VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE
FAKULTA FINANCÍ A ÚČETNICTVÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2007

Vitaly Frolov

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE
FAKULTA FINANCÍ A ÚČETNICTVÍ

Obor: Finance

FUNDAMENTÁLNÍ A TECHNICKÁ ANALÝZA A APLIKACE JEJICH VYBRANÝCH NÁSTROJŮ

Autor: Vitaly Frolov

Vedoucí práce: Ing. Jitka Veselá, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a vyznačil všechny citace z pramenů.

V Praze dne 4. ledna 2007 ……

podpis

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce, Ing. Jitce Veselé, Ph.D. za cenné připomínky v průběhu zpracování této práce.

OBSAH

ÚVOD **3**

1 TECHNICKÁ ANALÝZA (TA) **5**

1.1 POJEM TECHNICKÉ ANALÝZY 5
1.2 ZÁKLADNÍ PRINCIPY TECHNICKÉ ANALÝZY 6
1.3 FORMY GRAFŮ POUŽÍVANÉ V TECHNICKÉ ANALÝZE 8
1.4 CENOVÝ TREND, BOD ODPORU A PODPORY 12
1.5 DOW THEORY 14
1.6 INDIKÁTORY TECHNICKÉ ANALÝZY 19
1.6.1 Klouzavé průměry *20*
1.6.1.1 Druhy klouzavých průměrů 21
1.6.1.2 Konvergence/Divergence klouzavých průměrů (MACD) 25
1.6.2 Oscilátory *27*
1.6.2.1 Rate of Change (ROC) 27
1.6.2.2 Index relativní síly 29
1.6.2.3 Stochastický oscilátor 31

2 FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZA **33**

2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZY 34
2.2 GLOBÁLNÍ ANALÝZA 36
2.2.1 Reálný výstup ekonomiky *36*
2.2.2 Fiskální politika *37*
2.2.3 Peněžní nabídka *38*
2.2.4 Úrokové sazby *39*
2.2.5 Inflace *40*
2.2.6 Mezinárodní pohyb kapitálu *41*
2.2.7 Politické a ekonomické šoky *42*
2.3 ODVĚTVOVÁ ANALÝZA 42
2.3.1 Citlivost odvětví na vývoj hospodářského cyklu *43*
2.3.2 Vládní regulace *43*
2.3.3 Typ odvětvové struktury *44*
2.4 PODNIKOVÁ ANALÝZA 45
2.4.1 Dividendový diskontní modely (DDM) *47*
2.4.1.1 Jednostupňové DDM 48
2.4.1.2 Vícestupňové DDM 49
2.4.2 Ziskové modely *51*
2.4.2.1 Modely s ukazatelem P/E ratio 51
2.4.2.2 Modely s ukazatelem P/S ratio 53
2.4.2.3 Modely s ukazatelem P/BV ratio 54
2.4.2.4 Vstupní data pro výpočet ziskových modelů 55

3 PRAKTICKÁ ČÁST ... 57

3.1 FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZA SPOLEČNOSTI MOTOROLA ... 58

3.1.1 Základní charakteristika společnosti Motorola ... 58

3.1.2 Postavení na trhu ... 59

3.1.3 Vývoj tržeb a zisku ... 60

3.1.4 Skutečnosti, které mohou ovlivnit krátkodobý vývoj kurzu MOT ... 62

3.1.5 Odvětví komunikačního zařízení ... 63

3.1.6 Globální faktory ... 65

3.1.6.1 Vývoj světové ekonomiky ... 66

3.1.6.2 Vývoj ekonomiky Spojených států ... 68

3.1.7 Výpočet vnitřní hodnoty akcie společnosti Motorola ... 70

3.1.7.1 Vstupní data (společnost s mimořádnou mírou růstu) ... 70

3.1.7.2 Výpočet ukazatelů P/S a P/BV ratio ... 72

3.1.7.3 Interpretace výsledků výpočtu vnitřní hodnoty ... 73

3.2 TECHNICKÁ ANALÝZA SPOLEČNOSTI MOTOROLA ... 76

3.2.1 Vývoj cen a objemu obchodů ... 77

3.2.2 Klouzavé průměry ... 78

3.2.2.1 Identifikace/potvrzení trendu ... 80

3.2.2.2 Identifikace nákupních a prodejních signálů ... 81

3.2.3 Oscilátory ... 84

3.2.3.1 Centrované oscilátory ... 86

3.2.3.2 Pásmové oscilátory ... 87

3.2.4 Závěry technické analýzy ... 88

ZÁVĚR ... 90

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY ... 92

INTERNETOVÉ ZDROJE ... 93

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ ... 94

PŘÍLOHY ... 96

ROZVAHA ... 96

VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT ... 98

Úvod

Ti, kteří investují nebo obchodují na kapitálových trzích, se domnívají, že jediným způsobem, jak si vydělat, je prodej za vyšší cenu než cena nákupní. Zní to, jak by se mohlo zdát, poměrně jednoduše, ale kdyby to tak bylo ve skutečnosti, ve světě by existovalo mnohem víc milionářů. Již od vzniku kapitálových trhů začaly vznikat různé analýzy, strategie a metody, které by měly pomoci obchodníkům lépe předpovídat vývoj kursů na kapitálových trzích. Dvě nejobecnější z těchto analýz jsou fundamentální a technická. Cílem první je stanovit vnitřní hodnotu cenného papíru, která se pak porovná se skutečnou tržní cenou tohoto papíru, čímž poskytne investorovi informace, jestli je cenný papír na trhu podhodnocen nebo nadhodnocen a tím i signál, jestli se vyplatí do daného cenného papíru investovat. Tato strategie by měla fungovat, protože kurs a cena cenných papírů jsou jenom zřídka v rovnováze. Zatímco fundamentální analýza se soustředí na vnitřní hodnotu cenného papíru, základem technické analýzy je zkoumání kursu, objemu transakcí a psychologie jednotlivců a skupin obchodníků. Takže na jedné straně technická analýza se zabývá předpovídáním budoucí ceny cenných papírů na základě její minulého vývoje. Hlavními nastrojí jsou různé statistické a matematické metody, jako analýzy časových řad, grafy apod. Na straně druhé technická analýza se zabývá zkoumáním a vyhodnocováním emocionálního stavu obchodníků, například pomocí zkoumání chování davu. V podstatě se dá říci, že hlavním rozdílem těchto dvou analýz je to, že cílem fundamentální je odpovědět na otázku „do jakého cenného papíru se vyplatí investovat“, zatímco technická stanoví nejvhodnější okamžik pro nákup nebo prodej cenného papíru.

Cílem této diplomové práce je charakteristika dvou neznámějších a nejpoužívanějších analýz akciových trhů – fundamentální a technické analýzy, a aplikace nástrojů a metod těchto analýz na vybraném titulu, což vysvětlí princip jejich fungování.

Diplomová práce je rozdělena do třech kapitol. První a druhá kapitoly se věnují teoretickým základům a principům fungování technické a fundamentální analýzy. Ve třetí kapitole aplikuji poznatky z prvních dvou kapitol na vybraném titulu akciového trhu. Z fundamentální analýzy použiji ukazatele P/S a P/BV ratio (ziskové modely) z několika důvodů: na jedné straně jsou jednodušší než dividendové diskontní modely (asi nejznámější a nejpoužívanější model fundamentální analýzy) a zároveň mohou být v některých případech (např. společnosti s nestandardní dividendovou politikou) mnohem přesnější, na druhé straně ukazatel P/E ratio (také patří do ziskových modelů) je nejznámějším a nejpublikovanějším ukazatelem fundamentální analýzy (což je také důvodem, proč bych se nechtěl tímto ukazatelem

zabývat), může však být nepřesný v případě společností s kolísavými zisky a nelze ho požít u společností se ztrátou. V rámci technické analýzy se soustředím hlavně na modely založené na statistických indikátorech, přesněji na klouzavé průměry a oscilátory. Klouzavé průměry jsou nejpoužívanějšími a nejjednodušším nástrojem technické analýzy, lze ho použít na kterémkoliv z trhů bez jakýchkoli omezení. S klouzavými průměry lze experimentovat: vybírat různé délky a jejich kombinace. Hlavním nedostatkem klouzavých průměrů však je skutečnost, že se jedná o indikátory následující trend, a proto vykazují opoždění vůči trendu. Vzhledem k této skutečnosti je doplním o oscilátory, které reagují na změny kurzů dynamičtěji, než klouzavé průměry. Zároveň pomocí oscilátorů rozhodnu, jestliže signály (nákupní nebo prodejní) poskytnuté klouzavými průměry, nejsou falešné.

V závěru shrnu všechno to, k čemu jsem dospěl v této práci, a vyhodnotím dosažené výsledky.

1 Technická analýza (TA)

Vstoupit na trh před růstem i vystoupit z něj, kdy trend začíná klesat, neboli prodat před pádem cen na trhu – je to sen každého spekulanta. Tento sen by mělo podle zakladatelů a zastanců splnit správné použití technické analýzy, které má zajistit snížení nebo alespoň stabilizaci rizika i zvyšování zisků z těchto tržních operací.

V této časti své práci představím základní i nejznámější metody technické analýzy, jejich teoretické základy a principy, typy používaných indikátorů a grafů s větším důrazem na klouzavé průměry a oscilátory, na jejichž použití v praxi na vybraném titulu bude se navazovat jedna z dalších častí mé práce.

1.1 Pojem technické analýzy

Technická analýza je jednou z nejstarších metod určování vývoje ceny v časové řádě, která má svoje kořeny v Japonsku 17. století. Dnešní podoba TA byla zformována především Ch.H. Dowem a jeho následovníky v Dow Theory. Dow Theory pracovala především s grafickými formacemi, zatímco technické indikátory, které v současnosti zaujímají dominantní postavení v TA, našly uplatnění ve druhé polovině 20. století.

Technickou analýzu lze v podstatě definovat jako metodu předvídání ceny cenných papírů založenou na statistických podkladech. Byla vyvinuta výhradně pro praktické využití, a to pro – dosažení co nejvyšších zisků na trhu s cennými papíry. TA je jednoduchou a velmi bohatou zároveň však i velmi subjektivní analýzou, protože každý investor interpretuje různé informace obsažené v grafech podle svého. Je to dáno podstatou analýzy, která je založená na pozorování historického vývoje kurzu.

V poslední době se TA stává více oblíbenou a dostupnou většímu počtu investorů a obchodníků. Důvodů existuje hned několik. Tím prvním je, že v podstatě pro všechny jsou nyní dostupné dostatečně výkonné počítače a potřebný software. Dalším „driverem“ popularizace je televize, která prostřednictvím ekonomických pořadů poskytuje vývoj indikátorů na finančních trzích a také i základní analýzy tohoto vývoje. Rozvoj této ekonomické discipliny je zaručen i faktem, že TA se vyčleňuje na většině ekonomických univerzitách jako zvláštní předmět, a tím zabezpečuje rozvoj vědeckého přístupu k TA.

TA jako i všechny ostatní analýzy trhů s cennými papíry sledují signály, které řeknou investorovi, kdy má prodat, koupit či držet aktivum. Pro dosažení tohoto cíle TA využívá hlavně grafů, v kterých jsou sledovány grafické formace, vývoj trendu ceny, objemu, cenových rámců a různých technických indikátorů.

I když zastance TA si věří, že jejich techniky jim přináší nadprůměrné výnosy ve srovnání s jinými technikami, nebylo to potvrzeno. Dokonce, některé průzkumy ukázaly, že prostá buy and hold metoda může být úspěšnější. Dalším protiargumentem TA je teorie efektivnosti trhu, která říká, že kursy cenných papírů absorbují všechny informace v natolik krátkém času, že jakákoli prognóza na základě TA je neúspěšná z toho důvodu, že investoři se chovají racionálně při rozhodování, na což, podle technických analytiků, by měla odpovědět nová teorie behaviorálních financí, která je založená na tvrzení, že lidé se nechovají vždy racionálně, a proto může být prognóza na základě TA úspěšná.

Také teorie náhodné procházky vyvrací účinnost TA. Tato teorie tvrdí, že pohyb cen cenných papírů na trhu má podobu brownového pohybu, tj. nezávislé a s nulovou korelaci, což dělá budoucí kurs nezávislým na jeho minulém vývoji. Proti této teorii zastance TA se braní tím, že ceny cenných papírů směřují k takové výší, při které je na trhu rovnováha mezi nabídkou a poptávkou, a proto teorie náhodné procházky nemůže platit a kursy se pohybují v trendech.

1.2 Základní principy technické analýzy

Klasické vymezení a principy byly definovány na začátku 80. let 20. století obchodníkem i analytikem Johnem Murphy takto: „Technická analýza – metoda předvídání cen, kursů pomocí zkoumání grafů historických pohybů trhu“. Termínem pohyb se rozumí tři základní druhy informací: cena, objem obchodů i otevřený zájem. Cenou rozumíme, jak kurs cenných papírů na burze, tak i hodnotu burzovních indexů. Objem obchodů – je celkový počet uzavřených obchodů za určité období (minuta, den, týden). Open interest – množství krátkých pozicí ke konci obchodního dne.

Nejvíce sledovanou a nejpodstatnější informací je cena, jejíž sledování a následná analýza jejího pohybu je nejpřehlednější, a proto většina metod je založená na využití kursu. Objem obchodu má také velký význam pro předvídání a slouží jako sekundární indikátor. Open interest ve své originální podobě se využívá na burzách futures a na zbývajících trzích se skoro nevyskytuje.

Technická analýza se nezabývá určováním skutečné hodnoty akcie, ale naopak nám pomáhá určit, proč je tržní cena akcie taková, jaká je. K tomu nám slouží grafické zobrazení rozdílu nabídky a poptávky pomocí cen jednotlivých akcií a objemů obchodů. Technická analýza předpokládá, že se ceny pohybují iracionálně a že pohyb cen akcií je zapříčiněný často „vnějšími silami“, o kterých se většina normálních investorů nikdy nedozví. Na rozdíl od fundamentální analýzy tedy technická analýza zkoumá rozdíl mezi poptávkou a nabídkou přímo a nebere v potaz faktory ovlivňující cenu akcie.

V technické analýze jako v teorii s vlastní filosofii existují základní principy:

1. princip. Pohyb kursu cenného papíru na trhu obsahuje všechny možné informace.

Toto tvrzení je východiskem v technické analýze, bez něj není možné adekvátně vnímat jakoukoli z metod. Podstata tohoto tvrzení je založená na tom, že každý faktor (hospodářský, politický, psychologický), který ovlivňuje cenu cenného papíru, je předem zabudován a reflektován v grafu pohybu. Axióm říká, že jakákoliv změn ceny je ovlivněná změnou vnějších podmínek. Proto studium grafů je nezbytnou podmínkou pro úspěšnou prognózu. Analýza fundamentálních veličin je zbytečná, protože už jsou obsažené v kursu cenného papíru.

2. princip. Kursy se pohybují v trendech.

Tento předpoklad se stal základním při vývoji všech metod technické analýzy. Hlavní úlohou analytika je právě určování trendů a studium jeho charakteristik od momentu vzniku až do konce. Lze rozeznat 3 druhy trendů - krátkodobý, střednědobý a dlouhodobý. Tento princip je známý v souvislosti s Dow Theory.

3. princip. Minulost se opakuje.

Technická analýza se zabývá právě minulým vývojem určitých jevů a událostí, spojených s trhem cenných papírů. Analytici předpokládají, že když určité druhy analýz byly úspěšné v minulosti, potom budou úspěšné i v budoucnu, což je založené psychologických faktorech chování lidí. Z hlediska technické analýzy budoucí vývoj určitých veličin je založen na vývoji minulém.

Zvláštním rysem této analýzy je rozsáhlé využití poznatků z teoretické matematiky, což jí dovoluje předvídat kursy pro všechny trhy a pro jakékoliv úseky času, od minuty do několika let. Přitom lze využít tytéž metody, jelikož chování i struktura trendu reflektovaného v grafech jsou vždy stejné.

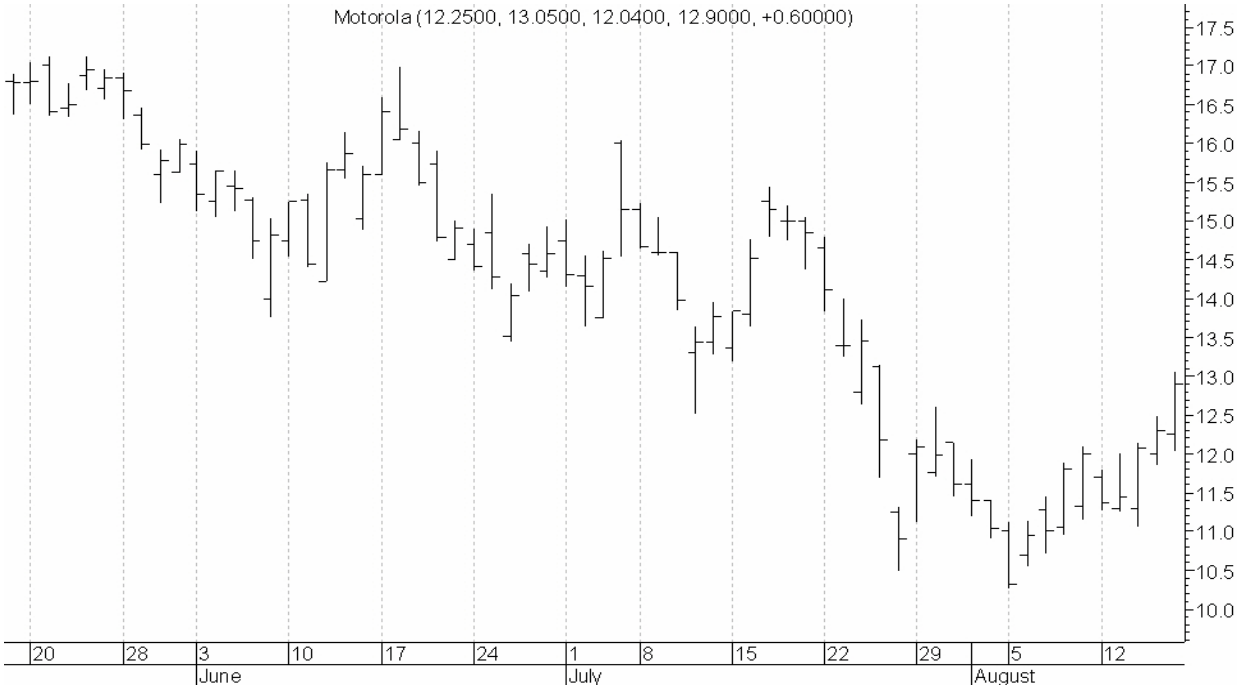
1.3 Formy grafů používané v technické analýze

V průběhu této práce budu pracovat s různými druhy grafů používanými v technické analýze, proto je nutno uvést a vysvětlit princip fungování alespoň základních z těchto druhů. Jsou to především:

1. Sloupcový graf (Bar Chart),
2. Čárový graf (Line Chart),
3. Point and Figure graf,
4. Svícový graf (Candlestick).

Sloupcový graf (Obr. 1.1) sleduje čtyři tržní kurzy – otevírací (open price), maximální (high price), minimální (low price) a uzavírací (close price). Předpokladem použití tohoto grafu je kontinuální obchodování nebo obchodním systémem jednotlivých kurzů při týdenní či delší časové periodě. Sloupcový graf se skládá ze svislých sloupců. Délka svislé čáry ukazuje rozpětí mezi maximálním a minimálním kurzem. Podle tohoto rozpětí lze posoudit vývoj trendu. Silný trend je obvykle doprovázen velkým kursovým rozpětím, střední rozpětí odpovídá trhu s pevnými hranicemi podpory a odporu a malé bývá předzvěstí změny trendu.

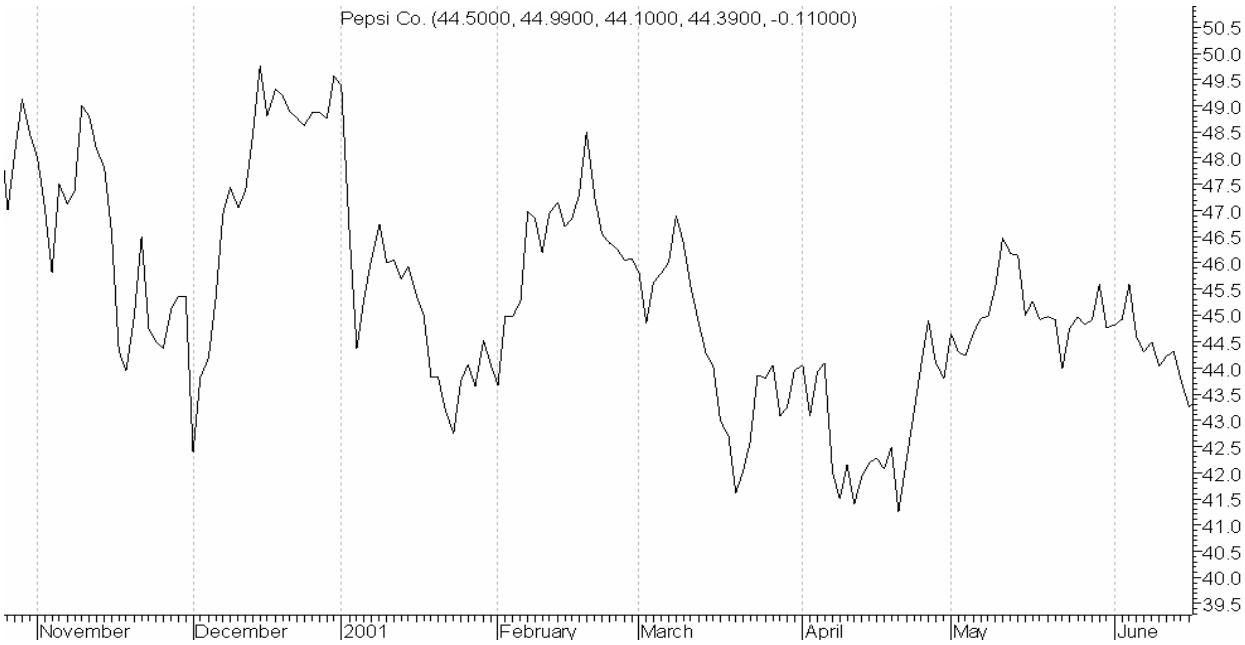
Obr. 1.1: Příklad sloupcového grafu



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Někteří analytici považují uzavírací kurz za nejdůležitější hodnotu obchodního dne, proto se rovněž používají čárový graf. Čárový graf (Obr. 1.2) na rozdíl od sloupcového ukazuje jen uzavírací kurzy, proto se také nazývá Close-Only Chart nebo Line Chart. Vytvoří se tak, že se spojí hodnota uzavíracích kurzů v jednotlivých časových úsecích (den, měsíc, rok apod.). Tento typ grafů zřetelně ukazuje dynamiku vývoje kursu cenného papíru a většinou se užívá tehdy, kdy není dostatek dostatečně informací pro jiné typy (histogramy, svíčky apod.). Sloupcový a čárový grafy jsou nejčastěji používanými druhy grafů.

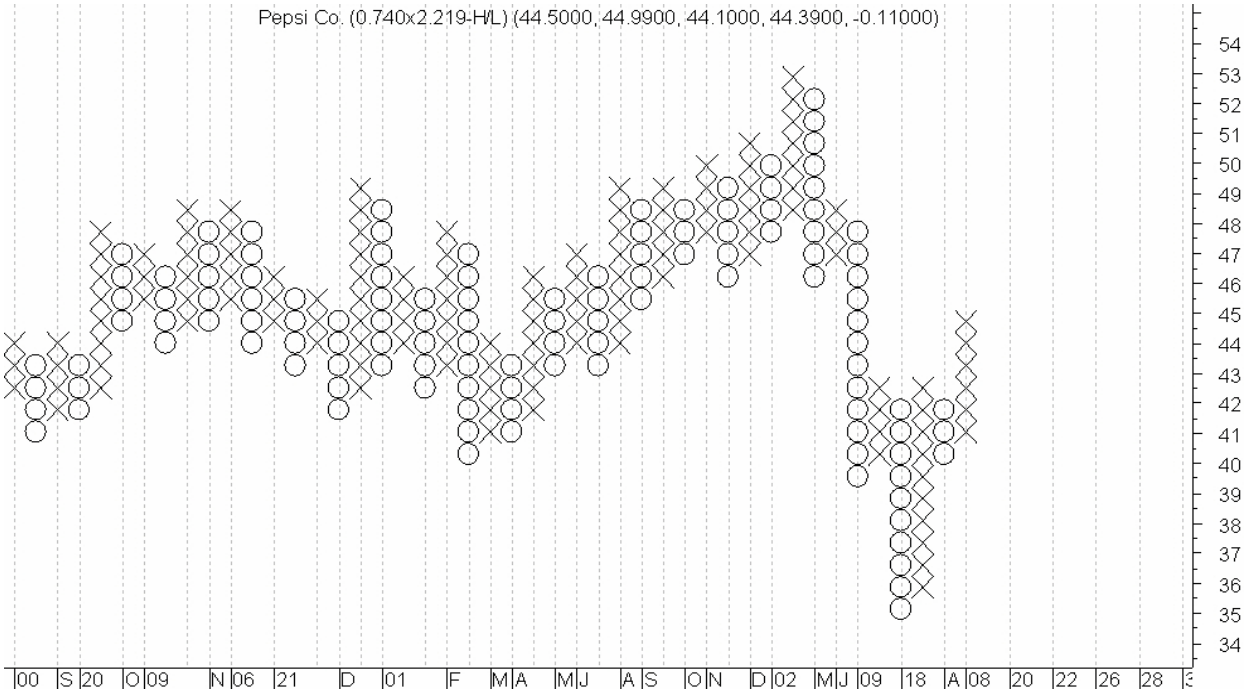
Obr. 1.2: Příklad čárového grafu



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Point and Figure Chart (Obr. 1.3) hledá trend ve vývoji kurzu, proto se používá výhradně na trendujícím trhu. Tento graf nerespektuje faktor času. Graf se skládá ze sloupců obsahujících pouze písmena X, která charakterizují růst kurzu, a ze sloupců obsahujících písmena O, která charakterizují pokles kurzu. Pro nakreslení tohoto druhu grafů je nutno stanovit velikost důležité kurzové změny (box size), kdy dojde k přidání dalšího písmene v jednom sloupci, a také reverzní částku (reversal amount), tj. minimální počet důležitých kurzových změn. Pokud změna kurzu přesáhne box size, do sloupce se přidá další písmeno. Sloupec se bude zvětšovat tak dlouho, dokud se kurz nezmění minimálně o reverzní částku. Jestliže se to stane, vytvoří se vedle sloupce původního sloupec další s jiným písmenem. Změna sloupce signalizuje změnu trendu ve vývoji kurzu.

Obr. 1.3: Příklad Point and Figure grafu



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Svícový graf (Obr. 1.4) stejně jako i sloupcový graf ukazuje všechny druhy kurzů, tj. otevírací, maximální, minimální a uzavírací. Kurzy v svícových grafech jsou nakresleny v podobě svíce (tělo) se dvěma knoty (stíny). Stíny představuje high a low kurzy, tělo je dáno vzdáleností mezi open a close kurzem. Tělo má bílou barvu v případě, jestliže close kurz je vyšší než open kurz, v opačném případě tělo je černé. Když otevírací a uzavírací kurzy jsou si rovny, pak svíce nemá tělo („doji“). Nemá-li svíce horní nebo dolní stín, pak má „oholenou hlavu“ nebo „oholený spodek“. Změny nebo oslabení či potvrzení trendu lze vidět v podobě různých formací vytvářených svícemi.

Obr. 1.4: Příklad svícového grafu

Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

V technické analýze se také využívají i jiné druhy grafů: japonské Renko grafy, Kagi grafy, Three Line Break, Equivolume ad.

1.4 Cenový trend, bod odporu a podpory

Vývoj cen na trhu cenných papírů se vytváří při střetu prodávajících a kupujících, které můžeme zařadit do dvou skupin: býci a medvědi. První tlačí cenu nahoru, medvědí spekuluji naopak na snížení kursu. Existuji 3 typy trendů:

1. Býčí – pohyb cen směrem nahoru.
2. Medvědí – cen směrem dolů.
3. Postranní – ceny se prakticky nepohybují.

Ve skutečnosti se cena nepohybuje po přímce pouze nahoru anebo dolu, ale osciluje. A podle toho, co v daný okamžik převládá, je možné poznat o jaký trend se jedná. Také lze rozlišovat trendy dle časového hlediska na dlouhodobé (více jednoho roka), střednědobé (od jednoho do tří měsíců) a krátkodobé (od jednoho dne do měsíce). Pohyb trendu je sledován na základě několika pravidel: trvající trend spíš bude pokračovat, než se náhle změní a bude

pokračovat do okamžiku, až se oslábne. Takže investoři sledují trend s tím, aby identifikovali okamžik jeho změny a míru této změny, aby se předešlo falešným signálům.

Nejjednodušší způsob splňující tato pravidla je sledování úrovně odporu (resistance) a podpory (support). Při růstu cen, tj. za býčího trendu, se cena naráží na překážku, kdy se její růst zastaví, zpomalí se nebo začne klesat, je to úroveň odporu. Analogicky s poklesem kursů cenných papírů, v určitý okamžik se pokles zastaví, zpomalí se nebo začne cena růst, protože narazila na úroveň podpory. Na trhu se tyto úrovně stále mění, protože se mění očekávání investorů, mění se také ceny, které vyhovují jedné ze stran na trhu, buď kupujícím nebo prodávajícím. Na grafu by to vypadalo tak, že linie trendu se osciluje mezi dvěma hranicemi, které představuji úrovně podpory a odporu. Při vzestupném (sestupném) trendu se často stává, že čára odporu (podpory) po svém prolomení stává čárou podpory (odporu).

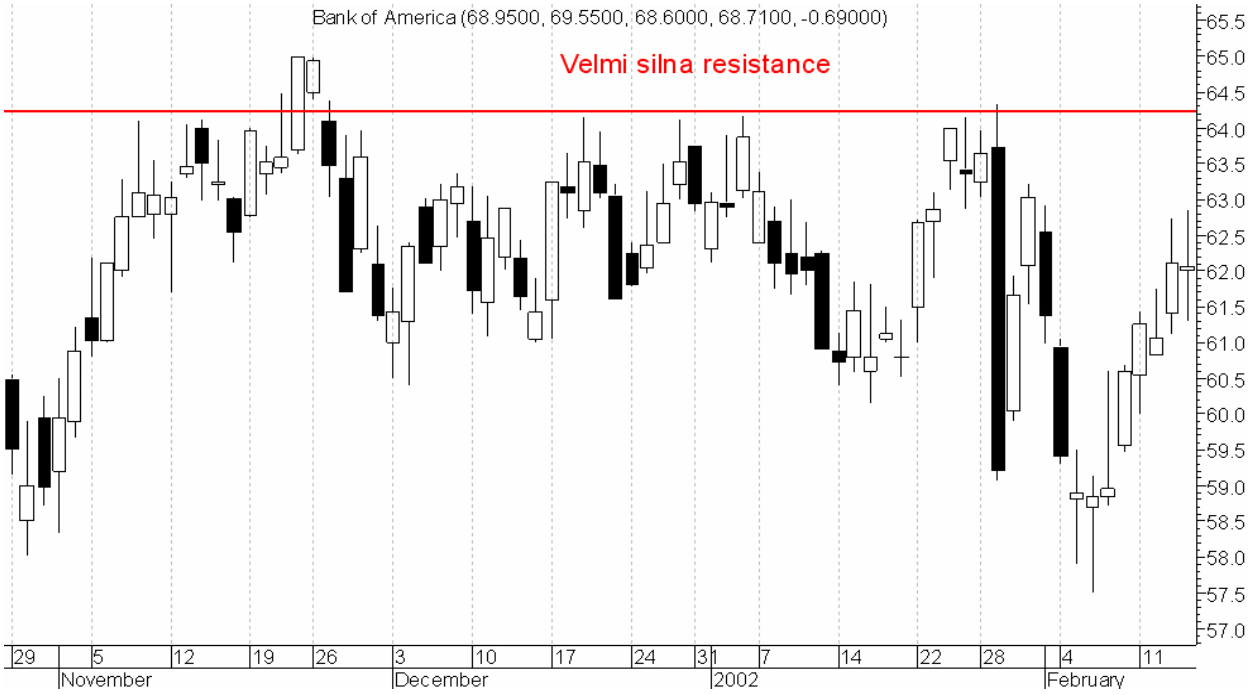
Situace v níž se kurz akcie odráží od bodu odporu nebo bodu podpory a nemůže ho prorazit po relativně dlouhou dobu, často může signalizovat změnu trendu. Tuto situaci lze sledovat na následujících grafech (Obr. 1.5 a 1.6).

