

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

Technická analýza akcí vybraného titulu

Bc. Vlastislav Tůma

© 2020 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Vlastislav Tůma

Systemové inženýrství a informatika

Projektové řízení

Název práce

Technická analýza akcií vybrané společnosti

Název anglicky

Technical analysis of the shares of the selected title

Cíle práce

Cílem diplomové práce je za použití metod technické analýzy otestování zhodnocení zvolených investičních strategií na zvoleném akciovém titulu. Společně s teoretickou rešerší má práce za cíl poskytnout dostatečné výchozí informace a znalosti k úspěšnému investování na finančních trzích.

Metodika

Diplomová práce je rozdělena teoretickou a praktickou část. První část se bude zabývat teoretickými východisky technické akciové analýzy. Na základě teoretického zpracování budou otestovány tři strategie technické analýzy. Otestované strategie budou porovnány a a zhodnoceny na zvoleném akciovém titulu za posledních 15 let.

Doporučený rozsah práce

60 – 80

Klíčová slova

technická analýza, akcie, finanční trhy, investování, indikátory,

Doporučené zdroje informací

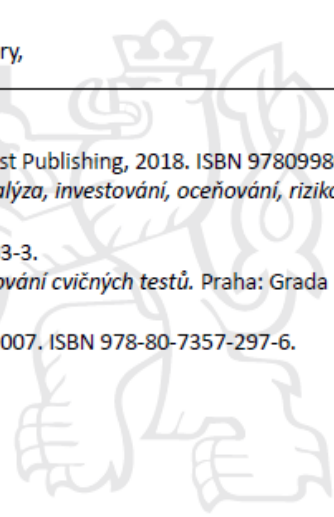
CARTER, D A. *Stock market cash trigger*. [London]: Echo West Publishing, 2018. ISBN 9780998021010.

DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku : analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-44-6.

JÍLEK, J. *Finanční trhy*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-453-3.

REJNUŠ, O. *Finanční trhy : učebnice s programem na generování cvičných testů*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2016. ISBN 978-80-247-5871-8.

VESELÁ, J. *Investování na kapitálových trzích*. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-297-6.



Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Karel Malec, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Konzultant

x

Elektronicky schváleno dne 13. 3. 2020

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 14. 3. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 26. 03. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Technická analýza akcií vybraného titulu" jsem vypracoval (a) samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor (ka) uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne _____

Poděkování

Rád (a) bych touto cestou poděkoval (a) Ing. Karlu Malcovi, Ph.D. za cenné rady při zpracování této diplomové práce. Dále bych rád poděkoval mým pracovním kolegům z MyOB za morální podporu během psaní práce.

Technická analýza akcií vybraného titulu

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá akciovými trhy, na kterých je zvolen jeden akciový titul. Akcie této společnosti jsou podrobeny testu tří strategií, které jsou sestaveny z nástrojů technické analýzy. Testování probíhá na historických datech o délce 15 let. Výsledky testování strategií jsou porovnány a vyhodnoceny. První část práce se zaměřuje na teoretické poznání vzniku finančních trhů, jejich funkce a základní finanční instrumenty. Dále jsou rozebrány základní pilíře technické analýzy, druhy indikátorů a používaných nástrojů k odhadování dalšího vývoje cen na trhu. Další bodem jsou možnosti obchodníka, jakým způsobem se chovat na finančních trzích a základní kroky tvorby strategie technické analýzy před vstupem na trh. V praktické části jsou představeny použité a sestavené strategie a způsob testování na historických datech. Výsledky strategií na testovaných datech jsou podrobeny rozboru nedostatků a vzájemnému porovnání. Práce jako celek představuje možný postup a teoretický základ, který předchází bezpečnému vstupu začínajícího investora na finanční trhy.

Klíčová slova: investice, akcie, technická analýza, burza, broker, obchodní strategie, trend

Technical analysis of the shares of the selected title

Abstract

The diploma thesis deals with stock markets where one stock title is chosen. The shares of this company are subjected to a test of three strategies, which are composed of technical analysis tools. The testing takes place on historical data of 15 years. The results of strategy testing are compared and evaluated. The first part focuses on the theoretical knowledge of the emergence of financial markets, their functions and basic financial instruments. Furthermore, the basic pillars of technical analysis, types of indicators and tools used to estimate the further development of prices on the market are analyzed. The next point is the trader's options on how to behave in the financial markets and the basic steps of developing a technical analysis strategy before entering the market. In the practical part are introduced used and assembled strategies and method of testing on historical data. The results of the strategies on the tested data are subjected to analysis of shortcomings and mutual comparison. The work as a whole represents a possible procedure and a theoretical basis that precedes a safe entry of a novice investor into the financial markets.

Keywords: investment, stock, technical analysis, stock exchange, broker, trading strategy, trend

Obsah

1	Úvod	11
2	Cíl práce a metodika	13
2.1	Cíl práce	13
2.2	Metodika	13
3	Teoretická východiska	18
3.1	Základní ekonomický systém a investice	18
3.1.1	Peníze a měna	18
3.1.2	Vztahy v ekonomickém systému	19
3.1.3	Investice	21
3.1.4	Dělení finančního trhu	24
3.2	Kapitálový trh	25
3.2.1	Trh cenných papírů	26
3.2.2	Broker	27
3.2.3	Investování na kapitálových trzích	28
3.3	Akcie a ETF	29
3.3.1	Exchange Traded Fund – ETF	30
3.4	Burza cenných papírů	31
3.5	Teorie technické analýzy	34
3.5.1	Základní principy technické analýzy	35
3.5.2	Dowova teorie	36
3.5.3	Teorie Elliottových vln	39
3.5.4	Charting (Grafická analýza)	41
3.5.5	Support, resistance a Fibonacciho posloupnost	45
3.5.6	Technické indikátory	47
3.6	Tvorba obchodní strategie	52
4	Vlastní práce	56
4.1	Obchodní postoj	56
4.1.1	Zvolení obchodovaného titulu	57
4.1.2	Zvolení brokera a obchodní platformy	57
4.2	Obchodní strategie SMA 200	59
4.2.1	Průběh strategie SMA 200	59

4.3	Obchodní strategie SMA 50.....	64
4.3.1	Průběh strategie SMA 50.....	64
4.4	Obchodní strategie MACD (RSI).....	68
4.4.1	Průběh strategie MACD (RSI).....	69
5	Výsledky a diskuse.....	73
5.1	Výsledky a diskuse strategie SMA 200	73
5.2	Výsledky a diskuse strategie SMA 50	78
5.3	Výsledky a diskuse strategie MACD (RSI)	83
5.4	Výsledky a diskuse porovnání strategií.....	87
6	Závěr.....	91
7	Seznam použitých zdrojů.....	94
8	Přílohy	97

Seznam obrázků

Obrázek 1 -	Indikace signálů pro nákup a prodej MACD ve chvíli konvergence ...	16
Obrázek 2 -	Vztahy mezi trhy v rámci ekonomického systému	20
Obrázek 3 -	Základní členění investic;	21
Obrázek 4 –	Základní typy trendů podle Dowa	38
Obrázek 5 -	Elliottovy vlny.....	40
Obrázek 6 -	Formace dvojitý vrchol/dno a formace rostoucí trojúhelník.....	42
Obrázek 7 -	Čárový graf (spojitý) - akcie Coca-Cola Company.....	43
Obrázek 8 -	Sloupkový graf – akcie Coca-Cola Company	44
Obrázek 9 -	Svíčkový graf – akcie Coca-Cola Company	45
Obrázek 10 -	Fibonacciho retracement	47
Obrázek 11 -	Magický trojúhelník investování.....	53
Obrázek 12 –	DIA a SMA 200, medvědí trend – 30. 6. 2009.....	60
Obrázek 13 -	DIA a SMA 200 nákupní signál.....	61
Obrázek 14 -	Porovnání chování zvolených dluhopisových ETF.....	62
Obrázek 15 -	Relativní síla dluhopisových ETF	63
Obrázek 16 -	Nákupní signál strategie SMA 50	65

Obrázek 17 - Prodejní signál strategie SMA 50.....	66
Obrázek 18 – Chování a relativní síla dluhopisových ETF	67
Obrázek 19 - RSI signalizace přeprodaného trhu.....	69
Obrázek 20 - Nákupní signál MACD.....	70
Obrázek 21 - Prodejní signál RSI.....	71
Obrázek 22 - Prodejní signál MACD.....	72
Obrázek 23 - Ztrátové období strategie SMA 200	76
Obrázek 24 - Druhá polovina roku 2005 strategie SMA 50	81
Obrázek 25 - Rozbor chování strategie MACD (RSI)	85

Seznam tabulek

Tabulka 1 - souhrnné výsledky strategie SMA200	73
Tabulka 2 - Souhrnné výsledky strategie SMA 50	78
Tabulka 3 - Souhrnné výsledky strategie MACD (RSI)	83
Tabulka 4 - Souhrnné výsledky strategií.....	87
Tabulka 5 - Průměrná roční inflace mezi roky 2005 - 2019	89

Seznam grafů

Graf 1 - Equity Curve strategie SMA 200	74
Graf 2 - Počet vstupů do dluhopisových ETF u strategie SMA 200.....	75
Graf 3 - Equity Curve strategie SMA 50	79
Graf 4 - Počet vstupů do dluhopisových ETF u strategie SMA 50.....	80
Graf 5 - Equity Curve strategie MACD (RSI)	84

1 Úvod

„Peníze hýbou světem“ je rčení, které nabývá stále reálnějších rozměrů. Z historie známé stěhování lidí do měst za prací a penězi. Předcházelo také tomu, že lidem se začnou vytvářet i finanční přebytky v podobě úspor. Lidé těmito prostředky zhodnocovali své živobytí a zvyšovali si kvalitu života. Potřeba zajistit své úspory a zvyšovat kvalitu života přetrvává do současnosti. Jen se vývojem společnosti tato potřeba přesunula k přesnějším účelům, jako je například zajištění na důchodový věk nebo ochrana svého majetku před znehodnocováním. Postupem času vznikl na toto zajištění pojem investice.

Zároveň se s vývojem a stoupaní složitosti chodu společnosti začali vyvíjet další možnosti investování, začali se rozvíjet finanční trhy, které začaly být pro velkou část veřejnosti nepřehledné. Nabízejí stále více instrumentů, které svojí složitostí již přesahují meze chápání běžné veřejnosti. Například zlato dnes lze pořídit na mnoho způsobů. Fyzické, jako komoditu na burze, nebo přes akcie těžařské společnosti, a to jsou jen základní možnosti.

S příchodem rozmachu informačních technologií po přelomu tisíciletí se klasické burzy překlápějí do online prostředí a přibližují se široké veřejnosti. Neustále klesají poplatky za zprostředkování investice brokerovi, který již funguje pouze jako podpora investora v podobě online vzdělávání a poskytnutí platformy, přes kterou investor realizuje své obchody na burze. A stále větší množství lidí začíná investovat tímto způsobem. Mohou investovat nižší částky a vstup na trh se zjednodušil. Sami tím podporují koloběh ekonomiky tzv. „nechávají peníze pracovat“.

Tento vývoj však nelze vztáhnout na českou veřejnost, která se stále chová velmi konzervativně a převládají především investice do nemovitostí i případě, kdy je trh nasycen a ceny nemovitostí jsou na historických maximech okolo 100 000 Kč/m² v Praze. Před rokem 2008 zažívaly rozmach investice do podílových fondů, kde o funkci burzy lidé nemuseli mít přehled, ale stačila důvěra v investora, kterému svěřili své úspory. Tato situace následně během finanční krize zažila ochlazení. Obzvláště při odhalení největšího vybudovaného Ponzioho schéma Bernardem Lawrencem Madoffem, který zpronevěřil více

než 65 miliard dolarů úspor svých klientů. Hezké ztvárnění této situace nabízí film *The Wizard of Lies*.

Tato práce je zaměřena právě na drobné investice úspor především začátečníkům, kteří by po přečtení měli získat přehled o funkci a smyslu burzovního systému, získat důvěru v technickou analýzu a mít povědomí o tom, co je dobré dodržet před reálným vložením peněz na účet brokera. V práci jsou představeny některé jednoduché strategie sestavené ze základních indikátorů technické analýzy, jsou testované na jednom zvoleném akciovém titulu po dobu 15 let a následně jsou podrobené analýze nedostatků. Z tohoto postupu by měl čtenář být schopný úspěšně vstoupit na finanční trhy s nízkým rizikem ztráty svých úspor.

Strategie jsou testovány na vývoji kurzu společnosti Coca-Cola Company obchodované na americké burze NYSE sídlící na slavné Wall Street. Jedna strategie je přebrána od jejího autora Davida Alana Cartera a upravena na krátkodobější verzi v druhé strategii. Další strategie je pokus autora práce, použít teoretických východisek práce, podle kterých by čtenář měl být schopný sestavit svou vlastní strategii.

2 Cíl práce a metodika

V této kapitole diplomové práce jsou stanoveny cíle a dílčí cíle práce. Postup, jakým diplomová práce cílů dosáhne je popsán v metodické části.

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je použití metod technické analýzy k otestování zhodnocení zvolených investičních strategií na zvoleném akciovém titulu. Společně s teoretickou rešerší má práce za cíl poskytnout dostatečné výchozí informace a znalosti k úspěšnému investování na finančních trzích.

2.2 Metodika

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část se zabývá literární rešerší odborné literatury, ze které čerpá teoretická východiska pro praktickou část práce. Nejprve se zabývá základním ekonomickým systémem, investováním, vymezením kapitálového trhu, akcie, burzovně obchodovatelných fondů a samotné burzy cenných papírů. Dalším bodem rešerše je vymezení problematiky technické analýzy, jejími principiálními východisky a metodami, především těmi, které jsou použity v praktické části práce.

Praktická část práce se zabývá porovnáním tří investičních strategií na vývoji akcií společnosti Coca-Cola Company, které se obchodují na americké burze cenných papírů NYSE a to pomocí metod technické analýzy. Podkladem pro analýzu jsou použita denní historická data vývoje závěrečné ceny akcií zvolené společnosti. Analýza každé strategie je provedena v období dlouhém 15 let, přesněji od 3. 1. 2005 do 03. 03. 2020.

Pro testované strategie je potřeba znát výpočet jednoduchého klouzavého průměru (Simple Moving Average – SMA), exponenciálního klouzavého průměru (Exponential Moving Average – EMA), kompletace indikátoru MACD (Moving Average Divergence Convergence) a také sestavení cenového oscilátoru RSI (index relativní síly).

Výpočet jednoduchého klouzavého průměru je tvořen součtem zavíracích cen akcií (P) ve zvolené periodě (M) a jejich vydělením součtem počtu období (n). (Veselá, a další, 2015)

$$SMA = \frac{P_M + P_{M-1} + \dots + P_{M-(n-1)}}{n} \quad (1)$$

Exponenciální klouzavý průměr rozděljuje k jednotlivým pozorováním váhu způsobem, kdy nejnižší váhy od nejstaršího pozorování exponenciálně rostou a po nejvyšší váhy u nejnovějších pozorování. Jsou stanoveny pomocí exponenciálního procenta (ep). To lze vypočítat následovně (Veselá, a další, 2015):

$$ep = \frac{2}{M+1} \quad (2)$$

Exponenciální průměr je potom spočítán podle vzorce:

$$EMA_{dnes} = (EMA_{včera} * (1 - ep)) + (P_{dnes} * ep) \quad (3)$$

Exponenciální klouzavý průměr je důležitý pro sestavení indikátoru MACD, který je tvořen třemi exponenciálními klouzavými průměry o různé délce pozorování. Standardně se jedná o rozdíl mezi 12 denním EMA a 26 denním EMA se signalizační linií o délce 9 denní EMA. Sestavení MACD lze provést dle následujících vzorců (Hayes, 2019):

$$MACD = EMA(12) - EMA(26) \quad (4)$$

$$Signalizační\ linie = EMA(9) \quad (5)$$

Indikátor RSI (Relative Strength Index) je ze skupiny cenových oscilátorů. Porovnává hodnoty změn zavíracích cen směrem nahoru i dolů. Nejdříve se stanovuje poměr relativní síly (RS), který vzniká následovně (Chen, 2019):

$$RS = \frac{\text{průměrná hodnota kurzových změn směrem nahoru}}{\text{průměrná hodnota kurzových změn směrem dolů}} \quad (6)$$

Výpočty RS se vždy provádí za zvolenou dobu pozorování ze zavíracích cen. Standardně se volí doporučená délka pozorování 14 dní. V dalším kroku je dopočítán index RSI pomocí vzorce (Chen, 2019):

$$RSI = 100 - \frac{100}{1+RS} \quad (7)$$

První strategie je založena na strategii vyplývající na základě strategie Cash Trigger (Carter, 2018). Jedná se o dlouhodobou strategii, která využívá nejjednodušších indikátorů technické analýzy. Nejdříve je potřeba si zvolit ETF (burzovně obchodovatelný fond), který je svým složením okopírováním některého z nejvíce používaných indexů (Dow Jones 30, SP 500, Nasdaq Composite, atd.). V případě této práce je to Dow Jones 30 nebo vytvořený ETF k indexu, tím je DIA (Dow Jones Industrial Average ETF). Ten slouží jako benchmark (porovnávací měřítko). Tento index kopíruje chování hlavních a stabilních akcií na trhu, konsolidovaně. Následně je na tento fond aplikován SMA (200), který odhaluje primární trend, ale také podává signály ke vstupu do dlouhé pozice a vystoupení z ní. Akcie vybrané společnosti musí být součástí Indexu Dow Jones 30, proto by měl zvolený ETF poskytovat správné signály pro nákup a prodej akcií. Při prodeji akcií se peníze přelévají do nákupu ETF středně dobých a dlouhodobých státních dluhopisů, které se chovají téměř zrcadlově k ETF akciových indexů. Dluhopisové indexy se mezi sebou porovnají čárovým grafem za poslední tři měsíce. Ten, který vykazuje nejvyšší cenu, tedy je nejsilnější se nakoupí pro překlenutí doby do dalšího signálu k nákupu akcií. Kontrola signálu se provádí vždy poslední obchodní den v měsíci, pro zjištění chování v následujícím. Průběh strategie je následující (Carter, 2018) (2020):

- Poslední obchodní den v měsíci se porovnává 200denní SMA s ETF akciového indexu
 - Pokud je křivka SMA pod cenami ETF, znamená to signál k nákupu akcií, nebo k jejich držbě pro následující měsíc.

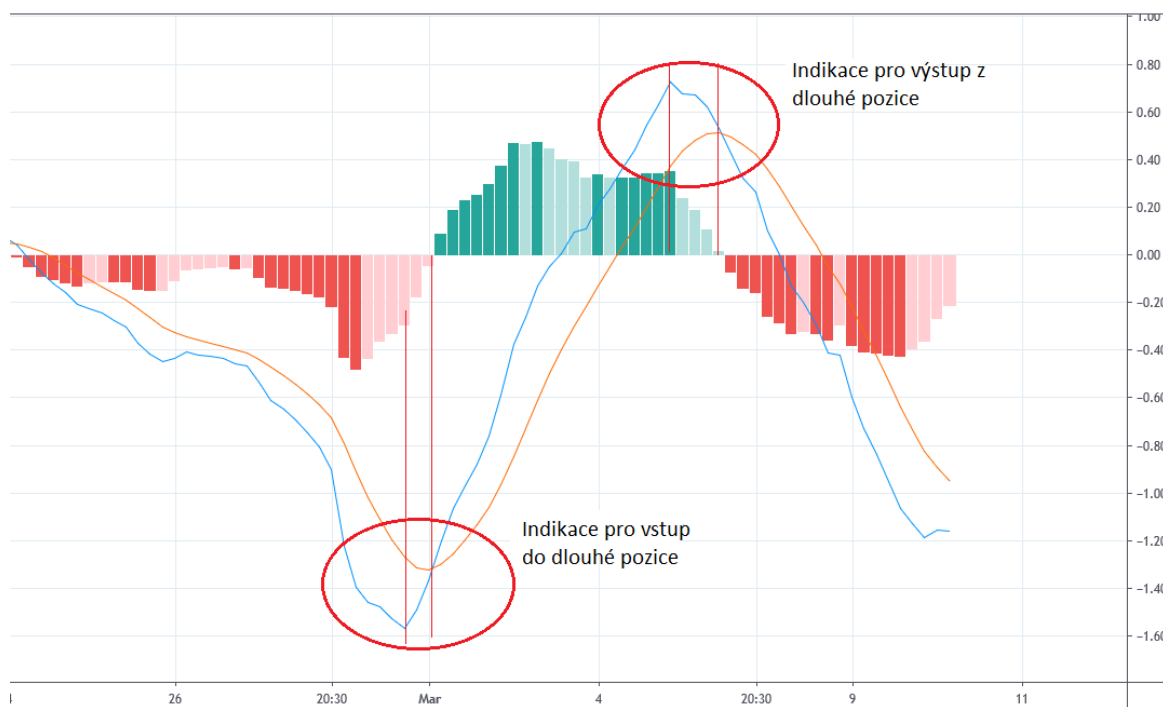
$$P > 200 \text{ SMA} \quad (8)$$
 - Pokud je křivka SMA nad cenami ETF, znamená to signál k prodeji akcií, nebo žádnou akci pro následující měsíc.

$$P < 200 \text{ SMA} \quad (9)$$
- Pro překlenutí doby, kdy nejsou akcie ve vlastnictví, se nakoupí ETF státních dluhopisů
 - Zjišťuje se relativní síla dluhopisů (3měsíční vývoj)
 - Kupuje se nejsilnější ETF státních dluhopisů (TLT, IEF, IEI, VGIT)

Druhou strategií je kopie té první, jen v upravené formě pro střednědobé investování. Úprava spočívá v použitém časovém rámci a zvolení kratšího jednoduchého klouzavého průměru. Tedy poslední den v týdnu testuje obchodní chování pro následující týden podle pohybu 50denního SMA a ETF akciového indexu. Zároveň strategie pro překlenutí doby, kdy jsou akcie prodané, používá poměření síly mezi střednědobé a krátkodobé ETF státních dluhopisů. Časové porovnání těchto ETF zůstává beze změny. Jsou to SHV, IEI, BIL a VGSH.

Třetí strategie je kratší střednědobá, u které je nutné sledovat ukazatele na grafu denních dat každý den, alespoň letným pohledem. Strategie je založena na standardním indikátoru MACD (12 EMA, 26 EMA a signalizační 9 EMA), který je doprovázen cenovým oscilátorem, index relativní síly na bázi 9 dní podle signalizační linie MACD. Ideální prostor pro vstup a výstup z pozice je ve chvíli, kdy dochází ke konvergenci křivek MACD a signalizační linie před jejich překřížením. Doba konvergence by měla trvat alespoň dva dny, aby poskytovala možnost na reakci obchodníka.

Obrázek 1 - Indikace signálů pro nákup a prodej MACD ve chvíli konvergence



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Postup obchodování této strategie:

- Sleduje cenový oscilátor RSI 9, který když vrátí hodnotu přeprodaného trhu pod úroveň 30, dává signál ke sledování indikátoru MACD.
- Jakmile dochází na grafu MACD indikátoru ke zdatelné konvergenci, kdy se křivka MACD zespona přibližuje k signalizační linii, jedná se nákupní signál.
- Pokud RSI 9 vrací hodnotu překoupení trhu nad linií 70, udává signál ke sledování indikátoru MACD
- Jakmile na grafu MACD dochází ke konvergenci křivky MACD se shora k signalizační linii, jedná se o prodejní signál.

Nákupní signál by se měl nacházet pod nulovou linií, naopak prodejní signál znova nad nulovou linií.

Strategie jsou porovnány metodou backtestu za období 15 let. Na základě kritéria nejlevnějších poplatků, je zvolen broker ke vstupu na americký akciový trh. Všechny transakce jsou počítané se započteným poplatkem, který je platný v době psaní práce. Ke všem transakcím jsou připočtené dividendové příjmy, pokud na ně vznikl nárok. Do porovnání se přidává strategie Buy and Hold (kup a drž), která spočívá v jedné transakci za celé sledované období 15 let se započtenými dividendami. Porovnání strategií v sobě zahrnuje celkový výnos, průměrný roční výnos, hodnotu poplatků, podíl vyplacených dividend na výnosu, poměr ziskových transakcí se ztrátovými a jejich hodnoty. Průměrný roční výnos je počítán dle vzorce (Prof. RNDr. Tomáš Cipra, 2000):

$$\emptyset \text{ roční výnos [\%]} = \left(\sqrt[t]{\frac{J_t}{J_0}} - 1 \right) * 100 \quad (10)$$

t = počet let

J_t = konečný kapitál

J_0 = počáteční kapitál

3 Teoretická východiska

Tato část práce se zabývá teoretickou rešerší a nastudováním problematiky investování. Od jednotlivých možností investování, skrze funkci trhu cenných papírů a technickou analýzu až po možnosti nastavení způsobu obchodování nebo nastavení vlastní investiční strategie.

3.1 Základní ekonomický systém a investice

Česká republika se řadí mezi vyspělé země. Ve vyspělých zemích by v rámci ekonomických teorií měla ekonomika fungovat na tržním principu. To naznačuje existenci trhů, které zajišťují efektivní alokaci zdrojů pomocí vzájemných interakcí prodávajících s kupujícími s cílem směny zboží, služeb a výrobních faktorů.

Protože směna probíhá za účasti dalšího faktoru, kterým jsou peníze (měna), vzniká pro potřeby účasti na ostatních trzích vztah zájemců o peníze a poskytovatelů peněz. Na základě těchto směn vzniká kromě trhu zboží a služeb, trhu výrobních faktorů i trh finanční. (Rejnuš, 2014)

3.1.1 Peníze a měna

Peníze historicky vznikly výhradně jako prostředek směny. Nejdříve se prostředníkem směny stávaly jiné statky, které měly pro lidi hodnotu, ale nepotřebovali je výlučně k vlastní spotřebě (např. Pláténka, víno, skot, mušle apod.). Nejlépe se osvědčily kovy svými vlastnostmi především dělitelností. Jako peníze začaly platit mince a slitky ze stříbra a zlata. Stříbro a zlato se penězi staly přibližně 680 let př. n. l. v Lýdii, kde byly poprvé ražené mince o stejné hmotnosti. (Kliment, 2020)

S rostoucí oblíbeností a potřebou více peněz se plnohodnotné peníze znehodnocovaly přimícháváním levnějších kovů do mincí. S příchodem vynálezu papíru se v Číně objevují v 9. – 10. století první papírové peníze. Tyto papírové peníze byli praktičtější pro přenos, a protože byly vázány přímo na drahé kovy daným kurzem, pomáhaly panovníkům a vládám krýt schodky v rozpočtech. (Žehrová, 2014)

Postupně s válkami, půjčkami a hypotečními úvěry narůstala potřeba papírových peněz rychlostí tak vysokou, že nebyla udržitelná návaznost na pravé peníze (zlato, stříbro). Posledními penězi navázanými na pravé peníze byly americké dolary, které neunesly brettonwoodský systém a Richard Nixon musel ukončit směnitelnost dolaru za zlato a stříbro. Od té doby jsou veškeré papírové peníze pouze nekrytou měnou, pomocí které se propůjčuje důvěra centrálním bankám. (Maloney, 2010)

Aby se měna měla možnost proměnit v hodnotu, využívá se její kupní síly a směňuje se za kapitál pomocí investování. (Maloney, 2010)

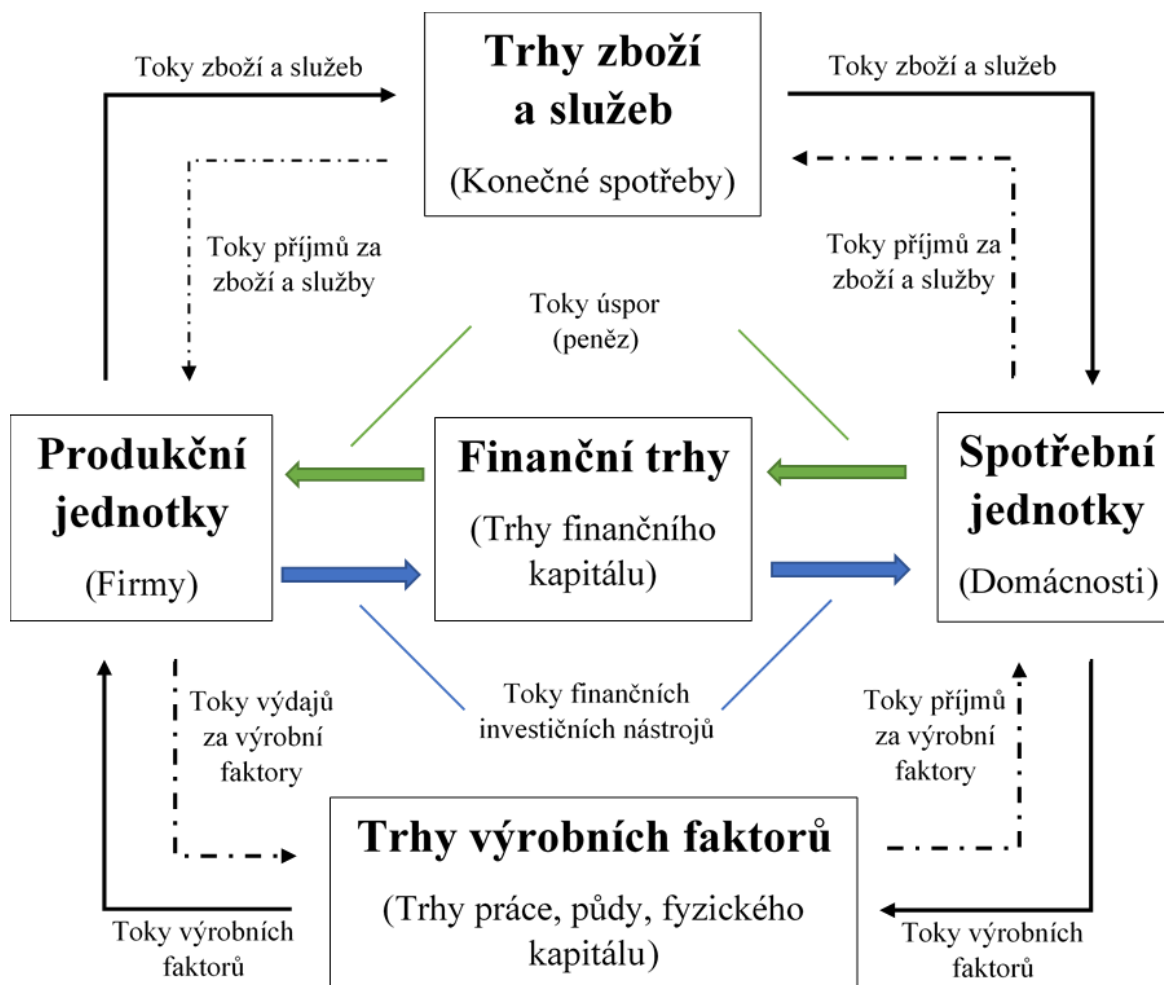
3.1.2 Vztahy v ekonomickém systému

Model znázorněný na obrázku 2 reprezentuje koloběh peněz v ekonomickém systému a podklad pro vznik potřeby investování, respektive směny na finančních trzích.

