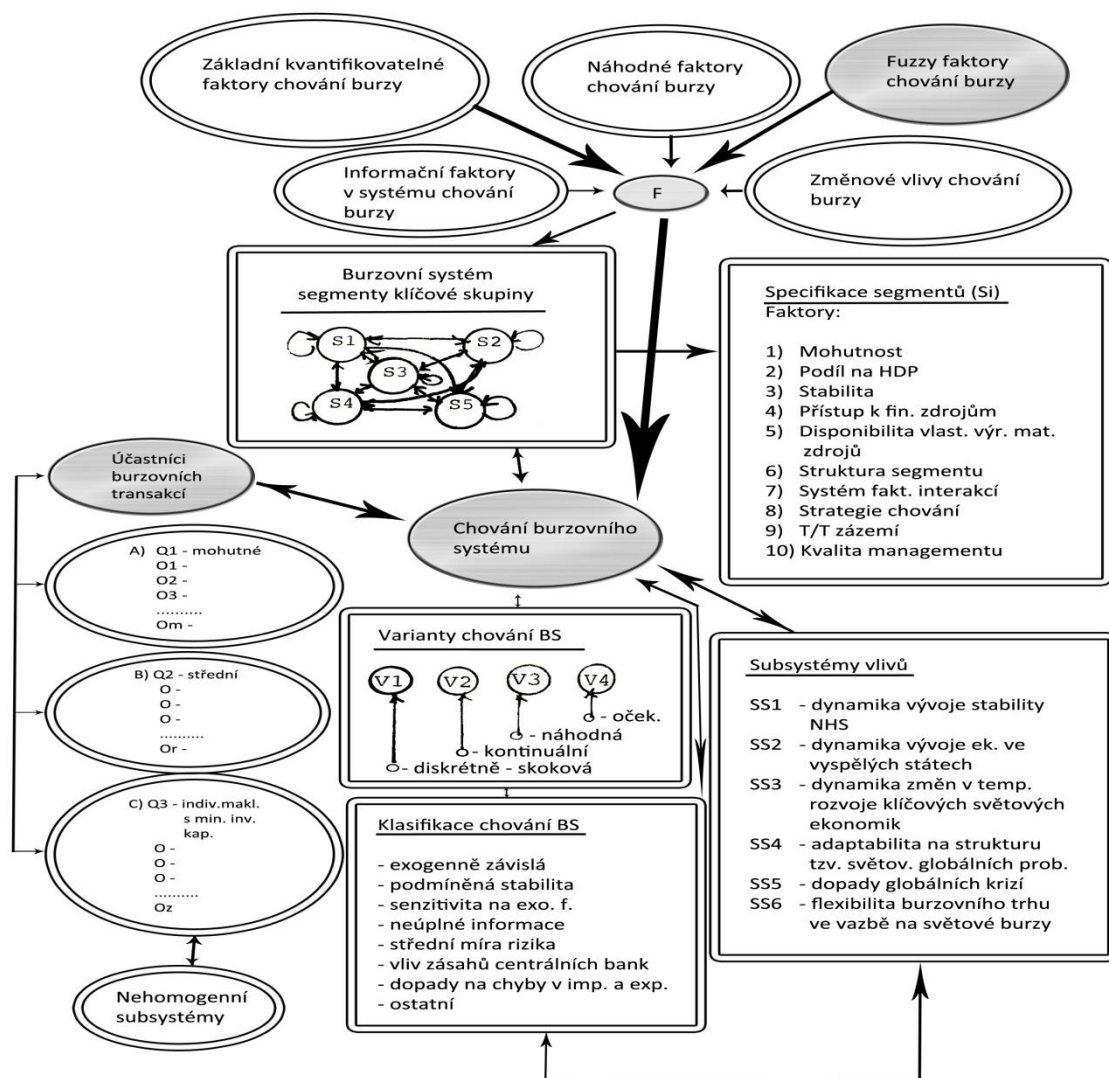
Jsou vysloveny dvě hypotézy.

1. Účastníci kapitálového trhu se chovají neefektivně a iracionálně.
2. Insider trading je tak častý, že se nejedná o pouhou anomálii popisovanou v odborné literatuře, ale o reálné selhání kapitálového trhu.

4 Metodika zpracování disertační práce

Teorie efektivního trhu postuluje efektivitu trhu při zahrnutí a reflektování všech relevantních informací. Aby bylo možné ověřit platnost teorie, která je samostatně netestovatelná, je zapotřebí analyzovat a vyhodnotit fuzzy faktory a možné iracionální chování účastníků kapitálového trhu a při obchodování v burzovním prostředí.

Schéma 1: Rozhodovací proces chování subjektu v burzovním prostředí



Zdroj: vlastní zpracování

Rozhodovací proces chování subjektu v burzovním prostředí je ovlivňován četnými faktory, z nichž zejména fuzzy faktory mohou mít na racionalitu účastníků kapitálového trhu negativní vliv.

Reálná selhání trhu a iracionalita účastníků burzovních transakcí

Chování účastníku burzovních transakcí je analyzováno pomocí sběru dat a grafů. Metoda kvalitativního hodnocení je využita na základě získaných údajů, které jsou vyhodnoceny empirickými znalostmi autora. Výběr relevantních informací, dat a grafů je proveden z kapitálového prostředí, v kterém se chování účastníků trhu projevuje. Pro sběr dat a informací jsou využity převážně zahraniční zdroje, zejména odborná literatura z oblasti kapitálových trhů a finančních analýz. Výsledky jsou využity a zpracovány pomocí softwaru do tabulek a grafů.

Shromážděním a zpracováním odborných dat disertační práce zkoumá iracionalitu investorů, ale i dalších významných subjektů, jako jsou finanční instituce a jejich makléři a finanční analytici, dále využívá tyto odborné poznatky z kapitálového trhu k vyhodnocení samotné efektivity trhu s jeho četnými reálnými selháními, anomáliemi a s tvorbou finančních bublin.

Iracionality vlivem fundamentální analýzy

Problematika oceňování akcií na kapitálových trzích fundamentální analýzou je rozebrána v kapitole Iracionality vlivem fundamentální analýzy. Analyzovány a vyhodnocovány jsou některé možné postupy při zpracování ekonomických dat podniku. Rozdílnost postupů při zpracování dat může vést k diametrálním výsledkům v ohodnocení akcií. Metoda komparace je využívána v návaznosti na metody třídění a vyhodnocování ekonomických dat a výstupných informací z rozdílných modelů oceňování fundamentu akcií. Komparační metoda je využívána při porovnání fundamentální analýzy, která je využívána investory, spekulanty a dalšími subjekty

kapitálového trhu, s efektivitou trhu, která je deformována vlivem rozdílných ekonomických výstupů.

Problematika fundamentální analýzy je znázorněna a vyhodnocena na příkladu vnitřního ocenění společnosti ČEZ počítaný bankovním softwarovým programem na bázi WACC (náklady vlastního a cizího kapitálu) a cash flow pomocí vzorce:

$$V_0 = \frac{FCFF_1}{WACC - g_{FCFF}} = \frac{FCFF_0(1 + g_{FCFF})}{WACC - g_{FCFF}}$$

Kde:

V_0 představuje běžnou, aktuální vnitřní hodnotu akcie

$FCFF_1$ je očekávaná hodnota veličiny FCFF v příštím roce

$FCFF_0$ je běžná hodnota veličiny FCFF v běžném roce držby akcie

g_{FCFF} je míra růstu veličiny FCFF, která je uvažována jako konstantní

WACC je veličina průměrných vážených nákladů kapitálu

Další příklad neefektivity investičních doporučení na bázi fundamentální analýzy je analyzován a vyhodnocen dlouhodobý výhled a investiční doporučení společnosti Atlantik, který byl počítán diskontním modelem na bázi volného cash flow pro akcionáře.

$$V_0 = \frac{FCFE_1}{k - g_{FCFE}} = \frac{FCFE_0(1 + g_{FCFE})}{k - g_{FCFE}}$$

Kde:

V_0 představuje běžnou, aktuální vnitřní hodnotu akcie,

$FCFE_1$ je očekávaná hodnota veličiny FCFE v příštím roce,

$FCFE_0$ je běžná hodnota veličiny FCFE v běžném roce,

k reprezentuje požadovanou výnosovou míru akcie,

g_{FCFE} je míra růstu veličiny FCFE.

Komparace finančních analytických modelů, s následnou predikcí hodnot akcií vybraného aktiva s vlivem na kapitálové trhy, je konfrontována s racionálností

a efektivitou investičních doporučení, které jsou analyzovány a vyhodnoceny pomocí časových řad.

Metoda deskripce je využita pro popis problematiky oceňování finančních aktiv na kapitálových trzích.

Analýza a vyhodnocení relevantních finančních informací pomocí časových řad

Analýza a vyhodnocení investičních doporučení na akcie společnosti ČEZ významnými finančními institucemi je provedeno pomocí časových řad, které jsou znázorněny v jednotlivých grafech. Skupina ČEZ byla vybrána jako leader českého kapitálového trhu a jako největší česká společnost obchodovaná na burze.

Analýzováním časových řad investičních doporučení na akcie ČEZ je vyhodnoceno šest velkých investičních bank a jejich rozdílné predikce a investiční doporučení pro své klienty. Bankovní údaje s nákupním či prodejním cílováním jsou sesbírána za pětileté období a promítnuty do grafického uspořádání s jejich dalším vyhodnocením. Zmíněné banky byly vybrány pro svoji velikost a významnost na kapitálových trzích, s předpokladem, že mají nejlepší přístup k relevantním informacím a k jejich řádnému zpracování a vyhodnocení svými finančními analytiky.

Vyčleněním dvou nejvíce diferencovaných investičních doporučení, a to od americké investiční banky Goldman Sachs a švýcarské investiční banky UBS, je provedeno z důvodu zřejmé iracionality finančních analytiků zmíněných bank, kteří dospěli k výrazně odlišnému investičnímu doporučení, a opačným názorům a výstupům pro své klienty. Data jsou opět zpracována, z hlediska průkaznosti, za pětileté období a jsou dále vyhodnocena.

Iracionálně výrazný rozptyl v makléřském a analytickém ocenění zjištěný z předchozí analýzy a vyhodnocení dat je ověřováno v další časové řadě s následným vyhodnocením. Tentokrát je vybrána největší technologická firma na světě v tržním

vyjádření, společnost Apple, a to pro svoji velikost a transparentnost. Znárodnění je v grafické podobě pro okamžitý přehled velmi odlišných doporučení v časovém horizontu pouhých dvou měsíců. Investiční doporučení byla vybrána z množiny nejvýznamnějších finančních institucí, které se v té době zabývaly analýzou společnosti Apple.

Závislost investičních doporučení na tržní cenu akcií ČEZ

Míra závislosti investičního doporučení analytičky Citibank na tržním cenovém vývoji akcií ČEZ byla zkoumána regresní a korelační analýzou v grafu 25.

Závislost y (investiční doporučení analytičky banky) na x (vývoj ceny akcií ČEZ) lze definovat pomocí regresní přímky $y = a + b \cdot x$

Vztah těchto dvou metrických proměnných je spočítán korelačním koeficientem. Lineární závislost dvou zkoumaných veličin je promítnuta vynesemím proměnných do zmíněného grafu.

Graf 25 znázorňuje sílu statistické závislosti investičního doporučení finanční analytičky Citibank na volatilitu akcií společnosti ČEZ, která je vypočítána pomocí korelačního koeficientu r .

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Kde:

x, y představují zkoumané statistické veličiny

Rovněž je spočítán regresní koeficient determinace pro vysvětlení těsnosti závislosti analytického doporučení na tržní hodnotě akcií společnosti ČEZ v procentuálním vyjádření. Koeficientu determinace je kvadrát koeficientu lineární korelace.

Insider trading

Insider trading je analyzován a hodnocen jako významná anomálie teorie efektivního trhu. Sběrem relevantních informací je zjišťováno zásadní pochybení významných bankovních institucí během několika posledních let, za které dostaly velmi vysoké pokuty od amerických úřadů a rovněž od Evropské komise. Rovněž je hodnoceno zneužívání insider trading jako běžného způsobu sloužícího k obohacování finančních institucí na úkor investorů, což by bylo v příkrém rozporu s teorií efektivních trhů.

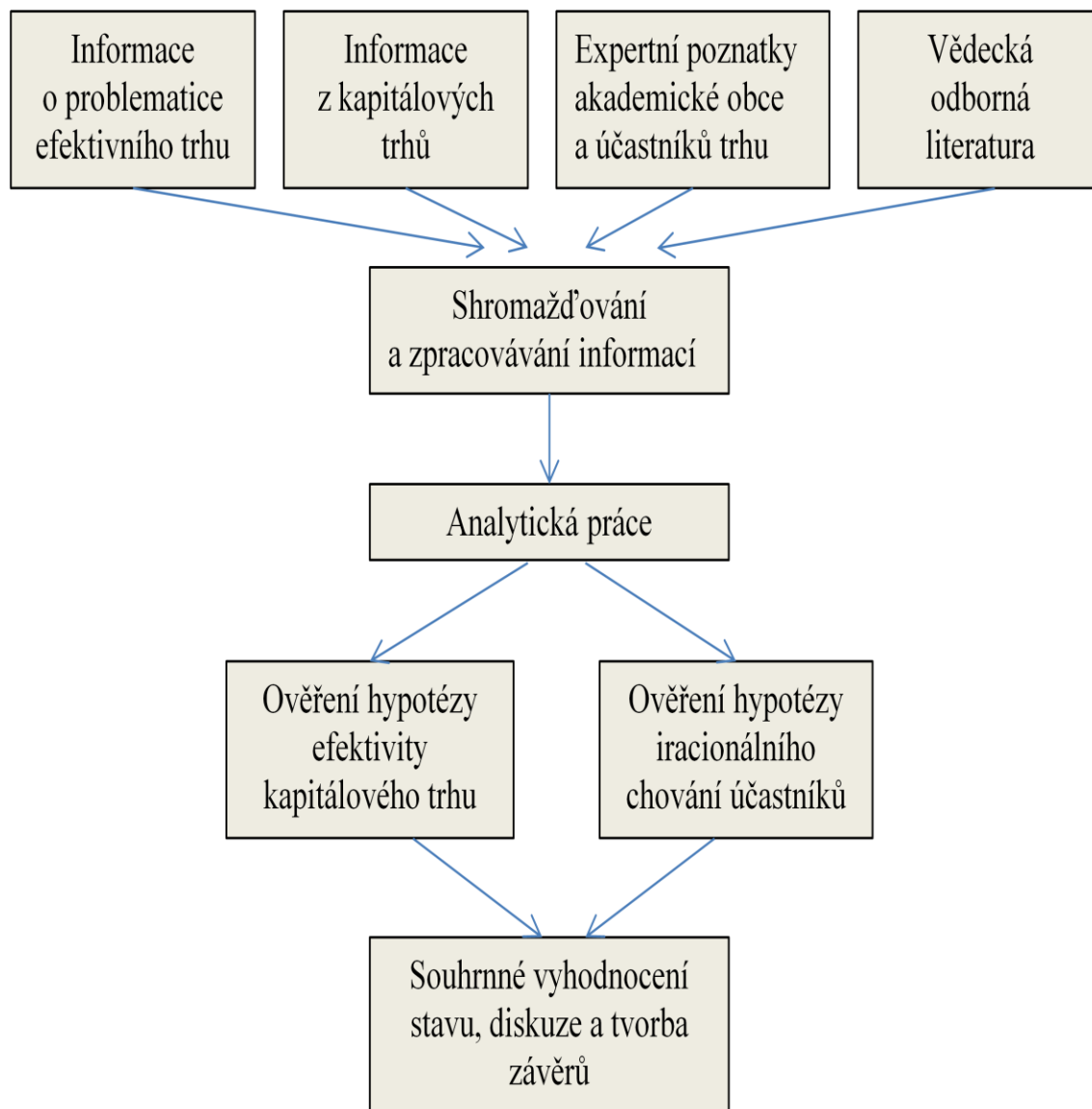
Diskuze a expertní anketa

V diskuzi je podrobněji zaměřena pozornost na odborné názory významných investorů, ekonomů a vědců na problematiku efektivního kapitálového trhu. Prostřednictvím expertní ankety vybraných ekonomů je zjišťován názor českých odborníků. Odborná anketa je využita k zjištění názorů akciových makléřů, finančních analytiků a předních ekonomů na problematiku teorie efektivního kapitálového trhu a na posouzení její relevantnosti.

Pro splnění zadaných cílů práce je použit postup od jednotlivých analýz k syntéze poznatků pro ověření platnosti teorie efektivních trhů.

Metoda syntézy je využita pro sjednocení výsledků dílčích analýz, komparací a výzkumů. Získané údaje a data je nutno interpretovat nejen na základě stanovených kritérií, ale také odborných hledisek. Výsledkem je vytvoření ucelených závěrů disertační práce.

Schéma 2: Proces zpracování a analýzy informací



Zdroj: vlastní zpracování

5 Výsledky disertační práce a diskuze

Iracionalita investora může být ovlivněna nedokonalým zpracováním a vyhodnocením potřebných informací, jejich absencí a případně i jejich ignorancí. Dostatek a dostupnost relevantních informací jsou nutnou podmínkou pro správné rozhodnutí investora. Ale ne vždy jsou tato rozhodnutí racionální, a to i přesto, když investor má k dispozici dostupné veškeré podstatné informace. Iracionalita investora se často projevovala a projevuje napříč kapitálovým trhem, bez ohledu na kvalitu investičního aktiva.

5.1 Reálná selhání a anomálie teorie efektivního trhu

Empirickým důsledkem platnosti hypotézy efektivních trhů by mělo být to, že pohyb cen akcií a hodnot indexů probíhá Wienerovým stochastickým procesem, případně podobným procesem, a že by akcie a indexy měly vykonávat geometrickou náhodnou procházku. Prostým pohledem na grafické vyjádření volatilního vývoje akciových indexů v daných letech je patrné, že se o nic takového nejedná a že volatilita trhu je vyšší než volatilita výkyvů nominálního HDP, což si odporuje s teorií efektivních trhů. Na empirické úrovni lze prohlásit, že teorie efektivních trhů nefunguje, ale dokazování tohoto faktu je obtížnější, když sám její autor profesor Fama říká, že teorie je sama o sobě netestovatelná, respektive pouze s modelem investora chování (Fama, 1976). Je možno ji pouze zpochybnit, a to pomocí jevů, které se během posledních patnácti let udály na finančních trzích.

5.1.1 Finanční bubliny a krize

Hypotéza efektivních trhů předpokládá, že finanční trhy jsou „informačně efektivní,“ a tak nikdo nemůže dlouhodobě dosahovat nadprůměrných výsledků. Slabá forma efektivnosti tvrdí, že ceny okamžitě obsahují nejen všechny veřejné informace, ale také informace skryté. Ovšem v posledních letech se tato teorie otřásá v základech, jelikož

její odpůrci argumentují tím, že víra v racionální trhy zavinila finanční krizi nedávných let. Finanční krize vypukla v roce 2008, kdy hrozil totální kolaps největším finančním institucím. Tato situace měla vliv na prudký pokles akciových trhů po celém světě, a vlády mnoha zemí musely finančním institucím poskytnout nemalé finanční prostředky. V souvislosti s tím praskla bublina na trhu nemovitostí, jejíž následky si lidé nesou dodnes a to zejména v USA, v Irsku, Španělsku a dalších zemích jižního křídla eurozóny. Tato nemovitostní krize vedla k hospodářské krizi v letech 2008 – 2012, v níž došlo k poklesu bohatství světové populace, a rovněž se podílela na přetrvávající krizi evropského státního dluhu.

Prvotní informace se v tisku objevily již na jaře 2007, kdy v meziročním vyjádření poklesl prodej rodinných domů o 18,3 %, což byl nejvyšší pokles od roku 2000 a tato informace již měla být varováním. V některých městech jako je Boston nebo Detroit začaly ceny klesat již na podzim roku 2005, kdy analytici ještě nic netušili, ale řada odborníků již měla tyto informace k dispozici a přesto měly nulový vliv na akciové trhy. Tím se ukázalo, že hypotéza efektivních trhů v praxi funguje podstatně hůře, než činí její teoretické poznatky. Ještě začátkem podzimu 2007 akciové trhy rostly, aniž by se věnovaly změnám na trhu nemovitostí, dalším makroekonomickým ukazatelům a růstu komodit, kdy informační zpoždění zde bylo více než půlroční, tudíž nelze v žádném případě hovořit o efektivitě trhu.

Dalším příkladem splasknutí bubliny byl v oblasti sektoru technologie, kdy s příchodem nového století zde nastal ohromný boom a jak rychle přišel, tak i odešel. Kohout ve své knize Finance po krizi uvádí, že pokud by trhy opravdu hodnotily ceny aktiv správně, dle teorie, tak by tyto ceny nemohly kolísat více, než činí výkyvy nominálního hrubého domácího produktu, ale ve skutečnosti akciové trhy kolísají o řád více než ekonomika (Kohout, 2011). Efektivní trh také nemůže existovat v prostředí, kdy se jednotliví účastníci trhu nechovají racionálně a výsledkem jsou spekulativní bubliny a burzovní krachy, a také kdyby teorie fungovala, nebylo by zapotřebí technické a fundamentální analýzy.

5.1.2 Hypotéza efektivních trhů není samostatně testovatelná

Teoretickému, ale i praktickému přístupu v oblasti testování hypotézy efektivního trhu a potvrzení hypotézy efektivního trhu byla věnována celá řada studií a výzkumů jak od předních světových ekonomů, tak také ekonomů v České republice. Nicméně, výsledkem zkoumání je nejednotný názor na tuto problematiku. V teoretické rovině se jedná spíše o jednoduše formulovanou myšlenku, která je ovšem v praxi dost těžko ověřitelná a to z důvodu chybějícího testovacího aparátu. Sami zastánci teorie efektivních trhů však tvrdí, že teorie není samostatně testovatelná, je tomu tak možno pouze s modelem investora chování. S tím, že nedopadne-li testování dobře, neznamena to vyvrácení teorie a vztahují výsledky testování k přidruženému modelu investora chování.

Hypotéza efektivních trhů není podle zastánců teorie samostatně testovatelná

Zastánci a příznivci teorie efektivních trhů prosazují tezi, že je nutné testovat složenou hypotézu, tedy teorii efektivního trhu spolu s modelem investora chování. Jestliže však EMH není samostatně testovatelná, těžko ji lze potvrdit, nebo vyvrátit. Což je velmi problematické. Sám profesor Fama píše o nutnosti testování složené hypotézy v některých článcích a uceleně ve své práci "Foundations of Finance" (Fama, 1976). Dřívější zastaralé modely investorského chování používaly relativně jednoduchou strukturu investorských preferencí, kdy sice účastníci kapitálového trhu měli averzi k riziku, ale tato averze měla jednodušší podobu. Složitější problematikou je rekurzivní preference a robustní preference. Rekurzivní preference znamená, že investoři berou při svém rozhodování v úvahu poměrně komplikovanou agregaci současných a budoucích rizik. Tyto teoretické preference se liší od starších jednoduchých preferencí, ale stále splňují požadavky racionality. Investor a spekulant může znát model investora chování a teoreticky se rozhodovat optimálně, a to na základě maximalizace užitku, což je však iluzorní, protože burzovní investoři se ve velké míře chovají prokazatelně iracionálně. V robustních preferencích již model investora chování vykazuje

odchylky, které se investor snaží eliminovat. V případě testování složené hypotézy nelze nikdy potvrdit, nebo zamítnout teorii efektivního trhu, protože je zřejmé, že výsledek je ovlivněn modelem investorova chování, proto testování hypotézy platnosti teorie efektivních trhů postrádá smysl. Samostatně je dle profesora Famy netestovatelná a složenou hypotézou teorii efektivních trhů, z důvodu přítomnosti modelu investorova chování, nelze nikdy vyvrátit.

Přesto se snaží ekonomové hypotézu efektivního trhu testovat, vzhledem již zmíněnému odstavci o nutnosti testování složené hypotézy lze považovat samostatné testování hypotézy efektivních trhů za neprůkazné.

5.1.3 Četné anomálie a iracionality v nesouladu s TET

Kapitálové trhy jsou pozoruhodné tím, že pravidla, strategie a investorské zásady někdy fungují, jindy právě naopak. Existuje celá řada nákupních strategií, které si často protirečí. Například pravidlo kup a drž.

Pravidlo kup a drž (buy and hold)

Strategie je velmi oblíbená, investoři nabývají falešného dojmu, že je jedno kdy akcie nakoupí a že v dlouhodobém horizontu vždy vydělávají. Při býčím trendu sice tato strategie může platit a je vhodné se jí držet, ale proč tomu tak nemusí být, může posloužit příklad investování do zlata. Kdo zlato nakoupil v roce 2004, mohl realizovat během deseti let průměrný roční výnos očištěný o inflaci ve výši 10,4%. Kdo zlato nakoupil o deset let dříve, tedy v roce 1994, ten samý výnos činil výrazně méně, a to 3,9%. V případě nákupu zlata o dalších deset let dříve, tedy v roce 1984, už reálný výnos činil pouhých 1,8%. Ještě názornější příklad je nákup akcií technologického sektoru v roce, nebo před rokem 2000. Do dnešní doby (r. 2014), i přes výrazný nárůst kapitálových trhů (v desítkách procent v období 2009 – 2014), by investor byl ještě stále ve výrazné ztrátě. Mnohem důležitější než nákup aktiva s dlouhodobým pasivním držením je vhodné načasování.

Lednový efekt - první měsíc v roce patří na kapitálových trzích k nejziskovějším, ale přestože je tento jev odbornou literaturou označován za anomálii, má v sobě prvky racionality, z důvodu návratu investorů po prosincových prodejkách.

Květnový efekt (sell in May and go away) - v květnu je rozumné akcie prodat a vrátit se zpátky na kapitálový trh nejdříve na podzim. Takové poučky sice někdy platí, jindy zase nikoli atd.

Očekávání firemních výsledků - společnost vydá skvělé výsledky, další informace jsou taky skvělé, a přesto akcie propadnou. Realizují se zisky. Nebo naopak akcie stoupnou. Před zásadní dohodou republikánů s demokraty se kapitálový trh jevil v rostoucím módu, aby po dohodě a zažehnání krize poklesl. Kapitálové trhy se nikdy nebudou chovat racionálně, vždy budou přestřelovat, tu na jednu stranu, tu na druhou. Iracionálně a nezávisle na jakémkoliv modelu.

High-frequency trading (HFT) - vysokofrekvenční obchodování, neboli automatizované nákupy a prodeje prostřednictvím počítačů ve zlomcích sekundy, je novodobou anomálií, která může způsobit výrazné výkyvy i v rámci jednoho dne (intraday). Složitě počítačové algoritmy mohou mít vliv na zesílení burzovní volatility a přenesení panického chování během několika vteřin na kapitálové trhy po celém světě. Také vysokofrekvenční obchodování se nevyhnulo vyšetřování americkými úřady (zejména Americká komise pro cenné papíry - SEC) pro podezření z podvodného jednání. Obchodníci s cennými papíry s rychlejším internetovým připojením či pomocí kvalitnějšího hardwaru předbíhali, respektive předbíhají své konkurenty. Danou problematikou se zabývá například Michael Lewis, který byl burzovním makléřem v bance Solomon Brothers (Lewis, 2014).

Černé labutě

Mnoho účastníků kapitálového trhu zná mnohé nepřesné a mylné doporučení finančních analytiků týkajících se jednotlivých akciových titulů. Také medika v ekonomické a politické sféře se často významně liší s pozdější realitou. Často za to mohou „Černé labutě“, tedy následky nepředvídatelných událostí, které zanalyzoval americký

akademik a investiční poradce (Taleb, 2009). Černá labuť v jeho pojetí znamená zcela neočekávanou událost, neodvoditelnou z předchozích zkušeností a pozorování a tedy naprosto nepředvídatelnou, ale s fatálními dopady. Například ani jeden burzovní makléř či analytik nedokázal předpovědět prudký propad ropy z konce roku 2014 na poloviční hodnoty, když ještě z počátku roku stál barel ropy Brent přes 110 amerických dolarů.

Nikdo neumí předpovědět důsledky náhodných jevů a tzv. příletů černých labutí, proto predikování ekonomické budoucnosti i profesionálními analytiky a makléři různých finančních institucí bude vždy velmi nepřesné a nejisté s velkým, obvykle nepříjemným, překvapením.

Kapitálové trhy nejsou hrou s nulovým součtem

Zajímavým paradoxem je, že mnozí ekonomové se mylně domnívají, že burzovní trhy jsou jakousi hrou s nulovým součtem. Opak je pravdou. Kapitálový trh není a ani nemůže být hrou s nulovým součtem, tedy že když jeden investor vydělává, druhý musí zákonitě prodělat. Skutečnost je právě opačná, protože téměř všichni investoři mohou vydělávat, nebo zároveň prodělavat v závislosti na trendu vývoje tržních cen cenných papírů, jelikož celková tržní hodnota kapitálových trhů není konstantní neboli neměnná.

Insider Trading

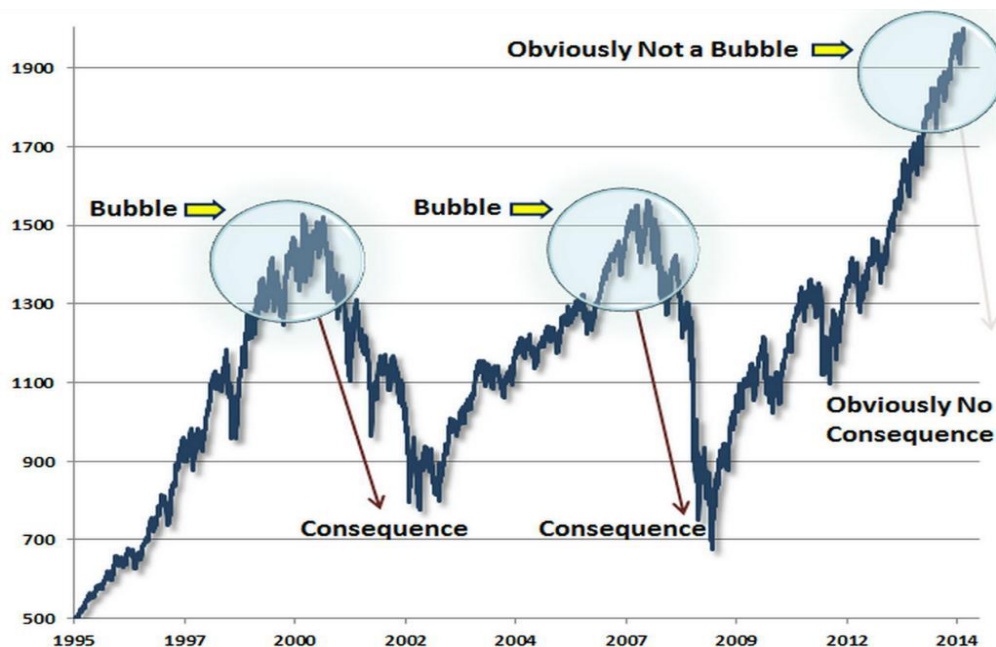
Problematika obchodování investičních bank a dalších subjektů na kapitálových trzích s využitím neveřejných informací je podrobně analyzována v samostatné kapitole Insider trading.

Na kapitálových trzích dochází velmi často k iracionálním jevům a nepředvídatelnému chování investorů, které vedou k spekulativním bublinám.

5.1.4 Investiční spekulativní bubliny

Efektivní trh je dle teorie efektivních trhů takový, na němž ceny vždy plně odrážejí dostupné informace, tzn. že cena finančního aktiva zohledňuje veškeré dostupné informace, které jsou relevantní pro jeho hodnotu. S efektivitou trhu příliš nesouzní tvoření investičních bublin, prudké poklesy cen aktiv a vůbec iracionální chování investorů a spekulantů. Nejznámější spekulativní bublina probíhala v 17. století pod názvem Tulipánová horečka. Derivátové obchody s tulipánovými cibulkami připravily velkou část spekulantů o investované peníze. Investoři byli ochotni prodávat tovar za iluzorní naději na velké zbohatnutí. Některé vzácné odrůdy tulipánových cibulek byly oceněny v kulminující spekulativní bublině na úrovni cenových relací měšťanských domů ve velkých městech. Stádovité chování vyhnalo ceny cibulek do neuvěřitelných výšin, aby po vypuknutí prodejní paniky byly téměř bezcenné. Ničivé důsledky spekulativní bubliny na tulipánových cibulkách způsobily velké množství konkurzních řízení a obchodních bankrotů s výrazným poškozením nizozemské ekonomiky.

