**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE**

Fakulta financí a účetnictví

Katedra bankovnictví a pojišťovnictví

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Jan Táborský

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE

Fakulta financí a účetnictví

Katedra bankovnictví a pojišťovnictví

Studijní obor: Bankovnictví a pojišťovnictví


# Fundamentální a technická analýza akcie ČEZ


| | |
|---|---|
| Autor diplomové práce: | Bc. Jan Táborský |
| Vedoucí diplomové práce: | Ing. et Ing. Rostislav Plíva, Ph.D. |
| Rok obhajoby: | 2020 |

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Fundamentální a technická analýza akcie ČEZ“ vypracoval samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označil a uvedl v přiloženém seznamu.

V Praze dne 27. ledna 2020

.....

## Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. et Ing. Rostislavovi Plívovi, Ph.D. za vedení mé práce, jeho vstřícnost, vřelý přístup a cenné rady a připomínky. Poděkování patří i mé rodině a všem blízkým, kteří mi byli během studia velikou oporou.

# Abstrakt

Diplomová práce na téma „Fundamentální a technická analýza akcie ČEZ“ podává současný pohled na tržní cenu sledované akcie. V první části práce jsou představeny nástroje fundamentální a technické analýzy. Ve druhé části práce jsou tyto nástroje aplikovány na akcii ČEZ za účelem vytvoření investičního doporučení.



# Klíčová slova

ČEZ, akcie, tržní kurz, fundamentální analýza, vnitřní hodnota, technická analýza.



# Abstract

The thesis “Fundamental and technical analysis of ČEZ stock” gives a current view of the stock market price. There are tools of fundamental and technical analysis introduced in the first part of the thesis. In the second part the tools are applicated to the stock in order to make an investment recommendation.



# Key words

ČEZ, stock, market rate, fundamental analysis, intrinsic value, technical analysis.

# Obsah

**Úvod** ..... **1**

**1 Finanční trh** ..... **2**

**2 Teoretické předpoklady fundamentální analýzy** ..... **6**

2.1 Globální analýza ..... 7

2.1.1 Úrokové sazby ..... 7

2.1.2 Peněžní nabídka ..... 8

2.1.3 Fluktuace mezinárodního kapitálu ..... 9

2.1.4 Hospodaření státního rozpočtu a bilance veřejného dluhu ..... 10

2.1.5 Reálný výstup ekonomiky ..... 10

2.1.6 Daně ..... 11

2.1.7 Inflace ..... 11

2.1.8 Likvidita ..... 12

2.1.9 Ekonomické a politické šoky a nenadálé události ..... 12

2.2 Odvětvová analýza ..... 13

2.2.1 Životní cyklus odvětví ..... 13

2.2.2 Citlivost odvětví na hospodářský cyklus ..... 15

2.2.3 Tržní struktura odvětví ..... 17

2.2.4 Role regulatorních orgánů ..... 18

2.3 Firemní analýza ..... 19

2.3.1 Vstupní hodnoty pro ohodnocující metody fundamentální analýzy ..... 19

2.3.2 Dividendové diskontní modely ..... 24

2.3.3 Ziskové modely ..... 27

2.3.4 Cash flow modely ..... 34

**3 Teoretické předpoklady technické analýzy** ..... **37**

3.1 Grafické modely ..... 39

3.1.1 Standardizované formace ..... 40

3.1.2 Trendová analýza ..... 43

3.2 Indikátory technické analýzy ..... 45

3.2.1 Trendové indikátory ..... 46

3.2.2 Cenové indikátory ..... 47

3.2.3 Objemové indikátory ..... 48

**4 Představení společnosti ČEZ** ..... **50**

**5 Fundamentální analýza akcie ČEZ** ..... **52**

5.1 Globální analýza ..... 52

5.1.1 Úrokové sazby ... 52
5.1.2 Peněžní nabídka ... 54
5.1.3 Fluktuace zahraničního kapitálu ... 55
5.1.4 Hospodaření státního rozpočtu a bilance veřejného dluhu ... 58
5.1.5 Reálný výstup ekonomiky ... 60
5.1.6 Daně ... 62
5.1.7 Inflace ... 63
5.1.8 Likvidita ... 65
5.1.9 Ekonomické a politické šoky a nenadálé události ... 66
5.2 Odvětvová analýza ... 67
5.2.1 Životní cyklus odvětví ... 67
5.2.2 Citlivost odvětví na hospodářský cyklus ... 69
5.2.3 Tržní struktura odvětví ... 71
5.2.4 Energetický průmysl v Evropě ... 73
5.2.5 Role regulatorních orgánů ... 78
5.3 Firemní analýza ... 79
5.3.1 Vstupní hodnoty pro ohodnocující metody fundamentální analýzy ... 79
5.3.2 Dividendové diskontní modely ... 86
5.3.3 Ziskové modely ... 87
5.3.4 Cash flow modely ... 91
5.4 Výsledky fundamentální analýzy ... 93
**6 Technická analýza akcie ČEZ ... 95**
6.1 Grafické modely ... 95
6.2 Indikátory technické analýzy ... 98
6.2.1 Trendové indikátory ... 98
6.2.2 Cenové indikátory ... 101
6.2.3 Objemové indikátory ... 104
6.3 Výsledky technické analýzy ... 106
**7 Závěr ... 108**
Zdroje ... 110
Seznam tabulek ... 115
Seznam grafů ... 115
Seznam obrázků ... 116
Přílohy ... 117

# Úvod

Jako téma své diplomové práce jsem si vybral fundamentální a technickou analýzu akcie ČEZ. V průběhu svého bakalářského studia na VŠE jsem objevil vzrušující svět investic. Během několika let jsem si vyzkoušel obchodování s různými investičními instrumenty na různých trzích, avšak v posledních letech studia jsem se čím dál více zaměřoval na trhy akciové. Povětšinu času jsem své investiční rozhodování prováděl na základě pouze některých dílčích nástrojů technické analýzy, která se na první pohled může zdát jednodušší. Rozhodl jsem se tedy, že ve své diplomové práci vytvořím věcně plnohodnotné ocenění vybrané akcie pomocí fundamentální i technické analýzy.

Při výběru akcie jsem se rozhodl zůstat na naší pražské akciové burze, na které jsem si kdysi koupil svoji první akcii. Z možných kandidátů jsem si vybral akcii Skupiny ČEZ, která svojí tržní kapitalizací dlouhodobě patří mezi nejvýznamnější české akciové tituly. Zároveň v současné době pár akcií sám vlastním, takže mě osobně zajímá, co mohu od této investice do budoucna čekat. V práci jsou o Skupině ČEZ použity výhradně veřejně dostupné informace.

Cílem diplomové práce je poskytnutí investičního doporučení (pouze na akademické úrovni) na základě výsledků metod fundamentální a technické analýzy pro rok 2020 s větším zaměřením na první polovinu roku.

Samotná práce se skládá ze dvou hlavních částí. V první části jsou shrnuty teoretické předpoklady obou typů analýz. Fundamentální analýza je prováděna shora, tedy od nejobecnějších kurzotvorných faktorů postupně k těm, které jsou s konkrétní společností spjaty nejvíce. Ve druhé části jsou analytické metody z první části práce aplikovány na akcii ČEZ k datu 17. ledna 2020. Z důvodu odlišných metodik i způsobů interpretace jsou oba typy analýz prováděny odděleně a na sobě nezávisle. Závěr poté nabízí shrnutí výsledků analýz spolu s investičním doporučením.

# 1 Finanční trh

Tržní ekonomika je soubor tří navzájem velice úzce propojených trhů, a to trh práce, trh výrobků a služeb a trh kapitálu. Mluvíme-li o trhu finančním, máme na mysli právě trh kapitálu. Je tedy jednou ze základních částí pro fungování tržního hospodářství.

Na finančním trhu se setkávají dva typy subjektů. Na jedné straně přebytkové, které vlastní více peněžního kapitálu, než v dané chvíli potřebují, tedy vytváří a kumulují úspory, které na finančním trhu nabízejí. Na straně druhé subjekty deficitní, které mají v danou chvíli vlastních zdrojů nedostatek a hledají způsob, jak tento nedostatek financovat zdroji cizími. Základní funkcí finančního trhu je alokace úspor od přebytkových subjektů k deficitním, které dokážou využít peněžní prostředky nejefektivněji, a to prostřednictvím vytvoření a obchodování finančních instrumentů.

Samotný finanční trh je dále standardně rozdělován podle doby splatnosti instrumentů na trh peněžní, na kterém se obchodují instrumenty krátkodobější povahy s dobou splatnosti do jednoho roku, a na trh kapitálový, na kterém se obchodují instrumenty se splatností delší než jeden rok a také ty, které nemají smluvně určenou dobu do splatnosti (většina majetkových cenných papírů). Alokace peněžních prostředků probíhá buď formou zprostředkovatelského bankovního trhu, při které bankovní instituce vstupuje do vztahu s přebytkovým subjektem jako subjekt deficitní, a naopak do vztahu s deficitním subjektem jako subjekt přebytkový, nebo formou trhu cenných papírů, což je definované obchodní místo, vytvořené a spravované třetí stranou, na kterém se přebytkové a deficitní subjekty přímo setkávají a obchodují.

Ideální tržní prostředí je potom takové, na kterém jsou peněžní prostředky alokovány k subjektu s nejvyšším rizikově očištěným výnosem a zároveň samotný transfer proběhne za minimální možné transakční náklady. Tyto dvě podmínky jsou známé jako alokační a operační efektivnost trhů. Čím více konkrétní finanční trhy naplňují podmínky ideálního tržního prostředí, tím je všeobecně považujeme za vyspělejší (např. trhy v USA nebo Velké Británii).

Samotná akcie, jeden z nejvíce celosvětově obchodovaných finančních instrumentů na finančních trzích, je majetkový cenný papír bez stanovené doby do splatnosti. Český právní řád stanovuje definici akcie v Zákonu o obchodních korporacích č. 90/2012 Sb. ve znění: akcie je cenný papír nebo zaknihovaný cenný papír, s nímž jsou spojena práva akcionáře jako společníka podílet se podle tohoto zákona a stanov společnosti na jejím řízení, jejím zisku a na likvidačním zůstatku při jejím zrušení s likvidací.