Spotřební jednotky neboli domácnosti prodávají svůj osobní potenciál a energii za peníze na pracovním trhu, který je zastřešen trhem výrobních faktorů. Tento potenciál a energii využívají firmy k produkci svých služeb a zboží. Domácnosti za obdržené peníze spotřebovávají statky z trhu zboží a služeb. Firmám vzniká potřeba zůstat konkurenceschopné a inovativní a potřebují další peníze, které nezískávají ze základního koloběhu. Stávají se z firem zájemci o peníze. Naopak domácnosti nespotebovávají veškerý profit za prodej své energie na trhu zboží a služeb a vznikají jim úspory. S určitou výší úspor se z domácností stávají poskytovatelé peněz. V tuto chvíli vzniká potřeba finančního trhu. (Rejnuš, 2016)

Na finančním trhu se potkávají nabídka úspor domácností s poptávkou po penězích firem s cílem jejich efektivního využití. Dochází tak k zefektivnění finančního systému vtahováním volných finančních prostředků a jejich vhodnou alokací místo pouhého devalvování inflací. Domácnosti na tomto trhu předávají své úspory firmám, které poskytují domácnostem méně likvidní finanční instrumenty, než jsou peníze. Tyto instrumenty jsou určitým příslibem budoucího výnosu. (Veselá, 2011)

Obrázek 2 - Vztahy mezi trhy v rámci ekonomického systému



Zdroj: Vlastní zpracování podle Rejnuš 2016, 2020

Domácnosti tedy v modelu představují subjekty, které se označují také za přebytkové jednotky. Tyto jednotky disponují přebytkem volných peněžních prostředků s cílem tyto prostředky efektivně investovat.

Firmy představují subjekty v ekonomickém systému, které bývají označovány jako deficitní jednotky na základě nedostatku volných peněžních prostředků k uskutečnění svých záměrů a vstupem na finanční trh si tak žádají o jejich poskytnutí.

Z modelu je také zřejmé, že finanční systém a subsystém finanční trh jsou nedílnou součástí tržního ekonomického systému. Zajišťující jeho obsluhu a podílí se tak na celé funkci.

3.1.3 Investice

Jak vyplývá z předchozího modelu, prodej volných peněžních prostředků za finanční instrumenty je určitou formou investice. Investici lze chápat jako obětování nebo vložení přesně známé současné hodnoty do určitých aktivit, od které očekáváme získání určitého výsledku nebo vyšší hodnoty v budoucnu. S tím, že budoucnost nelze přesně určit je každá investice realizována rozhodnutím za rizika. (Rejnuš, 2014)

Realizovat investice lze několika přístupy, jako podnikatelská činnost za účelem dosažení zisku nebo nakupováním různých investičních instrumentů za účelem jejich držby (dlouhodobé, krátkodobé) a očekáváním získání nároku na z nich vyplývající prostředky nebo cenu, které budou stoupat a aktiva se následně se ziskem prodají. Tyto přístupy se často kombinují. (Rejnuš, 2014)

Obrázek 3 - Základní členění investic;



Zdroj: Vlastní zpracování podle Rejnuš 2014, 2020

Pro zjednodušení možností investování v ekonomickém systému jsou investice systematizovány. To lze pojmout z různých hledisek, ale nejčastějším pojetím je členění

investic podle druhu nástrojů, které investor dostane za svoje úspory. V základním dělení máme tedy investice rozdělené na reálné a finanční.

Reálné Investice

Reálné investice se dají dále členit podle obrázku 3 přímo do podnikání a dále na nákup reálných aktiv, nejčastěji hmotných.

Investice přímo do podnikání jsou vázány buď na konkrétní podnikatelské činnosti, nebo hmotné předměty nejčastěji do oblasti výroby nebo služeb a souvisí s vylepšováním pozice na trhu. (Musílek, 2011)

Realizovat investice je možné přímo do reálných aktiv. Kdy aktiva přechází do držby a prodávají se ve chvíli, kdy cena prodeje bude vyšší než celková pořizovací cena. Jedná se o investice do nemovitostí, movitých věcí (umělecké předměty, historická vozidla) nebo komodity, které reprezentují různé nerostné suroviny a polotovary, zejména ropa, zlato a stříbro. Tento druh investic s sebou přináší cenné uchování hodnoty a také ochranu před vysokou inflací. Obliba investování do reálných aktiv roste hlavně ve fázi konce konjunktury a očekávání vrcholu ekonomického cyklu, když ekonomika začíná být přehřátá a čeká se na prasknutí bubliny. Jako ochrana před následnou recesí, případně ekonomickou krizí. (Rejnuš, 2014)

Finanční investice

Povaha transakcí, které probíhají u finančních investic je obvykle pouze finanční transakce mezi dvěma stranami (ekonomickými subjekty), která je současně s podmínkami transakce zaznamenána na určité listině. Tato listina je právně uznatelný finanční dokument, ke kterému bývají zaručena určitá práva. Investor za svůj finanční vklad získá tuto listinu. Práva, která mohou být zaručena na finančních listinách:

- Právo na vrácení majetku
- Právo na předem určenou peněžní odměnu
- Právo podílet se na zisku, který bude v budoucnu vytvořen
- Právo podílet se vlastnicky na majetku subjektu, který si peníze půjčil

- Právo rozhodovat nebo spolurozhodovat o způsobu použití investovaných prostředků
- Další práva vznikající při individuálních smluvních dohodách (prakticky neomezeno)

Z důvodu, že finanční dokumenty nabývají jejich vlastníkům různá práva, se jim často říká „cenné papíry“ zvláště ve chvíli, kdy nabývají ekonomické podstaty a jsou převoditelné, tím pádem zároveň i obchodovatelné. (Rejnuš, 2016)

Finanční investice kombinují vlastnosti často nehmotných aktiv neboli majetkových aktiv a dlužních instrumentů a dále také peněz. (Ulrich, a další, 2004)

Peníze jako aktivum plní je důležité hlavně proto, že poskytují maximální likviditu a také plní několik funkcí. Funkce prostředku směny (spoří čas a transakční náklady), funkce účetní jednotky (ocenění všech druhů statků, služeb i finančních aktiv) a funkce uchovatele hodnoty (k překlenutí období mezi získáním důchodu a jeho spotřebou). (Žehrová, 2014)

Majetkové finanční instrumenty jsou již aktiva, kdy při jejich získání přechází na majitele určitá práva. Tyto instrumenty jsou často standardizovanými cennými papíry. Jedná se především o obchodní podíly ve společnostech a akcie, kdy vlastník nabývá právo nároku na podíl ze zisku, právo účastnit se rozhodování o naložení s finančními prostředky apod. (Rejnuš, 2014)

Dlužní nástroje, které zaručují svým majitelům, pokud do nich vloží investici, nejen navrácení půjčených peněz, ale i předem dohodnutou odměnu zpravidla ve formě úroku. Těmito nástroji je poskytnutí úvěru, bankovní vklady, dluhopisy a směnky. (Žehrová, 2014)

Finanční investice dále můžeme rozlišit na přímé a portfoliové. U přímých investic se realizací rozumí cílené získání trvalého podílu ve vlastnictví určitého podniku nejčastěji za účelem získání vlivu na řízení. Pokud investor získá majetkový podíl alespoň 50% základního kapitálu, stává se z něj majoritní vlastník. Tento typ investice vyžaduje velkou porci finančních prostředků (nejčastěji právnické osoby) a přizpůsobenou dlouhodobou obchodní strategii, u které nejde rychlou návratnost investice. (Rejnuš, 2016)

Portfoliová investice je naopak více otevřena fyzickým osobám. Vzniká za účelem maximálního zhodnocení často pouze volných peněžních prostředků. Tedy menších peněžních částek a zpravidla jen veřejně obchodovatelných instrumentů. Pomocí diverzifikace do různých investičních nástrojů (možné i do reálných investic) s různými emitenty, různou strategií, různou likviditou dochází k vytvoření kombinace, která vede k podstupování co nejnižšího rizika. (Rejnuš, 2016)

3.1.4 Dělení finančního trhu

Finanční trh je seskupen z celé řady segmentů. Těmito segmenty jsou (Rejnuš, 2014):

- Trh s cizími měnami – někdy nazýván jako Forex (Foreign Exchange), investor získává profit na kurzových rozdílech (valutové, devizové)
- Peněžní trh – vyznačuje se krátkodobostí (splatnost do 1 roku), trh krátkodobých úvěrů (poskytují banky a finanční instituce), trh s krátkodobými cennými papíry (krátkodobé dluhopisy, pokladniční poukázky, směnky a depozitní certifikáty)
- Kapitálový trh – obchodují se dlouhodobé finanční investiční instrumenty (splatnost více než 1 rok), Trh dlouhodobých úvěrů (poskytují banky a finanční instituce), trh dlouhodobých cenných papírů (např.: akcie a dlouhodobé dluhopisy)
- Trh drahých kovů – možnost realizace reálných investic (zlato, stříbro, platina, palladium)

3.2 Kapitálový trh

Kapitálový trh je ten segment finančního trhu, kde se obchodují dlouhodobé finanční instrumenty neboli různá finanční aktiva a peníze. Protože se jedná o dlouhodobá aktiva, obchodují se zde nejčastěji majetkové a dlužní instrumenty. Tak lze kapitálový trh rozdělit na dvě části. Trh dlouhodobých úvěrů a trh dlouhodobých cenných papírů. Dlouhodobé úvěry (úvěry obecně) nejsou převoditelné a nemohou tak být obchodovány a probíhá zde pouze smluvní převod peněz zpravidla s jistě určeným výnosem. Na tomto základě bývá kapitálový trh často nazývaný jako trh cenných papírů. Na tomto trhu dlouhodobých cenných papírů se obchodují především dluhopisy a akcie, jejich obchodováním dochází k určení efektivní ceny. Z toho plyne výhoda poměrně vysoké úrovně likvidity. V dnešní době již veškeré obchodování probíhá přes elektronické systémy, které spravují brokeři. Tím se eliminuje riziko nezaplacení a obchodované finanční instrumenty jsou rychle směnovány za peníze. Kapitálový trh je díky své dlouhodobé povaze rizikovější ve srovnání s peněžním trhem, nabízí však možnosti získání vyšších výnosů. (Veselá, 2011)

Pro úspěšné realizace obchodů je nutné znát ostatní účastníky trhu. Na trhu s cennými papíry se pohybuje velké množství subjektů, kteří svojí obchodní činností ovlivňují chování trhu. Nejvíce trh ovlivňují tzv. velcí hráči nejčastěji v podobě velkých nadnárodních společností, které denně obchodují velké objemy cenných papírů a zároveň množství peněz. Tímto chováním určují, jakým způsobem se bude trh nadále vyvíjet. Toto chování velkých hráčů někdy přechází k jejich označování jako tvůrci trhu. Malé hráče potom představují menší společnosti, brokeři a ostatní obchodníci, kteří nevytvoří dostatečně velký objem obchodů v odpovídající hladině peněžních prostředků a nejsou tak schopni ovlivnit chování trhu ve větší míře. Malí hráči musí své obchodní strategie přizpůsobovat nastaveným trendům velkých hráčů. Velmi často se stávají neúspěšnými právě subjekty, kteří se nepřizpůsobí situaci na trhu a snaží se svojí obchodní strategií o změnu trendu udávaného velkými hráči. (Musílek, 2011)

3.2.1 Trh cenných papírů

U trhu cenných papírů je výhodou znát jeho strukturu. Na základě znalosti této struktury se začínajícímu investorovi odlehčí v hledání správného trhu, ušetří čas a omezí počáteční chyby.

Trh cenných papírů se obecně dělí na trh primární a trh sekundární. Každý z těchto trhů má segment trhu veřejný a neveřejný. (Musílek, 2011)

Trh primární slouží především pro emitenta jako prostředek nabytí peněžních prostředků. Tyto peněžní prostředky jsou přeměněny na dlouhodobé zdroje pro financování investic. Výměnou za peníze jsou investorům prodávány nově emitované cenné papíry. Je na rozhodnutí emitenta, zda tyto nové emise cenných papírů umístí na veřejný, či neveřejný trh. Každý z těchto trhů má svá specifika. Trh primární neveřejný slouží emitentovi k prodání nové emise cenných papírů (tzv. uzavřené emise) předem dojednaným investorům, případně pouze jedné osobě (emisní tvůrce). Následně se uvedení do oběhu celé emise oznámí již pouze jako skutečnost. Pokud si emitent vybere veřejný primární trh, potom předem než se emise cenných papírů vypustí, proběhne inzerce a reklamní kampaň. Emitent spoléhá, že si zájemci cestu k cenným papírům najdou sami a k jejich koupi se přihlásí. (Rejnuš, 2016)

Na sekundárním trhu se obchodují cenné papíry, které byly již dříve uvedené na trh. Na tomto trhu se pomocí oběhu cenných papírů stanovuje jejich tržní cena a zajišťuje se likvidita. Tím se zajišťuje přeměna cenných papírů zpět na peněžní prostředky, tato vlastnost uklidňuje investory a podněcuje to jejich zájem o další investování. Neveřejné sekundární trhy slouží především k přímému prodeji cenných papírů momentálními vlastníky potenciálním kupcům. Obchody probíhají smluvně, dohodou zúčastněných stran za dohodnutých podmínek. Někdy se tyto obchody realizují za asistence specializovaných zprostředkovatelů. Trhy veřejné sekundární se dělí na organizované a neorganizované. Tyto trhy agregují veřejnou nabídku s poptávkou a dokážou přesně párovat obchodní příkazy, čímž zajišťují spravedlivé tržní ceny (kurzy) a určitou míru likvidity trhu. Do organizovaných veřejných sekundárních trhů patří burzy a mimoburzovní zprostředkovatelé, kteří nemají statut burzy, ale jsou příslušným regulátorem navázány

na některou burzu nebo jednají v souladu s licencí a povoleními pro jejich podnikání. Na organizovaném trhu se obchoduje jen část objemu cenných papírů. Zbytek se obchoduje u neorganizovaných zprostředkovatelů např.: banky, jiní institucionální nebo soukromí obchodníci. Tento způsob se označuje jako OTC (Over The Counter) neboli prodej přes přepážku. Zájemci o prodej, či koupi si zvolí svého OTC zprostředkovatele a ten obchod zprostředkuje s některým ze svých obchodních partnerů přes informační systém, nebo zprostředkovatel obchod zrealizuje na vrub svého portfolia nebo účtu. S tímto typem obchodování jsou spojeny vyšší poplatky a vyplátí se takto obchodovat velké objemy cenných papírů. (Rejnuš, 2014)

3.2.2 **Broker**

Na burzách s cennými papíry mohou obchodovat jen smluvní partneři burzy neboli členové. Burzy, ale neuzavřou smlouvu, kde s kým. Taková osoba, která se chce stát členem, musí splnit všechny podmínky členství a musí být schválena burzovní komorou. Samotný obchodník, tyto podmínky není často schopen splnit a platnými členy jsou právě brokerské firmy, brokeři (zpravidla se nejedná o fyzickou osobu, ale o právnickou osobu). Tito brokeři zprostředkovávají investorům přístup na burzu. (Ulrich, a další, 2004)

Investor si vybere brokera. Otevře si u něj účet, pomocí kterého zadává příkazy a spravuje své portfolio. Dnes již vše probíhá online pomocí internetu. Broker poskytuje klientovi obchodní platformy, přes které si klient může provádět testování své strategie, ale hlavně v reálném čase zadávat příkazy k transakcím, které se téměř okamžitě vypořádávají. Broker si za své služby účtuje poplatky a tím se stává nestranný. Získá své i za nepříjemných podmínek, kdy se investice nepovedla. (Ulrich, a další, 2004)

Výběru brokera je dobré věnovat energii a pečlivě si vybrat. Kromě výše poplatků, je potřeba sledovat nabídku možností přístupu k různým burzám a různým druhům aktiv, dostupnost historických dat a možnosti analýz a testů v obchodní platformě. Protože se jedná o službu, tak je dobré také zjistit, zda broker nabízí bezplatné poradenství, jaké má broker kurzovní poplatky (rozdíly) a také možnosti vzdělávání a informací z aktuálního dění ve světě burzovního obchodu. (Musílek, 2011)

3.2.3 Investování na kapitálových trzích

Investování na kapitálových trzích se liší od obchodování. Pokud se klient rozhodne pro obchodování, znamená to, že si tímto způsobem chce zajistit hlavní příjmy a bude se pohybům na burzovních titulech věnovat intenzivně. Jedná se o intradenní, či denní změnu pozic, velký počet transakcí a zpravidla využije i spekulativního vstupu do krátké pozice nebo finanční páky. Často se tedy jedná o zkušené obchodníky, kteří mají svoje strategie ozkoušené a umí si s nimi pohrávat a přizpůsobovat. Navzdory tomu se tento způsob může být vhodný i pro začátečníkům. Pomocí rychlejších obrátů na jednodušších strategiích si rychleji osvojí práci s daty a donutí je to pracovat se strategií a dalšími indikátory. (Jílek, 1997)

Krátká pozice neboli Short pozice spočívá ve spekulaci obchodníka, že následující vývoj ceny aktiva bude záporný. Obchodník si půjčí aktiva od svého brokera. Půjčená aktiva prodá a následně čeká na propad ceny. Aktiva potom za nižší cenu zpět nakoupí. Rozdíl v cenách je mu potom ziskem poníženým o poplatek za službu brokerovi. (Veselá, 2011)

Obchodování s finanční pákou (Margin Trading) se využívá, pokud obchodník odhaduje pozitivní vývoj kurzu s vysokou pravděpodobností a chce zvýšit svoji úroveň zisku. Finanční páka spočívá v tom, že si obchodník krátkodobě půjčí od brokera nebo burzy, aby mohl koupit větší objem aktiv. Pokud je transakce úspěšná, zaplatí úrok z půjčky, a navíc znásobí zisk. Zároveň se zvyšuje riziko, že transakce nebude úspěšná a znásobuje se i případná ztráta. (Jílek, 1997)

Pokud se vstupuje na burzu se záměrem investování, jedná se o očekávání růstu ceny aktiva za delší časový horizont. Investor tedy aktivum drží, dokud se nezvýší cena a vyplatí se aktivum prodat. Investováním si obchodník snaží spíše zajistit pasivní příjem a nebude se obchodu na burze věnovat příliš často. Mluví se o střednědobém či dlouhém horizontu, kdy se obchoduje na týdenní, měsíční nebo roční časové bázi. Při držení aktiv v dlouhém horizontu může investorovi vzniknout i nárok na vyplacení dividendy. Podle typu aktiva se investor může potýkat s nižší mírou likvidity. Nastavené strategie v těchto časových horizontech jsou konzervativnější a volí se méně volatilní a riziková aktiva. (Musílek, 2011)

3.3 Akcie a ETF

Nejrozšířenější typ finančního instrumentu na kapitálovém trhu je akcie. Tento cenný papír vyjadřuje určitý podíl majetku akciové společnosti, který je vlastněn tím, kdo momentálně akcii drží ve svém investičním portfoliu. Ze své podstaty se jedná o dlouhodobý cenný papír, který nemá stanovenou dobu splatnosti. Akcie s sebou nese i určitá práva, která přenáší na momentálního vlastníka. Těmito právy jsou možnosti účastnit se valné hromady a svým hlasem se podílet na řízení společnosti, získávat podíl na zisku společnosti ve formě dividend a zároveň v případě nepříznivého vývoje, podílet se na likvidačním zůstatku společnosti. (Morris, a další, 2004)

Akcie můžeme rozdělit na dvě skupiny mezi nejběžněji vydávané, kmenové akcie a méně časté prioritní akcie. Tyto dva druhy akcií se od sebe liší především nastavením práv, které s sebou nesou. Kmenové akcie jsou spojené s výše zmíněnými právy. S těmito akciemi jsou spojená i určitá rizika. U kmenových akcií nejsou zaručené výnosy. Kurz akcií je závislý na mnoha faktorech, které se promítají na trh, a proto investor nemá jistý výnos, vyplacení dividendy, a dokonce i podíl na likvidačním zůstatku, který se vyplácí až po zaplacení závazků společnosti a vyplacení podílu vlastníkům prioritních akcií. Naopak prioritní akcie ztrácejí hlasovací právo, které je kompenzováno prioritním vyplacením předem určených dividend. Pokud dojde k situaci, kdy nejsou dividendy vypláceny, vrací se prioritním akciím hlasovací právo. Prioritní akcie navyšují základní kapitál akciové společnosti, proto vzniká prioritní napojení na vyplacení dividend, a především na vyplacení likvidačního zůstatku. (Žehrová, 2014)

S každou akcií jsou spojené tři různé druhy hodnot. Prvním druhem je nominální hodnota akcie. Hodnota, která vyjadřuje podíl na majetku společnosti. Další druh je aktuální kurz akcie, za kterou je akcie obchodována na trhu cenných papírů. Posledním druhem je hodnota dividendy, která vzniká ve chvíli, kdy společnost hospodařila s čistým ziskem a akcionáři vzniká právo na podíl ze zisku. (Žehrová, 2014)

Akcie musí obsahovat určité náležitosti, aby bylo možné ji obchodovat. Stejně náležitosti má akcie v listinné fyzické podobě i ve formě zaknihované neboli pouze elektronické. Náležitostmi jsou (Musílek, 2011):

- Název a sídlo společnosti
- Jmenovitá hodnota
- Označení formy akcie
- Výše základního kapitálu a počet akcií k datu emise akcie
- Datum emise

Pro vznik akciové společnosti (a.s.) je zapotřebí splnění určitých podmínek. V České republice jsou těmito podmínkami splnění minimální výše základního kapitálu. A to podle způsobu založení společnosti, buď na základě veřejné nabídky akcií (sukcesivní založení), nebo bez veřejné nabídky k upsání akcií (simultánní založení). Při neveřejné nabídce akcií musí základní kapitál činit alespoň 2 000 000 Kč. U veřejné nabídky akcií potom musí být hodnota základního kapitálu alespoň 20 000 000 Kč. Tento základní kapitál je tvořen celkovou hodnotou všech emitovaných akcií. (Ulrich, a další, 2004)

3.3.1 Exchange Traded Fund – ETF

Do češtiny přeloženo jako burzovně obchodovatelný fond je investiční nástroj, který sice vznikl teprve v roce 1993 na americké burze AMEX. Avšak během této krátké doby, zvláště s nástupem digitalizace a přechodu na online obchodování těší velké oblibě a stále působí jako moderní finanční nástroj. (Kořátko, 2018)

ETF vznikají způsobem, kdy určitý fond (označen jako emitent) nakoupí podkladová aktiva a poté na to vydá své vlastní akcie. Tímto způsobem se ETF na burze obchodují stejně jako akcie, ačkoliv jejich nákupem již investor kupuje expozici diverzifikovaného portfolia aktiv. Aktivity mohou být dluhopisy, komodity, celé akciové indexy nebo koše jiných například sektorových aktiv. (Veselá, a další, 2015)

ETF jsou v určitých případech přívětivější alternativou k nákupu akcií i k nákupu podílových fondů. Oproti podílovým fondům je tu značná výhoda ve výrazně vyšší likviditě, nižších poplatcích a také větší jednoduchost. Oproti samotným akciím představuje ETF výhodu v ušetření času u sestavování vlastního portfolia a jistě daná diverzifikace portfolia. (Kot'átko, 2018)

Někdy bývají ETF nazývané jako trackery (sledovače), protože například kopírují celé indexy (Dow Jones, S&P 500, atd.), které reprezentují chování celého trhu a rozměňují riziko výpadku jednotlivých akciových titulů. Zároveň existují ETF tvořené portfolii dluhopisů, které se často chovají opačně k akciovým trhům a mohou tak sloužit i jako záchytný mechanismus v případě propadu celého akciového trhu s možností okamžitého provedení transakce. (Faber, 2016)

3.4 Burza cenných papírů

Místo, kde se setkává nabídka cenných papírů s poptávkou po cenných papírech, se se nazývá burza cenných papírů. Je to místo, kde se obchodují veřejné akcie. Pro obchodování akcií na burze je potřeba být členem burzy. K získání statutu člena burzy je potřeba splnit členské podmínky, které si stanoví sama burza. I při splnění podmínek se burza může rozhodnout o nepřijetí člena. Tyto podmínky splňují například členské firmy, banky či burzovní zprostředkovatelé. Burzovní zprostředkovatelé jsou již zmínění brokeri, kteří realizují obchody pro ostatní osoby, které nejsou členy. (Ulrich, a další, 2004)

Burza cenných papírů má pro udržení pořádku své zakotvení v právním řádu. Ke svému vzniku musí burza získat licenci a následně se musí řídit zákony, předpisy a pravidly. Proto je burza označována za organizovaný trh. (Žehrová, 2014)

Slovo burza pochází ze středověké latiny s významem kožený váček (měšec). Historicky vznikaly první burzy již ve 14. století v belgických Bruggách, kam se sjížděli obchodníci, zejména z Itálie, k hostinci rodiny Buerse uzavírat své obchody. Měnily se zde směnky, zlaté a stříbrné mince, a dokonce i první emise obligací. Podobným místům se postupně začalo říkat „burzy“. Po Belgii a Holandsku začaly vznikat nové burzy postupně po Evropě a později se rozšířily do celého světa. Začala potřeba obchodování technologicky

inovovat. V 19. století zdokonalil obchodování telegraf a potrubní pošta. Až do přelomu tisíciletí museli být všichni obchodníci fyzicky přítomni na burze, kde se na výstavní plochy, později obrazovky, vystavovala nabídka a poptávka cenných papírů a obchody probíhaly překřikováním jednoho obchodníka přes druhého. Později pomocí vzniku informačních systémů a spolehlivého připojení k internetu se celý proces obchodování zautomatizoval. Probíhá online a automaticky skrze obchodní platformy, kde pomocí pár kliknutí, lze nastavit celou automatickou strategii (algoritmus). Obchod zároveň může probíhat odkudkoliv na světě, kde je připojení k internetu. (2020)

Akciové společnosti mohou své akcie upisovat i na zahraničních burzách a zároveň obchodník může přes svého brokera provádět transakce na zahraničních burzách. Buď má jeho místní broker členskou smlouvu na zahraniční burze anebo lze vytvořit účet zahraniční brokerské firmy. (Veselá, 2011)

Burza cenných papírů zároveň plní několik důležitých funkcí, díky kterým udržuje v efektivním běhu finanční systém a určitou míru racionality v celém systému. Jsou to funkce obchodní, cenotvorná funkce, alokační funkce a spekuláční funkce.