Obr. 1.5: Příklad silného supportu

Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Na denním grafu společnosti American Express (Obr. 1.5) lze vidět poměrně velmi silný support na 51,5 USD, protože cena respektuje tuto hranici supportu již po 3 během uplynulých měsíců. Lze tedy předpokládat, že jakmile cena dosáhne v budoucnu 51,5 USD, s velkou pravděpodobností se od této support hodnoty odrazí vzhůru, popř. se zde pozastaví.

Obr. 1.6: Příklad silné resistence



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Na denním grafu společnosti Bank of America (Obr. 1.6) lze pozorovat silnou resistenci kolem 64 USD. I v tomto případě cena nemůže překročit 64 USD po dobu 3 měsíců. Lze tedy předpokládat, že se cena i nadále bude udržovat pod hodnotou 64 USD.

1.5 Dow Theory

Dow Theory (nebo Dowova teorie) je jednou z nejstarších a nejznámějších technických teorií, která má svoje kořeny v konci 19. století. Jak název napovídá, Dow Theory byla založena Ch.H. Dowem, pak rozpracována W.P. Hamiltonem, shrnutá a přepracována do současné podoby R. Rheaem. Tato teorie je také přímo spojená se vznikem nejstarších a nejznámějších burzovních indexů Dow-Jones. Dow sestrojil tyto indexy jako tržní akciový průměr, protože si všiml, že většina akcií se pohybuje společně vždy nahoru nebo dolů. Vzal tedy několik akcií, udělal z jejich cen průměr a výsledkem byla jedna jediná hodnota, která zobrazovala vývoj celého trhu. Tyto poznatky využíval Dow k předvídání změn ve skutečné ekonomii a také k analýze a obchodování jednotlivých akcií.

Dowova teorie obsahuje 6 základních principů:

1. Indexy reflektují všechno – odsud právě vychází i první princip TA.

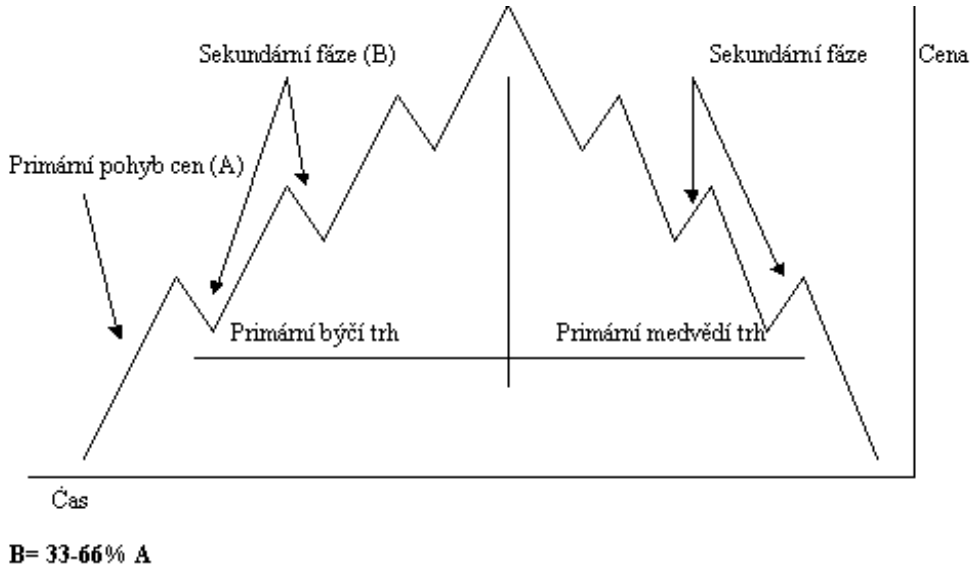
2. Existují 3 základní trendové pohyby: primární, sekundární a terciární.

    a. Primární trend (od jednoho do několika let) je stádium trhu, které Dowa nejvíce zajímalo. Jednotlivé fáze mohou trvat od několika měsíců až po několik let. Je nemožné předpovědět, jak dlouho bude býčí nebo medvědí trh trvat, nicméně správným určením trendu pomocí Dow teorie lze do trhu vstoupit a vystoupit z něj ve správnou chvíli. Býčí trh je charakterizován dlouhodobým rostoucím pohybem, přerušovaným občasnými poklesy ve formě sekundárních trendu. Při býčím trhu je ekonomie v rozkvětu, a to se odráží v rostoucích cenách. Medvědí trh je charakterizován dlouhodobým klesajícím pohybem s krátkodobými rostoucími trendy. Doprovází ho špatná ekonomická situace.

    b. Sekundární trend je korekčním, krátkodobějším (1 až 3 měsíce) pohybem trhu proti směru primárního trendu. Účastníci trhu si musejí dát pozor, aby nezaměnili sekundární reakci za změnu primárního trendu. Zdali se jedná o změnu trendu nebo sekundární reakci, se pozná podle procentuální velikosti protitrendové fáze. Sekundární trend působí jako korekce primárního trendu a to v průměru 33 % – 66 % velikosti posledního primárního pohybu cen od ukončení předchozí sekundární fáze.

    c. Terciární trend je krátkodobý výkyv trhu, trvající od jednoho dne nebo dokonce i několika hodin do několika týdnů. Dle Dowa byly pro určení všeobecného trendu celého trhu denní fluktuace cen absolutně bezvýznamné. Proto se jimi, na rozdíl od dnešních technických analytiků, ve své teorii příliš nezabýval.

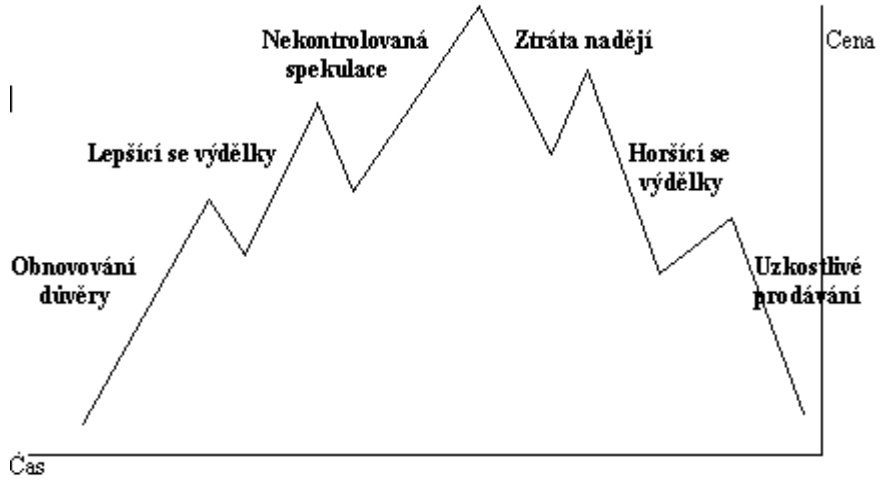
Obr. 1.7: Primární a sekundární trend



Prameny: Veselá J.: Analýzy trhu cenných papírů, I. díl, VŠE, 1999

3. Primární trend má 3 fáze. V případě medvědího trendu se v první fázi cena dostává vzhledem k velmi příznivým zprávám na svůj vrchol - veřejnost nakupuje a informovaní investoři (spekulanti) začínají prodávat. Druhou fázi je reakce institucionálních investorů na klesající kurz (prodej akcií). Ve třetí fázi reaguje veřejnost (hromadný prodej akcií, což vede k velkému propadu kursu cenného papíru). V případě vzestupného trendu informovaní investoři začínají kupovat v poslední fázi medvědího trendu. Ve druhé fázi, při rostoucím kurzu a celkově se polepšující ekonomické situaci v zemi, začínají kupovat institucionální investoři. V poslední fázi vzestupného trendu, kdy se cena spěje ke svému vrcholu, nakupuje veřejnost a začínají prodávat informovaní investoři.

Obr. 1.8: Vývoj primární fáze trendu



Prameny: Veselá J.: Analýzy trhu cenných papírů, I. díl, VŠE, 1999

4. Indexy se musejí navzájem potvrzovat. Nejprve Dow sestrojil pouze jeden tržní průměr, který později rozdělil na průměr průmyslových a železničních akcií. K tomuto kroku se odhodlal poté, co zjistil, že pohyby cen akcií železničních společností následují pohyby cen akcií průmyslových společností a naopak. Mluvilo se jenom o 2 indexech: Dow-Jones-Industrial-Average (skládá se z kurzů 30 nejvýznamnějších průmyslových podniků – např. General Electric, General Motors, IBM) a Dow-Jones-Railway-Average, který se původně skládal z 12 podniků. Dnes se tento index nazývá Dow-Jones-Transportation-Average (zahrnuje akcie 20 podniků – např. Consolidated Freight, Federal Expres, Union Pacific).
5. Objem potvrzuje trend, tj. objem musí následovat primární trend, protože zvýšený objem obchodů při vzrůstu a poklesu cen potvrzuje zájem nebo nezájem účastníků trhu.
6. Primární trend se považuje za trvající, dokud minimální nebo maximální kurz v sekundárním trendu nebude absolutně nižší nebo vyšší, než v předešlým sekundárním trendu.
7. Signály jsou generovány jen na základě uzavíracích kurzů.

Jak je vidět z těchto principů Dowová teorie se hlavně zabývá vývojem trendu, jeho identifikací a predikcí.

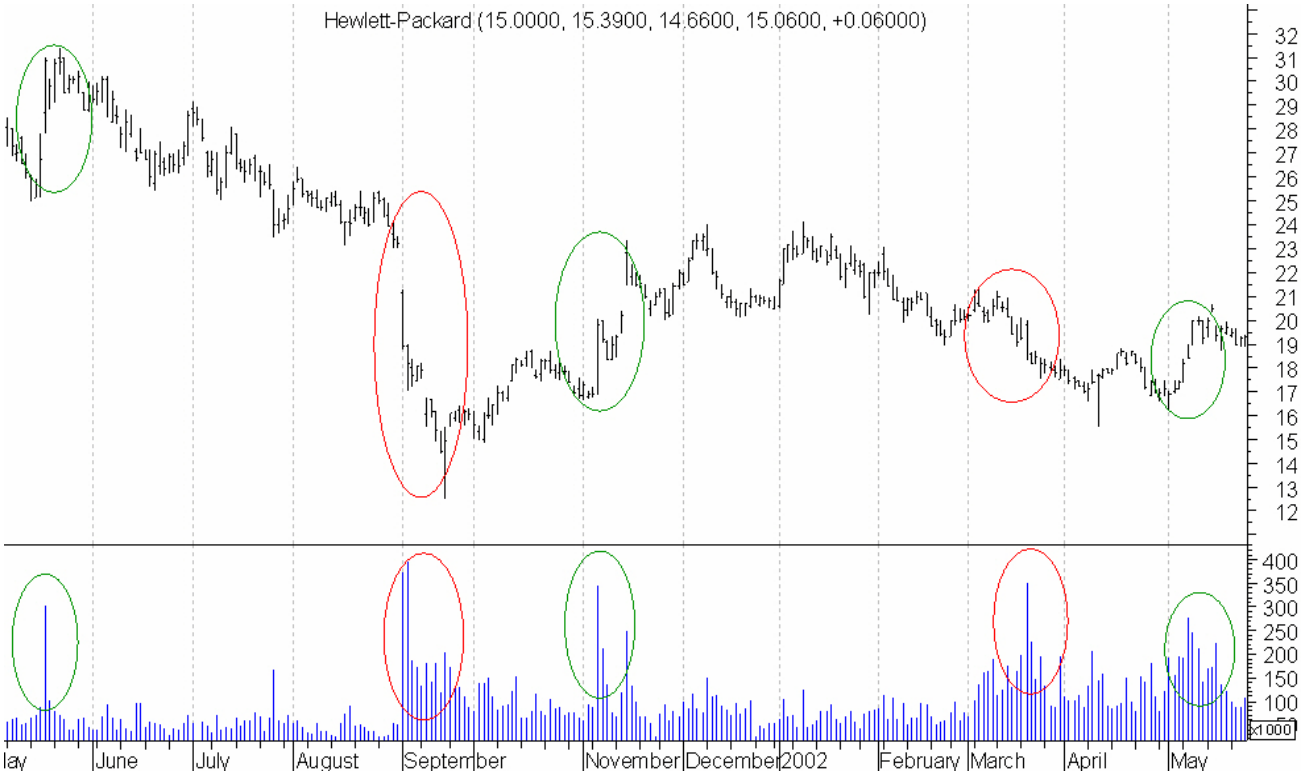
Obr. 1.9: Primární a sekundární trendy

Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Jak je vidět z grafu (Obr. 1.9), kurz akcie společnosti Bank of America se nachází v dlouhodobém býčím trendu od prosince roku 2000 až do června roku 2002. Po tuto dobu se kurz akcie zdvojnásobil. Primární pohyby dlouhodobého býčího trendu jsou znázorněny na grafu zelenými liniemi, které jsou přerušovány sekundárními fázemi (na grafu – tenké červené linie). Terciární fáze jsou veškeré denní fluktuace kurzu nahoru a dolu. V červnu roku 2002 cena poklesla o více než 66 % předchozího primárního pohybu, což může znamenat podle Dow Theory změnu trendu. Je to potvrzeno i poklesem ceny pod minimum předchozí sekundární fáze, který je znázorněn modrou vodorovnou čárou.

Potvrzení trendu objemem jsem znázornil v následujícím grafu vývoje kurzu společnosti Hewlett-Packard (Obr. 1.10). Je vidět, že každá značná změna v objemu obchodů s akciemi společnosti Hewlett – Packard je doprovázena značnou změnou v kurzu akcie.

Obr. 1.10: Potvrzení trendu objemem obchodů



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

I když je tato teorie v porovnání se současným vývojem TA zastaralá, zůstává jednou z nejznámějších a nejuznávanějších teorií v TA. Základní principy Dowové teorie totiž platí i v současnosti, a je jich využíváno i v nejmodernějších metodách TA.

Kromě Dowové teorie do tzv. klasické analýzy také spadají Elliotovy vlny, Fibonacciho analýza, Gannovy techniky, zkoumání různých grafických formací (např. trendová linie, trojúhelník, obdélník, hlava a ramena, klín , prapor atd.) ad. Z důvodu omezené kapacity a irelevantnosti těchto teorií pro dosažení účelů dané diplomové práce se však jimi zabývat nebudu.

1.6 Indikátory technické analýzy

Jedním z nejdůležitějších nástrojů TA, definujícím okamžik prodeje nebo nákupu cenného papíru, jsou indikátory. V současné době existuje více typů indikátorů, ale ve skutečnosti hodně z nich jsou podobné a poskytují signály stejné povahy, proto se budu věnovat jenom základním typům indikátorů.

Indikátory jsou v podstatě transformací původních časových řád ceny a objemu do časových řád vypočtených podle definovaných formulí. Tyto časové řády (indikátory) jsou zobrazovány ve formě grafů. Indikátory pak lze dělit podle různých hledisek. Podle použité časové řády lze je dělit na indikátory pracující pouze s cenou (především klouzavé průměry, obálky a některé oscilátory), indikátory pracující pouze s objemem (např. Volume Oscillator, Volume ROC) a kombinované indikátory (např. On Balance Volume). Jiným hlediskem může být typ trhu, pro který se indikátor užívá: trendující trh (takové indikátory jakoklouzavé průměry, Bollinger Bands, On Balance Volume ad.), postranní trh (např. RSI, ROC, stochastický oscilátor, Volume Oscillator ad.) nebo hybridní trh (tj. trh obsahující jak období trendu, tak i postranní vývoj – např. MACD).

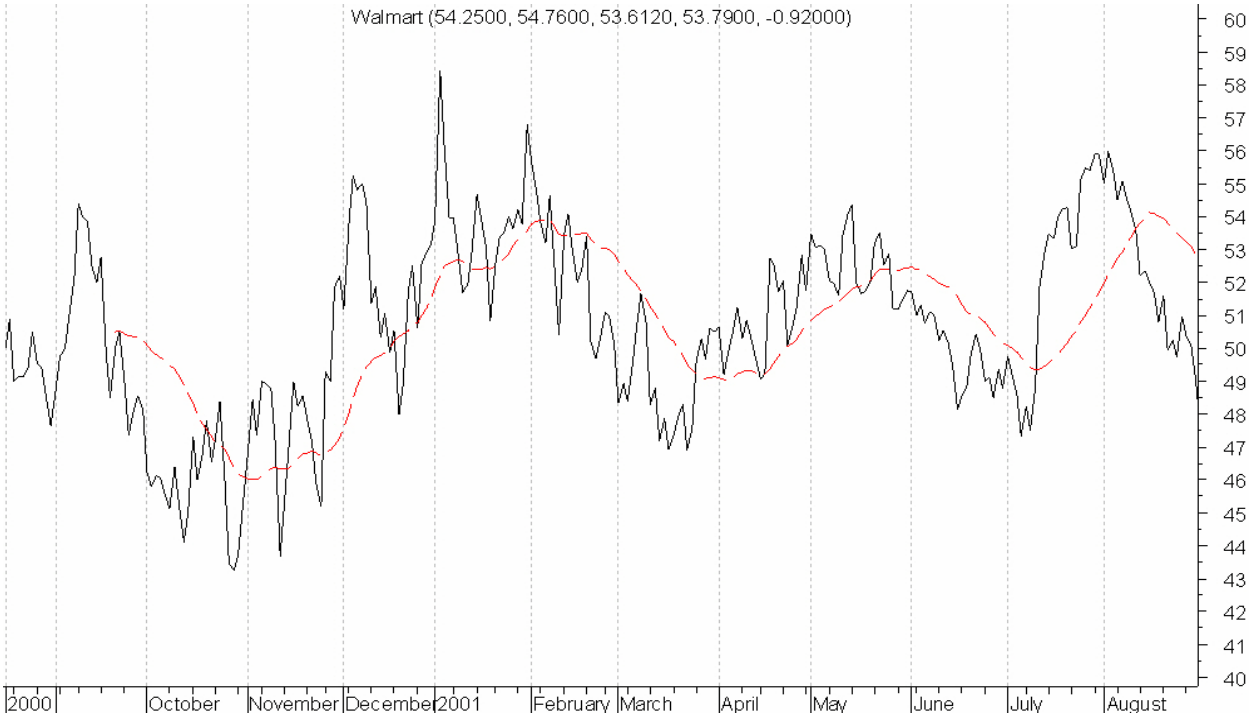
Stručně zmíním o několika nejznámějších typech indikátorů využívaných TA (objemové indikátory, indikátory šíře a relativní výkonnosti trhu – Breadth indikátory, Sentiment indikátory), podrobněji se však zaměřím jen na klouzavé průměry a oscilátory, protože tyto indikátory budou použité v praktické části této práce.

1.6.1 Klouzavé průměry

Klouzavé průměry patří k nejpopulárnějším a nejjednodušším nástrojům technické analýzy. Patří do kategorie indikátorů následujících trend, tj. opožďujících indikátorů. Když jsou ceny v trendu, pohyblivé průměry pracují dobře, pokud ceny netrendují, budou generovat hodně falešných signálů. Klouzavé průměry uhlazují série dat na grafu, což napomáhá k jednoduššímu určení typu trendu, což je velice užitečné na rozkolísaných trzích. Tyto indikátory jsou počítány jako součet časové řady cen cenného papíru za určité období (např. 10, 50 nebo 200 dnů) dělený jejich počtem. Po rozšíření časové řady o další cenu, je tato cena zahrnuta do vypočtu klouzavého průměru namísto ceny nejstarší. Takto vypočtené hodnoty klouzavého průměru je pak nutno vnést do grafu s cenou nebo do samostatného grafu ve formě křivky. Přestože je možné vytvořit klouzavé průměry z otevíracích, nejvyšších či nejnižších cen, nejčastěji se využívají ceny zavírací.

Na grafu č. 1.11 je znázorněn jednoduchý klouzavý průměr kurzu akcie společnosti Walmart za období 25 dnů. Vzhledem k tomu, že časová řada kurzu akcie začíná v polovině srpna roku 2000, klouzavý průměr jde počítat jen po 25 dnech od začátku časové řady, tj. v polovině září. Proto křivka klouzavého průměru začíná až od 25 dne obchodování. Na grafu je vidět hlavní zvláštnosti klouzavých průměrů: uhlazuje data, proto nekolísá tak silně jako samotný kurz; pohybuje se v trendu; zároveň však má opoždění vůči trendu.

Obr. 1.11: Jednoduchý klouzavý průměr s délkou periody 25 dnů



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Základní princip využití klouzavých průměrů spočívá v tom, že pokud klouzavý průměr je menší než aktuální kurs akcie, potom trend je býčí, pokud průměr je větší – medvědí, průsečík průměru a trendu signalizuje změnu trendu. Interpretace indikátorů založených na klouzavých průměrech je podobná (podrobněji k interpretaci vývoje klouzavých průměrů viz kapitolu 3.2.2).

Jedním z nejdůležitějších problémů při používání klouzavých průměrů je volba délky klouzavého průměru. Rychlý průměr je relativně krátkodobý a více citlivý na změny kurzu než dlouhodobý (pomalý) průměr, proto je schopen signalizovat změny trendu dříve. Zároveň však může generovat větší počet falešných signálů. Pomalý na druhou stranu je lepší volbou pro určení střednědobého nebo dlouhodobého trendu.

1.6.1.1 Druhy klouzavých průměrů

Existuje několik nejrozšířenějších druhů klouzavých průměrů: aritmetický (**jednoduchý**), **exponenciální**, **vážený**, **trojúhelníkový** a **proměnlivý**. Hlavním rozdílem mezi těmito druhy průměrů jsou váhy posledních členů časové řady. Například v případě aritmetického klouzavého průměru všechny kursy mají stejnou váhu, v případě váženého a exponenciálního klouzavého průměru mají poslední cenové pohyby větší váhu, u trojúhelníkového průměru mají větší váhu

kursy uprostřed, u variabilního průměru se váha mění v závislosti na volatilitě kursu cenného papíru. Pro různé trhy jsou vhodné specifické průměry a jejich určité řády.

Jednoduchý klouzavý průměr (SMA) se rovná součtu zavíracích kursů za určitý počet period lomený počtem těchto period, čímž se dostáváme k průměrné ceně za určité období, ve kterém všechny ceny mají stejnou váhu.

$$SMA_t(n) = \frac{1}{n}\sum_{i=0}^{n-1} c_{t-i} \text{ , kde} \qquad [1.1]$$

$SMA_t(n)$ je jednoduchý klouzavý průměr s délkou n v čase t,

c_i je cena akcie v čase t,

n je délka periody klouzavého průměru.

Tento klouzavý průměr je nejjednodušším a kvůli své jednoduchosti nejoblíbenějším klouzavým průměrem. Jednoduchost SMA je jeho hlavní výhodou. Nevýhodou jednoduchého klouzavého průměru je však to, že každý kurz ve zvolené periodě má stejnou váhu. Dalším nedostatkem je i to, že denní změna tohoto druhu klouzavých průměrů je determinována přidáním nového kurzu a vyřazením kurzu nejstaršího, tj. denní změna klouzavého průměru je vždy závislá pouze na těchto dvou číslech.

Vážený klouzavý průměr (WMA) přiděluje větší váhu novějším pozorováním a menší váhu pozorováním starším. Takže pří vypočtu je ke každému kurzu přidělena váha úměrná stáři kurzu. Vypočítavá se násobením každého uzavíracího kursu v posloupnosti určitým koeficientem, většinou je to počet dní. Každá kurzovní hodnota je po přidělení váhy příslušnou váhou vynásobena, tyto násobky jsou sečteny a průměr je získán vydělením součtu násobků součtem vah:

$$WMA = \frac{\sum c_i \times W_i}{\sum W_i} \text{ , kde} \qquad [1.2]$$

Wi je váha i-tého kursu (v případě lineárních vah W=i).

Nevýhodou tohoto klouzavého průměru je to, že počítá pouze s daty za určitou časovou periodou. Proto se často namísto váženého klouzavého průměru využívá exponenciálního klouzavého průměru, který zohledňuje i ty nejstarší data.

Exponenciální klouzavé průměry (EMA) jsou také používány v případech, kdy je nutno snížit opoždění SMA. EMA se považuje za citlivější na změny než jednoduchý klouzavý průměr. Snížení opoždění je způsobeno přidáním větší váhy nejbližším cenám v poměru ke starším

cenám. Váha dána nejbližším cenám závisí na délce periody klouzavého průměru. Čím je tato délka menší, tím větší váha bude přidělena nejbližším cenám, proto EMA bude reagovat rychleji na aktuální změny ceny, než jednoduchý klouzavý průměr. Tento klouzavý průměr dává jistou váhu i nejstarším kurzovním hodnotám, takže i ten nejstarší kurz není vyloučen z vypočtu. Exponenciální průměr po poslední seanci se nyní vypočte tak, že vynásobíme předchozí exponenciální průměr koeficientem (1-α) a k výsledku přičteme cenu akcie z poslední seance vynásobenou váhou α. Takže EMA za dva dny bude mít následující vzorec:

$$EMA_2 = c_2 * \alpha + EMA_1 * (1-\alpha), \text{ kde} \qquad [1.3]$$

$$\alpha = \frac{2}{n+1}$$ je váha jednotlivých cen vyjádřena exponenciálním procentem (vyhlazovací konstanta). [1.4]

Obecný vzorec má tvar:

$$EMA_t = \sum_{i=0}^{t-2} \alpha (1-\alpha)^i c_{t-i} + (1-\alpha)^{t-1} c_1 \qquad [1.5]$$

Pro převod exponenciálního procenta na časovou periodu se používá následující vzorec:

$$n = \frac{2}{\alpha} - 1 \qquad [1.6]$$

Jeho využití spočívá v tom, že nejdříve stanovíme váhu, kterou chceme přikládat dnešnímu kurzu a teprve sekundárně se určí počet časových období zahrnutých do výpočtu klouzavého průměru.

Obr. 1.12:Identifikace signálů pomocí 20 denního SMA a EMA

Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Na grafu č. 1.12 je vidět rozdíl mezi jednoduchým (tečkovaná modrá čára) a exponenciálním klouzavým průměrem (červená čára) kurzu akcie společnosti General Motors. EMA reagoval na změny kurzu rychleji, proto vytvořil méně falešných signálů než SMA. Toto je vidět z vývoje těchto indikátorů v březnu a dubnu, kde SMA vytvářel zbytečné signály, zatímco EMA nevytvářel nic.

Trojúhelníkový klouzavý průměr (TMA) fakticky představuje dvakrát vyhlazenou časovou řadu jednoduchým klouzavým průměrem. Při výpočtu tohoto druhu klouzavého průměru větší váha se přiděluje kursům uprostřed periody. Způsob vypočtu se liší dle zvolené periody klouzavého průměru:

a. Lichá perioda:

   1. délka periody se vydělí dvěma,
   2. podíl zaokrouhlíme na celé číslo nahoru a použijeme ho pro délku periody vnějšího a vnitřního SMA,
   3. TMA se rovná jednoduchému klouzavému průměru s délkou z bodu 2 jednoduchého klouzavého průměru také s délkou z bodu 2.

b. Sudá perioda:

1. délka periody se vydělí dvěma,
2. k číslu z bodu 1 přečteme jedničku a použijeme výsledné číslo jako periodu vnějšího jednoduchého průměru,
3. výsledek prvního bodu použijeme jako periodu vnitřního jednoduchého průměru.

Proměnlivý klouzavý průměr (VMA) je exponenciálním klouzavým průměrem, který reguluje vyhlazovací konstantu automaticky vzhledem k volatilitě cenových dat. Čím vyšší tato volatilita je, tím větší bude použita vyhlazovací konstanta. VMA lze vypočítat následujícím způsobem:

$$VMA_1 = (0{,}078 * VR * c) + (1 - 0{,}078 * VR) * MA_0 \text{, kde} \qquad [1.7]$$

c je uzavírací cena,

MA_0 je včerejší klouzavý průměr,

VR je koeficient volatility akcie. Pro jeho vypočet lze použit 12ti denní hodnotu indikátoru Vertical Horizontal Filter. Čím vyšší je koeficient (nebo poměr) volatility, tím se akcie pohybuje více v trendech a tím se zvyšuje citlivost klouzavého průměru.

Výhodou VMA je to, že se přizpůsobuje vývoji cen akcie automaticky.

1.6.1.2 Konvergence/Divergence klouzavých průměrů (MACD)

MACD je indikátorem odvozeným od klouzavých průměrů, neboť ukazuje poměr mezi rychlým a pomalým exponenciálním klouzavým průměrem (nejčastěji je používán rozdíl nebo podíl 12ti a 26ti denního průměru). Zároveň však MACD obsahuje i dynamické prvky, protože patří mezi oscilátory. Vzorec má následující podobu:

$$MACD = EMA_{12} - EMA_{26} \text{ nebo} \qquad [1.8]$$

$$MACD = \frac{EMA_{12}}{EMA_{26}} \text{, kde} \qquad [1.9]$$

MACD je konvergence/divergence klouzavých průměrů,

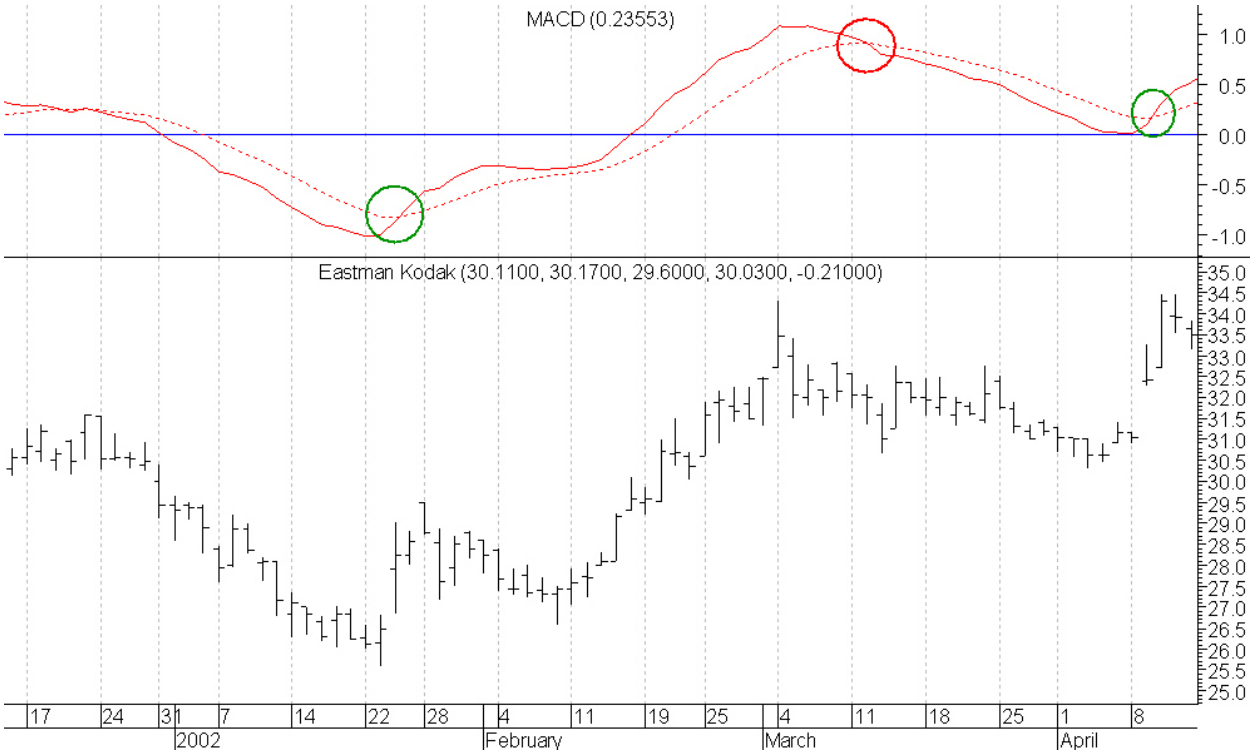
EMA_{12} je 12 denní exponenciální klouzavý průměr,

EMA_{26} je 26 denní exponenciální průměr.

MACD osciluje kolem dlouhodobého pomalého klouzavého průměru, který je nulovou linií. Jestliže rychlý průměr překročuje nulovou linii, MACD zobrazuje rostoucí trend. Jestliže naopak rychlý průměr je pod nulovou linii, znamená to klesající trend. Pro identifikaci nákupních nebo prodejních signálů indikátor musí být sledován ve vztahu k tzv. spouštějící linii („trigger line“) – 9 denní exponenciální klouzavý průměr indikátoru MACD. Nákupní signál je generován, když MACD vzroste nad signální linii, v opačné situaci je generován prodejní signál.