Hlavním důvodem, proč emitovat nové akcie, je zdroj financování nově vznikající společnosti nebo další rozvoj společností již existující. Společnost tedy z pozice deficitního subjektu poptává na kapitálovém trhu financování. Výhodou emise akcií proti financování dluhovými instrumenty je výše zmíněná absence doby do splatnosti, čímž společnosti nevzniká dluh, který by musela v určité době splatit. Naopak nevýhodou bývá aktivní pozice akcionářů, kteří obvykle požadují relativně vysokou návratnost investice prostřednictvím periodicky vyplácených podílů ze zisku v podobě dividend. O oblíbenosti tohoto cenného papíru svědčí značný zájem firem i investorů. Podle posledního údaje Světové banky se v roce 2017 celosvětově zobchodovaly veřejně obchodované akcie v hodnotě přes 77,5 bilionů dolarů [4]. To je pro představu čtyřikrát více, než ve stejný rok činil hrubý domácí produkt celých Spojených států [5].

Za předpokladu racionálního uvažování investor ve svém rozhodování o případném nákupu nebo prodeji porovnává tržní cenu akcie s vlastní představou o její správné ceně a jejím budoucím cenovém vývoji, čímž hledá prostor pro realizaci zisku. Z metodologického hlediska existují čtyři základní přístupy, které objasňují kurzové pohyby, a které umožňují náhled na historický akciový vývoj a predikci budoucího vývoje. Jsou jimi teorie efektivních trhů, fundamentální analýza, technická analýza a psychologická analýza. Každý z nich má jiné požadavky na datovou základnu, jinou podstatu, cíle, sféry zájmu, vypovídací schopnost a v neposlední řadě i použitelnost.

Investor využívá jednu nebo více typů analýz pro ohodnocení investiční příležitosti, avšak analýzy nejsou navzájem kompatibilní. To znamená, že ohodnocení stejného akciového titulu ve shodný okamžik různými analytickými metodami může vyústit ve dva rozdílné výsledky. Každý přístup má své výhody i nevýhody, nedá se proto říci, že by některý přístup byl všeobecně lepší než jiný. Většina investorů preferuje takový přístup, který mu osobně nejvíce vyhovuje, a který mu zároveň přináší nejvyšší zisky. Stejně tak jsou i více či méně oblíbené konkrétní postupy, ukazatele a indikátory v rámci jednotlivých přístupů. Někteří kombinují přístupů více. Záměrem je ujištění se ve správnosti svého investičního rozhodnutí pomocí odlišného způsobu ohodnocení. Existují tyto čtyři základní analytické přístupy.

**Teorie efektivních trhů** je ve své podstatě specifický způsob pohledu na tržní cenu akcie. Zatímco ostatní typy analýz předpokládají existenci špatně oceněných cenných papírů, tedy existenci rozdílu mezi vnitřní cenou akcie, která je kvantifikována subjektivním ohodnocením investora, a cenou tržní, za kterou se akcie skutečně obchoduje, a tedy i možnost zisku pramenícího z rozdílu těchto dvou cen, teorie efektivních trhů definuje pouze tržní cenu,

která je v každém časovém okamžiku správně ohodnocena. Trh velice rychle a efektivně promítne veškeré relevantní cenotvorné informace do své ceny, tudíž zde neexistuje prostor pro rozdílnou individuální interpretaci cenotvorných faktorů a jejich vliv na cenu. Ta se vytváří naprosto nahodile a nepředvídatelně formou náhodné procházky, cenové změny jsou na sobě nezávislé. Absence nadhodnocených a podhodnocených akcií neumožňuje realizaci dlouhodobě nadprůměrného zisku.

Byť se o správnosti teorie nebo alespoň o některé z jejich forem dodnes diskutuje, rozporuje jí náročnost na splnění jejích následujících předpokladů, které s sebou nesou mnoho technických, strukturálních, legislativních i společenských komplikací, které se vyskytují i na těch nejrozvinutějších trzích. Všichni investoři pracují s dostatečným množstvím kurzotvorných informací, existuje minimální nebo žádná informační asymetrie, informace jsou úplné a pravdivé a všichni se k nim dostávají v relativně stejném čase. Investoři na tyto informace reagují rychle (prakticky okamžitě) a přesně, tedy že se cena změní skokově a bez výkyvů, kolísání a bez časového zpoždění. Předpokladem je i racionalita investorů a neexistence nekalých obchodních praktik. Obchodované akcie jsou vysoce likvidní, čímž je zajištěna možnost okamžité změny ceny. Obchodní transakce probíhají s marginálními až nulovými transakčními náklady a bez existence různých regulací nebo omezení. V této práci teorie efektivních trhů nebude aplikována, neboť výsledkem by byla bez jakékoliv analytické práce dvakrát podtržená aktuální tržní hodnota vybrané akcie.

**Fundamentální analýza** je nejčastěji používaný analytický přístup k vysvětlení pohybů akciového kurzu. Jejím cílem je nalezení vnitřní hodnoty akcie, což je konkrétní kvantifikovaná hodnota, která charakterizuje správnou cenu akcie. Investor považuje rozdíl mezi vnitřní hodnotou a tržní cenou za chybu trhu, na základě které vytváří investiční strategii se střednědobým až dlouhodobým horizontem. Proces je založen na zkoumání ekonomických, politických, geografických, sociálních a dalších faktorů, které mohou mít vliv na tržní cenu. Těchto povětšinou veřejně dostupných faktorů a informací majících zejména statistický nebo účetní charakter je spousta a nabývají různé relevance, proto kvalita analýzy závisí na dovednostech a zkušenostech analytika, který data zpracovává. Fundamentální analýzou se zabývá první díl teoretické i aplikované části práce.

**Technická analýza** se zaměřuje výhradně na tržní vývoj. Vychází z historických dat jako je cena a objem realizovaných obchodů. Na základě těchto dat analytik předpovídá budoucí vývoj ceny v krátkodobém horizontu. Důležitým předpokladem je opakování podobných vzorců chování nabídky a poptávky v určitých tržních situacích. To umožňuje vytvoření

investiční strategie, která vychází z důvěry v pokračování těchto vzorců chování i nadále. Tržní cena absorbuje všechny relevantní kurzotvorné informace, avšak děje se to pozvolným tempem, čímž se vytváří rostoucí nebo klesající cenový trend, který vytváří prostor pro realizaci zisku, tudíž se stává i hlavním předmětem zkoumání analytika. Technickou analýzou se zabývá druhý díl teoretické i aplikované části práce.

**Behaviorální analýza** je relativně mladý a zřídkakdy používaný přístup ve srovnání s fundamentální a technickou analýzou, který propojuje vědecké disciplíny ekonomii a psychologii. Tato teorie se při ocenění akcie nezaměřuje na data, tržní vývoj ani na akcii samotnou, ale na chování investora. Případná změna tržní ceny je totiž až následkem investorova rozhodnutí. Vychází z předpokladu davového chování, ve kterém individuální investor ztrácí význam a celá skupina investorů vytváří určitou náladu, ze které vychází způsob uvažování o investičních příležitostech a rizicích. Předmětem zájmu této teorie je tedy vliv psychologie na rozhodování investorů. Předpokladem je na rozdíl od teorie efektivních trhů iracionalita nebo jen částečná racionalita investorů v ekonomickém slova smyslu. To znamená, že lidé podléhají svým emocím, které nejsou stabilní, a neadekvátně tak reagují na nově vzniklé informace. Například způsob podání nové informace nebo typ informátora ovlivňuje investory ve vnímání hodnoty a vypovídací schopnosti dané informace, čímž vznikají změny tržní ceny na základě nedocenění nebo naopak přehánění významu dané informace.

Analytik se snaží detailně porozumět chování davu a z toho vytváří bez ohledu na současný tržní vývoj investiční strategii. Teorie nabývá na zajímavosti v případech cenových bublin nebo hodně společensky probíraných tématech, které lákají širokou investorskou veřejnost. Příkladem je trh takzvaných kryptoměn v druhé polovině roku 2017. Nevýhodou této teorie je minimální možnost výběru konkrétní akcie a krátkodobý investiční horizont, vycházející ze současné nálady, kterou je téměř nemožné do budoucna predikovat.

# 2 Teoretické předpoklady fundamentální analýzy

Jak bylo již zmíněno, cílem fundamentální analýzy je stanovit vnitřní hodnotu akcie. Investor hodnotí, kam až musí tržní cena klesnout pod úroveň vnitřní hodnoty, aby akcie byla podhodnocena, investor ji koupil a očekával kapitálový zisk v podobě růstu tržní ceny, podíl ze zisku v podobě výplaty dividendy nebo kombinaci obou. A naopak jak vysoko musí tržní cena vystoupat, aby byla akcie natolik nadhodnocena, že se investor rozhodne drženou akcii prodat a nerealizovat očekávanou ztrátu z poklesu tržní ceny. Fundamentální analýza je náročná na vyhodnocení většinou veřejně dostupných dat, avšak na oplátku nabízí komplexní pohled na analyzovanou společnost. Ze základních analytických přístupů je na základě způsobu metodologie nejvhodnější pro stock picking, tedy výběr konkrétních akciových titulů, a pro strategii „buy and hold“, která, jak název napovídá, znamená nákup a následné držení akcie ve středním a dlouhém investičním horizontu (měsíce, roky i případně desítky let). To vede analytika k zaměření se nikoliv na krátkodobé tržní obchodní příležitosti, ale k hledání konkrétních zdravých a perspektivních společností s potenciálem maximalizace budoucích peněžních toků z držby instrumentu a zároveň minimalizace rizika znehodnocení nebo úplné ztráty investice. Samozřejmě to však nevylučuje využití analýzy i pro krátkodobé spekulativní obchody. Zaměření na potenciální zisk a riziko závisí na profilu investora. Někteří vyhledávají vyšší míru zisku, kterou většinou nabízejí menší anebo nově vznikající společnosti s velkým růstovým potenciálním, za cenu vyššího rizika, že se společnosti nepodaří na trhu prosadit. Jiní naopak preferují větší bezpečnost své investice za cenu relativně nižšího potenciálního zisku, kterou zpravidla nabízejí již stabilně fungující větší společnosti.

Fundamentální analýza se provádí na třech úrovních, každá z nich reprezentuje jinou oblast vlivu na analyzovanou společnost. **Globální** úroveň vychází z makroekonomických ukazatelů a popisuje možný vliv světové, regionální nebo národní ekonomické situace na vnitřní hodnotu akcie. Druhá úroveň je **odvětvová**, při které analytik hledá vlivy a charakteristiky celého odvětví na vnitřní hodnotu akcie. **Firemní** úroveň se potom zaměřuje na fungování samotné společnosti. Byť komplexní fundamentální analýza vychází z rozkladu na tyto tři dílčí analýzy, není vždy nutné provádět všechny tři, nebo lze každé z nich přisoudit jinou důležitost. Chce-li například investor kvůli struktuře svého portfolia nakoupit akcii energetické společnosti, je samozřejmé, že odvětvová analýza již ztrácí význam.