Obchodní funkce spočívá v udržení investora na trhu a udržení jeho zájmu o investování tím, že může obchodník kdykoliv svá aktiva prodat a mít vysokou míru likvidity. Obchodníkem o investování by klesl pokud, by jeho finanční prostředky byly vázány na delší dobu. Situace by zvyšovala riziko a požadoval by vyšší výnos, který by zase nepříznivě ovlivnil finanční pozici emitenta. Obchodní funkce tedy zajišťuje vyšší míru likvidity, která je více než žádaná. (Žehrová, 2014)

Střetáváním nabídky s poptávkou cenných papírů vzniká cenotvorná funkce. Tato funkce udržuje ceny aktiv blízko rovnovážné ceny a tím zajišťuje, že budou aktiva obchodována. Poskytnutím informace o současné ceně oslovuje stávající i potenciaální investory. (Veselá, 2011)

Další funkce zajišťuje efektivní alokování volných finančních prostředků od investorů k zájemcům o peníze a pomáhá tak točit peníze jako oběživo. Alokační funkce na burze dále pomáhá v umísťování přebytkových finančních prostředků k deficitním pomocí jejich adresování. (Veselá, 2011)

Spekulační funkce rozděluje investory na dvě skupiny. Obě skupiny se na základě zkoumání různých okolností, událostí a faktorů snaží odhadnout, jakým způsobem to může ovlivnit vývoj cen na trhu cenných papírů. Jedna skupina spekuluje v pozitivní dopad všech okolností na trh a kurzy porostou nahoru tzv. býčí trh (bullish). Druhá skupina zas opačně odhaduje negativní dopad událostí a pokles cen, tzv. medvědí trh (bearish). V rámci těchto spekulací upravují své strategie. (Musílek, 2011)

Přibližná hodnota hlavních světových burz se pohybuje okolo 69 bilionů dolarů. Mezi nejznámějšími ze světových burz je právě ta na Wall Street s názvem NYSE (New York Stock Exchange). Dalšími představiteli důležitých burz, které je dobré znát, jsou americké NASDAQ a AMEX, evropské burzy v Londýně, Amsterdamu, Frankfurtu a Varšavě, asijské burzy v Tokiu a Hongkongu. (2018)

V české republice je pouze Burza cenných papírů Praha (BCPP), která vznikla už v roce 1871 v čele s Aloisem Olivou. Brzy se stala střediskem obchodu s cukrem pro celé Rakousko-Uhersko. Bohužel světové války její funkci nepomohly. První světová válka omezila provoz burzy a druhá světová válka ji zcela zavřela. Pražská burza byla znova obnovena v roce 1993. Ačkoliv je BCPP v plném provozu, objem transakcí se nepohybuje v dostatečné míře. Při investování je potřeba pečlivě volit tituly aktiv a zvážit i míru likvidity, která je zde na nižší úrovni. (2020)

3.5 Teorie technické analýzy

Technická analýza je jednou ze základních metod při určování vývoje kurzů u jednotlivých investičních instrumentů. Těmi dalšími jsou fundamentální analýza a psychologická analýza. Tyto tři analýzy se navzájem doplňují a dohromady poskytují komplexní informaci o možnosti budoucího vývoje. Fundamentální analýza obsahuje podrobný přehled o jednotlivých akciových titulech a prostředí, které je může ovlivňovat. Od makroekonomické a globální analýzy k odvětvové až po mikroekonomickou finanční analýzu. Fundamentální analýza predikuje vhodnost nákupu určitého akciového titulu podle úrovně, zda se jedná o podhodnocenou nebo nadhodnocenou společnost. Neurčí už však přesný časový rámec vstupu do pozice a zároveň i výstupu z pozice. Tyto informace poskytuje technická analýza. Tato analýza pracuje s kurzovým vývojem od minulosti do současnosti a dle vhodné strategie a poskytuje pomocí různých indikátorů signály k nákupu a k prodeji. Psychologická analýza se často opomíjí, ačkoliv může být velmi přínosným prvkem. Snaží se predikovat chování investorů na různé podněty. Které podněty investory vyplaší a donutí k prodeji, a které zas naopak k nákupu i přes to, že ostatní analýzy vykazují relativní klid. (Murphy, 1999)

Technická analýza vyhledává pouze vhodná období pro nákup a prodej. Sleduje historická data vývoje kurzu a jejich následný vývoj do současnosti, na základě, kterých predikuje možný pravděpodobný vývoj. Oproti fundamentální analýze nezískává informaci o vnitřní hodnotě akcie z vnějších analýz a sleduje pouze časovou řadu. Vývoj kurzu je závislý od nabídky a poptávky po jednotlivých akciích. Nabídka i poptávka je závislá mnohých faktorech, mezi které se řadí fundamentální faktory (zisk, úroková míra, dividendy atd.) tak právě i psychologické faktory. Proto technická analýza předpokládá, že všechny tyto faktory, které ovlivňují chování na trhu, jsou již promítnuté do ceny aktiva. Stejně k situaci přistupují i techničtí obchodníci, kteří nehledají příčiny změny kurzu, ale předpokládají, že všechny dostupné informace od těch fundamentálních po ty psychologické se projeví na poptávce a nabídce skrze, které se promítnou do ceny a objemu transakcí. (Veselá, a další, 2015)

Technická analýza je závislá na sledování grafu, který vykresluje údaje potřebné pro realizaci obchodních rozhodnutí. Jsou to informace o otevíracích a zavíracích cenách a jejich minimech a maximech za daný časový úsek. Zároveň lze vidět objem obchodů a rozpětí, na kterých se instrumenty pohybují. Techničtí obchodníci studují tyto grafy, aby určili impulzy potřebné pro svá rozhodnutí a maximalizovali tak svůj zisk tím, že prodávají kolem maximální možné ceny a nakupují kolem ceny minimální. (Rejnuš, 2014)

Vývoj kurzů v grafu vykazuje určitý jejich pohyb, který lze identifikovat jako trend. Finanční trhy jsou řízené těmito trendy. V grafu můžeme rozlišovat dva druhy trendu. Je to trend býka a trend medvěda. Trend býka tlačí ceny akcií nahoru a je to pozitivní stoupající trend naznačující dobrou ekonomickou kondici. Naopak trend medvěda tahá ceny aktiv dolu a naznačuje cenovou korekci, nebo v případě dlouhého časového horizontu, ekonomickou recesi. Pokud by neexistoval žádný trend, neměl by žádný obchodník žádnou relevantní informaci na základě, které by realizoval své obchody. (Elder, 2002)

Technická analýza pečlivě studuje trendy, snaží se odhadovat jejich sílu, a který z trendů bude ovládat trh po několik dalších okamžiků. Právě z těchto odhadů obchodníci spekulují vývoj ceny a chovají se podle toho. Pokud je trend býka na vzestupu, budou obchodníci vstupovat do dlouhých pozic, respektive nakoupí a budou aktiva určitou dobu držet až do vhodného okamžiku, kdy se očekává příchod trendu medvěda. Během medvědího trendu vstupují obchodníci do krátkých pozic a snaží se profitovat i z poklesu cen. (Veselá, 2007)

3.5.1 Základní principy technické analýzy

Technická analýza je jednou z nejstarších analytických metod, která byla používána už několik století zpět na rýžových trzích asijskými obchodníky. Využívá čistě racionálního přístupu, ačkoliv interpretace stejného grafu dvěma obchodníky může znít diametrálně odlišně. Vždy záleží na úsudku, zkušenostech a dovednosti. Základní principy lze shrnout do tří tezí (Veselá, 2011):

- Akciový titul je ovlivňován veškerými k němu vázanými informacemi. Míra ovlivnění se postupně v čase promítne do ceny. Toto přizpůsobování kurzu k faktům pomáhá vzniku trendů. Specialitou této teze je, že technického obchodníka nezajímá příčina pohybu kurzu, ale pouze pohyb samotný.
- Existence pohybu kurzů podle určitých vzorů. Tyto vzory se dají určit pomocí nástrojů technické analýzy a schopný analytik při identifikaci správného vzorce pohybu dokáže predikovat pohyb budoucí.
- Historie se opakuje, je základní myšlenka třetí teze. Byla vyzorována tendence jak chování trhu, tak lidského chování opakovat určité vzorce. Tyto vzory se neopakují přesně a ne periodicky, ale opakují se v určité podobě v předem neurčený čas.

3.5.2 Dowova teorie

Dowova teorie se stala podkladem dnešního pojetí technické analýzy na trzích s cennými papíry. Autorem této teorie je Charles Henry Dow, po kterém je teorie pojmenována. Ten společně s Edwardem D. Jonesem založil v roce 1882 společnost Dow Jones and Company, která se zabývala zpracováním informací pro obchodní domy. Charles H. Dow byl reportér finančních zpráv pro The Wall Street Journal. Studoval trhy a historický vývoj akcií na nich, který znázorňoval do pohybu kurzů v trendech. (Ganti, 2020)

Dowova teorie vychází ze zkoumání akciových trhů a myšlenkou, že většina akcií na akciovém trhu se chová podobně a pouze několik akcií vykazuje chování jiné. Tím se akciový trh stává odrazovým můstkem celkových obchodních podmínek. Dle Dowa je pomocí analýzy celého trhu možné identifikovat hlavní tržní trendy, podle kterých se chová většina akcií. Podle tržního trendu, lze potom predikovat budoucí chování akcií. Celá tato teorie vytvořila možnost znázornit celkový trh pomocí indexů. (Ganti, 2020)

Henry Dow ve svojí společnosti E. Jonesem vytvořil dva indexy, které byly vytvořeny podle pilířů tehdejší ekonomiky, železnice a průmyslu. Tyto indexy se v pozměněné formě využívají do současnosti a stále tvoří jeden z nejdůležitějších prvků analýzy akciových trhů. Tyto indexy jsou:

- Index DJIA (Dow-Jones Industrial Average) – určující průměr průmyslových společností
- Index DJT (Dow-Jones Transportation Average) – určující průměr společností z dopravního průmyslu

Celá teorie byla rozpracována po smrti Ch. H. Dowa a formulována do 7 základních principů (2017):

- Akciové kurzy diskontují veškeré možné informace. Z tohoto principu se stal i princip celé technické analýzy. Jedná se o zahrnutí informací minulých, současných, budoucích i neznámých, jako jsou například přírodní katastrofy. Skrze účastníky trhu tyto informace promítnou do cen akcií i do akciových indexů.
- Rozeznáváme tři základní pohyby v trendech. Jedná se o rozlišení trendů podle časového horizontu sledování vývoje kurzů. Trendy v různém časovém horizontu mohou být i protichůdné.
 - Primární trend – udávaný jako hlavní směr vývoje, protože zahrnuje všechny faktory ovlivňující trh. Jeho časový horizont je minimálně jeden rok a více
 - Sekundární trend – udává trend ve středně dobém horizontu, který je vymezen třemi měsíci až třemi týdny. Z pravidla bývá protichůdný k primárnímu trendu a působí jako korekce ceny.
 - Terciální trend – Jedná se o krátkodobý výkyv primárního či sekundárního trendu. Podle Dowa je bezvýznamný nemá žádný vliv na akciové prognózy. Netrvá déle než tři týdny
- Z předchozího principu základních typů trendu vychází i tento, který rozlišuje trendy na dva druhy. Býčí trend a medvědí trend. Jejich odvození vychází z minulé tržní situace. Býčí trend má rostoucí charakter a v každém jeho následujícím stupni je každý vrchol i dno vyšší než v předchozím a zároveň

je každý vrchol v daném trendu nové maximum. Medvědí trend má opačný charakter. Vrcholy i dna jsou v každém následujícím stupni nižší a zároveň každé dno je v daném trendu nové minimum. Lze vidět na obrázku č. 4.

Obrázek 4 – Základní typy trendů podle Dowa



Zdroj: fxscouts.com

- Tři fáze primárního trendu, jsou fáze, které nastávají během každého primárního trendu, a to jak býčího, tak i medvědího. Těmito fázemi jsou:
 - Akumulační fáze – nastává již na konci medvědího trendu, kdy nejlépe informovaní investoři vstupují do pozic. Hodnota kurzu je na nízké úrovni, protože právě absorbovala negativní informace. Nebezpečí zde spočívá, že následující uptrend může být pouze sekundární.
 - Fáze zapojení veřejnosti – z trhu se vytrácí pesimistická nálada a zlepšují se podmínky pro obchodování. Informace se již dostaly k široké veřejnosti a přichází stále více investorů do dlouhých pozic. Díky této skutečnosti začínají ceny růst
 - Fáze bubliny – Zkušení a informovaní obchodníci ve fázi bubliny začínají prodávat své dlouhé pozice a vybírat své zisky. Zároveň díky poklesu ceny přicházejí noví investoři do dlouhých pozic

s domněnkou, že se bude růst opakovat. Nakupují ale u tržního vrcholu.

Nastává medvědí trend, který prochází stejnými fázemi, jen s opačným působením. Medvědí trend má specifikum, kdy zkušenosti a informovaní investoři vstupují do krátkých pozic.

Přechod mezi trendy je zpravidla zploštělý. Pro jeho signalizaci lze využít Dowovy linie. Dowova linie o rozpětí přibližně 5 % klouzavého průměru cenové hladiny akcie. Pokud se v tomto pásmu cena akcie pohybuje alespoň tři týdny, následné protnutí linie signalizuje nástup nového trendu, podle směru protnutí linie. (Ponsi, 2016)

- Objem transakcí potvrzuje trend. Z hlediska technické analýzy je objem obchodů pouze sekundární faktor. Poskytuje dodatečnou informaci o změně stavu trendu a potvrzují tržní signály.
- Dow Jones vytvořil dva indexy, aby ověřil logický závěr, který zní, že se akciové indexy navzájem potvrzují. Vytvořené indexy jsou DJIA a DJTA s myšlenkou, že vyrobené zboží musí být vyexportováno. Logicky zde vzniká vazba mezi indexy. Indexy by se měly pohybovat ve stejném směru. Pokud tomu tak není, je důvod k vytvoření analýzy, která odhalí příčinu různého chování.
- Celá technická analýza směřuje ke včasné identifikaci změny trendu. Je vytvořen nespočet nástrojů k rozeznání jasných signálů o změně trendu. Dokud se neobjeví jasné signály, že se trend změní, potom platí předpoklad o trvajícím stávajícím trendu.

3.5.3 Teorie Elliottových vln

Tato teorie vychází z Dowovy teorie neopakujících se vlnových formací. Jejím základem je matematické vyjádření Fibonacciho posloupností. Vychází z předpokladu, že trhy mají tendenci se opakovat v cyklech, díky kterým lze lépe predikovat následující vývoj. Nevýhodou této teorie je obtížnost určení, v jaké fázi se trh nachází.

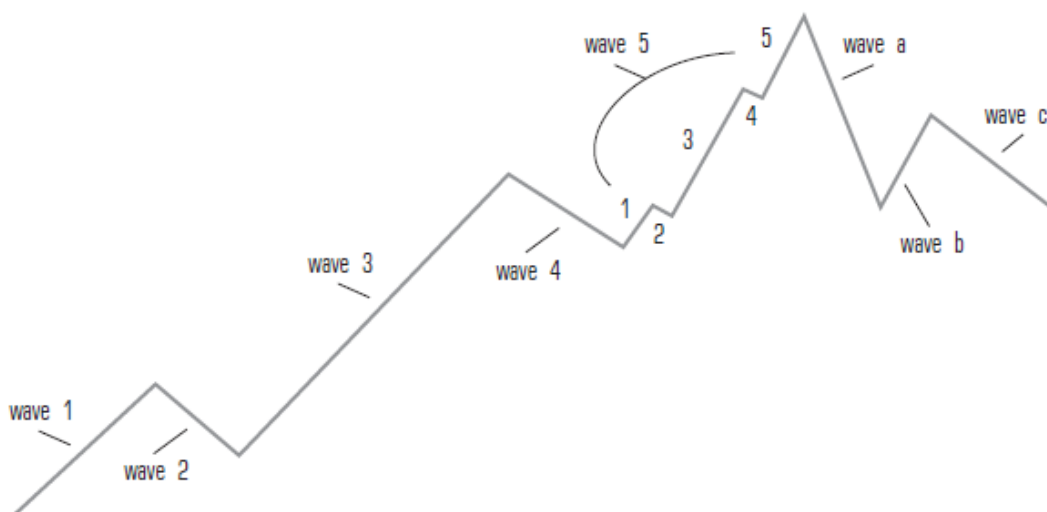
Proto má tato teorie mnoho zastánců ale taktéž i opovrhovatelů. Interpretace této teorie může být odlišná podle subjektivního názoru. (Veselá, a další, 2015)

Podle Eliotta se jedna vlna složená z býčích (impulzní vlna) a medvědího (korekční vlna) trendu skládá z formace osmi menších vln (fraktálů). Každá, vlna je složena z pěti podvln, které jsou obsaženy v impulzní vlně a tří podvln, které jsou obsaženy v korekční vlně. Vlny 1, 3 a 5 jsou dalšími impulzními vlnami. Vlny 2 a 4 jsou dalšími korekčními vlnami. Záleží na časovém horizontu, ve kterém toto chování pozorujeme. Tato teorie je velmi složitá a k tomu, jak přesně určit vlny jsou daná pravidla. V identifikaci spočívá největší obtížnost. (Kahn, 2010)

Pravidla Elliottovy teorie vln (Kahn, 2010):

- Hlavní trend pohybu cen akcií je korigován zpětnými pohyby
- Impulzní vlny jsou složené z 5 vln
- Korekční vlny jsou složené z 3 vln
- Jeden cyklus obsahuje 5 impulzních vln a 3 korekční vlny
- Kurzy akciových titulů jsou predikovány pomocí Fibonacciho posloupnosti

Obrázek 5 - Elliottovy vlny



Zdroj: Kahn, 2010

Každá akce je následována reakcí, toto pravidlo platí nejen ve fyzikálních zákonech, ale i v teorii Elliottových vln. Platí, že se opakuje formace složení vln 5 ku 3. Vždy 5 vln ve směru hlavního trendu, na které reagují 3 vlny korekční. Vše se odvíjí od tzv. super cyklu, který označuje nejvyšší vlnu. Tato vlna se na různých časových horizontech skládá mnoha dalších kratších vln. (Kahn, 2010)

3.5.4 Charting (Grafická analýza)

Grafická analýza, z anglického jazyka nazývaná též jako charting je pro technickou analýzu stěžejním prvkem. Jedná se o metody a druhy zobrazení aktivity trhu s informacemi o průběhu změny kurzu a objemu proběhlých obchodů. Pomocí grafické analýzy se identifikují právě cenové trendy, které odhalují investorovi momenty, kdy je vhodné vstupovat na trh a kdy vystoupit a zda koupit a držet, nebo jít do krátké pozice vždy tak, aby bylo dosaženo zisku. Nejčastější chybou investorů bývá identifikování určitého trendu, který investoři sami chtějí vidět, dle zvolené strategie, a právě tehdy vstupují na trh ve špatnou chvíli. (Elder, 1993)

Grafickými analýzami se rozumí různé typy grafů zobrazujících časové řady cen akcií a objemů proběhnutých obchodů. Jsou to záznamy o vývoji trendů, kdy se identifikují býčí a medvědí trendy. Na základě získaných informací z grafů, se pomocí tzv. standardizovaných grafických formací, které se v grafech nacházejí a mohou se v určité době opakovat, predikuje možný budoucí vývoj. (Musílek, 2011)

V grafech technické analýzy se nachází určité informace. Podle typu grafu jsou to informace až o 4 cenových kurzech a objemu obchodů. Informace se vždy zobrazují za určitý opakující se časový úsek. Časový úsek může být dlouhý od 1 sekundy až po 1 měsíc. Na příklad u denního grafu lze vidět za každý den informace za každý uzavřený a probíhající den. Cenové informace, které lze z **denního** grafu získat jsou (Rejnuš, 2016):

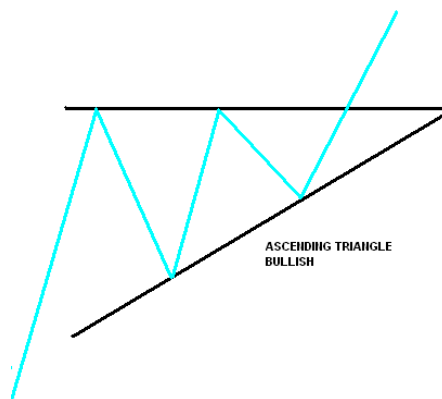
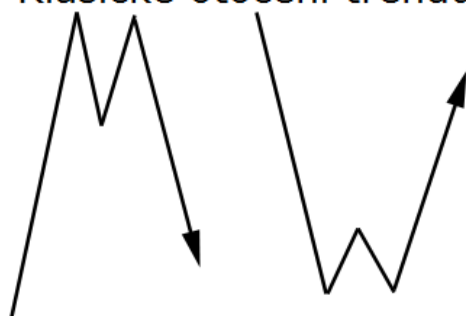
- Otevírací cena (open), cena obchodovaného aktiva na začátku obchodního dne;
- Zavírací cena (close), cena obchodovaného aktiva na konci obchodního dne;

- Maximum (high), nejvyšší cena obchodovaného aktiva za daný obchodní den;
- Minimum (low), nejnižší cena obchodovaného aktiva za daný obchodní den.

V grafech se nachází i standardizované formace, které při včasné identifikaci pomáhají analytikům predikovat budoucí trend nebo nadcházející změnu trendu. Tyto formace se za určitých podmínek opakují. Rozlišujeme formace konsolidační, které potvrzují trend a formace reverzní, které potvrzují změnu trendu. Mezi konsolidační formace řadíme formace trojúhelníků, praporků a klínů vykazující se změnou obchodovaného objemu ve směru trendu. Formace hlava – ramena, vrcholy, dna a diamanty jsou formace reverzní, které se objevují na vrcholu nebo na dni trendu cenového vývoje aktiva. (Ponsi, 2016)

Obrázek 6 - Formace dvojitý vrchol/dno a formace rostoucí trojúhelník

Klasické otočení trendu



Zdroj: Vlastní zpracování; daytrade.cz, jakobchodovatakcie.cz, 2020

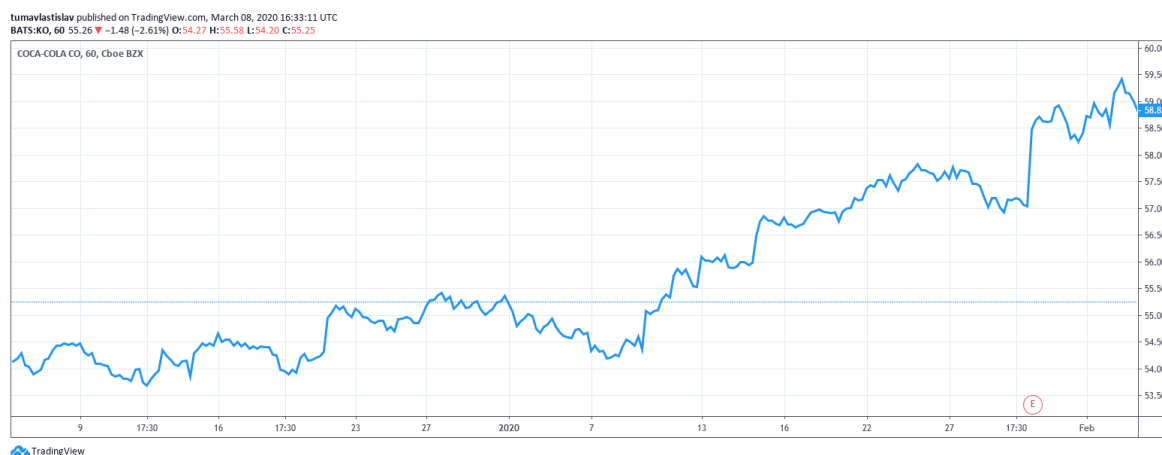
Rozlišujeme několik základních druhů grafu. Jsou to čárový, sloupkový a svíčkový graf. V současné době se nejvíce používají svíčkové grafy, které podávají maximum informací. Informační hodnotou se od sloupkových grafů neliší.

Čárový graf (Line Chart)

V technické analýze se tento typ grafu považuje za nejjednodušší nástroj. Na svislé ose y jsou vyznačeny hodnoty kurzů. Na vodorovné ose x je nastavený časový rámeček, období. Čárový graf pak ukazuje pouze uzavírací hodnoty kurzů v čase. Výhoda spočívá v přehlednosti, naopak nevýhoda je v nižším počtu zobrazených informací. Tento typ grafu

se používá v kombinaci s globálními indikátory nebo k určování primárních trendů. Může být vhodný i pro odhalení standardizovaných formací. (Murphy, 1999)

Obrázek 7 - Čárový graf (spojitý) - akcie Coca-Cola Company



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Sloupkový graf (Bar Chart)

Tento typ grafu již zobrazuje plné informace. Nezobrazuje pouze závěrací cenu, jako čárový graf, ale poskytuje i informaci o otevírací ceně a také o maximální a minimální ceně ve zvolené periodě. Zobrazení grafu není ve spojitě formě, ale je složeno ze sloupečků, reprezentujících jednotlivé periody (např. hodiny, dny, týdny apod.). (Veselá, a další, 2015)

Každý sloupeček má z pravé i levé strany horizontální indikátor. Výška sloupečku předává informaci o rozdílu mezi maximální a minimální obchodovanou cenou. Spodní konec označuje minimální cenu a horní konec sloupečku označuje maximální cenu. Horizontální indikátor z levé strany označuje otevírací cenu. Indikátor z pravé strany potom označuje výši závěrací ceny. (Ponsi, 2016)

Poskytované informace jsou jednoduše pohledem získány. Maxima a minima umožňují snadno vyčíst sílu momentálního trendu. Nevýhodou grafu je nepřehlednost v informaci o otevíracích a závěracích cenách, která se projeví například u denní analýzy. Graf se z toho důvodu používá především na analýzu mezer. (Veselá, a další, 2015)

Obrázek 8 - Sloupkový graf – akcie Coca-Cola Company



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Svíčkový graf (Candle Stick Chart)

Nejpoužívanější typ grafu se už v 16. století začal používat v Japonsku a později v Asii na trzích s rýží, kde obchodníci používali prvky technické analýzy. Obsahuje všechny informace, které lze na grafu zobrazit, a dokonce je graficky přehledný. Je tedy vhodný i pro sledování vývoje trhu v čase i v delších časových periodách. Postupem času se tento typ grafu osvědčil především možností včasného zachycení reverzních signálů, které napomáhají obchodníkům zvýšit zisky, nebo minimalizovat ztráty. (Veselá, 2011)

Graf se skládá ze svící jdoucích po sobě v čase. Graf tedy není spojité. Každá jednotlivá svíce reprezentuje jednu periodu. Každá svíce poskytuje informaci o všech 4 cenách (otevírací, zavírací, maximum, minimum). Graficky se jedná o jedno tělo a dva knoty. Spodní knot označuje minimální cenu. Horní knot označuje maximální cenu. Velikost těla je potom tvořena rozpětím mezi otevírací a zavírací cenou v dané periodě. V grafu rozlišujeme dvě barevné varianty svící. Jedna barva, zpravidla tmavá či červená označuje svíci periody, u které otevírací cena byla vyšší než cena zavírací. Světlé nebo zelené svíce označují ty periody, u kterých zavírací cena je vyšší než otevírací cena. (Ponsi, 2016)

Obrázek 9 - Svíčkový graf – akcie Coca-Cola Company



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

3.5.5 Support, resistance a Fibonacciho posloupnost

Dalšími prvky technické analýzy jsou prvky, které se přidávají do grafů a pomáhají určit stěžejní body, které dokážou pomoci s porozuměním trhu a predikcí dalšího vývoje. Základními prvky jsou určité úrovně, které se nazývají support a resistance. Support označuje hladinu, při které jsou nákupy tolik mohutné, až obrátí trend z klesajícího na rostoucí. Křivka supportu protíná lokální minima zvoleného kurzu. Hladina resistance naopak reaguje na mohutnost prodejů, které dokážou obrátit trend z býčícího na medvědí. Křivka resistance protíná vrcholy lokálních maxim. Někteří obchodníci používají ke stanovení úrovní supportu a resistance metodu založenou na Fibonacciho posloupnosti. (Elder, 2002)

Metoda supportu a resistance je podobná metodě poptávky a nabídky v ekonomii. Navzájem s těmito pojmy souvisí. Úroveň supportu je taková cena, která je většinou obchodníků považována za minimální a za tuto cenu nebo nižší nechce nikdo aktivum prodávat. Je tedy očekáván cenový růst. Trh nacházející se blízko úrovni supportu se často nazývá přeprodáný. Hladina resistance je taková úroveň cen, za kterou investoři již nejsou ochotní nakupovat. Očekává se propad cen. Takový trh se nazývá překoupený. (Elder, 1993)

Fibonacciho posloupnost

Tato číselná posloupnost je pojmenována po Leonardu Fibonaccim, který ve svém bádání ve 12. století pozoroval určité přírodní jevy, které se opakují u různých uspořádání, které vyjadřovaly vždy stejný číselný poměr. Například uspořádání semínek ve slunečnici, ulity mlžů, uspořádání vrstev hlávky zelí, u spirálovitých rohů některých koz a antilop. Jedná se o algoritmus, kdy součet dvou předchozích čísel tvoří číslo následující. Posloupnost je tedy nekonečná. Její začátek vypadá následovně (Murphy, 1999):

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ...