Na následujícím grafu (Obr. 1.13) je znázorněn příklad použití MACDu u emise společnosti Eastman Kodak. Zelené kroužky ukazují nákupní signály generované indikátorem, červený kroužek – prodejní signál.

Obr. 1.13: MACD



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Použití MACD je nejefektivnější v případě velkých oscilací trhu s velkou amplitudou uvnitř obchodovatelného koridoru. Nejčastěji pro identifikaci signálů se sledují průsečíky, situace overbought (překoupený trh) nebo oversold (přeprodaný trh) a konvergence nebo divergence.

1.6.2 Oscilátory

Hlavní výhodou těchto indikátorů je to, že na rozdíl od klouzavých průměrů oscilátory mohou být použity i u postranních typů trhu, tj. i v případě, kdy se kurzy pohybují výslovně v horizontálním směru. Proto tyto indikátory velmi dobře doplňují klouzavé průměry, které sice jsou jedním z nejspolehlivějších nástrojů TA, na netrendujících trzích však fungují špatně.

Oscilátory měří silu trendu a velikost odchylky od tohoto trendu. Tyto indikátory se pohybují nahoru a dolu kolem nějaké konstantní hodnoty.

Existují celkem dva základní druhy oscilátorů:

a. Oscilátory s nestandardizovaným pásmem oscilace (centrované oscilátory):
   - Momentum – měří zrychlení či zpomalení trendu, neboť zjišťuje velikost kurzové změny za zvolený časový interval. Vypočítá se jako rozdíl nebo podíl dnešního uzavíracího kurzu a uzavíracího kurzu před „n“ periodou.
   - Rate of Change – Momentum vyjádřený procentem.
   - MACD – rozdíl 12 a 26 denního exponenciálního klouzavého průměru.

b. Oscilátory se standardizovaným pásmem oscilace (pásmové oscilátory):
   - Index relativní síly – sleduje vnitřní sílu jednotlivých akcií.
   - Stochastický oscilátor – měří, kde uzavřela cena akcie vzhledem ke svému obchodnímu rozpětí za zvolené časové období.

1.6.2.1 Rate of Change (ROC)

Tento indikátor ukazuje rozdíl mezi aktuální cenou a cenou před „n“ periodou (což je patrné i z názvu indikátoru – míra nebo velikost změny). Protože ceny se pohybují dolu a nahoru cyklicky jako následek změny očekávaní investorů a „boje“ mezi býky a medvědi, ROC (někdy je také užíváno názvu Price ROC, aby se odlišilo od Volume ROC, který poměřuje míru změny objemu obchodů) odráží tento pohyb. Čím vyšší je ROC, tím více je překoupen trh; čím tento indikátor je nižší, tím je trh více přeprodán, a proto je větší pravděpodobnost růstu.

ROC je v podstatě Momentum vyjádřený v procentech, proto jeho hodnoty kolísají okolo 100 %, případně okolo přepočtené nulové hodnoty. Nejčastěji se používají 12ti 25ti denní periody, které jsou používány pro dlouhodobé a krátkodobé obchodování. Pro vypočet ROC se požívá následující vzorec:

$$ROC = \left(\frac{c - c_n}{c_n} \right) \times 100, \text{ kde} \qquad [1.10]$$

c je aktuální uzavírací cena,

c_n je uzavírací cena před „n“ periodou.

Z grafu indikátoru lze vyčíst následující situace:

1. Pokud jsou indikátory nad linií a rostou, pak kurz stoupá rychleji než před „n“ periodou.
2. Pokud jsou indikátory nad linií a klesají, pak kurz akcie je nad úrovní kurzu před „n“ periodou, ale diference se zužuje – zpomalení růstového trendu.
3. Pokud jsou indikátory pod linií a klesají, kurz klesá rychleji než před periodou „n“.
4. Pokud jsou indikátory pod linií a rostou, kurz akcie je pod úrovní kurzu před „n“ periodou, ale rozdíl se zmenšuje, signál přibrzdění klesajícího trendu.
5. Plochý vývoj indikátoru nad (pod) referenční linií (u ROC - horizontální nulová) linie znamená, že cenové přírůstky (poklesy) jsou stejné jako před „n“ periodou.

Obr. 1.14: 25 denní ROC

Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Na grafu 4. 1.14 je zobrazen 25 denní (relativně dlouhodobý) ROC a 25 denní jednoduchý

klouzavý průměr u emise společnosti American Express. Z pohybu ROCu lze vyčíst, že ceny akcie společnosti jsou skoro stejné jako i před 25 dny a zároveň jsou stabilní (nerostou ani neklesají). K datu posledního pozorování nedochází k žádným signálům (za signál bych považoval přetnutí nulové linie nebo v případě užití filtru také i stavy overbought nebo oversold[1]), je však vidět, že po dobu jednoho a půl měsíce dochází k negativní divergenci mezi kurzem a indikátorem, což je varováním před blížící se změnou trendu.

1.6.2.2 Index relativní sily

Index relativní sily (RSI) je jedním z nejpopulárnějších a nejpoužívanějších indikátorů. RSI byl vyvinut J.W. Wilderem v roce 1978. Tento indikátor je číselným vyjádřením tempa změny uzavíracích cen. Samotný název indikátoru – index relativní sily – není nejvhodnějším, protože RSI neporovnává ceny dvou různých akcií, ale zkoumá vnitřní silu akcie. RSI se pohybuje od 0 do 100.

Wilder popisuje pět způsobů využití RSI při analýze akcie:

1. Interpretace hladin overbought a oversold – linie na úrovni 30 a 70 (také je lze chápat jako linie odporu a podpory). Oblast, která je pod linií 30 odpovídá přeprodanému trhu, nad linií 70 – překoupenému trhu. Signál k prodeji (k nákupu) nastane v okamžiku, kdy indikátor poroste nad (poklesne pod) extrémní hodnotu a pak ji přetne opačným směrem. Případ, kdy kurz dosahuje extrémních hodnot (0 a 100), znamená blížící se změnu trendu.
2. RSI často vytváří formace typu hlava a ramena, trojúhelník a další, které nemusí být v grafu ceny akcie.
3. Analýza divergence mezi cenovým grafem a RSI. V tomto případě dochází ke korekci cen ve směru RSI.
4. Za signál k nákupu (prodeji) lze považovat protnutí 50 % ze zdola (ze shora).
5. Využití techniky klesajících vln.
6. Technika podpory a odporu.

RSI se vypočte dle následujícího vzorce:

[1] Hladiny překoupení nebo přeprodání.

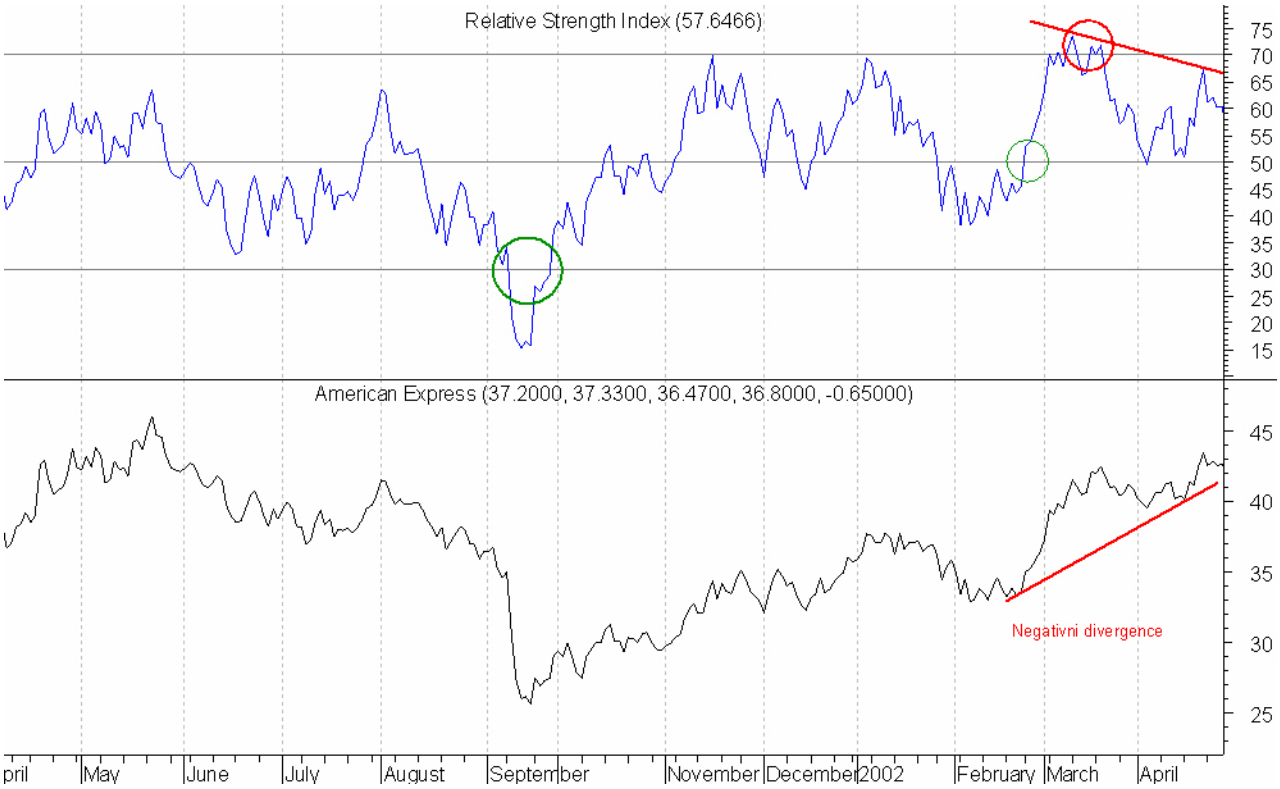
$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}, \text{ kde} \qquad [1.11]$$

RS = průměr kladných změn v ceně za „n“ dnů/průměr záporných změn v ceně za „n“ dnů

Wilder doporučuje používat 14 denní RSI. Dalšími populárními hodnotami periody RSI jsou 9, 22, popřípadě 25 dnů. Velikost zvolené periody určuje volatilitu indikátory: čím je menší, tím je větší kolísavost RSI.

Na následujícím grafu (Obr. 1.15) jsem zobrazil 14 denní RSI u emise American Express. Nákupní a prodejní signál generovaný pohybem v hladinách přeprodaní a překoupení je na tomto obrázku zvýrazněné tlustšími kroužky. K nákupnímu signálu došlo na konci září při ceně za akcii 27,46 USD. Prodejní signál byl generován až v polovině března při uzavírací ceně 41 USD, což tvoří velmi dobrý výnos. Tenčím kroužkem je označen slabší nákupní signál při protnutí indikátorem střední hodnoty 22. února při uzavírací ceně 33,65 USD, což také není špatným signálem v případě využití prodejního signálu v stavu overbought v polovině března. Prodejní signál je navíc podpořen negativní divergenci mezi cenou a indikátorem.

Obr. 1.15: 14 denní RSI



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

RSI je velmi oblíbeným mezi investory indikátorem, který se nejčastěji používá zejména na trzích derivátů a komodit. Hlavními výhody tohoto indikátoru je to, že předchází chybám

ostatních oscilátorů: chybné ovlivňování hodnot vývojem minulých dat; nezřejmé vertikální měřítko; potřeba dlouhých a hustých časových řad pro vypočet hodnot.

1.6.2.3 Stochastický oscilátor

Stochastický oscilátor (nebo také Stochastik) byl vyvinout G.C. Lanem v 60. letech. Je nejvíce používán u krátkodobých obchodů. Stochastický oscilátor porovnává aktuální uzavírací cenu a obchodní rozpětí akcie, tj. nejnižší (nejvyšší) hodnoty z minimálních a maximálních cen za zvolené časové období. Stochastický oscilátor se zobrazuje dvěma křivkami: %K a %D. %K je „rychlá“ křivka hodnot, %D je „pomalejší“ křivka hodnot. Jejich údaje se pohybují v rozmezí 0 až 100. Sestrojení těchto linií vychází z toho, že za rostoucích cen se závěrečné ceny pohybují u horní hranice cenového rozpětí a při poklesu naopak.

Standardně se stochastický oscilátor počítá pro 5 denní časové období následujícím způsobem:

$$\%K = 100 \times \frac{c-l}{h-l}\text{, kde} \qquad [1.12]$$

c je aktuální uzavírací cena,

l je nejnižší cena za posledních 5 dnů,

h je nevyšší cena z posledních 5 dnů.

$$\%D = 100 \times \frac{cl}{hl}\text{, kde} \qquad [1.13]$$

cl je třídenní součet (c-l),

hl je třídenní součet (h-l).

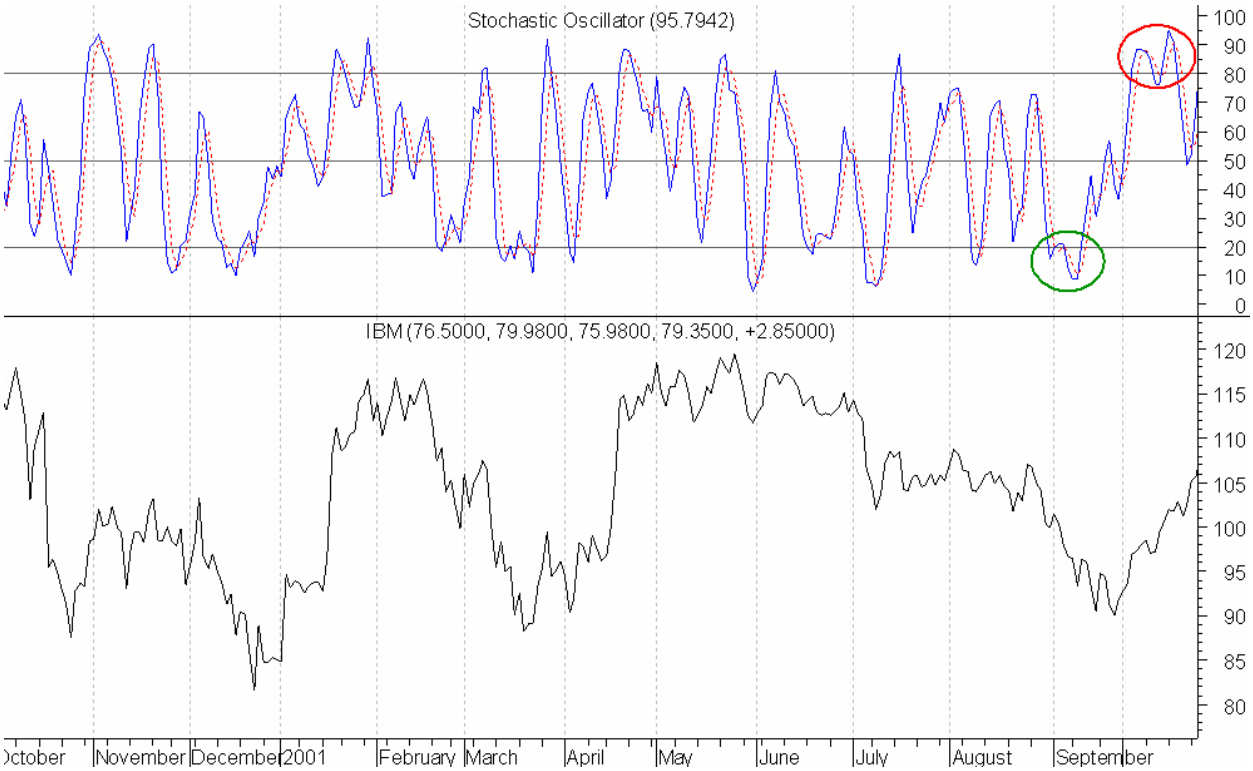
Hodnota %D je v podstatě jednoduchý klouzavý průměr %K, kde délka periody je 3 dny.

Existuje několik způsobů interpretace tohoto oscilátoru:

1. Když %K nebo %D nejprve spadne pod hodnotu 20 % a pak se k ni znovu zvedne, je to signálem pro nákup; jestliže %K nebo %D vystoupí nad úroveň 80 % a následně se k ní opět vrátí, je to signálem k prodeji.
2. Podobně jako u MACD, jestliže %K vzroste nad %D, je to signál k nákupu; jestliže %K klesne pod %D – signál k prodeji.
3. Divergence mezi vývojem oscilátoru a kurzem akcie

4. Extrémní hodnoty indikátoru (0 % a 100 %) nemusí signalizovat blížící se změnu trendu, ale značnou slabost nebo silu akcie.

Obr. 1.16: Stochastický oscilátor



Prameny: vlastní aplikace; databáze softwaru Metastock.

Při rozhodování o nákupu či prodeji akcii je lépe hledat signály, které se navzájem potvrzují. Na grafu vývoje kurzu společnosti IBM (Obr. 1.16) jsem označil nákupní signál v okamžiku, kdy %K a %D protnuli 20 procentní linii ze zdola, a %K vzrostla nad %D. Opačný signál jsem poznamenal v případě, kdy obě linii protnuli 80 procentní linii ze shora, a %K poklesla pod %D.

2 Fundamentální analýza

Na rozdíl od technické analýzy fundamentální analýza vyžaduje důkladný průzkum společnosti, odvětví a ekonomiky, který zajistí vymezení aktuální finanční pozice podniku, jeho budoucí růst, ziskové perspektivy a schopnosti managementu. Tyto informace jsou nutné pro stanovení skutečné ceny společnosti, která představuje její vnitřní hodnotu. Porovnání této ceny s cenou tržní (aktuální cenou na burze) je podkladem pro rozhodování o nákupu či prodeji akcií dané společnosti.

Tab. 2.1: Fundamentální vs. technická analýza (hlavní odlišnosti).

Fundamentální analýza	Technická analýza
Je schopná provést výběr jednotlivých titulů („stock picking“).	Není schopná provést výběr titulů. Používá se pro načasování obchodů („timing“).
Opírá se o veřejné informace – současné a minulé (finanční výkazy - rozvaha, výsledovka ad.)	Opírá se o veřejná historická data (tj. pouze minulé).
Pokouší se o kalkulaci vnitřní hodnoty akcií, na jejíž základě se rozhoduje o nákupu či prodeji.	Nepokouší se o kalkulaci vnitřní hodnoty akcie.
Jako základní impulz, který ovlivňuje pohyb akciových kurzů, uvažuje fundamentální faktory (globální, odvětvové, firemní).	Jako základní hybnou silu pohybu akciových kurzů uvažuje nabídku a poptávku vyvolanou fundamentálními, psychologickými, neracionálními aj. informacemi a faktory (cena akcie obsahuje všechny relevantní informace).
Používá se pro střednědobý a dlouhodobý investiční horizont.	Požívá se zejména pro krátkodobý investiční horizont.
Odpovídá na otázku „proč se co stane“.	Odpovídá na otázku „kdy se co stane“.

Prameny: Pring M.: Technical Analysis Explained, 2004.

Hlavní rozdíly technické a fundamentální analýzy jsou shrnuty v tab. 2.1. Bez ohledu na to, že tyto analýzy slouží stejnému cíli – zajistit akcionářovi největší zisk při nejnižším riziku – podstatně se od sebe liší. Nejlepší strategii v tomto případě bude kombinace těchto dvou technik pro dosažení nejlepších výsledků.

2.1 Základní charakteristika fundamentální analýzy

Slovník bankovnictví, pojišťovnictví a kapitálových trhů definuje fundamentální analýzu jako nejkomplexnější druh akciové analýzy, který hledá základní a podstatné faktory globálního, politického, ekonomického, odvětvového a firemního charakteru, jež významně ovlivňují kurz, popř. vnitřní hodnotu akcie. K odhalování a podrobnému zkoumání kurzotvorných faktorů dochází na třech úrovních:

1. Globální fundamentální analýza, která analyzuje ekonomiku jako celek a její vliv na akciové kurzy.
2. Odvětvová fundamentální analýza, jež zkoumá specifika odvětví a jejich dopad na akciové kurzy.
3. Analýza jednotlivých společností a finanční analýza, které se pokoušejí ohodnotit důležité charakteristiky vybraných společností.

Typickým znakem fundamentální analýzy je snaha o kvantifikaci vnitřní hodnoty, zejména na její třetí úrovni. Fundamentální analýza se opírá o datovou základnu v podobě všech minulých a současných (tj. veřejných) informací (viz tab. 2.2) a pokouší se odpovědět na otázku proč se co v budoucnosti stane.

Tab. 2.2: Ekonomické faktory ovlivňující cenu akcie

Makroekonomické faktory	Odvětvové faktory	Mikroekonomické faktory
▪ Reálný výstup ekonomiky ▪ Fiskální politika ▪ Peněžní nabídka ▪ Úrokové sazby ▪ Inflace ▪ Mezinárodní pohyb kapitálu ▪ Politické a ekonomické šoky ▪ Vývoj měnových kurzů ▪ Vývoj na jiných trzích s cennými papíry ▪ …	▪ Ceny ropy/energie ▪ Ceny surovin ▪ Nové technologie ▪ Konkurence ▪ …	▪ Dividendy ▪ Zisk ▪ Tržby ▪ Účetní hodnota ▪ Cash flow ▪ Schopnosti managementu ▪ Postavení společnosti v příslušném odvětví ▪ …

Pramen: Meyer, T.: Comparison of Training Periods for Stock Market Prediction, diploma project, ETH Zurich, 2000.

Hlavním cílem fundamentální analýzy je zjištění vnitřní hodnoty společnosti nebo akcie této společnosti (skutečná cena), která je pak porovnána s aktuální cenou kótovanou na akciovém trhu. Údaje poskytnuté tímto porovnáním umožňují dále vytvořit krátkodobé i dlouhodobé projekce ekonomické a finanční síly nejen jednotlivých společností, ale i sektoru, odvětví nebo dokonce i země, v závislosti na úrovni zkoumání.

Existují dva hlavní způsoby provedení fundamentální analýzy: zkoumání společnosti-emitenta, a nebo zkoumání akcií společnosti-emitenta. Podrobněji tyto přístupy jsou popsané v tabulce 2.3.

Tab. 2.3:Komparativní charakteristika přístupů v provádění fundamentální analýzy

Typ analýzy	Úkoly analýzy	Předmět analýzy	Vykonavatelé analýzy	Výsledky analýzy
Fundamentální analýza společnosti-emitenta	Definovat schopnost firmy generovat budoucí peněžní příjmy pro zjištění efektivnosti investicí do společnosti	Společnost-emitent	▪ Investoři ▪ Emitenti ▪ Akcionáře ▪ Finanční zprostředkovatelé ▪ Stát ▪ Kreditoři	1. Rozhodnutí o přímých investicích do společnosti 2. Řízení společnosti, řízení majetku společnosti ve formě balíku akcií
Fundamentální analýza akcií	Definovat podhodnocení nebo nadhodnocení akcií na základě analýzy vytvářeného společností cash flow	Akcie společnosti -emitenta	▪ Investoři ▪ Emitenti ▪ Akcionáři ▪ Finanční zprostředkovatelé	1. Rozhodnutí o portfoliových investicích 2. rozhodnutí o prodeji či nákupu akcií

Pramen: Efimov M., Fundamentální analýza emitentů v investiční a reguláční činnostech státu na trhu cenných papírů. Státní akademie financí RF, 2003

První přístup umožňuje strategické rozhodování a rozhodnutí o přímých investicích, druhý přístup - rozhodování o prodeji či nákupu akcií určité společnosti. To znamená, že v prvním

případě investor může řídit vytváření peněžních toků, v druhém případě nikoliv. V této diplomové práci mě bude zajímat především druhý přistup.

Při aplikaci fundamentální analýzy můžeme postupovat dvěma způsoby: fundamentální analýza shora, fundamentální analýza zdola. Nejpoužívanější je metoda shora, jejíž postup je možné shrnout do několika bodů:

1. výběr země a sběr dat a informací o ní – jedná se především o makroekonomické ukazatele;
2. analýza makroekonomických dat a tvorba předpovědi vývoje dané ekonomiky ve stanoveném časovém horizontu;
3. výběr perspektivního odvětví;
4. odvětvová analýza - sběr dat charakterizujících vybrané odvětví a tvorba předpovědi;
5. analýza jednotlivých společností v rámci vybraného odvětví – sběr dat a výběr jedné či několika nejlepších společností, stanovení vnitřní hodnoty a finanční analýza.

2.2 Globální analýza

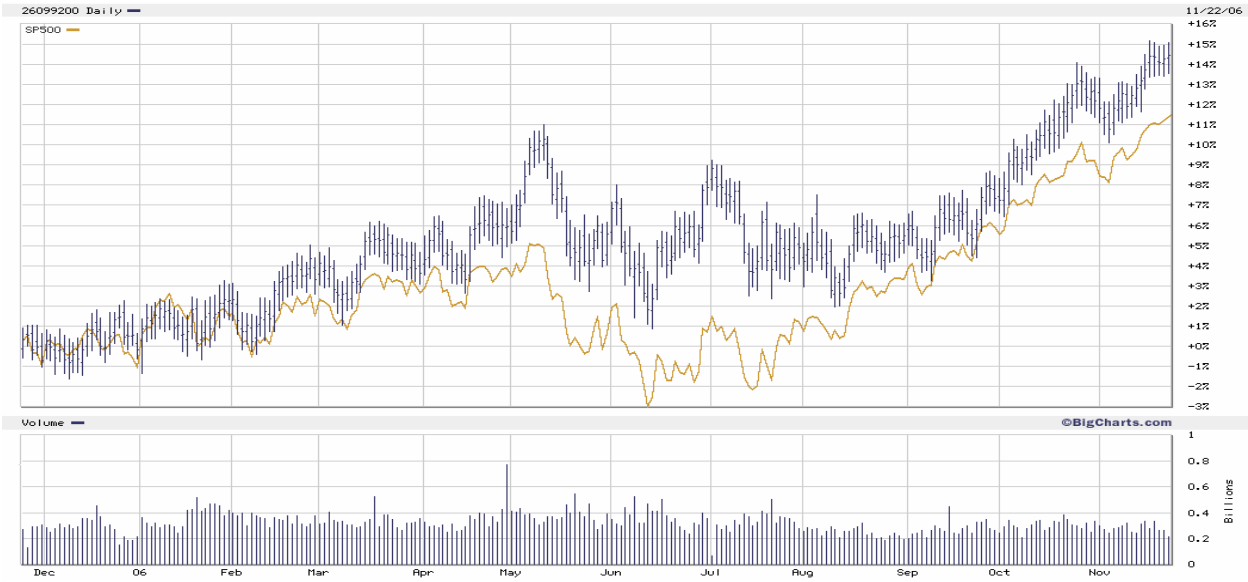
Při aplikaci principu fundamentální analýzy shora prvním krokem bude globální analýza, která se zabývá ohodnocením vývoje celé ekonomiky a vzájemnou korelací mezi těmto vývojem a vývojem na akciových trzích. Jde především o prozkoumání takových důležitých makroekonomických veličin jako reálný výstup ekonomiky, fiskální politika, peněžní nabídka, devizové kurzy, úrokové sazby, míra inflace, mezinárodní pohyb kapitálu, ekonomické a politické šoky aj.

2.2.1 Reálný výstup ekonomiky

Vliv faktoru reálného výstupu ekonomiky (nejčastěji vyjadřovaný pomocí ukazatele hrubého domácího produktu) na vývoj akciových kurzů je ve dlouhém období pozitivní. To znamená, že se kurzy pohybují s hospodářskými cykly. Je to především dáno neustalým růstem ekonomiky, který je způsoben růstem technologického a ekonomického postavení společností.

Ve střednědobém a krátkodobém období tento vztah již není tak určitý. Nejčastěji se tato skutečnost vysvětluje tím, že investoři rozhodují spíše podle očekávaného vývoje HDP, proto vývoj akciových kurzů předbíhá ekonomický vývoj o několik měsíců (vzhledem k čemuž jsou akciové kurzy zařazovány do tzv. předbíhajících indikátorů).

Obr. 2.1: Vývoj DJIA[2] a S&P 500[3]



Prameny: BigCharts.com.

Kromě hrubého domácího produktu reálný výstup ekonomiky lze také vyjádřit pomocí indexu průmyslové produkce. Na grafu č. 2.1 je vidět, že vývoj akciových kurzů (čárový graf) v dlouhém období tento index (sloupcový graf) kopíruje.

2.2.2 Fiskální politika

V rámci fiskální politiky nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím vývoj akciových kurzů je statní rozpočet, tj. výdajová a příjmová politika vlády.

Příjmová politika vlády je především determinována objemem a strukturou vybíraných dýní. Zvyšování dání z příjmů právnických osob vede ke snižování rozhodujících pro nákup

[2] Dow-Jones-Industrial-Average – skládá se ze 30 nejvýznamnějších průmyslových podniků v USA; zastupuje index průmyslové produkce.

[3] Standard and Poor's – americký index obsahující 500 vedoucích společností v USA. Často je využíván pro ohodnocení vývoje celého amerického trhu.

akcií veličin (například dividend nebo čistého zisku), tudíž vede k poklesu jejich ceny. Na druhé straně, zvyšování dání z příjmů fyzických osob vede ke snižování koupěschopnosti investorů a tím pádem i ke snižování poptávky po akciích, což opět negativně ovlivní jejich kurzy. Lze z těchto skutečností odvodit závěr, že jakékoliv zvyšování dání má negativní dopad na akciové kurzy.

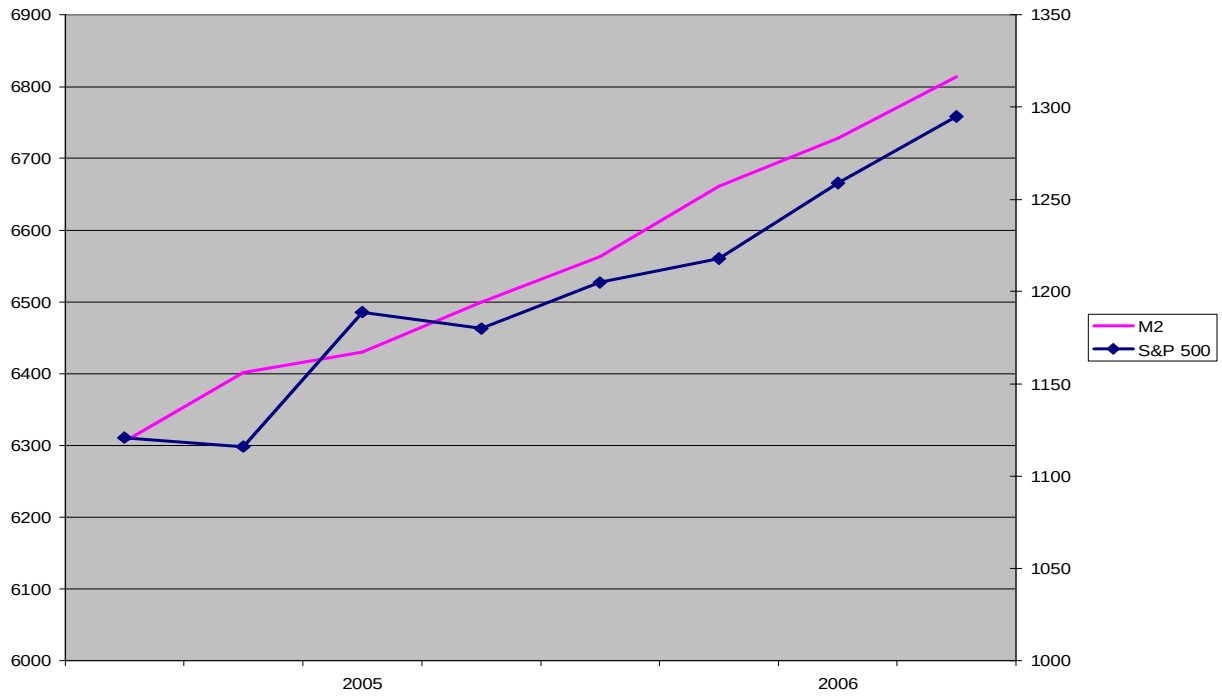
Výdajová politika může ovlivňovat kurzy akcií pozitivně i negativně v závislosti na rozpočtovém saldu. Nákup vládou produktů a služeb společností vede k růstu kurzů jejich akcií. V případě velkých výdajů však vláda hradí rozpočtový deficit emitováním vládních dluhopisů, což vede ke zvyšování úrokových sazeb, k omezování v poptávce po akciích a k poklesu jejich kurzů.