Graf 9: Index S&P 500 - investiční bubliny od roku 2000



Zdroj: Zero Hedge

Psychologií trhu lze sice často vysvětlit téměř jakékoliv dění na burze, také makléři a analytici se často opírají psychologií trhu, ale kdyby skutečně kapitálové trhy reagovaly především na psychologii spekulantů, měli by být ve velké výhodě profesionální psychologové. Ve skutečnosti tomu tak není. Iracionalitu investorů a jejich chování na kapitálových trzích neumí a ani nemůže umět predikovat žádný profesionální psycholog.

5.2 Iracionální chování investorů

Víra v hypotézy efektivních trhů může způsobovat, že lídři světových finančních trhů chronicky podceňují nebezpečí prasknutí finančních bubliny. Vývoj akcií na burze nelze často odhadnout ani během jednoho dne. Jedním z mnoha příkladů mohou být skvělé výsledky firmy Veolia Environnement, které katapultovaly cenu akcií téměř o 9% výše, aby o několik hodin později rostly pouze o 0,9%, když v průběhu dne akcie firmy byly dokonce ve ztrátě.

Graf 10: Vývoj ceny akcií společnosti Veolia Environnement dne 28.02.2013



Zdroj: Yahoo

Během jediného dne 28. 2. 2013 vývoj ceny akcií Veolie Environment prodělal velké zvraty, což svědčí o stádovitém chování a iracionálním chování investorů, často

popisovaném psychology a behaviorálními ekonomy, nikoli o efektivitě kapitálového trhu.

Vývoj akcií Apple popírá EMH

Počátkem roku 2013 byl otištěn článek, že akcie Applu popírají teorii efektivních trhů, kdy akcie Applu pokračují v poklesu a tím pádem stahují s sebou celý technologický index Nasdaq a to i navzdory tomu, že naopak akcie internetového prohlížeče Google se v posledních týdnech posouvají své cenové maximum. Akcie společnosti Google v posledních měsících dosáhly téměř dvojnásobku hodnoty ceny akcií Applu.

Uznávaný investor Jeff Gundlach uvedl, že slabší výkon akcií Applu přesvědčivě dokazuje to, že kapitálový trh nemůže být efektivní, protože nevyhodnocuje ideálně veškeré relevantní informace o daném aktivu, o čemž může nasvědčovat i porovnání vývoje ceny akcií obou technologických společností Google a Apple v grafickém vyjádření.

Graf 11: Vývoj akcií Google a Apple



Zdroj: Investicniweb

Graf 12: Vývoj cenové volatility měnového páru USD/RUB



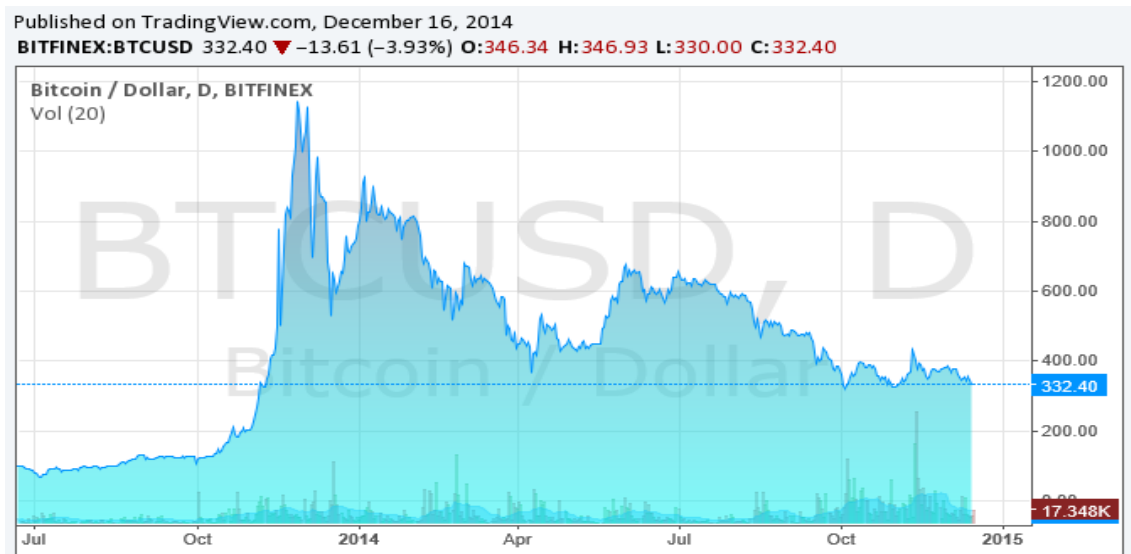
Zdroj: Bloomberg

K rozkolísání volatility měnového páru USD/RUB stačila spekulace účastníků měnového trhu o využití rublové půjčky (obligace) firmy Rosněft, u které byla předpokládána konverze půjčených rublů za americké dolary. Účastníci trhu chtěli společnost Rosněft předběhnout nakupující dolary.

Bitcoin a velmi volatilní vývoj jeho hodnoty

Bitcoin je virtuální měna, která je definovaná specifickými číselnými kódy generovanými složitými algoritmy. Měna a její transfery nepodléhají žádné státní kontrole a dohledu centrálních bank. Její množství je omezené a zřetelně definované. Nepodléhá inflačním jevům, množství měny je dané. Přesto bitcoin podléhá vysoké volatilitě v rámci desítek procent během krátkých časových období. Cena bitcoinu je daná pouze nabídkou a poptávkou bez negativního vlivu neveřejných informací. Iracionální chování investorů je možné sledovat na následujícím grafu s velkou volatilitou vývoje ceny bitcoinu.

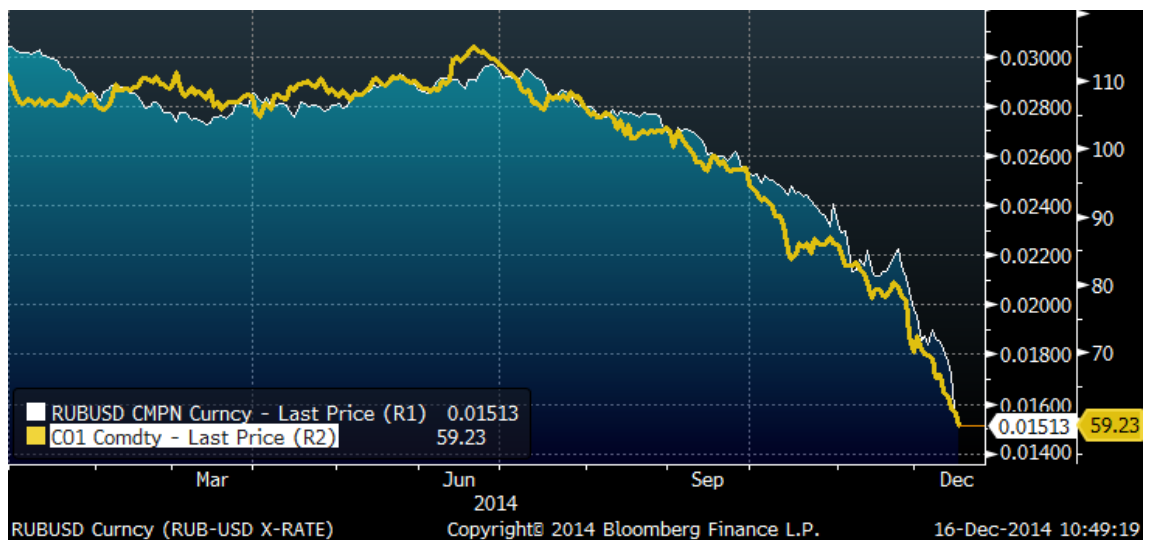
Graf 13: Vývoj cenové hladiny Bitcoin/USD



Zdroj: Kurzycz

Bitcoin je jedním z mnoha virtuálních platidel. Anonymizované transakce jsou využívány zároveň k obchodování s nelegálním zbožím a nelze předpokládat, že bez dostatečné kontroly se platby virtuálními měnami výrazněji rozšíří.

Graf 14: Ropa typu Brent a pokles její tržní hodnoty



Zdroj: Bloomberg

Během několika měsíců koncem roku 2014 propadly některé komodity a zejména ropa o desítky procent, od června téměř o 50%. Téměř volný pád tržního ohodnocení ropy lze přisoudit panickému výprodeji investory, kteří měli long pozice. Exportním firmám z Venezuely, Ruska, Nigérie a dalším výrazně propadly tržby z dodávek ropy od svých zahraničních odběratelů. Tak rychlý prudký propad ropných cen nemá opodstatnění v žádné relevantní informaci. Nadprodukce v USA byla známa, zpomalování ekonomického vývoje Číny rovněž a z toho vyplývající přebytek poptávky. K polemice není cena ropy jako taková, ale její ohromný a velmi rychlý propad zapříčiněný dravými spekulanty. Ještě koncem roku 2013 se OPEC domníval, že cena komodity zůstane nad 100 USD za barel ropy.

Z dalšího grafu vývoje ceny akcií společnosti ČEZ vyplývá silná těsná korelace na vývoj ceny silové elektřiny na burzovním trhu.

Graf 15: Korelace akcií ČEZ (v Kč) a elektrické energie na rok 2015 (v eurech)



Zdroj: Bloomberg

Ziskovost Skupiny ČEZ je přímo závislá na vývoji ceny silové elektřiny, přesto docházelo v průběhu roku 2014 k výraznému rozevření nůžek mezi veličinami.

Další příklad ne zcela racionálního chování investorů lze uvést čínskou internetovou firmu Alibaba (Alibaba Group Holding Limited), která byla uvedena na newyorskou burzu NYSE. I přesto, že investoři o této události věděli již od loňského roku 2013, kdy bylo zřejmé a očekávané uvedení firmy v rámci IPO (Initial Public Offering), což znamená první veřejnou nabídku akcií na burzovní trhy, na tuto skutečnost zareagovala jen část investorů. Značná část z nich začala nakupovat akcie Alibaba za mnohem vyšší ceny při uvedení této společnosti na burzovní sekundární trh, a to téměř o třetinu dráže.

Bylo zřejmé, že dominantní postavení firmy v Číně a její přetrvávající výrazný růst ve všech relevantních parametrech vyvolá očekávání mimořádného růstového potenciálu akcií, obzvláště v současné době, kdy obdobné technologické tituly dosahují na burzovních trzích vysokých hodnot a některé z nich i hodnot rekordních, jako například internetová firma Facebook, založená na bázi sociální komunikace, kterou burzovní trh krátce před primárním úpisem akcií Alibaba ohodnotil poprvé v jeho obchodní historii tržní kapitalizací hodně přes 200 mld. USD. A také při zkušenosti při úpisu internetové společnosti Twitter, byť právě tento titul lze rovněž zmínit jako příklad výrazné volatility po IPO. Mimochodem, akcie společnosti Twitter se upisovaly za 26 USD, když akcie se již během několika týdnů vyšplhaly přes 70 USD, s následným postupným propadem k 30 USD a brzkým návratem nad hodnoty 50 USD. K akciím společnosti **Twitter** je vhodné v rámci iracionality poznamenat, že někteří spekulanti si tyto cenné papíry spletli s akciemi společnosti **Tweeter Home** v bankrotové ochraně a prodělali nemalé finanční prostředky.

Významné uvedení největší čínské internetové společnosti na burzovní trhy a také to, že se akcie firmy Alibaba zařadí mezi 20 největších obchodovaných firem v USA, vedlo akcionáře společností Yahoo a Softbank, které vlastnily významný podíl v čínském internetovém gigantovi, k analytickým úvahám a přepočítávání tohoto tržního podílu ve firmě Alibaba na tržní hodnotu akcií obou společností Yahoo a Softbank.

Podíly současných akcionářů (po IPO)

SoftBank 32,4%, Yahoo 16,3%, Jack Ma 7,8%

Tabulka 1: Ocenění podílu akcií Alibaba v držení Yahoo! před uvedením na NYSE

Alibaba tržní kapit. mld. USD	Podíl prodávaný v rámci IPO	Zbývající podíl cca 16.5% v mld. USD	Celková hodnota v mld. USD
120	7,22	19,80	27,02
130	7,82	21,45	29,27
140	8,42	23,10	31,53
150	9,03	24,75	33,78
160	9,63	26,40	36,03
180	10,83	29,70	40,53
200	12,03	33,00	45,03
215	12,94	35,48	48,41
230	13,84	37,95	51,79
245	14,74	40,43	55,17
260	15,64	42,90	58,54
280	16,85	46,20	63,05
300	18,05	49,50	67,55

Zdroj: vlastní zpracování

Akcie společnosti Alibaba už od počátku vykazovaly vyšší ocenění než indikovalo samotné IPO. Indikativní cenové pásmo pro úpis (60-66 USD) naznačovalo ocenění firmy nejméně na 180 mld. USD. Ve vztahu k loňským příjmům firmy zhruba na 19násobek. Z hlediska celoročního zisku bylo možné, např. při ceně 66 USD za akcii, stanovit P/E na hodnotě 41. Pro růstovou technologickou společnost víceméně nikterak závratné číslo. Pro porovnání například u zmiňovaných akcií společnosti Facebook se P/E nyní pohybuje kolem 83 (Google cca P/E 30). Skutečnost však překonala všechny i optimistické předpoklady, když cena akcií čínské internetové firmy Alibaba byla kapitálovým trhem pro velkou poptávku oceněna přes 93 USD, což prezentovalo hodnotu celé firmy na rekordních cca **230 mld. USD**.

Dle neoficiálních informací manažeri emise již několik dní před ukončením IPO a před uvedením na burzu získali objednávky, které postačovaly k pokrytí všech nabízených 320,1 mil. akcií Alibaba. Získat akcie v rozumné alokaci bylo pro investory, kromě těch největších investičních institucí a manažerů emise, velmi obtížné. Velké množství finančních prostředků hledajících zhodnocení už od počátku úpisu naznačovalo rekordní

úvodní seanci. Pro velký zájem dokonce došlo k navýšení pásma úpisu akcií společnosti Alibaba.

Přesto ihned po uvedení akcií Alibaba na burzovní trh NYSE se akcie Yahoo prudce propadly a v propadu setrývaly několik následujících dní.

Graf 16: Propad akcií Yahoo! při úspěšném uvedení společnosti Alibaba na trh



Zdroj: Yahoo

Velký propad akcií Yahoo v okamžiku velmi úspěšného uvedení akcií společnosti Alibaba na burzovní trh s dalším poklesem v následujících dnech překvapilo mnoho investorů. Tržní hodnota čínské společnosti přesahující 230 mld. USD spíše implikovala nárůst i akcií Yahoo jako významného akcionáře společnosti. Dle modelu vyplývá, že jenom akciový podíl v čínské internetové firmě vlastněný Yahoo má vyšší hodnotu než je tržní hodnota celé společnosti Yahoo.

Výrazná volatilita akcií v rámci intraday

Dalším příkladem je volatilita akcií největší společnosti na světě (míněno tržní kapitalizací), o které investoři mají detailní informace. Akcie Apple procházejí volatilním vývojem za absence jakýchkoliv relevantních informací.

Graf 17: Jednodenní vývoj akcií největší firmy na světě při absenci nových zpráv



Zdroj: Yahoo

Portfolio nezkušeného investora

K celé řadě iracionalit dochází při vstupu nezkušeného investora na burzovní trhy.

Jako další příklad iracionálního chování na kapitálovém trhu může posloužit portfolio nezkušeného investora, které bylo získáno k publikaci. Zde se nejedná o stádovité jednání, často zmiňované některými ekonomy, ale o naprosto neprofesionální přístup k řízení rizik k vlastnímu portfoliu. Tento naprosto nelichotivý výsledek byl pořízen za necelé tři roky. Investor se i nedále nehodlá věnovat svým investovaným finančním prostředkům.

Jedná se samozřejmě o extrémní případ, ale na kapitálových trzích obchoduje velké množství nezkušených investorů, kteří projevují o akcie zájem až po jejich výrazných nárůstech.

Tabulka 2: Akciové portfolio je zřejmým důkazem iracionálního chování investora

Cenné papíry								
Název	Měna	Počet kusů	Požizovací cena	Tržní cena	Nereal. zisk	Nereal. zisk (%)	Real. zisk	Tržní cena celkem v ref.měně
CEZ	CZK	35	809,8571	553,6	-8 969,00	-31,64	0,00	19 376,00
ERSTE GROUP BANK	CZK	12	528,0117	692	1 967,86	31,06	0,00	8 304,00
ORCO	CZK	71	74,6325	56,7	-1 273,21	-24,03	0,00	4 025,70
TELEFONICA C.R.	CZK	248	394,3435	302,8	-22 702,80	-23,21	0,00	75 094,40
UNIPETROL	CZK	40	142,4900	170	1 100,40	19,31	0,00	6 800,00
Celkem cenné papíry CZK	CZK				-29 876,75	-20,82	0,00	113 600,10
Haier ELEC	EUR	108	0,8740	1,589	77,22	81,81	0,00	4 430,34
Technicolor	EUR	12	9,5900	3,87	-68,64	-59,65	0,00	1 198,90
Tokyo Elec Power	EUR	20	10,1500	3,953	-123,94	-61,05	0,00	2 041,01
UniCredit	EUR	15	3,1740	5,54	35,49	74,54	0,00	2 145,31
Celkem cenné papíry EUR	EUR				-79,87	-17,36	0,00	9 815,55
Bioton	PLN	1 000	0,3000	0,02	-280,00	-93,33	0,00	123,92
Boryszew	PLN	100	4,3700	0,51	-386,00	-88,33	0,00	316,01
Grupa Jaguar	PLN	175	1,9300	1,09	-147,00	-43,52	0,00	1 181,93
Netia	PLN	100	4,0000	5,16	116,00	29,00	0,00	3 197,24
PGNiG	PLN	100	3,8800	5,77	189,00	48,71	0,00	3 575,21
Celkem cenné papíry PLN	PLN				-508,00	-27,27	0,00	8 394,30
Advanced Life	USD	5	8,9900	0,022	-44,84	-99,76	0,00	2,10
Citigroup	USD	6	47,1500	48,38	7,38	2,61	0,00	5 537,38
Evergreen Solar	USD	8	9,7800	0,022	-78,06	-99,78	0,00	3,36
Intervest Bancsh	USD	40	2,8900	7,19	172,00	148,79	0,00	5 486,26
iShares Silver Trust	USD	35	28,1200	20,9	-252,70	-25,68	0,00	13 954,09
Jaguar Mining	USD	27	3,7000	0,088	-97,52	-97,62	0,00	45,32
Lifeline Biotech	USD	17 000	0,0058	0,0001	-96,90	-98,28	0,00	32,43
Luna Innovations	USD	30	1,1500	1,3401	5,70	16,53	0,00	766,91
Technicolor Depository Receipt	USD	7	14,5286	5,542	-62,91	-61,85	0,00	740,03
Unisys	USD	5	26,8320	25,59	-6,21	-4,63	0,00	2 440,77
Celkem cenné papíry USD	USD				-454,06	-22,99	0,00	29 008,66
Celkem cenné papíry	CZK				-43 747,96	-21,39	0,00	160 818,62

Zdroj: drobný investor

Z dotyčného portfolia lze zaznamenat, po téměř tříleté nečinnosti, celkovou nerealizovanou ztrátu více než dvaceti procent. Výjimkou nejsou nerealizované ztráty na jednotlivých titulech přesahující 90%. Akcie polského Biotonu, amerických titulů Lifeline Biotech a Jaguar Mining vykazují bez mála 100% ztrátu. Kuriozitou je kapitálová ztráta z akcií Advanced Life ve výši 99,76% a Evergreen Solar ve výši 99,78%. Realizovaný zisk – nula. Při daném výběru emitentů je riziko velkých spreadů, tedy rozdílem mezi poptávkou a nabídkou akcií. U celé řady titulů bude zřejmá i nízká likvidita, která bude negativně ovlivňovat prodej předmětných akcií. Navíc je portfolio

velmi zbytnělé, s malými finančními položkami, tedy velmi drahé i ohledně placení poplatků brokerovi za nákup a prodej cenných papírů.

Výše uvedené portfolio je zřejmým důkazem iracionálního chování investora a nezodpovědného přístupu k vlastním financím. Toto portfolio sice není běžným jevem na kapitálových trzích, ale těžko akceptovat efektivitu kapitálového trhu při účasti investorů s rozličnou mírou racionality až po investory, jejichž iracionální chování je očividné.

Je zřejmé, že začínající investor musí zhodnotit celou řadu faktorů, které jeho investici mohou ovlivnit, jaké riziko může unést, jestli je konzervativně založen, nebo spíše dobrodružnější povahy a podle toho zvažovat, jaký zvolit finanční instrument. Obecně je známé, že čím vyšší potenciální zhodnocení, tím vyšší riziko ztráty. Zrovna tak je důležitá likvidita, jak dlouho by mohly být peníze postrádány. Jestliže investor bude potřebovat finance za půl roku, nemá smysl investovat třeba do akcií.

Nástrahou mohou být nabídky náhončích makléřů z nějaké podvodné brokerské firmy. Investor, tím spíše začínající, se musí o své finance starat, zjišťovat si informace, poradit se, vyzvídat, učit se, věnovat problematice mnoho času, což však nebývá pravidlem. Teprve potom si může vytvářet vlastní názor na svoje investiční aktivum. Zároveň nelze nikomu důvěřovat, ani makléři ani novinářům, aby investiční ztráty nebyly zbytečně vysoké, protože odpovědnost za investici nese jen a pouze investor. Není vhodné přehánět přílišnou diversifikaci a sledovat výši poplatků, likviditu atd. Přes tento logický a racionální přístup lze konstatovat, že investoři a spekulanti tak často nečiní.

Vlastní názor je zcela jistě nezbytný, spoléhat se na doporučení makléřů a analytiků byť i velmi renomovaných finančních institucí může přinést výrazné finanční ztráty. Viz tabulka s doporučením na nákup firmy Bestbuy od jedné z nejvýznamnějších finančních společností Deutsche Bank.

Tabulka 3: Deutsche Bank: Vývoj investičních doporučení na společnost Best Buy

99 Actions -		Analyst Recommendations: Historical Recommendations		
Analyst	MICHAEL BAKER	Firm	Deutsche Bank	
Company	Best Buy Co Inc	Last Price	23.07	USD
Recommendation	Date	Target Price	Period	Close Price
buy	01/16/14	36.00	12	26.83
buy	01/07/14	50.00	12	38.38
buy	11/19/13	50.00	12	38.78
buy	11/15/13	50.00	12	43.69
buy	11/06/13	50.00	12	41.71
buy	08/21/13	40.00	12	33.75
buy	08/20/13	31.00	12	34.80
buy	08/16/13	31.00	12	30.37
buy	08/07/13	31.00	12	30.44
buy	05/31/13	31.00	12	27.55
buy	05/17/13	28.00	12	26.90
buy	05/10/13	28.00	12	25.37
buy	04/30/13	28.00	12	25.99
hold	04/22/13	17.00	12	23.68
hold	04/12/13	17.00	12	24.09
hold	03/02/13	17.00	12	17.16
hold	11/20/12	13.00	12	11.96
hold	10/25/12	16.00	12	15.17
hold	08/21/12	18.00	12	17.91
hold	05/29/12	22.00	12	19.28
hold	04/02/12	25.00	12	23.64
hold	12/14/11	27.00	12	23.35

Zdroj: Bloomberg, Deutsche Bank

Z tabulky je zřejmé jak velmi se mýlil makléř Deutsche Bank s nákupním doporučením u firmy BestBuy, která se obchoduje na kapitálových trzích. 06.11.2013 zvýšil makléř banky nákupní doporučení z 40 amerických dolarů na 50, a ještě 07.01.2014 svoje doporučení potvrdil, i přesto, že cena akcií vyklesala pod 39 dolarů. Až po dalších 9 dnech makléř uznal svoje pochybení a změnil cílovou hodnotu na 36 dolarů, s tím, že trh ocenil akcie společnosti BestBuy výrazně níže, a to na necelých 27 dolarů.

Je zřejmé, že není vhodné při investicích na kapitálovém trhu příliš důvěřovat analytikům. Např. někteří finanční analytici několik let po velké privatizaci v ČR předvíдали pokles akcií ČEZ až na 60 Kč s jednoznačným doporučením prodat. Po výprodeji akcií ČEZ investičním fondem Templeton za velmi nízkou hodnotu se cena těchto akcií postupně zněkolikanásobila. Dalším příkladem by mohlo být investiční doporučení belgické banky KBC, která se svým brokerem Patria Finance vydala nákupní doporučení na akcie realitní společnosti Orco v cílové hodnotě 4000 Kč. Toto

doporučení bylo na stránkách Patria Finance ještě v době, kdy bylo zřejmé, že společnost Orco má velké problémy se svými realitními aktivy a s jejich oceněním a akcie stály několik stokrát.

Finanční instituce a makléřské firmy se ve shodném období někdy i velmi zásadně liší, což dokládá níže uvedená tabulka.

Tabulka 4: Přehled rozdílných doporučení makléřů

Emitent	Atraktivita	Cena 11.8.2014	Rozhodně koupit	Koupit	Držet	Prodat	Rozhodně prodat
CETV	60	53,5	2	3	0	1	0
Fortuna	50	124,9	1	3	2	0	0
Philips Morris	50	10 400	2	2	1	1	0
ERSTE	50	539,3	2	2	1	1	0
VIG	30	998	2	0	3	1	0
Pegas	10	628,5	0	3	1	2	0
ČEZ	10	591,8	0	2	3	1	0
Komerční banka	0	4 730	0	2	2	2	0
NWR	- 30	4,25	0	1	2	2	1
O2 Telefonica	- 50	289	0	0	2	3	1

Zdroj: vlastní zpracování

Analytici jsou sice také účastníci kapitálového trhu, relativně dobře informovaní, ale jsou to velmi často mladí lidé, bez dostatečných zkušeností, bez empirických znalostí. Často se řídí, zejména ti služebně mladší, aktuálním sentimentem a trendovým vývojem akcií více než fundamentální nebo technickou analýzou. Makléři se také můžou nechat ovlivnit velkým prodejním nebo nákupním příkazem klienta, který obvykle ovlivní cenu akcií na burzovním trhu.

Samotné iracionální chování může vyvolávat další iracionality

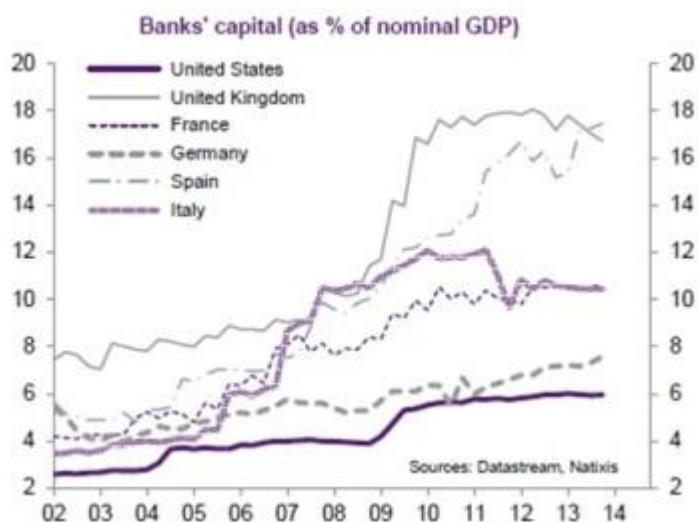
Například v posledních letech po finančních turbulencích jsou zřejmé velmi citlivé reakce akcií investičních a komerčních bank ve vyspělých (nejen) zemích na

ekonomická makrodata, geopolitické události a další podobné informace. Je tedy potřeba zvažovat, zda je takováto relativně velká citlivost vhodná a případně, zda je racionální. S významnou pravděpodobností je totiž zřejmé, že i velké a renomované banky vyspělých států jsou celkově více zranitelnější a v případě negativního vývoje na kapitálových trzích prudce roste vnímání pravděpodobnosti jejich bankrotu. Realita je však taková, že v současné době je kapitálová vybavenost jednotlivých bank na mnohem vyšší úrovni nežli v minulých letech před finanční krizí, a tedy že se jejich míra zadlužení výrazně snížila. Je proto velmi pravděpodobné, že akcie finančních institucí reagují a i nadále budou reagovat na bankovní ukazatele tržeb a zisků citlivěji při změnách ekonomické aktivity, a to více než akcie ostatních nefinančních firem na kapitálovém trhu a v tržní ekonomice. V mysli investorů až příliš přetrvávají empirické znalosti při téměř naprostém zamrznutí mezibankovních aktivit, kdy po pádu jedné z klíčových investičních bank Lehman Brothers, a mezitím po krachu několika stovek menších bank, se velmi výrazně omezily finanční toky mezi jednotlivými bankami, což vedlo k velké nejistotě, která další banka bude ty neúspěšné následovat, a peníze investorů byly ve velkém ohrožení. Nebýt bezprecedentního zásahu americké centrální banky (FED), docházelo by k dalším bankrotům finančních institucí a pokračování runu na banky.

Bankovní skupina Natixis zkoumala vývoj citlivosti bankovních akcií v rámci kapitálových trhů. V letech 2002–2014 reagovaly akcie finančního sektoru na pohyb celého finančního trhu v USA s citlivostí 1,49 a ve Velké Británii 1,29. V Německu byla citlivost výrazně nižší 0,81. V letech 2009 až 2014 byla citlivost v USA dokonce 1,80, ve Velké Británii 1,57 a v Německu 0,92. Německo představuje výjimku, vyšší citlivost finančních titulů je mimo USA a Velkou Británii patrná i v zemích jako Itálie, Francie či Španělsko. Významnějším relativním porovnáním je výše celkového kapitálu bank k HDP zmíněných zemí.

Následující graf ukazuje, jak výrazně vzrostla hodnota celkového kapitálu investičních bank ve výše vybraných zemích (měřeno v poměru k HDP).

Graf 18: Celkový kapitál investičních bank ve vyspělých zemích v poměru k HDP

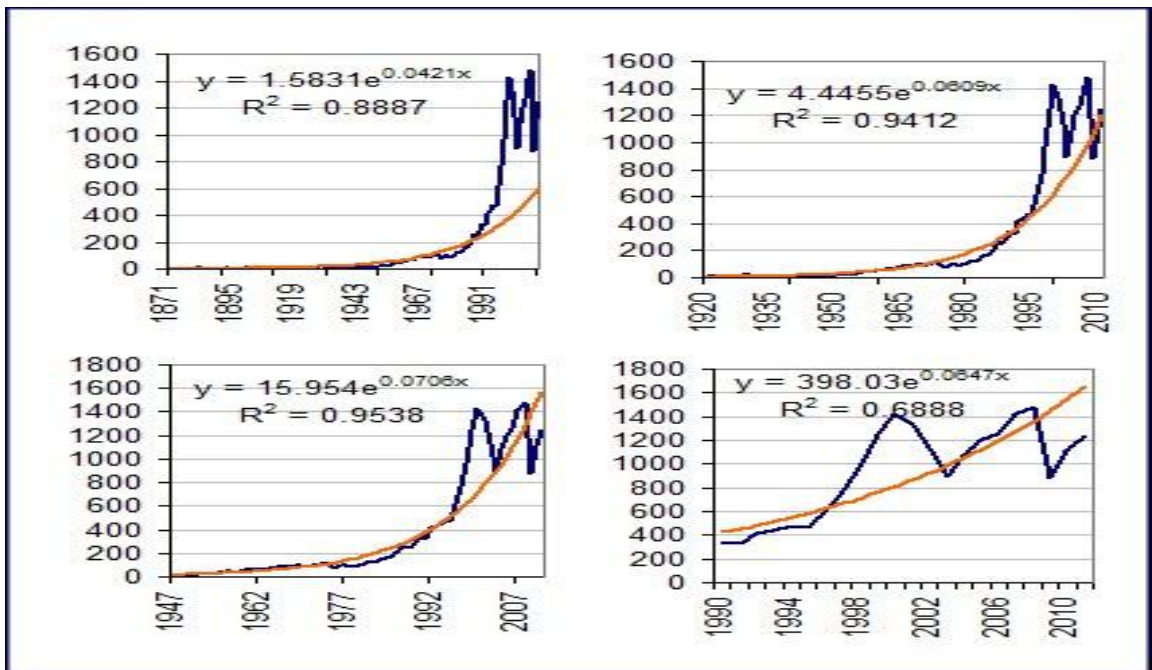


Zdroj: Natixis, Datastream

Z grafu vyplývá, že finanční zranitelnost bank klesla. Bankovní zisky na ekonomický vývoj tržních ekonomik nereagují výrazně odlišně než zisky společností z nefinančního sektoru, přesto jsou akcie finančních institucí výrazně volatilnější oproti většině akcií z jiných nefinančních sektorů. Je tedy pravděpodobné, že investoři považují bankovní tituly za rizikovější právě kvůli vývoji finanční krize v letech 2007 - 2009 a související rozsáhlé bankovní krizi, a to přesto, že tento pohled nemá fundamentální, ale spíše psychologický základ. Tato skutečnost by tak mohla časem dospět v sebenaplňující proocetví. Pokud tedy dochází k masovým prodejm nebo nákupům finančních titulů, akcie bankovních institucí se skutečně stávají velmi rizikové i bez fundamentálního základu a jsou více náchylné k velmi vysoké volatilitě právě z důvodu psychologických jevů a investorského sentimentu.