Jedním ze vzájemných prvků posloupnosti je, že každé následující číslo je přibližně 1,618násobek čísla předešlého a zároveň 0,618násobek čísla následujícího. Tyto poměry určují tzv. zlatý poměr, který se přenesl i do technické analýzy. Pan Elliot si jako první všiml určité podobnosti s chováním trhů a poukázal na možné použití metody i na finančních trzích. (Murphy, 1999)

Vývoje kurzů na trhu se po různých propadech či růstech vždy opakovaně vrací na určité úrovně, které se dají přibližně identifikovat pomocí Fibonacciho posloupnosti. Obchodníci si na jejím základě vytvořili určité procentuální hladiny, které pokud je aplikujeme na současnou cenu, označí cenové hladiny a jejich procentuální pravděpodobnost dosažení. Těmito hladinami jsou 23,6 %, 38,2 %, 50 %, 61,8 %, 100 %. Hladina 100 % je současná hodnota. Tyto hodnoty pomáhají zvolit hladiny supportu a resistance. (Elder, 1993)

Obrázek 10 - Fibonacciho retracement



Zdroj: lynxbroker.cz

Postupem času se vyvinuly komplexnější a propracovanější metody využívající Fibonacciho posloupnosti. Nejznámějšími jsou:

- Fibonacci Retracement
- Fibonacci Extensions
- Fibonacci Objectives
- Fibonacci Cluster

3.5.6 Technické indikátory

Technické indikátory vycházejí z matematických výpočtů, jejichž výsledky analyzují, podobně jako grafy, vývoj kurzů na trhu a predikují možný vývoj trendu. Často dokáží upozornit na situace, které v grafu nejsou poznat. I tyto matematické indikátory nedokážou predikovat budoucnost a pouze zvyšují míru pravděpodobnosti dalšího vývoje a mírně snižují riziko. Je vhodné tyto indikátory kombinovat s grafickou analýzou k potvrzení obchodních rozhodnutí. (Ponsi, 2016)

Technických indikátorů existuje veliké množství, které zahrnuje i kombinace různých indikátorů do jednoho komplexního. Některé indikátory poskytují výsledky v číselné podobě a některé v podobě křivek. Pro technickou analýzu se ale dají rozdělit do tří základních skupin (Rejnuš, 2014):

- Trendové indikátory
- Cenové oscilátory
- Objemové indikátory

Technické indikátory lze rozdělit ještě podle časového rozlišení výsledku a to na (Rejnuš, 2016):

- Zpožděné indikátory – následují trend a informují o aktuálním dění trhu. To pomáhá v obchodování ve směru trendu. Nepodávají však signály před změnami na trhu. Tyto indikátory jsou vhodné pro trhy pohybující se více vertikálně.
- Předstihující indikátory – jsou založené na předpokladu reakce trhu na překoupené či přeprodané investiční instrumenty, které se bude trh snažit vrátit na rovnovážnou hodnotu. Proto dokážou informovat o možném budoucím pohybu kurzů. Tyto indikátory jsou vhodné pro trhy, u kterých je vývoj plošší.

Trendové indikátory

Nejhojněji používané technické indikátory jsou právě trendové indikátory. Celá skupina trendových indikátorů se řadí mezi zpožděné indikátory, protože následují trend vývoje kurzu, který dává informaci o změně. Metody trendových indikátorů jsou založené na logické rovině, která pomáhá mírnit dopad lidských emocí na obchodování. Signály k provedení transakce jsou založené na klouzavých průměrech, které v určitých chvílích protínají kurz aktiva nebo se při jejich kombinaci protínají navzájem. Tyto klouzavé průměry kopírují realitu s určitým zpožděním, se kterým musí obchodník počítat. Podle délky zpoždění se dá určit jak primární trend, tak i sekundární či terciální trendy. (Veselá, 2011)

Využívá se několik druhů klouzavých průměrů a jejich modifikace ke stanovení základních indikátorů na základě, kterých si pak obchodníci tvoří své strategie obchodování. Jsou to:

- Jednoduchý klouzavý průměr (Simple Moving Average – SMA)
- Vážený klouzavý průměr (Weighted Moving Average – WMA)
- Exponenciální klouzavý průměr (Exponential Moving Average – EMA)
- Histogram MACD (Moving Average Convergence Divergence)
- Obálky (Envelops)
- Bollingerovy pásy (Bollinger's bands)

Jednoduchý klouzavý průměr – SMA

V praxi velice hojně využívaný indikátor, který patří mezi nejjednodušší. Jednoduchý klouzavý průměr je matematicky vyjádřen jako aritmetický posledních pozorování, který rozděluje váhy k pozorováním rovnoměrně. Pro výpočet klouzavého průměru je stěžejní množství období vybraných pro výpočet. Pro každý nový výpočet se vypustí nejstarší pozorování a přidá se nejnovější, aktuální pozorování. Pokud bude vybraná doba pozorování delší, tím větší bude zpoždění a budou se redukovat falešné signály. Do výpočtu se nezohledňují signály před vybraným obdobím pozorování. Ostatní modifikace klouzavých průměrů přidělují různým způsobem vyšší váhy k novějším pozorováním, a naopak nižší váhy ke starším pozorováním. (Veselá, 2011)

Histogram MACD

Tento indikátor je založený na třech klouzavých průměrech. Díky této kombinaci se jedná o velice spolehlivý indikátor. Pro výpočet jsou použity dva exponenciální klouzavé průměry, které nejčastěji bývají 26denní a 12denní. Exponenciální klouzavé průměry přidělují váhu k pozorováním exponenciálně od nejstarších po nejnovější. Hodnota histogramu je získána rozdílem mezi průměry, přesněji odečtení delšího průměru od kratšího. Třetí klouzavý průměr je pouze jednoduchý a představuje signalizační linii. Zpravidla to bývá 9denní klouzavý průměr. (Hayes, 2019)

MACD indikátor zobrazuje i histogram, který vzniká rozdílem mezi MACD křivkou a signalizační křivkou. Histogram se řídí podle křivky MACD. Pokud je křivka pod nulovou linií, potom je histogram také pod nulovou linií. Sklon Histogramu může poskytovat signály k nákupu i k prodeji. Pokud sklon histogramu poroste, budou na trhu převládat býčí trendy. Pokud bude histogram klesat, budou na trhu vládnout medvědí trendy. (Hayes, 2019)

Indikátor MACD lze použít různými způsoby. Může se jednat o překřížení křivky MACD a signalizační linie. Pokud MACD křivka protne signalizační zespoda, jedná se o signál k nákupu, ideálně by však k tomuto překřížení mělo dojít pod nulovou linií. Pokud nastane opačná situace a MACD křivka protne signalizační křivku se shora, a přitom nad nulovou linií, jedná se o signál k prodeji. (Hayes, 2019)

Cenové Oscilátory

Tyto indikátory charakterizuje právě oscilování kolem určité hodnoty nebo v určitém pásmu. Jejich konstrukce se vyznačuje jednoduchostí, která se promítá i do interpretace. Podle určitého postupu interpretace se dají interpretovat všechny indikátory v této skupině. Indikátory v této skupině bývají předstihující. (Veselá, a další, 2015)

Tento postup interpretace oscilačních hodnot identifikace přeprodanosti (oversold) nebo překoupenosti (overbought) na trhu. V momentě, kdy je trh překoupený, jsou hodnoty oscilátoru na svých maximech. V této situaci jsou ceny tak vysoké, že se již nepředpokládá jejich další růst. Stávají se drahými pro investory a očekává se přechod z býčího trhu na trh medvědí. Za opačného stavu trhu neboli přeprodaného, se hodnoty kurzu na minimech oscilátorů. Ceny jsou tak nízké, že je nepravděpodobný další pokles. Trh se po dosažení minima bude obracet z medvědího na býčí trh. (Rejnuš, 2014)

Cenové oscilátory poskytují včasné signály, pokud se vývoj oscilátoru bude odlišovat od vývoje cen. Toto odchylení můžeme pozorovat buď býčí odchylení, nebo medvědí odchylení. U býčího odchylení se jedná o stav, kdy vývoj cen aktiv vytváří nová minima, ačkoliv oscilátor neosciluje v minimech. Znamená to slábnutí medvědího trendu na trhu a blížící se změnu trendu. Pokud sledujeme medvědí odchylku, znamená to, že vývoj kurzů indikuje nová cenová maxima býčího trendu. Oscilátor však indikuje slábnoucí pohyby,

kteří nedosahují maxim. Býčí trend na trhu slábne a značí změnu trendu na medvědí. (Veselá, 2011)

Tyto metody odchylek (divergenci) lze kombinovat například mezi dvěma oscilátory stejného typu. Jeden oscilátor je nastavený pro krátkou dobu časového cyklu. Druhý oscilátor je nastavený na dlouhý časový cyklus. Pokud krátkodobý oscilátor má rostoucí tendenci a dlouhodobý má naopak klesající tendenci, lze očekávat změnu medvědího trendu na býčí. Ve chvíli, kdy krátkodobý oscilátor klesá a dlouhodobý indikuje růst. Je očekávána změna býčího trendu na medvědí. (Murphy, 1999)

Základními představiteli cenových indikátorů jsou:

- Momentum (MOM)
- Price Rate of Change (ROC)
- Relative Strength Index (RSI)
- Stochastic fast/slow
- William %R

Relative Strength Index (RSI)

Index relativní síly je využíván nejen na akciových trzích, ale i na trzích komoditních. Oscilátor se řadí mezi cenové oscilátory, ačkoliv jeho konstrukce spočívá v měření vnitřní relativní síly akcie. Za určitou zvolenou délku periody porovnává aktuální výkonost kurzu s jeho výkoností v minulosti. Vrací potom poměr kladných a záporných změn za zvolenou periodu zvoleného kurzu. (Chen, 2019)

Autor tohoto indexu J. W. Wilder doporučuje délku periody zvolit na 14 dní. Hodnoty indexu se pohybují v rozpětí mezi 0 až 100, kde v blízkosti těchto úrovní jsou tvořeny vrcholy a dna. Pro identifikování extrémů jsou v oscilátoru nastavená pásma, nejčastěji v úrovních 30 a 70. Pokud oscilátor klesne pod hodnotu 30, je trh považován za přeprodáný. Ve chvíli, kdy oscilátor stoupne nad hranici 70, bude trh pravděpodobně překoupený. To jsou určité signály pro nákup či prodej. Tento indikátor je pomalejší

a signály poskytuje s mírným zpožděním. Proto je vhodné tento indikátor používat pro střednědobé nebo dlouhodobé investice. (Chen, 2019)

Objemové indikátory

Jak napovídá název, objemové indikátory jsou konstruované z údajů o objemu provedených obchodů a zároveň v některých případech i o ceně. Objem zobchodovaných transakcí je určitou známkou síly nebo slabosti trhu. Při klidném období, znamená rostoucí objem obchodů potvrzení probíhajícího trendu s tím, jak se zvedá zájem investorů získat pozici na trendu. Pokud začne objem obchodů klesat, trend začíná slábnout a je možná jeho změna. Zároveň tyto indikátory signalizují úroveň paniky na trhu během určitých událostí. Objemy obchodů rapidně vzrostou s reakcí investorů na zprávy, které budí paniku. S vývojem zpráv se dají nalézt signály, které říkají, zda panika již pominula nebo přetrvává. (Murphy, 1999)

Základními indikátory jsou:

- On Balance Volume (OBV)
- Money Flow Index (MFI)
- Volume Rate of Change (Volume ROC)

3.6 Tvorba obchodní strategie

Tvorba obchodní strategie u obchodování na finančních trzích je základním bodem, u kterého se musí každý obchodník zastavit a popřemýšlet jakým způsobem se bude na trhu chovat. Obchodní model by měl obsahovat seznam jednotlivých kroků a také plán za jakých podmínek kroky realizovat. Neexistuje univerzálně správný model obchodování a vždy záleží pouze na technickém analytikovi, jakou strategii použije. Každá strategie obchodování musí mít dva základní body. Těmi jsou potvrzení trendu a včasné poskytnutí obchodních signálů. (Faber, 2016)

Před volbou strategie je dobré zjistit vztah obchodníka k riziku. Pokud očekává vysoké výnosy, znamená to, že je příznivě nakloněn i vyšším rizikům. Výnos se nikdy neobejde bez rizika a každá investice tomu je podřízena. Postoj obchodníka lze zakreslit do magického trojúhelníku investování. Vrcholy reprezentují určitá stanoviska a postoj obchodníka je potom uvnitř trojúhelníku podle osobních preferencí. Vrcholy jsou výnos, riziko a likvidita. (Siegel, 1994)

Obrázek 11 - Magický trojúhelník investování



Zdroj: investplus.cz

Každý investor by měl mít nastavená rizika na úrovni, která je mu příjemná a nestaví ho mimo komfortní zónu. Existují dvě známá pravidla o dvou a šesti procentech, se snaží chránit investora. Pravidlo dvou procent znamená, že investor by měl vždy investovat maximálně 2 % ze svého kapitálu. Pravidlo šesti procent znamená, že maximální kumulativní ztráty z obchodu nemají přesáhnout více jak 6 % investorova kapitálu. Pravidla se snaží obchodníky udržet dále od likvidační ztráty. (Dluhošová, 2008)

Dalším pomocníkem ve zdolání rizika je příkaz Stop-Loss, který si obchodník definuje sám podle svého uvážení. Jedná se o příkaz nastavený v obchodní platformě, který automaticky uzavře pozici při dosažení nastavené úrovně ztráty. Příkaz Stop-Loss se po jeho nastavení na současnou pozici nikdy nesnižuje. Z důvodu, že trh se nechová spojitě ale ve skocích, nejedná se o absolutní ochranu. (Elder, 2002)

Návazně k riziku by se měl obchodník držet pravidel tzv. Money managementu, řízení peněz. To je princip postavený na precizním sledování peněžních toků, které plynou na účet nebo z účtu. Na základě těchto informací by měl přizpůsobovat i své obchodní chování, které může být ovlivněno emocemi. (Morris, a další, 2004)

Pro přehlednou správu financí může sloužit obchodní deník, který by si měl psát každý investor. S tím, jak dobře si povede investor svůj deník, souvisí úspěšnost jeho obchodů. Obchodní deník neslouží jen jako nástroj správy financí, ale i pomůcka k vyvarování se minulých chyb a poučení pro další obchody. (Morris, a další, 2004)

Pokud chce být obchodník úspěšný, měl by se řídit pravidlem 3M – Mind (mysl), Method (metoda) a Money (peníze). Pojmy Method a Money jsou spojeny s řízením rizika a správou financí. Pojem Mind je již spojen s emocemi. Emoce ať už pozitivní nebo negativní ovlivňují obchodní rozhodnutí a mají zásadní vliv na burzu. V hlavě každého obchodníka probíhají informace, které mají na úspěch obchodu větší vliv než většina strategií a technologií. K omezení působení emocí na obchodování je dobré sestavit si obchodní pravidla strategie a striktně je dodržovat. Tyto pravidla krok za krokem dokáží lépe reagovat na nepředvídatelné situace a ochraňují investora od případné ztráty impulzivního rozhodnutí založeném na emocích. V rámci těchto pravidel jsou také přesné podmínky vstupu na trh a výstupu z trhu. Pravidla i strategie se řídí racionálním rozhodnutím, na kterém je ekonomický systém postaven. Pro udržení klidné mysli se doporučuje (Ponsi, 2016):

- Samota – rozhodování sám za sebe, bez ovlivnění davu
- Sebekontrola – vyvarování se unáhlených rozhodnutí
- Vyrovnaná mysl – udržování dobré nálady a relaxace
- Radost ze hry – upřímná radost z obchodování nežli z výše zisku
- Detailní záznamy – precizní sledování obchodní strategie a její zaznamenávání (obchodní deník)

Pro dokončení nastavení obchodní strategie je potřeba znát optimální časový rámeček. Časový horizont, podle kterého je obchodník schopný reagovat na trh a který se obchodníkovi příjemný. Rozlišují se tři základní způsoby obchodování podle délky trvání pozic. Nejdelším modelem je trendové obchodování. Obchodníci hledají primární trendy, které mohou trvat i měsíce. Potřebují k tomu znát často i fundamentální analýzu. Se správnou strategií lze realizovat výnos desetinásobku investice. Střednědobé investování, někdy nazývané jako Swingové obchodování, se realizuje v rámci několika dní až týdnů. Obchodníci reagují na swingy středních a krátkých trendů. Nejkratší model je intradenní obchodování, které znamená, že obchodník otevře i uzavře svoji pozici během jednoho obchodního dne alespoň jednou. Tento styl obchodování vyžaduje vysoké nároky na obchodníka, který musí mít dokonalý přehled o dění na trhu, být pohotový a mít disciplínu, jinak se jedná spíše o hazardní hru. Tento model není vhodný pro začátečníky. (Elder, 1993)

Pokud má obchodník nastavenou strategii a veškerá pravidla svého chování na trhu, je vhodné si nastavení celého systému otestovat. Nasadě je technika zvaná papertrading, obchodování na papíře. To probíhá po nějakou dobu v současnosti a obchodník si zapisuje své obchody přesně, jak by je realizoval s penězi. Takto dostane zpětnou vazbu, zda jeho systém funguje. Další technika je backtesting, která využívá historická data. Jedná se o variantu obchodování na papíře, ale na historických datech. Výhoda varianty backtestingu je možnost otestování strategie v době krize nebo splasknutí bubliny na trhu. Otestování strategie pomáhá obchodníkovi poznat trh, lépe reagovat a rozpoznávat signály. Dalším plusem testování obchodního systému je vytvořit si důvěru ve strategii a eliminovat tak působení emocí na obchodování. (Siegel, 1994)

4 Vlastní práce

Tato kapitola diplomové práce se zaměřuje na samotné zpracování praktické části. Jedná se o otestování 3 strategií sestavených na indikátorech technické analýzy. Testování je prováděno na historických denních datech od 3. 1. 2005 do 3. 3. 2020. Strategie jsou testovány na závěrečných cenách akciové společnosti Coca-Cola Company, která je obchodována na americké burze NYSE (New York Stock Exchange). Základní kapitál pro obchodování je 2 000 amerických dolarů.

4.1 Obchodní postoj

Podle zásad sestavení obchodní strategie je prvním krokem, než se začne obchodovat, nebo testovat, určit jakým způsobem se obchodník hodlá chovat na burze. Jde o sestavení postoje, který mu vyhovuje, splňuje jeho požadavky a ideálně i cíle, při dosažení správné strategie.

V případě této práce se jedná o postoj, který má zajistit v dlouhodobém měřítku pasivní příjem z úspor. Především tak, aby úspory nepodléhali znehodnocením v podobě inflace. Proto nejsou voleny produkty ve smyslu spořicíh účtů, stavebních spoření nebo termínovaných vkladů. Jako ochrana před inflací může být vhodné uložení úspor do zlata, které je oproštěno od daně z přidané hodnoty. Nicméně v dlouhodobé podobě slouží pouze jako ochrana před inflací. Vytvoření pasivního příjmu potřebuje více pozornosti.

Zvolený postoj se nachází pomyslně uvnitř magického investičního trojúhelníku. Vzhledem k povaze dlouhodobé ochrany úspor je postoj k riziku v oblasti nízkého až velmi nízkého rizika. Výnos není požadován v úrovni profesionálních obchodníků. Jde hlavně o pokrytí inflace plus něco k tomu. Zároveň likvidita musí být na vyšší úrovni. Ačkoliv se jedná o dlouhodobý rámec, je důležité i v rámci úrovně rizika mít jistotu likvidnosti v případě potřeby.

V daném rozpoložení obchodníka je vhodné volit dlouhodobé či střednědobé strategie, které jsou založeny na odhadování primárního, či sekundárního trendu. Volené

tituly akciových společností jsou stabilní velké firmy, které mají historicky silné postavení na trhu. Jsou často obchodované a poskytují tím vyšší likviditu.

Backtesting strategií je zvolen na historická data za posledních 15 let. Tento časový rámec je zvolen ze dvou důvodů. Prvním důvodem je nastavený vnitřní postoj obchodníka, který, pro poměrování svých úspor uvažuje v 10 až 15letém poměřovacím období. Druhý důvod je pragmatický, pro zobrazení chování strategií i za doby finanční krize v roce 2008 a také reakce na technologickou bublinu 2011–2012.

4.1.1 Zvolení obchodovaného titulu

Zvolení akcií, do který je vhodné investovat může být složité rozhodování. Na základě sestaveného obchodního postoje se budou volené akciové tituly nacházet jako součást některých z akciových indexů SP 500, Nasdaq 100 či nejstarší DJI. Poslední zmíněný index, Dow Jones Industrial Index obsahuje průmyslové společnosti, které patří k těm nejdéle obchodovaným a zároveň velmi stabilním. Další možností, jak ověřit, zda vybraný titul patří ke stabilním je registr tzv. „Blue Chip“ akcií. Takto jsou označovány akcie firem, které dlouhodobě vykazují stabilitu, vyplácejí dividendy, mají silné historické zázemí a jejich fundamentální analýza vypovídá o zdravé společnosti. Dalším měřítkem stability je registr tzv. „dividendových králů“. Do tohoto registru jsou přidávány společnosti, které souvisle po dobu 25 let vyplácely dividendy a hodnotu dividend každý rok zvýšily. Jsou to často velmi známé společnosti. Všechny tři měřítka stability spojuje i společnost Coca-Cola Company, která je zvolena i pro příhodnou cenu akcií vzhledem ke kapitálu 2 000 USD a také na osobních preferencích autora práce. (Pěnkava, 2019)

4.1.2 Zvolení brokera a obchodní platformy

Poté co je známo, jakým způsobem obchodník přistupuje k trhu a jaké akciové tituly chce obchodovat, či zařadit do svého portfolia, Je důležité se zaměřit na zprostředkovatele obchodu. Takzvaný broker může být zlomový, v případě, že výběr nebude správný.

Při výběru se bere v potaz, zda je broker regulovaný některými komisemi pro cenné papíry a burzy a splňuje podmínky pro obchodování ve více zemích. Na těchto bodech závisí

důvěra v případě nepříznivého vývoje trhů. Dalším důležitým bodem jsou možnosti zřízení obchodního účtu jako resident České republiky. Přístup na hlavní světové burzy je také podmínkou. Často nejdůležitějším faktorem výběru jsou poplatky spojené s konverzí měny pro obchodování na různých světových trzích, poplatky za zprostředkování obchodu, cenový spread (rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou) a také poplatky spojené s vyplácením dividend. V poslední řadě vybírání brokera jsou možnosti poskytovaných obchodních platforem, a dalších doplňkových služeb.

Celkově nejvýhodněji s největší důvěrou vychází američtí brokeři, jako jsou například TD Ameritrade, Merrill Edge, Fidelity nebo Interactive Brokers. U kterých nelze otevřít účet, pokud obchodník není rezident spojených států Amerických, nebo jako v případě Interactive Brokers musí doložit, že obchodník vlastní alespoň 20 000 USD v likvidní formě, nejčastěji na bankovním účtu a zároveň musí vložit 10 000 USD pro aktivaci obchodního účtu brokera. Záleží tedy na prostředcích obchodníka. V případě této práce jsou k dispozici 2000 USD pro obchodování.

Po uvážení všech faktorů a širokého průzkumu trhu brokerů byl pro tuto práci vybrán Kyperský broker Robo Markets. Tento broker je regulovaný CySEC neboli Kyperská komise pro cenné papíry a burzu a je vedený pod licenci 191/13, kterou se stvrzuje, že broker splnil veškeré požadavky a závazky stanovené CySEC a že zůstane pod dohledem komise po celou dobu, kdy nabízí finanční služby. Zároveň je tento broker přijat jako investiční společnost ve 29 evropských zemích. Robo Markets mají pobočku v Praze, založení účtu a veškerý kontakt je zprostředkován v češtině. Vklad na obchodní účet musí být alespoň 2 000 Kč a lze ho provést převodem z banky, online platbou z karty nebo z některých elektronických peněženek. Zde je třeba zvážit cenu konverze měn. Je možné vkládat pouze částky v USD. Pokud je tedy bankovní účet veden v CZK a obchodní také v CZK, při vkladu proběhnou dvě konverze. Z CZK na USD v kurzu banky a znova na CZK v kurzu brokera. Kurz Robo Markets používá ke konverzi středový kurz, kámen úrazu může být na převodním kurzu banky. Při založení základního obchodního účtu může investor obchodovat pouze reálné akcie a ETF za nulový poplatek, dividendy jsou vypláceny automaticky a také bez poplatku a několikadenní spread ceny akcií Coca-Coly je na úrovni 0,01 USD/akcie.

U tohoto typu účtu nelze využít možnosti pák a obchodní platforma R-trade je sice jednoduchá, ale v ostříhané verzi není praktická pro sestavení strategií a jejich otestování. Proto je pro Backtest a sestavení strategií použita online platforma tradingview.com. Další doplňkové služby ve formě vzdělávání broker nabízí, nicméně ztrácí na konkurenci v podobě polské XTB a holandský Lynx Broker, kteří mají v tomto směru vyšší úroveň.

4.2 Obchodní strategie SMA 200

Obchodní strategie SMA 200 je trendovou dlouhodobou strategií, která reaguje na podněty pohybu primárního trendu. Je sestavena na základě strategie Cash Trigger (Carter, 2018). Celý systém strategie spočívá v určení vstupních a výstupních signálů do dlouhých pozic z tzv. benchmarku, na který se aplikován indikátor jednoduchý klouzavý průměr za 200 dní. Tento krok indikuje býčí a medvědí trendy benchmarku, kterým je ETF sestavený z určitého více sledovaného indexu. V dalším kroku se signály přenášejí na zvolený akciový titul, který by měl být zahrnut v benchmarkovém indexu. V případě signálu prodání akcií v důsledku počínajícího medvědího trendu se přechází na státní dlouhodobé a střednědobé dluhopisové ETF, které jsou z počátku zvolené 4, a vybírá se vždy ten nejsilnější v porovnání relativní síly. Dluhopisy obecně vykazují buď opačný trend k akciovým indexům, nebo chrání investice před velkými propady trhu. Hlídní signálů probíhá na zavírací ceně posledního dne v měsíci pro stanovení chování na následující měsíc. Provedení akcí nákupu a prodeje potom probíhá první obchodní den následujícího měsíce.

4.2.1 Průběh strategie SMA 200

Pro tuto strategii je zvolen ETF indexu Dow Jones Industrial Average Index, který má zkratku DIA a je obchodován na americké burze ARCA, která je součástí New Yorkské burzy NYSE. Tento index je zvolen vzhledem k historickému vzniku a faktu, že tituly v něm zahrnuté, jsou průmyslové společnosti, které mají dlouhou historii nebo jsou to pokračovatelské společnosti, které navazují na původní společnosti, které byly

obsahem indexu již při jeho založení. Tento index je velmi sledovaný všemi obchodníky, pro jeho složení ze stabilních a silných společností.

Pro zobrazení grafu zvoleného benchmarku lze použít čárový graf, na který je aplikován jednoduchý klouzavý průměr za posledních 200 dní. Takto nastavený graf je použit pro sledování signálů k akci na konci každého měsíce.

Obrázek 12 – DIA a SMA 200, medvědí trend – 30. 6. 2009



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Na obrázku č. 12 je vidět situace z posledního obchodního dne v červnu 2009, která určuje jakým způsobem se zachovat v měsíci červenec. Situace je na první pohled sporná, neboť závěrečná cena se zastavila v bodě křivky klouzavého průměru. V tomto momentu, není strategií dán jasný signál ke změně. Trend klouzavého průměru stále klesá a závěrečná cena 30. června je nižší než předchozí den. Pro následující měsíc se tedy drží aktuální pozice, která znamená, že jsou stále v držbě dluhopisy a akcie Coca-Coly jsou prodané. V tomto okamžiku se také globální ekonomika začala dostávat z recese,

kteřou způsobila krize z roku 2008. Na obrázku č. 12 lze pozorovat dlouhodobý medvědí trend přenášející se z roku 2008. Podle vývoje ceny a zmírnění poklesu klouzavého průměru lze soudit krize dosáhla svého dna a bude stagnovat nebo začne růst v následujících měsících.