2.2.3 Peněžní nabídka

Peněžní nabídka je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících vývoj akciových kurzů. Existuje 3 efekty, pomocí kterých lze vysvětlit vztah mezi vývojem na akciových trzích a peněžní nabídkou. Všechny se ale shodují v tom, že růst peněžní nabídky má pozitivní vliv na akciové kurzy:

1. Efektu likvidity - jestliže dojde ke zvýšení peněžní nabídky při zachovalé konstantní poptávce po penězích, investoři budou investovat dodatečné peněžní prostředky na finančních trzích včetně akciových. Zvýšení poptávky po akciích zvýší jejich kurzy.
2. Transmisní mechanismus - při nárůstu peněžní zásoby, investoři začnou kupovat více dluhopisů, což zvýší jejich kurzy, ale zároveň sníží jejich výnosové míry. Toto se projeví v růstu přitažlivosti alternativních aktiv, důsledkem čehož bude zvýšení akciových kurzů.
3. Nepřímý vliv na HDP – zvýšení peněžní zásoby způsobí pokles úrokových sazeb. Tento pokles se projeví ve zvýšení investiční aktivity firem a jejich očekávaného zisku, což má pozitivní vliv na cenu jejich akcií.

Obr. 2.2: Vývoj S&P 500 a peněžní nabídky vyjádřené agregátem M2 (2005 – 2006)



Prameny: vlastní aplikace; www.viewswire.com; moneycentral.msn.com.

Z obrázku č. 2.1 lze pozorovat silný pozitivní vztah mezi peněžní nabídkou (vyjádřena pomocí M2) a akciovými kurzy (vyjádřené pomocí indexu S&P 500) v USA za období 3. čtvrtletí 2004 – 2. čtvrtletí 2006.

2.2.4 Úrokové sazby

Úrokové sazby jsou dalším velmi důležitým faktorem ovlivňujícím akciové kurzy. Vývoj úrokových sazeb má inverzní vliv na kurzy akcií, což zase lze vysvětlit pomocí třech efektů:

1. Zvýšení úrokové míry vede ke zvýšení požadované výnosové míry, což způsobuje snížení současné hodnoty budoucích příjmů pro akcionáře a vnitřní hodnoty akcie. V konečném důsledku to způsobí pokles akciových kurzů.
2. Růst úrokových sazeb z dluhopisů zvyšuje jejich atraktivnost a přesunuje peněžní prostředky z akciových trhů na trhy dluhopisů, což zase vede ke snížení cen akcií.
3. Vyšší úrokové sazby zvyšují náklady na cizí kapitál, což se pak odráží ve zvýšení nákladů na investice, poklesu rentability, zisků a dividend společnosti. Následkem je pokles akciových kurzů.

Obr. 2.3: Vývoj S&P 500 a úrokové sazby desetileté americké pokladniční poukázky (1970 - 2000)

Prameny: StockCharts.com

Na obrázku č. 2.3 lze sledovat vývoj akciových kurzů (index S&P 500) ve vztahu k vývoji úrokové sazby desetileté americké pokladniční poukázky v průběhu 30 let. První desetiletí korelace mezi těmito dvěma indikátory není viditelná. Akciový kurz se pohyboval v plochém obchodním pásmu, zatím co úrokové sazby rostly. Tuto korelaci však lze sledovat v průběhu ostatních let. Dvacetiletý rostoucí trend S&P 500 byl podporován dlouhodobým poklesem úrokových sazeb.

2.2.5 Inflace

Tato makroekonomická veličina nemá jednoznačný vliv na akcie. Dřív se předpokládalo, že jelikož inflace vede k růstu nominálního zisku a dividend společností, povede to i k růstu kurzů jejich akcií. Proto akcie byly považovány za instrument, který je odolný vůči inflaci. Empiricky se však tahle představa byla vyvrácena empirickými výzkumy, které prokázaly, že vývoj inflaci a akciových kurzů mají středně silnou negativní korelaci (viz tab. 2.5).

Tab. 2.4: Korelační koeficienty mezi výnosovou měrou a inflací

Země	1950-1986
USA	-0,25
Japonsko	-0,20
Německo	-0,09
Francie	-0,13
Velká Británie	-0,04
Itálie	-0,20
Kanada	-0,03

Prameny: Ely J., Robinson F.J.: Finance, New York, 1991.

Tento negativní vztah se vysvětluje třemi hypotézami:

1. Hypotéza „daňového efektu“ – při odepisování dlouhodobého majetku z pořizovacích cen nebo používáním určitých metody při oceňování zásob (first-in-first-out) v období růstu inflace, zvyšuje se daňového zatížení, což vede k poklesu zisků a následně i kurzů akcií.
2. Hypotéza „zprostředkovaného efektu“ – vývoj současné inflace a budoucího (očekávaného) výstupu ekonomiky má inverzní vztah. Tento vztah je zprostředkován i na akciové kurzy, jelikož vývoj reálného výstupu ekonomiky a akciové kurzy mají pozitivní korelaci.
3. Hypotéza „peněžní iluze“ – v případě, jestliže investoři v období růstu inflace nerozlišují mezi reálnou a nominální úrokovou sazbou, dochází k nárůstu požadované výnosové míry, což podhodnocuje akciové kurzy.

2.2.6 Mezinárodní pohyb kapitálu

Tento faktor se nabírá na významnosti kvůli stále větší liberalizaci jednotlivých kapitálových trhů. Ceny akcií již nejsou určovány jen vývojem domácí ekonomiky a působením domácích investorů. Investoři alokují svoje finanční prostředky po celém světě, a to na základě rozhodnutí pro instrument s nejmenším rizikem a zároveň nejvyšším výnosem. V tomto prostředí největší volatilitu nese pohyb spekulativního kapitálu, který směruje na podhodnocené trhy a z nadhodnocených trhů. Příliv tohoto kapitálu tlačí akciové kurzy nahoru a odliv dolů.

Tento faktor hrál jednu z nejvýznamnějších úloh ve finančních krizích posledních dvou dekád: krize EMS[4] v rocích 1992 – 93, mexická krize 1994 – 95, krize v jihovýchodní Asii 1997 – 98, krize v Rusku 1998, brazilská krize 1999, argentinská krize 2002. Ve všech těchto případech finanční krize byly doprovázeny a podporovány razantním a náhlým odlivem mezinárodního kapitálu z těchto zemí, což samozřejmě mělo devastující účinky na kurzy jednotlivých akcií a na akciové trhy těchto zemí jako celek. Největší volatilitu vyvolanou pohybem mezinárodního kapitálu lze pozorovat právě v nově vznikajících trzích (kde většina těchto krizí probíhala), kam směruje velké množství spekulativní kapitálu vzhledem k nadprůměrným výnosům. Největším rizikem tohoto kapitálu je to, že kvůli neexistence zabrán tento kapitál může velmi rychle z těchto zemí v případě sebemenší negativní zprávy „utéct“.

2.2.7 Politické a ekonomické šoky

Politické a ekonomické šoky působí na akciové kurzy negativně. Tento faktor je celkem nepředvídatelný, proto po jeho vyskytnutí na akciových trzích obvykle vzniká panika, která má podobu náhlého odlivu kapitálu a nejen z akciových trhů, ale ze země jako celku. V tomto případě „kapitál“ může hledat útočiště v některých z jiných zemí, což zapůsobí na jejich akciové trhy pozitivně. Tj. politický nebo ekonomický šok působící negativně na trzích svého výskytu může mít pozitivní účinky na srovnatelných trzích, na kterých se tento šok neprojeví.

Do politických šoků lze zahrnout například válečné konflikty, revoluce, demise vlád aj. Ekonomické šoky zahrnují obchodní a celní války, hyperinflaci, masovou nezaměstnanost, značné fluktuace měnových kurzů – měnoví krize, aj. Jako příklady lze uvést například měnové a finanční krize, které byly zmíněné v předchozí subkapitole, váleční konflikt v Iráku atd.

Jedním z účinku, které mají politické a ekonomické šoky na akcie, je to, že po těchto šocích se zvyšuje riziková prémie, což zvyšuje požadovanou výnosovou míru a snižuje vnitřní hodnotu akcie.

2.3 Odvětvová analýza

Odvětvová analýza je důležitou součástí fundamentální analýzy. Je to vlastně druhou etapou fundamentální analýzy. Při odvětvové analýzy investor se musí snažit vybrat odvětví

[4] Evropský měnový systém.

s nadprůměrnou mírou růstu. Přitom je nutno zjistit charakteristické znaky, prognózu vývoje a perspektivnost zkoumaného odvětví. Při této analýzy lze hodnotit citlivost odvětví na vývoj hospodářského cyklu, způsob a intenzita vládní regulace, typ odvětvové struktury, životní cyklus odvětví aj.

2.3.1 Citlivost odvětví na vývoj hospodářského cyklu

Různá odvětví reagují poněkud různě na vývoj makroekonomických veličin. Proto odvětvová analýza se zaměřuje na vymezení a charakteristiku určitých vztahu mezi ekonomickými veličinami a vývojem odvětví.

Z hlediska toho, jakým způsobem vývoj hospodářského cyklu ovlivňuje jednotlivá odvětví, lze rozlišovat odvětví cyklická, anticyklická a neutrální. Odvětví cyklická kopírují hospodářský cyklus, tj. v období hospodářské expanze tyto odvětví dosahují dobrých výsledků a v období hospodářské recese špatných. Do těchto odvětví můžeme zahrnout například automobilový průmysl, bankovnictví aj. Neutrální odvětví obvykle nereagují na vývoj hospodářského cyklu, protože jsou to odvětví produkující nezbytné státky, jejichž koupi nelze odložit. Jsou to například prodej potravin, cigaret apod. Anticyklická odvětví se na rozdíl od odvětví cyklických vyvíjí opačným směrem než hospodářský cyklus. Jsou to odvětví produkující zboží nouze.

Dále lze také dělit akcie podle jejich citlivosti na jednotlivé fáze hospodářského cyklu na akcie cyklické, růstové akcie a defenzivní akcie. Cyklické akcie jsou velmi citlivé na vývoj hospodářství. Kopírují hospodářský vývoj. Největšího výkonu dosahují v počáteční fázi vzestupného trendu a nejnižšího výkonu dosahují v počáteční fázi sestupného trendu. Tyto akcie se vyznačují velkou kolísavostí zisků a velkým beta faktorem (vyjadřuje volatilitu pohybu kurzu akcie). Defenzivní akcie naopak skoro vůbec nejsou citlivé na hospodářský vývoj. Vyznačují se malou hodnotou beta faktoru. Nejlepších výsledů dosahují v počáteční fázi sestupného trendu a nejhorších výsledku dosahují v počáteční fázi vzestupného trendu. Růstové společnosti se vyznačují mimořádnou mírou růstu zisku. První, růstová fáze společnosti je obvykle konečnou, po které nastává fáze druhá (nekonečná) s normálním růstem. V případě růstových společností nelze přesně vymezit vliv hospodářského vývoje na výsledky společnosti.

2.3.2 Vládní regulace

Jiným faktorem, který ovlivňuje různá odvětví různě, jsou vládní regulace, které mohou silně ovlivnit zisk a tím pádem i akciový kurz společnosti operující v regulovaném odvětví (např.

telekomunikace, energie atd.). Mezi nástroje vládní regulace lze zařadit: udílení licence; cenová regulace; opatření zvyšující náklady firmy; ad.

Udělování licence působí pozitivně na společnosti, které tuto licenci mají. Lze to vysvětlit tím, že společnost s licenci je chráněna státem před potenciální konkurencí v regulovaném odvětví. Toto umožňuje společnostem podnikajícím v takto chráněných odvětvích (např. bankovnictví) dosahovat vyšších zisků.

Cenová regulace (stanovení maximální ceny) nepřímo ovlivňuje ziskovou marži firem. V odvětvích, které podléhají cenovým regulacím, společnosti vykazují menší kolísavost zisků, proto se může být považovaná za méně rizikovou.

Vládní opatření, které zvyšují náklady firmy, mají negativní vliv na zisky společnosti. Typickými opatřeními zvyšujícími náklady firmy jsou opatření spojené s ochranou životního prostředí.

2.3.3 Typ odvětvové struktury

Podle odvětvové struktury lze rozlišovat několik typů odvětví: monopolní, oligopolní, a monopolistická konkurence.

Monopolní odvětví (např. poštovní služby, provozování železničních drah ad.) jsou odvětví, v kterých podniká pouze jedná společnosti. Vstup konkurence do tohoto odvětví je prakticky nemožný. Vzhledem k tomu, že existuje pouze jedná společnosti v odvětví, táto společnost určuje cenu. Proto tyto firmy dosahují velkých zisků, nejsou však nuceny zvyšovat efektivitu podnikání. Vzhledem ke skutečnostem, že monopolní společnost vykazuje stabilní a velké zisky, není ohrožena konkurenci, jsou akcie této společnosti pokládány za bezpečné.

V oligopolním odvětví (např. bankovnictví, těžba nerostných surovin ad.) působí několik málo podobných společností. Vstup konkurence je možný, ale existují i překážky vstupu. Společnosti v daném typu odvětví obvykle spolupracují v cenové politice, což umožňuje zachovat stabilní tržby a zisky.

Na rozdíl od předchozích typů odvětví v odvětvích se strukturou monopolistické konkurence (např. prodej potravin, kosmetický průmysl, spotřební elektronika ad.) podniká velké množství odlišných společností. Neexistují skoro žádné bariery vstupu do odvětví. Ani jeden z podniků nemá dominantní postavení, proto cena je tvořeny trhem, vzhledem k čemuž firmy v dánem odvětví vykazují vysokou volatilitu tržeb a zisků.

Na základě výzkumu těchto vztahů lze pak identifikovat perspektivní odvětví a vytvořit krátkodobé nebo dlouhodobé předpovědi dalšího vývoje zkoumaného odvětví.

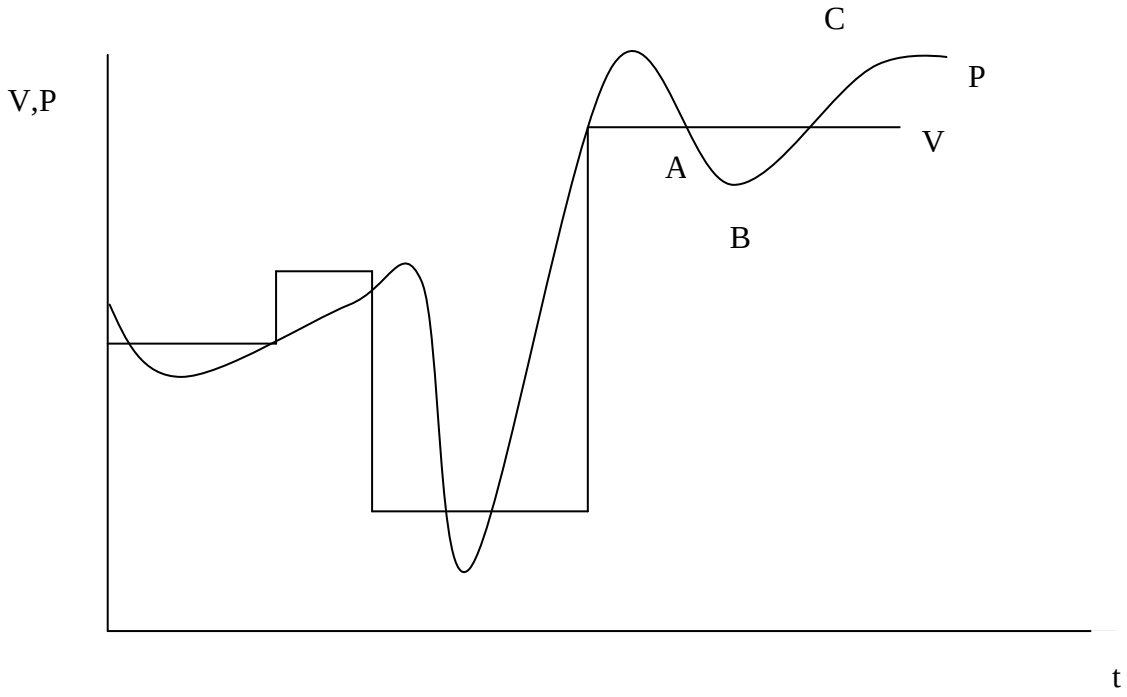
2.4 Podniková analýza

Hlavním cílem fundamentální analýzy je zjištění skutečné ceny (vnitřní hodnoty) společnosti, která je málokdy v rovnováze s její tržní cenou. Akciový kurz kolísá kolem vnitřní hodnoty, tím způsobem umožňuje úspěšné spekulace. V případě podhodnocení akcie společnosti na trhu (tj. v případě, kdy vnitřní hodnota společnosti je vyšší, než její tržní ocenění) je vhodné tuto akcii nakoupit, protože v dané situaci se předpokládá růst tržní ceny. V případě nadhodnocení akcie společnosti (tj. v případě, kdy vnitřní hodnota společnosti je nižší, než její ocenění na trhu) naopak je vhodné tuto akcii prodat, protože se očekává, že investoři budou tlačit kurz této akcie, vzhledem k její vnitřní hodnotě, dolu.

Lze rozlišovat tří základní typy vnitřní hodnoty: absolutní, relativní a očekávaná. Absolutní vnitřní hodnotou je hodnota, která je dána současnými nebo očekávanými faktory firemního charakteru (např. aktiva, zisk, zadluženost, management), odvětvového (nebo sektorového) charakteru či globálního charakteru. Je absolutní veličinou, která není závislá na tržní ceně, však tržní cena je závislá na absolutní vnitřní hodnotě. Relativní vnitřní hodnota předpokládá existenci určitého benchmarku, oproti kterému se akcie posuzuje. Očekávaná vnitřní hodnota je odvozována od odhadů vývoje současných charakteristik společnosti do budoucna.

Takže při rozhodnutí o prodeji nebo nákupu akcií určité společnosti je nutné vycházet z relaci dvou cen. Klasickým postupem pro takovéto rozhodování bude: vypočet skutečné ceny akcie (V) pomocí metod fundamentální analýzy, zjištění aktuální ceny akcie na burze (P) a následné porovnání těchto cen.

Obr. 2.4: Fluktuace tržní ceny akcií společnosti kolem její vnitřní hodnoty.



Pramen: Veselá J.: Analýzy trhu cenných papírů, II. díl: Fundamentální analýza, Oeconomica, Praha 2003

Z grafu č. 2.4 lze pozorovat tří situace relace vnitřní a vnější ceny akcie společnosti. V bodě **A** (průsečík P a V) se vnitřní hodnota akcie rovná jejímu tržnímu ocenění. V takovémto případě trh ocenil akcii správně, a tato cena je adekvátní a rovnovážná. Zároveň ale neposkytuje příležitost k nákupu nebo prodeji, tj. nejlíp bude v tomto případě vyčkat do doby, kdy cena opustí rovnováhu. To se stává v bodě **B** (P<V), kdy vnitřní hodnota je vyšší, než vnější. V tomto okamžiku se očekává růst tržní ceny v budoucnu, proto správným řešením bude nákup. Bod **C** (P>V) je opačným příkladem, kdy vhodné bude prodávat.

Pro naplnění hlavního cíle (tj. zjištění vnitřní hodnoty) fundamentální analýza disponuje velkým množstvím metod. Nejznámějšími z něj jsou:

1. dividendové diskontní modely (DDM);
2. ziskové modely:
3. modely operující s cash flow;
4. bilanční modely:
5. historické modely;
6. kombinované modely (například kombinace dividendového a ziskového modelu).

DDM, ziskové modely a modely operující s cash flow jsou modely, které respektují časovou hodnotu peněz. Zároveň jsou nejpoužívanějšími a nejpropracovanějšími modely vypočtu vnitřní hodnoty. Dále se zaměřím právě na tuto skupinu modelů, konkrétněji na P/S a P/BV ukazatele (ziskové modely). Začnu však DDM, jelikož obsahují základní prvky využívané ziskovými modely.

Bilanční metoda zjištění vnitřní hodnoty akcie je založena na průzkumu zveřejněných účetních výkazů akciové společnosti. Existuje celkem šest modelů používaných na bilančním principu, které jsou založeny na stanovení odlišných hodnot: účetní, likvidační, reprodukční, substituční, účetní a substanční.

Historické modely, vzhledem k jejím nedostatkům, jsou využívány pouze jako doplnění ostatních modelů vypočtu vnitřní hodnoty. Hlavním nedostatkem těchto modelů je právě to, že pracují s historickými daty (o cenách, tržbách, účetní hodnotě, dividendách, cash flow).

2.4.1 Dividendový diskontní modely (DDM)

DDM jsou nejpopulárnější metodou fundamentální analýzy pro ohodnocování akcií. Všechny DDM jsou založeny na předpokladu, že „správná cena akcie neboli její vnitřní hodnota je dána součtem současných hodnot veškerých budoucích příjmů, které majitel akcie z tohoto instrumentu obdrží.“[5] Těmito příjmy jsou dividenda a prodejní cena akcie.

DDM lze dělit na modely s nekonečnou dobou držby (příjmy tvoří pouze dividendy) a modely s konečnou dobou držby (příjmy tvoří jak dividendy, tak i prodejní cena). Modely s konečnou dobou držby lze využit za předpokladu držby akcie 1 až 2 roky (v případě stabilního investičního prostředí i 3 roky). Je to především dáno nemožností přesného odhadu ceny na střední nebo dlouhé období. Pro případ delší doby držby je vhodné použit modelů s nekonečnou dobou držby, které jsou schopné určit správnou cenu z dlouhodobého hlediska za předpokladu adekvátních vstupních dat. Nejsou však tyto modely schopné zachytit krátkodobé odchylky skutečné ceny akcie od její vnitřní hodnoty. Pro zachycení těchto odchylek je nutno použit modelů s konečnou dobou držby.

[5] Veselá, J.: Analýza trhu cenných papírů, 2. díl, str.131.

2.4.1.1 Jednostupňové DDM

Použití základního vzorce DDM bez uvažování konstantního růstu (poklesu) dividend nutí analytiky odhadovat vyplacenou dividendu za každý rok držby akcie.

$$V_0 = \sum_{n=1}^{N} \frac{D_n}{(1+k)^n} = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \ldots + \frac{D_N}{(1+k)^N} \text{, kde} \qquad [2.1]$$

V_0 je skutečná cena akcie,

D_n jsou očekávané dividendy za rok n,

k je požadovaná výnosová míra,

N je počet let držby akcie

V případě držení akcie po dobu N-let vnitřní hodnota se bude rovnat součtu současné hodnoty budoucích dividend do N-tého období a současné hodnoty prodejní ceny v N-tém období. Protože však v případě nekonečné doby držby se n blíží k nekonečnu, lze současnou hodnotu očekávané prodejní ceny z vypočtu vynechat, protože ta se v tomto případě blíží nule, a vnitřní hodnotu zapsat jako současnou hodnotu pouze budoucích dividend (tj. jde o DDM s nekonečnou dobou držby).

V případě, kdy se uvažuje o společnosti s konstantní dividendou, lze navíc tento vzorec podstatně zjednodušit na:

$$V_0 = \frac{D}{k} \qquad [2.2]$$

Odhady dividend vyplacených po dobu N-let bývají však velmi obtížné, nepřesné a dokonce i nemožné. Předpoklad konstantní dividendy je na druhou stranu málokdy splnitelný, proto se většinou používá modelů s mírou růstu dividend. Tyto DDM jsou účinné především u společnosti, které pravidelně zvyšují svou dividendu o stejné procento, což také je daleko od empirie. Mizí však v tomto případě relativně větší nepřesnosti v odhadech dividend.

Jednostupňové DDM, jak je patrné z názvu, pracují s jednou mírou růstu dividend. Tento druh DDM lze vytvořit jak s konečnou dobou držby, tak i s nekonečnou. V praxi je však nejvíce používán zejména jednostupňový DDM s nekonečnou dobou držby, a to především diky M.J. Gordonovi, který tento model vytvořil (Gordonův model). Jeho hlavními přednostmi jsou relativní rozpracovanost, jednoduchost a rychlost vypočtu. Matematicky se tento model zapisuje následujícím způsobem:

$$V_0 = \frac{D_1}{k-g} = \frac{D_0(1+g)}{k-g}, \text{ kde} \qquad [2.3]$$

V_0 je vnitřní hodnota akcie,

D_0 je běžná dividenda vyplácená v běžném roce,

D_1 je očekávaná dividenda v 1. roce držby,

k je požadovaná výnosová míra,

g je míra růstu (poklesu) dividend.

Základními předpoklady Gordonova modelu jsou:

- Požadovaná výnosová míra z akcie musí být vyšší než míra růstu dividend.
- Dividendy musejí růst (klesat) stejným tempem (míra růstu dividend je konstantní).
- Předpoklad nekonečné doby držby akcie.
- Požadovaná výnosová míra je konstantní po celou dobu držby.
- Nezbytným vstupním údajem je běžná dividenda nebo očekávaná v příštím roce dividenda.

Tyto předpoklady však jsou v praxi těžce splnitelné. Hlavními nedostatky Gordonova modelu vyplývají právě z jeho předpokladů: je velmi citlivý na vstupní data; předpoklad konstantní požadované míry výnosu a míry růstu dividend po nekonečnou dobu držby je nereálný; nelze použít Gordonův model u firem, které vůbec nevyplácejí dividendy; Gordonův model nezachycuje krátkodobé odchylky skutečné ceny od vnitřní hodnoty; nejde ho použít ani u růstových společností.

2.4.1.2 Vícestupňové DDM

Nedostatky jednostupňových DDM se snaží odstranit vícestupňové DDM. Jsou to modely, které ve svém vypočtu obsahují dvě nebo více měr růstu dividend. Nejpoužívanějšími vícestupňovými DDM jsou modely operující s dvěma nebo třemi měrami růstu. Tento typ DDM lze rozdělit do dvou skupin - skokové a specifické vícestupňové DDM.

Dvoustupňový skokový DDM předpokládá jednu strmou změnu mezi dvěma měrami růstu dividend. Tento DDM je především používán u firem s (dočasnou) nadprůměrnou mírou růstu dividend, vzhledem k čemuž rozděluje dobu držby akcie na dvě fáze – první, růstová fáze (probíhá konečný počet let), kdy společnost vykazuje nadprůměrnou míru růstu, a druhá fáze

s normální mírou růstu (většinou se uvažuje jako nekonečná). Matematicky dvoustupňový skokový DDM lze zapsát následujícím způsobem:

$$V_0 = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_0 (1+g_1)^t}{(1+k)^t} + \frac{D_0 (1+g_1)^T (1+g_2)}{(1+k)^T (k-g_2)}, \text{ kde} \qquad [2.4]$$

g_1 je nadprůměrná míra růstu dividend v první, růstové fázi,

g_2 je normální míra růstu dividend ve druhé fázi,

T je délkou první, růstové fáze,

a ostatní použité symboly jsou shodné s vysvětlením Gordonova modelu.

Dalším velmi oblíbeným mezi analytiky modelem je třístupňový skokový DDM, který kromě dvou již zmíněných fází obsahuje ještě jednu přechodnou fázi. Této fázi odpovídá mírně nadprůměrná míra růstu, avšak menší než ve fázi růstové.

Vícestupňové skokové modely vyřešily hodně nedostatků Gordonova modelu (např. uvažují proměnlivou míru růstu a požadovanou míru výnosu; lze je použit i v případě, kdy společnost výjimečně upouští od výplaty dividend; jsou celkově realističtější než jednostupňový DDM). Avšak i tyto modely obsahují v sobě určitá omezení: nelze přesně odhadnout délku jednotlivých fází; jsou jako i Gordonův model velmi citlivé na vstupní data; jsou složitější a náročnější zvlášť v případech, kdy jsou jednotlivé fáze příliš dlouhé; strmá změna míry růstu dividend je nepravděpodobnou záležitostí; ad. Problém strmé změny míry růstu řeší specifické vícestupňové DDM, které uvažují o postupné změně míry růstu dividend. Do těchto modelů lze zahrnout třístupňový lineární DDM a H- model.

Gordonův model a dvoustupňový skokový DDM postačují pro odvození vzorců ziskových modelů, na základě kterých budu analyzovat společnost v aplikační části diplomové práce. Vzhledem k této skutečnosti podrobnější rozbor třístupňového skokového DDM a specifických DDM považuji pro naplnění cílů této práce za irelevantní.[6]

[6] Podrobněji o těchto DDM viz např.: Veselá J.: Analýza trhu cenných papírů, 2. díl, 2003; nebo: Cohen, Zinbarg, Zeikel: Investment Analysis and Portfolio Management, 5. edition, Irwin, 1987.

2.4.2 Ziskové modely

Ziskové modely jsou méně sofistikované než dividendový diskontní model a jsou založeny na více intuitivní koncepci. DDM a ziskové modely však nejsou považovány za alternativy, ale spíše za komplementární přístupy při objasňování kurzů akcií. Obě metody se výborně doplňují a využívání obou modelů současně dává větší naději na přesnější určení vnitřní hodnoty akcie.

Ziskové modely pracují s ukazateli, které jsou buď od zisku odvozené nebo zisk rozkládají:

- P/E – podíl ceny na akcii a čistého zisku na akcii. Pomocí tohoto ukazatele můžeme zjistit atraktivitu akcie pro investora. Vyjadřuje na kolikanásobek čistého zisku si investor cení příslušnou akcii.
- P/S – podíl ceny a tržeb. Tento ukazatel určuje, kolik korun zaplatí za 1 korunu tržeb.
- P/BV – podíl ceny a účetní hodnoty (vlastního kapitálu). Ukazatel určuje, kolik korun zaplatí investor za 1 korunu účetní hodnoty.

2.4.2.1 Modely s ukazatelem P/E ratio

Nejpoužívanějším a nejpropracovanějším z těchto ukazatelů je P/E ratio, což je jedním z jeho výhod, protože lze pak provádět srovnání mezi společnostmi na základě hodnot P/E ukazatele. Další výhodou tohoto ukazatele je snadnost vypočtu. Ukazatel P/E ratio lze použít pro výpočet vnitřní hodnoty akcie, pro posouzení několika akcií z hlediska jejich atraktivity, posouzení aktuální atraktivnosti ve vztahu k minulosti nebo jako základ investiční strategie založené na efektu nízkého P/E ratio. Hlavním nedostatkem ukazatele P/E ratio je jeho nepoužitelnost v případě, kdy společnost vykazuje ztrátu. Navíc zisk, který je hlavní proměnnou tohoto ukazatele, je zároveň i nejkolísavější fundamentální veličinou a může být ovlivněn použitými účetními metodami.

Existuje celá řada různých druhů ukazatele P/E ratio: běžné, normální, „Sharpovo“, historické, regresní, pro růstové firmy, průměrné ad. Zde podrobněji rozeberu jen běžné, „Sharpovo“ a P/E ratio pro růstové firmy.

Běžné P/E pracuje s běžným kurzem a běžným čistým ziskem. Zastupuje aktuální kurz akcie v relativním vyjadření ve vztahu k zisku společnosti . Pomocí běžného P/E nelze stanovit vnitřní hodnotu akcie, je především využíván pro srovnávání s vnitřní hodnotou vypočítanou na

základě P/E ratio pro růstové firmy a nebo „Sharpova“ P/E ratio, s účelem stanovit, jestliže akcie je podhodnocená, nadhodnocená nebo správně oceněná.

„Sharpovo“ P/E ratio je odvozeno z Gordonova modelu, který je transformován na model ziskový s konstantním růstem.Tento ukazatel poměřuje běžnou vnitřní hodnotu s běžným ziskem. Matematicky ho lze zapsat následujícím způsobem:

$$V_0 \Big/ E_0 = \frac{p(1+g)}{k-g}, \text{ kde} \qquad [2.5]$$

V_0/E_0 je „Sharpovo“ P/E ratio,

p je dividendový výplatní poměr,

g je míra růstu zisku,

k je požadovaná míra růstu.

Ukazatel „Sharpovo“ P/E ratio je relativním vyjádřením vnitřní hodnoty akcie. Lze ho interpretovat ve vztahu k běžnému P/E. V případě, kdy běžné P/E je vyšší než „Sharpovo“ P/E, je akcie nadhodnocena. V opačném případě akcie je podhodnocená. Jestliže běžné P/E a „Sharpovo“ P/E ratio se rovnají, pak akcie je správně oceněná.

V případě, kdy firma vykazuje nadprůměrnou míru růstu zisku, a prognózuje se, že tato míra růstu bude snižovat na normální úroveň, je vhodnější použit P/E ratio pro růstové firmy, které je odvozeno z jednoho z vícestupňového DDM. Nejčastěji je využíváno dvoustupňového DDM pro odvození P/E ratio pro růstové firmy. Pak matematicky lze ho zapsat takto:

$$(P/E)_{GF} = \frac{p_1(1+g_1)\left(1-\frac{(1+g_1)^n}{(1+k)^n}\right)}{k-g_1} + \frac{p_2(1+g_1)^n(1+g_2)}{(1+k)^n(k-g_2)}, \text{ kde} \qquad [2.6]$$

$(P/E)_{GF}$ je P/E ratio pro růstové firmy

p_1 je dividendový výplatní poměr v první, růstové fázi,

p_2 je dividendový výplatní poměr ve druhé fázi normálního růstu,

g_1 je míra růstu zisku v první, růstové fázi,

g_2 je míra růstu zisku ve druhé fázi normálního růstu,

k je požadovaná míra výnosu,

n je délka trvání první, růstové fázi.