Kromě již zmíněných anomálií, iracionalit a investorských (ne)platných zásad je vhodné zmínit jednu z častých investorských pouček, že "trend je váš přítel". Nejenže ani tato zásada neplatí vždy, ale i určení samotného trendu může být problematické, jak je možné zjistit z modelového příkladu.

Graf 19: Změna časového úseku vyvolá změnu trendu - index S&P 500



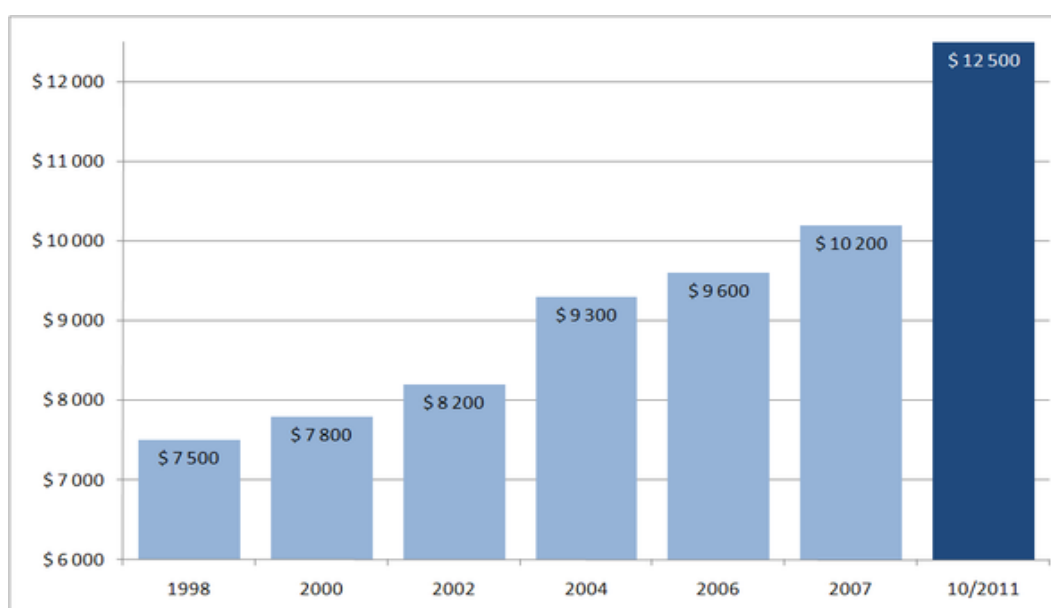
Zdroj: Patria.cz

Na obrázku se čtyřmi grafy jsou stejná data, liší se výsek období, který se postupně zkracuje. V prvním grafu je vývoj amerického indexu S&P 500 od roku 1871, s jeho zřetelným nahodnocením oproti trendu, akcie vypadají být nahodnocené. Podle čtvrtého grafu je index S&P 500 poměrně hluboko pod trendem a ty samé akcie, které jsou v prvním grafu nahodnocené, jsou naopak podhodnocené. Záleží jen na úhlu pohledu, respektive jaké statistické časové údaje si investor vybere v domnění, že následuje trend.

5.3 Zhodnocení vybraného aktiva

Vhodným modelem k dané problematice je například obchodování s investičními diamanty, které byly vybrány k analýze konkrétního aktiva pro svoji relativní jednoduchost s absencí většiny fundamentálních parametrů potřebných k případné finanční analýze společnosti.

Graf 20: Vývoj ceny broušených briliantů - kulatý briliant 1.00ct VVS2-F

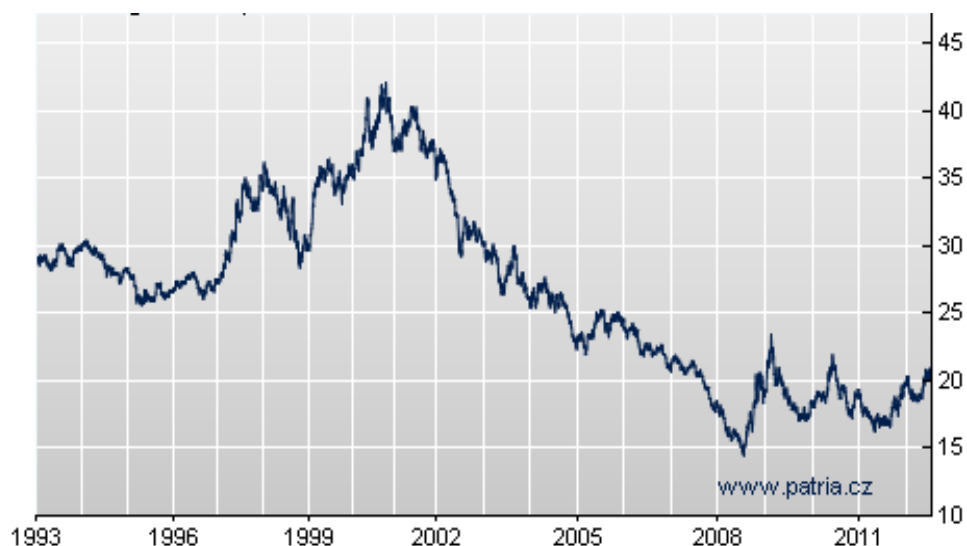


Zdroj: Inbardiamond

Na uvedeném grafu od roku 1998 do října roku 2011 vzrostla cena broušených diamantů ze 7 500 \$ na 12 500 \$. Což znamená, že za posledních třináct let se cena broušených diamantů téměř zdvojnásobila. Nelze se proto divit, že přitahovaly a přitahují pozornost investorů, kteří jsou ovlivněni často vemlouvavou a leckdy až agresivní reklamou. Základní informace z grafu vývoje ceny investičních diamantů napovídá, že případná investice by mohla být pro investora či spekulanta výhodná. Pro korunového investora je však důležitá další běžně dostupná informace, která bývá často prodávající společností záměrně opomenuta, a to vývoj kurzu CZK/USD, který může být velmi volatilní a může velmi výrazně ovlivnit ziskovost celé investice.

Americký dolar v minulých letech výrazně oslabil k české koruně, jak ostatně ukazuje následující kurzový graf s cenovým vývojem zmíněné párové měny obchodované na FOREX (Foreign Exchange).

Graf 21: Vývoj kurzu CZK/USD



Zdroj: Patria

Se zahrnutím kurzového rizika se ze zdánlivě velmi zdařilého obchodu může stát obchod velmi nevýhodný, jak lze ukázat na konkrétním příkladu.

Iracionalitu investora při zpracování potřebných informací lze prezentovat například na příkladu nákupu investičních diamantů, respektive jejich nákupu a následného prodeje. Pokud český investor nakoupil za koruny v roce 1998 jednokarátový briliant v burzovní hodnotě 7 500 USD a v říjnu 2011 se rozhodl jej prodat (burzovní hodnota 12 500 USD), průběh a výsledek investice byl následující, viz následující tabulka. Pokud investor chce koupit investiční diamant v burzovní hodnotě, musí počítat s více než dvacetiprocentní, většinou i vyšší, marží obchodníka. Investiční diamanty se často prodávají formou multilevelmarketingu, takže s obchodní marží v řádech jednotek procent, jako je tomu u akcií, nemůže český investor, byť třeba disponující částkou v řádu milionů korun, vůbec počítat. Samozřejmě je ještě třeba započítat daň z přidané hodnoty.

Výsledný efekt z investice je názorně vidět z níže uvedené tabulky.

Tabulka 5: Investice – nákup a prodej broušeného briliantu

Nákup investičního diamantu v r. 1998		Prodej investičního diamantu v říjnu 2011	
Burzovní hodnota – r. 1998 (USD)	7 500	Burzovní hodnota – 10/ 2011 (USD)	12 500
Kurz v r. 1998: 35 CZK/1 USD	x 35	Kurz v r. 2011: 20 CZK/1 USD	x 20
Marže obchodníka: 20% *	x 1,2	Marže obchodníka: 35% **	x 0,65
DPH v r. 1998: 22%	x 1,22		
Investor v r. 1998 zaplatí (Kč)	384 300	Investor v říjnu 2011 získá (Kč)	165 000
pozn.: * marže obchodníka při prodeji ** marže obchodníka výkupu			

Zdroj: vlastní materiály a výpočty

Velký problém nastane, když bude chtít investor investiční diamant prodat. V lepším případě (pokud sežene kupce) získá 60 až 70 procent hodnoty diamantu, nikoli však z ceny pořízení, ale opět z burzovní tedy mnohem nižší hodnoty. V praktickém případě to znamená, že koupí-li investor investiční diamant, a byl by shodou okolností a nepřízní nucen krátce po nákupu tuto investici prodat, nezíská ani polovinu z investovaných financí.

Z předchozí tabulky je zřejmé, že investor při následném prodeji investičního diamantu získal zpátky při započítání kurzového rozdílu méně než polovinu své původní investice.

Investiční diamanty, kromě toho, že ztráty mohou dosahovat i mnoha desítek procent (viz tabulka), jsou na rozdíl od akcií těžko prodejné. S nákupem problémy v podstatě nejsou, zato ale s případným prodejem ano. V Česku nebyl, není a ani výhledově nebude transparentní trh s investičními diamanty. Investor, který si pořídí například akcie ČEZ nebo ERSTE, má možnost je kdykoli, v elektronické aplikaci v řádu sekund,

prodat. Přes banku, přes brokera, přes elektronickou aplikaci – někdy se ziskem, někdy se ztrátou, ale vždy s jistotou prodeje. Investiční diamanty toto neumožňují.

Další nevýhodou investičních diamantů je kromě velmi nízké likvidity také spread, což je rozdíl mezi nákupem a prodejem. Zatímco spread u akcií je obvykle v řádu desetin procent, a u obligací ještě výrazně méně, u investičních diamantů je v řádu desítek procent. I přesto, že tuto formu investice nelze doporučit pro její výraznou nevýhodnost, najdou se mnozí investoři, kteří nevýhodnou investici do investičních diamantů provedli a ještě také provedou. Nelze ovšem konstatovat, že nevýhodný obchod realizují v důsledku nedostatečných informací, neboť relevantní informace jsou zcela běžně dostupné. Pravděpodobnou příčinu je možno hledat právě v **iracionalitě investorova chování**, vycházející z chybného vyhodnocení investičního záměru v průběhu daného časového období anebo také v ignoranci a odmítnutí brát na vědomí všechny dostupné informace. Zde zejména, že stoupající nominální cena broušených diamantů je zcela zastíněna opačným trendem paritou amerického dolaru s českou korunou.

Ačkoliv se tedy jednalo o dlouhodobou investici – než by se investor dostal aspoň na své, trvalo by to léta. A to ještě jen za předpokladu, že nákup proběhne v růstovém trendu. Jako každá komodita, i investiční diamanty podléhají nabídce a poptávce a jejich cena může nejen růst, ale i klesat. Obecně lze říci, že koupí-li investor investiční diamant v rostoucím trendu, popsaná ztráta při následném prodeji se s časem zmenšuje. Naopak, při koupi investičního diamantu na cenovém vrcholu, může být ztráta ještě o dost vyšší. Vzhledem k častým investicím do investičních diamantů při výše popsanému modelu lze skutečně konstatovat zřejmou iracionalitu investora, což je v příkrém protikladu s efektivitou trhu. Nelze totiž předpokládat efektivní fungování trhu při účasti iracionálních investorů.

5.4 Iracionality vlivem fundamentální analýzy

Finanční analýza podniku obchodovaného na kapitálových trzích je používána k určení hodnoty emitenta na burze s cennými papíry a tedy k zjištění hodnoty akcií. Velké rozdíly v metodách a analýzách vedou k diametrálně odlišným výsledkům, což je příčinou značných iracionalit v investičních doporučení finančních subjektů. Nejznámější analýzy používané k predikování ocenění aktiv, se kterými běžně pracují analytici bank a brokerů, jsou technická a fundamentální analýza. Tyto analýzy jsou protiváhou k teorii efektivních trhů a zejména na fundamentální analýze lze ukázat složitou problematiku případné efektivnosti nebo neefektivnosti kapitálových trhů.

Záběr fundamentální analýzy obsahuje značně obsáhlou problematiku, zabývá se relevantními globálními a odvětvovými faktory, které působí a ovlivňují firmy působícími v daném odvětví a příslušné ekonomice. Tyto faktory významně ovlivňují hodnotu firmy a hodnotu jejich akcií obchodovaných na burze s cennými papíry. Nejvýznamnější část fundamentální analýzy se však týká firemního prostředí a firemních fundamentálních faktorů, které nejvíce ovlivňují akciové kurzy, jako například očekávané tržby, předpokládané zisky a výše dividendy vyplácené společností, zadluženost, rentabilitu, likviditu, kvalitu managementu, produktový mix s následnou poptávkou po těchto produktech a službách společnosti atd. Velké množství analyzovaných podnikových dat může vést k již zmíněné výrazné diferenciaci v investičních doporučeních.

Fundamentální akciovou analýzu lze provádět na třech úrovních.

1. Globální fundamentální analýza.
2. Odvětvová fundamentální analýza.
3. Firemní fundamentální analýza.

5.4.1 Nepřehlednost globálních fundamentálních jevů

Již na této úrovni fundamentální analýzy dochází mezi renomovanými ekonomy k naprosto zásadním ideologickým sporům, které ovlivňují politické činitele mnohých vlád a ekonomické dění v daných státech. Hlavním cílem globální fundamentální analýzy je prozkoumat a vyhodnotit vliv dané ekonomiky země, ve které se emitent nachází. Analýzou stavu ekonomiky a predikcí jejího vývoje se analytici finančních domů zabývají pomocí klíčových globálních makroekonomických agregátů, které jsou však výrazně ovlivněny vnějšími zásahy centrálních bank a politických činitelů. Zkoumáním jsou podrobeny například úrokové míry, HDP, míra inflace (případně deflace), peněžní zásoba, cenové regulace, devizové kurzy, kvantitativní uvolňování a geopolitická nestabilita. Jedním z významných sporů je kvantitativní uvolňování, kde se velmi názorově liší erudovaný americký ekonom Paul Krugman (a další ekonomové) versus významný německý ekonom Hans-Werner Sinn s mnohými německými ekonomy.

Důsledky fundamentálních sporů ovlivňují ekonomiky nejvyspělejších států. FED, jako centrální banka USA, začala s kvantitativním uvolňováním koncem finanční krize, zatímco v evropské centrální bance ECB (s významným německým vlivem) se kvantitativní uvolňování dosud zvažuje. Přitom kvantitativní uvolňování velmi významně ovlivňuje kapitálové trhy po celém světě a je příčinou rekordně vysokých hodnot akciových indexů v současné době.

Globální fundamentální analýzou se též zabývají ratingové agentury, které zkoumají a analyzují četné globální faktory a makrodata a které měly velký podíl na finanční nestabilitě způsobující ekonomickou krizi a ohromný propad akciových indexů na téměř všech burzách s cennými papíry. Analytici největších ratingových agentur byli schopni snížit rating některých států i o několik stupňů, u Řecka dokonce v rámci jednoho dne snížili, v jedné ze tří nejvýznamnějších agentur, rating o neskutečných 5 stupňů. Úsilím managementu ratingových agentur sice byla snaha snížit finanční pnutí na kapitálových

tržích a zklidnit situaci, ale výsledkem byl ještě větší ekonomický chaos, protože velcí institucionální investoři byli nuceni vyprodávat svoje portfolia.

Ani renomovaní ekonomové se neshodnou v celé řadě případů, na mnoho jevů a procesů v ekonomii mají rozdílný názor a výklad. Dalším příkladem je hrubý domácí produkt. Ten je jedním z klíčových ukazatelů majících velký vliv na kapitálové trhy, protože vyhodnocuje soukromou spotřebu domácností, průmyslové investice, vládní výdaje a rozdíl mezi hodnotou vývozu a dovozu. Pokud se daří ekonomice a HDP roste, často rostou i akciové trhy. Obecně je zájem všech zúčastněných, aby HDP rostl, v čem ale rozpor vězí, je, zda a jak mnoho je potřeba ekonomiku stimulovat v období recese, kdy navíc relativní makroekonomické ukazatele zadlužení veřejného sektoru dosahují vysokých hodnot, zda stimulovat za cenu vyššího absolutního zadlužení, či nikoliv.

Velké množství makroekonomických dat a všelijakých informací, často protichůdných, s rozličným výkladem, může vést k znejistění investora, zda vstoupit do akciových pozic. Každý den vychází celá sada makroekonomických dat a informací, na které finanční analytici s napětím čekají, aby je mohli analyzovat a předložit klientům svých finančních institucí. Analytici a makléři se předhánějí v protichůdném výkladu jednotlivých informací.

Tabulka 6: Vybraný týden makroekonom. dat a informací, 16. - 20. červen 2014

Den	Stát	Událost
Pondělí	ČR	Průmyslová produkce
	Slovensko	CPI
	Eurozóna	Index spotřebitelských cen
	Polsko	CPI
	USA	Čistý příliv dlouhodobého kapitálu
	USA	Průmyslová výroba
Úterý	Eurozóna	Náklady na práci
	Německo	ZEW průzkum ekon. sentimentu
	USA	Index spotřebitelských cen
	USA	Počet vydaných staveb. povolení
	USA	Započatá výstavba
Středa	Čína	Ceny nemovitostí
	Eurozóna	Stavební výroba
	USA	Index žádostí o hypotéku
	Polsko	Index cen průmyslových výrobců
	USA	Běžný účet platební bilance
	USA	Fed rozhodnutí o QE3
	USA	Fed rozhodnutí o úrok. sazbách
Čtvrtek	Velká Británie	Maloobchodní tržby
	USA	Týdenní počet žádostí o podporu v nezaměstnanosti
	USA	Týdenní počet žádostí o podporu v nezaměstnanosti – pokračující
	USA	Index výrobní aktivity oblasti Filadelfie
Pátek	Německo	Index cen výrobců
	Eurozóna	Běžný účet platební bilance (sezónně očištěno), Spotřebitelská důvěra
	Kanada	Index spotřebitel. cen – jádrový
	Kanada	Maloobchodní tržby

Zdroj: vlastní zpracování

Téměř na každý údaj z tabulky účastníci kapitálového trhu netrpělivě čekají. Vybraný týden byl standardní, při větších událostech od geopolitického napětí přes nepokoje v Paříži či Hongkongu až např. po skotské volby o nezávislosti, jsou kapitálové trhy ve velkém napětí odrážejícím se na cenách cenných papírů.

Složitosti makroekonomických vztahů popisuje český ekonom (Kohout, 2002).

- Jestliže hospodářství jako celek roste, znamená to, že se bude dařit i jeho součástí, tj. domácnostem a podnikům.
- Jestliže domácnosti budou mít k dispozici více peněz, budou moci více investovat.
- Proto se zvýší poptávka po cenných papírech i jejich cena.
- Protože podniky budou ziskovější, bude možné, aby rostly i kursy jejich akcií.

Podle této jednoduché logiky by tedy mělo platit, že růst ekonomiky bude jednoznačně spojený s růstem hodnoty akcií. Naopak, ekonomická krize se promítne do poklesu jejich hodnoty.

Je však možné argumentovat i přesně opačně (Kohout, 2002).

- Jestliže hospodářství jako celek roste, znamená to, že se centrální banka bude snažit tento růst zpomalit, aby předešla následné možné krizi.
- Za tímto účelem centrální banky obvykle zvyšují úrokové sazby.
- Vyšší úrokové sazby znamenají nižší současnou hodnotu budoucích dividend.
- Kurzy akcií proto budou při růstu ekonomiky spíše klesat.

Globální fundamentální analýza v případě vybraného aktiva, Skupiny ČEZ, zkoumá například cenu energetických komodit, jako jsou ropa, plyn, uhlí a elektřina, protože ekonomický vývoj ovlivňují a naopak (existuje zde zpětná vazba). Na komodity je však vyvíjen značný tlak, cenu silové elektřiny negativně ovlivňuje německá energetická koncepce Energiewende, ropu zase geopolitické napětí apod. Z toho důvodu může být predikce výkonnosti hospodaření Skupiny ČEZ, která je v přímé závislosti na ceně silové elektrické energie obchodované na německé burze s vysokou volatilitou, velmi obtížná.

Snahu o predikci vývoje ceny elektřiny ztěžuje celá řada faktorů jako je povolenková politika EU, německá zelená Energiewende, obrovské dotace do obnovitelných zdrojů, a s tím související četné pokusy o paušální podporu jádra jako bezemisního zdroje v rámci EU.

Také propad a růst výroby velkých průmyslových subjektů, časté zásahy centrálních bank a politických činitelů, ovlivňuje a bude ovlivňovat cenu silové elektřiny.

5.4.2 Problematika odvětvové fundamentální analýzy

Energetický sektor v Evropské unii čekají velmi výrazné investice spojené s realizací obnovy zastaralých zařízení a odstavením velkého množství zejména německých jaderných reaktorů, což může být problematické, protože masivní iracionální podpora obnovitelných zdrojů, a s tím související pokles silové elektřiny na burze, má za následek nerentabilitu nových energetických zdrojů bez evropských dotací.

Německo preferuje politiku ochrany životního prostředí prostřednictvím Energiewende, což vedlo k odstavení již zmíněných jaderných reaktorů a paradoxně došlo v roce 2013 k historickému rekordu ve spalování uhlí za účelem výroby elektrické energie. Negativní vliv zpoždění výstavby nových výrobních zdrojů umocňuje právě končící recese.

Energetické odvětví provází cyklické fáze, které ovlivňují hospodaření energetických firem, a tím i tržní cenu akcií energetických společností.

Koncová cena elektrické energie placená spotřebitelem bude i nadále dlouhodobě růst s velkou volatilitou, nejen kvůli zmíněnému nedostatku nových, zejména jaderných zdrojů, ale i kvůli zastaralým zdrojům v EU a hlavně v důsledku příspěvku koncových zákazníků na obnovitelné zdroje.

Obnovitelné zdroje – Evropská unie si stanovila velmi ambiciózní cíl v oblasti obnovitelných zdrojů. Plánem je do roku 2020 vyrábět 20% své energie z obnovitelných zdrojů. Česká republika si vyjednala nižší procenta, měla by dosáhnout 13%. Ambiciózní cíl EU zadluží evropské ekonomiky nemalou finanční částkou, s případným negativním dopadem na státní rozpočty, ale s pozitivním ovlivněním HDP.

Evropská komise velmi preferuje politiku ochrany životního prostředí. To může vést k výrazným nárůstům cen elektrické energie. Budování nových energetických zdrojů, které by kapacitně nahradily zvýšenou poptávku po elektřině a rovněž by nahradily zastaralé a dosluhující zdroje, se teprve rozbíhá. Negativní vliv zpoždění výstavby těchto nových výrobních zdrojů je zatím eliminován právě končící recesí.

Nevýhodou využití elektřiny z větrných a solárních zdrojů je jejich velká nestabilita, což může vést k takzvaným blackoutům a tím se bude vytvářet tlak na dostatečnou stabilitu elektrizační soustavy nejenom v České republice. Společnost ČEPS, která je ve vlastnictví státu a je výhradním provozovatelem přenosové soustavy v ČR, varuje před technickými limity připojování větrných a fotovoltaických zdrojů do přenosové sítě s hrozbou jejich případného odpojení.

Problematické je, zejména pro daňové poplatníky, že elektřina z obnovitelných zdrojů je například oproti jádru značně nestabilní. Spotřebitel neplatí jen dotovanou energii, ale musí platit i záložní zdroje, které budou tuto stabilitu nahrazovat. Pro srovnání: na reaktor jaderné elektrárny Temelín (JETE) připadá velký počet OZE elektráren, například jeden reaktor JETE nahrazuje cca 1000 větrných elektráren. Problém není jen v množství, ale rovněž v nestabilitě dodávek. Pro fungování takového množství nových obnovitelných zdrojů je zapotřebí vybudovat značné množství záložních zdrojů. Spotřebitel tak neplatí pouze značně dotovanou energii, ale i budování záložních zdrojů. Záložní zdroje jsou velmi drahou záležitostí, obvykle to bývají plynové elektrárny, které se jinak nevyplatí v běžném provozu využívat z důvodu nízké ceny silové elektřiny; jaderné elektrárny jsou naopak pro tato účely nevhodné (nelze je jednoduše zapnout, resp. vypnout).

Využívání obnovitelných zdrojů ale nemá pouze pozitivní dopady na životní prostředí. Jednotlivé složky životního prostředí jsou ovlivňovány především zařízeními budovanými pro získávání elektrické energie z obnovitelných zdrojů, např. zábořem zemědělské půdy, obtěžováním hlukem nebo narušení celkového krajinného rázu.

Emisní povolenky – Skupina ČEZ sice získává část emisních povolenek zdarma, ale nepříznivý stav s obchodováním silové elektřiny a její nízké ceny příliš nevylepšují hospodářské výsledky. Bezplatné přidělení emisních povolenek byly sporně zdaněny a společnost se domáhá navrácení zaplacené finanční částky. České energetické firmy dostávají povolenky bez finanční kompenzace výměnou za investice do ekologických projektů a do modernizace výrobních zdrojů.

Velké průmyslové firmy musí nakupovat emisní povolenky, když překročí limit škodlivých emisí.

Dílčí nejistota nastává častými zásahy EK do energetického sektoru, např. backloading, aby byly zvráceny negativní vlivy dotací do obnovitelných zdrojů.

Česká republika se angažuje v ekonomicky nerentabilních projektech na bázi větrné a solární energie, které jsou velmi nákladné a bez masivních dotací nerentabilní.

K základním a často používaným metodám jak porovnat vybranou společnost s konkurenčními podniky patří poměrové ukazatele, ale je zapotřebí zahrnout také rizikovitost regionu.

Akciová společnost ČEZ je možné porovnat s firmami z odvětví v regionu a v eurozóně.

Tabulka 7: Porovnání poměrových ukazatelů společnosti ČEZ s konkurencí

Společnost	Země	P/E	P/EBITDA	EV/EBITDA	P/S	P/BV	P/CF
Iberdrola	Španělsko	10,3	4	10,1	1,1	1,1	5,7
Union Fenosa	Španělsko	7,7	3	6,5	1,0	1,2	4,4
EnBW	Německo	9,0	3,3	4,3	0,5	1,5	5,4
Atel Group	Švýcarsko	17,7	6,0	6,9	0,7	1,7	11,4
Electrabel	Belgie	8,1	2,7	6,4	0,9	1,4	4,0
RWE	Německo	8,6	3,4	4,2	0,6	2,4	4,7
Eon	Německo	9,2	3,5	6,4	0,5	1,3	5,4
Enel	Itálie	7,5	2,2	6,3	0,5	1,1	3,3
EDP	Portugalsko	11,6	3,1	8,0	0,8	1,5	4,7
SSE	Velká Británie	10,4	5,7	8,4	0,6	2,7	7,2
EVN	Rakousko	11,6	5,0	10,0	0,7	0,6	5,0
Fortum	Finsko	11,1	5,9	8,4	2,5	1,7	7,8
EDF	Francie	13,7	3,5	5,8	0,9	2,4	5,2
PPC	Řecko	6,1	2,4	5,3	0,6	0,7	3,0
ČEZ	Česká republika	8,8	4,8	5,0	2,4	2,3	5,5
Medián		9,8	3,4	6,4	0,7	1,4	5,1

Zdroj: Atlantik, vlastní zpracování

Porovnání v tabulce je provedeno těmito poměrovými ukazateli (Růčková, 2008):

- P/E (Price-to-Earnings, cena/zisk)
- P/EBITDA (Price-to-EBITDA, cena/EBITDA)
- EV/EBITDA (Enterprise Value-to-EBITDA, hodnota firmy/EBITDA)
- P/S (Price-to-Sales, cena/tržby)
- P/BV (Price-to-Book Value, cena/účetní hodnota)
- P/CF (Price-to-Cash Flow, cena/peněžní toky)

Z tabulky je zřejmé, že např. u finské společnosti Fortum, která je se Skupinou ČEZ srovnatelná velikostí, výrobním mixem a dominancí na trhu, jsou téměř všechny poměrové ukazatele výrazně horší, což může být dáno sentimentem investorů, kteří Fortum vnímají jako jednu z nejenvironmentálnějších společností v energetice. Při poměrovém ukazateli EV/EBITDA vychází Skupina ČEZ ve srovnání s mediánem konkurenčních hodnot o více než 20% lépe a při srovnání s finskou společností Fortum lépe dokonce až cca o 40%.

Zajímavé může být srovnání společnosti ČEZ s polským energetickým konkurentem PGE (Polska Grupa Energetyczna). PGE je největší polskou vertikálně uspořádanou energetickou společností, která stejně jako Skupina ČEZ disponuje těžbou, výrobou, distribucí a prodejem.

Společnost PGE je spíše protikladem k firmě Fortum, protože je jednou z nejspínavějších energetik v Evropské unii a investory není tak oblíbená. Značné náklady budou muset ve společnosti PGE utratit na snížení emisí CO₂ a za odsíření, které již mají v energetické firmě ČEZ za sebou. Společnost ČEZ má mnohem lepší výrobní mix z jádra, obnovitelných zdrojů, uhelných a plynových elektráren na rozdíl od společnosti PGE, kde je pouze jednostranná výroba elektřiny z černého uhlí, proto rovněž obchodování s akcemi PGE probíhá s určitým diskontem v porovnání s evropskými energetickými utilitami.

5.4.3 Diferenciace výsledků použitím rozdílné firemní fundamentální analýzy

Ve firemní fundamentální analýze jsou zpracovávány a analyzovány konkrétní akciové společnosti se zaměřením na ohodnocení relevantních fundamentálních dat a ukazatelů firmy s případným přepočítáním hodnot připadající na jednotlivou akcii s vyjádřením její vnitřní hodnoty. Finanční analytici ohodnocují vnitřní hodnotu akcie na základě různých analytických metod s využitím dividendových a ziskových modelů, případně modelů na bázi cash flow. Rozdílnosti v uvedených modelech často způsobí diametrálně odlišné výsledky v ocenění společností, obvykle v desítkách procent, ve výjimečných případech i v násobku, což může vést k iracionalitám v investičních doporučeních finančních subjektů. Vypočtená vnitřní hodnota akcie je porovnávána s aktuálním tržním kurzem na kapitálovém trhu s analytickým doporučením, zda akcie společnosti je spíše podhodnocená, nadhodnocená nebo korektně oceněná. Finanční analytici investičních bank se však často v ocenění akcií konkrétní firmy značně odlišují, zejména vlivem odlišného zpracování firemní fundamentální analýzy. Vnitřní hodnota akcie by měla reprezentovat jakousi správnou cenu, za kterou by se akcie měla v daném okamžiku z fundamentálního hlediska obchodovat, ale obvykle tomu tak není, protože na cenu akcie má vliv celá řada dalších faktorů, například makroekonomická data, geopolitické pnutí, kvantitativní uvolňování a další zásahy centrálních bank, dotační politika apod., ale také již zmiňované odlišné ocenění od finančních institucí.