V poslední obchodní den července 2009 jsou již pozorovatelné změny. Nastal nákupní signál pro akcie. Cena ETF na index Dow Jones Industrial je vyšší než současná hodnota klouzavého průměru. Následující obchodní den se provede transakce prodej dluhopisových ETF a nákup akcií Coca-Coly, které mají aktuální cenu k datu 3. 8. 2009, neboli datu provedení transakce 24,8 USD/akcie. Z grafu na obrázku č. 13 lze pozorovat, že ekonomika se opravdu odrazila ode dna a převrací se do býčího trendu. Indikátor v podobě 200 denního klouzavého průměru již zastavil pokles a obrací svůj směr vývoje. Podle rozdílu mezi křivkou klouzavého průměru a vývojem ceny indexu, který je znatelný lze očekávat nastartování ekonomiky po období krize a příchod období ekonomického růstu.

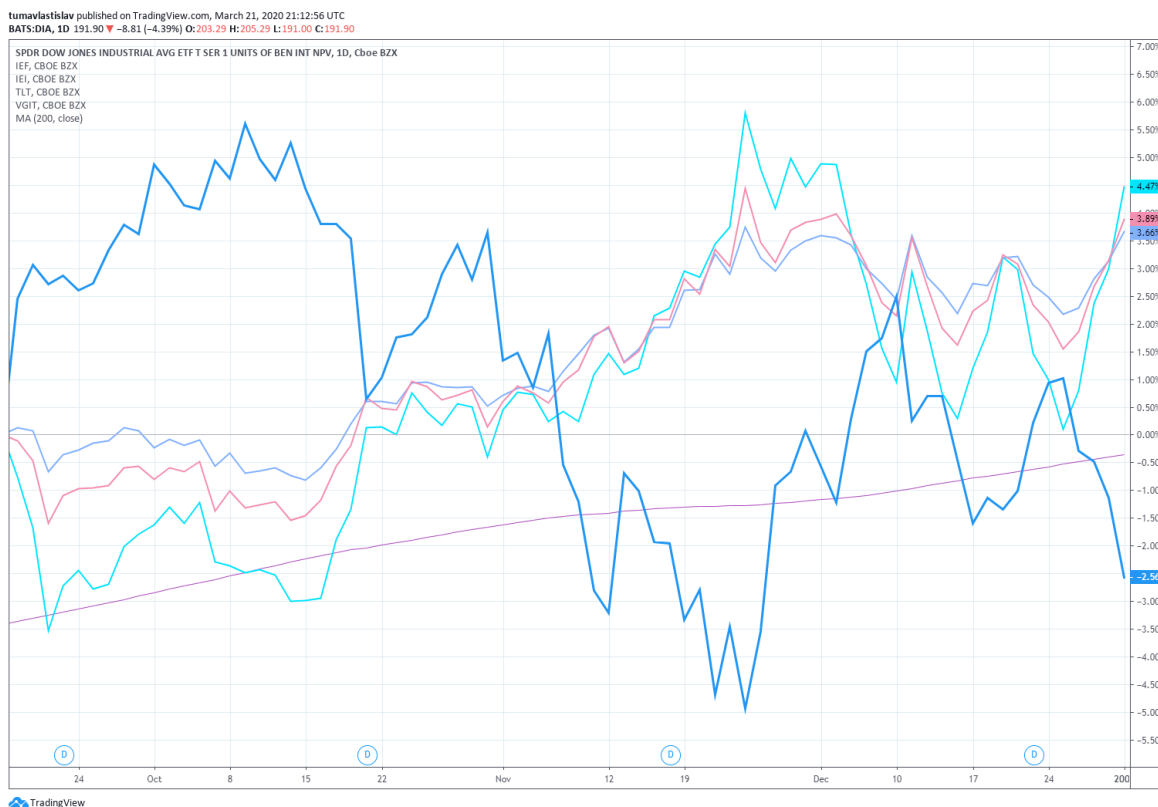
Obrázek 13 - DIA a SMA 200 nákupní signál



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Po období růstu nebo v době stagnace trhu dochází k častějším změnám pozic. Pokud tedy dojde ke změně pozice, kdy cena ETF indexu DIA klesne pod křivku 200denního klouzavého průměru, se prodávají akcie a nakupují dluhopisové ETF. Je nutné následně zvolit správný fond, který v dané situaci vykazuje největší relativní sílu na grafu za poslední tři měsíce. Volí se státní dluhopisy z důvodu jejich chování na trhu. Investoři do těchto instrumentů začínají investovat ve chvíli, kdy se začínají propadat akciové trhy, protože poskytují nižší míru rizika. Na obrázku č. 14 lze pozorovat vývoj chování dluhopisových křivek. Modrá čára na obrázku reprezentuje ETF Dow Jones Industrial Average indexu a její reagování na vývoj trhu před propadem v roce 2008. Křivky s barvami světle modrá, červená a tyrkysová reprezentují dluhopisové ETF složené z různě dlouhých dluhopisů. Dlouhodobější dluhopisy mají silnější výkyvy v reakci na vývoj trhu. Nicméně všechny dluhopisové křivky potvrzují přibližně opačné chování k akciím a tím ukazují svoji vhodnost pro jejich použití pro ochranu peněžních prostředků před znehodnocením inflací a také již nabytých zisků.

Obrázek 14 - Porovnání chování zvolených dluhopisových ETF



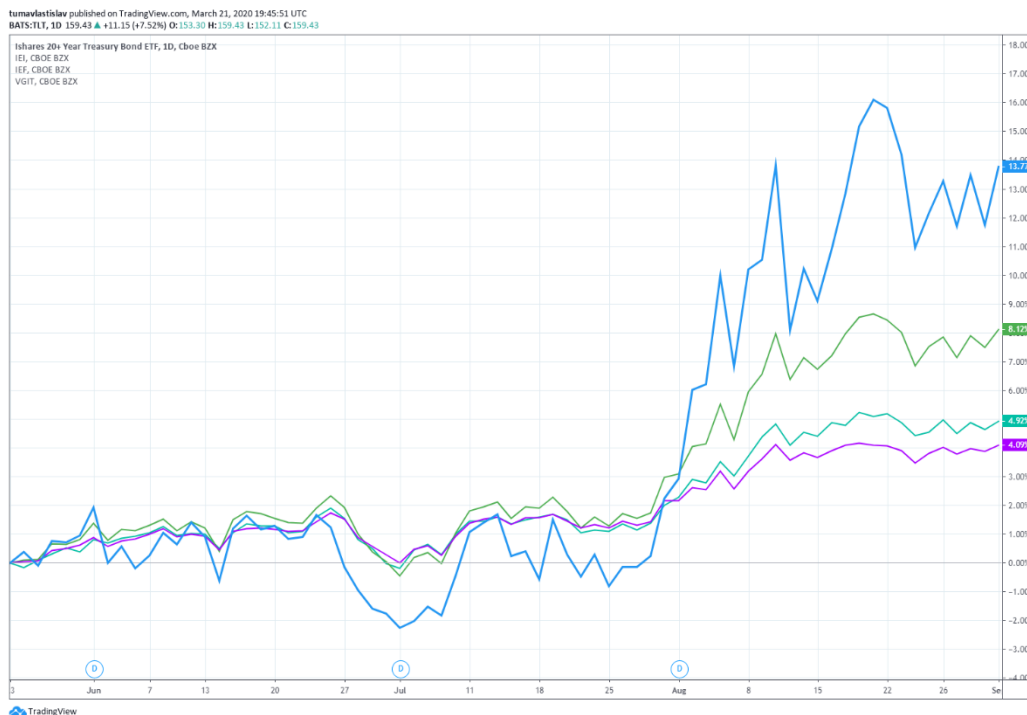
Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Do porovnání v této strategii jsou vybrány dluhopisové ETF spojených států amerických, které sdružují střednědobé a dlouhodobé dluhopisy. Jsou to:

- TLT = 20+ leté dluhopisy – modrá čára
- IEF = 7–10leté dluhopisy – zelená čára
- IEI = 3–7leté dluhopisy – fialová čára
- VGIT = Střednědobé dluhopisy – tyrkysová čára

V grafu na obrázku č. 15 je vidět poměření relativní síly jednotlivých zvolených ETF za poslední tři měsíce před dnem vzniku signálu. Ačkoliv 20leté dluhopisy mají vykazovat nižší míru rizika, podle grafu vykazuje TLT vyšší míru volatility než ostatní krátkodobější fondy. To může znamenat například, že investoři těmto dluhopisům důvěřují a častěji s nimi obchodují. V době padnutí nákupního signálu je fond TLT silnější o 5,65 % oproti fondu IEF a o téměř o 9 % oproti fondu VGIT a 10% oproti IEI. Fond dluhopisů IEI je mezi vybranými ten, který obsahuje nejkratší dluhopisy. Investoři tomuto druhu dluhopisů nedůvěřují tolik jako dlouhodobějším. V grafu se tedy jistým dílem promítá určitá míra rizika.

Obrázek 15 - Relativní síla dluhopisových ETF



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

4.3 Obchodní strategie SMA 50

Tato obchodní strategie obdobou předchozí strategie SMA 200. Jedná se o adaptaci dlouhodobé strategie na střednědobou strategii za pomoci kratších cyklů sledování. Jedná se o zkrácení používaného 200denního klouzavého průměru na kratší také často používaný 50 denní klouzavý průměr. Ten se používá ke zjišťování sekundárních trendů. Z logiky čtyřnásobného zkrácení sledovaného období klouzavým průměrem se zkrátilo sledování vývoje trhu z posledního obchodního dne v měsíci na poslední obchodní den v každém týdnu. Provedení signálu potom následuje první obchodní den v následujícím týdnu. Zároveň, protože se jedná o kratší časové úseky, zvolily se krátkodobé a střednědobé dluhopisové fondy, které mají vykazovat menší volatilitu a tím eliminovat riziko většího negativního výkyvu v těchto kratších sledovacích intervalech. Benchmarkový index zůstává stejný a průběh obchodování také. Tedy pokud zavírací cena ETF indexu akcií ve sledovaný den bude vyšší, než křivka použitého klouzavého průměru jedná se o nákup akcií, prodej dluhopisů anebo signál drž. Ve chvíli, kdy se cena ocitne pod křivkou klouzavého průměru, jedná se o signál prodej akcie a nákup dluhopisy, nebo také signál drž, pokud se signál opakuje.

4.3.1 Průběh strategie SMA 50

Stejně jako v předchozí strategii je pro signalizování nákupních a prodejních signálů zvolen ETF Dow Jones Industrial Average indexu (DIA) z New Yorkské NYSE. Základem pro jeho použití je, že tento index zasahuje silně do historie a obsahuje světově známé společnosti s pevným zázemím a stabilními výsledky.

ETF DIA se zobrazuje na čárovém grafu, ke který je aplikován 50denní jednoduchý klouzavý průměr. Vzájemná poloha ETF akciového indexu a klouzavého průměru pak určují nákupní signály. Nákupní signály se vyhodnocují poslední obchodní den v týdnu na zavírací ceně, pro zjištění chování v dalším týdnu vůči trhu.

Obrázek 16 - Nákupní signál strategie SMA 50



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Příklad nákupního signálu je možné pozorovat na obrázku č. 16, kde po hlubokém propadu kurzu ETF akciového indexu dochází k opětovnému růstu. Signál je zaevidován k datu 9. 11. 2018 a transakce je zadána 12. 11. 2018. Předpoklad pro další týden je kolísavý růst, ačkoliv křivka klouzavého průměru nenaznačuje pevný trend. Rok 2018 i přechod do roku 2019 jsou podle expertních článků růstové a situace by měla vydržet. Nákup akcií Coca-Coly je proveden za cenu 49,87 USD/akcie.

Další týden 16. 11. 2018 strategie vykazuje signál prodej, který je realizován 19. 11. 2018. Na obrázku č. 17 je zaznamenáno, že pokud by strategie obchodovala ETF indexu, byl by obchod ztrátový. Samotné akcie se ale mohou na trhu chovat jinak, zvláště pokud není určen pevný trend. Akcie Coca-Coly jsou prodány za hodnotu 50,51 USD/akcie. Z této situace vyplývá, že obchod byl ziskový. Tento obchod zároveň ukazuje možné riziko této strategie, pokud není určený trend. Obchod mohl proběhnout s opačným výsledkem. Zároveň se jedná o obchod, který proběhl před velkou korekcí trhu

na začátku roku 2019, a dopředu toto kolísavé chování mohlo upozornit investory navzdory odhadům expertů, které byly správně vztaženo na celý obchodní rok.

Obrázek 17 - Prodejní signál strategie SMA 50



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

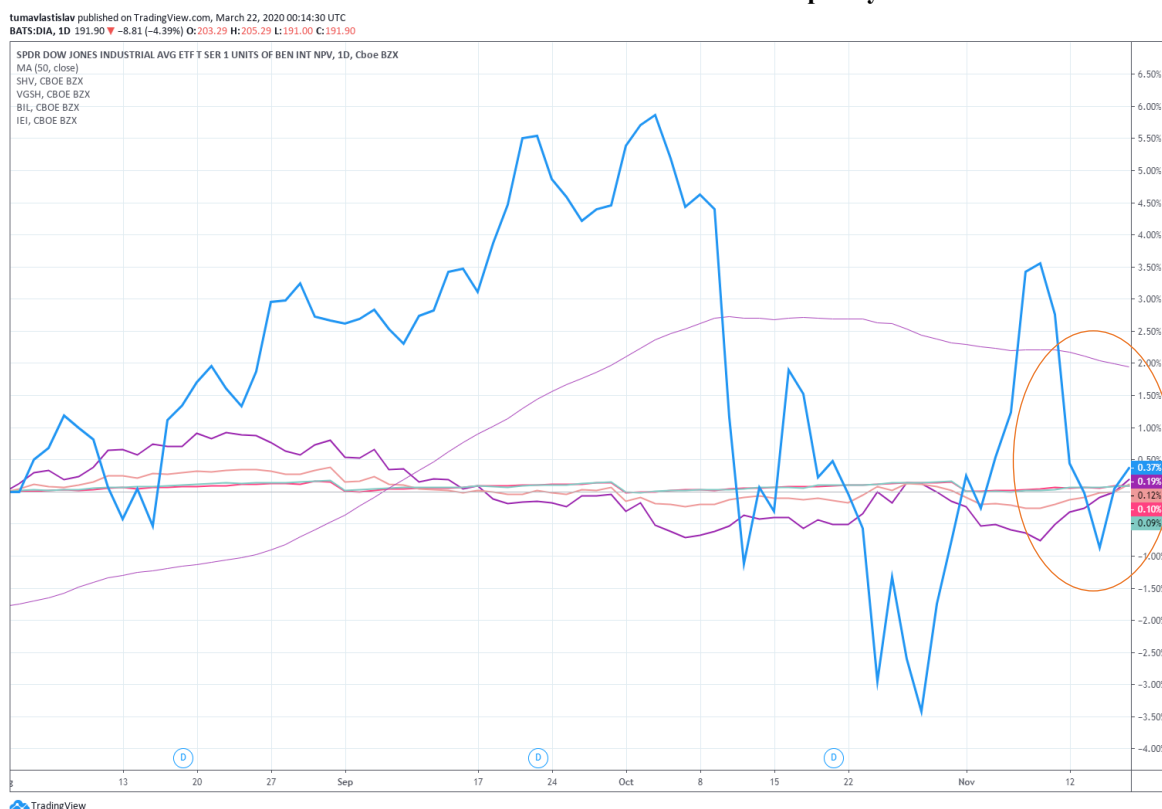
Při prodejním signálu se podle strategie přechází k nákupu ETF sestavených ze státních dluhopisů, které mají sloužit jako ochrana kapitálu v překotném období. Vzhledem k použití i krátkodobých dluhopisových fondů bude volatilita nižší a případné zisky z držení dluhopisů budou menší i v případě negativního výsledku. Na obrázku č. 18 je vidět chování krátkodobých dluhopisových ETF vůči použitému ETF akciového indexu DJ. Je vidno, že reakce krátkodobých dluhopisů na akcie již nejsou silné a často nejsou ani rozeznatelné. Dluhopisy, které jsou vydávány na období v rámci několika měsíců vizuálně nekoreluje s vývojem trhu a pouze si oscilují kolem své původní vydávací hodnoty. Tyto krátkodobé dluhopisové ETF začali vznikat později po roce 2005, proto na dobu do jejich vzniku jsou v backtestu doplněny jedním zástupcem střednědobých dluhopisových

ETF, tím je EIF (7–10 let). A jedním zástupcem dlouhodobých dluhopisových ETF. Tím je TLT (20+ let).

Na obrázku č. 18 je zároveň vidno porovnání relativní síly dluhopisových ETF bez již zmíněných zástupců na grafu s tříměsíčními daty pro signál 16. 11. 2018. Zvolenými ETF dluhopisovými fondy jsou:

- SHV = krátké dluhopisy – růžová čára
- BIL = 1–3měsíční dluhopisy – zelená čára
- VGSH = krátkodobé dluhopisy – oranžová čára
- IEI = 3–7leté dluhopisy – fialová čára

Obrázek 18 – Chování a relativní síla dluhopisových ETF



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

4.4 Obchodní strategie MACD (RSI)

Tato strategie využívá indikátor MACD, kterému pomáhá cenový oscilátor RSI rozeznat přicházející nákupní signály dříve, než používá samotná strategie založena pouze na signálech MACD.

Samotná strategie MACD v nejpoužívanějším tvaru, který je nastaven autorem indikátoru, rozdíl dvou exponenciálních klouzavých průměrů. Kratšího 12denního a delšího 26denního exponenciálního klouzavého průměru. Tento rozdíl vytváří křivku MACD, která je doprovázena signalizační křivkou, kterou je 9denní exponenciální klouzavý průměr. Tyto dvě křivky potom oscilují na svém grafu kolem linie 0. Pokud křivka zespoda protne signalizační křivku směrem nahoru a překřížení se odehraje pod nulovou linií, jedná se o nákupní signál. Pokud MACD křivka protne signalizační křivku shora nad nulovou linií, jedná se o prodejní signál. Reakce na signál se provádí následující obchodní den.

Reakce MACD jsou již zpožděné z podstaty klouzavých průměrů a dále také další potřebný čas pro provedení transakce způsobují vzdalování se od ideálních momentů obchodování a snižují tím výnosnost strategie. Zakomponováním cenového oscilátoru RSI vzniká obchodníkovi nástroj, který signalizuje, že přijde doba překřížení MACD i několik dní dopředu. Při samostatném použití RSI autor indikátoru doporučuje používat cenové porovnání s posledními 14 dny, ale jako doplněk k indikátoru MACD se musí nastavit na signalizační úroveň MACD a tou je 9 dní. Signálem RSI o překoupení či přeprodání trhu začíná obchodník sledovat indikátor MACD, který během několika dní bude vykazovat přibližování křivek MACD a signalizační. Obchodní reakce přichází, pokud vývoj cenového kurzu akcie zaznamenal špičku a křivky se sblíží či dokonce již kříží. Pro obchodníky, kteří mají slabší reakci na riziko, lze provádět transakce, jakmile po signálu z RSI zaznamenají špičku. Nákupní signál je tehdy, když RSI 9 zaznamená hodnoty nižší jak 30 (přeprodáný trh) a zároveň dojde ke sblížení křivek MACD a signalizační pod nulovou linií v indikátoru MACD (MACD křivka se přibližuje ze spodu). Prodejní signál je potom, když RSI 9 přesáhne hodnotu 70 (Překoupený trh) a křivky MACD a signalizační se sblíží nad nulovou linií (MACD křivka se přibližuje shora).

4.4.1 Průběh strategie MACD (RSI)

Strategie probíhá na sledování svíčkového grafu závěrečných cen Coca-Cola Company, která je vedena na burze pod označením KO. Podle možností obchodní platformy je na graf aplikován oscilátor RSI, 9denní a zároveň i MACD indikátor. Pokud to platforma nedovoluje, je primárně zobrazen graf s RSI. Ve chvíli, kdy podá RSI signál, přepíná se zobrazení grafu na indikátor MACD.

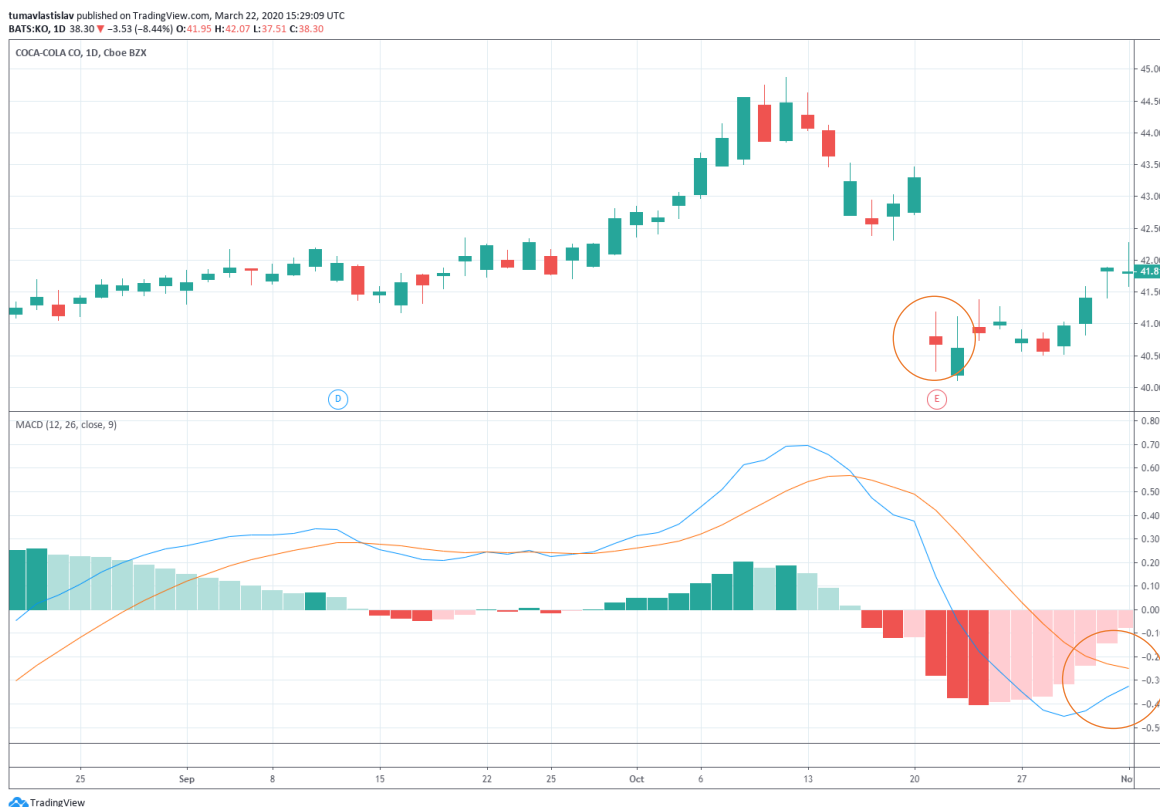
Obrázek 19 - RSI signalizace přeprodaného trhu



Zdroj: Vlastní zpracování v tradinview.com, 2020

Z obrázku č. 19 je vidět, že 21. 10. 2014 došlo k prudkému propadu ceny akcií Coca-Coly. Tento propad se zaznamenal cenový oscilátor jako extrémní vzhledem k výkyvům za posledních 9 dní vývoje trhu. V tuto chvíli je nutné začít sledovat indikátor MACD a jeho vývoj, který může signál potvrdit velmi rychle v případě krátkého výkyvu, nebo může ukázat, že cena akcií může stále klesat.

Obrázek 20 - Nákupní signál MACD



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Sledování MACD grafu potvrdilo, že cena jen skokově neklesla, ale klesala i nadále a následně chvíli stagnovala na nižší úrovni. Histogram, který poskytuje indikátor MACD, ukazuje, zda se křivky indikátoru oddalují nebo přibližují, neboť v některých případech jejich chování nelze jednoduše rozlišit okem. Na obrázku č. 20 lze pozorovat, že díky nejistému vývoji cenového kurzu nebyl obchod proveden hned po tom, kdy křivka MACD dosáhla špičky. Nebyl dostatečně potvrzen nastupující rostoucí trend, a proto byl obchod proveden až 3. 11. 2014. V toto datum jsou nakoupeny akcie KO za hodnotu 41,81 USD/akcie. Mezi spouštěcím signálem RSI z 21. 10. 2014 a potvrzením signálu uplynulo 8 obchodních dní. Tato skutečnost je způsobena pravděpodobně relativně velkým cenovým propadem, na který společnost a investoři reagovali opatrně. Objemy obchodů v této době jsou nižší a vyčkává se na potvrzení dalšího vývoje.

Obrázek 21 - Prodejní signál RSI



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Stoupající trend indikovaný pomocí MACD se potvrdil. Oscilátor RSI ukazuje na obrázku č. 21 vývoj od poskytnutí předchozího nákupního signálu. Ve vyobrazeném momentu indikuje cenový extrém překoupení trhu, který právě nastává. K překlolení do extrému dochází 18. 11. 2014. Podle momentálního stavu lze předpokládat, že cena bude mít rostoucí tendenci i v následujících dnech, ale růst bude se zpomalovat. Vhodný signál k prodeji akcií musí potvrdit indikátor MACD pro případ, že by se jednalo o planý poplach.

Cenový růst, který skokově inicializuje sledování indikátoru MACD se potvrzuje i v následující dny, kdy dosahují ceny akcií špičky a zároveň křivka MACD. K přibližování křivek, které potvrzují prodejní signál, dochází 3. 12. 2014. Protože nárůst cen byl skokový signál MACD se neprojevil ihned a z obrázku č. 22 je poznat, že následovala určitá doba stagnace, než se potvrdilo opětovné klesání ceny a nastolení nového medvědího trendu. Tato situace znova vypovídá o opatrnosti obchodníků, kteří chtějí mít signály potvrzené. Mezi započítáním signálu prodeje od RSI k jeho exekuci indikátorem MACD uběhlo

9 obchodních dní. Akcie jsou prodány za cenu 43,83 USD/akcie. Podle porovnání cen se jedná o úspěšný obchod. Akcie byly drženy po dobu jednoho měsíce os 3. 11. 2014 do 3. 12. 2014. Během této doby vznikl nárok na vyplacení dividend, které byly vyplaceny k datu 26. 11. 2014 o hodnotě 0,3 USD za akcii.

Obrázek 22 - Prodejní signál MACD



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

5 Výsledky a diskuse

V této kapitole jsou vyhodnoceny výsledky jednotlivých strategií. Diskuse jejich výsledků a následné porovnání všech testovaných strategií. Do porovnání je přidána i strategie Buy and Hold, která spočívá pouze v držení akcií po testovanou dobu 15 let. Následuje diskuse výsledků porovnání.

5.1 Výsledky a diskuse strategie SMA 200

Vyhodnocení této strategie po backtestovém obchodování, které probíhalo na historických datech 15 let až do současnosti. Poslední obchod byl uzavřen 3. 3. 2020, kdy byl proveden příkaz prodej akcie.