Každá z úrovní má však své opodstatnění. Pokud investor provede prvotřídní odvětvovou a firemní analýzu, na základě kterých nakoupí akcii v době začátku světové

finanční krize, potřebuje dávku štěstí, aby neutržil nějakou tu ztrátu při vysoce pravděpodobném poklesu akciových indexů po celém světě. Při absenci odvětvové analýzy se může stát, že světové akciové indexy porostou, investorem koupený akciový titul si vede lépe než nejbližší konkurence, avšak celé odvětví ztrácí na svém významu a ostatní investory lákají výnosově zajímavější a perspektivnější odvětví, což se promítne do klesajících cen akcií v daném odvětví. Firemní analýza vysvětluje, proč je výhodnější investovat právě do této konkrétní společnosti, a ne do té, která sídlí naproti přes ulici, respektive proč by investice do této konkrétní společnosti měla přinést investorovi vyšší užitek než investice do jiné.

## 2.1 Globální analýza

V globální fundamentální analýze analytik zkoumá vliv celosvětové, lokální nebo národní ekonomiky na vnitřní hodnotu akcie. Nalézt přímý vztah mezi fungováním celého hospodářství a vývojem akciových trhů je takřka nemožné, proto analytik vychází z toho, že se ekonomiky dají popsat makroekonomickými ukazateli, které již sledovat umí. Z těchto ukazatelů vytvoří zjednodušené modely vztahu mezi vybraným makroekonomickým ukazatelem a vývojem tržních cen. Ve zjednodušených modelech hledá na základě historických dat existenci, sílu, významnost a směr funkční závislosti zkoumaného vztahu. Komplexnost vlivu globálních, lokálních nebo národních ukazatelů je natolik vysoká, že pokus o integrovaný výstup analýzy jejich vlivu na vnitřní hodnotu akcie bez rozkladu na makroekonomické veličiny by nabýval velice nízké vypovídající hodnoty, proto je efektivnější hledat vliv jednotlivých následujících faktorů.

### 2.1.1 Úrokové sazby

Mezi nejvýznamnější kurzotvorné faktory se řadí úrokové sazby. Vztah mezi růstem úrokových sazeb a růstem tržních cen akcií je silně inverzní, tržní ceny jsou velice náchylné i na drobné změny úrokových sazeb. Zvýšení sazeb vede ke snížení tržní ceny dluhových cenných papírů, které tak nabízejí zajímavější zhodnocení při relativně neměnném riziku i likviditě, což přiláká některé investory, kteří přemístí část svého akciového portfolia do dluhopisů. Převyšující nabídka akcií nad poptávkou vyústí v pokles jejich tržních cen. Druhým důvodem inverzního vztahu jsou firemní investice. V situaci vysokých úrokových sazeb mají firmy dražší náklady financování svých investic, což vede k jejich omezení a tím i k omezení potenciálního růstu tržní hodnoty společnosti. Dalším podnětem odlivu menší části kapitálu

z akciových trhů v době zvyšujících se sazeb je vyšší výnosnost na spořících a termínových účtech.

Samotná výše úrokových sazeb nemusí být podstatná, rozhodující je jejich vývoj, protože jsou to změny úrokové sazby, které ovlivňují změny tržních cen. Z toho důvodu je důležité sledovat politiku centrální banky, aby byl analytik schopen další případný vývoj úrokových sazeb zahrnout do výpočtu vnitřní hodnoty akcie. Restriktivní politika centrální banky snižuje vnitřní hodnotu akcie a naopak.

V dnešní době úzce provázaných trhů nejsou tržní ceny ovlivněny pouze úrokovými sazbami v domácí ekonomice. Finanční trh ve Spojených státech je v celosvětovém měřítku natolik významný, že změna úrokových sazeb neovlivní pouze lokální trh, ale zprostředkovaně další lokální trhy po celém světě. Pro analytika českých akciových titulů je kvůli struktuře české ekonomiky vhodné vedle Spojených států sledovat i vývoj úrokových sazeb v eurozóně. Měnová restrikce v eurozóně může vyvolat snížení investičních projektů, což se promítne do snížení aktivity českých společností, které pro své produkty nebudou mít adekvátní odbytiště, což se negativně promítne do jejich výkonností.

### 2.1.2 Peněžní nabídka

Peněžní nabídka ještě donedávna zastávala pozici faktoru, který měl na vývoj tržních cen velmi silný vliv, ten však v posledních letech slábne. Vysvětlením může být užívání nestandardních nástrojů měnové politiky centrálních bank po celém světě, které vyústily v obrovský nárůst množství peněz v ekonomikách. Při stejné změně peněžní zásoby v absolutním vyjádření nabývají dnes relativní ukazatele vzhledem k vyšším bilancím centrálních bank a k vyšším kapitalizacím trhů násobně nižších hodnot.

Změna peněžní zásoby předbíhá změny tržních cen v řádech týdnů. Vysvětlení je logické, nejprve musí v ekonomice vzniknout dodatečné množství peněz, které až poté mohou být využity. Podle struktury ekonomiky je část těchto prostředků využita na spotřebu a část na úspory. Vyjdeme-li z Keynesovy rovnice pro rovnost úspor a investic, modifikujeme předcházející premisu na využití nových peněžních prostředků v ekonomice na spotřebu a na investice, čímž vzniká dodatečná poptávka po investičních instrumentech. Tím se dostáváme k objasnění přímého vztahu mezi změnou peněžní zásoby a změnou tržních cen. Při větším množství peněz v ekonomice vnímají firmy i domácnosti nadbytek kapitálu, který mohou investovat, v opačném případě cítí potřebu využít kapitál jinak než pro investiční účely, proto

ho z trhů stahují. Růst peněžní nabídky tedy přispívá k růstu poptávky po akciích, což vede k růstu jejich tržní ceny a růstu vnitřní hodnoty akcií.

### 2.1.3 Fluktuace mezinárodního kapitálu

Přeshraniční toky kapitálu nabývají na významu s rozvojem technologií a mezinárodní obchodní spolupráce. V dnešním relativně silně globalizovaném světě není legislativně ani technologicky obtížné obchodovat na burzách po celém světě. Ať už soukromý nebo institucionální investor hledá investiční nástroje pro optimalizaci svého portfolia z hlediska výnosu, rizika i likvidity po celém světě. Investiční kapitál se tak přelévá do trhů s nejvyšším rizikově očištěným výnosem, na kterých rostoucí poptávka tlačí tržní ceny vzhůru, a naopak opouští trhy s nejnižším rizikově očištěným výnosem, na kterých odchod investorů vyvolá pokles tržních cen.

Jako příklad vlivu fluktuace mezinárodního kapitálu na tržní vývoj využijeme situaci na českém trhu s dluhopisy v konečné fázi kurzových intervencí České národní banky, která by mohla za jiných podmínek vzniknout i na trhu akciovém. Aktivní politika centrální banky proti apreciaci měny pod 27 CZK/EUR vytvořila prostor pro měnovou spekulaci, která předpokládá, že česká koruna bude mít tendenci apreciace vůči euru i po ukončení dočasných intervencí. Vyšší potenciální výnos při relativně neměnném riziku přilákal zahraniční investory, kteří byli ochotni akceptovat nižší úrokovou sazbu z dluhopisů výměnou za vyšší potenciální výnos z kurzového diferenciálu. Došlo až k netypické tržní situaci, ve které tržní cena dluhopisu byla vyšší než jeho nominální hodnota, tzn. že investor zaplatil za dluhopis více, než kolik za něj inkasoval v době splatnosti. Poptávka po českých dluhopisech tedy vzrostla natolik, že vytlačila tržní ceny tak vysoko, že se obchodovaly se zápornou úrokovou sazbou.

Rekordní hodnotu zaznamenaly desetileté české státní dluhopisy v září 2016, kdy nabízely úrok pouhých 0,25 % p. a. [6]. Dvouleté české státní dluhopisy se na rekordní hodnoty dostaly v lednu 2017, kdy nabízely výnos do splatnosti -0,88 % p. a., a to v době, kdy dvoutýdenní repo sazba centrální banky činila 0,05 %. Po ukončení kurzového závazku rostly výnosy z dluhopisů rychleji než repo sazba centrální banky, což svědčí o odlivu části zahraničního spekulativního kapitálu. To potvrzuje statistika struktury držby českého veřejného dluhu. Na konci roku 2013 (v listopadu započaly kurzové intervence) držely zahraniční subjekty 32,5 % českého veřejného dluhu. Oproti tomu na konci roku 2017 (v dubnu intervence ukončeny) to bylo již rekordních 45,5 %. O rok později poměr klesl na 39,5 % [7]. Z rostoucích

sazeb a nižší poptávky po dluhopisech nemají radost dluhopisové a penzijní fondy, které poklesem cen dluhopisů realizují kapitálovou ztrátu.

### 2.1.4 Hospodaření státního rozpočtu a bilance veřejného dluhu

Neočekávaný nárůst deficitu státního rozpočtu negativně ovlivňuje akciové trhy. Podstatný je onen přívlastek neočekávaný, protože trhy tuto informaci doposud nezohledňovaly v cenách. Vláda kvůli financování vyššího deficitu státního rozpočtu emituje větší množství státních dluhopisů, než původně zamýšlela. Tím tlačí na růst úrokových sazeb na dluhopisovém trhu, neboť sama musí nastavit minimálně takový úrok, aby pro dluhopisy našla investory. Zvýšený výnos na dluhopisovém trhu přiláká část investorů z trhu akciového, na kterém dojde k poklesu cen. Naopak neočekávaný přebytek státního rozpočtu bude mít opačný efekt. Vláda emituje méně dluhopisů, než zamýšlela, a investoři, kteří nedostanou požadovaný výnos z dluhopisů, hledají jiné způsoby zhodnocení kapitálu a zvyšují tak poptávku na akciovém trhu. Pro určení vnitřní hodnoty akcie je nejvhodnější variantou stabilní vláda, které se v rozumných mezích daří plnit státní rozpočet podle očekávání.