Iracionalita a zmatečnost v investičních doporučeních je analyzováno a hodnoceno v samostatné kapitole, proč k tomu často dochází lze naznačit základním výčtem modelů, kterými lze dosáhnout výrazně odlišné výsledky ve firemní analýze.

Dividendové modely – umožňují ocenit současnou vnitřní hodnotu akcie souhrnem veškerých budoucích příjmů, které na danou akcii případnou včetně případného zahrnutí ceny z jejího prodeje (dle diskontního modelu). S finančním tokem z příjmu dividend počítají dividendové diskontní modely vždy, s prodejním kurzem akcie pak v případě jejich možného prodeje.

Dividendové diskontní modely lze rozdělit dle časového držení akcie na modely s nekonečnou dobou držby a modely s konečnou dobou držby.

Dividendové diskontní modely s nekonečnou dobou držby jsou používány k fundamentálnímu ohodnocení akcií, u kterých se nepředpokládá jejich prodej. Modely počítají hodnotu akcií z dlouhodobého hlediska, a tedy nejsou schopny podchytit krátkodobější změny trendu a výkyvy kurzových hodnot od jejich vnitřní hodnoty. V praktickém využití jsou sice analytiky cenných papírů používány mnohem častěji než u diskontních dividendových modelů s konečnou dobou držby, přestože nelze předpokládat, že investor kupuje cenné papíry bez úvahy jejich prodeje.

Dividendové diskontní modely s konečnou dobou držby jsou využívány k ocenění akcií za předpokladu jejich možného prodeje v krátkodobějším časovém horizontu. Vnitřní hodnota akcie je spočítána součtem očekávaných dividend vyplacených během doby držení akcie a odhadnutou tržní hodnotou akcie v době prodeje, což často vede k nepřesné predikci jejich vývoje. DDM s konečnou dobou držby se obvykle používají v plánovaném časovém období držby cenných papírů 1 – 2 roky, při stabilním investičním období až 3 roky.

Vybrané diskontní modely oceňování akcií:

Dividendový diskontní model pro výpočet vnitřní hodnoty prioritních akcií s konstantní vyplácenou dividendou a konstantní požadovanou výnosovou mírou ve velmi dlouhém období (Veselá, 2007) lze vyjádřit takto:

$$V_0 = \frac{D_{konst}}{k}. \quad [5.4.3.1]$$

Kde:

V_0 je běžná, aktuální vnitřní hodnota akcie,

D_{konst} je konstantní dividendy vyplácená z akcie,

k je požadovaná výnosová míra z akcie.

Jednostupňové diskontní dividendové modely lze vytvořit s konečnou nebo s nekonečnou dobou držby.

Oproti předcházejícímu modelu se mění konstantní dividendy na dividendy běžnou s konstantní mírou růstu dividend veličinou g (Veselá, 2007):

$$V_0 = \frac{D_0 \cdot (1 + g)}{k - g} = \frac{D_1}{k - g} \quad [5.4.3.2]$$

Kde:

V_0 představuje běžnou, aktuální vnitřní hodnotu akcie,

D_1 je očekávaný zisk v příštím období,

k reprezentuje požadovanou výnosovou míru akcie,

g je konstantní míra růstu zisku.

Model je založen na několika předpokladech, např. dividendy musí růst rovnoměrným tempem, požadovaná výnosová míra je konstantní (což už může být problematické), předpoklad nekonečné doby držby akcie (obecně nelze předpokládat) atd. Tyto předpoklady jsou však v praktickém využití obtížně proveditelné.

Dvoustupňové skokové diskontní dividendové modely jsou analyticky využívány při výrazných změnách v dividendové politice, když změna meziroční míry dividend je velmi rychlá, skoková. Tento dividendový diskontní model pracuje s dvěma rozdílnými veličinami růstu dividend, pro první období se míra růstu g_1 liší od míry růstu g_2 v dalším období, které se vyznačuje stabilnějším růstem dividend (Veselá, 2007).

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{D_0 \cdot (1 + g_1)^t}{(1 + k)^t} + \sum_{n=T+1}^N \frac{D_0 \cdot (1 + g_1)^T \cdot (1 + g_2)^{n-T}}{(1 + k)^n} + \frac{P_N}{(1 + k)^N}, \quad [5.4.3.3]$$

Kde:

N představuje délku druhé fáze s normálním růstem,

D_0 je běžná dividendy vyplácená v 0. období (roce) držby akcie,

g_1 je nadprůměrná míra růstu dividend v první fázi,

g_2 je druhá fáze s normálním růstem míry růstu dividend,

T představuje délku první růstové fáze, která je uvažována jako konečná,

V_0 představuje běžnou, aktuální vnitřní hodnotu akcie,

k reprezentuje požadovanou výnosovou míru akcie.

Ziskové modely – jsou zaměřeny na kratší investiční období na bázi čistého zisku, který se v rozličných úpravách promítá do třech základních poměrových ukazatelů P/E ratio, P/BV ratio a P/S ratio.

P/E (price/earning ratio) – ukazuje na poměr mezi tržní cenou akcie a čistým ziskem na jednu akcii, tedy vyjadřuje rychlost návratnosti investovaného kapitálu. Často platí, že čím nižší P/E, tím více podhodnocená by mohla být akcie. Poměrovým ukazatelem P/E lze porovnávat tržní hodnotu akcie obchodované na burze s běžným, budoucím či minulým čistým ziskem připadajícím na tuto akcii.

Nejjednodušším a také nejčastěji se vyskytujícím poměrovým ukazatelem je běžné P/E ratio, které vyjadřuje poměr mezi tržní burzovní cenou akcie a posledním zveřejněným ziskem společnosti.

Ziskový model pro odvození ukazatele normálního P/E ratio vychází z Gordonova jednostupňového dividendového diskontního modelu s konstantním růstem (Veselá, 2007).

Matematický zápis zní:

$$V_0 = P_0 = \frac{D_1}{k - g} = \frac{E_1 \cdot p}{k - g} = \frac{E_1(1 - b)}{k - g} \quad [5.4.3.4]$$

Kde:

V_0 představuje běžnou, aktuální vnitřní hodnotu akcie,

P_0 je běžný kurz správně oceněné akcie,

p je dividendový výplatní poměr D_1/E_1 ,

b je podíl zadrženého čistého zisku,

E_1 je očekávaný zisk v příštím období,

k reprezentuje požadovanou výnosovou míru akcie,

g je míra růstu zisku, která je však s ohledem na výše uvedený předpoklad konstantního dividendového výplatního poměru shodná s mírou růstu dividend.

Po úpravě vzorce vydělením očekávaným ziskem v příštím roce zní zápis takto:

$$(P/E)_N = P_0 / E_1 = \frac{P}{k - g} \quad [5.4.3.5]$$

Kde:

$(P/E)_N$ je ukazatel normálního P/E ratio

Porovnáním vypočtené vnitřní hodnoty s aktuální tržní cenou na burze lze zjistit, a to v případě vyšší vnitřní hodnoty akcie než je její tržní kurz, její podhodnocenost. V opačném případě nižší vnitřní hodnoty je akcie nadhodnocena.

P/BV (price/book value ratio) – poměřuje tržní cenu akcie s její účetní hodnotou. Tento poměrový ukazatel je nenáročný na vstupní data a je možno jej využít i v situaci, kdy společnost nevyplácí dividendy a nelze použít dividendové diskontní modely. Výhodou tohoto modelu je možnost ocenění vnitřní hodnoty akcie v případě účetní ztráty, kdy nelze aplikovat předchozí model P/E ratio.

Nevýhodou metody založené na ukazateli P/BV je jeho velmi vysoká citlivost na účetní metodiku, na způsoby řešení odpisů, započítávání goodwillu, případně aktiv, která nejsou zahrnuta v rozvaze.

Matematické vyjádření vychází z Gordonova jednodušového dividendového diskontního modelu (Veselá, 2007):

$$V_0 = P_0 = \frac{D_1}{k - g} = \frac{E_1 \cdot p}{k - g} = \frac{BV_1 \cdot ROE \cdot p}{k - g} \quad [5.4.3.6]$$

Kde:

BV_1 je očekávaná účetní hodnota vlastního kapitálu na akcii,

ROE je rentabilita vlastního kapitálu (konstantní),

Ostatní symboly viz. výše.

Pro výpočet P/BV ratia je nutné vzorec vydělit predikovanou účetní hodnotou BV_1 , zápis pak zní (Veselá, 2007):

$$P_0 / BV_1 = \frac{ROE \cdot p}{k - g} \quad [5.4.3.7]$$

Rentabilita vlastního kapitálu ROE patří mezi nejdůležitější veličiny. Větší násobky P/BV jsou častěji u růstových akcií v očekávání vyšších zisků a zvýšené rentability vlastního kapitálu. Získáním vnitřní hodnoty akcie, kterou je možné porovnat s tržní cenou na burze, lze odhadnout nadhodnocenost nebo podhodnocenost akcie.

P/S (price/sales ratio) – jde o poměr tržní ceny akcie a tržeb na akcii připadající. Investora zde nezajímají dividendy, případně zisky společnosti, ale zaměřuje se na výkonnost tržeb. Praktické využití může být například u technologických firem. Výhodné je použití ukazatele P/S ratio při kolísání čistého zisku, který je obvyklý zejména u cyklických akcií. Další výhodou je korektnost tohoto ukazatele, protože výši tržeb lze obtížně managementem zmanipulovat oproti zisku nebo cash flow.

Nevýhodou poměrového ukazatele je úzké zaměření (tržby).

Výpočet vnitřní hodnoty akcie lze zapsat takto (Veselá, 2007):

$$V_0 = P_0 = \frac{D_1}{k - g} = \frac{E_1 \cdot p}{k - g} = \frac{S_1 \cdot M_1 \cdot p}{k - g} \quad [5.4.3.8]$$

Kde:

S_1 představuje očekávané tržby v příštím roce,

M_1 představuje očekávanou ziskovou marži v příštím roce.

V případě vyšších hodnot P/S lze usuzovat na nadhodnocenost akcie, což nemusí platit například u technologických akcií, naopak při nízké hodnotě se může jednat o určitou podhodnocenost akcie.

Cash Flow modely – jsou vhodné pro výpočet současné hodnoty akcie na základě diskontování očekávaných peněžních toků. Je-li modelové období dlouhé, je velká pravděpodobnost, že dojde k výraznému zkreslení a model se tak bude výrazně lišit od skutečné reality.

Nejznámější a analyticky a investory využívané modely CF

FCFE (model Free Cash Flow to Equity)

FCFF (model Free Cash Flow to Firm)

FCFE – ukazatel volných peněžních prostředků pro akcionáře charakterizuje množství volných peněžních prostředků, které je možné využít akcionáři např. k výplatě dividend.

FCFE se vypočítá součtem čistého zisku, odpisů a nových dluhopisů a úvěrů s odečtením investičních výdajů, splátek dluhů (Veselá, 2007) apod.

$$V_0 = \frac{FCFE_1}{k - g_{FCFE}} = \frac{FCFE_0(1 + g_{FCFE})}{k - g_{FCFE}} \quad [5.4.3.9]$$

Kde:

V_0 představuje běžnou, aktuální vnitřní hodnotu akcie,
 $FCFE_1$ je očekávaná hodnota veličiny FCFE v příštím roce,
 $FCFE_0$ je běžná hodnota veličiny FCFE v běžném roce,
 k reprezentuje požadovanou výnosovou míru akcie,
 g_{FCFE} je míra růstu veličiny FCFE.

Model FCFE je používán, je-li vyplácená dividenda výrazně nižší než veličina FCFE, zatímco v případě vysokého vyplácení dividend je spíše využíván diskontní dividendový model, např. u telekomunikačních firem.

Lze předpokládat při aplikaci diskontních modelů, které jsou velmi citlivé na predikci, velkou chybovost při správnosti ocenění vnitřní hodnoty akcií společnosti. Částečně je to důvodem pro diametrálně odlišné ocenění od finančních subjektů.

FCFF – je model, který se zabývá výpočtem vnitřní hodnoty společnosti pro majitele, ale též pro věřitele firmy. Jedná se o souhrn volných peněžních prostředků pro využití nejen akcionářů společnosti, ale i majitelů dluhopisů a dalších věřitelů. Složitost problematiky pro investory skýtá následující vzorec. I zde je vysoká citlivost nepatrné odchylky u vstupních dat na konečné výsledky (Veselá, 2007).

$$V_0 = \frac{FCFF_1}{WACC - g_{FCFF}} = \frac{FCFF_0(1 + g_{FCFF})}{WACC - g_{FCFF}} \quad [5.4.3.10]$$

Kde:

V_0 představuje běžnou, aktuální vnitřní hodnotu akcie
 $FCFF_1$ je očekávaná hodnota veličiny FCFF v příštím roce
 $FCFF_0$ je běžná hodnota veličiny FCFF v běžném roce držby akcie
 g_{FCFF} je míra růstu veličiny FCFF, která je uvažována jako konstantní
 $WACC$ je veličina průměrných vážených nákladů kapitálu

Pro úpravu budoucích peněžních toků na současnou hodnotu se používá veličina průměrných vážených nákladů kapitálu WACC.

Vážené průměrné náklady kapitálu (Veselá, 2007) lze vypočítat takto:

$$WACC = r_d(1-d)D/C + r_e E/C \quad [5.4.3.11]$$

Kde:

r_d náklady na cizí kapitál

d sazba daně z příjmů právnických osob

D cizí kapitál

E vlastní kapitál

C celkový dlouhodobě investovaný kapitál

r_e náklady vlastního kapitálu

WACC – ukazatel zahrnuje náklady na cizí kapitál a náklady na vlastní kapitál. S využitím tohoto ukazatele průměrných vážených nákladů kapitálu se FCFF model stává citlivějším na ceny jednotlivých druhů kapitálu s možností do hodnoty firmy zahrnout rizika akcionářů a případná rizika ve vztahu k věřitelům.

Diferenciace výsledků – analytici finančních ústavů potřebují stanovit správnou hodnotu společnosti pro vhodné doporučení obchodovaného titulu svým klientům a určit tzv. cílovou cenu akcií. Velmi rozdílné investiční doporučení investičních společností na stejné cenné papíry ve shodné době vede k odlišnému očekávání investorů ohledně dalšího vývoje ceny akcií, což v žádném případě nemůže být v souladu s efektivitou kapitálového trhu. Metody, které jsou založeny na výpočtu hodnoty peněz v budoucnosti, používá velká část analytiků všech bankovních a brokerských domů zabývajících se oceňováním aktiv. Diametrálně odlišné výsledky z firemní fundamentální analýzy vedou k fuzzy faktorům a napomáhají tak iracionálnímu chování investorů, kteří dostávají protichůdné informace. Relevantnost zmíněných modelů lze ukázat v následující tabulce.

5.4.3.1 Ocenění akcií ČEZ pomocí modelu FCFE

Výrazným nedostatkem zmíněného modelu je predikovatelnost, výsledná data málokdy obstojí s porovnáním s následnou realitou. Výjimkou není ani následující, před několika lety počítaný model (Atlantik, 2009).

Tabulka 8: Ocenění akcií ČEZ pomocí modelu FCFE

mld.Kč	2009e	2010e	2011e	2012e	2013e	2014e	2015e	CELKEM
CF z provozních aktivit	76,991	79,132	82,501	85,469	93,23	97,58	101,647	
CF z investičních aktivit	-84,413	-65,083	-51,441	-49,257	-43,306	-42,966	-36,966	
CF z finanční činnosti	1,784	-27,952	-16,696	-46,339	-32,425	-56,387	-48,1	
Čistá změna hotovosti	-5,638	-13,903	14,363	-10,127	17,499	-1,772	16,581	
+ dividendy	25,581	27,684	28,856	29,358	31,838	35,628	38,403	
Volné peněžní toky (FCF)	19,943	13,781	43,219	19,231	49,337	33,856	54,984	
FCF na akcii (Kč)	37,1	25,6	80,3	35,7	91,7	62,9	102,2	
<i>Diskontní faktor</i>	1,06	1,18	1,32	1,48	1,66	1,86	2,08	
Současná hodnota FCF (1.fáze)	35,1	21,7	60,7	24,1	55,3	33,9	49,2	280
Současná hodnota FCF (2.fáze)								569
Fundamentální hodnota (Kč)								849
Roční cílová cena (Kč)								950

Zdroj: Atlantik, vlastní zpracování

Model FCFE měl dvě fáze s rozdílnými tempy růstu. První fáze se zabývala obdobím do roku 2015, po kterém bylo možné očekávat, že výsledky hospodaření budou dlouhodobě stabilní. Hodnota druhé fáze byla počítána pomocí Gordonova modelu konstantního růstu od roku 2016 do nekonečna. Diskontní sazba potřebná pro výpočet cílové ceny se skládala z bezrizikové sazby a tržní prémie. Bezriziková sazba pro ČEZ

činila 5,85% (výnosnost 20letých státních dluhopisů ČR) a tržní prémie 6,08%, součtem byla požadovaná míra výnosnosti 11,93%. Kontrolou vývoje akcií ČEZ je zřejmé, že **modelové výpočty nejsou v souladu s realitou** a vykazují značnou odchylku už v první fázi do roku 2015.

Projekcí peněžních toků na bázi diskontovaného cash flow byla určena fundamentální hodnota akcie společnosti ČEZ na 849 Kč. Se započítáním požadované míry výnosnosti činila výsledná cílová hodnota 950 Kč. Skutečná hodnota akcií je cca o třetinu nižší.

Model diskontovaných volných peněžních toků FCFE (free cash flow to equity) je pro vysokou citlivost modelu na predikované údaje zapotřebí hodnotit s velkou obezřetností. Nepatrná odchylka vstupních dat má za následek výraznou změnu výstupních dat a rozdílnou cílovou cenu hodnocené akcie.

5.4.3.2 Ocenění akcií ČEZ pomocí alternativních modelů

Finanční analytici, chtějí-li budoucí peněžní přírůstky ohodnotit, diskontují budoucí volný čistý cash flow na současnou hodnotu za předem daných faktorů rizika. Toto riziko jim napomáhá řešit WACC, což je výpočet průměrných vážených nákladů kapitálu pořízeného společností zahrnující náklady vynaložené na cizí a vlastní kapitál, kterými jsou financovány potřeby firmy. Ocenění zahrnuje bezrizikovou míru a rizikovou prémii; počítají se průměrné náklady kapitálu, tj. poměr dluhu a vlastního kapitálu, poměr dluhu a celkového kapitálu, nákladovost kapitálu atd.

Ohodnocení akcií ČEZ je možné spočítat přes přírůstek budoucího volného CF a následně ho diskontovat. Diskontování budoucího volného peněžního toku se provádí pomocí zmiňované veličiny WACC. Na hodnotu WACC, protože zahrnuje rizikové faktory, mají analytici rozdílné názory, z čehož lze usuzovat, že je to jeden z důvodů, proč se ve svých doporučeních tak zásadně liší.

Pro Skupinu ČEZ se běžně v analýzách používá vyšší diskontní sazba než ve srovnatelných západoevropských utilitách, převážně z regionálních důvodů, což vede

k již zmíněným rozdílným výsledkům v ocenění akcií. Ke změně diskontní sazby může postačit přeřazení společnosti ČEZ do jiné rizikové skupiny, nebo výrazně navýšit odhad hodnoty CAPEX pro další období, což významně změní výsledné hodnoty vycházejících z modelů na bázi cash flow.

Tabulka 9: Ocenění ČEZ na bázi WACC a růstu CF

Růst CF/WACC	5,50%	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%
1,00%	788	670	574	495	428
1,50%	859	722	613	525	452
2,00%	950	787	661	561	480
2,50%	1 070	871	721	605	513
3,00%	1 238	981	798	660	553

Zdroj: Komerční banka, vlastní zpracování

Při konstantním růstu cash flow o 2,0% a výši diskontní sazby WACC 6,5% jsou akcie společnosti ČEZ oceněny částkou 661 Kč. Diskontování výpočtem WACC je ovlivněno nízkou zadlužeností a relativně nízkou finanční pákou společnosti ČEZ. Firma si půjčuje levněji, než je vlastní náklad kapitálu. Ohodnocení vnitřní hodnoty akcií se liší od průměrné roční ceny akcií obchodovaných na české burze o desítky procent.

Z tabulky je zřetelně vidět velký rozdíl v ocenění i při nepatrné změně WACC nebo změně růstu cash flow. Při výpočtu je potřeba odhadnout mnoho dalších veličin jako je EBITDA, odpisy, CF apod. v následujících letech. Predikce finančního plánu i zkušenými analytiky bank se velmi často a velmi zřetelně odlišují, proto také často dochází k protisměrným nákupním a prodejním doporučením, případně k odlišným cílovým částkám hodnocených akcií v řádu desítek procent.

Modely fundamentální analýzy nemusí být zaměřeny pouze na diskontované modely, ale také na dominantní produkty společnosti. Protože cena elektrické energie má zásadní vliv na ziskovost Skupiny ČEZ a zároveň velkou roli na finanční výsledky firmy hraje

i vývoj měnového páru eura s korunou, je možné namodelovat vnitřní hodnotu akcií přes tyto veličiny. Ohodnocení akcií společnosti ČEZ pomocí růstu veličin WACC/CF je, stejně jako u předchozích modelů, velmi citlivé na jakoukoliv změnu parametrů. Seběmenší změna v měnovém páru, či změna ceny elektrické energie i zde vede k velkým rozdílům v napočítaných hodnotách.

Tabulka 10: Podíl dlouhodobé ceny elektřiny €/MWh a vývoj měn €/CZK

	50	55	57	65	70
22	758	844	929	1 015	1 100
23	788	877	966	1 054	1 143
24,7	824	917	1 010	1 103	1 195
25	847	943	1 038	1 134	1 229
26	877	976	1 074	1 173	1 272

Zdroj: KBC Securities, vlastní zpracování

Problematika fundamentální analýzy akciových titulů, zejména v delším období je ovlivňována mnohými faktory. Zásahy politiků do energetického sektoru zavedením dotací na obnovitelné zdroje vedly k velkému propadu hodnot silové elektřiny obchodované na burze. Spolu s devalvací české koruny rozhodnutím ČNB je jinak skvělá analýza citlivosti ceny akcií ČEZ k ceně elektřiny a k vývoji měn €/CZK naprosto nepoužitelná.

Analýza poměrových ukazatelů

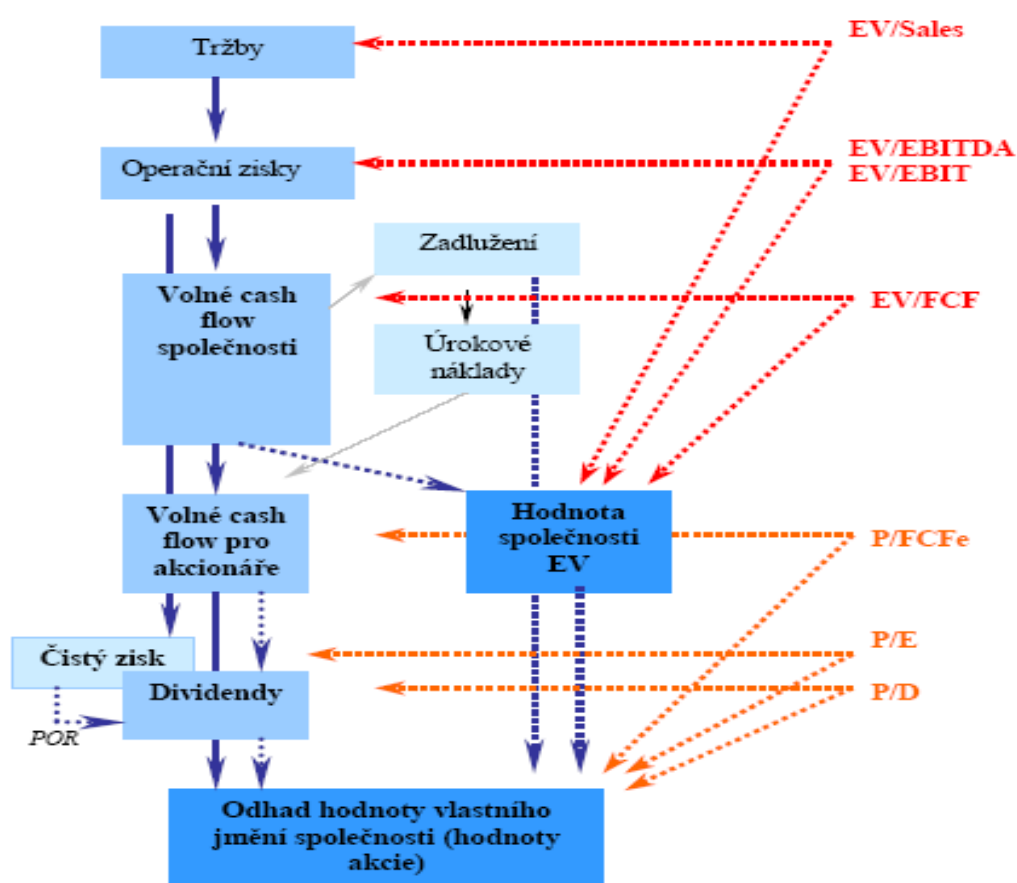
Oceňování vnitřní hodnoty akcií spočítáním, porovnáním a zanalyzováním poměrových ukazatelů, které pracují se současnými daty (nejčastěji z výkazů společnosti), je další možností. Poměrových ukazatelů je celá řada, jejich výpočet je možný jednak na bázi zisku a tržeb, ale např. i peněžních toků. Mezi poměrové ukazatele lze zařadit např. ukazatele likvidity, aktivity, zadluženosti, rentability, dále ukazatele tržní hodnoty nebo ukazatele s využitím cash flow.

Analýza poměrových ukazatelů patří mezi základní fundamentální formy oceňování akcií společností obchodovaných na kapitálových trzích a je u investorů a dalších

účastníků kapitálového trhu velmi oblíbená pro svoji relativní jednoduchost a hlavně rychlou využitelnost.

Aby bylo zřejmé, o jaké probíhající záležitosti se jedná a jak složité procesy se jedná, k tomu poslouží přehledná grafická mapa od společnosti Patria Finance, která přehledně danou problematiku zobrazuje.

Schéma 3: Grafická analýza poměrových ukazatelů



Zdroj: Patria Finance

Poměrové ukazatele jsou základním pilířem fundamentální analýzy vznikající podílem dvou různých absolutních ukazatelů, ale i zde dochází k rozdílným výsledkům v ocenění cenných papírů. Analýza poměrových ukazatelů vychází z konsolidovaných výkazů rozvahy, zisků a ztrát a cash flow. Příkladem mohou být následující tabulky.

Tabulka 11: Skupina ČEZ konsolidovaná rozvaha – Aktiva

<i>v mil. Kč</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014/2
<i>Stálá aktiva celkem</i>	346 237	414 955	448 034	467 579	494 897	486 518	491 214
Dlouhod. hmotný majetek	236 626	243 241	282 576	299 250	336 183	325 155	316 038
Ostatní stálá aktiva	55 411	86 150	86 968	80 716	75 143	59 958	67 782
Dlouhod. nehmotný majetek	18 074	18 653	16 876	16 788	21 604	20 798	20 656
Dlouhod. finanční majetek	34 614	49 423	52 509	51 810	38 406	25 793	33 337
<i>Oběžná aktiva celkem</i>	126 938	115 304	95 657	130 528	141 173	154 618	143 437
Peněžní prostředky a ekvivy.	17 303	26 727	22 163	22 062	17 957	25 118	37 681
Pohledávky	41 729	46 350	39 623	54 732	54 763	67 509	42 295
Zásoby materiálu	4 914	4 959	5 358	6 215	7 671	8 054	8 868
<i>Aktiva celkem</i>	473 175	530 259	543 691	598 107	636 070	641 136	634 651

Zdroj: ČEZ, vlastní zpracování

K tabulkám je zapotřebí doprovodný komentář, který je různou měrou subjektivní, každý analytik si informace vyhodnotí po svém, některé do analýzy zahrne, některé, byť relevantní, zase nikoli.

Z tabulky aktiv je zřejmý výrazný růst bilanční sumy i přes několikaletý pokles ceny silové elektřiny, z čehož lze usuzovat, že by se mělo jednat o finančně zdravou a stabilní firmu s růstovým potenciálem. Bilanční suma dosahuje úctyhodných téměř 634 miliardy korun. V posledních letech se výrazně měnila majetková a finanční struktura společnosti ČEZ, zejména vlivem nových akvizic, které výrazně navýšila stálá aktiva. Negativem je poměrně velký odpis albánských aktiv, proto došlo v posledním roce k jejich určitému ponížení. Lze předpokládat, že další odpisy stálých aktiv budou pokračovat, zejména z bulharských a rumunských akvizic. Pozitivně se projevil růst finančního majetku, který výrazně navýšil oběžná aktiva. Podíl stálých aktiv k celkovým aktivům činí např. v roce 2008 73 procent, ale se stoupajícím trendem zvyšování podílu stálých aktiv přes 77% v roce 2014. Bilanční suma se zvýšila od roku 2008 do roku 2014 o více než čtvrtinu. Společnost je velmi závislá na vývoji ceny silové elektřiny na burzovním trhu.

Tabulka 12: Skupina ČEZ konsolidovaná rozvaha – Pasiva

<i>v mil. Kč</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014/2
<i>Vlastní kapitál celkem</i>	185 410	206 675	227 051	232 078	254 219	263 125	259 706
Základní kapitál	59 221	53 799	53 799	53 799	53 799	53 799	53 799
Nerozdělené zisky a KF	180 941	151 713	172 431	177 296	200 818	208 659	205 848
<i>Dlouhodobé závazky</i>	122 193	177 181	198 061	223 691	241 080	239 071	228 487
Dlouhodobé dluhy	66 526	118 921	140 040	164 685	176 106	168 396	159 019
<i>Krátkodobé závazky</i>	151 556	131 068	100 677	125 392	118 943	119 716	123 004
Krátkodobé úvěry	35 001	31 257	9 618	5 500	4 784	2 716	642
Obchodní a jiné závazky	93 646	76 853	58 804	78 186	73 267	63 297	76 159
<i>Pasiva celkem</i>	473 175	530 259	543 691	598 107	636 070	641 136	634 651

Zdroj: ČEZ, vlastní zpracování

V konsolidované rozvaze stránky pasiva je zřejmý výrazný nárůst vlastního kapitálu, zároveň došlo k zvýšení rentability vlastního kapitálu ROE. Skupina ČEZ má potenciál vyplácet stejně vysoké dividendy jako v posledních letech. Zajímavostí je velká hodnota nerozdělených zisků, která v relativním vyjádření činí dvě třetiny tržní kapitalizace firmy. Valná hromada neschválila další odkup vlastních akcií společnosti, který by i nadále mohl zvýšit rentabilitu vlastního kapitálu a rentabilitu aktiv.

Meziročně dochází k výraznému poklesu EBITDA vlivem nízké ceny silové elektřiny, nižšího objemu výroby elektřiny zejména na vodních elektrárnách (srážkově značně podprůměrné období) a také kvůli odkladu a pozastavení přídělu zelených certifikátů za výrobu větrných elektráren v Rumunsku. Tato skutečnost se promítne do bilanční sumy společnosti.

Další podstatné údaje vyplývají z peněžního toku Skupiny ČEZ, kdy je sledován příjem a výdej peněz, který vypovídá o schopnosti společnosti generovat peníze, a jejich využití. Vybrané parametry jsou vybrány z konsolidovaného výkazu cash flow společnosti.

Skupina ČEZ snížila své zadlužení na úroveň čistý dluh/EBITDA = 1,9. Saldo splátek a čerpání úvěrů činilo za rok 2013 5,5 mld. Kč. Průměrná splatnost finančních dluhů ČEZ je 8 let a má k dispozici nečerpaný úvěrový rámec ve výši 27 mld. Kč. Na této úrovni

patří ČEZ v EU mezi nejméně zadlužené energetické firmy. Udržení, případně mírné navýšení zvyšuje výnosovost vlastního kapitálu. Lze předpokládat, že by management společnosti mohl nechat vyplatit, po schválení VH, čtyřicetikorunovou dividendu i v následujících letech.