Tabulka 1 - souhrnné výsledky strategie SMA200

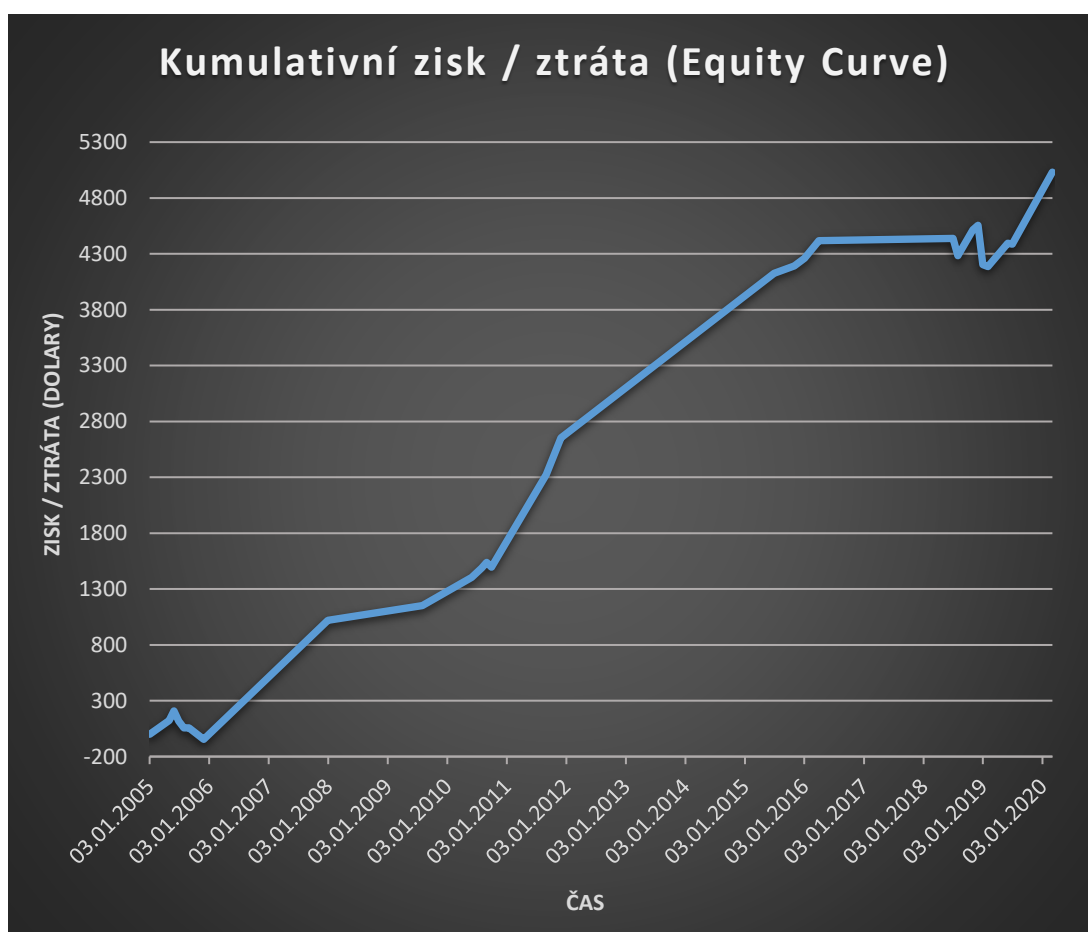
Celkový zisk/ztráta	\$	5 031,49
celkový zisk/ztráta před započtením poplatků	\$	5 075,47
Celkový zisk/ztráta bez dividend	\$	2 841,64
Celkové poplatky	\$	43,98
Celková hodnota dividendy	\$	2 189,85
Podíl dividendy na zisku (%)		44%
Celkový počet obchodů		27
Počet ziskových obchodů		18
Počet ztrátových obchodů		9
Procento ziskových obchodů		67%
Procento ztrátových obchodů		33%
Průměrná hodnota ziskových obchodů	\$	325,54
Průměrná hodnota ztrátových obchodů	\$	-92,02
Hodnota průměrného obchodu	\$	186,35
Největší ziskový obchod	\$	1 470,62
Největší ztrátový obchod	\$	-352,44
Průměrný roční výnos (%)		8,7%
Celkový výnos (%)		352%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Souhrnné výsledky strategie za celých 15 let jsou v tabulce č. 1. Strategie SMA 200 vykazuje čistý zisk ve výši 5 031,49 USD, který se přičítá k původnímu kapitálu. Konečný zůstatek je tedy 7 031,49 USD. Celkové poplatky potom činí necelých 44 USD.

Ve výsledku jsou započtené veškeré dividendy, na které vznikl nárok. A to jak z držení dluhopisových ETF, tak i z akcií Coca-Cola Company. Dividendy Coca-Coly jsou vypláceny čtvrtletně vždy v měsíci březen, červen, září a listopad. Dividendy dluhopisových ETF jsou vyplácené různě podle zvolených dluhopisů. Ty nejdelší TLT jsou vyplácené každý měsíc, ty nejkratší potom jednou za půl roku. Celková hodnota získaných dividend touto strategií činí 2189,85 USD. Tato hodnota představuje 44 % z celkového čistého zisku. Lze konstatovat, že úspěšnost strategie je z velké části založena na vyplácení dividend.

Graf 1 - Equity Curve strategie SMA 200



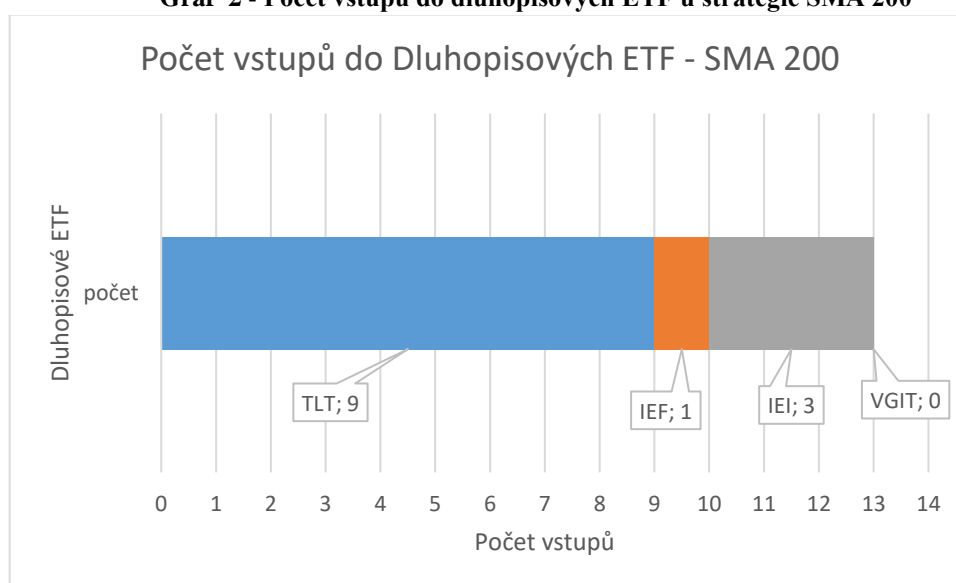
Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Na grafu č. 1 lze pozorovat kumulativní vývoj čistého zisku strategie SMA 200. Podle kumulace zisku strategie dobře reagovala finanční krizi 2008 a na splasknutí technologické bubliny 2011–2012, kde je vidět pouze drobné zaváhání. Strategie si nejhůře

vedla na konci roku 2005, kde došlo ke ztrátovému zůstatku téměř 50 USD. Zároveň je zaznamenána dlouhá stagnace mezi roky 2016 až 2018. Po dlouhém období stagnace potom strategie nereagovala dobře na období druhé poloviny roku 2018 až začátku roku 2019. Kde několik obchodů bylo uzavřeno se ztrátou. Celkový výnos strategie činí 352 %. Pokud to se to vztáhne na průměrnou roční efektivitu, potom roční výnos činí 8,7 %.

Celkový počet uskutečněných obchodů je 27. Z celkového počtu potom strategie přešla 13x z držení akcií do držení dluhopisových ETF. Celkově nejsilnějšími dluhopisy jsou dlouhodobé schraňované pod titulem TLT, do kterých se investovalo 9x. V některých situacích potom byly silnější dluhopisy na dobu 3 až 7 let pod titulem IEI. Jeden krát byly nejsilnější dluhopisy na 7 až 10 let s obchodním názvem IEF a do dluhopisů Vanguard Intermediate term ETF (VGIT) se neinvestovalo ani jednou. Lze názorně vidět v grafu č. 2.

Graf 2 - Počet vstupů do dluhopisových ETF u strategie SMA 200

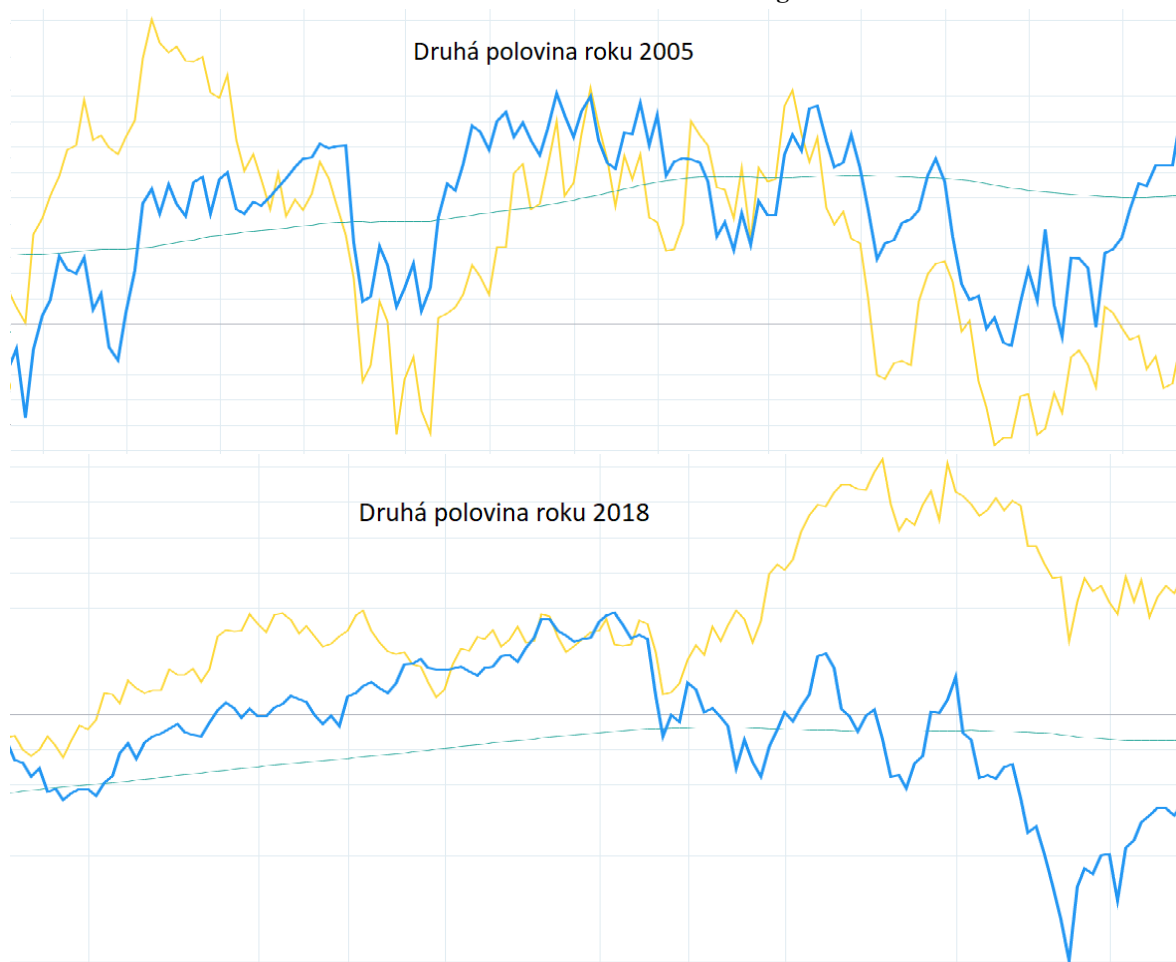


Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Z celkového počtu provedených obchodů je 18 z nich ziskových a 9 obchodů je ztrátových. Celá třetina obchodů skončila ve ztrátě. Nejziskovějším obchodem byla držba akcií od roku 2011 do roku 2015 a čistá zisková hodnota obchodu byla 1470,62 USD. Z této částky tvoří 628,28 USD nakumulované dividendy. Nejztrátovějším obchod je z přelomu roku 2018/2019 o ztrátové hodnotě 352,44 USD, která není redukována žádnou dividendou. V absolutních hodnotách je nejztrátovější obchod ze zmiňované stagnace zisku

mezi roky 2016 a 2018. Obchod skončil ztrátový v hodnotě 427,04 USD, ale byl vyrovnán dividendami v hodnotě 450,16 USD. Tato stagnace je způsobena povahou strategie. Mezi roky 2016 až 2018 zaznamenal index Dow Jones Industrial dlouhodobý rostoucí trend. Bohužel Coca-Cola nebyla z těch společností, které vytvářely v indexu rostoucí trend a celé období oscilovala kolem své stávající ceny z data nákupu akcií. Dalším bodem rozboru ztrát je skutečnost, že 6 obchodů s ETF skončilo ve ztrátě. Pět z těchto šesti obchodů bylo pouhé střídání pozice po měsíci, tedy po rozhodovacím dni. Většina ztrátových obchodů se kumuluje v druhé polovině roku 2005 a druhé polovině roku 2018.

Obrázek 23 - Ztrátové období strategie SMA 200



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Z obrázku č. 23 je možné dedukovat slabiny strategie SMA 200. Tato strategie hůře reaguje na časté změny hodnoty ETF akciového indexu (modrá čára). Jedná se především o oscilační pohyby blízko křivky 200denního klouzavého průměru, které signalizují

provádění transakcí, ačkoliv kurz hodnoty akcií KO (žlutá čára) v dané chvíli vykazuje jiné pohyby a nereaguje na trh jako konsolidovaný index více společností.

Strategie očekává, že akcie se budou chovat přibližně stejně jako vývoj indexu. Zde se nachází riziko, že ne všechny akcie obsahované v indexu se budou vyvíjet ve stejný čas stejnou cestou, každá společnost bude mít jiný vývoj kurzu. Pro zmírnění dopadu tohoto rizika jde například doporučit investovat do více společností, které jsou v indexu obsaženy, každá za jiné odvětví průmyslu. Dalším možným způsobem, jak snížit kolísavost je použití jiného indexu a to přesněji SP 500, který konsoliduje 500 nejlepších společností spojených států. Index obsahu společnosti indexu Dow Jones a jeho křivka je jemnější vzhledem k množství obsažených společností. Ztrátám lze také nastavením hodnoty Stop Loss, která uzavře obchod při dosažení určité úrovně ztráty. Použití Stop Loss příkazu ale omezuje potenciál zisku této strategie, při situaci, krátkodobé korekce ceny v průběhu měsíce při dlouhodobém býčím trendu. Je potřeba předem použití tohoto příkazu zvážit.

Strategie naopak velmi dobře reaguje na dlouhodobé trendy, ze kterých těží. Velmi dobře v testování reaguje na finanční krizi v roce 2008 a splasknutí technologické bubliny také nezaznamenalo ztrátu.

5.2 Výsledky a diskuse strategie SMA 50

Backtestové obchodování na 15 let probíhalo taktéž na strategii SMA 50. Poslední obchod proběhl mezi 10. 2. 2020 a uzavřen byl 2. 3. 2020.

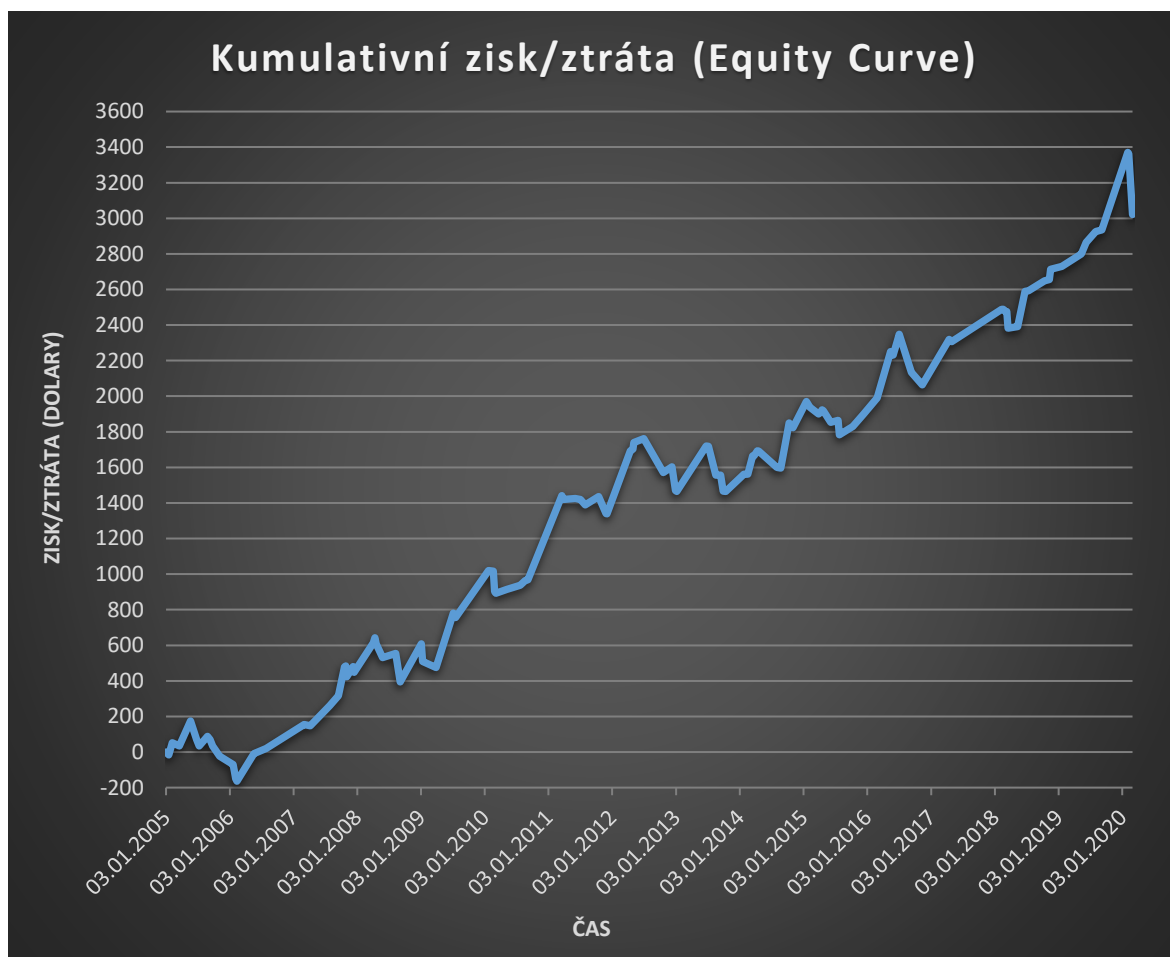
Tabulka 2 - Souhrnné výsledky strategie SMA 50

Celkový zisk/ztráta	\$	3 020,69
celkový zisk/ztráta před započtením poplatků	\$	3 167,05
Celkový zisk/ztráta bez dividend	\$	1 305,11
Celkové poplatky	\$	144,16
Celková hodnota dividendy	\$	1 715,58
Podíl dividendy na zisku (%)		57%
Celkový počet obchodů		115
Počet ziskových obchodů		58
Počet ztrátových obchodů		54
Procento ziskových obchodů		50%
Procento ztrátových obchodů		47%
Průměrná hodnota ziskových obchodů	\$	102,79
Průměrná hodnota ztrátových obchodů	\$	-54,46
Hodnota průměrného obchodu	\$	26,27
Největší ziskový obchod	\$	474,30
Největší ztrátový obchod	\$	-342,65
Průměrný roční výnos (%)		6,3%
Celkový výnos (%)		251%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Souhrnné výsledky strategie za uplynulých 15 let jsou v tabulce č. 2. Strategie SMA 50 vykazuje čistý zisk ve výši 3 020,69 USD, který se přičítá k původnímu kapitálu. Konečný zůstatek je tedy 5 020,69 USD. Celkové poplatky potom činí 143,36 USD. Ve výsledku jsou započtené veškeré dividendy, na které vznikl nárok. A to jak z držení dluhopisových ETF, tak i z akcií Coca-Cola Company. Dividendy Coca-Coly jsou vypláceny čtvrtletně vždy v měsíci březen, červen, září a listopad. Dividendy dluhopisových ETF jsou vyplácené v tomto případě vždy na začátku každého měsíce, kromě ledna, ten je vyplácený již v prosinci předchozího roku. Celková hodnota získaných dividend touto strategií činí 1 715,58 USD. Tato hodnota představuje 57 % z celkového čistého zisku. Lze tvrdit, že zisk strategie je tvořen z větší části dividendami

Graf 3 - Equity Curve strategie SMA 50

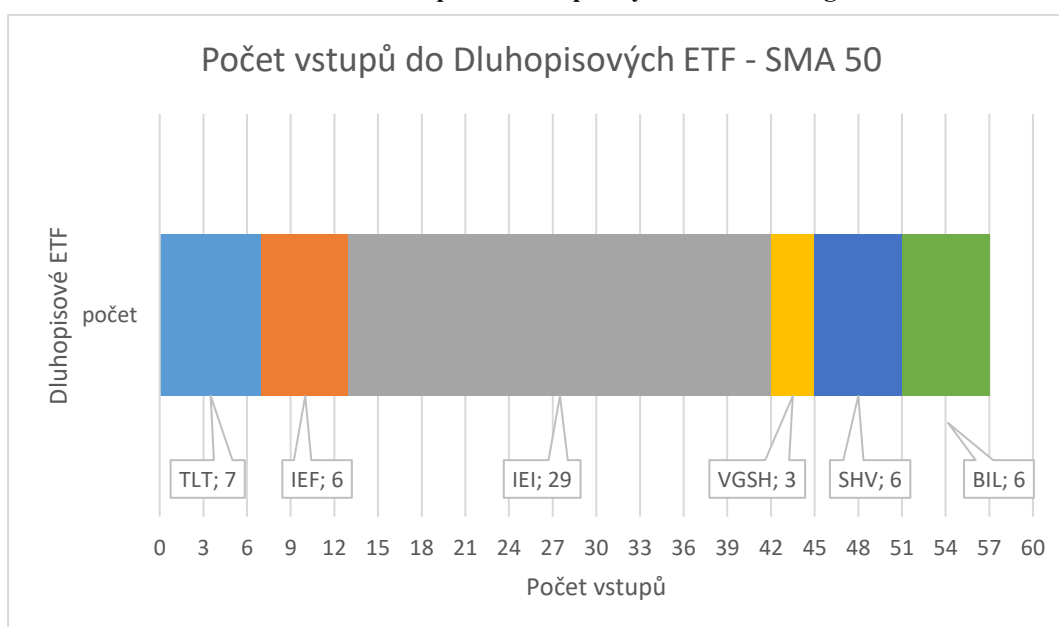


Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Na grafu č. 2 lze pozorovat kumulativní vývoj čistého zisku strategie SMA 50. Podle kumulace zisku strategie lze konstatovat volatilní vývoj s velkým počtem záporných transakcí neboli ztráty. Pokud jde o období finanční krize, reakcí strategie jsou časté transakce s velkým podílem ztrát. Kumulace zisku v tomto období stagnovala nebo spíše klesala. Pokud se pozornost zaměří na technologickou bublinu 2011 lze vidět téměř vodorovnou stagnaci. Strategie zaznamenala do začátku roku 2006 velký počet záporných obchodů a kumulovaná ztráta dosáhla 164 USD. Další velké problémy strategie ukazuje v období mezi lety 2012 až do konce roku 2016, kdy lze pozorovat bouřlivý nestabilní vývoj. Celkový výnos strategie činí 251 %. Pokud to se to vztáhne na průměrnou roční efektivitu, potom roční výnos činí 6,3 %.

U strategie SMA 50 za 15 let proběhlo 115 obchodů. Podle nastavení strategie se tedy uskutečnilo 57 obchodů s dluhopisovými ETF. Když se vynechají přidané tituly TLT a IEF, které zastupovaly krátkodobější tituly před jejich vznikem (VGSH a BIL), nejsilnějšími dluhopisy, byly střednědobé na 3 až 7 let schraňované pod titulem IEI. Celkem 29x. Krátkodobé dluhopisy VGSH se kupovaly pouze 3x. Krátké dluhopisy v rámci několika měsíců pod tituly SHV a BIL byly nakoupeny shodně po 6 obchodech. Zbytek obchodů, celkem 13 připadá na silné doplňkové dlouhodobé dluhopisy TLT a IEF. Názorně zobrazeno na grafu č. 4.

Graf 4 - Počet vstupů do dluhopisových ETF u strategie SMA 50

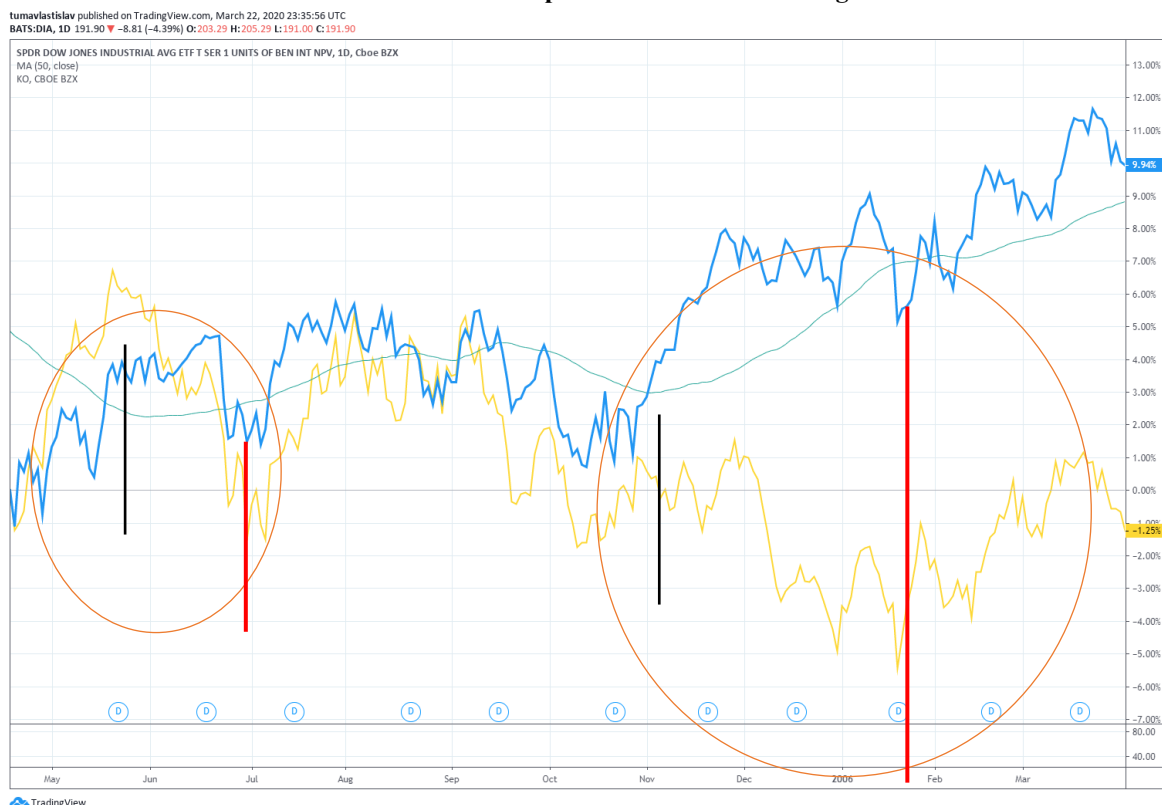


Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Ze 115 uzavřených obchodů skončilo 58 obchodů v zisku, 54 obchodů ve ztrátě a 3 obchody s neutrální hodnotou 0. Jedná se tedy rovným dílem o 50 % neziskových obchodů. Nejziskovějším obchodem prodej akcií nakoupených 7. 9. 2010 a prodaných 21. 3. 2011. Čistý zisk obchodu činí 474,3 USD. Z této částky je 137,7 USD tvořeno dividendami. Nejvíce ztrátový obchod nastal jako poslední o hodnotě ztráty 342,65 USD. Toto uzavření obchodu reagovalo pozdě na skokový propad trhu v reakci na globální pandemii chřipkového viru COVID-19. Nejhorším obdobím strategie nastalo hned první rok obchodování, kdy z 10 obchodů mezi červnem 2005 až únorem 2006 bylo 9 obchodů ztrátových. Dalším obdobím, kdy 10 z 16 obchodů skončilo v záporných číslech, nastalo

od 21. 4. 2014 a trvalo do 27. 7. 2015. Vzhledem k velmi častým obchodům a krátkým dobám držení instrumentů jsou vyplácené dividendy nižší, nestačí se nakumulovat a pokrýt alespoň ztrátu menších záporných obchodů. Při analýze ztrátovosti obchodů do dluhopisových ETF je počet ztrátových obchodů 28. To tvoří 50 % ztrátových obchodů. Ukazuje se, že strategie nemá problém s přechodem mezi akciemi a dluhopisovými ETF. Více než se střídáním pozic má strategie problém se správným načasováním nákupních signálů.

Obrázek 24 - Druhá polovina roku 2005 strategie SMA 50



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Strategie je vytvořena z dlouhodobé strategie, která je seskládána na reakce na delší trend. Jejím zkrácením se sice reakční doba zkracuje, ale ve spojení s jednoduchým 50denním klouzavým průměrem, který má blízko od křivky akciového indexu, poskytuje velké množství signálů, které nemění trend a jedná se pouze krátké skokové změny. Takzvané falešné signály. Ve spojení s tím, že akcie společnosti má odlišný vývoj než akciový index (modrá čára) a to především v krátkodobějších intervalech. Na obrázku

č. 24 jsou vidět dvě situace z druhé poloviny roku 2005 a začátku roku 2006. V obou dvou situacích strategie předpokládá nastupující rostoucí trend. Situace se potkávají s oběma problémy najednou. Odlišným vývojem kurzu akcie Coca-Coly (žlutá čára) a také s krátkodobým falešným signálem, který nutí z pozice vystoupit během nastupujícího delšího trendu. V první situaci vlevo, by nevystoupením z pozice a setrváním do konce trendu zmírnila ztráta. V druhém případě vpravo by se nevystoupením z pozice a držením do konce trendu jednalo o ziskový obchod, neboť akcie sice měly při nástupu trendu klesající kurz, později se však dostavil účinek rostoucího trendu a cena akcií vzrostla nad hodnotu původního vstupu do dlouhé pozice.