Interpretace tohoto ukazatele je stejná jako ukazatele „Sharpovo“ P/E ratio.

2.4.2.2 Modely s ukazatelem P/S ratio

Často se stává, že společnost nevydělává žádný zisk a nebo je ve ztrátě, přitom investice do této společnosti mohou být výnosné. V tomto případě ukazatel P/E (resp. DDM) je nepoužitelný pro stanovení atraktivity akcií společnosti. Můžeme však použit ukazatel P/S, který je vyjádřením poměru mezi tržní cenou akcie a tržbami na jednu akcii, tj. vypovídá o tom, na kolikanásobek tržeb si investor cení příslušnou akcii.

Na rozdíl od jiných ukazatelů ziskových modelů (P/E ratio nebo P/BV ratio) ukazatel P/S ratio pracuje s veličinou (tržby), která obvykle nebývá zkreslená použitými účetními metodami. Tržby jsou navíc velmi stabilní veličinou, což umožňuje využití ukazatele P/S ratio u cyklických firem. Stabilita tržeb však také může být i nedostatkem P/S ratio, protože vysoké tržby mohou skrývat v sobě rostoucí náklady a zvyšující se zadluženost společnosti.

Jako i v případě P/E ratio existuje velké množství různých druhů P/S ratio: běžné, reflektující běžné období, reflektující očekávané období, pro růstové firmy, regresní, historické ad. A jako i v případě P/E ratio mě budou zajímat pouze tří ukazatele: běžné P/S ratio, P/S ratio reflektující běžné období a P/S ratio pro růstové firmy.

Ukazatel P/S ratio stejně jako i ostatní ziskové modely je odvozen z Gordonova modelu. Po příslušných úpravách Gordonova modelu lze dospět k následujícím vzorkům:

$$P_0 / S_1 = \frac{M_1 \times p}{k - g} \text{ nebo} \qquad [2.7]$$

$$P_0 / S_0 = \frac{M_0 \times p(1+g)}{k - g}, \text{ kde} \qquad [2.8]$$

P_0/S_1 je ukazatel P/S ratio, který reflektuje očekávané tržby,

P_0/S_0 je ukazatel P/S ratio, který reflektuje běžné tržby (svou podstatou je blízký ukazateli „Sharpovo“ P/E ratio),

M_1 je očekávaná zisková marže,

M_0 je běžná zisková marže,

p je dividendový výplatní poměr,

g je míra růstu zisku,

k je požadovaná výnosová míra.

Ukazatel P_0/S_0 lze interpretovat porovnáním s běžným P/S ratio, které se vypočítá jako podíl mezi tržní kapitalizaci společnosti a její běžnými ročními tržbami (nebo jako podíl mezi tržní cenou akcie a běžnými tržbami na akcii). Akcie je podhodnocená v případě, kdy běžné P/S ratio je menší než P_0/S_0 ratio; nadhodnocená, kdy běžné P/S ratio je větší než P_0/S_0 ratio; správně oceněná, kdy běžné P/S ratio a P_0/S_0 ratio se rovnají.

V případě nadprůměrné míry růstu je nutno použít ukazatel P/S pro růstové firmy. Ten se stejně jako i P/E ratio pro růstové firmy odvozuje z dvoustupňového skokového DDM a má následující podobu:

$$\left(P_0/S_0\right)_{GF} = M_0 \times \frac{p_1\left(1+g_1\right)\left(1-\frac{\left(1+g_1\right)^n}{\left(1+k\right)^n}\right)}{k-g_1} + \frac{p_2\left(1+g_1\right)^n\left(1+g_2\right)}{\left(k-g_2\right)\left(1+k\right)^n}, \text{ kde} \qquad [2.9]$$

$(P_0/S_0)_{GF}$ je ukazatel P/S ratio pro růstové firmy,

p_1 je dividendový výplatní poměr v první, růstové fázi,

p_2 je dividendový výplatní poměr ve druhé fázi s normálním růstem,

g_1 je míra růstu zisku v první, růstové fázi,

g_2 je míra růstu zisku ve druhé fázi s normálním růstem,

n je délka první, růstové fáze,

M_0 je běžná zisková marže,

k je požadovaná výnosová míra.

Interpretace tohoto ukazatel je shodná s interpretaci P_0/S_0 ratio.

2.4.2.3 Modely s ukazatelem P/BV ratio

Ukazatel P/BV ratio je velmi podobný dvěma předchozím ukazatelům. Hlavním rozdílem tohoto ukazatel je to, že se nejedná o kurz vztažený ke zisku nebo tržbám ale k účetní hodnotě společnosti, která je odrazem vlastního kapitálu společnosti. Ukazatel P/BV tudíž vyjadřuje, na kolikanásobek vlastního kapitálu (nebo účetní hodnoty) si investor cení příslušnou akcii.

Mezi hlavní výhody tohoto ukazatel lze zařadit následující skutečnosti: lze ho použit v případě, kdy společnost vykazuje ztrátu; je známý mezi analytiky; snadno se počítá; jsou v něm obsažené důležité fundamentální veličiny společnosti neboť je odvozen z DDM. Hlavními

nedostatky ukazatele P/BV ratio jsou: citlivost na použitou účetní metodu; nejasná vypovídací schopnost účetní hodnoty pro investora; častá nesprávnost interpretace tohoto ukazatele.

I ukazatel P/BV ratio se odvozuje z Gordonova modelu, po upravení kterého lze dospět k následujícímu výsledku:

$$P_0 \Big/ BV_0 = \frac{ROE \times p(1+g)}{k-g}\text{, kde} \qquad [2.10]$$

P_0/BV_0 je ukazatel P/BV ratio, který reflektuje běžné období,

ROE je rentabilita vlastního kapitálu,

p je dividendový výplatní poměr,

g je míra růstu zisku,

k je požadovaná výnosový míra.

Ukazatel P_0/BV_0 lze interpretovat stejně jako i dva předchozí ukazatele porovnáním s běžným P/BV ratio, které je podílem mezi běžnou cenou akcie a běžnou účetní hodnotou na akcii.

Ukazatel P/BV pro růstové firmy lze vypočítat pomocí vzorce odvozeného z dvoustupňového skokového DDM:

$$(P/BV)_{GF} = ROE \times \frac{p_1(1+g_1)\left(1-\frac{(1+g_1)^n}{(1+k)^n}\right)}{k-g_1} + \frac{p_2(1+g_1)^n(1+g_2)}{(1+k)^n(k-g_2)}\text{, kde} \qquad [2.11]$$

$(P/BV)_{GF}$ je ukazatel P/BV pro růstové firmy a ostatní veličiny jsou shodné s vysvětlením dvou předchozích vzorků.

Ukazatel P/BV ratio pro růstové firmy lze interpretovat stejným způsobem jako i ukazatel P_0/BV_0 ratio.

2.4.2.4 Vstupní data pro výpočet ziskových modelů

Mezi nejvýznamnější determinanty ovlivňující vnitřní hodnotu akcie patří především míra růstu zisku a požadovaná míra výnosu. Existuje velké množství způsobů výpočtu těchto dvou veličin, mě však bude zajímat pouze udržovací růstový model pro výpočet míry růstu zisku a CAPM (Capital Asset Pricing Model) model pro výpočet požadované míry výnosu. Vybral jsem tyto dva modely kvůli jejich snadnosti a rychlosti výpočtu.

Udržovací růstový model lze matematicky zapsat následovně:

$$g = ROE \times b = ROE \times (1 - p), \text{ kde} \qquad [2.12]$$

g je míra růstu zisku,

ROE je rentabilita vlastního kapitálu (podíl čistého zisku a vlastního kapitálu),

p je dividendový výplatní poměr (podíl celkových vyplacených dividend a čistého zisku),

b je podíl zadrženého zisku na celkovém čistém zisku.

Model CAPM definuje vztah mezi očekávaným výnosem a systematickým rizikem investičního instrumentu. Matematicky se zapisuje následujícím způsobem:

$$k = R_f + \beta \times (r_m - R_f), \text{ kde} \qquad [2.13]$$

k je požadovaná výnosová míra,

R_f je bezriziková výnosová míra (obvykle produkována státními pokladničními poukázkami),

β je beta faktor akcie (vyjadřuje systematické riziko),

r_m je tržní výnosová míra (obvykle produkována jedním z tržních indexů).

Fundamentální analýza je základním nástrojem analýzy cenných papírů a dlouhodobého zhodnocení majetku investora. Však i přes to, že disponuje řadou propracovaných nástrojů pro analýzu cenných papírů, fundamentální analýza musí být doplněna metodami ostatních analýz akcií, aby se investor vyvaroval nedostatkům této analýzy (např. fundamentální analýza nebere v úvahu důležité psychologické faktory, je dalekozraká, existují velké nároky na znalosti a schopnosti analytika, jsou omezené zdroje informace pro provádění této analýzy).

3 Praktická část

Nejúčinnější a pro mnohé obchodníky i nejvíce ziskové je využití jak fundamentální tak technické analýzy spolu. Fundamentální analýzou jednoduše oddělit „zrno od plev“ pomocí porovnání silných akcií a technickou analýzou si pak načasovat obchod.

Jednoduše - fundamentální analýza nám řekne, která akcie je nejvhodnější a technická analýza nám pak přesně určí nejvhodnější okamžik nákupu či prodeje této akcie. Je důležité si uvědomit, že fundamentální analýza slouží pro dlouhodobý vývoj ceny akcie a technická analýza nalezne uplatnění spíše v kratším měřítku.

V aplikační časti mé diplomové práce budu analyzovat atraktivnost akcií společnosti Motorola a vhodnost okamžiku pro nákup nebo prodej akcií této společnosti. Používám aktuální denní časovou řádu. Posledním obchodním dnem je 17. října roku 2006.

Nejprve ohodnotím atraktivnost investicí do této společnosti z hlediska fundamentální analýzy. Po základní charakteristice, vyhodnocení postavení na trhu, posledních finančních výsledků a ostatních fundamentů firmy za poslední čtvrtletí letošního roku, stručně vyhodnotím celkovou ekonomickou situaci v zemi emitenta a perspektivy odvětví, v kterém podniká. Po této charakteristice vypočítám vnitřní hodnotu akcie Motoroly pomocí ukazatele P/S ratio a ukazatele P/BV ratio.

Technickou analýzu provedu na základě údajů o denních kurzech akcií Motoroly. Použiji dvouměsíční, tříměsíční a jednoroční grafy. Hlavními nástroji, který budu používat pro vyhodnocení akcií, jsou klouzavé průměry a oscilátory. Na základě interpretace výsledků vývoje klouzavých průměrů ve vztahu k cenám akcií a jiným průměrům rozhodnu o nákupu, prodeji či vyčkání do „lepších dob“.

3.1 Fundamentální analýza společnosti Motorola

3.1.1 Základní charakteristika společnosti Motorola

Společnost Motorola vznikla v roce 1928. Dnes Motorola Inc. je vedoucí globální korporací podnikající v odvětví komunikačního zařízení. Má sídlo v Schaumburgu, stát Illinois, a zaměstnává kolem 69 tisíc zaměstnanců. Zabývá se vývojem, výrobou, marketingem a celosvětovým prodejem mobilních technologií včetně softwaru, hardwaru, inovací a služeb pro bezdrátové telekomunikační sítě, vysokorychlostní bezdrátový internet, mobilní telefony aj. Operuje ve čtyřech hlavních segmentech: Mobile Devices (MD); Government and Enterprise Mobility Solutions (GEMS); Networks; a Connected Home Solutions (CHS).

Mobile Devices nabízí především bezdrátové, mobilní telefony a jiné telekomunikační zařízení, které přenáší hlas, text, multimedii a jiné formy informace a komunikace, s příslušným softwarem a doplňky. Tento segment representuje 58 % konsolidovaných tržeb společnosti, a proto je dominujícím segmentem ve společnosti. GEMS poskytuje bezdrátové komunikační systémy pro veřejný a státní trh, bezdrátové zařízení, sítě a software pro podnikové organizace a elektrotechnické a telematické zařízení pro automobilky. GEMS tvoří 18 % všech konsolidovaných tržeb společnosti. Networks poskytuje síťovou infrastrukturu pro bezdrátové a mobilní systémy. Aktivity tohoto segmentu tvoří 17 % konsolidovaných tržeb. CHS nabízí produkty jako vysokorychlostní internet, digitální satelitové sítě, soukromé firemní sítě a sítě pro video komunikaci. CHS má nejmenší podíl ve tvorbě tržeb společnosti – 8 %.

V současnosti v oběhu je kolem 2 450 000 000 akcií (100 % všech emitovaných akcií) společnosti Motorola o jmenovité hodnotě 3 USD za akcii, což tvoří základní kapitál ve výši 7 350 000 000 USD. Instituce vlastní 73,1 % veškerých akcií, 28,3 % - 10 největších institucionálních akcionářů. Tržní kapitalizace k 17. říjnu roku 2006 sestavovala více než 60 miliard USD při tržní ceně za akcii 24,85 USD, což naznačuje, že Motorola Inc. patří mezi tzv. large-caps. Celková aktiva činila ke dni poslední čtvrtletní závěrky (17.10.2006) 37,4 miliard dolarů. Akcie společnosti Motorola se obchodují na NYSE (The New York Stock Exchange), pod symbolem MOT a vchází do indexů S&P 500 a S&P 1500 Super Comp.

Tab. 3.1: Základní znaky společnosti Motorola k 17.10.2006

Odvětví	Komunikační zařízení (Communication Equipment)
Symbol akcie	MOT
Obchoduje se na	NYSE
Vchází do indexů	S&P 500, S&P 1500 Super Comp.
Počet akcií	2,45 mld. USD
Jmenovitá hodnota akcie	3 USD
Uzavírací cena akcie	**24,85 USD**
Tržní kapitalizace	60,88 mld. USD
Základní kapitál	7,35 mld. USD
Počet zaměstnanců	69000

Prameny: Motorola Inc. 2005 Annual Report, 2006 a finance.yahoo.com

3.1.2 Postavení na trhu

Ve 3. čtvrtletí Motorola prodala kolem 53,7 milionů kusů mobilních telefonů, což je 39 procentní nárůst oproti čtvrtletí minulého roku. Podíl na tomto pro společnost nejdůležitějším globálním trhu za rok vyrostl o 3,8 % na 22,4 %.

Motorola tak upevnila svou druhou pozici (po společnosti Nokia) na globálním trhu s mobilními telefony a jinými multimediálními mobilními přístrojí (tento trh spadá pod divizi Mobile Devices). Dynamický růst v tržbách je mezi jiné faktory dán poptávkou z nově vznikajících trhů včetně Číny, Latinské Ameriky a Východní Evropy, a stále pozitivním ekonomickým vývojem ve světě. Vzhledem k těmto podmínkám se Motorola mohla vyvíjet rychleji než trh a zvyšovat svůj globální tržní podíl. Předpokládá se, že poptávka po mobilních telefonech bude i nadále růst, především z nových trhů.

Při investování do této společnosti je nutno si uvědomit, že poptávka po produkci Motoroly je velmi silně závislá na vývoji odvětví, ve kterém podniká. Tržní pokles tohoto odvětví pravděpodobně bude mít negativní vliv i na společnost. Tato závislost se projevila v letech 2001 až 2003, kdy byla společnost silně postižena zpomalením ekonomického růstu a odpovídající redukcí kapitálových výdajů telekomunikačního sektoru. V roce 2004 se sektor telekomunikace vrátil ke dvoucifernému růstu.

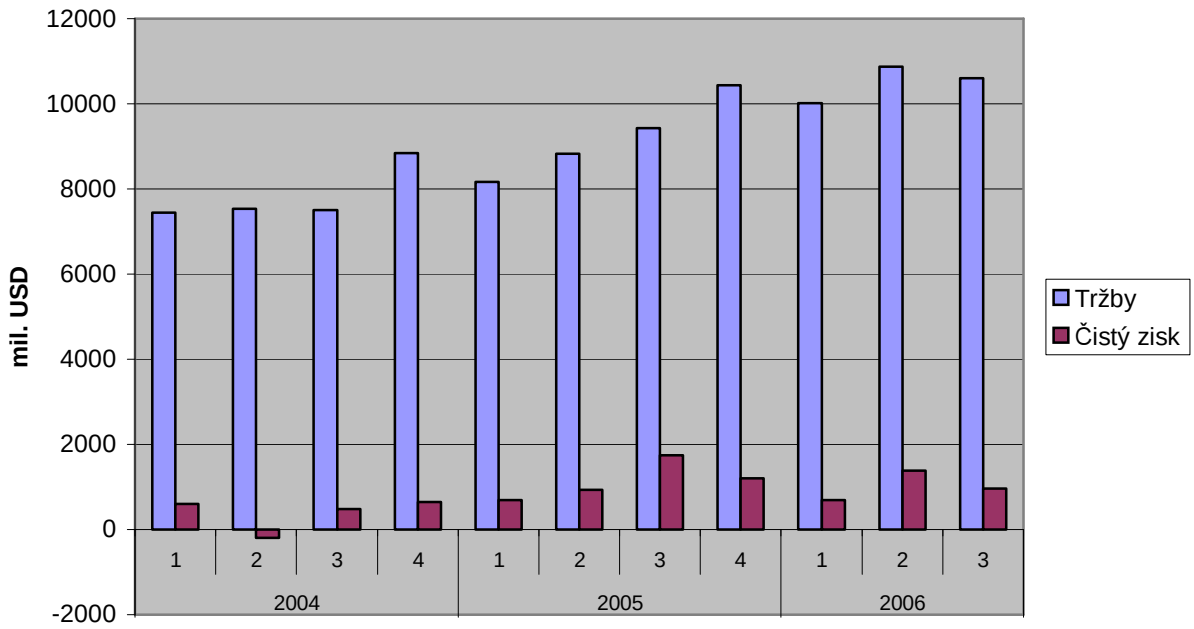
Celkový úspěch společnosti v posledních letech je také zaručen prodejem velmi populární řady ultra tenkých mobilních telefonů a především modelu MOTORAZR, který se stal příčinou

rychlého růstu zisků, tržeb a tržního podílu od roku 2004. Letos společnost zavedla na trh nový model z této řády MOTOKRZR. Nehledě na nesplnění Motorolou očekávaného růstu tržeb, se společnost může těšit z mimořádných tržeb ve 4. čtvrtletí vzhledem k velkému počtu objednávek na toto období a sezónnosti.

3.1.3 Vývoj tržeb a zisku

Stav tržeb a zisku ke konci třetího čtvrtletí bude mít dominantní vliv na vývoj krátkodobého kurzu akcie v následujících dnech zveřejnění čtvrtletních výsledků.

Obr. 3.1: Vývoj tržeb a zisků společnosti (1. čtvrtletí 2004 – 3. čtvrtletí 2006)



Prameny: vlastní aplikace; výroční zpráva Motoroly za rok 2005; čtvrtletní zprávy za rok 2006.

Z grafu č. 3.1 je vidět, že vývoj tržeb má rostoucí dlouhodobý trend. I když jsou tržby ve třetím čtvrtletí o 2,5 % menší než v minulém čtvrtletí, zůstávají na jedné z nejvyšších úrovní za poslední tři roky, a jsou o 17 % vyšší než ve třetím čtvrtletí minulého roku. Lze odhadnout rapidní růst tržeb ve čtvrtém čtvrtletí spojený se sezónností, jak tomu bylo v minulém roce. Podle předpovědí ze čtvrtletní zprávy společnosti se ve 4. čtvrtletí předpokládají tržby v částce 11,8 - 12, 1 miliard USD, což je 10, 14 - 12,33 procentní nárůst oproti třetímu čtvrtletí. Tato předpověď se téměř neliší od předpovědí nezávislých analytiků, kteří odhadují tržby kolem 12 mld. USD.

Tab. 3.2: Srovnání tržeb a zisků za různá čtvrtletí

	3. čtvrtletí 2006	2. čtvrtletí 2006	3. čtvrtletí 2005
Tržby (čtvrtletní)	10603	10876	9048
Čistý zisk (čtvrtletní)	968	1384	1751
Tržby (za 12 měsíců)	41520	39965	-
Čistý zisk (za 12 měsíců)	4240	5023	-

Prameny: Motorola Inc. 2005 Annual Report, 2006

Při porovnání současného růstů tržeb (3. čtvrtletí 2006 - 3. čtvrtletí 2005) s průměrným růstem tržeb za posledních pět let (2,79 %), lze odvodit, že společnost prožívá periodu velmi rapidního růstu, který má dlouhodobou povahu, což je velmi dobrým signálem pro nákup její akcií. Vývoj zisku a čisté ziskové marže však naznačuje, že společnost ztrácí kontrolu nad náklady. Rapidní růst pohledávek také napovídá, že Motorola se může dostat s postupem času do problémů s likviditou.

Zneklidňující je velmi prudký pokles zisku oproti 3. čtvrtletí loňského roku (viz tab. 3.2). Navíc po odečtení mimořádných příjmů v částce 241 milionů dolarů zisk za 3. čtvrtletí bude ještě menší (jen 727 milionů oproti 1349 milionů USD za minulé čtvrtletí po odečtení mimořádných položek). Na druhou stranu, i když je pokles oproti 3. čtvrtletí minulého roku mimořádný (více než 44 %), po detailnějšímu prozkoumání výsledovky vychází najevo, že zisk za 3. čtvrtletí roku 2005 je zkreslen položkou „prodej aktiv“, která tvoří 1,266 miliard USD, tj. více než polovinu veškerého zisku. S ohledem na tyto skutečnosti vhodnějším postupem bude porovnání zisku za 3. čtvrtletí s výsledky za 2. čtvrtletí nebo využití hrubého zisku jako srovnávací veličiny. Jak je vidět z tabulky č. 3.2, čistý zisk poklesl i oproti 2. čtvrtletí letošního roku, a to o více než 30 %. Tato skutečnost pravděpodobně bude mít velmi negativní vliv na vývoj kurzu akcie. Hrubý zisk za třetí čtvrtletí roku 2006 však je o 15,2 % větší než ve třetím čtvrtletí minulého roku a o 0,45 % větší než ve 2. čtvrtletí.

Menší čistý zisk ve třetím čtvrtletí může být vysvětlen strategií společnosti, která je zaměřena na zvyšování tržních podílů v Číně a jiných nových trzích, a většími výdaji na výzkum a vývoj, což jsou pozitivní skutečnosti. Podle mého názoru však tyto příčiny nejsou postačující pro překonání záporného vlivu tolik silného poklesu zisku.

Situaci se zisky v následujícím období může změnit skutečnost, že nová výrobková řada včetně MOTOKRZR se bude prodávat za vyšší průměrnou cenu (136 USD) než ve 3. čtvrtletí (131 USD).

3.1.4 Skutečnosti, které mohou ovlivnit krátkodobý vývoj kurzu MOT

Dne 17. října Motorola zveřejnila finanční výsledky za 3. čtvrtletí roku 2006. Což naznačuje, že vývoj ceny akcií Motoroly v následujících dnech bude mít pravděpodobně větší volatilitu než obvykle. Směr vývoje bude určen tím, jak se budou výsledky lišit oproti minulému vývoji a oproti očekáváním a jak tyto výsledky budou interpretovány investory a analytiky.

Společnost vykázala ve třetím čtvrtletí menší zisky na akcii než se předpovídalo. Toto „negativní překvapení“ se s velkou pravděpodobností projeví v poklesu ceny. Hodnota čistého zisku na jednu akcii ve 3. čtvrtletí tvoří 0,39 USD, což je také o 0,30 USD méně než před rokem a o 3 % méně, než bylo prognózováno analytiky.

Ani mimořádně rychlý růst tržeb za třetí čtvrtletí nenaplnil očekávání analytiků z Wall Street, což je dalším velkým negativem pro kurz akcie.

Zneklidňuje i fakt, že pohledávky rostly mnohem rychleji než čtvrtletní tržby, což lze vysledovat ze čtvrtletních zpráv o finančních výsledcích společnosti (viz přílohy). Celkové pohledávky vzrostly o více než 26 % v porovnání se třetím čtvrtletím roku 2005, zatímco tržby jen o 17 %. Na druhou stranu rychleji než tržby také rostou „pohledávky věřitelů“. Pravděpodobně je to důsledkem zvýšení nákladů a nedostatku peněžních prostředků na úhradu těchto nákladů. Tato skutečnost zvyšuje riziko nesplacení těchto krátkodobých závazků a poklesu úvěrové spolehlivosti společnosti, což zdraží další úvěry a sníží tak zisky.

Analýza ukazatelů manažerské efektivnosti ukazuje na celkově negativní vývoj takových ukazatelů jako ROA, ROE, čisté ziskové marže aj. (viz tab. 3.3). Čistá zisková marže společnosti v posledním čtvrtletí činí 9,13 % (hodnoty pouze za 3. čtvrtletí roku 2006), což je o 3,5 % méně než v minulém čtvrtletí a o dvakrát méně než ve třetím čtvrtletí minulého roku, což je špatnou zprávou především pro investora, která může způsobit pokles ceny akcie. Negativně cenu akcie může ovlivnit i pokles ROA ze 14 % na pouhých 11,3 %. Toto znamená, že společnost získává za jeden dolar aktiv o 24 % méně, než tomu bylo v minulém čtvrtletí. Jelikož se jedná o výrobní společnost, může tato skutečnost vést k poklesu akciového kurzu. Jako i předchozí ukazatele také ukazatel ROE, který poklesl ze 29,07 % na 24,74 %, vypovídá o ztrátě společností a managementem efektivnosti využívání prostředků, které byly investované akcionáři.

Když však porovnám tyto ukazatele s průměrnými hodnotami z odvětví a trhu, Motorola se ukazuje jako společnost nadprůměrná. Ve většině z těchto ukazatelů je lepší než odvětví a v některých i než trh reprezentovaný indexem S&P 500.

Tab. 3.3: Srovnání vybraných veličin mezi společnosti, odvětvím a trhem

	Motorola (3. čtvrtletí 2006)	**Motorola (2. čtvrtletí 2006)**	**Odvětví[7]**	**S&P 500[8]**
ROA (%)	11,33	14	11,2	8,1
ROE (%)	24,74	29,07	21,4	22,5
Čistá zisková marže (v % za12 posledních měsíců)	10,02	12,57	6	13,4
Hrubá zisková marže (v % za 12 posledních měsíců)	31,2	31,3	41,9	36,2
Běžné P/S	1,47	-	3,57	2,77
Běžné P/E	14,36	-	22,6	21,9
Běžné P/BV	3,55	-	4,31	5,04
Beta faktor (Reuters.com)	1,19	-	2,11	1

Prameny: vlastní výpočty; moneycentral.msn.com; Reuters.com

Dobrým předpokladem pro nákup akcií společnosti je nízká v porovnání s odvětvím hodnota běžných P/E, P/BV a P/S ukazatelů. Tato skutečnost naznačuje, že akcie společnosti Motorola jsou relativně levnější než průměr odvětví a trhu.

Cena akcií Motoroly je vzhledem k odvětví, ve kterém podniká, relativně volatilní. Hodnota beta faktoru však ukazuje, že uvnitř odvětví akcie společnosti vykazují relativně menší volatilitu, a proto jsou méně rizikové.

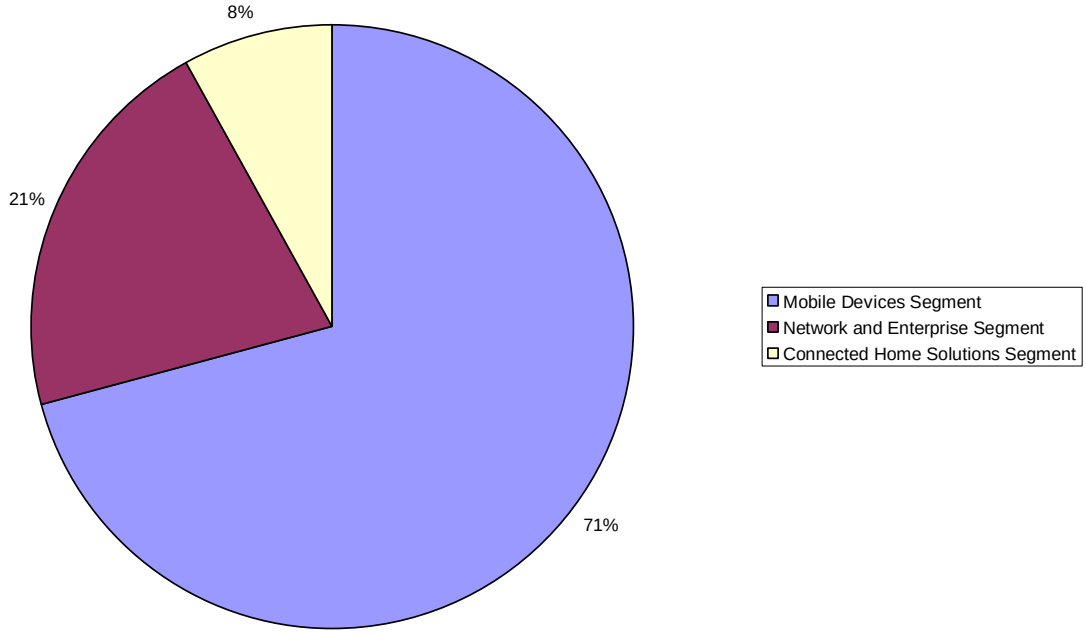
3.1.5 Odvětví komunikačního zařízení

Společnost Motorola podniká v odvětví komunikačního zařízení. Nejdůležitějším segmentem však pro společnost je Mobile Devices, tržby kterého tvoří především prodej mobilních telefonů (viz obr. 3.2).

Obr. 3.2: Podíl jednotlivých segmentů společnosti Motorola na celkových tržbách společnosti

[7] Průměrné hodnoty v odvětví.

[8] Průměrné hodnoty společností zahrnutých do S&P 500.

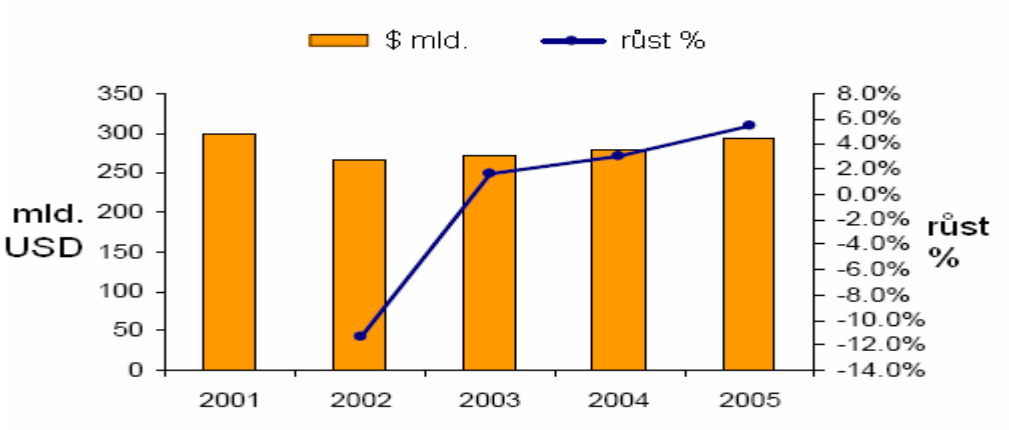


Prameny: Motorola Annual Report 2005.

V roce 2005 globální trh s komunikačním zařízením vyrostl o 5,5 %. Předpovídá se, že do roku 2010 tržby odvětví vzrostou o dalších 31,7 %. Roční průměrný růst bude tvořit 5,7 %.

Po značném poklesu tržeb v roce 2002 odvětví komunikačního zařízení obnovilo svůj růst, který vykazoval stálou dynamiku v průběhu posledních 4 let. Celkově odvětví dosáhlo v roce 2005 tržeb 294 mld. USD, což reprezentuje průměrnou roční míru růstu -0,5 % za roky 2001 – 2005. Jak je vidět z grafu 3.3, tento celkový pokles byl způsoben negativními výsledky z roku 2002, kdy odvětví pokleslo téměř o 12 %. Zcela různě se odvětví vyvíjelo na různých trzích: za stejný časový úsek evropský trh rostl průměrně o 4,4 % každoročně, když asijský trh klesal o 1 % a trh USA o 4,1 % každoročně.