Tabulka 13: Konsolidovaný výkaz cash flow

<i>v mil. Kč</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014/2
Zisk před zdaněním	60 716	64 946	58 680	51 952	50 957	44 440	21 497
Odpisy	22 090	26 171	26 924	26 098	28 571	31 507	15 494
CF z provozní činnosti	70 583	87 354	77 165	61 773	64 612	72 556	36 449
Pracovní kapitál	-18 060	-12 405	-16 435	-27 703	-21 584	-7 456	674
CF použité na invest. činnost	-60 170	-99 022	-65 584	-52 876	-53 135	-40 273	-15 685
Nabytí stálých aktiv	-46 186	-70 791	-63 018	-53 241	-53 518	-46 076	-16 083
Hotovost z finanční činnosti	-5 917	22 230	-15 592	-8 419	-15 795	-25 541	-8 058
Vyplacené dividendy v hotovosti	-21 218	-26 545	-28 234	-26 655	-23 995	-21 336	---
Čistý přírůstek CF	4 874	9 424	-4 541	-124	-4 105	7 161	12 678
Vliv směnných kurzů	378	-1 138	-530	-602	213	419	-28

Zdroj: ČEZ, vlastní zpracování

Zatímco free cash flow bylo vygenerováno v letech 2007-2012 na úrovni 140 mld. Kč, v dalším období 2013-2018 vzroste až na 180 mld. Kč. Aby poměrový ukazatel čistý dluh/EBITDA zůstal na podobné úrovni, bude zapotřebí snížit dluh zhruba o 30 mld. Kč. Vzhledem k vysokým nerozděleným ziskům z minulých let přesahujícím 200 mld. Kč je dividendy na současných úrovních udržitelná.

Management ČEZ bude nejspíše muset vytvářet opravné položky k jihovýchodním akvizicím, oproti tomu zůstávají potenciální mimořádné příjmy jako vratka daně z emisních povolenek zaplacených v roce 2011, 2012 ve výši 5 mld. Kč a výplata arbitrážního narovnání s Albánií v řádu mld. Kč.

Silová elektřina na rok 2015 je společností ČEZ prodána za průměrnou cenu 40,5 EUR/MWh, a to zhruba tři čtvrtiny předpokládané produkce. Na rok 2016 bylo prodáno 44% očekávané produkce za průměrnou cenu 38 EUR/MWh. Tato čísla indikují

EBITDA v dalším roce 2015 na úrovni 62 - 64 mld. Kč a čistý zisk pod 24 mld. Kč. Ceny silové elektřiny jsou závislé na ceně za uhlí a ceně povolenky. Zatímco cena uhlí stagnuje na vyklesaných hodnotách, cena emisních povolenek bude závislá na regulačních opatření EK. Snaha o částečné omezení nabízeného množství emisních povolenek, tzv. backloading, bude bránit většímu cenovému poklesu povolenek s vlivem na tržní cenu silové elektřiny.

Vzhledem k vývoji úrokových sazeb v EU s výhledem na kvantitativní uvolňování prostřednictvím ECB bude mít velký vliv na tržní ocenění akcií ČEZ dividendová politika. Zatímco průměrný brutto dividend yield evropských energetických utilit se pohybuje okolo 4,5%, společnost ČEZ letos vyplatila téměř 7%. Analytici sice předpokládají, že dividendy ČEZ v následujících letech klesne na 35 Kč v roce 2015 a 30 Kč v roce 2016, ale vzhledem ke zrušení tendru na výstavbu dalších jaderných bloků a tedy k následnému snížení CAPEX si společnost může dovolit nejen současnou dividendu ponechat, ale i navýšit. CAPEX bude poníženo i vzhledem ke končícímu investičnímu cyklu do uhelných, paroplynových i jaderných zdrojů, celkově až o 25 mld. Kč. Tyto částky v cash flow společnosti vynahradí v následujících letech výrazný pokles EBITDA.

Navíc ČEZ ohlásil významné úspory, které by měly udržet zisk v roce 2015 na úrovni roku 2014, resp. čistý zisk vyšší než 50 Kč/akcii. Takový zisk by firmě při vyšším výplatním poměru umožnil pokračovat ve výplatě 40 Kč/akcii i v letech 2015 a 2016. Schopnost společnosti ČEZ vyplatit vyšší dividendy potvrzuje i vývoj peněžních toků. Cash flow bude mít vzhledem k vysokým odpisům a již zmíněnému nižšímu CAPEX dostatek. Státy EU jako jsou Velká Británie, Německo, Itálie, Francie i Španělsko nedávno ohlásily předběžný souhlas s opatřeními EK na oživení trhu s povolenkami zavedením stabilizačního systému emisních povolenek CO₂ od roku 2021. Tento nový systém by pomohl řešit jejich současný přebytek a velmi nízkou cenu. S blížícím se termínem proto lze předpokládat růst ceny emisních povolenek stejně tak jako elektřiny.

Čistý zisk společnosti ČEZ by se mohl snížit v roce 2015 až pod 24 mld. Kč, což bude způsobeno nízkou cenou silové elektřiny a růstem odpisů po investicích do elektráren Prunéřov, Tušimice, Ledvice a Počeradý. Zároveň však lze předpokládat výrazný nárůst hotovosti. Vlivem odložení dostavby jaderných bloků v Temelínu vygeneruje ČEZ v následujících 6 letech až 180 mld. Kč.

Evropské energetické společnosti E.ON, Verbund, RWE, Vattenfall a Enel vyhlásily rozsáhlé úsporné programy a jsou pod silicím tlakem akcionářů a věřitelů nuceni prodávat svoje aktiva a propouštět tisíce zaměstnanců. Také Skupina ČEZ bude sahat k úsporným opatřením, management by rád uspořil ve stálých nákladech v průměru 16%. Pro jednotlivé divize by to znamenalo oproti schválenému podnikatelskému plánu na rok 2015 dosáhnout níže uvedené úspory celkových stálých provozních nákladů: Výroba 14 %, Těžba 15 %, Distribuce 17 %, Zahraniční úsek rovněž 17 %, Prodej 19 % a Centrála 21 %.

Určitým negativem může být skutečnost, že společnost **ČEZ** je vnímána **jako klíčový benchmark** mezi energetickými utilitami na trhu CEE a jeho akcie ovlivňuje polská dlouholetá privatizace. ČEZ byl také určitou dobu součástí indexu polské burzy WIG20. Polské penzijní fondy vlastnily před počátkem privatizace až 1/3 free float ČEZ, a protože kupovaly minoritní podíly energetik, cenu akcií ČEZ ovlivňovaly a nejspíše i nadále ovlivňují.

Výše uvedené komentáře k tabulkám jsou ilustrativní, je zřejmé, že jednotlivé komentáře se budou značně lišit dle použitých a analyzovaných informací, což opět může vést k rozdílným investičním doporučením a rozdílným informacím pro klienty finančních institucí.

5.4.3.3 SWOT analýza Skupiny ČEZ

Také SWOT analýzu, která se občas v jednodušší formě v brokerských analýzách objevuje, lze vyhodnocovat odlišně, dle zadání analytika. Např. u Skupiny ČEZ je možné upřednostnit jako jednu ze silných stránek ratingové hodnocení, což má například pozitivní vliv na vyšší úrokové sazby při emisi dluhopisů. Ze slabých stránek je možné zmínit např. nízkou návratnost bulharských a rumunských aktiv. Příležitostí může být pro společnost výrazné snižování nákladů a nejvýznamnější ohrožení je zejména německá Energiewende s až přílišnou orientací na obnovitelné zdroje.

SWOT analýza Skupiny ČEZ

Silné stránky <i>přinášejí výhodu oproti jiným, vhodné maximálně využívat.</i>	Slabé stránky <i>organizace nemá úplně zvládnuty, je vhodná jejich eliminace, je-li to možné.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Kvalitní management; • Těžba, výroba, obchod, distribuce (uzavřený kruh); • Mohutný CF; • Velký objem výroby; • Dobré zázemí pro zaměstnance; • Nízká zadluženost; • Ratingové hodnocení; • Nedostatečná inv. výstavba nových zdrojů v regionu (vliv na cenu el.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Závislost na ceně energetických komodit; • Silný vliv státu; • Nutná obměna výrobních zdrojů; • Velké investiční výdaje; • Regulace orgánů EU; • Emisní povolenky; • Nízká návratnost bulharských a rumunských aktiv; • Dotace do obnovitelných zdrojů.
Příležitosti <i>znamenají rozvoj, vylepšení, pokud jich firma dokáže využít.</i>	Ohrožení <i>můžou organizaci uškodit, ta se musí přizpůsobit.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Pokračování expanzivní politiky do vyspělých regionů mimo Českou republiku; • Elektromobily; • Stabilní dividendová politika; • Výstavba nových jaderných zdrojů s využitím dotačních programů; • Snižování provozních nákladů; • Orientace i na jiné činnosti, které nesouvisí s výrobou a prodejem elektrické energie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zásahy majoritního akcionáře; • Insolventnost v jihovýchodní Evropě; • Hrozba recese; • Časté zásahy Evropské komise do energetického sektoru; • Vývoj kurzu koruny; • Závislost na emis. povolenkách; • Německá politika Energiewende s orientací na obnovitelné zdroje bez účasti jaderné technologie.

Zdroj: vlastní zpracování

5.5 Vyhodnocení časových řad

Složitost problematiky oceňování akcií pomocí fundamentální analýzy a relevantních informací lze vyjádřit v níže uvedené tabulce, z které vyplývají velmi nejednotná investiční doporučení.

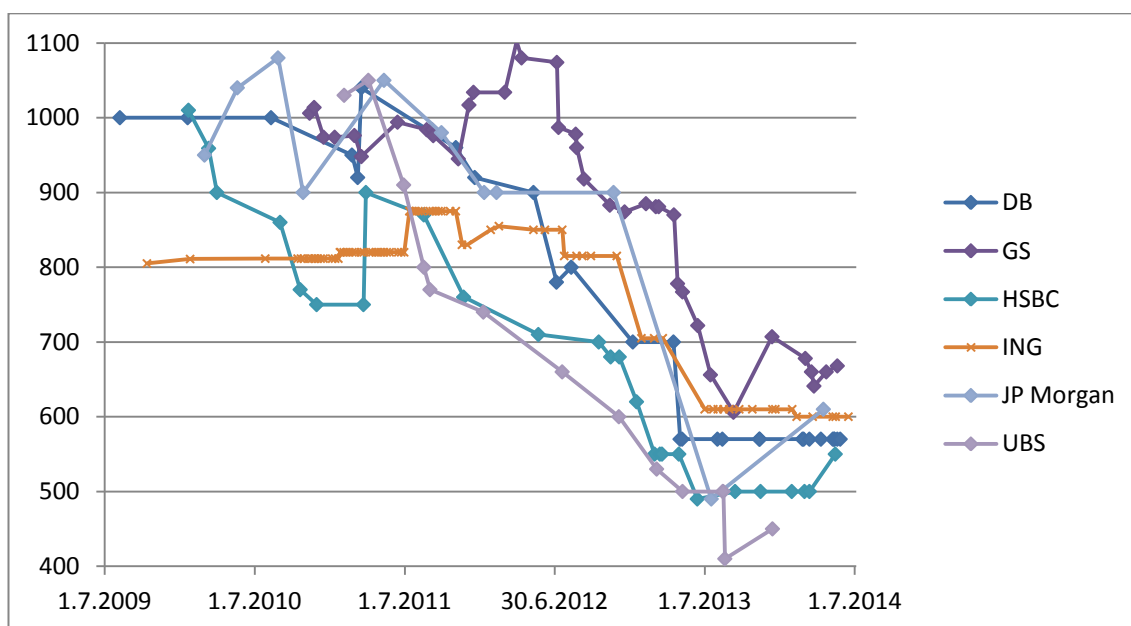
Tabulka 14: ČEZ – investiční doporučení bankovních a brokerských institucí

	Finanční instituce	Doporučení	Cílovka	Datum
1.	UBS	prodat	450	13.12.2013
2.	HSBC	prodat	500	29.01.2014
3.	Dom Maklerski BZ WBK	prodat	501	30.01.2014
4.	Dom Maklerski mBanku	držet	532	15.01.2014
5.	Reiffeisenbank AG	koupit	640	29.01.2014
6.	Natixis	koupit	700	23.01.2014
7.	Goldman Sachs	koupit	707	12.12.2013

Zdroj: vlastní zpracování

Z jednotlivých investičních doporučení analytiků investičních domů jsou zřejmé velmi rozdílné cílové hodnoty akcií společnosti ČEZ, a to přesto, že zmínění finanční analytici mají k dispozici shodné nebo téměř shodné relevantní informace. Jestliže se tedy neshodnou na ocenění ani zaměstnanci renomovaných investičních institucí, vycházejících ze stejných nebo obdobných dat, tím spíše nemůže běžný investor, při absenci části podstatných dat, na kapitálovém trhu dospět ke správnému ocenění předmětných akcií a oproti větším účastníkům může být ve značné nevýhodě, což není v souladu s efektivitou trhu.

Graf 22: Vyhodnocení časových řad investičních doporučení na akcie ČEZ



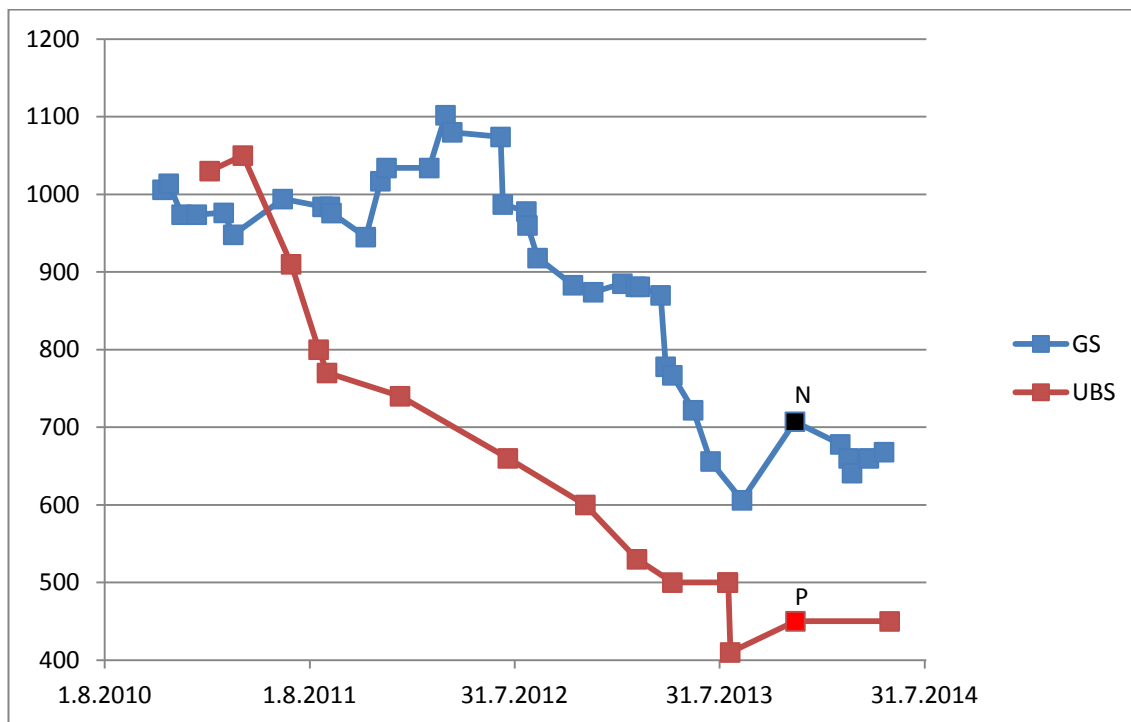
Zdroj: vlastní zpracování

Vyhodnocením zpracovaných dat byla zjištěna výrazná diference jednotlivých nákupních či prodejních doporučení od významných investičních institucí v pětiletém období mezi lety 2009 - 2014. Každý ze zmíněných finančních domů má specifický počet klientů, kteří dostávají velmi odlišné investiční doporučení, což může být paradoxní, je-li investor klientem více bank. Iracionální jednání investorů a spekulantů může být částečně ovlivněno i těmito rozdílnými investičními doporučeními. Větší účastníci mají oproti těm menším výraznou výhodu v množství a kvalitě získávaných podstatných informací, které jsou občas získatelné pouze placenou formou. Přes téměř dokonalý informační servis investiční instituce docházejí k rozdílným názorům v ocenění aktiv akciových společností obchodovaných na kapitálových trzích, což případně může svědčit o neefektivním zpracovávání relevantních dat, případně o využívání různých finančních modelů fundamentální analýzy s rozdílnými ekonomickými výstupy vysvětlující tak rozdílné názory v ocenění stejné společnosti.

Výraznější rozdíly v analytických názorech na investiční ocenění akcií společnosti ČEZ jsou dobře patrné z analýzy časového období čtyř let dvou nejvýznamnějších finančních institucí na kapitálovém trhu, investičních bank Goldman Sachs a UBS.

Americká investiční banka Goldman Sachs versus švýcarská banka UBS

Graf 23: Vyhodnocení časové řady doporučení bank GS a UBS na akcie ČEZ



Zdroj: vlastní zpracování

Vyhodnocením časových řad cílových doporučení na akcie společnosti ČEZ je zjištěno, že ani získáním veškerých relevantních informací nelze dojít ke shodnému doporučení. Přitom nelze předpokládat, že tak velké investiční banky jako jsou Goldman Sachs a švýcarská UBS, jedni z nejvýznamnějších finančních institucí na kapitálových trzích, nemají dostupné nějaké zásadní informace. Tak vysoký rozdíl v cílovém doporučení u zmiňovaných investičních bank (Goldman Sachs ve výši 707,- Kč a naopak UBS na hodnotě pouhých 450,- Kč) může velmi těžko svědčit o efektivitě a racionálnosti kapitálového trhu. Když ani nejvýznamnější účastníci na burze se neshodnou na obdobném ocenění akcií, tím spíše toto nelze předpokládat u běžných investorů, kteří navíc občas trpí absencí relevantních informací, nedostatečným ekonomickým vzděláním a kteří velmi často reagují davovým chováním. Velmi zajímavým a důležitým časovým faktorem je, že investiční doporučení jednotlivých bankovních institucí Goldman Sachs a UBS pocházejí ze stejného období, rozdíl ve vydání

finančních analýz doporučujících k nákupu a zároveň k prodeji stejného aktiva je pouze jediný den.

Analytici makléřských firem a komerčních bank se ve svých analýzách a doporučeních pro klienty často velmi zásadně liší. Přitom nelze předpokládat, že v dnešním globalizovaném investičním propojení by členové analytických týmů velkých investičních bank měli tak diametrálně odlišné informace. Vysvětlení tohoto jevu vychází z předchozích statí o přístupu k fundamentální analýze, používání různých modelů s odlišnými výstupními parametry, když vstupní data jsou upravovány dle potřeb využití.

Je zřejmé, že odhady hodnoty akcií určitého emitenta se v čase mění, tedy čím starší je nějaká predikce, tím pravděpodobnější je to, že vykazuje značnou chybovost. Zatímco v roce 2011 a 2012 byla americká technologická firma Apple růstovým příběhem, kdy finanční investoři a spekulanti hledali důvody pro nákup akcií, maxima bylo dosaženo na úrovni 700 amerických dolarů, po korekci a následném propadu akcií přichází naopak doba, kdy investoři hledají všemožné důvody pro prodej a likvidaci pozic. Od roku 2013 management společnosti Apple přichází s masivním zpětným odkupem akcií, který napomohl opětovnému zhodnocení ceny akcií na burze. Také v případě akcií společnosti Apple je znát výrazný nesoulad finančních analytiků v jejich ocenění a doporučení.

Tabulka 15: Apple – investiční doporučení bankovních a brokerských institucí

<i>Finanční instituce</i>	<i>Cílová cena</i>	<i>Datum</i>	<i>Doporučení</i>
Hilliard Lyons	124.00	09.06.2014	Nákup
Evercore Partners	115.00	02.07.2014	Nákup
BTIG	112.00	01.07.2014	-
Cantor Fitzgerald	111.00	23.06.2014	Nákup
Stifel Nicholas	110.00	09.06.2014	Nákup
J.P. Morgan	108.00	24.06.2014	Nákup
Societe Generale	105.00	17.06.2014	Nákup
Deutsche Bank	105.00	10.04.2014	Nákup
Susquehanna	103.57	03.06.2014	Nákup
Goldman Sachs	103.00	09.06.2014	Nákup
Baird Equity	102.00	01.07.2014	Neutrální
Raymond James	102.00	13.06.2014	Neutrální
Cowen	102.00	17.06.2014	Neutrální
Telsey	100.00	09.06.2014	Nákup
UBS	100.00	09.06.2014	Nákup
RBC Capital Markets	100.00	12.06.2014	Neutrální
BMO Capital Markets	98.00	05.06.2014	Neutrální
Needham & Co	97.00	24.06.2014	Nákup
Credit Suisse	96.00	24.06.2014	Neutrální
Barclays Capital	95.00	09.06.2014	Neutrální
	93.52	01.07.2014	
Wells Fargo	89.50	09.06.2014	Neutrální
Nomura	88.71	09.06.2014	Neutrální
Morningstar	87.00	09.06.2014	-
Citigroup	82.00	10.06.2014	Neutrální

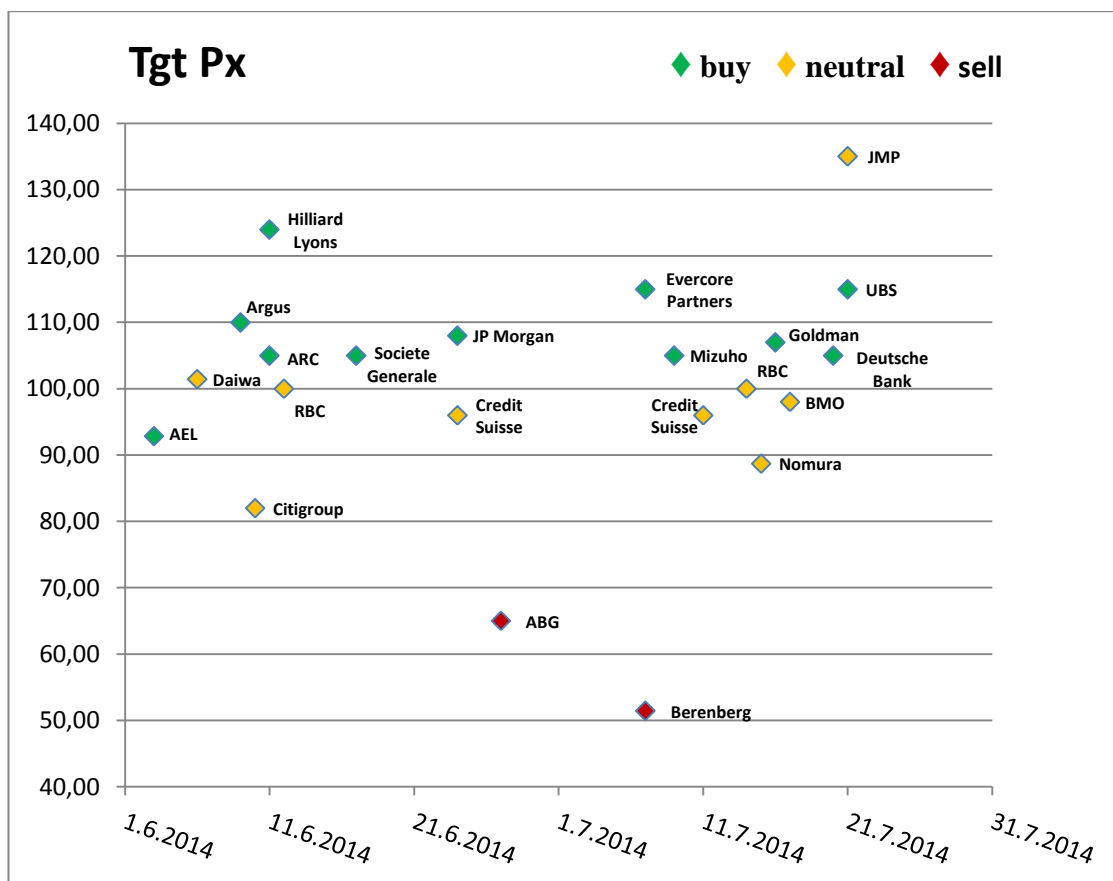
průměr	101.49
medián	102.00

Zdroj: vlastní zpracování

Makléři a finanční analytici významných finančních domů se výrazně liší v doporučení k nákupu či prodeji akcií Apple. Nejnižší doporučení Citigroup je dosti odlišné od průměrného hodnocení, a to téměř o 20%, zatímco nejvyšší ohodnocení akcií Apple je navýšeno oproti průměru o více než dvacet procent. Tak velký rozdíl v ocenění finančního aktiva je zářející, je-li vzato v úvahu, že společnost Apple je v tržním ocenění největší firmou na světě a je informačně velmi dobře zmapována.

Výrazný rozptyl v makléřském a analytickém ocenění největší technologické firmy na světě, společnosti Apple, je znázorněn v grafické podobě.

Graf 24: Rozptyl analytiků v investičním doporučení na akcie společnosti Apple

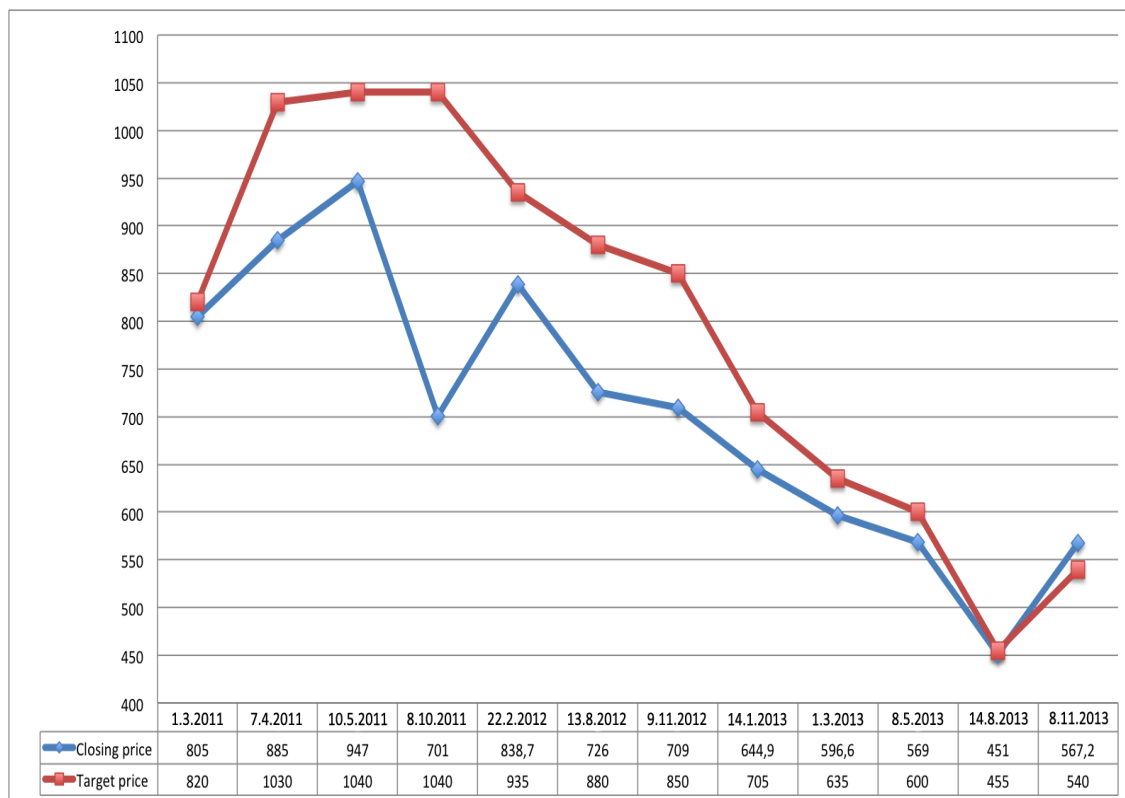


Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu vyplývají velmi odlišná ocenění akcií společnosti Apple, které je zpracovááno nejlepšími analytiky na kapitálovém trhu, pracujícími pro významné finanční instituce. Sledované časové období je vybráno záměrně krátké, aby byl zvýrazněn diametrální rozdíl nejen v doporučovaných hodnotách akcií Apple, ale i v rozdílném nákupním, neutrálním, nebo prodejním doporučení. Finanční analytici ve stejném období, s obdobnými relevantními informacemi, se shodnými ekonomickými daty docházejí k naprosto odlišným názorům a doporučením.

Vyhodnocením vztahu cílového doporučení analytika Citibank na tržní ceně akcií společnosti ČEZ (během časového období 2011-2013) byla zjištěna velmi silná závislost tohoto doporučení analytického oddělení pro cenné papíry ze skupiny Citibank.

Graf 25: Přímá závislost doporučení analytika Citibank na tržní cenu akcií ČEZ



Zdroj: vlastní zpracování

Data uvedená v grafu vykazují sílu statistické závislosti korelačním koeficientem $r = 0,8947$, což znamená velmi silnou závislost cílového doporučení analytičky Sofie Savvantidou ze Citibank na vývoji tržní hodnoty akcií společnosti ČEZ. Cílová analytická doporučení, v rámci efektivity kapitálového trhu, by měla být více nezávislá na tržní ceně akcií, nikoliv aby statisticky naměřený lineární vztah vykazoval tak velmi silnou závislost. Rovněž regresní koeficient determinace vykazuje vysokých 80% variability. Citibank je významným účastníkem kapitálových trhů s dostatkem relevantních informací, přesto si její analytici zjednodušují svoji činnost dle vývoje tržní

ceny akcií, což nelze považovat za racionální chování v rámci efektivity kapitálového trhu.

V teorii efektivního trhu se pojednává o informacích, které mají účastníci kapitálového trhu k disponibilnímu použití a využití, přitom je zřejmé, že difference přístupu

k relevantním informacím a finančním datům je velmi vysoká. Analytici a makléři nejvýznamnějších finančních institucí mají, i bez neveřejných informací nedostupných dalším účastníkům trhu, nepochybně lepší přístup k informačním zdrojům. Spolu s využitím insider trading, který je zaměstnanci bank často využíván, či spíše zneužíván k vlastnímu obohacení prostřednictvím bonusů ze ziskovosti obchodů, mají tito velcí hráči velký informační náskok před těmi malými. Investoři mají mnohdy pocit, někdy oprávněný, že by měli dělat pravý opak toho, co jim analytici doporučují. Případy, kdy makléři pobízí investory k nákupu akciových instrumentů, kterých se v bance potřebují zbavit, jsou známé.

Dostupnost relevantních informací pro jednotlivé účastníky kapitálového trhu je tedy odlišná. Kromě rozdílného přístupu k informacím je zřejmé i jejich rozdílné vyhodnocení. Analytici investičních bank, makléři brokerských domů i samotní investoři si informace zpracovávají a vyhodnocují po svém. Není výjimkou, že makléř doporučí prodej určitého aktiva a analytik té samé banky radí nákup.

5.6 Insider trading

Jednou velmi výrazných anomálií efektivity kapitálového trhu, uváděných v odborné literatuře, je insider trading, neboli také zneužití informací. Využívání neveřejných informací se stává na kapitálových trzích častým jevem a lze tak pochybovat, že insider trading je pouhou anomálií. Z níže uvedené tabulky lze zjistit zásadní pochybení významných bankovních institucí během několika let, za které dostaly velmi vysoké pokuty od amerických úřadů a rovněž od Evropské komise. Nejsou započítány další vysoké finanční částky, které bankovní instituce musely zaplatit (a ještě zaplatí) v rámci mimosoudního vyrovnání.