Vysoký veřejný dluh je negativním kurzotvorným faktorem, protože zadlužené země musejí svůj dluh spravovat. V dnešní době jsou ve vyspělém světě prakticky všechny země zadlužené a jen těžko bychom hledali ty, které své zadlužení aktivně snižují výraznějším tempem. Naopak ve většině zemí se zadlužení prohlubuje a místo splácení dochází k rolování dluhu, to znamená, že vláda získá prostředky na splacení dluhopisů emisí dluhopisů nových. Rychlé tempo zadlužování veřejného sektoru nebo vysoký veřejný dluh vede ke stejnému problému na dluhopisovém a zprostředkovaně na akciovém trhu jako v případě neočekávaného nárůstu deficitu státního rozpočtu. Velice zjednodušeně by se dalo říci, že země, kterým přisuzujeme ekonomicky zdravější řízení veřejných financí, přisuzujeme i vyšší akciový tržní růstový potenciál, což má vliv na růst vnitřní hodnoty akcie.

### 2.1.5 Reálný výstup ekonomiky

Reálný výstup ekonomiky je silně pozitivně korelován s vývojem cen akcií. To však platí pouze pro dlouhé období, ve kterém obě hodnoty obdobně oscilují kolem rostoucího trendu, který je vysvětlován rostoucí ekonomickou úrovní. Problém nastává ve střednědobých a krátkodobých horizontech, ve kterých tržní vývoj předbíhá reálný výstup ekonomiky o tři až devět měsíců. Tento časový nesoulad narušuje pozitivní korelaci mezi veličinami a neumožňuje tak krátkodobý pohled na budoucí cenu akcie podle prognóz reálného výstupu, neboť očekávaný vývoj je již v ceně zahnut.

Silný vztah vývoje ekonomiky a akciového trhu v delším období demonstruje situace v poválečném Japonsku, které od druhé poloviny padesátých let předvedlo ekonomický zázrak, během kterého vykazovalo průměrný roční růst nad 9 % [8]. Vedle toho reálná výnosová míra v padesátých letech v Japonsku podpořena enormním hospodářským růstem dosahovala takřka třiceti procent ročně [1, s 336]. Naopak nevhodnost využití vztahu v kratším období demonstrují finanční problémy v letech 2000 a 2008 ve Spojených státech. Propady růstu hrubého domácího produktu [9] a celkové tržní kapitalizace [10] jsou velmi obdobné, avšak propad na kapitálových trzích přichází v obou případech dříve, proto je nevhodné pro určení vnitřní hodnoty akcie použít předpovídanou míru růstu domácího produktu. Naopak podle vývoje na akciových trzích lze předvídat míru růstu produktu v příštích několika měsících.

### 2.1.6 Daně

Zdanění firem je dalším faktorem, který by měl analytik zahrnout do výpočtu vnitřní hodnoty akcie. Společnosti odvádějící nižší sazbu daně ze zisku nabízejí investorovi v porovnání se společnostmi, které podléhají vyššímu zdanění, vyšší čistý příjem z investice, což se samozřejmě promítne i do vyšší vnitřní hodnoty akcie dané společnosti. Příkladem může být daňová reforma v USA z konce prosince 2017, která oproti předchozím podmínkám snížila daňové břímě velkých amerických korporací. Během pouhých čtyř týdnů po podpisu této reformy prezidentem si americký akciový index S&P 500 připsal takřka 7,5 % [11].

### 2.1.7 Inflace

Značně kontroverzním faktorem majícím vliv na vývoj tržních cen je vývoj inflace. Kontroverzním proto, že z logiky věci by akcie měly být proti vlivu inflace imunní, neboť se nejedná o dluhové cenné papíry sjednávané za současných podmínek na období budoucí, ale o majetkové cenné papíry, které jsou přímo spojeny s reálnou ekonomikou v reálném čase. Společnost, ve které má investor majetkovou účast, vykonává svou činnost v podmínkách zvyšujících se cen, tedy rostou jí ceny vstupů i výstupů stejným tempem, jako se zvyšují ceny v ekonomice, a tedy stejným tempem roste i zisk společnosti a výše dividendy. Historická data ovšem tuto imunitu cen akcií vůči inflaci vyvrací, a naopak vytváří zákonitost, že období s nestandardně vysokou mírou inflace jsou doprovázena nízkou, povětšinou výrazně zápornou reálnou výnosovou mírou, která snižuje vnitřní hodnotu akcie.

Hypotéz vysvětlujících tuto zákonitost je celá řada, přičemž každá z nich hledá příčinu v jiné oblasti – problémy účetní metodologie v reálném čase, zvýšené tržní riziko způsobené vyšší fluktuací úrokových sazeb, za které investoři požadují vyšší rizikovou prémii, očekávání

budoucího hospodářského výstupu, anticyklická měnová politika, nesprávné posuzování změn nominálních úrokových sazeb investory a mnoho dalších. Všechny hypotézy se však shodují na kauzalitě, že vyšší míra inflace zvyšuje velikost rizikové prémie, kterou investoři požadují, což snižuje zájem o akcii, její tržní cenu a tím i její vnitřní hodnotu.

Navíc je potřeba podotknout, že inflaci nelze vnímat pouze jako statický ukazatel aktuální změny cenové hladiny v porovnání s dříve naměřenými hodnotami, ale jako dynamický vývoj veličiny v posledních obdobích. Investora tedy kromě samotné výše inflace zajímá i její volatilita v čase a schopnost měnové politiky naplňovat definované inflační cíle v dané ekonomice.

### 2.1.8 Likvidita

Vnitřní hodnota akcie je pozitivně korelována s likviditou akcie, případně likviditou příslušného trhu čili roste s rostoucí schopností akcie být v co nejkratším čase a při co nejnižších transakčních nákladech přeměněna na peníze nebo jiný peněžní ekvivalent. Trhy s relativně nízkou mírou likvidity podléhají riziku, že aktiva na nich obchodovaná nejsou kvůli nízkému počtu obchodníků nebo nízké frekvenci realizovaných obchodů v každém časovém okamžiku správně cenově ohodnocena. Tento důvod láká spekulanty, kteří v klesající schopnosti trhu správně ocenit obchodované cenné papíry vidí příležitost realizace dodatečného zisku ze špatně oceněných aktiv. Tato skutečnost však na druhou stranu zvyšuje míru rizika, které musí být zahrnuto ve vnitřní hodnotě akcie.

### 2.1.9 Ekonomické a politické šoky a nenadálé události

V souhrnu se jedná o soubor všech ojedinělých a velice těžko předvídatelných událostí s možným vlivem na vnitřní hodnotu akcie. Učebnicovým příkladem ekonomického šoku byly nabídkové ropné šoky v sedmdesátých letech. Okamžité omezení těžby ropy vytvořilo nerovnováhu mezi nabídkou ropy a poptávkou po ropě, což dramaticky zvýšilo její cenu. Politickým šokem je například neočekávaný výsledek voleb, ve kterých vyhraje strana, jež ve svém volebním programu nabízí protitržní daňové nebo regulatorní opatření. Obecnou nenadálou událostí může být jakýkoliv relevantní faktor, který není spojen s lidským působením, například přírodní katastrofy. Je velice obtížně tyto faktory jakýmkoliv způsobem predikovat a kvantifikovat jejich výsledný dopad, avšak investor jim může přiřadit subjektivní hodnotu, kterou promítne do vnitřní hodnoty akcie.

## 2.2 Odvětvová analýza

Odvětvová fundamentální analýza popisuje charakteristiky specifik daného odvětví, ve kterém analyzovaná společnost působí, a následně analyzuje jejich možný vliv na výši a vývoj vnitřní hodnoty akcie. Důvodem je historicky nerovnoměrný tržní růst nebo pokles napříč jednotlivými odvětvími, jež demonstruje zjednodušená tabulka 1, která ve třech po sobě jdoucích letech porovnává vývoj amerického akciového indexu S&P 500 s vývojem vybraných odvětvových indexů obchodovaných na americké akciové burze NYSE. Indexy jsou tvořeny společnostmi jednoho odvětví, ale jsou zároveň zahrnuty i v celém indexu S&P 500.

*Tabulka 1*: **Vývoj vybraných akciových indexů**

| Index | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|
| S&P 500 | 17 % | 24 % | - 4 % |
| S&P 500 Energy | 23 % | 4 % | -15 % |
| S&P 500 Financials | 32 % | 28 % | -13 % |
| S&P 500 Health care | 6 % | 25 % | 3 % |
| S&P 500 Real estate | 5 % | 5 % | 7 % |
| S&P 500 Utilities | 8 % | 4 % | 7 % |

*Zdroj:* [12], *vlastní výpočty*

I tento příklad s dosti zkrácenou časovou datovou základnou demonstruje značnou mezisektorovou výkonnostní odlišnost. Investor využívá odvětvovou fundamentální analýzu jako nástroj k identifikaci segmentu ekonomiky s potenciálem nadprůměrné ziskovosti. Takový segment je charakteristický vysokou přidanou hodnotou zboží, vysokou poptávkou po zboží nebo kombinací obou. Segment za určitých podmínek udržuje stabilní nebo rostoucí tržby a z nich plynoucí zisky.

Podle druhého vydání publikace Analýzy trhu cenných papírů existují čtyři stěžejní specifické odvětvové faktory, rysy a charakteristiky, jejichž působení na akciové kurzy, zisky a tržby firmy je třeba uvážit. Jsou jimi životní cyklus odvětví, citlivost odvětví na hospodářský cyklus, tržní struktura odvětví a role regulatorních orgánů.

### 2.2.1 Životní cyklus odvětví

Životní cyklus odvětví je určitá posloupnost konkrétních fází, kterými každé odvětví od svého vzniku až do případného zániku projde. Za vznik považujeme buď úplně nový vznik odvětví nebo situaci, ve které dojde nejčastěji technologickým pokrokem k obrození již existujícího odvětví. Pro investora je důležité, v jaké fáze se sledované odvětví nachází, protože každé z nich se vyznačuje jiným chováním akciových kurzů, zisků i tržeb.

Pokud tak vedle sebe postavíme z dvou různých odvětví dvě různé firmy, které vykazují stejné tržby na jednu akcii, nemusí se ještě jednat o stejnou investiční příležitost. První firma působí na trhu desítky let, každoročně stabilní zisk vyplácí investorům v podobě dividend. Druhá firma je relativně nová a zisk využívá pro další růst společnosti, zvyšování tržního podílu a pronikání na nové trhy. Dokonce může i vyzvat akcionáře s žádostí o dodání dodatečného kapitálu. Investor si musí sám určit, zda vyhledává investiční příležitost s potenciálem vysokého růstu tržní ceny akcií nebo stabilní peněžní příjem.