Obr. 3.3: Globální trh s komunikačním zařízením

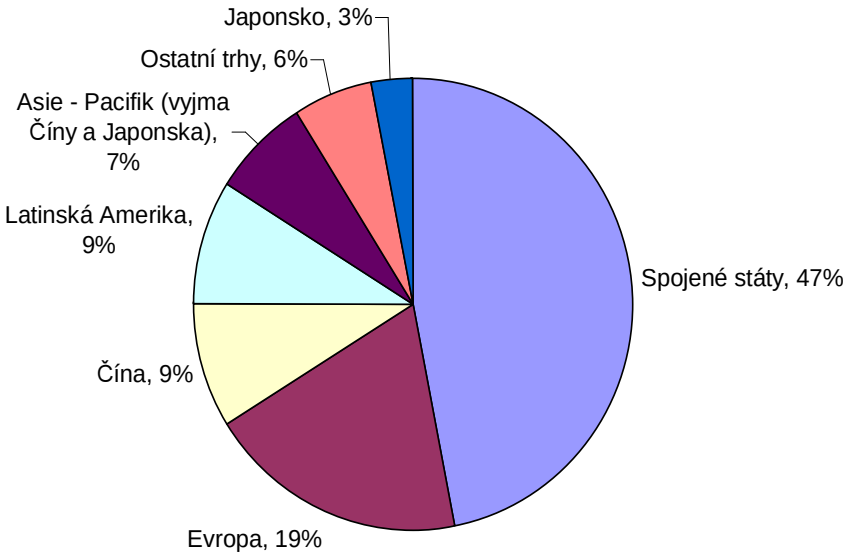


Prameny: Datamonitor: Global Communications Equipment, Industry Profile, 2006.

3.1.6 Globální faktory

Nejdůležitějšími trhy pro společnost Motorola jsou Spojené státy a Evropa, které se podílí 66 % na celkových tržbách společnosti (obr. 3.2). Třetí důležitou skupinu zemí tvoří státy, na které investoři často nahlíží jako na celek, známé pod názvem nově vznikajících trhů, neboli emerging markets (viz obr. 3.2 - Latinská Amerika, Čína, Asie a Pacifik).

Obr. 3.4: Podíl jednotlivých regionů na tržbách společnosti Motorola



Prameny: BNP Paribas: Overview on Country Risk, 2006; Bank for International Settlements: 76th Annual Report, Basel, 2006.

3.1.6.1 Vývoj světové ekonomiky

Globální ekonomika zachovala rychlé tempo růstu nehledě na šoky, kterými musela prožít, včetně rostoucích cen ropy, různých přírodních kalamit, rozšiřujících globálních nerovnováh externích účtů, nestabilního dolaru aj. Průměrný odhadovaný růst ve Spojených státech, Eurozóně a Japonsku činí 3 % za rok 2006, což je oproti roku minulému nárůst o 0,3 % (viz tab. 3.4).

Tab. 3.4: Míra růstu reálného HDP ve vybraných zemích a ve světě

Roční změna HDP v %	2003	2004	2005	2006[1]
Spojené státy	2,7	4,2	3,5	3,4
Eurozóna	0,8	1,8	1,4	2,2
Japonsko	1,8	2,3	2,8	3,2
Čína	10,0	10,1	9,9	9,0
Svět celkem	3,9	4,9	4,4	4,3

Poznamky: [1] Odhad.

Prameny: BNP Paribas , 2006. + ar2006e

Předpověď růstu světového HDP za rok 2007 činí 2,7 %[9], což je celkem pozitivní vývoj vzhledem k tomu, že expanze světové ekonomiky probíhá už od roku 2002, což může naznačovat, že v blízké budoucnosti může dojit k obracení tohoto trendu.

Tab. 3.5: Inflace ve vybraných zemích a ve světě

Roční změna spotřebitelských cen v %	2004	2005	2006[1]
Spojené státy	2,7	3,4	3,2
Eurozóna	2,1	2,2	2,1
Japonsko	0,0	-0,3	0,4
Asie[2]	3,8	3,3	3,7
Svět	3,1	3,2	3,2

Poznámky: [1] Odhad. [2] Čína, Hongkong, Indie, Indonésie, Korea, Malajsie, Filipíny, Singapur, Tchajwan (Čína) a Thajsko.

Prameny: Bank for International Settlements: 76th Annual Report, Basel, 2006.

Hlavní výhodou tohoto pozitivního ekonomického vývoje je to, že současně nedochází k přehřátí důležitých ekonomik. Po dobu již třech let míra inflace zůstává relativně nízká po celém světě (tab. 3.5). Nicméně ve vývoji světové ekonomiky existuje řada vážných problémů: fiskální deficity se prohlubují; úspory domácností zůstávají velmi nízkými v některých důležitých rozvinutých zemích; globální nerovnováhy běžných účtů dosahují bezprecedentních úrovní. Zároveň také předpovědi vývoje inflace již nejsou tak jisté kvůli růstu ceny ropy a

[9] Asian Development Bank: Asian Development Outlook 2006, Hong Kong, 2006.

zužování mezer v ekonomickém výstupu mezi zeměmi.

V poslední době bylo možné sledovat rostoucí volatilitu na akciových, komoditních a měnových trzích v řádě nově vznikajících trhů. Stejný vývoj bylo možné sledovat před finančními krizemi, které probíhaly v 90. lét a na začátku 21. století. Dolar ztrácí na stabilitě, globální nerovnováhy se prohlubují a úrokové míry postupně rostou, což znervózňuje mezinárodní investory[10]. Tyto turbulence však mají současně pouze lokální charakter v zemích, které mají deficity běžných účtů, což neplatí pro většinu emerging markets, které mají velké přebytky běžných účtů a obrovské balíky devizových rezerv.

Vzhledem k tomu, že zemí emitenta akcií společnosti Motorola jsou USA, kde se navíc realizuje skoro polovina veškeré produkce společnosti, a k tomu, že USA mají největší vliv na světovou ekonomiku, analýza této země je nejpodstatnější pro celkovou globální analýzu.

3.1.6.2 Vývoj ekonomiky Spojených států

Růst reálného HDP USA se pro rok 2006 odhaduje na 3,4 %, což je skoro stejný výsledek jako v roce 2005. Předpovídá se, že se růst HDP v posledním čtvrtletí roku 2006 zpomalí a bude dále klesat v roce 2007. Příčinou tohoto poklesu je postupné snižování spotřebitelské poptávky vzhledem k rostoucím cenám na ropu, rostoucím úrokovým sazbám a předpokladem snížení vládních výdajů. Velkým rizikem je možnost náhlého poklesu cen bydlení, značného růstu ceny na ropu a snížení poptávky po dolaru, což může vést ke značné depreciaci této měny. Růst reálného HDP se v roce 2007 odhaduje v průměru na 2,7 %[11].

Inflace spotřebitelských cen v roce 2006 činí 3,2 %. Kvůli této skutečnosti existují obavy, že se budou zvyšovat úrokové sazby. Pro rok 2007 se předpovídá zmírnění inflace vzhledem ke snížení růstu poptávky a snižujícím cenám energie a především ropy.

Navzdory svému výkonu americká ekonomika nevykazuje příznaky značného přehřátí. Současná politika zvyšování úrokových sazeb (8krat v roce 2005 a ještě dvě změny za první tří měsíce roku 2006) naznačuje, že USA se vrací k více neutrální monetární politice, a odráží potřebu ochrany proti zvyšujícím se cenám na energie a očekávaným mzdám. Takže inflační tlaky zůstávají potlačeny.

---

[10] United Nations Conference on Trade and Development: Trade and Development Report, Geneva and New York, 2006.

[11] www.viewswire.com

Nezaměstnanost se snížila z původních 5,1 %[12] v roce 2005 na 4,5 %[13] v běžném čtvrtletí letošního roku.

Znepokojuje americký fiskální a obchodní deficit. Fiskální deficit se v roce 2005 snížil na 4 % HDP, avšak se předpovídá, že v roce 2006 lehce poroste (podle US Congressional Budget Office). Ve fiskálním roce 2007 se fiskální deficit bude nadále rozšiřovat, především kvůli rostoucím výdajům na obranu, bezpečnost a nevýběrové položky. Obchodní deficit Spojených státu činil 5,8 % HDP v roce 2005 a pokračuje ve svém růstu, což je příčinou pomalejšího růstu výstupu a malých domácích úspor oproti rychlejšímu růstu výdajů. V roce 2007 – 2011 se však předpovídá jeho stabilizace.

Kurz USD pravděpodobně bude i nadále vykazovat silnou volatilitu v krátkém období. Příčinou je nejistota směru vývoje ekonomiky a monetární politiky Spojených států. Se zpomalením ekonomického růstu USA však Fed může zastavit zvyšování úrokových sazeb, což povede k další depreciaci dolaru ve středním období. Růst úrokových sazeb v Japonsku a Eurozóně navíc zvyšuje diferenciál mezi sazbami v těchto zemích a USA, což také má negativní efekt na kurz dolaru.

Na amerických trzích s cennými papíry v posledních měsících panuje celkově optimistický sentiment. Podle průzkumu Big Money[14] skoro 64 % institucionálních investorů považují sebe za býky. Přičemž většina respondentů (63 %) preferuje large-caps. Tento sentiment je potvrzován vývojem takových důležitých indexů jako Dow-Jones-Industrial-Average a S&P 500, které dosáhly v říjnu svých největších hodnot za posledních několik let. Probíhá již čtvrté výročí býčího trendu, který se začal 10. října roku 2002, po dosáhnutí indexem Dow a S&P 500 svého dna. Za tyto čtyři roky Dow vzrostl o skoro 65 % a S&P 500 o 75 %.

Ekonomické a finanční indikátory předpovídají celkem pozitivní prostředí pro investory jak ve Spojených státech, tak i ve světě v roce 2007. Růst HDP se značně zpomalil, proto lze očekávat, že Fed nebude pokračovat ve zvyšování úrokových sazeb. Zároveň se však očekává, že výnosy budou i nadále růst kvůli optimistickému sentimentu na trhu.

---

[12] Asian Development Bank: Asian Development Outlook 2006, Hong Kong, 2006.

[14] Willoughby J.: článek „Dow 13,000: Fueling Up”, periodikum Barron's. New York, N.Y.: Nov 6, 2006. Vol. 86, Iss. 45; pg. 29, 5 pgs, nebo dostupný z WWW: http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1159499231&sid=3&Fmt=3&clientId=45149&RQT=309&VName=PQD.

Hlavní globální nebezpečí, které mohou náhle a nečekaně obrátit celkový ekonomický vývoj ve světě, představují: růst cen energie, rostoucí protekcionistický sentiment v průmyslovém světě, masové nakažení lidí ptačí chřipkou, možnost rázného a nekontrolovaného vyrovnání mezinárodních nerovnováh externích účtů, které povede k velkým výkyvům ve výši úrokových měr a devizových kurzů.

3.1.7 Výpočet vnitřní hodnoty akcie společnosti Motorola

Pro ohodnocení akcií společnosti Motorola použiji ziskových modelů s ukazateli P/S a P/BV ratio (přepokládám nekonečnou dobu držby akcií). O druzích ukazatelů ziskových modelů, jejich výhodách, nevýhodách a interpretaci jsem se již zmiňoval v teoretické časti práce (viz kap. 2.4.2). V aplikační časti využiji těchto ukazatelů pro výpočet vnitřní hodnoty akcie společnosti Motorola, a na základě výsledků tohoto výpočtu navrhnu doporučení pro nákup, prodej nebo držbu akcií společnosti.

3.1.7.1 Vstupní data (společnost s mimořádnou mírou růstu)

Pro výpočet ukazatelů P/S a P/BV ratio budu nejprve potřebovat získat všechna potřebná vstupní data. Všechny ziskové modely v důsledku odvození od DDM zahrnují v sobě očekávanou výnosovou míru (tj. tyto modely respektují časovou hodnotu peněz) a míru růstu zisku. Proto nejdřív vypočítám tyto dvě nejdůležitější veličiny.

Pro výpočet očekávané výnosové míry použiji modelu CAPM:

$$k = R_f + \beta \times (r_m - R_f) = 4{,}98\% + 1{,}19 \times (12{,}3\% - 4{,}98\%) = 13{,}7\% \qquad [3.1]$$

k je požadovaná výnosová míra,

R_f je bezriziková výnosová míra (výnosová míra z amerických pokladničních poukázek v říjnu),

r_m je tržní výnosová míra (průměr ročních výnosových měr indexu S&P 500 za 3 roky – Standard & Poor's Press Release 02.10.2006),

β je beta faktor vyjadřující systematické riziko (podle Reuters.com).

Jinou hodnotu β uvádí například Yahoo Finance. Činí podle tohoto zdroje 1,6 (stejnou hodnotu nabízí i Motorola). Rozdíly v β faktoru jsou především způsobeny zvolením odlišného

počtu časových období při vypočtu. S ohledem na velké rozdíly v hodnotách obou β faktorů bude účelné spočítat požadovanou výnosovou míru i pro tento druhý β faktor. V tomto případě *k* činí 16,692 %.

Míru růstu zisku stanovím pomocí udržovacího růstového modelu:

$$g = ROE \times b = ROE \times (1 - p) = 24{,}74\% \times (1 - 10{,}4\%) = 22{,}17\% \qquad [3.2]$$

g je míra růstu zisku,

ROE je rentabilita vlastního jmění (za posledních 12 měsíců),

b je podíl zadrženého zisku na celkovém čistém zisku („retention ratio“),

p je dividendový výplatní poměr (za posledních 12 měsíců).

Jak je vidět, společnost vykazuje mimořádnou míru růstu. Tyto výsledky nesplňují jeden z předpokladů modelů, které jsou odvozeny z Gordonova modelu, protože g je větší než k. Vzhledem k této skutečnosti je nutno použít ukazatele pro růstové firmy. Pro tento případ využiji prognózu vývoje průměrné růstové míry v příštích deseti letech od Morningstar.com. Tuto hodnotu, která činí **4,8 %**, použiji jako růstovou míru ve druhé fázi s normálním růstem. Hodnotu míry růstu v první, růstové fázi stanovím jako průměr měr růstu za posledníh 5 let, který podle Reuters.com činí **27,71 %**.

Pro srovnání však také použiji P_0/BV_0 a P_0/S_0 ratio. Pro tento účel vyhladím růstovou míru průměrováním. Data pro tuto operaci jsou obsaženy v následující tabulce (tab. 3.6).

Tab. 3.6: Vstupní data pro výpočet průměrné míry růstu

	2005	**2004**	**2003**
Čistý zisk	4,578 mld.	1,532 mld.	0,893 mld.
Vlastní kapitál	16,673 mld.	13,331 mld.	12,689 mld.
Dividenda na akcii	0,16	0,16	0,16
Počet akcií	2,527 mld.	2,472 mld.	2,351 mld.
ROE (rentabilita vlastního jmění)	**27,46 %**	**11,5 %**	**7,03 %**
p (dividendový výplatní poměr)	**8,83 %**	**25,8 %**	**42,12 %**
g (míra růstu zisku)	**25,04 %**	**8,53 %**	**4,07 %**

Prameny: vlastní výpočty, výroční zpráva Motoroly za rok 2005

Aritmetický průměr míry růstu za tři roky tak činí **12,55 %**, což již je pro analýzu přijatelné.

3.1.7.2 Výpočet ukazatelů P/S a P/BV ratio

Pro výpočet ukazatelů P/S a P/BV ratio pro růstové firmy jsem použil následujících hodnot:

Tab. 3.7: Vstupní data pro výpočet ukazatelů P/S a P/BV ratio

M_0 (běžná zisková marže za posledních 12 měsíců)	0,102
ROE (rentabilita vlastního jmění za posledních 12 měsíců)	0,2474
k (požadovaná výnosová míra)	0,137 a 0,16692
n (délka první, růstové fáze)	5
g_1 (míra růstu zisku v první fázi)	0,2771
g_2 (míra růstu zisku ve druhé fázi)	0,048
p_1 (dividendový výplatní poměr v první fázi)	0,1
p_2 (dividendový výplatní poměr ve druhé fázi)	0,1535

Prameny: vlastní výpočty, Morningstar.com, Reuters.com

Po dosazení těchto dat do vzorce lze dospět k následujícím výsledkům:

$$(P_0/S_0)_{GF} = M_0 \times \frac{p_1(1+g_1)\left[1-\frac{(1+g_1)^n}{(1+k)^n}\right]}{k-g_1} + \frac{p_2(1+g_1)^n(1+g_2)}{(k-g_2)(1+k)^n} = \qquad [3.3]$$

a) Pro k = 0,137

$$= 0{,}102 \times \frac{0{,}1 \times 1{,}2771^5 \times \left[1-\frac{1{,}2771^5}{1{,}137^5}\right]}{0{,}137-0{,}2771} + \frac{0{,}1535 \times 1{,}2771^5 \times 1{,}048}{0{,}089 \times 1{,}137^5} = 0{,}195 + 3{,}23 = 3{,}43$$

b) Pro k = 0,16962

$$= 0{,}102 \times \frac{0{,}1 \times 1{,}2771^5 \times \left[1-\frac{1{,}2771^5}{1{,}16692^5}\right]}{0{,}16692-0{,}2771} + \frac{0{,}1535 \times 1{,}2771^5 \times 1{,}048}{0{,}11892 \times 1{,}16692^5} = 0{,}18 + 2{,}12 = 2{,}30$$

Když však použiji P_0/S_0 ukazatel, dospěji ke zcela jiným výsledkům:

$$P_0/S_0 = \frac{M_0 \times p(1+g)}{k-g} = \qquad [3.4]$$

a) Pro k = 0,137

$$= \frac{0{,}102 \times 0{,}104 \times 1{,}1255}{0{,}137 - 0{,}1255} = 1{,}04$$

b) Pro k = 0,16692

$$= \frac{0{,}102 \times 0{,}104 \times 1{,}1255}{0{,}16692 - 0{,}1255} = 0{,}29$$

Existuje několik příčin tak velkých rozdílů ve výsledcích těchto ukazatelů. Je to dáno velmi dlouhou první, růstovou fázi a velkou hodnotou g_1, kterou P_0/S_0 nebere v úvahu, a která silně zvedá hodnotu $(P_0/S_0)_{GF}$. Svou roli i fakt, že některé veličiny obsažené v tomto ukazateli je nutno odhadovat do velmi vzdálené budoucnosti, proto může být nepřesný.

Pro vypočet ukazatele P/BV ratio využiji také vstupních dat z tab. 3.5. Při výpočtu budu postupovat analogicky jako u P/S ratio za tím rozdílem, že místo ziskové marže použiji rentabilitu vlastního jmění.

$$(P/BV)_{GF} = ROE \times \frac{p_1(1+g_1)\left[1 - \frac{(1+g_1)^n}{(1+k)^n}\right]}{k - g_1} + \frac{p_2(1+g_1)^n(1+g_2)}{(k-g_2)(1+k)^n} = \qquad [3.5]$$

a) Pro k = 0,137

$= 3{,}70$

b) Pro k = 0,16692

$= 2{,}56$

Pro P_0/BV_0 platí výsledky 2,52 (pro k = 0,137) a 0,70 (pro k = 0,16692).

3.1.7.3 Interpretace výsledků výpočtu vnitřní hodnoty

Pro výpočet vnitřní hodnoty akcie společnosti jsem použil pouze dva ohodnocovací modely, což samozřejmě nestačí pro plnohodnotné investiční doporučení. Rozhodnutí o nákupu či prodeji by bylo vhodné udělat po provedení celkové finanční analýzy společnosti včetně ohodnocení takových veličin jako zadluženost, objem investic do výzkumu a vývoje aj., a po zjištění fáze života společnosti a jejího postavení na globálním a lokálních trzích. Bylo by také vhodné použít alespoň ještě jeden model pro výpočet vnitřní hodnoty. Vzhledem k tomu, že společnost měla neměnnou a velmi nízkou dividendu v průběhu alespoň 5 let, a to i v době, kdy společnost vykazovala ztrátu, by nebyly podle mého názoru vhodné DDM. P/E ukazatel by také neměl dobrou vypovídací schopnost kvůli silné kolísavosti zisku společnosti. Vhodnějším by byl

jeden z modelů operujících s cash flow, protože tyto modely berou v úvahu mnohem širší rozsah finančních veličin a transakcí na úrovni společnosti.

Cílem této kapitoly však bylo ukázat princip fungování fundamentální analýzy na základě dvou mnou vybraných modelů pro výpočet vnitřní hodnoty akcie (ukazatele P/S a P/BV ratio). Domnívám se, že ukazatel P/S má u dané společnosti poměrně dobrou vypovídací schopnost. Morotola vykazuje stabilní růst tržeb po dobu posledních 3 let, proto jsou tržby vhodnou veličinou pro predikci dalšího vývoje společnosti a kurzu její akcie. Výhodou analýzy tržeb oproti například analýze zisku je také i okolnost, že společnost bojuje o podíly na nových trzích. Hodnota tržeb v daném případě je relevantnější než zisky. Ukazatel P/BV ratio má také za daných podmínek lepší vypovídací schopnost než P/E ratio. Avšak (jak už bylo zmíněno v teoretické části dané práce) veličina účetní hodnoty, na které je tento indikátor založen, nemá pro investora jasnou vypovídací schopnost.

Následující tabulka č. 3.8 obsahuje vnitřní hodnoty akcie vypočítané pomocí třech typů ukazatele P/S a ukazatele P/BV a investiční doporučení ke každé z těchto hodnot.

Tab. 3.8: Vnitřní hodnota akcie společnosti Motorola a investiční doporučení

Ukazatel	**Vnitřní hodnota**		**Tržní hodnota (běžné P/S)**	**Doporučení**
	k = 13,7 %	**k = 16,692 %**		
$(P_0/S_0)_{GF}$	3,43	2,30	1,47	*Koupit*
P_0/S_0	1,04	0,29	1,47	*Prodat*
P/S průměrné (odvětví)	3,57		1,47	*Koupit*
$(P/BV)_{GF}$	3,70	2,56	3,55	-
P_0/BV_0	2,52	0,70	3,55	*Prodat*
P/BV průměrné (odvětví)	4,31		3,55	*Koupit*

Prameny: vlastní výpočty, moneycentral.msn.com

Podle ukazatele (P_0/S_0) je akcie společnosti Motorola nadhodnocená v případě obou hodnot požadované výnosové míry. Tento ukazatel však nebere v úvahu mimořádnou míru růstu zisku a je zkreslen průměrnou hodnotou této míry, proto bych nedoporučoval rozhodovat o nákupu či prodeji podle P_0/S_0 ratio. Totéž lze říci i o ukazateli P_0/BV_0.

Podle ukazatele P/S ratio pro růstovou firmu jsou akcie společnosti naopak podhodnocené. Podle mého názoru za daných okolností tento ukazatel má větší vypovídací schopnost, protože zahrnuje také i růstovou fázi společnosti. Navíc tento ukazatel je srovnatelný s průměrným P/S ratio, proto může reprezentovat reálnější hodnotu.

Jak je vidět z tabulky č. 3.8, podle průměrných ukazatelů jsou akcie společnosti podhodnocené. Průměrné P/S ratio odvětví je navíc dvakrát větší než běžné P/S Motoroly.

Ukazatel P/BV pro růstové firmy má nejednoznačnou vypovídací schopnost, proto bych se podle tohoto ukazatel také neřídil. Kdybych se řídil pouze podle tohoto ukazatele, doporučil bych držení akcie společnosti nebo tzv. „mírný“ prodej (moderate sale), protože druhá hodnota ukazatele $(P/BV)_{GF}$ vykazuje silnější prodejní signál, než první nákupní[15].

Na základě výsledků fundamentální analýzy bych doporučoval akcie společnosti Motorola držet (kdybych používal řeč analytiků, přidělil bych danému titulu rating hold až moderate buy neboli držba až „mírný“ nákup, a to kvůli nejednoznačnosti výsledků vypočtu vnitřní hodnoty akcie), avšak jen v případě záměru dlouhodobé drby. I když akcie jsou podle ukazatel P/S ratio podhodnoceny a společnost je celkově finančně zdravá a dynamicky se vyvíjející, navíc na trzích akcií existuje celkově optimistický sentiment a ekonomické fundamenty jsou spíš pozitivní než negativní, čtvrtletní výsledky zveřejněné 17. října mohou krátkodobě způsobit pokles ceny. Tady hraje svou roli několik faktorů. Za prvé firma vykázala menší zisky a tržby, než se očekávalo a předpovídalo. Za druhé téměř všechny finanční veličiny se zhoršily oproti 2. čtvrtletí a oproti 3. čtvrtletí roku 2005. Vzhledem k těmto skutečnostem se domnívám, že v následujících dnech po zveřejnění čtvrtletních výsledků dojde k náhlému avšak krátkodobému poklesu kurzu akcie Motoroly díky působení spekulačních tlaků na trhu.

[15] Toto lze potvrdit vypočtením průměru z těchto dvou hodnot (3,13).

3.2 Technická analýza společnosti Motorola

Technickou analýzu je možné v nezměněné podobě využít prakticky na všechny finanční trhy. Ať už se jedná o US akcie, francouzské akcie, japonský futures index nebo US komodity, všude se dají použít stejné nástroje technické analýzy. Důvodem je lidské jednání, které je příčinou pohybu všech cen ať už na akciových, komoditních nebo jiných finančních trzích. Rozdíl v technické analýze odlišných trhů je pouze v tom, že komoditní trhy jsou o poznání rychlejší než akciové, a obchodníci musejí tudíž při obchodování s komoditami jednat a používat rychlejší nástroje technické analýzy.

Praktickou aplikaci technické analýzy budu provádět především pomocí grafického znázornění časové řady a interpretace vývoje křivek indikátorů, ceny, objemu a vztahů mezi nimi. Pro tento účel využiji program Metastock 9. V případě, kdy mluvím o ceně, předpokládám, že je to uzavírací denní cena, jinak to upřesním.

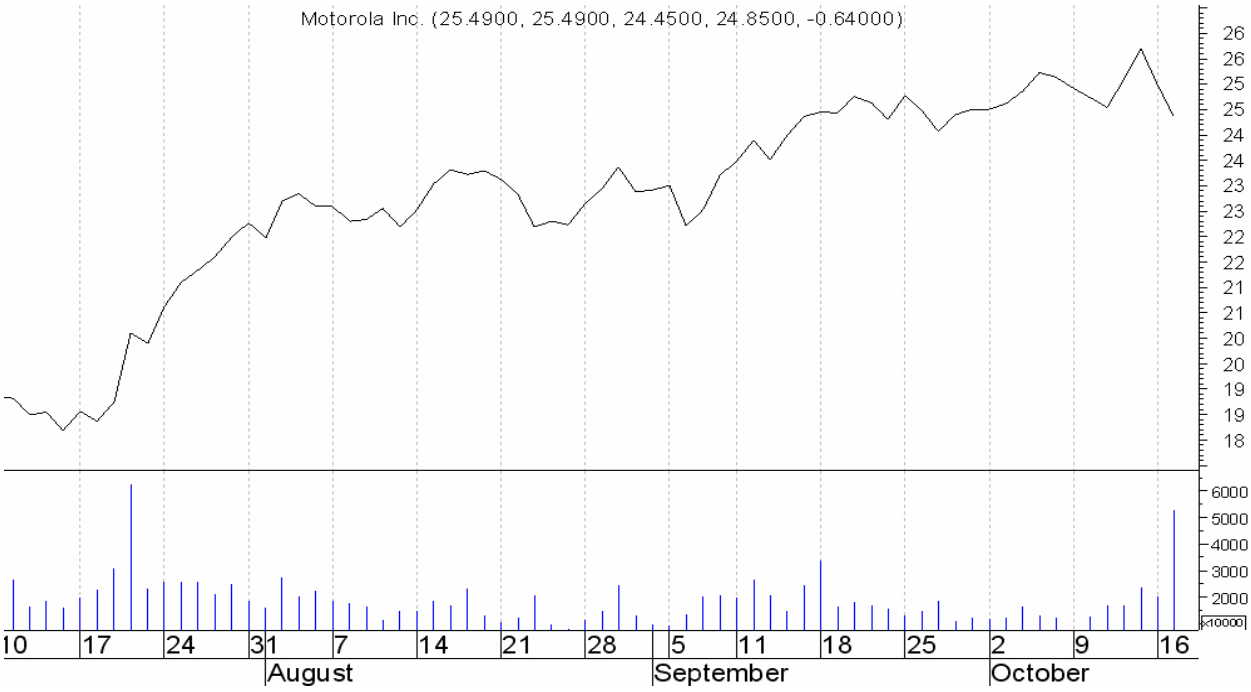
Tab. 3.9: Kurz akcie Motoroly a objem obchodů k 17.10.2006

Cena otevírací	25,49
Cena minimální	24,45
Cena maximální	25,49
Cena uzavírací	**24,85**
Změna ceny oproti 16.10.	-0,64 (-2,5 %)
max. cena za 52 týdny	26,3
min. cena za 52 týdny	18,69
Objem	52981400
Průměrný denní objem	18,9 mil.

Prameny: finance.yahoo.com

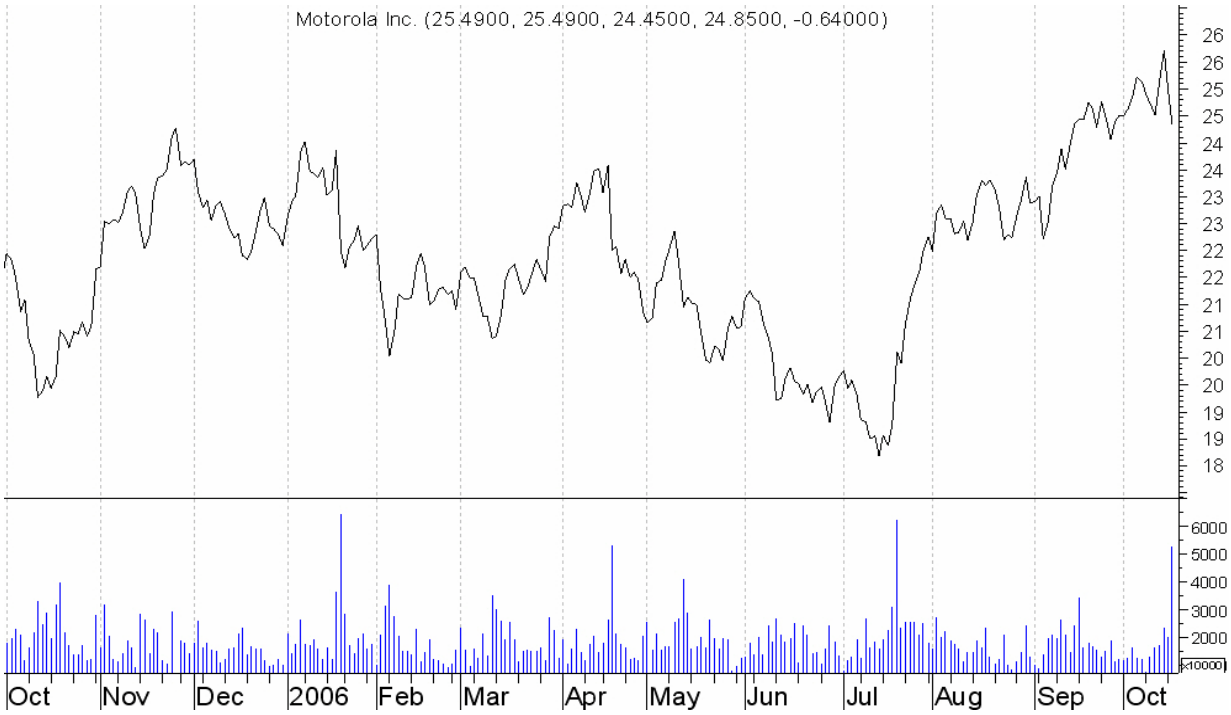
3.2.1 Vývoj cen a objemu obchodů

Obr. 3.5: Tříměsíční graf vývoje kurzu a objemu obchodů (TA společnosti Motorola)



Prameny: vlastní aplikace

Obr. 3.6: Jednoroční graf vývoje kurzu a objemu obchodů (TA společnosti Motorola)



Prameny: vlastní aplikace

Předcházející 2 grafy ukazují aktuální vývoj kurzu akcií společnosti Motorola za jeden rok a za tři měsíce. Za poslední tři měsíce, jak je vidět z grafu č. 3.3, se cena akcie neustale zvyšovala - z ročního minima kolem 18,69 dolarů (minimální cena za posledních 52 týdnů – 14.07.2006) na roční maximum 26,3 dolarů 13. října roku 2006. K velmi prudkému nárůstu ceny došlo ve druhé polovině července, kdy se za dva týdny cena zvýšila o více než 4 dolary. Z objemového grafu vidíme, že náhlé zvýšení ceny bylo doprovázeno značným zvýšením objemu obchodů (především 20. července, kdy objem obchodů byl o 250 % větší než průměrný objem) – nejpravděpodobněji došlo ke značnému zvýšení nákupů akcií společnosti. Po tomto razantním zvýšení však příští obchodní den znovu došlo k poklesu objemu obchodů, což bylo signálem změny trendu na klesající.