Tabulka 16: Pokuty udělené bankám za porušování zákonů a insider trading

Banka	Výše pokuty	Důvod uložení pokuty	Rok uložení pokuty
Pět amerických bank	25 mld. USD	porušení zákonů v době čerpání státní pomoci	2012
Švýcarská UBS	1,5 mld. USD	manipulace s mezibank. úrok. sazbou LIBOR	2012
Britský ústav HSBC	1,9 mld. USD	praní špinavých peněz, porušování zákonů	2012
Citigroup, JPMorgan, RBS, Deutsche Bank	1,71 mld. eur	manipulace s mezibank. úrok. sazbou LIBOR	2013
Třináct amerických bank	9,3 mld. USD	porušení zákonů v době čerpání státní pomoci	2013
JP Morgan Chase	13 mld. USD	nekalé praktiky v obchodování s CP	2013
Bank of America	16,7 mld. USD	nekalé praktiky v obchodování s CP	2014
Švýcarská Credit Suisse	2,6 mld. USD	pomáhala am. klientům ošálit daňové úřady	2014
Francouzská BNP Paribas	8,83 mld. USD	porušování am. sankcí Súdán, Írán a Kuba	2014

Zdroj: vlastní zpracování

Rekordní výše pokut vyměřených evropskými a americkými orgány evropským a americkým finančním společnostem svědčí o porušování zákonů, klamání daňových institucí, praní špinavých peněz a neposlední řadě podvádění vlastních klientů. To je

v příkrém rozporu s teorií efektivních trhů. Insider trading je velmi rozšířený a lze předpokládat, že zmíněné případy jsou jen špičkou ledovce. Ostatně další vysoké pokuty dostaly například nizozemské finanční instituce ING Bank a ABN Amro, kromě zmíněné britské investiční banky HSBC také další britské banky Lloyds a Barclays a podvodným praktikám se nevyhnuli ani v japonské Bank of Tokyo – Mitsubishi (ovlivňování mezibankovních úrokových sazeb sloužících ke stanovení cen finančních produktů jako jsou např. hypotéky a deriváty, a to v hodnotách bilionů dolarů). Vysoké pokuty se netýkají pouze bank, ale také makléřských firem a nadnárodních společností.

Další žaloby jsou podány a další se připravují. Velké pokuty nejspíš obdrží banky HSBC (britská), Deutsche Bank (německá) a Bank of Nova Scotia (kanadská), a to za manipulace s cenným kovem, konkrétně se stříbrem. Jsou žalovány za obohacování na úkor investorů. Za manipulace s cenami zlata probíhá šetření s Société Générale (francouzská) a Barclays (britská). Je zřejmé, že trend bude pokračovat, další žaloby budou následovat, zejména ze strany amerických úřadů. Jedna z největších amerických bank zaměřených na detail Bank of America se dohodla s americkým ministerstvem spravedlnosti o urovnání sporu kvůli prodeji hypotečních cenných papírů před vypuknutím finanční krize. V rámci urovnání sporu zaplatí banka více než 16,7 miliardy dolarů.

Všechny tyto případy svědčí o zneužití a zneužívání insider trading jako běžného způsobu sloužícího k obohacování finančních institucí na úkor investorů, což je v příkrém rozporu s teorií efektivních trhů.

Pokuty za uvedené případy jsou za konkrétní prohřešky, kterých se bankovní ústavy dopustily, respektive které byly příslušnými orgány odhaleny. Protože prohřešků a porušení zákonů bylo mnohem více, celková suma finančních postihů a pokut bankovním institucím se vyšplhala téměř k 130 mld. dolarů, jak je možné zjistit

v následující tabulce, která však nezahrnuje další významné finanční částky vyjednané bankami v rámci mimosoudních vyrovnání, jak již bylo zmíněno.

V tabulce jsou uvedeny americké největší banky, což je z důvodu jejich větší otevřenosti a větší efektivitou kontrolních orgánů, a rovněž dřívějším projednáváním případů.

Tabulka 17: Finanční postihy a pokuty udělené finančním institucím

Banka	Počet dohod se státem o urovnání	Celková suma pokut (mld. USD)
Bank of Amerika	9	74,6
JPMorgan Chase	8	27,1
Citibank	8	12,1
Wells Fargo	9	9,9
Morgan Stanley	2	1,9
Goldman Sachs	2	0,9

Zdroj: vlastní zpracování

Finanční sankce a pokuty budou výrazně ovlivňovat celý bankovní sektor. Analytici z investiční banky Morgan Stanley odhadují, že celková částka, kterou regulátoři vymůžou z bankovního sektoru celého světa, bude až 295 mld. dolarů. Je otázkou, zda tato finanční částka nebude překonána. Počátkem roku 2015 probíhá vyšetřování s finančními institucemi Deutsche Bank a Barclays kvůli zneužívání algoritmu ve svých obchodních platformách k ovlivňování měnových párů (FOREX).

Problematika zneužívání neveřejných informací a další porušování zákonů se netýká pouze těchto globálně působících finančních institucí, ale i firem s nadnárodním a národním působením. Velké finanční postihy obdržely také například velké technologické a internetové firmy Apple, Microsoft a Google za monopolní chování či za údajně špionážní aktivity. Nejnovějším případem je aféra další technologické společnosti Hewlett-Packard, v které zaměstnanci firmy upláceli úředníky ruské prokuratury, aby americké společnosti zajistili lukrativní státní zakázky. Za porušení amerického zákona o korupčních praktikách, který zakazuje firmám předávat finanční

a cenné dary úředníkům cizích zemí společnosti HP americký soud udělil pokutu v přepočtu ve výši cca 1,3 miliardy korun českých.

Ceny ropy Brent jsou pro změnu manipulovány, dle žaloby u federálního soudu ve městě New York, kartelovými dohodami nadnárodních ropných lídrů s dalekosáhlými dopady do energetického ropného průmyslu. Spekulace s touto komoditou jsou rovněž součástí prudkého propadu cen ropy (v řádu desítek procent) v posledních měsících roku 2014. Obviněnými jsou ropné firmy BP, Shell, banka Morgan Stanley a další účastníci problematických obchodů. Z průzkumu agentury Bloomberg vyplynulo, že téměř třetina makléřů a analytiků nedůvěřuje cenové tvorbě dané komodity.

Nedůvěru ve finanční trhy vyvolal také např. Enron, americká energetická firma, ve které vrcholoví zaměstnanci falšovali účetní záznamy, podváděli a finančně manipulovali s aktivy společnosti, aby vyvolali dojem vyšších zisků. Firma zbankrotovala. Příkladů manipulací s účetními dokumenty je rovněž velké množství. Koncem roku 2014 proběhla aféra s britskou společností Tesco. Akcie firmy ztratily desítky procent.

Nepředvídatelnosti kapitálového trhu napomáhají různá Ponziova schémata, nedávno v USA byl odsouzen bývalý předseda americké burzy za obří zpronevěru atd. Velcí hráči běžně manipulují trhem, férový a rovný přístup k informacím je, dle výše uvedených statí, čirá utopie. Nedobrému stavu kapitálového trhu nasvědčuje i velké množství stíhaných a odsouzených jednotlivců.

Fyzické osoby

Značné finanční postihy též obdrželi četní manažeři, obchodníci a investoři, kteří byli přichyceni při nekalém jednání. Z těch známějších případů je možno namátkově zmínit:

Mathew Martoma, bývalý portfolio manager investičního fondu SAS Capital Advisors obdržel 9 let ve vězení za insider trading. Americká federální prokuratura Martoma obvinila, že na akciových trzích se nezákonně obohatil o více než čtvrt miliardy amerických dolarů, tedy přes pět miliard Kč.

Jérôme Kerviel, makléř francouzské banky Société Générale, který byl odsouzen ke třem letům nepodmíněného vězení za zpronevěru miliard eur, s tím, že celková ztráta SoGé dosáhla téměř pět miliard eur.

Bernard Madoff, bývalý předseda americké burzy Nasdaq a pachatel zřejmě největší zpronevěry v dějinách lidstva ve výši cca 50 miliard amerických dolarů, dostal doživotní trest za provozování Ponziho schématu. Investory lákal do svých fondů na vysoké výnosy, které ale vyplácel z vkladů nově přichozích klientů.

Matthew Marshall Taylor, bývalý makléř americké banky Goldman Sachs se u soudu přiznal ke zpronevěře. Banku, ve které byl zaměstnán, připravil neoprávněnými transakcemi o více než 118 milionů amerických dolarů. Bývalý bankovní obchodník Taylor se přiznal, že desetinásobně překročil povolené obchodní limity za účelem vyššího zisku, který by mu zajistil vyšší odměny.

Nick Leeson, bývalý makléř již neexistující britské Barings Bank, který svými hazardními transakcemi a burzovními spekulacemi s cennými papíry způsobil pád. Banka byla jednou z nejstarších ve Velké Británii.

Jordan Belfort, rovněž bývalý burzovní makléř, odsouzený k nepodmíněnému trestu, jenž začal svou kariéru jako obchodník s cennými papíry, aby následně založil vlastní firmu Stratton Oakmont. V ní klientům velmi draze prodával levné akcie uměle vyhnané jeho společností vzhůru. Jordan Belfort sloužil jako předloha pro film Wolf of Wall Street.

Eike Batista, bývalý brazilský dolarový multimiliardář, byl ještě v letech 2012-2013 na sedmém místě nejbohatších obyvatel planety (žebříček Forbes). O dva roky později je vyšetřován za insider trading v jehož důsledku prodával akcie svých firem krátce před jejich krachem a kterému hrozí 12 let v brazilském vězení. Hodnota jeho aktiv se propadla z 34,5 mld. dolarů do záporných hodnot. O velké finance přišly i sofistikované fondy s kvalitním manažerským vedením Pimco, BlackRock a další.

5.7 Diskuse

Jedním z autorů, kteří teorii efektivních trhů kritizují, je ekonom Pavel Kohout, který se ve svém článku zabývá zejména americkou hypoteční krizí, kdy reakce finančních a zejména akciových trhů představovala neskutečnou délku prodlevy mezi vznikem informace a jejím užitím (Kohout, 2008). Tím naráží, že ve finanční teorii existuje hypotéza efektivních trhů, která je základem učiva investiční teorie a existuje celá řada prací a empirických studií na její podporu. Ovšem v tomto případě, kdy se začaly objevovat informace o rostoucím počtu špatných hypoték, tak ceny akcií měly okamžitě reagovat, jenže se tak nestalo a akciové trhy několik měsíců nadále ignorovaly propuknutí krize.

„Kritici, od tržních stratégů po některé vysoce postavené praktiky, jako např. bývalého předsedu Federálního rezervního systému Spojených států Paula Volckera, poukazují na to, že to byla přesně víra v hypotézy efektivních trhů, která způsobila, že lídři světových finančních trhů chronicky podcenili nebezpečí prasknutí bubliny cen různých aktiv.“ (Lauren, 2005).

Lauren dále ve svém článku uvádí, že naše investiční teorie a informační systémy mají určité mezery a že jsme se z krize ponaučili, ale zdá se, že chování investorů a lidí, kteří obecně rozhodují o věcech, nevykazuje žádné známky zlepšení.

Na jedné straně existuje ostrá kritika teorie efektivních trhů, ale na druhé straně existuje celá řada jejich příznivců, kteří ji hájí. Frank Armstrong, zakladatel firmy Investor Solution, tvrdí, že řada trhů podmínky efektivity nesplňuje, kdy příkladem může být trh s dluhopisy zajištěnými pohledávkami, nebo s credit default swapy (pojištění dluhopisů proti krachu jejich vydavatele), kdy tyto trhy jsou neprůhledné a často jejich obchodování nerozuměli ani kupující ani prodávající, a proto v těchto případech teorie efektivních trhů nemohla selhat, protože na takových trzích ani nikdy nemohla platit (Stuchlík, 2010).

Na svém blogu se Pavel Kohout zamýšlí nad tím, co člověk udělá, jestliže zjištěná fakta nesouhlasí s jeho názory a přesvědčením. Změníte svůj názor nebo se budete snažit sami sebe přesvědčit, že den je noc a noc je den? Po sérii bublin a propadů na akciových trzích v letech 1998 – 2009 vyvstala pro řadu ekonomů a ne jen pro ně otázka, jak je to tedy s efektivitou trhu? Tato anomálie trvající více jak deset let musí být více než jen pouhá anomálie, což představuje důkladné a zásadní odmítnutí jedné ze základních hypotéz spojených s moderní teorií portfolia (Kohout, 2009). Tento český ekonom, který byl ekonomickým poradcem několika vlád (NERV), a který byl zastáncem teorie efektivních trhů, změnil svůj názor a ve své knize Finance po krizi uvádí: „*Teorie efektivního trhu byla v letech 1998-2008 důkladně vyvrácena – tuto část finanční teorie již nikdo nebude brát zcela vážně. Praktický důsledek: aktivně řízená portfolia mají po krizi relativně lepší výkonnost než indexové fondy a ETF (Exchange-traded fund)*“ (Infip, 2012). Pavel Kohout dále přiznává, že kdysi patřil mezi zastánce a příznivce hypotézy efektivních trhů, ale pod tlakem racionálních faktů tento názor změnil.

V srpnu 2013 byla ve finančním magazínu FINMAG a na dalším finančním serveru Peníze.cz uveřejněna, na popud autora disertační práce, anketa Očima expertů na téma efektivity kapitálového trhu, jejíž plné znění je níže uvedeno.

Anketa Očima expertů: Je trh vždycky efektivní?

12. 8. 2013

Každý investor má svoji metodu. Někdo nechá nákupy i prodeje na někom jiném, jiný naopak dny a noci zkoumá fundamenty, aby odhadl, jak se trh zachová. A asi každý by chtěl dlouhodobě nad trhem vítězit, kupovat podhodnocené akcie a prodávat je, když jejich cena bude převyšovat hodnotu. Teorie efektivních trhů ale říká, že to není možné. Ptali jsme se, co si o ní myslí ekonom Pavel Kohout, analytik Aleš Michl, investor Jaroslav Šura a další osobnosti ze světa financí.

Většina současných ekonomů platnost teorie efektivních trhů zpochybňuje. Otázka efektivity trhů je však přesto oblíbeným tématem. Zvláště v debatách o přínosu fundamentálních analýz, dovednostech překonávat tržní indexy či hrozbě finančních bublin.

Co si o téhle teorii myslí osobnosti ze světa financí? Je podle nich platná, nebo jde o akademický nesmysl, který v praxi nebyl nikdy prokázán?

- **Jan Traxler** ekonom, ředitel FINEZ Investment Management

Neřekl bych, že teorie efektivních trhů neplatí, ale má své mezery. Její největší problém tkví v tom, že vychází ze špatných předpokladů:

Zaprvé, teorie efektivních trhů je postavena na předpokladu rovného přístupu k informacím, jehož důsledkem je, že se do ceny aktiv automaticky promítá očekávání investorů. Jenomže co si budeme vykládat, hlavním hybatelem na trzích jsou velké

banky. Když si třeba Goldman Sachs nebo i samotný Fed usmyslí, že chce pohnout s cenou zlata nebo akcií, tak s ní prostě pohnou. Běžný investor může mít po ruce všechny dostupné veřejné informace, ale nikdy si nemůže být jistý, že banky nebudou mít jiné zájmy. To je realita dnešního finančního světa.

Zadruhé, teorie efektivních trhů počítá s tím, že investor se rozhoduje racionálně. Jenže skutečnost je taková, že často rozhodují spíš emoce. A při poklesech pak podstatnou roli hrají také automatické stop-loss příkazy, uzavírání maržových obchodů a tak dále. Díky tomu bývá pokles zpravidla mnohem větší, než by byl čistě na základě racionálního rozhodnutí investorů.

Otázkou je, zda to něco mění na hlavním poselství teorie efektivních trhů, totiž že je prakticky nemožné dlouhodobě vykazovat lepší výsledky než průměr trhu. Skutečně racionální investor by totiž měl mít oproti průměru trhu výhodu, průměr je ovlivňován emocemi. Ovšem kvůli nerovnému přístupu k informacím (manipulacím velkých bank s trhem) mají ve skutečnosti všichni drobní investoři proti největším hráčům na trhu obrovskou nevýhodu. Takže i ten nejracionalnější z investorů může mnohdy jen valit oči, co se to děje.

- **Milan Vaníček** ředitel odboru analýz finančního trhu J&T Banky

Podle mě nelze říci, zda tato teorie platí nebo neplatí. Na trhu jsou její zastánci i odpůrci. Osobně se řadím někam doprostřed, protože se domnívám, že trh má vždycky pravdu, jenomže než se k ní dobere, může to někdy trvat déle, než si investor myslí.

- **Aleš Michl** ekonom, analytik Raiffeisenbank

Na tohle téma jsem zatím nic odborného nepsal, ale dělal jsem dva pokusy, na jejichž základě si myslím, že trhy nejsou efektivní, že se člověk nerozhoduje tak, jak teorie předpokládá, respektive že předpoklady teorie neplatí.

1.

Rád na prezentacích nebo ve svých člancích provádím tenhle experiment. Dealerům v jedné londýnské bance, čtenářům deníku MF Dnes, studentům Vysoké školy ekonomické v Praze a Vysoké školy zemědělské jsem dal stejnou úlohu: Zvolte číslo od 0 do 100. Dám šampaňské tomu, kdo bude nejbližně dvěma třetinám průměru. Ten kdo chce vyhrát, nemůže tipnout podle sebe. Musí odhadnout, jaké číslo v průměru zvolí ostatní soutěžící, a pak ho snížit o třetinu. Měl by zvolit dvě třetiny toho čísla, o němž soudí, že ho dá většina ostatních. V experimentu někteří nahodile plácli číslo od 0 do 100 a mávli rukou. Kdyby tak postupoval každý, průměr by se měl pohybovat někde kolem čísla 50. Výherce by tedy napsal dvě třetiny z 50, tedy zhruba 33. Ti, kdo chtěli své soupeře přechytračit, ale uvažovali ještě o krok dál. Předpokládali, že většina se dopočítá k číslu 33. A tak dali dvě třetiny z třiatřicítky, což dalo 22. Kde se tahle hra zastaví? Kdyby všichni takto dále pokračovali v uvažování, kdyby všichni jednali racionálně, pak výherní číslo mého pokusu bude nula. Výherní čísla byla nakonec u finančníků nejbližně 20, v MF Dnes 22,8 a na školách 21, respektive 25,3. Žádná nula. Není to tak, že bychom byli hloupí. Ale nejsme prostě počítače. I ten, kdo kvíz domyslí až k nule, ji prostě nedá, předpokládá, že nikdo nebude úlohu domýšlet až do konce, že ostatní uvažují jinak, že to tak dokonale nedomyslí. Nerozhodujeme se tedy racionálně, jak by vyžadovala teorie efektivních trhů.

2.

Představte si, že země čelí riziku epidemie neznámé nemoci. Bohužel vědci očekávají, že zabije 600 lidí. Navrhují dva scénáře, jak se k problému postavit:

A. Když bude přijat scénář A, 200 lidí bude zachráněno.

B. Když bude přijat scénář B, s pravděpodobností 33 procent bude zachráněno 600 lidí, ale s pravděpodobností 66 procent nebude zachráněn nikdo.

Pro co se rozhodnete? Podle pokusů ekonomů Kahnemana a Tverského se pro scénář A obvykle rozhodne přes 70 procent lidí.

Představte si nyní, že vám vědci ve stejné situaci nabídnou další dvě řešení:

C. Když bude přijat scénář C, 400 lidí zemře.

D. Když bude přijat scénář D, s pravděpodobností 33 procent nikdo nezemře a s pravděpodobností 66 procent zemře 600 lidí.

Co si vyberete tentokrát? Nyní 70 procent lidí volí D. Najednou jdeme do rizika. Nemůžeme si přece vzít na svědomí jistou smrt čtyř stovek lidí!

Pokud si scénáře v obou variantách přečtete ještě jednou a pozorněji, zjistíte, že A je totožné s C a B je totožné s D. Jednou je jen problém líčen v pozitivním duchu, podruhé v negativním. Zahrál jsem si s vašimi city – stačila jen jiná formulace řešení problému. Opět jsme se nerozhodovali racionálně. V investicích na finančním trhu je to stejné – „jen“ místo života jde o peníze.

- **Richard Siuda** ekonom, ředitel prodeje Conseq

Pro mě je tato teorie platná v tom, že informace se dnes dostane v podstatě okamžitě kamkoliv na světě, takže představa, že si ráno přečtu noviny s nějakou podstatnou zprávou a podle toho odpoledne udělám dobrý obchod, je zcela iluzorní. Na druhou stranu není pravda, že není možné překonávat trh. Čistě teoreticky to možné je, protože při investování nejde o zpracování informace o historii, ale o odhad dopadu této informace do budoucna. A v tom se většina trhu může buď mýlit (třeba proto, že emoce zastíní racionální uvažování), nebo svůj názor nemůže realizovat (třeba z nedostatku financování) – obojího jsme podle mě byli svědky v roce 2008. I tak je ale konstantní překonávání trhu možné opravdu jen teoreticky, protože pokud si myslíte, že vždycky víte všechno nejlépe, jste na nejlepší cestě nabít si ústa.

- **Jaroslav Brychta** šéf analytického týmu X-Trade Brokers

Proč tato teorie neplatí? Protože má s realitou lidského jednání a rozhodování jen pramálo společného. Vyplývá z ní totiž, že finanční krize a bubliny na trzích jsou nejen

málo pravděpodobné, ale – domyšleno do extrémního konce – dokonce nemožné. Trhy jsou samozřejmě velmi efektivní. Vždy však budou tvořeny jednotlivci s vlastním, často ale i mainstreamem a médií ovlivněným názorem, kteří disponují menším či větším kapitálem, a tedy i rozdílným vlivem na cenu daného aktiva.

- **Boris Tomčiak** analytik společnosti Colosseum

Teorie efektivních trhů v celé své šíři nebyla nikdy prokázána. Existují studie, které potvrzují slabou formu této teorie, což ale nestačí na to, abychom s určitostí prohlásili, že trhy jsou efektivní. Co se týče doby, tak současný vývoj na trzích není nijak zvláštní oproti vývoji v minulosti. Staří investoři jenom pozapomněli na minulost a mladí investoři ještě prakticky nic nezažili. V současnosti sledujeme, jak na trzích převládá nadměrný optimismus a pověstná chamtivost. Ostražitost ustoupila do ústraní. Výnosy z bankovních vkladů jsou nezajímavé, proto investoři hledají příležitosti v akciích a podnikových dluhopisech. Díky tomu se ceny akcií v USA vyšplhaly na historická maxima.

- **Lukáš Kovanda** ekonom a žurnalista

Teorie efektivních trhů ani nikdy neplatila. Už v roce 1985 zásadním způsobem zpochybnili i její nejslabší verzi behaviorální ekonomové Thaler s DeBondtem. Vyšli z poznatku experimentálních psychologů, že lidé reagují přehnaně na nové zprávy, a uplatnili tento poznatek v oblasti finančních trhů – jelikož lidé reagují přehnaně, ať už na pozitivní nebo negativní zprávy, ceny aktiv (např. akcií) nemohou zdaleka vždy správně zrcadlit veškeré veřejně dostupné informace o daném aktivu. A už vůbec nemohou odrážet i neveřejné informace, jak předpokládala silná verze teorie efektivních trhů.

Základním omylem teorie je, že vychází z hypotézy racionálních očekávání, která je sama o sobě zavádějící, avšak umožňuje ekonomům vytvářet elegantní, matematicky působivé modely (které však s realitou mají pramálo společného). Troufám si tvrdit, že

zhlédnutí se většiny ekonomů v eleganci věd typu fyziky, které ovšem popisují neživý svět, je jedním z nejnákladnějších omylů lidstva ve druhé polovině dvacátého století. Jedním z důsledků tohoto omylu je do značné míry ostatně i finanční krize.

Pozor ale na jednu věc: socialisté nejrůznějších odrůd zaměřují, ať už záměrně či z nevědomosti, teorii efektivních (finančních) trhů s obecným fungováním tržního mechanismu. To je ale nesmysl. Zpochybnění té teorie neznamená zpochybnění trhů jako takových. Trhy fungují relativně dobře a lze říci, že i efektivně – do té míry, do jaké počítáme s tím, že na nich převážně operují lidé z masa a kostí, emocionální bytosti, a nikoli roboti nebo vyhroceně bezcitní psychopati.

- **Pavel Kohout** ekonom, ředitel pro strategii Partners

Hypotéza efektivních trhů původně říkala, že ceny akcií kolísají úzce kolem své vnitřní hodnoty, která je dána jejich fundamentálními ukazateli. Svoji vnitřní hodnotu sledují proto, že existuje velké množství obchodníků, analytiků a investorů, kteří neustále vstřebávají všechny informace a promítají je do svých tržních rozhodnutí. Proto je nesnadné, prakticky nemožné soustavně vydělávat spekulacemi víc, než kolik vynese tržní index.

Tak zněla původní definice z roku 1965, která dávala určitý intuitivní i praktický smysl. Jenomže v průběhu času ji akademičtí ekonomové začali brát přehnaně vážně. Stalo se z ní dogma, takže začala vadit i zmínka o vnitřní hodnotě. Bráno do důsledků totiž vnitřní hodnota akcie nemůže existovat v podmínkách efektivního trhu! Ekonomové vymysleli novou definici, která již s vnitřní hodnotou nepracuje. Hovoří pouze o nepředvídatelnosti trhu.

V praxi má hypotéza efektivních trhů tento význam: je obtížné, dokonce pekelně těžké překonávat trh. Najít portfolio manažera, který soustavně překonává trh, je vzácnost. Trh je třeba respektovat a mít k němu úctu, neboť je obvykle chytrější než my sami, kdo si zpupně myslíme, že trhu rozumíme. Ale na druhé straně, extrémní interpretace

hypotézy hovoří o tom, že není možné překonávat trh vůbec. To také není pravda. Čas od času se finanční trhy mýlí, někdy dokonce zásadně. Hypotéza efektivních trhů je tedy nutnou součástí vzdělání praktického finančníka, ale neměla by se stát dogmatem.

- **Jaroslav Šura** investor a podnikatel

Myšlenka, že efektivní trh zpracuje veškeré dostupné informace, které se ihned promítnou do ceny akcií, a tedy že investor nemá možnost získat profit na špatně oceněných finančních aktivech, je naprosto mylná. Museli bychom popřít, že existuje *iracionalita* investora a také že existují finanční bubliny.

Jak může být kapitálový trh efektivní, když iracionalita investora a stádní chování existují a jsou snadno doložitelné a finančních bublin byla, je a bude celá řada? Kolik investorů rozumí derivátům? A přesto si je kupují. Behaviorální ekonomové nad touto teorií krouží hlavami. Ale i bez nich je zřejmé, že ne každý investor má stejný přístup k informacím. I samotné informace, například výsledky emitenta, se dají vykládat různě a protichůdně. Informací je ohromné množství a nejsou černobílé. O účelovosti, či chybném vyhodnocení informací nemluvě. Stává se, že analytik banky má na akcie určitého titulu opačný názor, než makléř té samé banky.

Dále, investoři používají různé investiční strategie, občas protichůdné. Nemluvě o všelijakých anomáliích a výjimkách. Efektivní trhy těžko mohou existovat, už jen z důvodu přítomnosti lidí. Profesor Fama se samozřejmě nechce rozloučit se svým dílem, kterým navázal na předchůdce teorie efektivních trhů Louise Bacheliera a Maurice Kendalla, a bude ho i nadále v rámci možností obhajovat. Ovšem já jako dlouhodobý investor a spekulant, vycházející ze svých empirických znalostí v řádu desítek let, těžko mohu teorii efektivních trhů akceptovat. Ledaže bych připustil tezi, že kapitálový trh racionálně odráží iracionalitu investorů...

Zdroj: Ekonomické servery Penize.cz a Finmag.cz

Další odborný článek ekonoma Pavla Kohouta na téma efektivních trhů byl uveřejněn ve stejnou dobu jako expertní anketa s autorovým bližším náhledem na danou problematiku.

Pavel Kohout: Jak je to s efektivními trhy

12. 8. 2013

Pojem efektivních trhů není nijak starodávný. Přišel s ním jako první profesor Eugene Fama v roce 1965. Definice zněla takto:

Efektivní trh cenných papírů je takový, kde – při uvážení dostupných informací – aktuální ceny v každém okamžiku představují velmi dobrý odhad vnitřních hodnot.

Od té doby byl definován vícekrát různými autory. Michael Jensen v roce 1978 poskytl exaktnější definici:

Trh je efektivní vzhledem k množině informací I_t , jestliže není možné dosáhnout ekonomických zisků z obchodování na základě množiny informací I_t . Ekonomickými zisky rozumíme výnos očištěný od rizika očištěný o veškeré náklady.

Intuitivní chápání je poměrně jasné: nelze vydělat bez rizika na burze víc, než kolik vynesou akciový index, pokud máme stejné informace jako všichni. A protože všichni mají k dispozici stejné zprávy ve stejný čas, nelze na trh vyzrát.

Praktický důsledek: pokud nemáme tajné informace (jejichž použití je beztak ve většině zemí ilegální), nemá smysl ztrácet čas analýzami. Je lepší koupit indexový fond a ušetřit poplatky. Díky úspoře nákladů nakonec bude výnos naší investice mírně nadprůměrný!

Vývoj chápání teorie a její kritika

Můžeme si povšimnout, že definice efektivních trhů z roku 1965 ještě obsahovala zmínku o vnitřní hodnotě cenných papírů. Pozdější definice již nikoli. Proč?

Zastánci hypotézy efektivních trhů nemohli nevzít v úvahu zřejmou námitku: akciové trhy kolísají jako divoké, jejich volatilita je vysoká i za normálních podmínek, nemluvě o bublinách – to opravdu chcete s vážnou tváří tvrdit, že burza oceňuje akcie v každém okamžiku správně?! To je argument, který nelze odbýt mávnutím ruky. Jestliže se ceny jednotlivých akcií významně liší den ode dne, aniž byly publikovány zásadní zprávy ohledně daných podniků, je namísto otázky, jestli je trh skutečně efektivní. Pokud jde o výskyt bublin na akciových, komoditních a jiných trzích, zde už tradiční formulace hypotézy efektivních trhů selhává úplně.

Zdůvodnit, jak mohla vzniknout například akciová dot-com bublina v letech 1998–2000, anebo proč akcie spadly o desítky procent po Lehman Brothers a pak v následujících letech zase vzrostly o sto procent – to vše při platnosti hypotézy efektivních trhů – je samozřejmě obtížné. Přesně řečeno: Je to nemožné. Méně dogmatictí autoři si toho samozřejmě povšimli a psali o nesouladu mezi volatilitou akciových trhů a vnitřní hodnoty.

Například kniha profesora Roberta Shillera: *Market Volatility* (MIT Press, 1999), uvádí:

Viděli jsme, že měřítko volatility cen akcií během uplynulého století vypadají daleko vyšší – pěti až třináctinásobně – než aby byly vysvětlitelné novými informacemi o budoucích reálných dividendách nebo nejistotou ohledně nich (pokud je měřena směrodatnou odchylkou) [...] Selhání hypotézy efektivních trhů je tudíž tak dramatické, že by se zdálo nemožné připsat je věcem, jako jsou chyby v datech, problémy konstrukce akciových indexů nebo změny daňových zákonů.

Dále se profesor Shiller pokouší nalézt alternativní vysvětlení, jak skloubit data, která neseďí, s hypotézou. Uvažuje o reálných úrokových mírách nebo o nejistotě ohledně budoucích dividend, která nemusí být plně popsitelná směrodatnou odchylkou. Závěrem nicméně konstatuje, že podobná vysvětlení jsou „akademická“ (ve smyslu „nepoužitelná“) a že je nelze nijak statisticky podložit.

... v kolektivu oblíbená

Zhruba počínaje rokem 2000 se nicméně v akademické sféře rozšířila interpretace hypotézy efektivních trhů, která dovoluje vše, včetně dříve nemyslitelných bublin. Vyskytují se krkolomné konstrukce jako „racionální bubliny“ a podobné hlouposti. Proč? Nevidím jiný důvod, než že akademici mají tuto hypotézu rádi, zvykli si na ni a budou se s ní neradi loučit.

Z akademického hlediska má hypotéza efektivních trhů následující vlastnosti:

- nelze ji dokázat ani vyvrátit (její příznivci vždy zdůrazňují to „nelze vyvrátit“ a berou to jako svého druhu důkaz platnosti),
- má nulovou předpovědní sílu,
- neseď s empirickými daty (jak ukázal Shiller a mnoho jiných).

Jediným „praktickým“ závěrem, který plyne z hypotézy efektivních trhů, je ten, že nelze překonat trh. To je však vlastnost, která platí i pro každou loterii. A čísla na míčcích tažených z osudí rozhodně neodrážejí nejlepší nezkreslené odhady trhu ohledně budoucích tažených čísel.

Dobré výsledky indexových fondů ve srovnání s aktivně řízenými fondy nejsou ani podpurným argumentem, tím méně pak důkazem pro hypotézu efektivních trhů. Přesně stejně by se totiž indexové fondy chovaly v hypotetickém případě, kdyby ceny akcií byly generovány dokonale náhodně.