Možným řešením strategie je změnit nastavení například na 14denní sledovací rytmus a prodloužení klouzavého průměru na 100 denní, tím by se eliminovaly některé výkyvy. Při znalosti přítomnosti častých signálů je možné nastavit ke strategii potvrzovací pravidlo, které před provedením příkazu bude ověřovat, zda nastupující trend má stejný směr u akciového indexu jako u obchodovaných akcií.

5.3 Výsledky a diskuse strategie MACD (RSI)

Patnácti letům zpětného testování je podrobena i strategie založena na kombinaci cenového oscilátoru RSI a trendového indikátoru MACD. Poslední uzavřený obchod byl dokončen 28. 1. 2020.

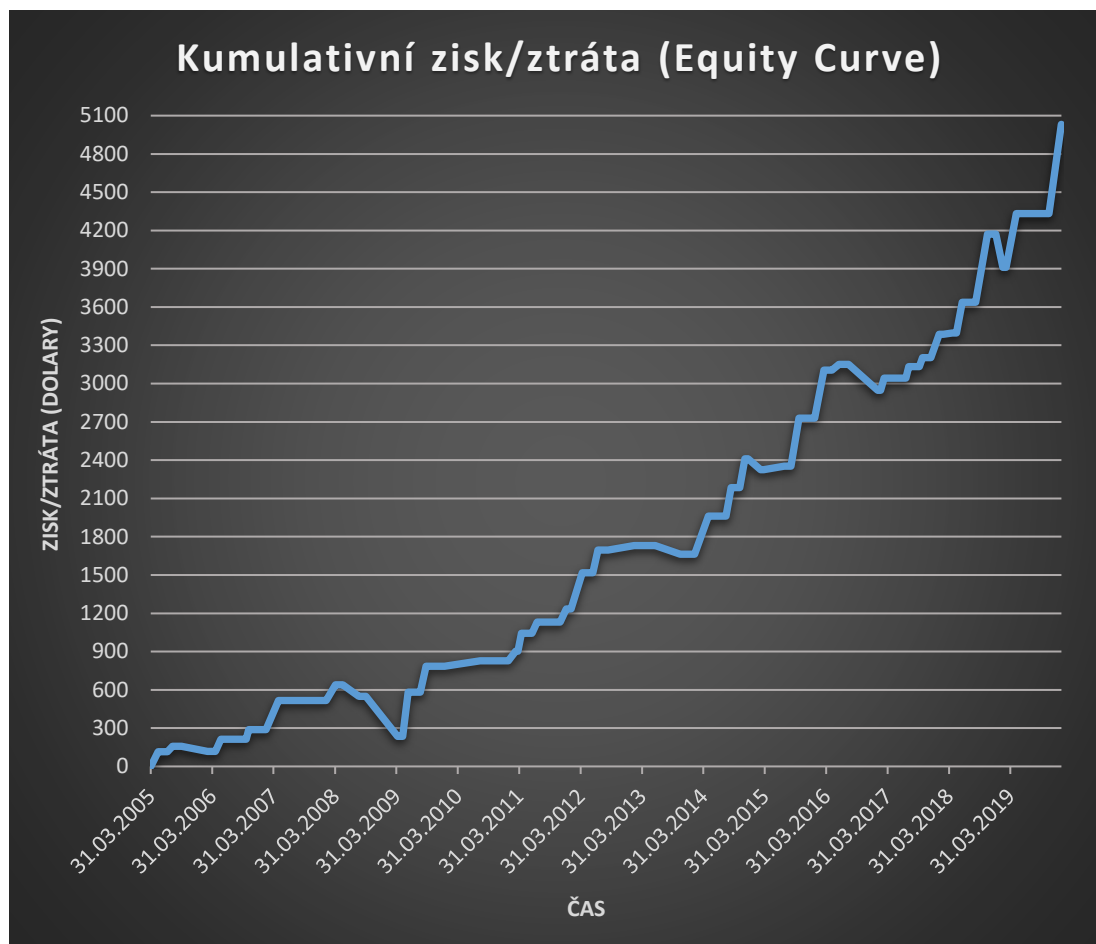
Tabulka 3 - Souhrnné výsledky strategie MACD (RSI)

Celkový zisk/ztráta	\$	5 031,54
celkový zisk/ztráta před započtením poplatků	\$	5 113,00
Celkový zisk/ztráta bez dividend	\$	3 991,10
Celkové poplatky	\$	81,46
Celková hodnota dividendy	\$	1 040,44
Podíl dividendy na zisku (%)		21%
Celkový počet obchodů		39
Počet ziskových obchodů		32
Počet ztrátových obchodů		7
Procento ziskových obchodů		82%
Procento ztrátových obchodů		18%
Průměrná hodnota ziskových obchodů	\$	190,38
Průměrná hodnota ztrátových obchodů	\$	-151,53
Hodnota průměrného obchodu	\$	129,01
Největší ziskový obchod	\$	698,40
Největší ztrátový obchod	\$	-312,96
Průměrný roční výnos (%)		8,7%
Celkový výnos (%)		352%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Celkové výsledky všech provedených obchodů za celých 15 let strategie MACD (RSI) jsou vypsané v tabulce č. 3. Celkový čistý zisk strategie se rovná 5 031,54 USD. Celková hodnota kapitálu na konci testovacího období je 7 031,54 USD. Celková hodnota všech zaplacených poplatků je 81,46 USD. Celkový čistý zisk tvoří také z části vyplacené dividendy. Jejich celková nakumulovaná hodnota je 1040,44 USD, která tvoří 21 % celkového čistého zisku. Z toho lze soudit, že strategie nevyužívá možnosti získání dividend. Provedené obchody jsou kratšího rázu a jejich úspěšnost nezávisí na vyplácených dividendách. Lze konstatovat, že tato strategie obchoduje pouze akcie Coca-Cola Company a dividendy jsou vypláceny čtvrtletně podle přílohy č. 1.

Graf 5 - Equity Curve strategie MACD (RSI)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Vývoj kumulativního čistého zisku této strategie podle grafu č. 5 působí na první pohled jako volatilní vývoj s velkým počtem obchodů. Při bližším zkoumání se jedná o stabilní růst zisku, který je narušen několika silnějšími ztrátami. Strategie se ani neocitla ve ztrátě vůči původnímu kapitálu. Nejvýraznější ztrátové období odpovídá propadu trhu a následného medvědího trendu finanční krize 2008. Další výrazné ztráty jsou na přelomu let 2016 až 2017 a následně začátek roku 2019. Navzdory těmto silným ztrátám dosáhla strategie celkového výnosu 352 %. Pokud je tento výnos zprůměrován a vyrovnán do 15 let, potom průměrný roční výnos je roven 8,7 %.

Touto strategií bylo během patnácti let uzavřeno 39 obchodů. Z tohoto celku bylo 32 obchodů uzavřeno se ziskem a pouze 7 bylo uzavřeno ve ztrátě. To je 18 % obchodů skončilo ztrátou. V případě, kdy nebyly započítané dividendy, skončilo ztrátou 11 obchodů.

To znamená, že vyplácení dividend obrátilo 4 obchody ze ztrátových na ziskové. Nejziskovějším obchodem se stal poslední ve sledovaném období. Od 15. 11. 2019 do 28. 1. 2020 se zaznamenal čistý zisk v absolutní hodnotě 698,4 USD. Dividendy z této částky tvoří rovných 48 USD. Nejvíce ztrátový obchod je z konce medvědího trendu v reakci na finanční krizi 2008 v absolutní hodnotě 386,88 USD. Ta byla dividendami korigována na ztrátu 312,96 USD.

Obrázek 25 - Rozbor chování strategie MACD (RSI)



Zdroj: Vlastní zpracování v tradingview.com, 2020

Rozborem ztrátových obchodů se u strategie MACD za použití signálů od RSI zjišťuje opakující se nedostatek. Strategie velice špatně reaguje na delší trendové chování, a to v obou směrech, klesajícím i rostoucím. Na obrázku č. 25 je vidět období od června 2012 do června 2013. V tomto období proběhl jeden z obchodů, který skončil v mírné ztrátě a byl vyplacenými dividendami obrácen v ziskový. Tento obchod ukazuje slabinu strategie reagování na delší sekundární trendy. Oranžovými čarami jsou znázorněné trendy. Nejdříve medvědí 5měsíční trend a následně 5měsíční býčí trend. Strategie reaguje

na první propad v medvědí trendu a hlásí signál k nákupu. Levá kolmá červená čára k 10. 9. 2012 označuje vstup do dlouhé pozice. Strategie očekává přeprodání trhu a obrát v trend býčí. V tuto chvíli však pokračuje delší medvědí trend. Strategie neposkytuje prodejní signál, ale naopak poskytne nové nákupní signály v nových minimech, které nelze realizovat, protože jsou akcie již v držbě. Prodejní signál přichází až ve chvíli, kdy se sekundární medvědí trend obrátí v býčí trend, který prvním růstem cen poskytne prodejní signál realizovaný k datu 12. 2. 2013. (pravá červená kolmá čára). V tuto chvíli se projevuje nedostatek rostoucího trendu. Strategie reaguje na první růstový signál, ve kterém realizuje prodej. Býčí trend ale pokračuje a poskytne několik dalších prodejních signálů v nových maximech, které již nelze realizovat, protože akcie jsou již prodané.

Strategie při delším medvědí trendu vstoupí do dlouhé pozice, ze které se po celou dobu klesání neumí dostat. Naopak při delším rostoucím trendu, strategie realizuje obchod při první cenovém skoku. Následně nedokáže využít celý potenciál delšího býčího trendu. Strategie dobře reaguje na krátké trendy, které se častěji střídají. Ziskové obchody této strategie držely akcie kratší dobu než ty ztrátové.

Pro využití delších rostoucích trendů by mohlo být řešením použití cenového oscilátoru pomalý stochastik, který reaguje rychleji než RSI a poskytuje více signálů i během delších trendů. Zároveň realizování nákupních signálů MACD i nad nulovou linií a prodejních signálů i pod nulovou linií. Do nastavení strategie lze přidat i pravidlo, při odhalení delšího klesajícího trendu přejde do dluhopisových ETF. Tímto pravidlem se dají omezit ztráty na nižší hodnoty, nebo i realizovat další zisk.

5.4 Výsledky a diskuse porovnání strategií

Souhrnné výsledky strategií a jejich porovnání jsou u technické analýzy důležitým krokem. Z výsledků se zjistí, jakým způsobem nastavená technická analýza v podobě obchodních strategií je nejvíce účinná na zvolený akciový titul. V případě této práce jsou zvolené strategie obecné a aplikovatelné i na zbytek akciových titulů. Strategie nejsou sestaveny výhradně pro titul Coca-cola Company. Důvodem je diverzifikace a ochrana úspor před rizikem, jako základní pravidla říkají investorovi neinvestovat pouze do jediného titulu nejrizikovější skupiny cenných papírů.

Tabulka 4 - Souhrnné výsledky strategií

<i>Trade Summary Comparison</i>				
<i>Strategie</i>	<i>200 SMA</i>	<i>50 SMA</i>	<i>MACD (RSI)</i>	<i>Buy and Hold</i>
<i>Celkový zisk/ztráta</i>	\$ 5 031,49	\$ 3 020,69	\$ 5 031,54	\$ 5 341,44
<i>celkový zisk/ztráta před započtením poplatků</i>	\$ 5 075,47	\$ 3 167,05	\$ 5 113,00	\$ 5 343,36
<i>Celkový zisk/ztráta bez dividend</i>	\$ 2 841,64	\$ 1 305,11	\$ 3 991,10	\$ 3 254,40
<i>Celkové poplatky</i>	\$ 43,98	\$ 144,16	\$ 81,46	\$ 1,92
<i>Celková hodnota dividendy</i>	\$ 2 189,85	\$ 1 715,58	\$ 1 040,44	\$ 2 087,04
<i>Podíl dividendy na zisku (%)</i>	44%	57%	21%	39%
<i>Celkový počet obchodů</i>	27	115	39	1
<i>Počet ziskových obchodů</i>	18	58	32	1
<i>Počet ztrátových obchodů</i>	9	54	7	-
<i>Procento ziskových obchodů</i>	67%	50%	82%	100%
<i>Procento ztrátových obchodů</i>	33%	47%	18%	0%
<i>Průměrná hodnota ziskových obchodů</i>	\$ 325,54	\$ 102,79	\$ 190,38	\$ 5 341,44
<i>Průměrná hodnota ztrátových obchodů</i>	\$ -92,02	\$ -54,46	\$ -151,53	\$ -
<i>Hodnota průměrného obchodu</i>	\$ 186,35	\$ 26,27	\$ 129,01	\$ 5 341,44
<i>Největší ziskový obchod</i>	\$ 1 470,62	\$ 474,30	\$ 698,40	\$ 5 341,44
<i>Největší ztrátový obchod</i>	\$ -352,44	\$ -342,65	\$ -312,96	\$ -
<i>Průměrný roční výnos (%)</i>	8,7%	6,3%	8,7%	9,1%
<i>Celkový výnos (%)</i>	352%	251%	352%	367%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

V případě akcií Coca-Cola Company se paradoxně nejlepší strategií z těch testovaných stává Buy and Hold. Držení akcií KO po dobu patnácti let zaznamenává čistý

zisk 5 341,44 USD a celkový výnos 367 %. Z této hodnoty tvoří 39 % všechny vyplacené dividendy za 15 let.

Strategie SMA 200 a MACD (RSI) dopadly v konečném výsledku stejně. V celkovém čistém zisku se liší pouze o 5 amerických centů. Každá z těchto strategií je diametrálně odlišná.

Strategie MACD (RSI) těží především z častých změn krátkých trendů a ztrácí při udání delších trendů, kde se ocitá uvězněna v méně výhodné pozici. Strategie poskytuje stabilní spolehlivé signály, o kterých vypovídá pouhých 18 % ztrátových obchodů. Ačkoliv se jedná v jejich průměru nejvíce ztrátové obchody v porovnání ostatními strategiemi. Je to způsobené uvíznutím v dlouhé pozici v medvědím trendu. Pokud si investor ošetří uvíznutí v dlouhém medvědím trendu, je strategii možné univerzálně použít i na méně stabilní akciové tituly. Díky malé závislosti na vyplácených dividendách, pouhých 21% a spolehlivosti v podávaných signálech o kratších dobách trvání. A zároveň strategie investora nezahluje velkým množstvím signálů a falešných signálů.

SMA 200 je strategie sestavená na těžbu z dlouhých trendů a počítá i s vyplácením dividend. Velice dobře reaguje na dlouhé primární trendy, ale hůře reaguje v případě, že není udán trend, nebo se trendy zkrátí. Ztrátové obchody tvoří jednu třetinu uzavřených obchodů. Průměrná hodnota ztrátového obchodu tvoří částku pod 100 USD. Oproti strategii MACD (RSI), která má hodnotu průměrného ztrátového obchodu nad 150 USD, je to výrazně lepší hodnota. Tato strategie dosáhla mezi testovanými strategiemi maxim v hodnotě nejziskovějšího obchodu i v hodnotě nejztrátovějšího obchodu. Celých 44% zisku tvoří dividendy. Lze soudit, že konstrukce chování strategie napomáhá získávání vyplacených dividend. Strategie získala vyšší částku z vyplacených dividend, než bylo možné z akcií KO získat za celých 15 let. Strategie tedy těžila do svého zisku i z vyplacených dividend dluhopisových ETF.

Strategie SMA 50 je pokus o adaptaci dlouhodobé strategie SMA 200 na kratší sekundární trendy, který by mohl být vhodný pro aktivnější investory být výnosnější z dlouhodobého hlediska. Testování ukazuje, že nastavení strategie nefunguje podle předpokladů. Strategie sice poskytla mnohem více obchodních příležitostí, ale celých

50 % obchodů nepřineslo žádný zisk. Strategie skončila v plusových hodnotách především díky dividendám, které tvoří 57 % čistého zisku a poté díky faktu, že Coca-Cola je silná společnost, která patří mezi elitní a za celých 15 let vykazuje 15letý rostoucí trend, který kazí pouze větší pokles následků finanční krize 2008. Průměrná hodnota i maximální hodnota ziskových obchodů je daleko nižší než u dalších dvou strategií. Průměrné ztrátové obchody sice nejvyšší, ale jejich počtem, který je více než 6x větší potom strategie doznává velkých ztrát. Jedná se o strategii, která se pohybuje v místech, kde je potřeba rychlejší reakce, ale reaguje se zpožděním.

Tabulka 5 - Průměrná roční inflace mezi roky 2005–2019

Rok														
05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1,9	2,5	2,8	6,3	1,0	1,5	1,9	3,3	1,4	0,4	0,3	0,7	2,5	2,1	2,8

Zdroj: czso.cz/csu/czso/mira_inflace

V tabulce č. 5 jsou vidět průměrné roční inflace za posledních 15 let od roku 2005. Hodnoty inflace pro Českou republikou jsou celkem mírné a řadí se k nízké inflaci. Pouze v průběhu finanční krize inflace vystoupala na hranici 6,3 %. Tato hodnota však neohrožuje měnu a má daleko od hodnot super a hyper inflace. Za celou dobu testování tak vychází průměrná roční inflace na 2,1% znehodnocení měny.

Na základě úrovně inflace 2,1 % splnily svůj cíl všechny strategie. Pokrýt inflaci a přidat investorovi něco navrch. Strategie SMA 50 přináší průměrný výnos ve výši 4,2 % po odečtení inflace. Je to nejméně z testovaných. Strategie SMA 200 a MACD (RSI) potom vynášejí 6,6 % ročně. Cílem strategií by také mělo být výnosnější, než strategie Buy and Hold (roční výnos = 7 %). Obě strategie ten potenciál mají, jejich slabiny, které se opakují, byly podrobeny rozboru. Především pak strategie MACD (RSI) dosahovala velkých mezer, které se dají využít k vytěžení většího zisku při určité míře nezávislosti na typu společnosti a její fundamentální analýzy.

Celkové výsledky testu strategií oproti reálnému obchodování mají určitou odchylku. Simulace obchodování v použitém módu nebere v potaz vývoj poplatků, který si broker bere za zprostředkování přístupu na burzu. Výše poplatků před patnácti lety byla vyšší, neboť náklady na zprostředkování obchodu byly vyšší, ze složitosti situace. Vývoj technologií zlevnil poplatky, tím že brokeři fyzicky s transakcemi mají daleko méně práce.

Další odchylkou v testování může hrát kurzový rozdíl měn USD a CZK. V českých korunách je vedený obchodní účet a pro obchodování na americkém trhu je broker převádí na americké dolary. Převod probíhá za středový kurz. Vývoj kurzu kolísal mezi 17 až 25 korunami za jeden dolar během testovacího období. Kurz na úrovni 17 korun za 1 dolar byl v období finanční krize 2008. Průměrně se však kurz pohyboval kolem 20 až 21 korunami za 1 dolar. Tyto kurzové rozdíly během doby testování mohli znamenat možnost dalšího vedlejšího zisku, ale také ztráty. Pokud se investuje pouze na amerických trzích, je možné mít obchodní účet otevřený v USD. Potom by kurzový rozdíl hrál roli jen při vkladu peněz na obchodní účet a při výběru při ukončení obchodování. Rozdíl mezi kurzem v roce 2005 a 2019 není významný a neznamenal by značný rozdíl na výsledku.

6 Závěr

Hlavním cílem práce bylo vyhodnotit strategie na zvoleném akciovém titulu sestavené pomocí nástrojů technické analýzy, které jednak ověřují cíl teoretické části, dostatečně vzdělat pro vytvoření strategie a také jsou dalším krokem, který předchází bezpečnému vstupu na kapitálové trhy.

Diplomová práce je koncipována tak, aby splňovala dílčí cíl a čtenář byl schopný na základě teoretických východisek a zpracování praktické části samostatně a bezpečně začít obchodovat na burze cenných papírů se základními investičními instrumenty, akciemi a burzovně obchodovatelnými fondy (ETF).

Dalším dílčím cílem bylo sestavit strategie, které pokryjí ztrátu vzniklou ze znehodnocování peněz inflací a dodat úsporám co, nejvyšší zisk, při minimu operací a stresových ztrátových obchodů.

Jednotlivé strategie byly testovány na datech za posledních 15 let, do kterých byl zahrnut současný poplatek brokera, který byl vybrán podle daných pravidel a také vyplacené dividendy. Strategie byly vybrány vzhledem k nastavenému obchodnímu postoji typického začátečníka podle autora práce, který má větší averzi k riziku a přemýšlí nad dlouhodobým uložením úspor. Strategie jsou testovány na akciové titulu Coca-Cola Company. U strategií je proveden rozbor nedostatků, který vyplýval z opakujících se vzorců ztrátových obchodů, a bylo navrženo možné řešení vhodné k dalšímu testování.

Nedostatkem této práce je neuvážení daňového zatížení dividend a prodeje akcií, které se liší podle lokality burzy, na které je obchodováno a je dáno dohromady s daňovým systémem v zemi, odkud se obchoduje. Tato skutečnost může ovlivnit celkový výnos a snížit hodnotu celkových výsledků. Změna, která by nastala, není zásadní pro tuto práci a získané výsledky by byly hodnoceny stejně, jen s nižším procentem výnosu a průměrného ročního výnosu.

Dalšími body, které je potřeba vzít v úvahu při obchodování na burze jsou různé poplatky brokerovi a různý měnový kurz během průběhu let testovacího období. Tyto prvky se automaticky projevují během reálného obchodování. Brokerské poplatky mají od roku

2005 klesající vývoj i vzhledem k vývoji informačních technologií. Současný brokeri již nabízí základní obchodování bez poplatků a s minimálním rozdílem mezi nákupní a prodejní cenou. Kurzové rozdíly se vyvíjejí podle stavu jednotlivých ekonomik dílčích států ale také globální ekonomiky. Nejnižší kurz se pohyboval v návaznosti na finanční krizi 2008. Mimo tuto dobu vykazoval podobné roční cykly na podobných meziročních hodnotách. Pokud je obchodní účet veden v CZK, potom se kurzový rozdíl projevuje u každého obchodu. Práce je o tyto prvky oprostěna a má tedy mírně zkrácené výsledky.

Všechny tři testované strategie potvrdily podmínku ochrany úspor před znehodnocením 2,1% průměrné roční inflace a zhodnocovaly úspory o jednotky procent ročně. Výsledky strategií SMA 200 a MACD (RSI) byly stejné, ale pro další použití se jeví lépe strategie MACD (RSI), která poskytuje velice nízkou míru ztrátových obchodů a dobré možnosti přizpůsobení k jejich omezení a dále vyšší míru univerzálnosti ke zvoleným akciovým titulům. Strategie SMA 200 zase vykazuje stabilitu a při jejím použití u portfolia podobných typů akcií z různých průmyslových odvětví, může snížit úroveň celkových ztrát jejich zprůměrováním. Tato strategie velmi dobře využívá vyplácení dividend. Strategie SMA 50 sice skončila úspěšně k nastaveným měřítkům, nicméně veliký počet realizovaných obchodů a celých 50 % ztrátových obchodů, vypovídá o strategii její nestabilitu, zisky byly navíc z 57 % tvořeny dividendami. Přizpůsobení dlouhodobé strategie na středně dobou u těchto indikátorů neprobíhá pouze jejich logickým zkrácením sledovaného období. Strategie těžila především z vývoje stabilního akciového titulu s dlouhodobým růstem a zařazením mezi dividendové krále. Toto postavení Coca-Coly potvrzuje výsledek strategie Buy and Hold, které vykazuje za testovací období nejvyšší zisk a průměrné roční zhodnocení o 0,5 % oproti strategiím SMA 200 a MACD (RSI).

V době vzniku této práce lze tvrdit, že následující obchody těchto strategií by byly ztrátové, vzhledem k vypuknutí globální pandemie koronaviru a bezpečnostním opatřením před jeho šířením. Trhy se skokově propadají a jejich zotavení bude ovlivněno mírou síly zásahu a dobou trvání, které pandemie dosáhne. Ve chvíli, kdy pandemie začne oslabovat, bude vhodné přemýšlet o vhodné investici, pokud to finanční stav investora dovolí. Finanční recese otevře dveře investování do různých komodit a do stabilních firem. Ve chvíli,

kdy centrální banky budou rozpouštět hmotné zásoby drahých kovů pro nastartování ekonomik, klesne jejich cena.

Příchod nečekané pandemie potvrzuje, že i vývoj finančních trhů je nevyzpytatelný a je potřeba udržovat ostražitost při investování na burze i přes nastavené strategie. Držet si přehled o aktuálním světovém dění a mít přehled o fundamentální analýze společnosti, do které se investuje. Denní tisk dokáže mít v tomto ohledu velice kladnou vlastnost.

7 Seznam použitých zdrojů

2017. 6 Tenets od Dow Theory. *elearnmarkets.com*. [Online] 24. 10 2017. <https://www.elearnmarkets.com/blog/6-tenets-dow-theory/>.

Carter, David Alan. 2018. *Stock Market Cash Trigger*. místo neznámé : Echo West Publishing, 2018. ISBN-13: 978-0-9980210-1-0.

Dluhošová, D. 2008. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, riziko, flexibilita*. Praha : Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-44-6.

Elder, Alexander. 2002. *Study guide for Come into my trading Room*. New Jersey : John Wiley and Sons, 2002. ISBN 0-471-22540-1.

—, **1993.** *Trading for a living: psychology, trading tactics, money management*. New York : J. Wiley, 1993. ISBN 04-715-9224-2.

Faber, Meb. 2016. *Invest with the house: Hacking the top hedge funds*. New York : The Idea Farm, 2016. ISBN 978-0-9886799-9-3.

Ganti, Akhilesh. 2020. Dow Jones Industrial Average (DJIA). *Investopedia.com*. [Online] 18. 3 2020. <https://www.investopedia.com/terms/d/djia.asp>.

2020. Government Bonds ETFs. *ETFdb.com*. [Online] 2020. <https://etfdb.com/etfdb-category/government-bonds/>.

Hayes, Adam. 2019. Moving Average Convergence Divergence - MACD. *Investopedia.com*. [Online] 1. 7 2019. <https://www.investopedia.com/terms/m/macd.asp>.

2020. Historie burz. *Peníze.cz*. [Online] 2020. <https://www.penize.cz/15865-historie-burz>. ISSN 1213-2217.

Chen, James. 2019. Relative Strength Index - RSI. *Investopedia.com*. [Online] 16. 5 2019. <https://www.investopedia.com/terms/r/rsi.asp>.

Jílek, J. 1997. *Finanční trhy*. Praha : Grada, 1997. ISBN 80-7169-453-3.

Kahn, Michael. 2010. *Technical analysis plain and simple: charting the markets in your language. 3rd ed.* Upper Saddle River : FT Press, 2010. ISBN 978-013-7042-012.

Kliment, Petr. 2020. Zlaté dějiny lidství. *Prima ZOOM, zaměřeno na poznání.* 27.. únor 2020, stránky 32-37.

Koťátko, Lukáš. 2018. Obchodování s ETF - komplexní průvodce pro začátečníky. *lynxbroker.cz.* [Online] 2018. <https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/obchodovani-etf-pruvodce/#co-je-etf>.

Maloney, Michael. 2010. *Investujte do zlata a stříbra.* Praha : Nakladatelství Pragma, 2010. ISBN 978-80-7349-156-7.

Morris, Kenneth M. a Morris, Virginia B. 2004. *The Wall Street Journal Guide to Understanding Money and Investing.* New York : Lightbulb Press, 2004. ISBN 0-7432-6633-1.

Murphy, John J. 1999. *Technical Analysis or the Financial Markets.* New York : New Yorr Institute of Finance, 1999. ISBN 0-7352-0066-1.

Musílek, Petr. 2011. *Trhy cenných papírů.* Praha : Ekopress, 2011. ISBN 978-80-86929-70-5.

2018. Nejvýznamější burzy na světě. *Admiralmarkets.cz.* [Online] 2018. <https://admiralmarkets.cz/education/articles/trading-instruments/nejvyznamnejsi-burzy>.

Pěnkava, Dominik. 2019. Akcie: Kdo jsou to dividendoví králové. *finex.cz.* [Online] 11. 9 2019. <https://www.investopedia.com/terms/r/rsi.asp>.

Ponsi, Ed. 2016. *Technical Analysis and Chart Interpretations.* New Jersey : John Wiley and Sons, 2016. ISBN 978-1-119-04823-7.