Z grafu vývoje ceny akcií a objemu obchodů za jeden rok je vidět, že cena prožívá značné fluktuace. V tomto grafu můžeme znovu pozorovat, že ceny akcií se začaly pohybovat směrem nahoru po červencovém dnu (18,69 USD). Býčí trend však převládá již více než tři měsíce.Navíc cena se dostala na svůj celoroční maximum (26,3 USD) a bez zřetelných a objektivních příčin začala klesat, což může být začátkem konce býčího trendu a korekce ze strany trhu. Nicméně volatilní pohyb ceny v tomto roce ukazuje, že tento pokles nemusí hned znamenat začátek klesajícího trendu a dlouhodobého poklesu cen, nýbrž pouhou spekulací spojenou s brzkým vydáním čtvrtletních výsledků společnosti a pesimistickými očekáváními. Fundamentální analýza však ukázala, že tato pesimistická očekávání se naplnila, a alespoň v krátkodobém období pravděpodobně dojde k poklesu kurzu akcie. Graf objemu v tomto případě také ukazuje zřetelný signál změny trendu. Nejlepší strategií po vyhodnocení vývoje ceny podle grafů č. 3.3 a 3.4 tudíž bude co nejrychleji **prodat** akcie společnosti.

3.2.2 Klouzavé průměry

V rámci analýzy pomocí klouzavých průměrů je nutno odpovědět alespoň na dvě otázky: „jaký typ klouzavých průměrů si zvolit?“ a „jakou použit délku periody?“.

Volba typu průměru záleží na stylu a preferencích jednotlivých investorů. Jednoduchý klouzavý průměr má větší opoždění v porovnání s exponenciálním průměrem, který je citlivější na rychlé změny. Exponenciální průměr se proto často užívá v krátkodobějších předpovědích, aby bylo možno zachytit změny rychleji. Mnoho investorů však preferují jednoduché klouzavé průměry kvůli jejich jednoduchosti.

Při výběru periody klouzavého průměru je nutno zhodnotit míru volatility vývoje ceny. Čím je cena pohyblivější a nestálejší, tím větší je třeba si zvolit uhlazení a tudíž i tím pomalejší

(delší) musí být průměr. Při analýze akcií, které nevykazují pevné charakteristiky trendu, je také nutno použití pomalejších průměrů. Neexistují nějaké pevné délky klouzavých průměrů, nejvyužívanějšími však jsou průměry s délkou 21, 50, 89, 150 a 200 dnů a pak ještě 10, 30, a 40 týdnů.

Při provedení technické analýzy použiji tři typy klouzavých průměrů: jednoduchý pro identifikaci střednědobého trendu, exponenciální pro vyhodnocení krátkodobé situace a trojúhelníkové pro porovnání vývoje mezi pomalejším a rychlejším klouzavým průměrem (TMA jsem zvolil, protože oproti ostatním klouzavým průměrům ukazovaly nejméně falešných signálů) a identifikaci dlouhodobého trendu.

Z hlediska krátkodobého horizontu použiji metodu srovnání vývoje aktuální ceny a jejího klouzavého průměru. Signálem pro nákup bude situace, kdy cena akcie za minulé období je nižší nebo se rovná klouzavému průměru minulého období a cena za aktuální období je vyšší než klouzavý průměr (cena akcie začala růst oproti minulému období). Opačný případ je signálem pro prodej akcie.

$$c_{t-1} \leq MA_{t-1}(n) \text{ a } c_t > MA_t(n) \Rightarrow \text{nákup akcie,} \qquad [3.6]$$

$$c_{t-1} \geq MA_{t-1}(n) \text{ a } c_t < MA_t(n) \Rightarrow \text{prodej akcie.}$$

Tj. signály jsou generovány v bodech protínání těchto dvou veličin – potenciální změna trendu. Jestliže průměr protíná cenu zezdola, pak je to signál k nákupu; jestliže průměr protíná cenu zeshora, pak je to signál k prodeji. Pro vyloučení falešných signálů se při této metodě používá jako sekundární faktor objem obchodů, který je zanesen do grafu společné s průměrem. Pravidlo pro použití zní: každý nastoupený trend by měl být doprovázen zvýšením objemu obchodů.

Z hlediska dlouhodobého horizontu vhodnější bude metoda založena na použití více klouzavých průměrů. Jde především o kombinaci „pomalý – rychlý klouzavý průměr“, tj. srovnám klouzavé průměry dlouhodobého a krátkodobého vývoje (délka $n_1 < n_2$).

$$MA_{t-1}(n_1) \leq MA_{t-1}(n_2) \text{ a } MA_t(n_1) > MA_t(n_2) \Rightarrow \text{ nákup,} \qquad [3.7]$$

$$MA_{t-1}(n_1) \geq MA_{t-1}(n_2) \text{ a } MA_t(n_1) < MA_t(n_2) \Rightarrow \text{ prodej.} \qquad [3.8]$$

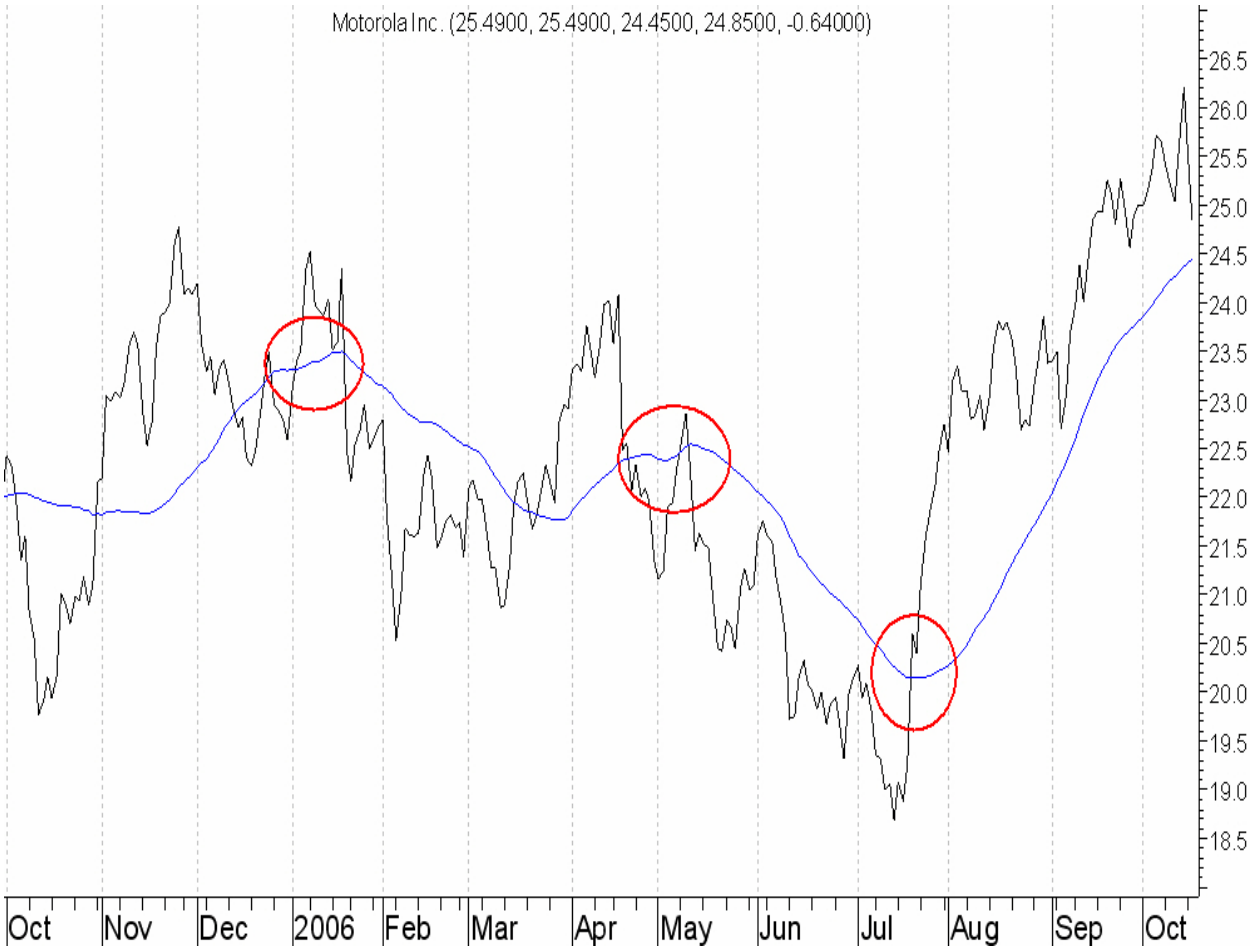
Jestliže rychlejší průměr protíná pomalejší průměr zezdola, pak je to nákupní signál; v opačném případě je to signál k prodeji. Obdobné použití mají všechny klouzavé průměry. Výhodou tohoto přístupu je to, že pomalý průměr sleduje hlavní trend, zatímco rychlý průměr

filtruje falešné signály, které by byly vytvořeny v případě, kdybych místo rychlého průměru použil aktuální cenu.

3.2.2.1 Identifikace/potvrzení trendu

Klouzavé průměry lze použít pro několik účelů. Hlavním však je identifikace/potvrzení trendu.

Obr. 3.7: Identifikace střednědobého trendu pomocí 50ti denního SMA (TA společnosti Motorola)



Prameny: vlastní aplikace

Pro zjištění nebo potvrzení určitého trendu lze využít několik technik, nejjednodušší z nich je směr pohybu klouzavého průměru. Jestliže průměr roste, trend je také považován za rostoucí a naopak. Směr pohybu klouzavého průměru lze zjistit pouhým pozorováním nebo aplikací nějakého indikátoru. V každém případě je nutno rozlišovat hlavní směr pohybu průměru od pouhých krátkodobých kolísání.

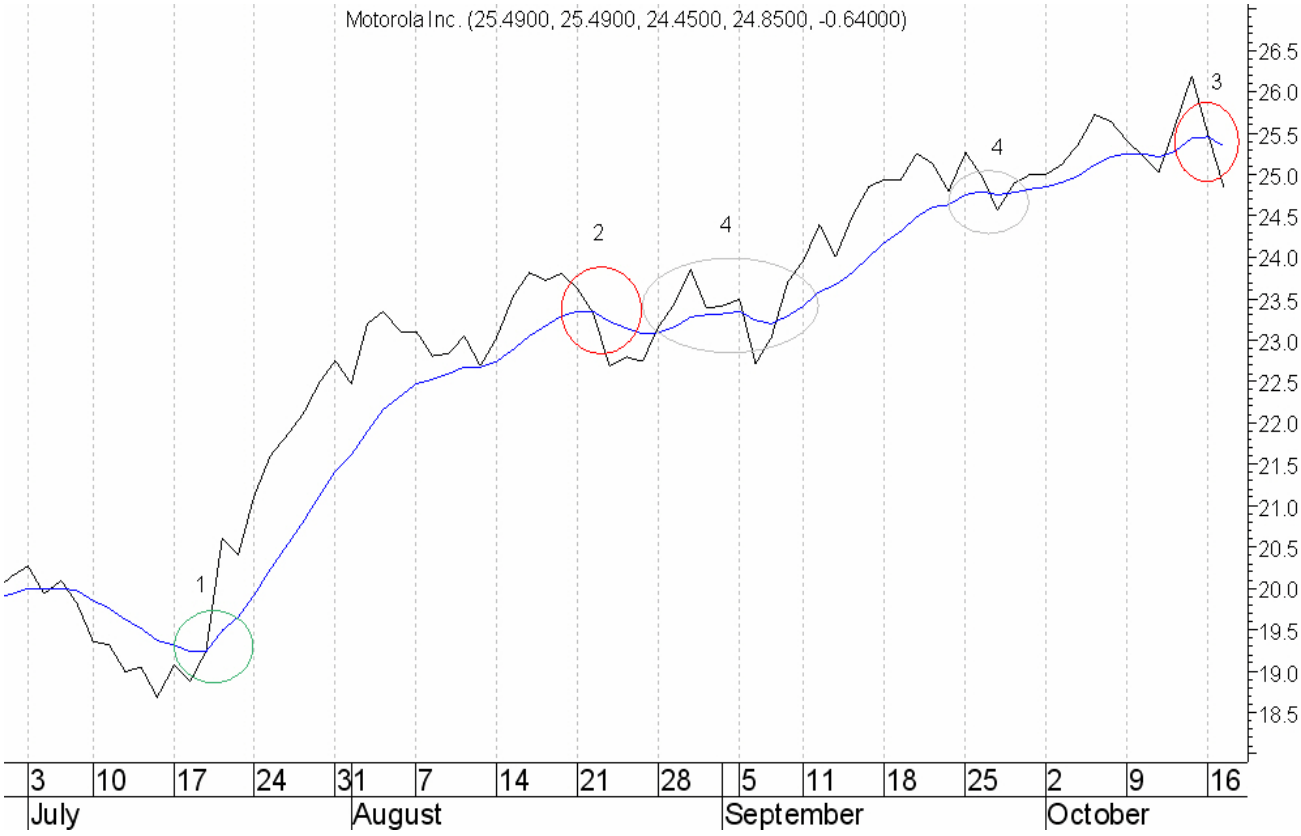
V mém konkrétním případě pro zjištění trendu jsem použil 50ti denní jednoduchý klouzavý průměr (viz obr. 3.5). Na grafu jsou zřetelně vidět rostoucí a klesající trendy, které se mění

v momentech, kdy klouzavý průměr mění směr vývoje. Lze zde pozorovat docela dobré signály, kdy dochází ke zpomalení trendu a následnému obracení. Jsou však tyto signály opožděné, proto možná by bylo lépe využit například exponenciální průměr, který dynamičtěji reaguje na změny cen. V současném okamžiku lze pozorovat nejsilnější za posledních 12 měsíců býčí trend. Nejvíce získají investoři, kteří si všimli změny trendu v polovině července a nakoupili akcie společnosti. Rozpětí mezi nejvyšší a nejnižší cenou po změně trendu na býčí je více než 7 USD a je nevětší za posledních 12 měsíců (je zde nejvyšší a nejnižší hodnota za posledních 12 měsíců). Nelze však z tohoto grafu určit následující krok, protože cena ještě prochází rostoucím trendem a nedochází ještě k zřetelnějšímu zpomalení tohoto trendu. Je jasné, že při takovýchto cenách není rentabilní kupovat, na druhou stranu ani není jasný signál, jestli okamžik je vhodný pro prodej nebo cena bude i dále růst. Nejlepší variantou po vyhodnocení tohoto grafů proto bude **vyčkat**.

3.2.2.2 Identifikace nákupních a prodejních signálů

Další možné využití klouzavých průměrů je identifikace jednotlivých nákupních nebo prodejních signálů. V tomto případě vývoj klouzavého průměru je nutno sledovat ve vztahu k jiné veličině, nejčastěji k ceně ale také i k jiným klouzavým průměrům.

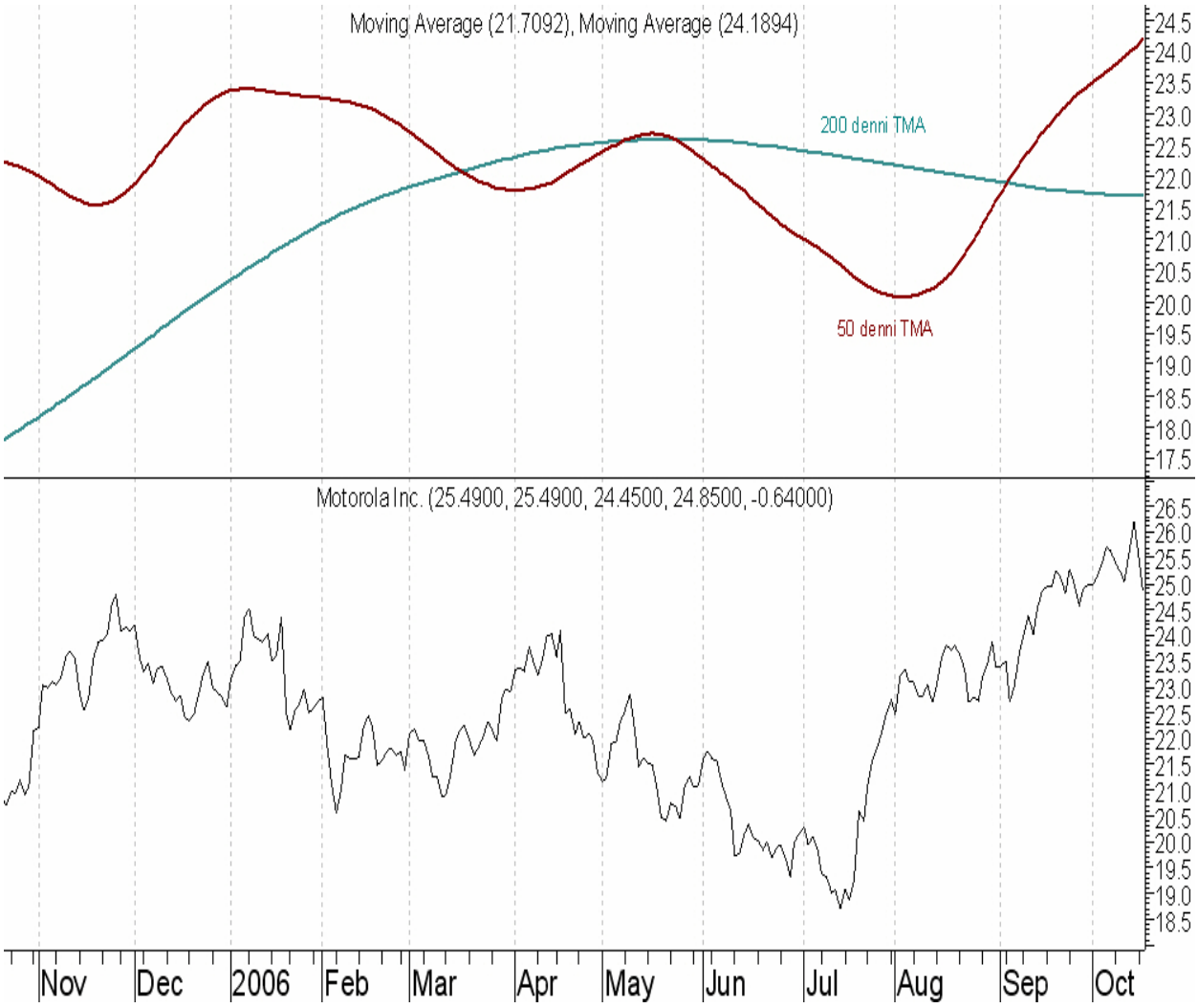
Obr. 3.8: Identifikace krátkodobého trendu a signálů pomocí 10 denního EMA (TA společnosti Motorola)



Prameny: vlastní aplikace

Na horním dvouměsíčním grafu (Obr. 3.6) jsem použil 10 denní exponenciální klouzavý průměr. Lze tady pozorovat docela dobré nákupní signál (na grafu - kroužek 1) a prodejní signál (na grafu - kroužek 2). Musel jsem použit rychlý a ještě k tomu exponenciální průměr, který má menší opoždění než jednoduchý, abych zachytil tyto signály. Na druhou stranu použití tohoto klouzavého průměru vygenerovalo i spoustu falešných signálů. Pomalejší průměr by však měl velké opoždění, a proto by nevytvářel dynamické signály. Z hlediska této metody bylo vhodné nakoupit akcie společnosti 19. července roku 2006, protože tento den cena protíná průměr zdola, a prodat 22. srpna roku 2006, protože tento den cena protíná klouzavý průměr zeshora. V daný okamžik (17. října), kdybych se řídil pouze podle tohoto ukazatele, bych doporučil akcie Motoroly **prodat** vzhledem k tomu, že 16. října byl vygenerován prodejní signál, kdy cena protnula klouzavý průměr zezdola.

Obr. 3.9: Porovnání vývoje 50ti denního a 200 denního TMA (TA společnosti Motorola)



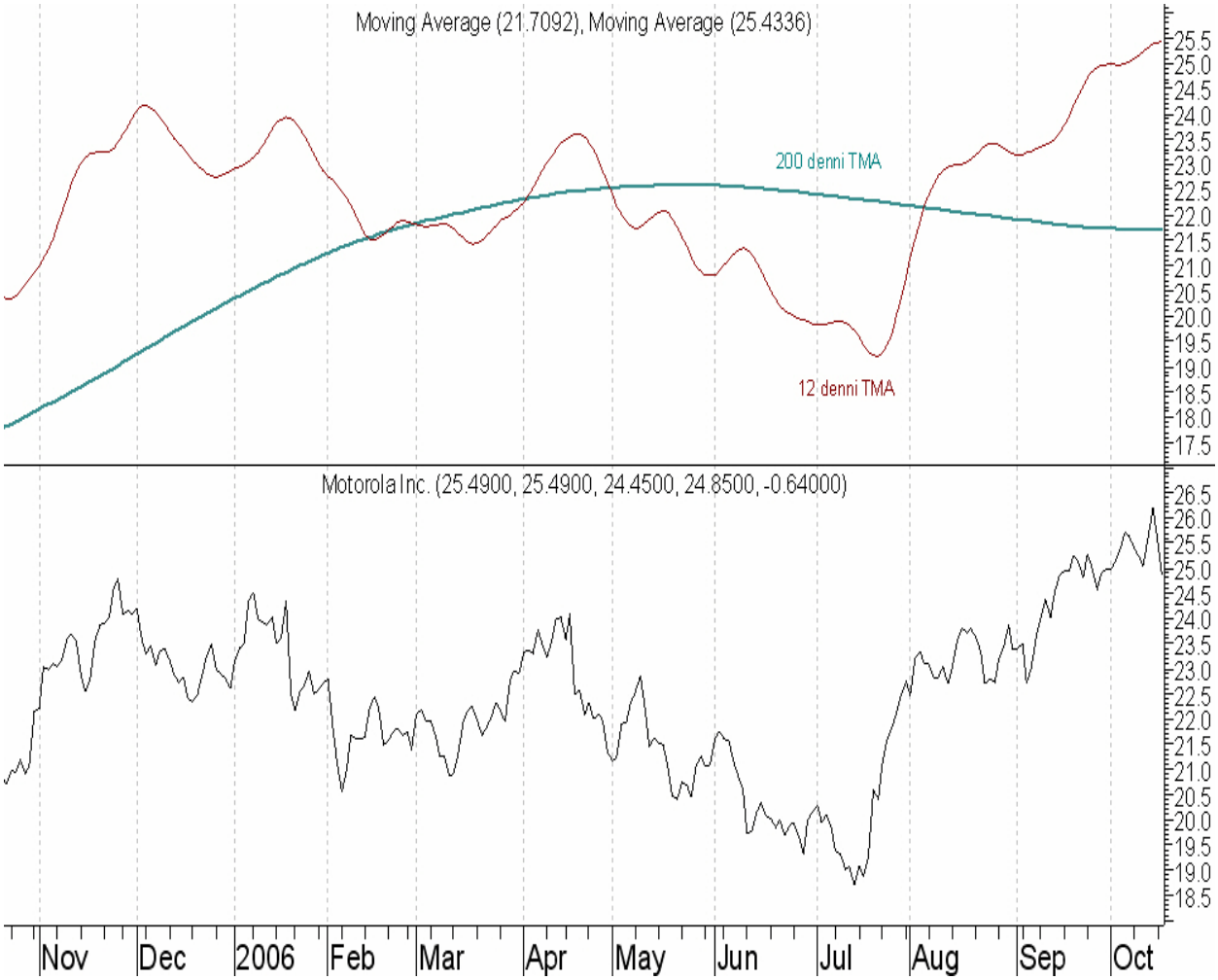
Prameny: vlastní aplikace

Třetím způsobem využití klouzavých průměrů pro stanovení trendu je porovnání vývoje mezi relativně rychlým a pomalejším průměrem. Graf č. 3.7 ukazuje vztah mezi 50ti denním (rychlý) a 200 denním (pomalý) trojúhelníkovým klouzavým průměrem. Znepokojuje skutečnost, že pomalý průměr změnil svůj sklon z rostoucího na mírně klesající, což může znamenat, že v dlouhém období cena akcií společnosti se bude snižovat. I když by mnoho investorů si přálo vidět krátkodobý klouzavý průměr značně vyš dlouhodobého klouzavého průměru (tj. býčí trend), tato situace není vždycky výhodná, protože může signalizovat, že v brzké budoucnosti cena poklesne. V současnosti lze pozorovat právě takovouto situaci. Od začátku srpna převládá býčí trend. 5. září rychlý průměr přetnul pomalý a dodnes se nachází nad pomalým a má dokonce rostoucí trend. Tento vývoj může znamenat prudký pokles ceny v brzké budoucnosti, i když tyto indikátory nevykazují žádný zřetelný signál k nákupu či prodeji. Skutečně lze pozorovat, že od května roku 2006 do září roku 2006 50ti denní klouzavý průměr se nacházel pod 200 denním klouzavým průměrem, a cena právě v tomto období se razantně vzrostla. Z informací, které graf poskytuje, lze odvodit, že aktuální vývoj rychlého průměru se může změnit v krátkém období, což potvrzuje i fundamentální analýza. Nevýhodou tohoto vývoje může být okolnost, že se v tomto období nedá vyhnout velkým výkyvům.

Zřejmě v tomto grafu není nákupní signál. Vývoj rychlého průměru může znamenat brzký pokles ceny, neudává však informace, kdy se tohle nastane, jestliže se ještě nestalo. Současnou strategií bude **vyčkat**, která se může změnit na prodej.

Následující graf ukazuje vývoj 12 denního trojúhelníkového průměru ve vztahu k 200 dennímu trojúhelníkovému průměru. Při porovnání 50ti a 200 denního průměru bylo možné sledovat dlouhodobé a střednědobé trendy. Při porovnání vývoje 12 a 200 denního průměru lze již sledovat nákupní, prodejní a vyčkávací signály, protože 12 denní klouzavý průměr ukazuje velmi krátkodobé trendy. Nevýhodou, jak již bylo mnohokrát zmíněno, je velký počet falešných signálů. Ani tento graf však nevykazuje zřetelnější signály.

Obr. 3.10: Porovnání vývoje 12 denního a 200 denního TMA (TA společnosti Motorola)



Prameny: vlastní aplikace

3.2.3 Oscilátory

Klouzavé průměry mohou být velmi efektivním nástrojem pro identifikaci a potvrzení trendu. Nicméně obchodníci a investoři se musejí počítat s tím, že tento nástroj je nutno používat u akcií, ceny kterých se pohybují v trendu. Výhody klouzavých průměrů je nutno porovnat s jejich nevýhodami. Jsou to indikátory sledující trend, přičemž s opožděním, proto vždycky budou o krok pozadu. Nemusí však toto být vždycky nevýhodou. Jak se říkává: „trend je tvým přítelem“, a nejlépe se obchoduje v jeho směru. Nicméně klouzavé průměry je nutno používat spolu i s jinými indikátory technické analýzy, které by je doplňovaly. Využití klouzavých průměrů pro potvrzení jiných indikátorů a analýz může velice přispět technické analýze.

Ve všech systémech, které následují trend, signály fungují dobře jen v případech, kdy se cena akcií pohybuje v pevném trendu. Nejsou však efektivní v okamžiku, kdy se cena pohybuje v obchodním pásmu (tzv. „trading range“). Dále si musíme uvědomit, že signály se obvykle

zpožďují a vyskytují, poté kdy se začal samotný pohyb ceny. Indikátory sledující trend proto jsou spíš vhodné pro identifikaci a následování trendu nikoliv pro predikci trendu.

Proto pro kompletnější pohled na situaci s vývojem ceny akcií Motoroly je nutno doplnit analýzu indikátory, které jsou považovány za více dynamické, než klouzavé průměry. Pro tento účel využiji oscilátorů. Tyto indikátory se pohybují kolem nějaké hodnoty (obvykle nějaké centrální linie – konstanty, nebo v nějakém pásmu). Pohyb těchto indikátorů je velice omezený nehledě na délku trendu.

Existuje mnoho různých druhů oscilátorů, které spadají do různých kategorií. Z teoretické časti práce lze dozvědět, že nejčastěji se oscilátory dělí na oscilátory s nestandardizovaným pásmem oscilace („centrované oscilátory“ – pohybují se kolem centrální linie) a oscilátory se standardizovaným pásmem oscilace („pásmové oscilátory - pohybují se kolem dvou extrému – overbought a oversold). Obvykle centrované oscilátory jsou vhodné pro analýzu směru vývoje cenového impulsu (Price Momentum) nebo-li zrychlení či zpomalení trendu, zatímco pásmové oscilátory jsou vhodné pro identifikaci stavu overbought nebo oversold.

Vývoj oscilátorů lze interpretovat různě::

1. Extremní hodnoty oscilátorů. Tyto hodnoty jsou používány k předpovědi cenových oprav proti trendu a k změnám v trendu předtím, než jsou signalizovány trendovým indikátorem.
2. Divergence mezi kurzem a oscilátorem. Tyto divergence jsou dány tím, že existuje mnoho tržních vrcholů a minim, kdy oscilátor a kurz akcie se vyvíjí jinak. Existuje pozitivní a negativní divergence mezi kurzem a oscilátorem. Při pozitivní divergenci oscilátor roste nebo neklesá i v okamžiku, kdy kurz akcie klesá. Jestliže akcie vytváří nové vrcholy, které nejsou potvrzeny vývojem oscilátoru, pak jde o negativní divergenci. Divergence však signalizuje jen možnost změny trendu, ale negenerují aktuální obchodní signály.
3. Komplexní divergence. Jde o případ, kdy se srovnávají oscilátory s odlišnými časovými intervaly (primárním, sekundárním, terciárním).
4. Kombinace oscilátorů a klouzavých průměrů. Tímto způsobem lze získat signály trendových změn dříve než změny trendu nastanou.

3.2.3.1 Centrované oscilátory

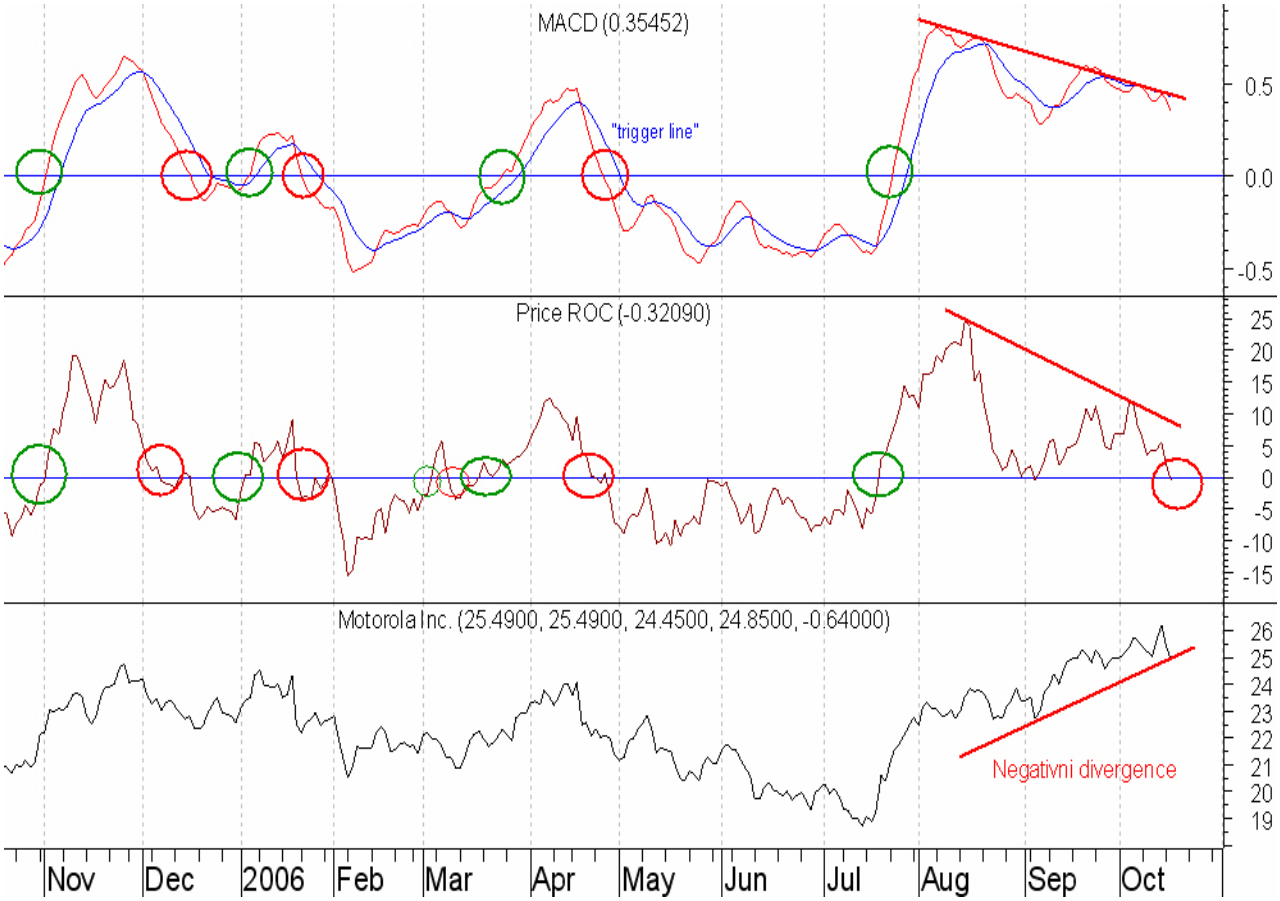
Z centrovaných oscilátorů použiji MACD a 20ti denní ROC. MACD obsahuje v sobě jak opožďující prvky (používá klouzavé průměry, které následují trendu), tak i dynamické prvky (rozdíl mezi dvěma klouzavými průměry). Jak je vidět z grafu č. 3.9, za poslední rok došlo k několika signálům. I když byly některé dobré, hodně z něj byly falešné. Posledním signálem indikátoru MACD byl nákupní signál 27. července roku 2006 při nákupní ceně 22,11 USD. MACD však poklesl pod svou „trigger line“ 27. září při prodejní ceně 24,57 USD a pak ještě méně výrazně 9. října při prodejní ceně 25,41, což by mohlo být prodejním signálem.