V podmínkách, kdy ceny jsou naprosto náhodné bez jakékoli vazby na realitu, platí následující definice:

Trh je dokonale neefektivní vzhledem k množině informací I_t , jestliže není možné dosáhnout ekonomických zisků z obchodování na základě množiny informací I_t . Ekonomickými zisky rozumíme výnos očištěný od rizika očištěný o veškeré náklady.

Můžeme si povšimnout, že jde o doslovně stejnou definici, jakou profesor Jensen definoval efektivní trh! (Kohout, 2013)

Každý investor, který chce obchodovat na trhu s cennými papíry, nebo již obchoduje, si klade otázku, „*kdy nejlépe koupit nebo prodat akcie*“? Věhlasný ekonom, nositel Nobelovy ceny a jeden z průkopníků teorie efektivních trhů Paul Samuelson říká, že je to jedno. Stejný názor zastává i E. Fama, který tvrdí, že akcie se mají kupovat tehdy, když máme peníze. Ale i přesto nelze odhadnout ten správný okamžik.

Brealey, autor respektované učebnice Principles of Corporation Finance, napsal: „*Doporučujeme investičním manažerům předpokládat, že kapitálové trhy jsou efektivní, pokud nemají nějaký silný a konkrétní důvod, aby věřili v opak. To znamená věřit tržním cenám a věřit, že investoři rozpoznají skutečnou ekonomickou hodnotu.*“ (Brealey, 2008).

Jednou z podmínek teorie efektivních trhů je, že na trhu neexistují bubliny, jelikož se jedná o iracionální jev, a proto na skutečně efektivním trhu nemůže bublina vzniknout, poněvadž by pak trh nemohl být efektivní. I přesto na reálných trzích tyto bubliny existují a během let 1988 – 1998 došlo na světových burzách k několika bublinám. Mimořádně důležitá bublina vznikla v roce 2000, při níž došlo k vzepětí amerického akciového indexu NASDAQ, aby o rok později tento index ztratil o 77% oproti svému maximu. Následně došlo ke strmému pádu internetových a technologických akcií a řada zastánců teorie efektivních trhů začala přicházet o iluze. Hypotéza efektivních trhů je jistě užitečná teorie, která má své opodstatnění v teoretické rovině, ale nelze ji považovat za dogma, jelikož v rámci praktické aplikace se někdy trh chová efektivně a racionálně a jindy se chová iracionálně.

Profesor Malkien ve svém článku uvedl: „*Období podobná roku 1999, kdy se zdálo, že bubliny existují přinejmenším v určitých segmentech trhu, jsou našťastí spíše výjimkou než pravidlem. Kromě toho, kdyby byl objeven jakýkoli vzorec chování co do iracionálního ocenění akcií, je nepravděpodobné, že by přetrval a poskytl investorům metodu k dosažení mimořádných výnosů.*“ (Malkien, 2003).

Řada odborníků tvrdí, že hypotéza efektivních trhů je již ze své podstaty netestovatelná, a tudíž neodmítnutelná. Průkopník této teorie E. Fama za každou cenu brání tezi, že trhy jsou efektivní, a odmítá cokoliiv ohledně bublin na trhu, jelikož svůj osud spojil s touto teorií, která obdržela řadu trhlín. Za zmínku stojí otázka, která byla Famovi položena a uveřejněna na jeho blogu a zajímavá je především jeho odpověď:

Otázka: „*George Soros tvrdí ve svém komentáři ve Wall Street Journalu, že hypotéza efektivních trhů je neplatná, protože ceny na finančních trzích, vždy poskytují zkreslený pohled na budoucnost, a že distorze cen na finančních trzích mohou mít zpětný dopad na skutečnost. Vaše názory?*“

Odpověď: „*Veškerá fakta, která znám, tvrdí, že predikce trhu jsou nezkreslené. Je ovšem pochopitelné, že manažeři hedge fondů jsou imunní vůči těmto faktům, protože ohrožují jejich existenci.*“

Z názorů, které profesor Fama zastává, vyplývá, že se žádná internetová, hypoteční a ani realitní bublina nekonala, padesátiprocentní propad světových burz v letech 2007 – 2008 odrážel racionální očekávání trhu a trhy byly plně efektivní. Racionální chování trhu by mohlo být i v případě vývoje cen ropy, a to přesto, že během jednoho roku její cena stoupla o více než 150 % a pak došlo k poklesu o tři čtvrtiny. Ovšem z praktického hlediska není tak důležité, co říká profesor Fama, jenž brání svoje celoživotní dílo, protože finanční bubliny na kapitálových trzích vždy existovaly, jsou a budou vznikat i v dalších obdobích.

Je zřejmé, že i přes velké množství finančních analytických nástrojů dochází na kapitálových trzích k investičním bublinám a prudkým propadům finančních aktiv, které dále způsobují velkou nestabilitu finančního i ekonomického systému. Nestabilita finančních trhů může být důsledkem velkých ekonomických ztrát investora, který informace z dostupných analýz chybně vyhodnotí a učiní nesprávné rozhodnutí. Proto je pochopení těchto jevů velmi důležité.

Známý ekonom John Maynard Keynes, který měl osobně s obchodováním akcií značné zkušenosti, používal pro investování a spekulace na kapitálových trzích výraz animal

spirits. A jsou to skutečně často „zvířecí pudy,“ které jsou na účastnících trhu často patrný při investicích do burzovních aktiv. Profesor Keynes totiž poukazoval na to, že investiční rozhodování firem a jednotlivců je rozhodujícím způsobem ovlivněno momentálními pocity - vlnami optimismu a pesimismu.

Stejně vysvětlení nabízí behaviorální finančnictví, tedy že investoři podléhají módním vlnám a pak zapomínají na konzervativní akcie, které mají predikovatelné zisky a dividendy a u kterých se v dlouhém období jejich fundament projeví.

Ekonomové Samuelson a Nordhaus se na téma finančních bublin vyjádřili takto:

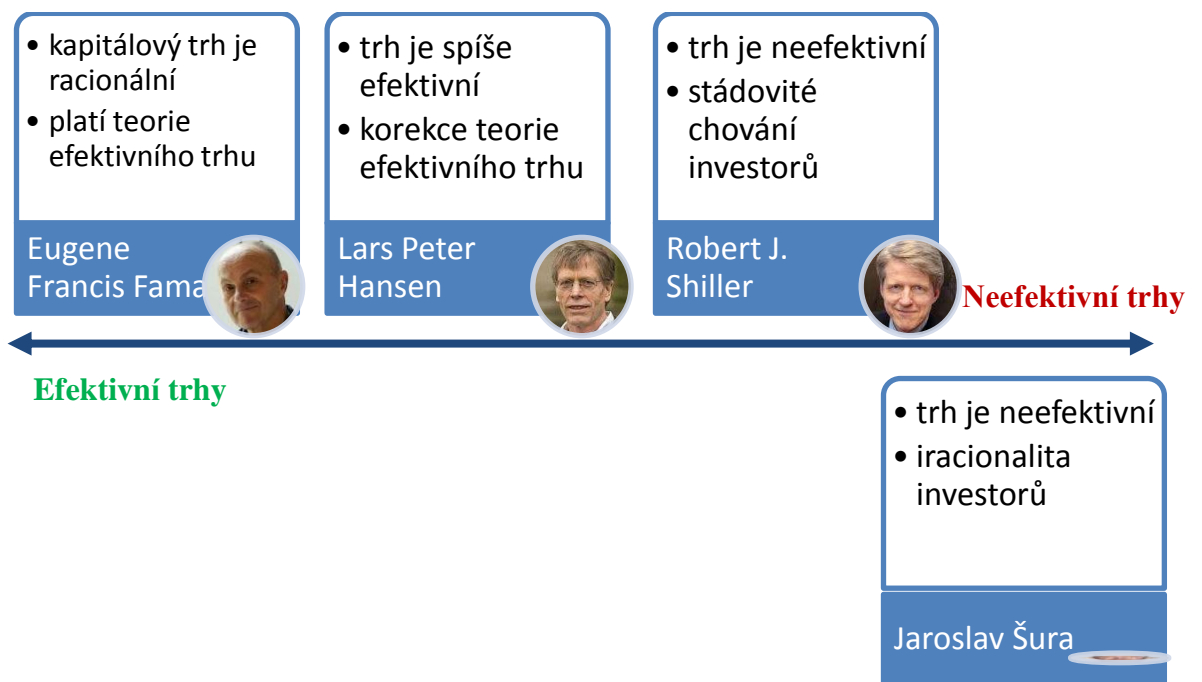
Nejpozoruhodnější věcí na této spekulativní mánii je, že se lidem vyplňuje to, co si sami slibují. Jestliže lidé nakupují, protože si myslí, že ceny akcie porostou, pak tím, že kupují, vyhánějí cen akcií nahoru. To je vede k tomu, aby nakupovali dále, a tento závratný tanec se dostává do dalšího kola (Samuelson, Nordhaus, 2013).

Vhodným příkladem skokových reakcí cen akcií bylo riziko defaultů v eurozóně. Po mnoho let se trhy chovaly tak, jako kdyby žádné takové riziko neexistovalo, pak najednou docházelo k prudkým reakcím a přehnaným výkyvům. Panické reakce se nevyhýbaly ani správcům velkých portfolií.

Nobelova cena za ekonomické vědy

V roce 2013 byli oceněni Nobelovou cenou za ekonomické vědy rovnou tři významní ekonomové, profesoři Eugene Francis Fama, Lars Peter Hansen a Robert J. Shiller.

Schéma 4: Držitelé Nobelovy ceny za ekonomické vědy: Fama, Hansen, Shiller



Nobelova cena byla rozdělena mezi významné ekonomy Eugena Fama, Larsena Hansena a Roberta Shillera. Nobelisté za ekonomické vědy se na uvedené problémy dívají naprosto odlišně. Profesor Fama ve svém projevu předneseném v rámci udílení cen shrnul svůj letitý výzkum, který tvrdí, že u nás převažuje racionalita. Další nobelista Hansen, který je se svými názory někde uprostřed, vyzdvihuje matematické modely, které v sobě mají elementy racionality. Vnímá ale faktory stádovité chování, přílišná sebedůvěra investorů a zřídka kdy vyskytující se události, neboli černé labutě. Shillerovy názory mohou někteří ekonomové hodnotit jako extrém stojící v protikladu k projevu profesora Famy. Shiller se domnívá, že pohyby cen jsou většinou odrazem iracionality, a například že svobodné kapitálové trhy jsou i nadále tím nejlepším možným funkčním systémem.

V některých vědních oborech se zkoumá podobná problematika, například v neurovědě se prokazuje, že mezi našimi emocemi a chováním, které je považováno za racionální, lze najít určitý vztah a že nelze tyto dvě oblasti oddělit. Vědecký pracovník Ernst Fehr zase za pomoci magnetické rezonance prokázal propojení emocí a racionálního chování při řešení ekonomických a finančních problémů apod.

Robert Shiller, zmiňovaný významný profesor a ekonom, považoval za klíčový problém dřívější ekonomie spekulativní bubliny. Předpokládalo se tak, že chování trhů je nahodilé, protože odráží jen a pouze nové informace. „Celé to připomínalo mytologii, já jsem prostě nevěřil tomu, že lidé tak velmi optimalizují a jsou neustále připraveni vyhodnocovat nové informace,“ říkal erudovaný ekonom a držitel Nobelovy ceny za ekonomické vědy.

Profesor Shiller spekulativní bubliny jednoznačně neodsuzuje, dokonce se domnívá, že v dlouhém období není tak jisté, zda škodí (a nakolik). Kapitálové výnosy jsou velmi silnou motivací. Například internetová bublina vytvořila hodně nových společností. Ekonom byl dokonce toho názoru, že není způsob, jak zjistit, zda by bylo skutečně lepší, kdybychom se tyto spekulativní bubliny pokoušeli nějakými řízenými zásahy zkrotit.

E. Fama versus behavioristé

Duchovní otec teorie efektivních trhů Eugene Fama dlouhá léta prohlašoval, že finanční trhy jsou vysoce spolehlivým nástrojem oceňování akcií a že akciové trhy nelze oklamat, neboť každá nová informace se téměř okamžitě odrazí v ceně akcií. Oproti tomu Richard Thaler, představitel behavioristické školy ekonomického myšlení, namítal, že trhy selhávají, neboť jejich účastníci dělají špatná rozhodnutí jako kdokoli z nás. V květnu 2004 Fama vystoupil na chicagské univerzitě a svým přednesem zaskočil mnohé přední ekonomy, když zpochybnil svou vlastní teorii slovy: *“Nedostatečně informovaní investoři mohou vychýlit trh z optimální trajektorie a uvést jej v omyl, prohlásil a dodal, že ceny akcií se mohou stát jistým způsobem*

iracionálními“ (Kovanda, 2004). Jeho zpochybnění by mohlo vést k postupnému vytěsnění této teorie a její případná nahrazení ideou, že kapitálové trhy nemohou být vždy efektivní. Jednoduše proto, že účastníky kapitálových trhů jsou určité množiny lidí, firem, bank, analytiků a brokerů s často rozdílnou ekonomickou vzdělaností a povědomím, s odlišnou informační znalostí.

Profesor Thaler na projev nobelisty a profesora Famy uvedl, že nyní jsou všichni behavioristy a Robert Ibbotson, profesor na Yaleské univerzitě prohlásil, že došlo k názorovému posunu v tom, že trhy jsou méně efektivní, než jsme se domnívali. Nicméně i po tomto nečekaném Famově obratu zůstává Fama ve svých názorech konzistentní a říká, že *„nikdy nevěřil v průzračně čistou formu teorie efektivních trhů“*(Kovanda, 2004).

Teoretické rozpory o teorii efektivních trhů mezi profesory Famou a Thalerem se často přenášely i mimo akademickou půdu, protože oba řídili společnosti s mnoha miliardami dolarů (Fama jako ředitel společnosti Dimensional Fund Advisers a Thaler společnosti Fuller & Thaler), a tak si často konkurují a konkurovali nejen na akademické půdě, ale i v reálném podnikání. Významní ekonomové se, hájíce svoji pravdu, občas verbálně atakují. Profesor Thaler o profesorovi Famovi prohlásil, že on je jediným člověkem na světě, který popírá přítomnost finančních bublin na kapitálových trzích.

Michael Jensen, který s Famou pracoval na teorii efektivních trhů, také připouští, že 90. léta minulého století dávají poučnou lekcí celé koncepci efektivních trhů, protože trhem přeceněné akcie společností vedly managementy společností k mylným rozhodnutím, zejména v oblasti předimenzovaných investic v oblasti technologií.

Eugene Fama a Michael Jensen v letech 1970 a 1978 psali články o teorii efektivního trhu, v nichž mimo jiné tvrdili, že: *„žádná jiná ekonomická teze, není podpořena tak pevnou empirickou podporou jako hypotéza efektivních trhů. Tato hypotéza byla testována, a až na malé výjimky, shledána v souladu s daty z různých trhů...“* (Kohout, 2009). Samozřejmě, co se mohlo jevit jako pravda někdy v roce 1970, již zcela neplatí v roce 2013, protože ekonomie podléhá vývoji a nelze se spoléhat na jednu hypotézu a

jednou provždy uváděná dogmata. Ovšem i nadále se najdou vědecké názory, které brání něco, co lze obtížně přijmout jako teorii efektivních trhů, s myšlenkou, že investoři se sice rozhodují iracionálně, vytvářejí bubliny a pády akcií, ale že i přesto trh jako takový může být efektivní. Kapitálový trh stěží může racionálně odrážet iracionalitu investorů.

Profesor Fama se domnívá, že trhy jsou efektivní, profesor Shiller tvrdí, že obchodníci jsou hnáni stádovitými pudy a profesor Hansen poukazuje na chyby v jejich teoriích. Někteří ekonomové se dokonce domnívali, že profesor Fama má podíl na vypuknutí finanční krize. Počátkem však byla hypoteční krize, kdy prezident Clinton prosazoval hypotéky pro každého Američana, finančně gramotného či negramotného. Banky a hypoteční firmy, a zejména štědře odměňovaní realitní makléři, rády úvěry poskytovaly. Úvěry se zabalily do investičních balíčků slovných názvů, také se nechaly ocenit ratingem AAA a rychle byly prodány. Jiné banky si je iracionálně koupily. Iracionálně proto, že často netušily, co deriváty obsahují. Stačilo jim vědomí o třech áčkách. Za krizi, chamtivost, ale také načasování (rovněž není přítomno v žádném modelu) profesor Fama zcela jistě nemůže.

V knize Investor 21. století o behaviorálních financích se ekonomové Havlíček a Stupavský zamýšlejí nad danou problematikou a to:

Proč investoři investují tak, jak investují? Proč dosahují takových výsledků, jakých dosahují? Proč drží nediverzifikovaná portfolia? Proč obchodují příliš často? Proč se investoři snaží získávat pouze informace, které potvrzují jejich názor a naopak zavrhnou informace, které jsou s ním v rozporu? Proč investují především v rámci svého regionu? Proč mají investoři tendenci prodávat ziskové pozice příliš brzy a naopak prodávat ztrátové pozice? Samotné otázky svědčí o nesouladu teorie efektivních trhů s behaviorálními financemi.

Lze polemizovat s myšlenkou profesora Famy, a to, že vývoj cen nelze předvídat. Zatímco finská společnost Nokia byla převážnou částí analytiků doporučována k prodeji, někteří investoři sázeli na oživení produktů, nebo na převzetí firmy. Akcie

byla tak zdecimovaná, že bylo zřejmé nebo alespoň velmi pravděpodobné, že akcie firmy Nokia jsou velmi podhodnocené. Finanční analytici jen opakovali špatné zprávy a nevzali na vědomí o kolik akcie propadly. Při ropné havárii BP v mexickém zálivu rovněž bylo naprosto zřejmé, že akcie společnosti po obrovském propadu půjdou nahoru. Kapitálový trh přestřeluje, a to někdy značně. Důvodem je iracionální chování investorů a zejména spekulantů. Na sentimentu lze získat vysoké zhodnocení aktiv. Jenomže v investičních modelech sentiment není možné aplikovat, také není nikterak podchycena a měřena iracionalita kapitálového trhu, proto jsou modely k praktickému použití stěží použitelné. Významní ekonomové, akademici Myron Scholes a Robert C. Merton, držitelé Nobelovy ceny za ekonomické vědy, konkrétně za novou metodu určování hodnoty derivátů, vytvořili na základě svých teorií obchodní arbitrážní model pro hedge fond LTCM (Long-Term Capital Management). Při prosazování svých teoriích tento velký hedžový fond dovedli k likvidaci. Podle svých teorií ekonomové předpokládali minimální riziko spojené s používáním teoretických modelů v praxi a při velké finanční páce a podcenění neefektivity a iracionality kapitálového trhu zákonitě došlo k obrovským ztrátám. Pro využití empirických znalostí na kapitálových trzích nejsou teoretické modely aplikovatelné, protože lidé se při svém ekonomickém rozhodování skutečně nechovají pouze racionálně a spekulativní růsty cen a jejich následné kolapsy nejsou příkladem racionálních reakcí na nové informace, ale naopak se jedná o iracionální chování, proto také nelze teorie našeho chování zakládat pouze na předpokladu racionality.

Na praktické úrovni se iracionalita jednotlivých účastníků na trhu sčítá a výsledkem jsou bubliny a krachy. Na toto téma vznikla celá řada behaviorálních modelů a to nejen na teoretické úrovni. Hypotéza efektivních trhů je teoretickou koncepcí, která není podložena empirickou znalostí.

6 Závěr

Informace hrají zcela logicky klíčovou roli v teorii efektivního trhu. Mezi nejlépe informované by měli patřit analytici bankovních domů. Jejich pochopení, zpracování a výsledná doporučení bývají však velmi rozdílná a protichůdná. Přestože analytici vycházejí ze stejných či obdobných informací a dat, jejich výstupy jsou dramaticky odlišné, jak bylo uvedeno v případě ocenění akcií ČEZ významnou americkou investiční bankou Goldman Sachs a největší švýcarskou bankou UBS, a to v stejném období. Politika centrálních bank, zejména Fed a ECB, vede k rekordně vysokým cenám státních dluhopisů a jiných aktiv. Fed podle četných ekonomů svou uvolněnou měnovou politikou v minulém desetiletí výrazně přispěl ke vzniku mnohých cenových bublin. Jedna z největších se odehrála na realitním trhu a její splasknutí způsobilo počátek hluboké finanční krize. Finanční bubliny jsou zcela logicky v příkrém protikladu s efektivitou kapitálových trhů. Podle mínění části ekonomů vytváří centrální banky svými nákupy nejen státních dluhopisů předpoklad pro další velké investiční bubliny, které mohou vyvolat další finanční krizi.

Jednou z hlavních podmínek teorie efektivních trhů je, že na trhu neexistují bubliny, protože se jedná o iracionální jev a na skutečně efektivním trhu nemůže bublina vzniknout. V opačném případě by trh nemohl být efektivní. Ovšem na reálných trzích tyto finanční bubliny dlouhodobě existují, např. v průběhu let 1988 až 1998 došlo na světových burzách k několika bublinám. Mimořádně důležitá bublina vznikla v roce 2000, kdy došlo k postupnému velkému nárůstu amerického akciového indexu NASDAQ, který o pouhý rok později ztratil necelých 80% vůči svému maximu. Došlo ke strmému pádu internetových a technologických akcií a celá řada zastánců teorie efektivních trhů začala přicházet o iluze. Hypotéza efektivních trhů je teorie, která však nemá své opodstatnění v praktické rovině.

Akademici, kteří jsou zastánci a příznivci teorie efektivních trhů prosazují tezi, že je nutné testovat složenou hypotézu, tedy teorii efektivního trhu spolu s modelem

investorova chování, protože držitel Nobelovy ceny za ekonomické vědy profesor Fama uvádí, že hypotézu efektivity trhu není možné samostatně testovat. Jestliže však teorie není samostatně testovatelná, těžko ji můžeme potvrdit, nebo vyvrátit, což je samo o sobě velmi problematické. Profesor Fama píše v některých člancích a uceleně ve své práci "Foundations of Finance" z roku 1976 o nutnosti testování složené hypotézy. V případě testování složené hypotézy však nelze nikdy potvrdit, nebo zamítnout, teorii efektivního trhu, protože je zřejmé, že výsledek je ovlivněn modelem investorova chování. Proto testování hypotézy platnosti teorie efektivních trhů postrádá smysl. Samostatně je teorie dle profesora Famy netestovatelná a složenou hypotézou teorii efektivních trhů, z důvodu přítomnosti modelu investorova chování, nelze vyvrátit.

Teprve po vypuknutí krize řada ekonomů poukázala na fakt, že finanční trhy nefungují tak, jak je masově popsáno o teorii efektivních trhů. Ovšem ani po tom všem její obhájci nezměnili své stanovisko. Pokud by teorie platila tak, jak je popsáno, a trhy oceňovaly aktiva ve správné výši, stěží by vznikla na trhu s nemovitostmi investiční bublina, která následně splaskla.

V praxi mohou nastat časté situace, kdy investoři nemají k dispozici relevantní informace, které ale mají k dispozici velcí investoři z řad bankovních domů a brokerů. Dalším častým jevem na kapitálových trzích je chybné vyhodnocení a interpretace běžně dostupných informací. Finanční cenové bubliny jsou toho důkazem. Objevují se i situace, kdy zejména nezkušení investoři (většinou s vidinou relativně vysokého a snadného zisku) doslova ignorují nebo odmítají vzít na vědomí některé relevantní informace. Tato iracionalita investora je vysvětlena na příkladu obchodování s investičními diamanty.

Účastníci kapitálového trhu velmi často selhávají, viz zmiňovaný insider trading, který byl mnohokrát prokázán finančním institucím za zneužívání a manipulaci s úrokovými sazbami, porušováním zákonů, praní peněz a ovlivňování cen cenných kovů za účelem vlastního obohacení na úkor investorů, což by mělo být v přímém rozporu s teorií efektivního trhu, protože insider trading je v dané teorii považovaný za anomálii, ale spolu s dalším četným porušováním zákonů účastníků burzovních obchodů se spíše

jedná o běžný stav praktikovaný na kapitálových trzích. Lze předpokládat, že odhalené případy zneužívání neveřejných informací tvoří pouze vrchol pyramidy a insider trading je prorostlý celým finančním systémem.

Problematické chování se netýká pouze velkých finančních společností, které dostaly finanční postihy ve stovkách miliard amerických dolarů, ale i nadnárodních firem, které porušovaly a porušují celou řadu zákonů a též jednotlivých manažerů a investorů. V kombinaci s iracionalitou investorů, kteří vykazují stádovité chování, sklon k iracionálnímu chování, psychické nestabilitě, oscilaci mezi mánií a depresí, k častým změnám nálad, mezi strachem a euforií, je nemožné, aby teorie efektivních trhů skutečně byla relevantní a pro investory, a nejenom pro ně, byla přínosem. Lidská přirozenost, konání a přehnané reakce jsou nedílnou součástí lidských vlastností a předvídatelnost lidského chování nelze vysledovat v technické analýze akcií a rovněž tak ani ve fundamentální analýze aktiv. Jednotlivé analýzy, fundamentální a technická, včetně teorie efektivních trhů ve skutečnosti nepočítají s analyzováním lidských emocí a není tak možné odhadnout, jakým způsobem budou účastníci kapitálového trhu reagovat na různé situace a případy na burzách s cennými papíry po celém světě. Kapitálové trhy se chovají iracionálně a nepředvídatelně, protože když se účastníci trhu chovají iracionálně, tak se úplně stejně musí chovat i samotné kapitálové trhy. Nedisciplinovaní investoři a spekulanti jsou často obětí svých vlastních emocí a ztrácejí kontrolu nad svým racionálním rozhodováním, z čehož často pramení značné ztráty. Porozumění psychologii davu je v obchodování na burzách důležitou složkou obchodních dovedností a znalostí.

Samotná analýza iracionálního chování investorů a četného zneužívání informací finančními institucemi, spolu s rozdílným přístupem k relevantním informacím, který byl prokázán při zpracování dat jednotlivých finančních domů k rozdílnému ohodnocení a k rozdílnému doporučení stejného aktiva, skutečně staví teorie efektivního trhu do jednoznačné konfrontace. Samotné teorii nesvědčí ani časté zásahy centrálních bank, četné finanční bubliny a ekonomické krize. Rovněž politiky četná manipulace s fiskální politikou, což však nebylo předmětem zkoumání této disertační práce.

Z analýzy časových řad nákupních a prodejních doporučení byly v disertační práci prokázány zásadní rozdíly mezi oceněním stejného aktiva ve shodném období velkými investičními bankami. Doporučení k nákupu, nebo k prodeji bývá vydáváno za účelem obeznámit investory s vybraným aktivem a ulehčit jim jejich investiční rozhodování. Analýzou bylo zjištěno, že zejména rozdíly mezi americkou investiční bankou Goldman Sachs a největší švýcarskou bankou UBS byly diametrálně odlišné, přestože analytici obou investičních bank vydali cílové doporučení na akcie společnosti ČEZ ve shodnou dobu, v Goldman Sachs měli nákupní doporučení na cílovou částku přes 700 korun českých, zatímco v UBS přesně naopak, doporučení s cílem prodat a částkou 450 korun českých. Lze s úspěchem předpokládat, že analytici tak velkých finančních domů, patřící mezi nejvýznamnější banky na světě, měli k dispozici stejná nebo obdobná data o společnosti ČEZ. Ani možnost analytiků obou bank k získání nejlepších, nejkvalitnějších a nejrychlejších informací nevedlo v analýze stejného aktiva alespoň k podobnému výsledku. Jestliže se tedy v názoru na ocenění akcií ČEZ tak zásadně liší renomovaní makléři nejvýznamnějších bank s možností přístupu k těm nejkvalitnějším informacím, nelze předpokládat, že velké množství investorů a spekulantů, kteří ne vždy tak kvalitní informace v čase získají (na rozdíl od analytiků bank) bude obchodovat na burzách s pragmatickým a racionálním přístupem.

Aplikací diskontních modelů byla zjištěna nutnost co nejpřesnějších vstupních údajů (slabá stránka diskontních modelů). Při použití predikce budoucího vývoje na diskontním modelu na období více let, zejména při nestabilním ekonomickém prostředí, lze očekávat výstup nepřesných ekonomických údajů. Například při ocenění vnitřní hodnoty akcie pomocí odhadu průměrných nákladů kapitálu (WACC) a diskontního modelu na bázi cash flow dochází při sebemenší odchylce k výrazné změně této vnitřní hodnoty, což vede k odlišnému ocenění akcií stejného emitenta v analytických doporučeních, a to i od nejrenomovanějších analytiků vydávajících na stejný titul nákupní a současně i prodejní doporučení.

Teorie efektivních trhů nemůže být relevantní ani při shodném množství stejně kvalitních informací, které účastníci kapitálového trhu mají k dispozici, protože samotné jejich vyhodnocení může být, a také často je, výrazně odlišné.

Seznam literatury

Monografie

- 1 BACHELIER, L. *Théorie de la spéculation*. Princeton University Press, 2006. xv, 188 p. ISBN 06-911-1752-7.
- 2 BREALEY, R. *Principles of corporate finance*. 9th ed. Boston, Mass: McGraw-Hill, 2008. ISBN 978-007-1266-758.
- 3 ČIŽINSKÁ, R. a REŽŇÁKOVÁ, M. *Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 222 s. Finanční trhy a instituce. Finance. ISBN 978-80-247-1922-1.
- 4 FAMA, E. F. *Foundations of finance: portfolio decisions and securities prices*. New York: Basic Books, c1976, xvii, 395 p. ISBN 04-650-2499-8.
- 5 GIBSON, G. *The Stock Markets of London, Paris and New York*. G.P. Putnam's Sons: New York, 1889. 150 s. ISBN 1000036575
- 6 HAUGEN, R. A. *Modern Investment Theory*. Prentice Hall, 1993. 730 p. ISBN13: 978-0135943342.
- 7 HOLMAN, R. *Ekonomie*. 3., aktualiz. vyd. Praha: C.H. Beck, 2002. xxii, 714 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-681-6.
- 8 JÍLEK, J. *Finanční trhy*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. 527 s. ISBN 80-7169-453-3.
- 9 KOHOUT, P. *Finance po krizi: Evropa na cestě do neznáma*. 3., rozš. vyd. Praha: Grada, 2011. 328 s. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-4019-5.
- 10 KOHOUT, P. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*. 2. rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2002, 214 s. ISBN 80-861-1948-3.
- 11 LEVY, H. a SARNAT, M. *Kapitálové investice a finanční rozhodování*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1999. 920 s. ISBN 80-7169-504-1.

- 12 LEWIS, M. *Flash Boys: A Wall Street Revolt*, Vyd. 1. W. W. Norton & Co., 2014. 288 s. ISBN 13: 978-039-3244-663.
- 13 MARSHALL, A. *Principles of Economics*. Abridged ed. New York: Cosimo, 2006 ISBN 13: 978-1596059856
- 14 MUSÍLEK, P. *Trhy cenných papírů*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2002. 459 s. ISBN 80-86119-55-6.
- 15 NÝVLTOVÁ, R., REŽŇÁKOVÁ, M. *Analýza předpokladů efektivnosti českého finančního trhu*. Mladá Boleslav: Škoda auto a.s. Vysoká škola, 2007. 33 s. ISBN 978-80-87042-11-3.
- 16 RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008, 120 s. ISBN 978-80-247-2481-2.
- 17 SAMUELSON, P. A., NORDHAUS, W. D. *Ekonomie*. 19. vyd. NS SVOBODA, 2013. 249 s. ISBN 978-80-205-0629-0.
- 18 ŠTÝBR, D., KLEPETKO, P., a ONDRÁČKOVÁ, P. *Začínáme investovat a obchodovat na kapitálových trzích*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 156 s. Finance pro každého. ISBN 978-80-247-3648-8.
- 19 TALEB, N. *Černá labuť: následky vysoce nepravděpodobných událostí*. Vyd. 1. Praha: Paseka, 2011, 478 s. ISBN 978-80-7432-128-3.
- 20 VESELÁ, J. *Investování na kapitálových trzích*. Vyd. 1. Praha: ASPI, 2007, 703 s. ISBN 978-80-7357-297-6.
- 21 ZMEŠKAL, Z. a kol. *Finanční modely*. 1. vydání. Praha: Ekopress, 2004. 236 s. ISBN 80-86119-87-4.