Vývoj různých odvětví není vždy stejný, každé je specifikováno jinými odchylkami a trvá i jinak dlouho. Nejčastější rozdíly tvoří technologická nebo finanční náročnost. Například pokud zvážíme vývoj automobilového průmyslu, nelze ho rozšiřovat bez rozvoje dopravní infrastruktury, což zabere spoustu času. Stejně tak užití domácích počítačů musí předcházet elektrifikace domácností, což v některých zemích zejména na venkově v minulém století ještě nebylo samozřejmostí. I přes různý způsob i čas vývoje různých odvětví identifikujeme tři základní životní cykly, kterými každé odvětví projde. Jsou jimi pionýrská etapa, etapa rozvoje a etapa stabilizace. Některé zdroje přikládají ještě čtvrtou etapu úpadku či zániku.

**Pionýrská etapa** je úvodní moment, ve kterém buď vzniká dosud nepoznané odvětví nebo, a to je častější případ, odvětví přichází s něčím novým a inovativním, po čem prudce roste poptávka. Výrobci díky prudkému nárůstu poptávky realizují nadprůměrně vysoké tržby, které lákají konkurenci. Tato etapa se tak vyznačuje opravdu velikým množstvím konkurenčních firem, z nichž většina nepřežije silně konkurenční prostředí a v prvních měsících až letech zaniká. Příkladem může být zpopularizování využití blockchainové technologie ve veřejném prostoru, které vyvrcholilo v roce 2017. Pomyslný lídr, kterým byl projekt Bitcoin, vzbudil velký zájem lidí a rostoucí poptávka prudce zvyšovala jeho cenu. Ve stejném období vznikly tisíce dalších projektů založených na blockchainové technologii, z nichž již dnes, o dva roky později, většina skončila bez reálného využití a zájem o ně opadl.

Případné vysoké vstupní náklady do odvětví, patenty, licence, technologická náročnost apod. snižují množství konkurentů, i přes to je konkurence stále vysoká. Akciové kurzy, zisky i tržby firem v této vývojové etapě odvětví jsou velice těžko predikovatelné a značně kolísají. Vysoké potenciální zisky jsou tak spojeny s vysokým mírem rizika.

**Fáze rozvoje** se vyznačuje jistou stabilizací odvětví. Firmy, které dokázaly přežít pionýrskou etapu, rostou a vytvářejí si svůj tržní podíl. Akciové kurzy, zisky i tržby vykazují nižší kolísavost. Pokud se odvětví nevyznačuje astronomickými vstupními náklady nebo

regulatorními opatřeními, je i nadále silně konkurenční, avšak znatelně méně než v pionýrské etapě. Větší množství konkurenčních firem pomáhá tlačit ceny produktu dolů a tím se dále zvyšuje poptávka po produktech, což umožňuje generovat dodatečné tržby a zisky, které nadále rostou klesajícím tempem. Pro investora tato fáze představuje již nižší riziko, ale v porovnání s pionýrskou etapou i nižší potenciální výnos.

Následuje **fáze stabilizace** akciových kurzů, tržeb a zisků. Riziko pro investora je relativně malé, firmy mají vybudované své rozhodující tržní postavení. V tomto období již neexistuje dodatečná poptávka po produktu, tudíž zvýší-li se produkce, nedojde ke zvýšení prodejů, ale pouze ke snížení ceny a zvýšení zásob. Proto se tržby ani zisky v této fázi již nezvyšují. Nízká nebo až žádná možnost dalšího rozvoje snižuje vnitřní hodnotu akcií, neboť firmy nemají kam dále růst, naopak jsou s postupem času motivovány přejít do jiného odvětví.

Fáze stabilizace nakonec vyústí v jeden ze dvou možných scénářů. Prvním je pomyslná čtvrtá vývojová fáze úpadku či zániku. Odvětví pokračuje dále beze změn, dochází k poklesu prodané produkce, nadále klesají tržby i zisky, firmy pomalu opouští odvětví. Druhým možným scénářem je zásadní inovace nejméně jedné firmy, která dané odvětví oživí. Díky tomu se celé odvětví vrátí do pionýrské etapy životního cyklu. K takové zásadní inovaci je však zapotřebí tří následujících podmínek. Firma má dostatečný kapitál, získá převratnou technologii a je schopna zabezpečit masovou výrobu nového výrobku s co nejnižšími náklady.

### 2.2.2 Citlivost odvětví na hospodářský cyklus

V průběhu času bylo empirickým měřením zjištěno, že jednotlivá odvětví reagují rozdílně na hospodářský cyklus, proto investor sleduje hospodářský vývoj, který má v různých etapách různý vliv na akcie jednotlivých odvětví. Hospodářský cyklus je s různou periodicitou a různou časovou frekvencí dokola opakující se proces. Body vrcholu a sedla, tedy nejvyšší a nejnižší lokální body v grafickém zobrazení ekonomického výstupu, jsou body obratu cyklu. Hlavními fázemi jsou intervaly mezi těmito body, rostoucí část hospodářská konjunktura, klesající část hospodářská recese. Delší dobu zaznamenávají zpravidla období konjunktury, která střídají kratší období recese. Za recesi považujeme situaci, kdy ve dvou po sobě jdoucích ukončených kvartálech měříme meziroční pokles hospodářského výstupu.

Identifikujeme tři základní charakteristiky, které ovlivňují velikost tržeb a zisku v závislosti na hospodářském cyklu. Citlivost objemu produktů, která se odvíjí od charakteru daného produktu. Čím finančně náročnější produkt je ve srovnání s velikostí důchodu spotřebitele, tím více je citlivý na vývoj ekonomiky. Zároveň čím relativně méně důležitým

statkem pro spotřebitele daný produkt je, tím více je cyklem ovlivněn. Druhou charakteristikou je podíl fixních a variabilních nákladů. Čím vyšší podíl variabilních nákladů ve výrobě firma má, tím je méně citlivá na hospodářský cyklus. V případě recese nebo deprese dokáže na sníženou agregátní poptávku po produkci zareagovat nižší produkcí a nižšími výrobními náklady. Naopak firmy s vysokým podílem fixního kapitálu realizují v případě větších propadů tržeb ztráty z neklesajících nákladů. Poslední charakteristikou je zadlužení. Čím více je firma zadlužena, o to více bavíme-li se o úvěru sloužícím k samotné produkci, tím více je náchylná na změnu hospodářského cyklu. Zatímco v době recese produkce klesá, úrokové náklady zůstávají stejné a firmě rychleji klesá zisk. Na druhou stranu tato citlivost platí i v době konjunktury, kdy firma dokáže díky úvěru zvýšit výrobní kapacity a realizuje dodatečný zisk. Vysoká zadluženost tak není primárně problémem, ale spíše dvojsečnou zbraní.

Podle citlivosti odvětví na hospodářský vývoj lze každé odvětví zařadit do jedné ze tří skupin. **Odvětví cyklická**, která vykazují nejvyšší tržby a zisky v období konjunktury, a naopak nejvyšší propady tržeb a zisků v období recese. Jedná se o odvětví, která produkují zbytné nebo k životu nepotřebné produkty, jejichž spotřebu lidé v horších hospodářských časech omezují a odkládají. Patří sem stavebnictví, automobilní průmysl, hotelnictví a ubytovací služby, strojírenství, oděvní průmysl, luxusní kosmetika, elektronika a další. Cyklická odvětví jsou pro investora nejobtížnější analyzovat, protože tržby a zisky nekopírují hospodářský cyklus ani vývoj celkové hospodářské produkce a historická data se při tvorbě prognóz ukazují být často statisticky nevýznamná.

**Odvětví neutrální**, u kterých nelze identifikovat konkrétní vazbu vývoje tržeb a zisku na vývoj hospodářského cyklu. Firmy v cyklicky neutrálním odvětví vyrábí nezbytné produkty, které lidé spotřebovávají za každé situace. Produkty jsou charakteristické velice nízkou cenovou elasticitou. Výše důchodu spotřebitelů neovlivňuje poptávku po těchto nezbytných produktech. Spadají sem výrobci potravin, alkoholických i nealkoholických nápojů, tabákových výrobků, základních hygienických potřeb, léků a dalších.

**A odvětví anticyklická**, která generuje nejvyšší tržby a zisky právě v období recese. Jedná se o produkty, které dočasně levněji substituují produkty cyklických odvětví. Například levnější značky oděvu, obuvi nebo levnější druhy přepravy. Spadají sem i levnější způsoby trávení volného času. Například dříve se v době recese nedařilo provozovatelům kin, naopak půjčovnám filmů rostly tržby.

### 2.2.3 Tržní struktura odvětví

Míra konkurence výrazně determinuje firemní strategie a ziskovost, proto investor hodnotí typ tržní struktury daného odvětví. Rozlišujeme čtyři základní typy tržní struktury, které se liší počtem firem v odvětví, charakterem vyráběného produktu, existencí či neexistencí bariér vstupu do odvětví a způsobem tvorby cen finálních produktů.

**Monopolní tržní struktura** představuje situaci jediné výrobní firmy na celém trhu, která vytváří pouze jeden produkt. Existují takřka nepřekonatelné bariéry vstupu do odvětví, nejčastěji regulatorní, dominantní tržní postavení tak není ohrožené. Firma na trhu zastává pozici market maker, tedy že sama určuje finální cenu produktu. Realizuje vysoké a velice stabilní tržby a zisky, které se odráží v růstu tržní ceny akcií. Nevýhodou monopolní struktury je nízký tlak na inovaci a snižování a zefektivnění nákladů. Příkladem jsou některé poštovní služby, železniční doprava nebo výroba a rozvod plynu a elektrické energie.

**Oligopolní tržní struktura** představuje trh složený z menšího množství relativně větších firem, které mají podstatný tržní podíl. Vyráběný produkt je do velké míry identický. Vstup do odvětví brání velké bariéry, zejména regulatorní či ekonomické, avšak dají se překonat a vstup do odvětví je tak možný. Cena finálního produktu je stanovena několika firmami. Ty dosahují stabilních tržeb a zisků, které mohou však v čase kolísat vlivem změn hospodářských podmínek. Příkladem oligopolní struktury je bankovnictví, pojišťovnictví, automobilový průmysl, ocelářství, odvětví mobilních operátorů či letecká přeprava.