Na stejném grafu indikátor ROC ukazuje mnohem zřetelnější signály, i když zároveň mnohé z nich jsou falešné (na grafu např. označeny tenčími kroužky). Nákupní signál byl produkován 19. července při nákupní ceně 19,25 USD, což je lepším signálem, než ukazoval MACD. Prodejní signál byl produkován právě 17. října (poslední den zkoumání) při ceně 24,85 USD.

U těchto indikátorů lze také pozorovat dynamiku trendu. Poslední 3 měsíce se ROC nacházel nad nulovou linií, zároveň však od poloviny srpna měl klesající sklon, což naznačuje, že se jedná o zpomalující býčí trend. 17. října se ROC dostal pod nulovou linii, a trend se proto změnil na medvědí.

Při zhodnocení vývoje těchto indikátorů bych doporučil **prodat** akcie Motoroly. I když MACD neprodukuje zřetelný signál k prodeji, stejně ukazuje na zpomalení býčího trendu a možnost jeho změny v brzké budoucnosti vzhledem ke klesajícímu sklonu křivky MACD a překročení své „trigger line“. Také z grafu lze pozorovat negativní divergenci mezi cenou o oběma oscilátory, která již trvá dva a půl měsíce, což potvrzuje možnost změny trendu.

Obr. 3.11: Vývoj MACD a 20ti denního ROC (TA společnosti Motorola)



Prameny: vlastní aplikace

3.2.3.2 Pásmové oscilátory

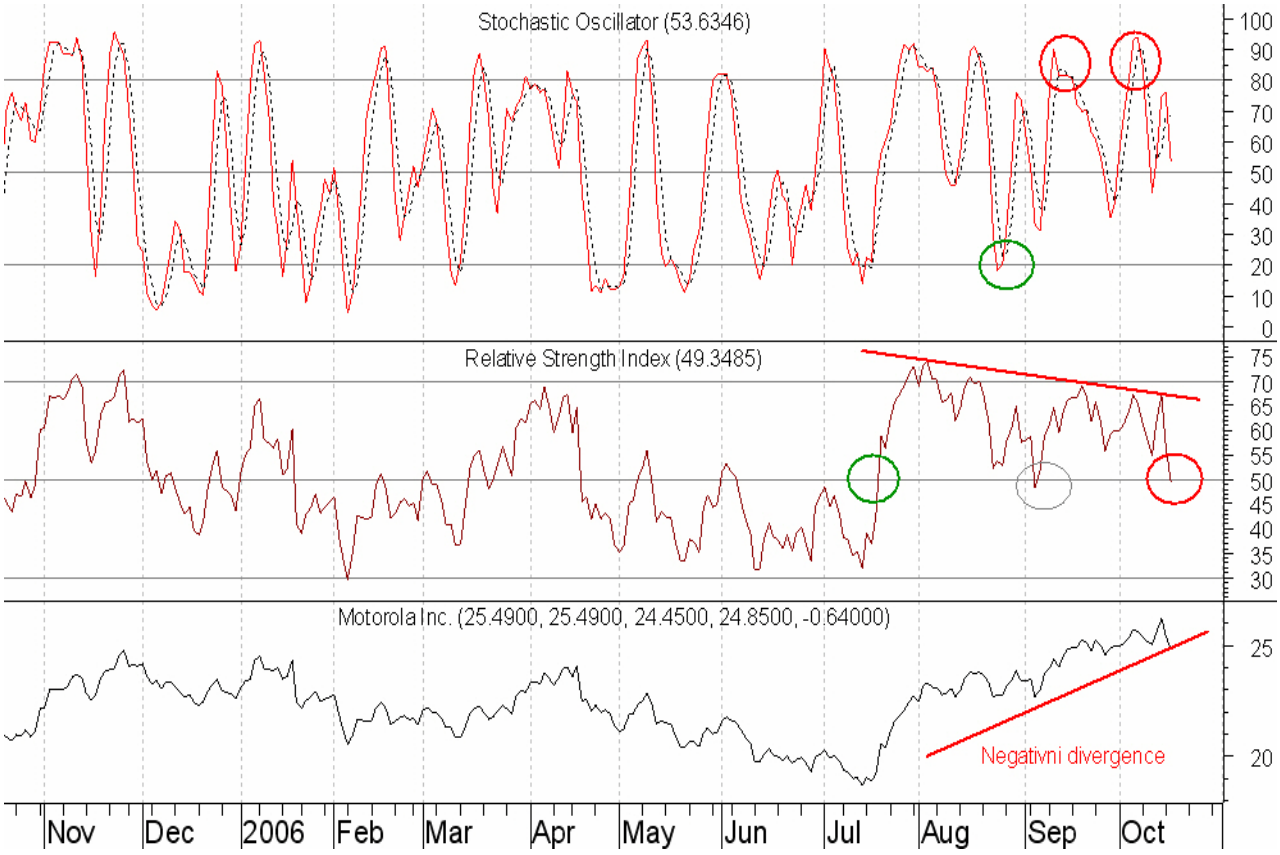
Pásmové oscilátory jsou především používány pro identifikaci stavu overbought nebo oversold. Nicméně přeprodaný nebo překoupený trhy nemusejí znamenat nákupní nebo prodejní signál. Tyto situace slouží jako varování, že trh dosahují extrémních hodnot, a proto v tomto období musí být věnována velká pozornost pohybům ceny a vývoji jiných indikátorů. Z pásmových jsem vybral nejrozšířenější oscilátory – RSI a stochastický oscilátor.

Signál k nákupu byl stejně jako i ROCem vygenerován RSI 19. července při ceně 19,25 USD (viz obr. 3.10). Tento signál byl nesledován prodejním signálem 5. září, který se ukázal být falešným. Aktuální vývoj RSI v dolním grafu identifikuje slabý signál k prodeji (protnutí 50 procentní linie ze shora) právě 17. října. Rovněž i zde lze pozorovat negativní divergenci mezi cenou a indikátorem.

Posledním signálem stochastického indikátoru byl signál k **prodeji**, kdy %K přetnula svůj klouzavý průměr (%D) 16. října při uzavíracím kurzu 25,49 USD za akcii. Toto však není postačujícím signálem pro prodej vzhledem k velkému množství falešných signálů

produkovaných touto metodou. Naopak dobré signály k nákupu a pak k prodeji lze sledovat při protnutí extrémních hodnot oscilátorem. V grafu jsou stavy přeprodaného a překoupeného trhu označeny zeleným a červenými kroužky. V okamžiku, kdy oscilátor přetne extrémní hodnotu a pak ji přetne opačným směrem, jsou generovány velmi dobré nákupní a prodejní signály. Teď se však akcie nenachází v žádném těchto stavů, proto podle tohoto ukazatele je třeba vyčkat. Posledním takovým signálem byl signál k prodeji 10. října (25,23 USD). Při porovnání s výsledky produkované RSI bych však i zde doporučil akcie Motoroly ihned **prodat**.

Obr. 3.12: Vývoj stochastického oscilátoru a 14ti denního RSI (TA společnosti Motorola)



Prameny: vlastní aplikace

3.2.4 Závěry technické analýzy

Kurz akcií Motoroly za poslední rok procházel vcelku pozitivním vývojem. Po dobu alespoň posledních třech měsíců kurz akcie společnosti vykazoval růstový trend. Nakonec dosáhl svého maxima nejen za jeden rok ale i za posledních šest let. Většina indikátorů technické analýzy však ukazuje, že kurz akcií Motoroly může brzy klesnout. V následující tabulce (tab. 3.10) jsou shrnuty signály, které vykazovaly jednotlivé indikátory technické analýzy.

Tab. 3.10: Signály podle jednotlivých indikátorů

Indikátor	Signál	Typ signálu
Cena/Objem	*Prodat*	Růst objemu obchodů
Cena/SMA 50	*Vyčkat*	-
Cena/EMA 10	*Prodat*	Cena poklesla pod MA
TMA 50/TMA 200	*Vyčkat*	-
MACD	*Prodat*	Negativní divergence; MACD poklesl pod svou „trigger line“
ROC 20	*Prodat*	Negativní divergence; ROC přetnul nulovou linii ze shora
Stochastický oscilátor	*Prodat*	%K přetnula %D ze shora; indikátor přetnul extrémní hodnotu ze shora v stavu overbought
RSI 9	*Prodat*	Negativní divergence; RSI přetnul 50 procentní linii ze shora

Prameny: vlastní aplikace

Většina z těchto indikátorů generuje signál k prodeji a jen dva negenerují vůbec žádný signál. Takže z hlediska pouze technické analýzy bych doporučoval akcie co nejdříve **prodat**. Je to však doporučení jen pro investory se spekulačními záměry, protože se domnívám, že kurz akcie poklesne jen krátkodobě vzhledem k docela příznivému a pevnému fundamentálnímu postavení firmy.

Závěr

Z pohledu technických analytiků je trh na 80 % psychologický a jen na 20 % logický. Z pohledu fundamentálních analytiků je trh naopak na 20 % psychologický a na 80 % logický. Není to však důležité. Důležité je cena, kterou nelze zpochybnit a která reflektuje součet znalostí obchodníků a jiných účastníků obchodů, které se podílí na tvorbě této ceny. Příznivci Technické analýzy se z zaobírají otázkami: „Jaká je aktuální cena? Jak se cena vyvíjela? Kam směřuje?“. I když existují univerzálních principy a pravidla, je důležité pamatovat, že technická analýza je spíš jakousi formou umění nežli naukou. Jako umění technická analýza je předmětem interpretace. Nicméně technická analýza je velmi flexibilní, a každý investor si může zvolit styl obchodování, který bude mu vyhovovat. Také, se stalé vyvíjejícími informačními technologiemi se technická analýza stává dostupná pro každého investora; i když nejsem tím největším zastáncem TA z důvodu její značné subjektivity, v případě, že bych prováděl reálné obchody na trhu cenných papíru, minimálně bych použil modely spojené s využitím klouzavých průměrů a oscilátorů pomocí dostupných aplikací typu Metastock, které nabízí značný prostor pro experimentování s různými druhy instrumentů, jejich délky apod. Nemluvě o tom, že bych se neobesel bez aplikace jak různých typů grafů sledujících vývoj kursu a objemu cenný papírů, tak i bez sledování různorodých burzovních indexů pro sledování, identifikaci a prognózu trendu převládajícím na odpovídajících burzách a trzích. Zatímco fundamentální analýza hledá odpovědi na otázky typu "Proč?" je cena tam kde je a jaké akcie jsou na trhu podhodnocené které nadhodnocené a její výsledky už jsou ve větší míře objektivnější a existuje nižší nebezpečí zvolit nevhodnou strategii, samozřejmě v případě, kdy výpočty byly provedeny správně a na základě kvalitních vstupních dat, získávání kterých podle mě je tím nejkritičtějším a rozhodujícím bodem při provádění fundamentální analýzy.

Cílem této diplomové práce byla charakteristika dvou základních metod analýzy trhů cenných papírů – fundamentální a technické, a aplikace několika vybraných technik z těchto analýz na jednom z titulů trhu akcií . Konkrétně se jednalo o cenné papíry společnosti Motorola Inc., která má jedno z nedominantnějších postavení mezi firmami podnikajícími v odvětví telekomunikací. Akcie které jsou součásti indexů &P 500 a S&P 1500 Super Comp a obchodování probíhá na NYSE (The New York Stock Exchange).

Pro ohodnocení atraktivnosti akcií společnosti Motorola Inc.pro investory jsem využil základní techniky z obou analýz. Zaprvé jsem provedl analýzu akcie z pohledu postavení firmy na trhu, jak z globálního pohledu, tak i uvnitř odvětví, které pak následoval rozbor finančních

výsledků a jejích vyhodnocení, výsledky kterého byly využity pro zvolení a využití odpovídajících nástrojů fundamentální analýzy. V mém případě se, jako nejvhodnější, jevily ziskové modely založené na využití P/S ratio a P/BV ratio. Z pomocí kterých jsem dospěl k závěru, že v daný okamžik je vhodný „mírný prodej“ (moderate sale) nebo hold strategie v závislosti na úrovně averze investora k riziku a povaze jeho obchodování. V případě spekulaci na dočasném snížení ceny, doporučení by bylo mezi sale a moderate sale, ale pokud by se jednalo o opatrnějšího investora sázejícího na jistotu budoucího dlouhodobého růstu hodnoty společnosti a tím i kurzu akcií, potom by doporoučení znělo nechat akcie ve svém potfrolio. Potvrzením mých poznatků bylo následné zveřejnění čtvrtletních finančních výsledku firmy, které nebyly v souladů s očekáváními, což způsobilo krátkodobý pokles kursu sledovaného cenného papíru.

Dalším mým krokem bylo pokusit se prostřednictvím instrumentů technické analýzy prozkoumat vývoj kursu akcií společnosti Motorola Inc. a navrhnout doporučení k poslednímu dni využité časové řady. V tomto případě jsem se rozhodl použit základní druhy klouzavých průměrů: jednoduchý, exponenciální a terciární. Hlavním nedostatkem kterých dle mého názoru je nutnost pohybu kursu sledovaného cenného papíru v trendu, na což jsem reagoval zvolením dalšího nástroje technické analýzy: oscilátory, jak centrované (MACD, ROC), tak i pásmové (Stochastic, RSI), které měly mi pomoci eliminovat tento nedostatek, doplnit a tím i potvrdit nebo zamítnout výsledky dosažené využitím klouzavých průměrů. Obecným pozorováním vývoje kursu a objemu jsem konstatoval růstový trend v posledních třech mísících, který spolu s následujícím poklesem objemu obchodu má signalizovat o brzké změně trendu, což bylo také potvrzeno většinou použitých mnou indikátorů technické analýzy: Cena/EMA 10, MACD, ROC 20, Stochastický oscilátor, RSI 9. Jenom u 2 klouzavých průměrů (Cena/SMA 50 a TMA 50/TMA 200) znělo doporučení „vyčkat“. Dospěl jsem také k závěru, že využití oscilátorů spolu s klouzavými průměry se jeví, jako velmi úspěšná kombinace nástrojů, kterými disponuje technická analýza.

Vedle ohodnocení konkrétního titulu z trhu cenných papíru, dalším mým záměrem bylo ukázat, že úspěšné může být jenom využití kombinaci různých analýz, technik a modelů, což se mi podle mého názoru povedlo a poznatky, které jsem dostal při analýze fundamentů společnosti byly potvrzeny i prostřednictvím využití nástrojů technické analýzy. A závěr v obou případech byl odvozen pomocí několika modelů představených v těchto analýzách, což mi dovolilo se vyhnout jak falešným signálům v případě TA, tak i nebezpečí zkreslených výsledků z důvodů citlivosti modelu na vstupních datech v případě FA.

Seznam použité literatury

[1.] Achelis S.B.: Technical analysis from A to Z, dostupné na www.equis.com
[2.] Asian Development Bank: Asian Development Outlook 2006, Hong Kong, 2006, ISSN 0117-0481.
[3.] Bank for International Settlements: 76th Annual Report, Basel, 2006.
[4.] Blake D.: Analýza finančních trhů, Grada Publishing, první české vydání, 1995
[5.] Block S.B., Hirt G.A.: Foundations of financial management, sixth edition, Irwin, ISBN 0-256-08355-X
[6.] BNP Paribas: Continuity Scenario for Emerging Countries in 2006: Still Strong Growth Without Excessive Imbalances, Overview on Country Risk, Paris, March 2006.
[7.] Brada J.: Technická analýza, VŠE Praha, 2000
[8.] Brealey R.A., Myers S.C.: Teorie a praxe firemních financí, Victoria Publishing, 1992, 80-85605-24-4
[9.] Dampdaran A.: Corporate Fianance, Therory and Practice, second edition, John Wiley & Sonsm Inc., 2001, ISBN 0-47-28332-0
[10.] Datamonitor: Global Communications Equipment, Industry Profile, 2006
[11.] Efimov, M.: Фундаментальный анализ эмитентов в инвестиционной и регулятивной деятельности государства на рынке ценных бумаг, disertační práce, státní akademie financí RF, 2001.
[12.] Ely J., Robinson F.J.: Finance, New York, 1991
[13.] Equis: Metastock User's guide, Equis International, USA, 1994-5
[14.] Frayer M.: Fundamentální analýza odvětví telekomunikací, 2004, VŠE Praha
[15.] Gordon J.A., Sharpe W.F.: Fundamentals of investments, Prince Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Persey 07632, ISBN 0-12-340167-7
[16.] Koňák O.: Technická analýza a její aplikace na vybrané země Střední a Východní Evropy, 2005, VŠE Praha
[17.] Meyer T.: The Technical Analysis Course, McGraw Hill, USA, 2004, ISBN 0-07-143373-2
[18.] Meyer, T.: Comparison of Training Periods for Stock Market Prediction, diploma project, ETH Zurich, 2000.
[19.] Motorola Corporate Profile, 2005
[20.] Motorola Inc. 2005 Annual Report, 2006
[21.] Motorola Q3, 2, 1 2006 Earnings Release, 2006
[22.] Musílek P.: Trhy cenných papírů, Ekopress, Praha 2002
[23.] Musílek P.“ Finanční trhy a investiční bankovnictví, ETC Publishing Praha, 1999, ISBN 80-86006-78-6
[24.] Procházka J.: ČEZ a.s. – rozhodně koupit, Cyrrus a.s., 2004
[25.] Sharpe W.F., Gordon J.A.: Investice, Prentice Hall, Inc., 1990, překlad Z. Šlehofer, ISBN 80-85605-47-3
[26.] Standard and Poor's press release za říjen 2006-11-07
[27.] Standard and Poor's Reports September Index Returns, 2006.
[28.] Telegin, A.: Применение технического анализа на фонд.рынке, diplomová práce, státní univerzita Nižního Novgoroda, 2001.
[29.] United Nations Conference on Trade and Development: Trade and Development Report, New York and Geneva, 2005, ISSN 0255-4607.
[30.] Veselá J.: Analýzy trhu cenných papírů, I. díl, VŠE, 1999
[31.] Veselá J.: Analýzy trhu cenných papírů, II. díl: Fundamentální analýza, Oeconomica, Praha 2003, ISBN 80-245-0506-1
[32.] Wagner J.A., Malik Z.: GE stock analysis, 2006.
[33.] Willoughby J.: článek „Dow 13,000: Fueling Up", periodikum Barron's. New York, N.Y.: Nov 6, 2006

Internetové zdroje

[1.] finance.yahoo.com
[2.] magazine.globeinvestor.com
[3.] moneycentral.msn.com
[4.] stocks.about.com
[5.] today.reuters.com
[6.] www.advfn.com
[7.] www.BigCharts.com
[8.] www.bloomberg.com
[9.] www.equis.com
[10.] www.investopedia.com
[11.] www.investorguide.com
[12.] www.investorhome.com
[13.] www.Morningstar.com
[14.] www.motorola.com
[15.] www.standardandpoors.com
[16.] www.stockcharts.com
[17.] www.viewswire.com

Seznam tabulek a obrázků

Tab. 2.1: Fundamentální vs. technická analýza (hlavní odlišnosti). ... 33

Tab. 2.2: Ekonomické faktory ovlivňující cenu akcie ... 34

Tab. 2.3:Komparativní charakteristika přístupů v provádění fundamentální analýzy ... 35

Tab. 2.4: Korelační koeficienty mezi výnosovou měrou a inflací ... 41

Tab. 3.1: Základní znaky společnosti Motorola k 17.10.2006 ... 59

Tab. 3.2: Srovnání tržeb a zisků za různá čtvrtletí ... 61

Tab. 3.3: Srovnání vybraných veličin mezi společnosti, odvětvím a trhem ... 63

Tab. 3.4: Míra růstu reálného HDP ve vybraných zemích a ve světě ... 67

Tab. 3.5: Inflace ve vybraných zemích a ve světě ... 67

Tab. 3.6: Vstupní data pro výpočet průměrné míry růstu ... 71

Tab. 3.7: Vstupní data pro výpočet ukazatelů P/S a P/BV ratio ... 72

Tab. 3.8: Vnitřní hodnota akcie společnosti Motorola a investiční doporučení ... 74

Tab. 3.9: Kurz akcie Motoroly a objem obchodů k 17.10.2006 ... 76

Tab. 3.10: Signály podle jednotlivých indikátorů ... 89

Obr. 1.1: Příklad sloupcového grafu ... 9

Obr. 1.2: Příklad čárového grafu ... 10

Obr. 1.3: Příklad Point and Figure grafu ... 11

Obr. 1.4: Příklad svícového grafu ... 12

Obr. 1.5: Příklad silného supportu ... 13

Obr. 1.6: Příklad silné resistence ... 14

Obr. 1.7: Primární a sekundární trend ... 16

Obr. 1.8: Vývoj primární fáze trendu ... 17

Obr. 1.9: Primární a sekundární trendy ... 18

Obr. 1.10: Potvrzení trendu objemem obchodů ... 19

Obr. 1.11: Jednoduchý klouzavý průměr s délkou periody 25 dnů ... 21

Obr. 1.12:Identifikace signálů pomocí 20 denního SMA a EMA ... 24

Obr. 1.13: MACD ... 26

Obr. 1.14: 25 denní ROC 28

Obr. 1.15: 14 denní RSI 30

Obr. 1.16: Stochastický oscilátor 32

Obr. 2.1: Vývoj DJIA a S&P 500 37

Obr. 2.2: Vývoj S&P 500 a peněžní nabídky vyjádřené agregátem M2 (2005 – 2006) 39

Obr. 2.3: Vývoj S&P 500 a úrokové sazby desetileté americké pokladniční poukázky (1970 - 2000) ... 40

Obr. 2.4: Fluktuace tržní ceny akcií společnosti kolem její vnitřní hodnoty. 46

Obr. 3.1: Vývoj tržeb a zisků společnosti (1. čtvrtletí 2004 – 3. čtvrtletí 2006) 60

Obr. 3.2: Podíl jednotlivých segmentů společnosti Motorola na celkových tržbách společnosti 63

Obr. 3.3: Globální trh s komunikačním zařízením 64

Obr. 3.4: Podíl jednotlivých regionů na tržbách společnosti Motorola 66

Obr. 3.5: Tříměsíční graf vývoje kurzu a objemu obchodů (TA společnosti Motorola) 77

Obr. 3.6: Jednoroční graf vývoje kurzu a objemu obchodů (TA společnosti Motorola) 77

Obr. 3.7: Identifikace střednědobého trendu pomocí 50ti denního SMA (TA společnosti Motorola) ... 80

Obr. 3.8: Identifikace krátkodobého trendu a signálů pomocí 10 denního EMA (TA společnosti Motorola) 81

Obr. 3.9: Porovnání vývoje 50ti denního a 200 denního TMA (TA společnosti Motorola) 82

Obr. 3.10: Porovnání vývoje 12 denního a 200 denního TMA (TA společnosti Motorola) 84

Obr. 3.11: Vývoj MACD a 20ti denního ROC (TA společnosti Motorola) 86

Obr. 3.12: Vývoj stochastického oscilátoru a 14ti denního RSI (TA společnosti Motorola) 88

Přílohy

Rozvaha

BALANCE SHEET Financial data in U.S. Dollars Values in Millions (Except for per share items)					
	2006 Q3	2006 Q2	2006 Q1	2005 Q4	2005 Q3
Period End Date	09/30/2006	7.1.2006	4.1.2006	12/31/2005	10.1.2005
Stmt Source	PRESS	10-Q	10-Q	10-Q	10-Q
Stmt Source Date	10/17/2006	8.3.2006	5.3.2006	8.3.2006	11.8.2005
Stmt Update Type	Updated	Updated	Updated	Reclassified	Updated
Assets					
Cash and Short Term Investments	14,842.0	14,390.0	14,646.0	14,785.0	12,731.0
Cash & Equivalents	3,015.0	3,401.0	4,200.0	3,774.0	2,856.0
Short Term Investments	11,827.0	10,989.0	10,446.0	11,011.0	9,875.0
Total Receivables, Net	7,135.0	6,420.0	5,858.0	5,635.0	5,660.0
Accounts Receivable - Trade, Net	7,135.0	6,420.0	5,858.0	5,635.0	5,660.0
Accounts Receivable - Trade, Gross	0.0	6,513.0	5,957.0	5,736.0	5,797.0
Provision for Doubtful Accounts	0.0	-93.0	-99.0	-101.0	-137.0
Total Inventory	2,716.0	2,716.0	2,764.0	2,422.0	2,302.0
Prepaid Expenses	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other Current Assets, Total	4,906.0	4,902.0	4,846.0	5,027.0	3,129.0
Total Current Assets	**29,599.0**	**28,428.0**	**28,114.0**	**27,869.0**	**23,822.0**
Property/Plant/Equipment, Total - Net	2,157.0	2,084.0	2,248.0	2,020.0	2,303.0
Goodwill, Net	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intangibles, Net	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Long Term Investments	1,545.0	1,395.0	1,556.0	1,644.0	2,477.0
Note Receivable - Long Term	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other Long Term Assets, Total	4,107.0	4,097.0	3,791.0	4,116.0	4,860.0
Other Assets, Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Assets	**37,408.0**	**36,004.0**	**35,709.0**	**35,649.0**	**33,462.0**
Liabilities and Shareholders' Equity					
Accounts Payable	4,802.0	4,134.0	4,430.0	4,295.0	3,597.0
Payable/Accrued	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Accrued Expenses	8,037.0	7,149.0	7,548.0	7,376.0	7,417.0
Notes Payable/Short Term Debt	508.0	490.0	470.0	448.0	344.0
Current Port. of LT Debt/Capital Leases	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other Current Liabilities, Total	244.0	281.0	0.0	320.0	0.0
Total Current Liabilities	**13,591.0**	**12,054.0**	**12,448.0**	**12,439.0**	**11,358.0**
Total Long Term Debt	3,780.0	3,758.0	3,774.0	3,806.0	3,975.0
Long Term Debt	3,780.0	3,758.0	3,774.0	3,806.0	3,975.0

Deferred Income Tax	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minority Interest	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other Liabilities, Total	2,899.0	2,915.0	2,907.0	2,731.0	2,363.0
Total Liabilities	**20,270.0**	**18,727.0**	**19,129.0**	**18,976.0**	**17,696.0**
Redeemable Preferred Stock	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Preferred Stock - Non Redeemable, Net	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Common Stock	0.0	7,356.0	7,415.0	7,508.0	7,477.0
Additional Paid-In Capital	0.0	3,730.0	4,133.0	4,691.0	4,638.0
Retained Earnings (Accumulated Deficit)	0.0	7,743.0	6,484.0	5,897.0	4,802.0
Other Equity, Total	17,138.0	-1,552.0	-1,452.0	-1,423.0	-1,151.0
Total Equity	**17,138.0**	**17,277.0**	**16,580.0**	**16,673.0**	**15,766.0**
Total Liabilities & Shareholders' Equity	**37,408.0**	**36,004.0**	**35,709.0**	**35,649.0**	**33,462.0**
Total Common Shares Outstanding	2,418.1	2,450.0	2,469.9	2,501.1	2,490.8
Total Preferred Shares Outstanding	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Copyright © 2006 Reuters
Data provider: http://moneycentral.msn.com/inc/Attributions.asp

Výkaz zisků a ztrát

INCOME STATEMENT Financial data in U.S. Dollars Values in Millions (Except for per share items)					
	2006 Q3	2006 Q2	2006 Q1	2005 Q4	2005 Q3
Period End Date	09/30/2006	7.1.2006	4.1.2006	12/31/2005	10.1.2005
Period Length	3 Months	3 Months	3 Months	3 Months	3 Months
Stmt Source	PRESS	10-Q	10-Q	10-K	PRESS
Stmt Source Date	10/17/2006	8.3.2006	8.3.2006	3.2.2006	10/17/2006
Stmt Update Type	Updated	Updated	Restated Calc.	Updated	Restated
Revenue	10,603.0	10,876.0	9,608.0	10,433.0	9,048.0
Total Revenue	**10,603.0**	**10,876.0**	**9,608.0**	**10,433.0**	**9,048.0**
Cost of Revenue, Total	7,229.0	7,517.0	6,682.0	7,142.0	6,119.0
Gross Profit	**3,374.0**	**3,359.0**	**2,926.0**	**3,291.0**	**2,929.0**
Selling/General/Administrative Expenses, Total	1,174.0	1,195.0	1,101.0	1,145.0	919.0
Research & Development	1,027.0	1,016.0	946.0	916.0	882.0
Depreciation/Amortization	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Interest Expense (Income), Net Operating	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unusual Expense (Income)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other Operating Expenses, Total	205.0	-374.0	30.0	-519.0	48.0
Operating Income	**968.0**	**1,522.0**	**849.0**	**1,749.0**	**1,080.0**
Interest Income (Expense), Net Non-Operating	90.0	70.0	67.0	55.0	20.0
Gain (Loss) on Sale of Assets	10.0	5.0	151.0	-69.0	1,266.0
Other, Net	87.0	126.0	-19.0	-15.0	-106.0
Income Before Tax	**1,155.0**	**1,723.0**	**1,048.0**	**1,720.0**	**2,260.0**
Income Tax - Total	428.0	374.0	392.0	510.0	522.0
Income After Tax	**727.0**	**1,349.0**	**656.0**	**1,210.0**	**1,738.0**
Minority Interest	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Equity In Affiliates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U.S. GAAP Adjustment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Net Income Before Extra. Items	**727.0**	**1,349.0**	**656.0**	**1,210.0**	**1,738.0**
Total Extraordinary Items	241.0	35.0	30.0	-8.0	13.0
Discontinued Operations	241.0	35.0	30.0	-8.0	13.0
Net Income	**968.0**	**1,384.0**	**686.0**	**1,202.0**	**1,751.0**
Total Adjustments to Net Income	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Preferred Dividends	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
General Partners' Distributions	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Basic Weighted Average Shares	2,418.1	2,464.4	2,491.0	2,495.4	2,480.6
Basic EPS Excluding Extraordinary Items	0.3	0.55	0.26	0.48	0.7

Basic EPS Including Extraordinary Items	0.4	0.56	0.28	0.48	0.71
Diluted Weighted Average Shares	2,476.8	2,522.0	2,555.6	2,559.9	2,547.0
Diluted EPS Excluding Extrordinary Items	0.29	0.53	0.26	0.47	0.68
Diluted EPS Including Extraordinary Items	0.39	0.55	0.27	0.47	0.69
Dividends per Share - Common Stock Primary Issue	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
Gross Dividends - Common Stock	0.0	125.0	99.0	107.0	98.0
Interest Expense, Supplemental	0.0	88.0	81.0	0.0	0.0
Depreciation, Supplemental	0.0	113.0	108.0	111.0	0.0
Normalized EBITDA	968.0	1,655.0	977.0	1,860.0	1,080.0
Normalized EBIT	968.0	1,522.0	849.0	1,749.0	1,080.0
Normalized Income Before Tax	1,145.0	1,718.0	897.0	1,789.0	994.0
Normalized Income After Taxes	721.0	1,345.0	561.0	1,259.0	764.0
Normalized Income Available to Common	721.0	1,345.0	561.0	1,259.0	764.0
Basic Normalized EPS	0.3	0.55	0.23	0.5	0.31
Diluted Normalized EPS	0.29	0.53	0.22	0.49	0.3
Amortization of Intangibles	0.0	20.0	20.0	0.0	0.0

Copyright © 2006 Reuters
Data provider: http://moneycentral.msn.com/inc/Attributions.asp