Internetové publikace

- 22 APOLINARIO, R. M. C, SANTANA, O. M, SALES, L. J. and CARO, A. R. *Day of the Week Effect on European Stock Markets*. [online] Spain 2006, International Research Journal of Finance and Economics. Issue 2 (2006). [cit. 2012-30-09].

Dostupný z www: <<http://www.eurojournals.com/IRJFE%202%205%20sales.pdf>.
ISSN 1450-2887>.

- 23 FAMA, E. F. *Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance*. [online] Journal of Financial Economics, Volume 49, Issue 3, 1 September 1998, Pages 283–306. [cit. 2012-18-09].
Dostupný z www: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X98000269>>.
- 24 FAMA, E. F., BLUME, M. E. *Filter Rules and Stock – Market Trading*. Journal of Business, [online] Volume 39, Issue 1, Part 2: Supplement on Security Pricing (Jan. 1966), Pages 226-241. [cit. 2012-17-09]. Dostupný z www: <<http://history.technicalanalysis.org.uk/FaBl66.pdf>>.
- 25 FRENCH, K. R., ROLL, R. *Stock return variances: The arrival of information and the reaction of traders*. [online] Journal of Financial Economics. Volume 17, Issue 1, September 1986, Pages 5–26. [cit. 2012-18-09]. Dostupný z www: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X86900048>>.
- 26 GROSSMAN, S. J., STIGLITZ, J. E. *The American Economic Review*. [online] Vol. 70, No. 3 (Jun., 1980), Pages 393-408. Published by: American Economic Association. [cit. 2012-17-09].
Dostupný z www: <<http://www.jstor.org/stable/1805228>>.
- 27 MARSH, T. A., MERTON R. C. *The American Economic Review*. [online] Vol. 76, No. 3 (Jun., 1986), Pages 483-498. Published by: American Economic Association. [cit. 2012-17-09]. Dostupný z www: <<http://www.jstor.org/stable/1813364>>.
- 28 RUBINSTEIN, M. *Rational markets: Yes or no? The affirmative case*. [online] Financial Analysts Journal, Volume 57, Issue 3, May 2001, Pages 15–29. [cit. 2012-18-09].
Dostupný z www: <<http://www.cfapubs.org/doi/pdf/10.2469/faj.v57.n3.2447>>.
- 29 SCHWERT, G. W. *Anomalies and market efficiency*. [online] Handbook of the Economics of Finance: Volume 1B, Financial Markets and Asset Pricing, Vol. 21

of Handbooks in Economics, Elsevier North-Holland, Amsterdam, Chapter 15, Pages 937–972. [cit. 2012-20-09].

Dostupný z www: < <http://schwert.ssb.rochester.edu/hbfech15.pdf>>.

- 30 THALER, R. H. *Anomalies: The January Effect*. [online] The Journal Of Economic Perspectives, Vol. 1, No. 1 (Summer, 1987), Pages 197-201. [cit. 2012-30-09]. Dostupný z www: < http://www2.fiu.edu/~cartonj/_fpclass/The%20January%20Effect.pdf>.

Internetové odkazy

- 31 APOGEO, D. M. *Co je jádrem nejaderných fúzí?* [online]. 3.11.2008 [cit. 2012-10-05]. Dostupný z www: <<http://www.apogeo.cz/aktuality/co-je-jadrem-nejadernych-fuzic-380/>>.
- 32 ČÁMSKÝ, F. *Teorie efektivních trhů*. Finančné trhy: odborný mesačník pre teóriu a prax finančných trhov [online]. Prosinec 2004 [cit. 2012-10-01]. ISSN 1336-5711. Dostupný z www: <<http://www.derivat.sk/index.php?PageID=24>>.
- 33 ČÁMSKÝ, F. *Testování efektivnosti trhu*. Finančné trhy: odborný mesačník pre teóriu a prax finančných trhov [online]. Leden 2005 [cit. 2012-10-26]. ISSN 1336-5711. Dostupný z: <<http://www.derivat.sk/index.php?PageID=61>>.
- 34 Česká národní banka. [online]. [cit. 2012-10-05]. Dostupný z www: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2006/FS_2006_clanek_4.pdf>.
- 35 Financial economics. *Efficiency and blond*. [online] New York, Jul 16th 2009. [cit. 2012-17-09]. Dostupný z www: <<http://www.economist.com/node/14030296>>.
- 36 HÁJEK, J., JINDROVÁ M. *Nabídka převzetí a efektivnosti kapitálových trhů*. In: *Www.cnb.cz* [online]. [cit. 2012-11-03]. Dostupný z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2006/FS_2006_clanek_4.pdf>.

- 37 idnes. cz. *S jakou strategií vyděláte nejvíce?* [online]. 24.4.2003 [cit. 2012-10-20]. Dostupný z: < http://finance.idnes.cz/viteze.aspx?r=fi_osobni&c=A030417_105303_fi_osobni_fnc&t=A030417_105303_fi_osobni_fnc&r2=fi_osobni>.
- 38 KOHOUT, P. *Historie jednoho dogmatu*. [online]. 9.3.2009. [cit. 13-03-15]. Dostupný z: <http://blog.aktualne.centrum.cz/blogy/pavel-kohout.php?itemid=6089>.
- 39 KOHOUT, P. *Veselé trhy a hypoteční krize*. In. *Hospodářské noviny*. [online]. 8.8.2008, [cit. 13-03-07]. Dostupný z: <http://hn.ihned.cz/c1-26255030-vesele-trhy-a-hypotecni-krize>.
- 40 KOVANDA, L. *Teorie efektivních trhů se zvolna rozplývá*. In. *eportal.cz* [online]. 29.10.2004. [cit. 13-03-15] <http://eportal.parlamentnilisty.cz/Articles/107-teorie-efektivnich-trhu-se-zvolna-rozplyva.aspx>.
- 41 LANI, J. *Run test of randomness*. [online] 3.1.2009 [cit. 2012-11-01]. Dostupný z: <<http://statisticssolutions.blogspot.cz/2009/06/runs-test-of-randomness.html>>.
- 42 LAUREN, A. *Věříte na Ježíška a na hypotézu efektivních trhů?* In. *www.patria.cz* [online]. 28.11.2012 [cit. 2013-03-06]. Dostupný z: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2209040/verite-na-jeziska-a-na-hypotezu-efektivnich-trhu.html>
- 43 LO, A.W. "*Efficient markets hypothesis*." [online] The New Palgrave Dictionary of Economics [online] 12.12.2012 [cit. 2012-20-09]. Dostupný z www: < http://www.dictionaryofeconomics.com/article?id=pde2008_E000050&q=efficient%20market&topicid=&result_number=1>.
- 44 SEWELL, M. *History of the Efficient Market Hypothesis*. [online] Department of Computer Science, University College London 2011. [cit. 2012-15-09]. Dostupný z www: < <http://www.e-m-h.org/history.html>>.
- 45 Slovník. *Komerční banka* [online]. [cit. 2012-10-02]. Dostupný z www: <<http://www.kb.cz/cs/slovník/o/index.shtml>>.

- 46 STUHLÍK, J. *Jsou finanční trhy efektivní? I dva roky po finanční krizi pře ekonomů pokračuje.* In. *www.penize.cz* [online]. 27.8.2010. [cit. 13-03-07]. Dostupný z: <http://www.penize.cz/akcie/87980-jsou-financni-trhy-efektivni-i-dva-roky-po-financni-krizi-pre-ekonomu-pokracuje>.

Vědecké práce

- 47 TRAN VAN QUANG. *Testování slabé formy hypotézy efektivního trhu na českém akciovém trhu lineárními a nelineárními metodami.* Disertační práce (Phd). Vysoká škola ekonomická v Praze, 2010.
- 48 HÁJEK, J. *Slabá forma efektivnosti středoevropských akciových trhů.* Doktorská disertační práce (Phd). Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006.

Seznam zkratek

APT	Arbitrage Pricing Theory
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CAR	Průměrný kumulativní abnormální výnos
ČNB	Česká národní banka
DJI	Dow Jones Index
EBITDA	Zisk před započtením úroků, daní a odpisů
EHM	Efficient Market Hypothesis
FCFE	Model diskontovaných volných peněžních toků
HDP	Hrubý domácí produkt
NYSE	New York Stock Exchange
P/BV	Poměruje tržní cenu akcie s její účetní hodnotou
P/E	Poměruje tržní cenu akcie s čistým ziskem
S&P 500	Americký burzovní index největších společností
SML	Security Market Line
WACC	Měří náklady vlastního a cizího kapitálu

Seznam tabulek, grafů a obrázků

Obrázek 1: Investiční strategie.....	26
Obrázek 2: Rozdělení informací v teorii efektivních trhů	43
Graf 1: Okamžitá reakce na trhu	23
Graf 2: Zpožděná (postupná) reakce kurzu.....	23
Graf 3: Nadměrná reakce kurzu	24
Graf 4: Přímka cenných papírů	29
Graf 5: Kolísání akciového kurzu kolem vnitřní hodnoty akcie	46
Graf 6: Pozitivní korelace změn v akciových kurzech.....	53
Graf 7: Negativní korelace změn v akciových kurzech	53
Graf 8: Neutrální korelace změn v akciových kurzech.....	54
Graf 9: Index S&P 500 - investiční bubliny od roku 2000	76
Graf 10: Vývoj ceny akcií společnosti Veolia Environnement dne 28.02.2013.....	77
Graf 11: Vývoj akcií Google a Apple	78
Graf 12: Vývoj cenové volatility měnového páru USD/RUB	79
Graf 13: Vývoj cenové hladiny Bitcoin/USD	80
Graf 14: Ropa typu Brent a pokles její tržní hodnoty	80
Graf 15: Korelace akcií ČEZ (v Kč) a elektrické energie na rok 2015 (v eurech)	81
Graf 16: Propad akcií Yahoo! při úspěšném uvedení společnosti Alibaba na trh	84
Graf 17: Jednodenní vývoj akcií největší firmy na světě při absenci nových zpráv.....	85
Graf 18: Celkový kapitál investičních bank ve vyspělých zemích v poměru k HDP	91
Graf 19: Změna časového úseku vyvolá změnu trendu - index S&P 500	92
Graf 20: Vývoj ceny broušených briliantů - kulatý briliant 1.00ct VVS2-F	93
Graf 21: Vývoj kurzu CZK/USD	94
Graf 22: Vyhodnocení časových řad investičních doporučení na akcie ČEZ.....	127
Graf 23: Vyhodnocení časové řady investičního doporučení bank GS a UBS.....	128

Graf 24: Rozptyl analytiků v investičním doporučení na akcie společnosti Apple	131
Graf 25: Přímá závislost doporučení analytika Citibank na tržní cenu akcií ČEZ	132
Graf 26: Rozdílné doporučení: Wood Company, ING Bank, BNP Paribas	175
Graf 27: Rozdílné doporučení: VTB Capital, Goldman Sachs, HSBC.....	176
Graf 28: Rozdílné doporučení: Dom Maklerski, UBS, Erste Group	177
Graf 29: Rozdílné doporučení: Patria Finance, JPMorgan, Komerční banka.....	178
Graf 30: Rozdílné doporučení: Raiffeisenbank, Credit Suisse, UniCredit R.....	179
Graf 31: Odlišné odhady makléřů, analytiků a zpracovatelů na vývoj ceny ropy	180
Graf 32: Ocenění akcií na bázi peněžní zásoby	181
Graf 33: Iracionální chování účastníků trhu na základě spekulací USD/RUB	182
Graf 34: Manažeři se domnívají, že jsou akcie nadhodnocené, přesto nakupují	182
Graf 35: Erste Bank před profit warning v porovnání s konkurenčními bankami.....	184
Graf 36: Erste Bank před profit warning (neprokazatelné insider trading)	184
Graf 37: Investoři Bill Ackman (spekulace na pokles) versus Carl Icahn (nákup)	185
Tabulka 1: Ocenění podílu akcií Alibaba v držení Yahoo! před uvedením na NYSE ...	83
Tabulka 2: Akciové portfolio je zřejmým důkazem iracionálního chování investora....	86
Tabulka 3: Deutsche Bank: Vývoj investičních doporučení na společnost Best Buy ...	88
Tabulka 4: Přehled rozdílných doporučení makléřů	89
Tabulka 5: Investice – nákup a prodej broušeného briliantu	95
Tabulka 6: Vybraný týden makroekonom. dat a informací, 16. - 20. červen 2014	100
Tabulka 7: Porovnání poměrových ukazatelů společnosti ČEZ s konkurencí.....	105
Tabulka 8: Ocenění akcií ČEZ pomocí modelu FCFE	115
Tabulka 9: Ocenění ČEZ na bázi WACC a růstu CF	117
Tabulka 10: Podíl dlouhodobé ceny elektřiny €/MWh a vývoj měn €/CZK	118
Tabulka 11: Skupina ČEZ konsolidovaná rozvaha – Aktiva.....	120
Tabulka 12: Skupina ČEZ konsolidovaná rozvaha – Pasiva	121
Tabulka 13: Konsolidovaný výkaz cash flow	122
Tabulka 14: ČEZ – investiční doporučení bankovních a brokerských institucí	126

Tabulka 15: Apple – investiční doporučení bankovních a brokerských institucí	130
Tabulka 16: Pokuty udělené bankám za porušování zákonů a insider trading	134
Tabulka 17: Finanční postihy a pokuty udělené finančním institucím	136

Seznam příloh

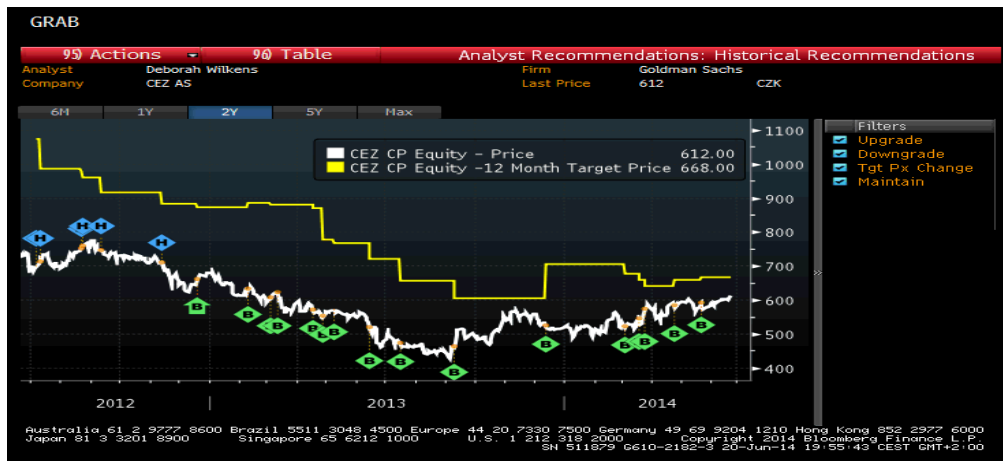
- Příloha č. 1 Rozdílné doporučení analytiků finančních ústavů na akcie ČEZ (v shodném období)
- Příloha č. 2 Odlišné odhady účastníků trhu na vývoj ceny ropy Brent
- Příloha č. 3 Ocenění akcií na bázi peněžní zásoby
- Příloha č. 4 Rozkolísání trhu USD/RUB - spekulace na konverzi dluhu firmy Rosněft
- Příloha č. 5 Manažeri se sice domnívají, že akcie jsou nadhodnocené, přesto nakupují
- Příloha č. 6 Chybná nabídka makléře klientovi
- Příloha č. 7 Grafy Erste Bank před profit warning (insider trading)
- Příloha č. 8 Bill Ackman versus Carl Icahn
- Příloha č. 9 Přehled publikační činnosti - Ing. Jaroslav Šura
-

Graf 26: Rozdílné doporučení: Wood Company, ING Bank, BNP Paribas



Zdroj: Bloomberg

Graf 27: Rozdílné doporučení: VTB Capital, Goldman Sachs, HSBC



Zdroj: Bloomberg

Graf 28: Rozdílné doporučení: Dom Maklerski, UBS, Erste Group



Zdroj: Bloomberg

Graf 29: Rozdílné doporučení: Patria Finance, JPMorgan, Komerční banka



Zdroj: Bloomberg

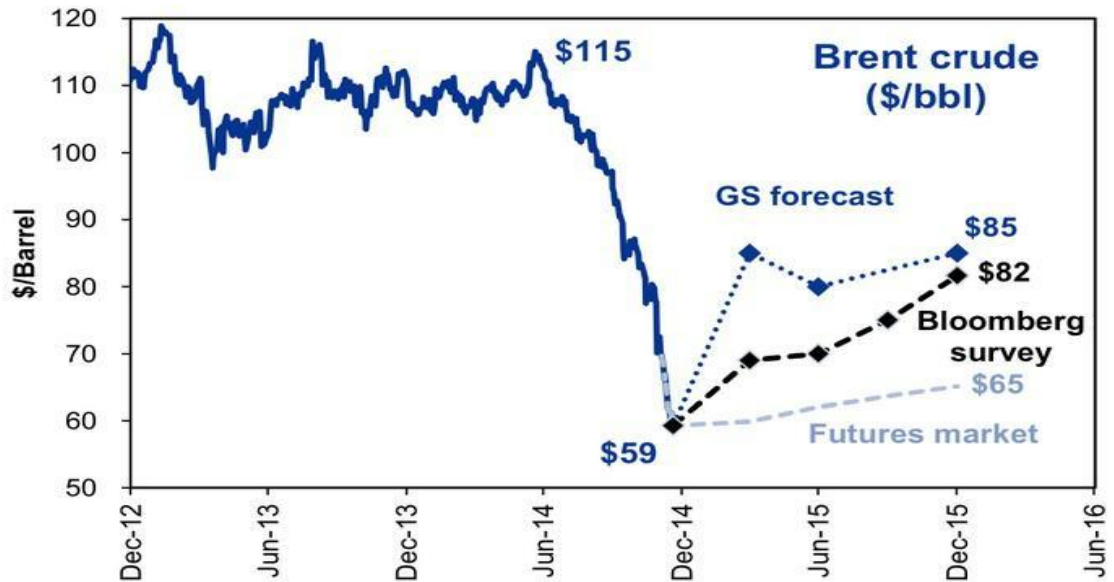
Graf 30: Rozdílné doporučení: Raiffeisenbank, Credit Suisse, UniCredit R.



Zdroj: Bloomberg

Graf 31: Odlišné odhady makléřů, analytiků a zpracovatelů na vývoj ceny ropy

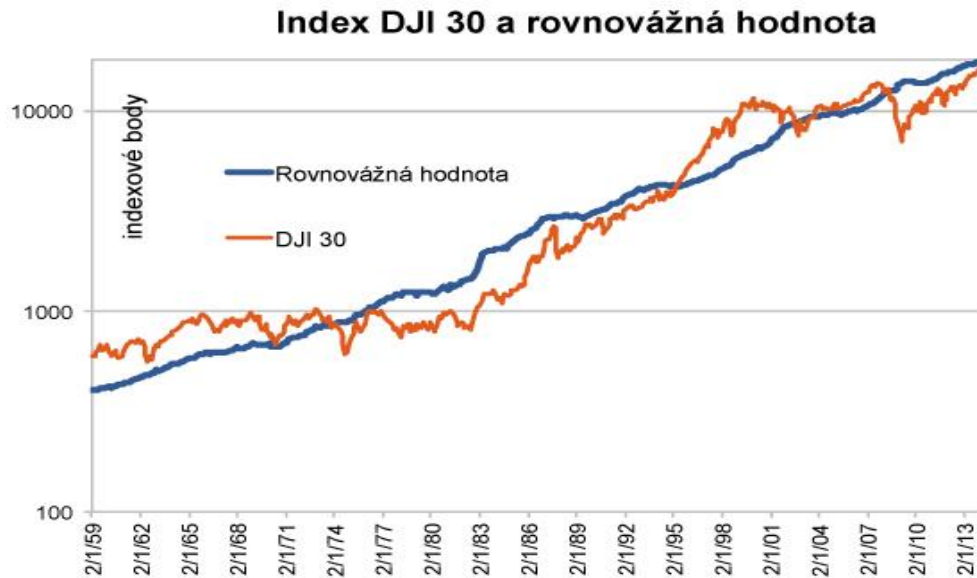
Exhibit 2: Forecasters expect more of a rebound in oil than the market does
as of December 18, 2014



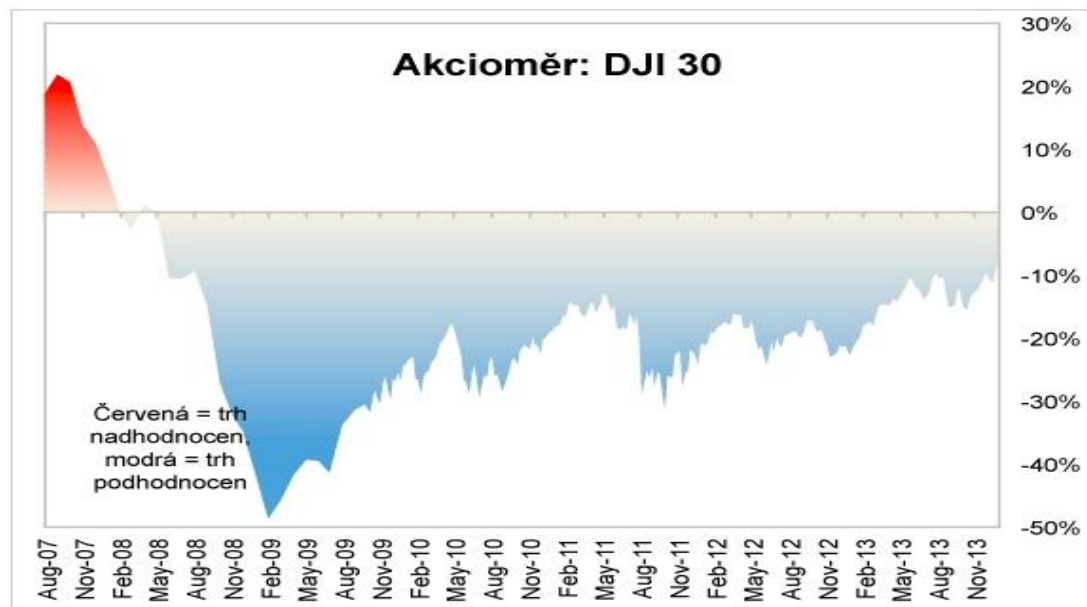
Source: Bloomberg, FactSet, and Goldman Sachs Global Investment Research.

Makléři a investoři odhadují cenu ropy Brent kolem 65 dolarů za barel až do konce roku 2015. Sami producenti ropy a burzovní analytici očekávají oživení a odhadují růst ceny ropy Brent na 82 dolarů za barel a analytici z Goldman Sachs jsou ještě optimističtější, když očekávají, že cena postupně vzroste až na 85 dolarů za barel.

Graf 32: Ocenění akcií na bázi peněžní zásoby



Zdroj: www.akciomer.com



Zdroj: www.akciomer.com

Graf 33: Iracionální chování účastníků trhu na základě spekulací USD/RUB



Zdroj: Investing.com

Graf 34: Manažeri se domnívají, že jsou akcie nadhodnocené, přesto nakupují



Zdroj: Bank of America Merrill Lynch

Maklěř si neuvědomil nevýhodnost své nabídky + jeho komentář

GRAB
1<Go> to send to MSG & VCON, View other options under Settings

Send (VCON) Buy Ticket

04/07/2014 16:57 Trade Date 04/07/14 Settings

Trade Information

Trader	PATRIA DIRECT4	CUSIP	N.A.
At	PATRIA FINANCE A.S.	ISIN	CZ0002003130

BUY 20000 M of CSKHYP Float 06/25/18 Issuer HYPOTECNI BANKA
Dated 06/25/13

Price 100.250000 Discount Margin 54.029051 Accrued Factor 0.00037722

Settlement 04/08/14

Assumed Index	0.37000	Index to Next Pay	0.37000	Current Coupon	0.97000
Previous Coupon	03/25/14	Next Coupon	06/25/14	Next Fix	06/25/14

Notes

Trade Numbers

View Amounts in CZK

Principal		CZK	20,050,000.00
Accrued	(14 days)		7,544.44
Total		CZK	20,057,544.44

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
Japan 81 3 3201 6900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 919 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.
SN 511879 H718-4163-3 07-Apr-14 17:01:33 CEST GMT+2:00

GRAB
1<Go> to send to MSG & VCON, View other options under Settings

Send (VCON) Sell Ticket

04/07/2014 17:01 Trade Date 04/07/14 Settings

Trade Information

Trader	PATRIA DIRECT4	CUSIP	N.A.
At	PATRIA FINANCE A.S.	ISIN	CZ0002003130

SELL 20000 M of CSKHYP Float 06/25/18 Issuer HYPOTECNI BANKA
Dated 06/25/13

Price 100.000000 Discount Margin 59.997003 Accrued Factor 0.00070056

Settlement 04/20/14 Weekend

Assumed Index	0.37000	Index to Next Pay	0.37000	Current Coupon	0.97000
Previous Coupon	03/25/14	Next Coupon	06/25/14	Next Fix	06/25/14

Notes

Trade Numbers

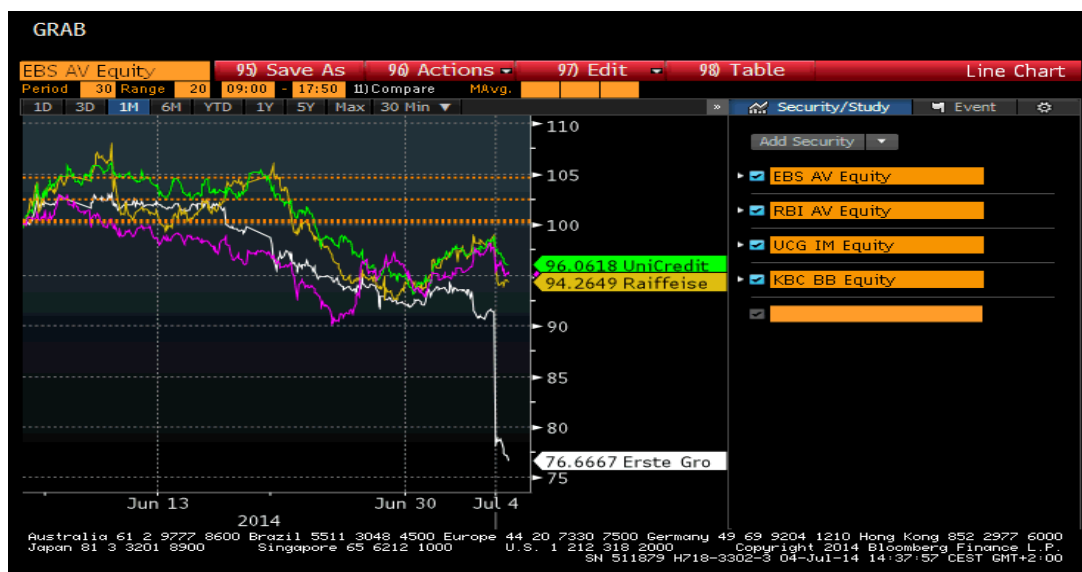
View Amounts in CZK

Principal		CZK	20,000,000.00
Accrued	(26 days)		14,011.11
Total		CZK	20,014,011.11

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
Japan 81 3 3201 6900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 919 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.
SN 511879 H718-4163-3 07-Apr-14 17:02:59 CEST GMT+2:00

"V příloze naleznete základní informace o možnosti nákupu HZL HB, která patří do skupiny CSOB. Nakupní cena je garantována za 100,25 a prodejní opět garantována za 100. Vas jediný náklad je 150 CZK za vypořádání nákupu a 150 CZK za vypořádání prodeje. Vas vynos je obsazen v AUV, udelal jsem modelový příklad, kdy koupíte 8/4/2014 a prodáte na 20/4/2014. Nabežle AUV bude okolo 6 466 CZK."

Graf 35: Erste Bank před profit warning v porovnání s konkurenčními bankami



Zdroj: Bloomberg

Graf 36: Erste Bank před profit warning (neprokazatelné insider trading)



Zdroj: Patria.cz

Graf 37: Investoři Bill Ackman (spekulace na pokles) versus Carl Icahn (nákup)



Zdroj: Patria.cz

Bill Ackman by rád společnost Herbalife zlikvidoval nebo alespoň výrazně snížil cenu akcií, oproti němu stojí další miliardový investor, který považuje akcie firmy za výrazně podhodnocené a nakoupil větší podíl společnosti.

Článek v recenzovaném časopisu

ŠURA, J. – KUKALOVÁ, G. Finanční analýza na kapitálových trzích. Finanacial Analysis in The Capital Market. *Scientia et Societas*. 2013, roč. IX, č. 4. ISSN 1801-7118.

ŠURA, J. – KUKALOVÁ, G. Informace a iracionalita investora. Information and Irrationality of Investor. *Auspicia*. 2013, roč. X, č. 2. ISSN 1214-4967.

KUKALOVÁ, G. – ŠURA, J. Příjmy a výdaje v systému nemocenského pojištění v ČR. Revenues and Expenses of the Sickness Insurance System in the Czech Republic. *Scientia et Societas*. 2013, roč. IX, č. 4. ISSN 1801-7118.

Příspěvek ve sborníku

ŠURA, J. – KUKALOVÁ, G. Zdanění akcií v České republice. Shares and their Taxation in the Czech Republic. In *Obchod a finance 2013, 18. – 19.4.2013, Praha*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2013. s. 71-75. ISBN 978-80-213-2383-4.

KUKALOVÁ, G. – ŠURA, J. Hodnocení změn v nemocenském pojištění. Evaluation of the Changes in Sickness Insurance. In *Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky 2012, 10. - 14. 12. 2012, Hradec Králové*. Hradec Králové: Magnanimitas, 2012. s. 1789-1797. ISBN 978-80-905243-3-0.

ŠURA, J. – KUKALOVÁ, G. Problematika zdanění cenných papírů. Issue of Securities Taxation. In *Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky 2012, 10. - 14. 12. 2012, Hradec Králové*. Hradec Králové: Magnanimitas, 2012. s. 1805-1812. ISBN 978-80-905243-3-0.

Článek v odborném periodiku

ŠURA, J. – KUKALOVÁ, G. Zdanění cenných papírů – fyzické osoby. *Účetnictví, daně a právo v zemědělství*. 2012, roč. XIV, č. 7, s. 22 – 23. ISSN 1212-9453.

ŠURA, J. – KUKALOVÁ, G. Dluhová krize se bude zhoršovat. *Finanční řízení & controlling v praxi*. 2012, roč. III, č. 9, s. 45-47. ISSN 1804-2996.

ŠURA, J. – KUKALOVÁ, G. Alternativní investiční příležitosti. *Finanční řízení & controlling v praxi*. 2012, roč. III, č. 10, s. 34-37. ISSN 1804-2996.

KUKALOVÁ, G. – ŠURA, J. nemocenské pojištění od 1. 1. 2014. *Účetnictví, daně a právo v zemědělství*. 2014, roč. XVI, č. 4, s. 14-17. ISSN 1212-9453.

KUKALOVÁ, G. – ŠURA, J. Změny v nemocenském pojištění: 3. část – Osoby samostatně výdělečně činné. *Účetnictví, daně a právo v zemědělství*. 2013, roč. XV, č. 1, s. 29-32. ISSN 1212-9453.

KUKALOVÁ, G. – ŠURA, J. Změny v nemocenském pojištění: 2. část – Zaměstnavatelé. *Účetnictví, daně a právo v zemědělství*. 2012, roč. XIV, č. 12, s. 7-11. ISSN 1212-9453.

KUKALOVÁ, G. – ŠURA, J. Změny v nemocenském pojištění: 1. část – Zaměstnanci, nemocenské a náhrada mzdy. *Účetnictví, daně a právo v zemědělství*. 2012, roč. XIV, č. 11, s. 19-24. ISSN 1212-9453.

KUKALOVÁ, G. – ŠURA, J. – VALDER, A. Cenné papíry v účetnictví právnických osob. *Účetnictví, daně a právo v zemědělství*. 2012, roč. XIV, č. 6, s. 20-23. ISSN 1212-9453.