Prof. RNDr. Tomáš Cipra, DrSc. 2000. *Matematika cenných papírů.* Praha : HZ Praha s.r.o., 2000. ISBN 80-86009-35-1.

Rejnuš, Oldřich. 2016. *Finanční trhy.* Praha : Grada Publishing a.s., 2016. ISBN 978-80-247-5871-8.

— . 2014. *Finanční trhy 4., rozšířené vydání.* Praha : Grada Publishing a.s., 2014. ISBN 978-80-247-3671-6.

Siegel, Jeremy J. 1994. *Stocks for the Long Run: The Definitive Guide to Financial Market Returns and Long-Term Investment Strategies.* místo neznámé : McGraw-Hill, 1994. ISBN 978-1-55623-804-8.

Ulrich, Ing. Milan a Pfeiferová, Ing. Daniela. 2004. *Investiční bankovníctví.* Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze Provozně ekonomická fakulta, 2004. ISBN 80-213-1135-5.

Veselá, Jitka a Oliva, Martin. 2015. *Technická analýza na akciových, měnových a komoditních trzích.* Praha : Ekopress, 2015. ISBN 978-808-7865-224.

Veselá, Jitka. 2011. *Investování na kapitálových trzích.* Praha : Wolters Kluwer Česká republika, 2011. ISBN 978-807-3576-479.

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

Žehrová, Ing. Jana. 2014. *Finance.* Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze Provozně ekonomická fakulta, 2014. ISBN 978-80-213-2440-4.

8 Přílohy

Příloha 1 - Tabulka provedených obchodů pro strategii SMA 200

Příloha 2 - Tabulka provedených obchodů pro strategii SMA 50

Příloha 3 - Tabulka provedených obchodů pro strategii MACD (RSI)

Příloha 1 - Tabulka provedených obchodů pro strategii SMA 200

Datum	Pozice	typ obchodu	Počet	Cena za kus	dividendy	Poplatek	Čistý Zisk/ztráta
03.01.2005	Akcie	nákup	96	20,77		0,96	
02.05.2005	Akcie	Prodej	96	21,79	26,88	0,96	122,88
02.05.2005	ETF	Nákup	23	92,09		0,23	
01.06.2005	ETF	Prodej	23	95,81		0,23	85,1
01.06.2005	Akcie	nákup	97	22,3		0,97	
01.07.2005	Akcie	Prodej	97	21,11	27,16	0,97	-90,21
01.07.2005	ETF	nákup	22	95,12		0,22	
01.08.2005	ETF	Prodej	22	92,42		0,22	-59,84
01.08.2005	Akcie	nákup	93	21,94		0,93	
01.09.2005	Akcie	Prodej	93	21,94		0,93	-1,86
01.09.2005	ETF	nákup	21	95,06		0,21	
01.12.2005	ETF	Prodej	21	89,47	15,96	0,21	-101,85
01.12.2005	Akcie	nákup	91	21,42		0,91	
02.01.2008	Akcie	Prodej	91	30,55	236,6	0,91	1065,61
02.01.2008	ETF	nákup	31	94,38		0,31	
03.08.2009	ETF	Prodej	31	93,01	174,53	0,31	131,44
03.08.2009	Akcie	nákup	127	24,8		1,27	
01.06.2010	Akcie	Prodej	127	25,64	148,59	1,27	252,73
01.06.2010	ETF	nákup	35	96,77		0,35	
02.08.2010	ETF	Prodej	35	98,81	10,85	0,35	81,55
02.08.2010	Akcie	nákup	123	28,21		1,23	
01.09.2010	Akcie	Prodej	123	28,66		1,23	52,89
01.09.2010	ETF	nákup	33	105,94		0,33	
01.10.2010	ETF	Prodej	33	104,63		0,33	-43,89
01.10.2010	Akcie	nákup	118	29,56		1,18	
01.09.2011	Akcie	Prodej	118	35,23	162,84	1,18	829,54
01.09.2011	ETF	nákup	39	109,18		0,39	
01.12.2011	ETF	Prodej	39	117,05	23,79	0,39	329,94
01.12.2011	Akcie	nákup	139	33,42		1,39	
01.07.2015	Akcie	Prodej	139	39,5	628,28	1,39	1470,62
01.07.2015	ETF	nákup	49	122,51		0,49	
02.11.2015	ETF	Prodej	49	123,5	20,58	0,49	68,11
02.11.2015	Akcie	nákup	146	42,24		1,46	
04.01.2016	Akcie	Prodej	146	42,4	48,18	1,46	68,62
04.01.2016	ETF	nákup	50	122,85		0,5	
01.04.2016	ETF	Prodej	50	125,71	14	0,5	156
01.04.2016	Akcie	nákup	136	46,89		1,36	
02.07.2018	Akcie	Prodej	136	43,75	450,16	1,36	20,4
02.07.2018	ETF	nákup	53	121,32		0,53	
01.08.2018	ETF	Prodej	53	118,45		0,53	-153,17
01.08.2018	Akcie	nákup	135	46,39		1,35	

01.11.2018	Akcie	Prodej	135	47,74	52,65	1,35	232,2
01.11.2018	ETF	nákup	54	118,82		0,54	
03.12.2018	ETF	Prodej	54	119,55		0,54	38,34
03.12.2018	Akcie	nákup	132	49,58		1,32	
02.01.2019	Akcie	Prodej	132	46,93		1,32	-352,44
02.01.2019	ETF	nákup	59	104,39		0,59	
01.02.2019	ETF	Prodej	59	104,11		0,59	-17,7
01.02.2019	Akcie	nákup	126	48,7		1,26	
03.06.2019	Akcie	Prodej	126	49,98	50,4	1,26	209,16
03.06.2019	ETF	nákup	48	132,35		0,48	
01.07.2019	ETF	Prodej	48	132,22		0,48	-7,2
01.07.2019	Akcie	nákup	123	51,6		1,23	
03.03.2020	Akcie	Prodej	123	56,06	98,4	1,23	644,52

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Příloha 2 - Tabulka provedených obchodů pro strategii SMA 50

Datum	Pozice	typ obchodu	Počet	Cena za kus	dividendy	Poplatek	Čistý Zisk/ztráta
03.01.2005	Akcie	Nákup	96	20,77		0,96	
18.01.2005	Akcie	Prodej	96	20,63		0,96	-15,36
18.01.2005	ETF	Nákup	21	90,47		0,21	
07.02.2005	ETF	Prodej	21	93,35	7,14	0,21	67,2
07.02.2005	Akcie	Nákup	96	21,25		0,96	
21.03.2005	Akcie	Prodej	96	20,8	26,88	0,96	-18,24
21.03.2005	ETF	Nákup	22	88,41		0,22	
23.05.2005	ETF	Prodej	22	94,17	14,52	0,22	140,8
23.05.2005	Akcie	Nákup	96	22,51		0,96	
27.06.2005	Akcie	Prodej	96	21,17	26,88	0,96	-103,68
27.06.2005	ETF	Nákup	21	96,64		0,21	
11.07.2005	ETF	Prodej	21	94,62	6,93	0,21	-35,91
11.07.2005	Akcie	Nákup	94	21,41		0,94	
29.08.2005	Akcie	Prodej	94	22		0,94	53,58
29.08.2005	ETF	Nákup	22	94,56		0,22	
12.09.2005	ETF	Prodej	22	93,38	7,26	0,22	-19,14
12.09.2005	Akcie	Nákup	94	21,83		0,94	
26.09.2005	Akcie	Prodej	94	21,19	26,32	0,94	-35,72
26.09.2005	ETF	Nákup	22	92,16		0,22	
07.11.2005	ETF	Prodej	22	88,83	16,72	0,22	-56,98
07.11.2005	Akcie	Nákup	93	21,21		0,93	
23.01.2006	Akcie	Prodej	93	20,45	26,04	0,93	-46,5
23.01.2006	ETF	Nákup	20	92,3		0,2	
30.01.2006	ETF	Prodej	20	90,43		0,2	-37,8
30.01.2006	Akcie	Nákup	90	20,88		0,9	
06.02.2006	Akcie	Prodej	90	20,44		0,9	-41,4
06.02.2006	ETF	Nákup	20	91,02		0,2	
13.02.2006	ETF	Prodej	20	90,3		0,2	-14,8
13.02.2006	Akcie	Nákup	90	20,37		0,9	
22.05.2006	Akcie	Prodej	90	21,8	27,9	0,9	154,8
22.05.2006	ETF	Nákup	24	80,73		0,24	
31.07.2006	ETF	Prodej	24	81,36	14,4	0,24	29,04
31.07.2006	Akcie	Nákup	90	22,25		0,9	
05.03.2007	Akcie	Prodej	90	23,14	55,8	0,9	134,1
05.03.2007	ETF	Nákup	21	100,99		0,21	
10.04.2007	ETF	Prodej	21	100,35	7,56	0,21	-6,3
10.04.2007	Akcie	Nákup	85	25,04		0,85	
30.07.2007	Akcie	Prodej	85	26,06	28,9	0,85	113,9
30.07.2007	ETF	Nákup	22	100,58		0,22	
17.09.2007	ETF	Prodej	22	102,32	16,5	0,22	54,34
17.09.2007	Akcie	Nákup	83	27,64		0,83	

22.10.2007	Akcie	Prodej	83	29,63		0,83	163,51
22.10.2007	ETF	Nákup	29	84,74		0,29	
29.10.2007	ETF	Prodej	29	84,93		0,29	4,93
29.10.2007	Akcie	Nákup	80	30,92		0,8	
05.11.2007	Akcie	Prodej	80	30,17		0,8	-61,6
05.11.2007	ETF	Nákup	28	84,87		0,28	
10.12.2007	ETF	Prodej	28	86,63	8,4	0,28	57,12
10.12.2007	Akcie	Nákup	78	31,64		0,78	
17.12.2007	Akcie	Prodej	78	31,24		0,78	-32,76
17.12.2007	ETF	Nákup	28	86,2		0,28	
04.04.2008	ETF	Prodej	28	90,97	33,04	0,28	166,04
04.04.2008	Akcie	Nákup	86	30,14		0,86	
14.04.2008	Akcie	Prodej	86	30,5		0,86	29,24
14.04.2008	ETF	Nákup	24	109,53		0,24	
21.04.2008	ETF	Prodej	24	108,14		0,24	-33,84
21.04.2008	Akcie	Nákup	86	30,18		0,86	
27.05.2008	Akcie	Prodej	86	29,3		0,86	-77,4
27.05.2008	ETF	Nákup	23	106,72		0,23	
11.08.2008	ETF	Prodej	23	106,94	19,09	0,23	23,69
11.08.2008	Akcie	Nákup	92	27,68		0,92	
05.09.2008	Akcie	Prodej	92	25,96		0,92	-160,08
05.09.2008	ETF	Nákup	26	90,02		0,26	
05.01.2009	ETF	Prodej	26	96,94	33,8	0,26	213,2
05.01.2009	Akcie	Nákup	114	22,72		1,14	
12.01.2009	Akcie	Prodej	114	21,87		1,14	-99,18
12.01.2009	ETF	Nákup	25	98,25		0,25	
30.03.2009	ETF	Prodej	25	96,42	13	0,25	-33,25
30.03.2009	Akcie	Nákup	112	21,98		1,12	
07.07.2009	Akcie	Prodej	112	24,32	45,92	1,12	305,76
07.07.2009	ETF	Nákup	30	91,15		0,3	
20.07.2009	ETF	Prodej	30	90,33		0,3	-25,2
20.07.2009	Akcie	Nákup	107	25,52		1,07	
25.01.2010	Akcie	Prodej	107	27,18	87,74	1,07	263,22
25.01.2010	ETF	Nákup	27	111,71		0,27	
22.02.2010	ETF	Prodej	27	111,4	6,21	0,27	-2,7
22.02.2010	Akcie	Nákup	108	27,69		1,08	
01.03.2010	Akcie	Prodej	108	26,65		1,08	-114,48
01.03.2010	ETF	Nákup	25	112,11		0,25	
08.03.2010	ETF	Prodej	25	111,74		0,25	-9,75
08.03.2010	Akcie	Nákup	106	27,23		1,06	
10.05.2010	Akcie	Prodej	106	27,02	46,64	1,06	22,26
10.05.2010	ETF	Nákup	48	60,22		0,48	
26.07.2010	ETF	Prodej	48	60,65	3,84	0,48	23,52
26.07.2010	Akcie	Nákup	106	27,53		1,06	

23.08.2010	Akcie	Prodej	106	27,8		1,06	26,5
23.08.2010	ETF	Nákup	25	117,36		0,25	
07.09.2010	ETF	Prodej	25	117,31	4,5	0,25	2,75
07.09.2010	Akcie	Nákup	102	28,82		1,02	
21.03.2011	Akcie	Prodej	102	32,14	137,7	1,02	474,3
21.03.2011	ETF	Nákup	29	115,1		0,29	
28.03.2011	ETF	Prodej	29	114,35		0,29	-22,33
28.03.2011	Akcie	Nákup	105	32,52		1,05	
06.06.2011	Akcie	Prodej	105	32,6		1,05	6,3
06.06.2011	ETF	Nákup	29	117,71		0,29	
05.07.2011	ETF	Prodej	29	117,32	5,22	0,29	-6,67
05.07.2011	Akcie	Nákup	100	34,15		1	
01.08.2011	Akcie	Prodej	100	33,87		1	-30
01.08.2011	ETF	Nákup	28	119,26		0,28	
17.10.2011	ETF	Prodej	28	120,64	8,4	0,28	46,48
17.10.2011	Akcie	Nákup	102	33,5		1,02	
28.11.2011	Akcie	Prodej	102	32,59		1,02	-94,86
28.11.2011	ETF	Nákup	27	121,68		0,27	
05.12.2011	ETF	Prodej	27	121,49	3,51	0,27	-2,16
05.12.2011	Akcie	Nákup	100	33,16		1	
16.04.2012	Akcie	Prodej	100	36,22	51	1	355
16.04.2012	ETF	Nákup	30	122,12		0,3	
30.04.2012	ETF	Prodej	30	122,43		0,3	8,7
30.04.2012	Akcie	Nákup	96	38,16		0,96	
07.05.2012	Akcie	Prodej	96	38,57		0,96	37,44
07.05.2012	ETF	Nákup	30	122,5		0,3	
02.07.2012	ETF	Prodej	30	123,11	3,3	0,3	21
02.07.2012	Akcie	Nákup	95	39,46		0,95	
22.10.2012	Akcie	Prodej	95	37,23	24,7	0,95	-189,05
22.10.2012	ETF	Nákup	29	122,81		0,29	
10.12.2012	ETF	Prodej	29	123,82	3,48	0,29	32,19
10.12.2012	Akcie	Nákup	95	37,64		0,95	
31.12.2012	Akcie	Prodej	95	36,25		0,95	-133,95
31.12.2012	ETF	Nákup	28	123,09		0,28	
07.01.2013	ETF	Prodej	28	122,92		0,28	-5,32
07.01.2013	Akcie	Nákup	92	37,3		0,92	
24.06.2013	Akcie	Prodej	92	39,53	51,52	0,92	254,84
24.06.2013	ETF	Nákup	33	110,24		0,33	
08.07.2013	ETF	Prodej	33	110,25		0,33	-0,33
08.07.2013	Akcie	Nákup	91	40,54		0,91	
19.08.2013	Akcie	Prodej	91	38,78		0,91	-161,98
19.08.2013	ETF	Nákup	32	110,23		0,32	
16.09.2013	ETF	Prodej	32	110,25		0,32	0
16.09.2013	Akcie	Nákup	91	38,86		0,91	

30.09.2013	Akcie	Prodej	91	37,88		0,91	-91
30.09.2013	ETF	Nákup	31	110,26		0,31	
14.10.2013	ETF	Prodej	31	110,22		0,31	-1,86
14.10.2013	Akcie	Nákup	91	37,91		0,91	
27.01.2014	Akcie	Prodej	91	38,73	25,48	0,91	98,28
27.01.2014	ETF	Nákup	32	110,24		0,32	
18.02.2014	ETF	Prodej	32	110,24		0,32	-0,64
18.02.2014	Akcie	Nákup	95	37,47		0,95	
17.03.2014	Akcie	Prodej	95	38,27	28,5	0,95	102,6
17.03.2014	ETF	Nákup	33	110,26		0,33	
24.03.2014	ETF	Prodej	33	110,26		0,33	-0,66
24.03.2014	Akcie	Nákup	95	38,4		0,95	
14.04.2014	Akcie	Prodej	95	38,73		0,95	29,45
14.04.2014	ETF	Nákup	33	110,26		0,33	
21.04.2014	ETF	Prodej	33	110,25		0,33	-0,99
21.04.2014	Akcie	Nákup	90	40,71		0,9	
04.08.2014	Akcie	Prodej	90	39,4	27	0,9	-92,7
04.08.2014	ETF	Nákup	59	60,94		0,59	
25.08.2014	ETF	Prodej	59	60,9		0,59	-3,54
25.08.2014	Akcie	Nákup	86	41,41		0,86	
13.10.2014	Akcie	Prodej	86	44,07	25,8	0,86	252,84
13.10.2014	ETF	Nákup	31	122,96		0,31	
03.11.2014	ETF	Prodej	31	122,12		0,31	-26,66
03.11.2014	Akcie	Nákup	91	41,81		0,91	
20.01.2015	Akcie	Prodej	91	43,16	27,3	0,91	148,33
20.01.2015	ETF	Nákup	31	124,43		0,31	
09.02.2015	ETF	Prodej	31	123,27	4,34	0,31	-32,24
09.02.2015	Akcie	Nákup	95	41,23		0,95	
30.03.2015	Akcie	Prodej	95	40,51	31,35	0,95	-38,95
30.03.2015	ETF	Nákup	31	123,92		0,31	
13.04.2015	ETF	Prodej	31	124,18	4,34	0,31	11,78
13.04.2015	Akcie	Nákup	96	40,51		0,96	
20.04.2015	Akcie	Prodej	96	40,66		0,96	12,48
20.04.2015	ETF	Nákup	31	124,46		0,31	
27.04.2015	ETF	Prodej	31	124,33		0,31	-4,65
27.04.2015	Akcie	Nákup	95	40,83		0,95	
08.06.2015	Akcie	Prodej	95	40,16		0,95	-65,55
08.06.2015	ETF	Nákup	31	122,41		0,31	
20.07.2015	ETF	Prodej	31	122,61	4,34	0,31	9,92
20.07.2015	Akcie	Nákup	93	41,38		0,93	
27.07.2015	Akcie	Prodej	93	40,54		0,93	-79,98
27.07.2015	ETF	Nákup	30	123,41		0,3	
12.10.2015	ETF	Prodej	30	124,58	12,6	0,3	47,1
12.10.2015	Akcie	Nákup	91	42		0,91	

14.12.2015	Akcje	Prodej	91	42,45	30,03	0,91	69,16
14.12.2015	ETF	Nákup	31	123,12		0,31	
29.02.2016	ETF	Prodej	31	125,78	9,3	0,31	91,14
29.02.2016	Akcje	Nákup	92	43,13		0,92	
16.05.2016	Akcje	Prodej	92	45,62	32,2	0,92	259,44
16.05.2016	ETF	Nákup	33	125,78		0,33	
31.05.2016	ETF	Prodej	33	125,21		0,33	-19,47
31.05.2016	Akcje	Nákup	94	44,59		0,94	
20.06.2016	Akcje	Prodej	94	44,98	32,9	0,94	67,68
20.06.2016	ETF	Nákup	34	126,29		0,34	
05.07.2016	ETF	Prodej	34	127,66	4,42	0,34	50,32
05.07.2016	Akcje	Nákup	95	45,43		0,95	
12.09.2016	Akcje	Prodej	95	43,19		0,95	-214,7
12.09.2016	ETF	Nákup	32	126,02		0,32	
14.11.2016	ETF	Prodej	32	123,6	8,64	0,32	-69,44
14.11.2016	Akcje	Nákup	98	41,17		0,98	
17.04.2017	Akcje	Prodej	98	43,07	70,56	0,98	254,8
17.04.2017	ETF	Nákup	34	123,84		0,34	
01.05.2017	ETF	Prodej	34	123,47		0,34	-13,26
01.05.2017	Akcje	Nákup	99	43,22		0,99	
12.02.2018	Akcje	Prodej	99	43,97	109,89	0,99	182,16
12.02.2018	ETF	Nákup	49	91,46		0,49	
20.02.2018	ETF	Prodej	49	91,48		0,49	0
20.02.2018	Akcje	Nákup	102	43,99		1,02	
05.03.2018	Akcje	Prodej	102	43,89		1,02	-12,24
05.03.2018	ETF	Nákup	48	91,45		0,48	
12.03.2018	ETF	Prodej	48	91,47		0,48	0
12.03.2018	Akcje	Nákup	100	44,57		1	
19.03.2018	Akcje	Prodej	100	43,26	39	1	-94
19.03.2018	ETF	Nákup	47	91,48		0,47	
14.05.2018	ETF	Prodej	47	91,48	9,87	0,47	8,93
14.05.2018	Akcje	Nákup	104	42,04		1,04	
25.06.2018	Akcje	Prodej	104	43,58	40,56	1,04	198,64
25.06.2018	ETF	Nákup	50	91,55		0,5	
16.07.2018	ETF	Prodej	50	91,51	6,5	0,5	3,5
16.07.2018	Akcje	Nákup	102	44,73		1,02	
15.10.2018	Akcje	Prodej	102	44,91	39,78	1,02	56,1
15.10.2018	ETF	Nákup	50	91,51		0,5	
12.11.2018	ETF	Prodej	50	91,5	7,5	0,5	6
12.11.2018	Akcje	Nákup	93	49,87		0,93	
19.11.2018	Akcje	Prodej	93	50,51		0,93	57,66
19.11.2018	ETF	Nákup	51	91,53		0,51	
22.01.2019	ETF	Prodej	51	91,57	16,32	0,51	17,34
22.01.2019	Akcje	Nákup	99	47,72		0,99	

13.05.2019	Akcie	Prodej	99	48,05	39,6	0,99	70,29
13.05.2019	ETF	Nákup	38	123,31		0,38	
10.06.2019	ETF	Prodej	38	124,77	8,74	0,38	63,46
10.06.2019	Akcie	Nákup	94	51,38		0,94	
05.08.2019	Akcie	Prodej	94	51,65	37,6	0,94	61,1
05.08.2019	ETF	Nákup	38	126,84		0,38	
09.09.2019	ETF	Prodej	38	126,9	8,36	0,38	9,88
09.09.2019	Akcie	Nákup	90	54,52		0,9	
03.02.2020	Akcie	Prodej	90	58,58	72	0,9	435,6
03.02.2020	ETF	Nákup	42	127,72		0,42	
10.02.2020	ETF	Prodej	42	127,57		0,42	-7,14
10.02.2020	Akcie	Nákup	89	59,75		0,89	
02.03.2020	Akcie	Prodej	89	55,92		0,89	-342,65

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Příloha 3 - Tabulka provedených obchodů pro strategii MACD (RSI)

Datum	Pozice	typ obchodu	Počet	Cena za kus	dividendy	Poplatek	Čistý Zisk/ztráta
31.03.2005	Akcie	Nákup	95	20,83		0,95	
13.05.2005	Akcie	Prodej	95	22,06		0,95	114,95
08.07.2005	Akcie	Nákup	98	21,37		0,98	
08.08.2005	Akcie	Prodej	98	21,82		0,98	42,14
29.09.2005	Akcie	Nákup	100	21,54		1	
03.03.2006	Akcie	Prodej	100	20,89	28	1	-39
19.04.2006	Akcie	Nákup	101	20,85		1,01	
22.05.2006	Akcie	Prodej	101	21,81		1,01	94,94
19.10.2006	Akcie	Nákup	98	22,45		0,98	
03.11.2006	Akcie	Prodej	98	23,23		0,98	74,48
15.02.2007	Akcie	Nákup	95	23,93		0,95	
30.04.2007	Akcie	Prodej	95	26,03	32,3	0,95	229,9
07.02.2008	Akcie	Nákup	86	29,21		0,86	
02.04.2008	Akcie	Prodej	86	30,27	32,68	0,86	122,12
16.05.2008	Akcie	Nákup	92	28,55		0,92	
19.08.2008	Akcie	Prodej	92	27,21	34,96	0,92	-90,16
30.09.2008	Akcie	Nákup	96	26,35		0,96	
07.04.2009	Akcie	Prodej	96	22,32	75,84	0,96	-312,96
07.05.2009	Akcie	Nákup	104	21,36		1,04	
08.06.2009	Akcie	Prodej	104	24,7		1,04	345,28
19.08.2009	Akcie	Nákup	104	24,66		1,04	
24.09.2009	Akcie	Prodej	104	26,22	42,64	1,04	202,8
12.01.2010	Akcie	Nákup	97	28,43		0,97	
11.08.2010	Akcie	Prodej	97	28,02	85,36	0,97	43,65
25.01.2011	Akcie	Nákup	89	31,45		0,89	
11.03.2011	Akcie	Prodej	89	32,32		0,89	75,65
23.03.2011	Akcie	Nákup	90	32,1		0,9	
13.04.2011	Akcie	Prodej	90	33,67		0,9	139,5
16.06.2011	Akcie	Nákup	92	32,75		0,92	
15.07.2011	Akcie	Prodej	92	33,73		0,92	88,32
30.11.2011	Akcie	Nákup	93	33,56		0,93	
05.01.2012	Akcie	Prodej	93	34,69		0,93	103,23
02.02.2012	Akcie	Nákup	95	33,92		0,95	
09.04.2012	Akcie	Prodej	95	36,4	48,45	0,95	282,15
11.06.2012	Akcie	Nákup	94	37,32		0,94	
11.07.2012	Akcie	Prodej	94	38,72	47,94	0,94	177,66
10.09.2012	Akcie	Nákup	98	37,63		0,98	
12.02.2013	Akcie	Prodej	98	37,51	50,96	0,98	37,24
18.06.2013	Akcie	Nákup	91	40,92		0,91	
12.11.2013	Akcie	Prodej	91	39,9	25,48	0,91	-69,16
07.02.2014	Akcie	Nákup	96	37,93		0,96	

30.04.2014	Akcie	Prodej	96	40,76	28,8	0,96	298,56
12.08.2014	Akcie	Nákup	99	39,66		0,99	
11.09.2014	Akcie	Prodej	99	41,93		0,99	222,75
03.11.2014	Akcie	Nákup	99	41,81		0,99	
03.12.2014	Akcie	Prodej	99	43,83	29,7	0,99	227,7
22.12.2014	Akcie	Nákup	104	42,33		1,04	
05.03.2015	Akcie	Prodej	104	41,52		1,04	-86,32
24.03.2015	Akcie	Nákup	106	40,45		1,06	
24.07.2015	Akcie	Prodej	106	40,41	34,98	1,06	28,62
03.09.2015	Akcie	Nákup	111	39,13		1,11	
21.10.2015	Akcie	Prodej	111	42,2	36,63	1,11	375,18
22.01.2016	Akcie	Nákup	112	42,05		1,12	
16.03.2016	Akcie	Prodej	112	45,07	39,2	1,12	375,2
04.05.2016	Akcie	Nákup	113	44,94		1,13	
15.06.2016	Akcie	Prodej	113	45,01	39,55	1,13	45,2
11.08.2016	Akcie	Nákup	117	43,77		1,17	
30.01.2017	Akcie	Prodej	117	41,37	81,9	1,17	-201,24
17.02.2017	Akcie	Nákup	120	41,2		1,2	
09.03.2017	Akcie	Prodej	120	42,01		1,2	94,8
17.07.2017	Akcie	Nákup	112	44,73		1,12	
04.08.2017	Akcie	Prodej	112	45,56		1,12	90,72
05.10.2017	Akcie	Nákup	112	45,53		1,12	
24.10.2017	Akcie	Prodej	112	46,18		1,12	70,56
13.12.2017	Akcie	Nákup	113	45,95		1,13	
31.01.2018	Akcie	Prodej	113	47,58		1,13	181,93
26.02.2018	Akcie	Nákup	122	44,01		1,22	
20.04.2018	Akcie	Prodej	122	43,72	47,58	1,22	9,76
14.05.2018	Akcie	Nákup	128	42,02		1,28	
18.06.2018	Akcie	Prodej	128	43,54	49,92	1,28	241,92
06.09.2018	Akcie	Nákup	123	45,72		1,23	
15.11.2018	Akcie	Prodej	123	49,69	47,97	1,23	533,82
04.01.2019	Akcie	Nákup	129	47,58		1,29	
14.02.2019	Akcie	Prodej	129	45,57		1,29	-261,87
05.03.2019	Akcie	Nákup	129	45,6		1,29	
06.05.2019	Akcie	Prodej	129	48,5	51,6	1,29	423,12
15.11.2019	Akcie	Nákup	120	52,62		1,2	
28.01.2020	Akcie	Prodej	120	58,06	48	1,2	698,4

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020