**Nedokonalá konkurence** vyjadřuje tržní strukturu, ve které existuje veliké množství firem, z nichž žádná nemá rozhodující tržní podíl. Produkt je velice diferencovaný, jednotlivé produkty jsou si však navzájem substituty. Vstupní bariéry do odvětví existují, ale jsou lehce překonatelné. Cena je stanovena tržním střetem nabídky s poptávkou, jednotlivé firmy nemají tržní sílu cenu měnit. Vysoká konkurence brání firmám v dosahování nadprůměrných tržeb a zisků, které vykazují vysokou míru kolísavosti, a proto se jejich vývoj obtížně predikuje. Nedokonalá konkurence je typická pro produkci zemědělských plodin, základních potravin, základní kosmetiky a ve vybraných odvětvích služeb jako např. pohostinství nebo kadeřnictví.

Posledním typem tržní struktury je pouze modelový příklad **dokonalé konkurence**, která je charakteristická velikým počtem malých firem se stejným nepodstatným tržním podílem. Všechny firmy produkují naprosto totožný produkt, spotřebitel tedy nemá důvod upřednostňovat jednu firmu před druhou. Neexistují žádné vstupní bariéry do odvětví. Firmy

nemají žádný vliv na tvorbu ceny produktu, ta se odvíjí od poptávkové funkce. Tržby a zisky firem jsou extrémně volatilní a analýza dalšího vývoje značně nepřesná.

### 2.2.4 Role regulatorních orgánů

Každé odvětví podléhá platné legislativní úpravě, tedy je i vystaveno působení regulatorních orgánů na vývoj odvětví. Rozdíly jsou však v metodách, nástrojích a striktnosti regulací, které mohou mít výrazný vliv na úroveň i růst tržeb a zisku. Mezi nejčastější řadíme následující vlivy.

**Omezování vstupu do odvětví udělováním licencí**, které omezuje počet firem a samo odvětví tak formuje do oligopolní struktury. Firmy realizují v podmínkách nižší míry tržní konkurence vyšší tržby a zisky, což zvyšuje vnitřní hodnotu akcií. Příkladem je bankovní sektor.

**Regulace tvorby cen a vytváření umělých cenových limitů** vytváří určitý cenový strop, kterého zpravidla nabývá i realizovaná cena produktu. Regulace zde slouží ke stabilizaci nákladů domácností a firem a má i sociální charakter, neboť se vztahuje k produktům nezbytné spotřeby. Stanovování konkrétní limitní cenové hranice, kterou ve většině případů kopíruje vývoj cen uskutečňovaných transakcí, vytváří velice stabilní cenový vývoj, ze kterého pramení i stabilní tržby a zisky, což má pozitivní vliv na vývoj akciových cen. Pro investora je relativně lehké vývoj tržeb a zisků prognózovat. Příkladem je distribuce elektrické energie a plynu nebo výše nájemného bydlení.

**Regulatorní opatření, která vyvolávají dodatečné náklady firem** snižují vnitřní hodnotu akcií. Jedná se o opatření, kterými regulátor snižuje ziskovost firem v odvětví. Regulatorní zástupci se těmito opatřeními snaží eliminovat existenci negativních externalit, proto se nejčastěji týkají odvětví, ve kterých dochází k možnému ničení nebo znečišťování přírody nebo ohrožování bezpečnosti. Patří sem například firmy chemického, potravinářského nebo těžařského průmyslu.

Naopak **poskytování dotací a subvencí** má mít snížením výrobních nákladů pozitivní vliv na ziskovost firem. Empiricky tato hypotéza potvrzena není, neboť by musela být splněna podmínka zachování ekonomické efektivnosti využití dotace nebo subvence. Vysoký podíl dotací a subvencí na výrobních nákladech v odvětví tedy mohou výrazně ovlivnit ziskovost firem, avšak není jednoznačné, zda ziskovým či ztrátovým způsobem. Příkladem je zemědělství.

**Preference odvětví ze strany vlády** vytváří dodatečnou poptávku po produktech daného odvětví, což se pozitivně promítne do vývoje tržeb a zisků, a tím i růstu akciových kurzů. Příkladem jsou vysoké státní dotace na koupi elektromobilu v Norsku, což jsou na rozdíl od dotací snižující výrobní náklady dotace, které stimulují poptávkovou funkci, jejíž nárůst spolufinancuje stát. Jiným příkladem je zbrojní průmysl v době války.

## 2.3 Firemní analýza

Cílem firemní části fundamentální analýzy je ohodnocení důležitých charakteristik zkoumané společnosti a kvantifikace jejich vlivu na vnitřní hodnotu akcie, k jejíž stanovení se používají jednotlivé metody a postupy vytvořené finanční teorií. Vnitřní hodnota akcie, která představuje subjektivní představu investora o správné tržní ceně zkoumané akcie, se na této úrovni analýzy kvantifikuje konkrétními naměřenými hodnotami, které se pro účely investičního rozhodování porovnávají s tržní cenou akcie.

Za nejpřesnější a nejkomplexnější modely se považují ty, které respektují časovou hodnotu peněz. Řadí se sem dividendové diskontní modely, ziskové modely a modely založené na peněžních tocích. Modely ve své konstrukci zahrnují vstupní charakteristiky, které ovlivňují výsledné hodnoty, a které investor určuje v první fázi firemní fundamentální analýzy.

Podle dosažených výsledků modelů k určení vnitřní hodnoty kategorizujeme akcie na tři základní skupiny. Je-li stanovená vnitřní hodnota akcie nižší než její tržní cena, akcii označujeme za nadhodnocenou, neboť se obchoduje za vyšší cenu, než by podle investora měla. Naopak je-li stanovená vnitřní hodnota akcie vyšší než její tržní cena, akcii označujeme za podhodnocenou, neboť je podle investora obchodována relativně levně a investor tak očekává růst tržní ceny. Třetí kategorií je správně oceněná akcie, jejíž vnitřní hodnota i tržní cena se rovnají. Z nákupu nebo prodeje takovéto akcie investor nerealizuje zisk ani ztrátu.

### 2.3.1 Vstupní hodnoty pro ohodnocující metody fundamentální analýzy

Určením vstupních hodnot se rozumí kvantifikace ekonomický proměnných veličin, které mají zásadní vliv na dosažené výstupní hodnoty ohodnocujících modelů. Pro námi později používané modely to jsou míra růstu dividend a požadovaná výnosová míra.

#### 2.3.1.1 Míra růstu dividend

Vnitřní hodnotu akcie neovlivňuje pouze aktuální výše dividendy v porovnání s požadovanou výnosovou mírou investora, ale i míra růstu dividend, jejíž vývoj ovlivní výnosnost investice v příštích obdobích. Rozlišujeme tři základní způsoby stanovení míry růstu dividend. Stanovení míry růstu z historických hodnot, akceptace míry růstu dividend odhadované analytiky a odvození míry růstu dividend z firemních finančních ukazatelů. Každý způsob obsahuje výhody i nevýhody a výsledky různých typů šetření mohou nabízet různé výsledky. Interpretace výsledků závisí na individualitě investora, může vycházet pouze z jednoho zdroje nebo mezi nimi vytvářet varianty hodnot za použití váženého nebo geometrického průměru výsledků jednotlivých metod.

**Míra růstu dividend podle historických hodnot**

Jak název napovídá, první způsob vychází z historických dat o uskutečněných dividendových platbách, ze kterých je odhadována budoucí míra růstu dividend. První variantou je jednoduchý dividendový model vycházející ze dvou krajních uskutečněných dividendových plateb ve zkoumaném období. Jedná se o na datovou základnu velice jednoduchý model, který však nezohledňuje dividendový vývoj v období mezi vybranými časovými okamžiky. Výsledek bývá dosti zkreslený, proto se model využívá jen v takových případech, kdy investor nemá dostatek informací. Míru růstu dividend určuje následující matematické vyjádření [2, s 60]:

$$g = \sqrt[t]{\frac{Dn}{D(n-t)}} - 1$$

*kde* *g* *je míra růstu dividend,*
*Dn* *je mladší vyplacená dividenda,*
*D(n-t)* *je starší vyplacená dividenda a*
*t* *je počet let mezi výplatami dividend.*

Sofistikovanější variantou předchozího modelu je stanovení míry růstu pomocí kalkulace jednotlivých dílčích měr růstu. Kalkulaci lze provádět pomocí aritmetického či geometrického průměru, každý z nich je vhodný využít v jiném případě. Geometrický model vyhlazuje větší variabilitu dat a podává přesnější výsledky, aritmetický umožňuje přiřknutí váhy konkrétním datům, takže investor může dávat větší váhu například posledním vyplaceným

dividendám. Matematická vyjádření míry růstu dividend pomocí aritmetického ($g_a$) a geometrického ($g_g$) průměru jsou [1, s 63]:

$$g_a = \frac{\left(\frac{D_2}{D_1} - 1\right) + \left(\frac{D_3}{D_2} - 1\right) + \cdots + \left(\frac{D_n}{D_{n-1}} - 1\right)}{n - 1}$$

$$g_g = \sqrt[n-1]{\left(\frac{D_2}{D_1}\right) \cdot \left(\frac{D_3}{D_2}\right) \cdot \ldots \left(\frac{D_n}{D_{n-1}}\right)}$$

*kde* $g_a$, $g_g$ *jsou míry růstu dividend (aritmetický, geometrický),*

$D_i$ *je dividenda v i-tém období a*

$n$ *je počet zkoumaných období.*

Třetím modelem pro identifikaci budoucího vývoje míry růstu dividend podle historických hodnot je historická normalizovaná míra růstu. Podstatou modelu je vyhlazení krajních skupin dividendových plateb zkoumaného období geometrickými průměry, které vyhladí výkyvy hodnot, a dosazení těchto hodnot do prostého, výše uvedeného vzorce pro určení míry růstu. Model výrazně snižuje volatilitu vyplácených dividend a snižuje riziko, že uvažované krajní hodnoty nabývají nestandardních hodnot. Nejčastěji se využívají první tři a poslední tři dividendové platby.

**Míra růstu dividend odvozená z firemních finančních ukazatelů**

Vedle využití historických dat je možné stanovit míru růstu dividend podle finanční situace firmy, která je posuzována pomocí finančních ukazatelů. Jednoduchý model s relativně vysokou vypovídací hodnotou je udržovací růstový model, který vedle dividendových plateb zohledňuje i nedividendové charakteristiky. Matematický vzorec modelu je [2, s 84]:

$$g = b \cdot ROE, \qquad \text{kde } b = 1 - p$$

*a kde* $g$ *je míra růstu dividend,*

$b$ *je podíl zadrženého zisku na celkovém čistém zisku,*

$ROE$ *je rentabilita vlastního kapitálu a*

$p$ *je dividendový výplatní poměr (vyplacená dividenda na akcii ku čistému zisku na akcii).*

Model vedle skutečně vyplacených dividend zvažuje i proměnnou rentabilitu vlastního kapitálu a část zadrženého zisku, tedy veličiny přímo ovlivňující výši budoucích dividend. Míra růstu dividend je přímo úměrná s růstem rentability vlastního kapitálu i s růstem podílu zadrženého zisku, a naopak přímo neúměrná s růstem dividendového výplatního poměru.

Výsledná hodnota míry růstu vytvořena pomocí udržovacího růstového modelu vypočtená pro jednotlivé zkoumané období je na závěr obvykle vyhlazena aritmetickým nebo geometrickým průměrem, který představuje budoucí vývoj míry růstu dividend.

Ziskovost firmy má v modelu zásadní roli. Je-li vývoj rentability vlastního kapitálu stabilní nebo rostoucí, lze očekávat případné vyšší dividendové příjmy v příštích obdobích, neboť dividendy jsou tvořeny právě ze zisku. Podstatnou roli v modelu zastává i dividendová politika, která ovlivňuje podíl zadrženého zisku a dividendový výplatní poměr.

#### 2.3.1.2 Požadovaná výnosová míra

Stanovení požadované výnosové míry je nezbytný vstupní údaj pro všechny ohodnocující modely, které v sobě zahrnují časovou hodnotu peněz. Odráží minimální požadovanou výnosovou míru za podstoupení určité míry rizika při určité míře likvidity. Čím vyšší riziko či nižší likviditu spojenou s instrumentem bude investor podstupovat, tím vyšší výnosovou míru bude investor za investici požadovat. Protože ohodnocující modely zvažují časovou hodnotu peněz, požadovaná výnosová míra je závislá i na očekávané změně cenové hladiny. Vyšší růst cenové hladiny znamená pro investora vyšší riziko dosažení výsledného zhodnocení, proto bude za toto riziko považovat odměnu v podobě vyšší výnosové míry. Pokud investice nedosáhne požadované výnosové míry, znamená to, že výnosnost bude nižší než náklady obětované příležitosti, a tudíž je pro investora výhodnější realizovat alternativní investici.

Nevhodné stanovení požadované výnosové míry může zcela zkreslit představu o nadhodnocených a podhodnocených akciích. Nesprávně stanovená vysoká požadovaná míra snižuje vnitřní hodnotu akcií, neboť za současnou tržní cenu akcie nejsou schopny naplnit očekávání požadované výnosnosti, a v očích investora je trh přeceňuje. Nesprávně stanovená nízká požadovaná míra funguje přesně naopak a vytváří představu nedoceněných investičních instrumentů. Pro stanovení požadované výnosové míry se používá více modelů, každý má své výhody i nevýhody.

Dodnes nejvíce používaný model je jednofaktorový model oceňování kapitálových aktiv, zkráceně CAPM (Capital Asset Pricing Model). Vytvořil ho v polovině šedesátých let minulého století nezávisle na sobě Sharpe (1964), Lintner (1965) a Mossin (1966) [1, s 315]. Jeho podstatou je rozdělení celkového rizika na jedinečné a systematické. Jedinečné riziko vychází z aktivit emitenta instrumentu, které může být při vhodné alokaci aktiv dobře diverzifikováno. Naopak systematické riziko je mimo jakoukoliv kontrolu emitenta

instrumentu, vychází z celkového vývoje ekonomiky a není diverzifikovatelné. Model definuje vztah mezi očekávaným výnosem z investice a systematickým rizikem. Základní myšlenka je, že investor je ochoten držet rizikové aktivum místo bezrizikového právě proto, že za jeho držbu obdrží vyšší výnos, takzvanou prémii za podstoupené riziko. Matematická podoba požadované výnosové míry podle modelu CAPM je [1, s 315]:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i\left[E(r_m) - r_f\right]$$

*kde* $E(r_i)$ *je očekávaná výnosová míra aktiva i,*

$r_f$ *je bezriziková úroková míra ze státních pokladničních poukázek,*

$E(r_m)$ *je očekávaná výnosová míra z tržního portfolia a*

$\beta_i$ *je beta faktor, který vyjadřuje citlivost i-té investice na změnu výnosové míry z tržního portfolia.*

Beta faktor vyjadřuje citlivost aktiva na změnu výnosové míry tržního indexu. Matematicky se vypočítává jako podíl kovariance mezi výnosovou mírou i-té akcie a výnosovou mírou z tržního portfolia a rozptylu výnosové míry z tržního portfolia. Beta faktor nabývá následujících hodnot:

- $\beta < 0$ znamená, že na pozitivní změnu výnosové míry tržního portfolia výnosová míra akcie reaguje protisměrně,
- $\beta = 1$ znamená, výnosová míra tržního portfolia je totožná s výnosovou mírou akcie,
- $\beta > 1$ znamená, že výnosová míra akcie roste nebo klesá stejným směrem jako výnosová míra tržního portfolia, ale rychleji a
- $0 < \beta < 1$ znamená, výnosové míry se pohybují stejným směrem, ale tržního portfolia rychleji.

Dále jsou v modelu dvě úrokové sazby. Očekávaná výnosová míra z tržního portfolia, která je proti bezrizikové úrokové míře navýšena o rizikovou prémii, se vypočítává z aritmetického nebo geometrického průměru historických výnosových měr vybraného tržního indexu. Protože geometrický průměr zohledňuje složené úročení, je považován za lepší nástroj k výpočtu očekávané výnosové míry z časové řady tržních hodnot indexu. Bezriziková výnosová míra se nejčastěji stanovuje podle výnosové míry státních pokladničních poukázek.

Byť je jednofaktorový CAPM dodnes považován za nejvhodnější variantu zjištění požadované výnosové míry, jeho prostá verze vychází z předpokladů, které ve skutečném světě nejsou naplňovány, proto se ekonomové pokusili vytvořit modifikované verze modelu. Mezi nejznámější řadíme Zero-Beta CAPM, T-CAPM, M-CAPM a IP-CAPM. Každý z modelů může mít v určité konkrétní situaci opodstatněné využití.

Zero-Beta CAPM vychází z teze, že ne každý investor má možnost investovat do bezrizikového aktiva. V modelu je tato bezriziková výnosová míra nahrazena výnosovou mírou takového tržního indexu, který má nulový beta faktor s co nejnižší směrodatnou odchylkou. Dalším kritizovaným nedostatkem původního CAPM je absence daní, které do modelu zahrnuje T-CAPM. Třetím známým modifikovaným modelem je M-CAPM, který do své požadované výnosové míry zahrnuje i netržní zdroje rizik, zejména rizika s osobní spotřebou. Posledním modelem je IP-CAPM, který pracuje s různou mírou likvidity různých investičních instrumentů. Některý z modifikovaných modelů investor vybírá v případě, kdy se obává, že absence veličiny, kterou modifikovaný model zahrnuje navíc, bude ve výsledku hrát významnou roli. Například pokud porovnává investice z různých zemí s výrazně odlišnou progresivitou daňové soustavy. V opačném případě je CAPM obvykle dostačující.

### 2.3.2 Dividendové diskontní modely

Tradičními a rozšířenými způsoby určení vnitřní hodnoty akcie jsou dividendové diskontní modely. Vznikly v druhé polovině minulého století, od té doby byly vyvinuty jejich jednodušší i složitější varianty. Základem je kalkulace současné hodnoty budoucích příjmů pro majitele akcie. Budoucí příjmy se řadí do dvou kategorií, dividendy vyplacené z akcie a prodejní cena akcie. Budoucí příjmy z vyplacených dividend v sobě modely zahrnují vždy, prodejní cenu akcie pouze krátkodobé modely, které počítají s brzkým prodejem aktiva, a jsou nazývaný modely s konečnou dobou držby. Protože je predikce budoucí prodejní ceny obtížná, v případech, kdy investor neplánuje prodat akcii v dohledné době, model zahrnuje pouze současnou hodnot všech budoucích vyplacených dividend. Jedná se o takzvané modely s nekonečnou dobou držby, které prodejní cenu zahrnují pouze implicitně v budoucích dividendových platbách. Dividendové diskontní modely členíme na jednostupňové a vícestupňové.

#### 2.3.2.1 Jednostupňový model

Model, který se vyznačuje jednou, po celé uvažované období neměnnou míru růstu dividend, se nazývá jednostupňový. Jednostupňový dividendový diskontní model s konečnou dobou držby lze zapsat vzorcem [1, s 363]:

$$VH = \frac{D_1}{(1+K_e)^1} + \frac{D_2}{(1+K_e)^2} + \cdots + \frac{D_n + P_n}{(1+K_e)^n}$$

| | | |
|---|---|---|
| *kde* | $VH$ | *je vnitřní hodnota akcie,* |
| | $D_1$ *až* $D_n$ | *jsou očekávané dividendy v jednotlivých letech,* |
| | $P_n$ | *očekávaná prodejní cena akcie v n-tém roce a* |
| | $K_e$ | *je požadovaná výnosová míra.* |

Praktická použitelnost modelu je omezena na zhruba 1-3 roky, přičemž s rostoucí dobou držby klesá přesnost odhadů kvůli nepřesnosti očekávané prodejní ceně. Z toho důvodu se větší oblibě těší jednostupňový dividendový diskontní model s nekonečnou dobou držby, který nepracuje s budoucí tržní cenou akcie, a proto nabízí přesnější výsledky. Hlavním předpokladem je skutečnost, že akcie jsou zpravidla neumořitelné, a proto poslední n-té období může být nekonečně dlouhé. Pokud se n blíží nekonečnu, tržní cenu diskontujeme číslem nekonečně velkým a dostáváme výsledek nekonečně malý. Proto můžeme prodejní cenu v čase n úplně vynechat a upravit vzorec na [1, s 363]:

$$VH = \frac{D_1}{(1+K_e)^1} + \frac{D_2}{(1+K_e)^2} + \cdots + \frac{D_n}{(1+K_e)^n}$$

| | | |
|---|---|---|
| *kde* | $VH$ | *je vnitřní hodnota akcie,* |
| | $D_1$ *až* $D_n$ | *jsou očekávané dividendy v jednotlivých letech a* |
| | $K_e$ | *je požadovaná výnosová míra.* |

Model vychází z očekávané výše budoucích dividendových plateb. Jednodušším a častějším způsobem je však stanovení očekávaného růstu dividend. Protože se jedná o nekonečnou matematickou řadu, můžeme model modifikovat na zkrácenou verzi dividendového diskontního modelu s konstantním růstem, která se nazývá po svém stvořiteli Gordonův model. Jeho matematické vyjádření je [1, s 363]:

$$VH = \frac{D_1}{K_e - g} = \frac{D_0(1+g)}{K_e - g}$$

| | | |
|---|---|---|
| *kde* | $VH$ | *je vnitřní hodnota akcie,* |
| | $D_1$ *až* $D_n$ | *jsou očekávané dividendy v jednotlivých letech,* |
| | $g$ | *je míra růstu dividend a* |
| | $K_e$ | *je požadovaná výnosová míra.* |

#### 2.3.2.2 Vícestupňové modely

Gordonův model se nejlépe hodí pro firmy v dospělé fázi svého vývoje, které vyplácí volné cash flow vlastníkům ve formě dividend. Podle kritiků Gordonova modelu však míra růstu dividend není lineární v průběhu celého životního firemního cyklu. Růstová míra je zpravidla vyšší v počátečních fázích životního cyklu a později postupně klesá. Z toho důvodu byl model modifikován tak, aby dokázal lépe zachytit rozdílnou míru růstu dividend v čase.

**Dvoustupňový dividendový diskontní model** předpokládá, že míra růstu dividend v počáteční fázi existence firmy je vyšší (případně nižší) než průměrná míra růstu v celém životním cyklu. Do konce počáteční fáze model vychází z počáteční míry růstu dividend, poté z průměrné míry růstu dividend. Matematický záznam zapisujeme [1, s 367]:

$$VH = \frac{D_0(1+G)}{(1+K_e)} + \frac{D_0(1+G)^2}{(1+K_e)^2} + \cdots + \frac{D_0(1+G)^n}{(1+K_e)^n} + \frac{D_0(1+G)^n(1+g)^1}{(1+K_e)^{n+1}} + \cdots$$

*kde* $VH$ *je vnitřní hodnota akcie,*

$D_0$ *je očekávaná dividenda v běžném roce,*

$G$ *je počáteční míra růstu dividend,*

$g$ *je průměrná míra růstu dividend a*

$K_e$ *je požadovaná výnosová míra.*

**Třístupňový dividendový diskontní model** ve své podstatě navazuje na metodiku modelu dvoustupňového, pouze přidává třetí fázi, která vykazuje určité charakteristicky míry růstu dividend. Model tak člení existenci firmy na fázi růstovou, přechodnou a závěrečnou. V růstové fázi společnost vytváří nové produkty, po kterých je vysoká poptávka, a realizuje tak vysoké zisky, které se promítnou do vyšší míru růstu dividend. Postupem času se ziskovost snižuje, společnost se přesune do přechodné fáze a míra růstu dividend tak jednorázově skokově klesne. V poslední závěrečné fázi míra růstu dividend lineárně klesá na průměrnou růstovou míru celého trhu. V tomto období model uvažuje s druhým skokovým poklesem míry růstu dividend.

Obdobně jsou vypracovávány čtyřstupňové a vícestupňové skokové modely. Nejsou však moc využívány zejména kvůli jejich technické náročnosti a vysokým požadavkům na počet potřebných prognózovaných vstupních dat.

### 2.3.3 Ziskové modely

Ukazatele, které mohou sloužit jako základ investiční strategie, jsou hlavní součástí takzvaných ziskových modelů. Jedná se o různé varianty poměrových ukazatelů, z nichž si většinou investor jeden oblíbí a využívá v investičním rozhodování. Není však výjimkou, že jich investor použije více, aby si vzájemně potvrdil výsledné doporučení jednotlivých modelů. Většina ziskových modelů byla dále podrobněji rozpracována do dalších modifikovaných verzí jednostupňových i vícestupňových modelů, které v určitých případech lépe popisují tržní situaci zkoumané firmy. Mezi nejpoužívanější patří modely založené na ukazateli P/E ratio, a to zejména běžné P/E ratio, normální P/E ratio a Sharpe P/E ratio, dále modely založené na ukazateli P/BV ratio a modely založené na ukazateli P/S ratio.

#### 2.3.3.1 Metody založené na P/E ratio

Hodnota ukazatele P/E (price-to-earnings) vyjadřuje poměr akciového kurzu a čistého zisku na akcii. P/E tedy vyjadřuje, na kolikanásobek zisku si investor cení příslušné akcie. Jinými slovy, kolik korun je investor ochoten zaplatit za jednu korunu zisku dané společnosti. Výhodou ukazatele je velice jednoduchá konstrukce a relativně malá potřebná datová základna. Naopak nevýhodou je nevhodnost modelu při vykázané ztrátě. Obecně se považuje za výhodné nakupovat akcie s nízkou hodnotou P/E a naopak. Nízká hodnota P/E značí podhodnocení očekávaného výnosového potenciálu.

Hodnota P/E se liší v rámci jednotlivých ekonomik a často i v rámci jednotlivých odvětví dané ekonomiky. Určení, zda výsledné P/E je relativně vysoké nebo nízké je tedy vhodné posuzovat v rámci výkonnosti stejné ekonomiky nebo odvětví. Důvodem rozdílnosti P/E hodnot v různých ekonomikách je například rozdílná očekávaná míra inflace, míra národních úspor, míra systematického rizika, která se promítne do požadované výnosové míry nebo odlišná daňová politika.

Existuje více způsobů konstrukce P/E ratio podle typu vstupních dat. Každý typ ukazatele má rozdílnou vypovídací schopnost, použití, postup výpočtu i nároky na vstupní data. Mezi nejčastěji používané se řadí běžné P/E ratio, normální P/E ratio a Sharpe P/E ratio.

**Běžné P/E ratio**

Nejjednodušší formou ziskového modelu je běžné $(P/E)_B$ ratio, které je dáno poměrem poslední zveřejněné tržní ceny akcie a poslední zveřejněné informace o výši čistého ročního

zisku na akcii. Představuje prvotní letmou informaci o atraktivitě dané akcie. Matematicky se zapíše jednoduše jako [1, s 370]:

$$\left(\frac{P}{E}\right)_B = \frac{P_0}{E_0}$$

*kde* $P_0$ *je aktuální tržní cena a*

$E_0$ *je poslední zveřejněný roční čistý zisk na akcii.*

**Normální P/E ratio**

Východiskem pro model založený na ukazateli normální P/E ratio je Gordonův dividendový diskontní model. Využívá ke kalkulaci vnitřní hodnoty akcie stabilní firmy, pro kterou je charakteristické, že míra růstu dividend je blízká průměrné míře růstu dividend typické pro dané odvětví nebo ekonomiku a výrazněji se v čase nemění. Matematický vzorec Gordonova modelu je [1, s 363]:

$$VH = \frac{D_1}{K_e - g}$$

*Kde* $VH$ *je vnitřní hodnota akcie,*

$D_1$ *je očekávaná dividenda v příštím roce,*

$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*

$g$ *je míra růstu dividend.*

Gordonův model se následně transformuje na ziskový model. Zaprvé do modelu přidáme matematické vyjádření skutečnosti, že firmy část zisku vyplatí akcionářům ve formě dividend a druhou část zisku zadrží. Vyplácená dividenda v předpokladu zadržení části zisku se dá vyjádřit jako [2, s 189]:

$$D_t = E_t \cdot p$$

*kde* $D_t$ *je dividenda vyplacená v období t,*

$E_t$ *je čistý zisk na akcii v období t a*

$p$ *je dividendový výplatní poměr.*

Dosazením tohoto vzorce do Gordonova modelu dostaneme ziskový model [2, s 189]:

$$VH_o = P_0 = \frac{E_1 \cdot p}{K_e - g}$$

*kde* $VH_o$ *je vnitřní hodnota akcie,*

$P_0$ *je akciový kurz,*

$p$ *je dividendový výplatní poměr,*

$E_1$ *je očekávaný zisk na akcii v příštím období,*

$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*

$g$ *je míra růstu zisku, která je shodná s mírou růstu dividend.*

Současná vnitřní hodnota je rovna současné tržní ceně. Hodnoty se odlišují, použijeme-li je v modelu, který zahrnuje časovou hodnotu peněz. Protože je však současnost jeden statický bod na časové přímce, tyto hodnoty musí být rovny. Pokud obě strany rovnice vydělíme očekávaným ziskem v příštím období, dostaneme konečný vzorec pro výpočet normálního P/E ratio $(P/E)_N$, který je [2, 190]:

$$\left(\frac{P}{E}\right)_N = \frac{P_0}{E_1} = \frac{p}{K_e - g}$$

*Kde značení vychází z předchozích vzorců.*

Ukazatel $(P/E)_N$ je ovlivněn dividendovým výplatním poměrem, požadovanou výnosovou mírou a mírou růstu zisku (dividend). Vzorec popisuje relativní vnitřní hodnotu akcie, tedy kolik jednotek měny musíme zaplatit za jednu jednotku zisku. Chceme-li $(P/E)_N$ ratio porovnat s absolutní tržní cenou, abychom mohli posoudit případné nadhodnocení nebo podhodnocení akcie, vynásobíme jej veličinou očekávaného zisku $E_1$ [2, s 195]:

$$VH = \left(\frac{P}{E}\right)_N \cdot E_1$$

*Kde značení vychází z předchozích vzorců.*

### Sharpe P/E ratio

Východiskem Sharpe $(P/E)_S$ ratio je opět Gordonův jednostupňový dividendový diskontní model, který se jako v případě předchozího modelu transformuje na model ziskový. Postup je totožný, změna nastává až v posledním kroku, ve kterém jsou obě strany rovnice

děleny veličinou očekávaného zisku v příštím období $E_1$, kde jsou místo toho obě strany rovnice děleny veličinou zisku v běžném období. Matematicky lze tedy vyjádřit jako [2, s 196]:

$$\left(\frac{P}{E}\right)_S = \frac{P_0}{E_0} = \frac{p(1+g)}{K_e - g}$$

*kde* $P_0$ *je akciový kurz,*

$p$ *je dividendový výplatní poměr,*

$E_0$ *je očekávaný zisk na akcii v příštím období,*

$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*

$g$ *je míra růstu zisku, která je shodná s mírou růstu dividend.*

Změna oproti předchozímu modelu je tedy pouze v míře růstu dividend. I hodnota $(P/E)_S$ je vyjádřena v relativní podobě. Pro určení, zda je akcie nadhodnocena nebo podhodnocena, se využívá porovnání s hodnotou normálního $(P/E)_N$ ratio, která defacto zastupuje aktuální akciový kurz ve vztahu k zisku na akcii. V situaci $(P/E)_S > (P/E)_N$ se pravděpodobně jedná o podhodnocenou akcii a naopak.

#### 2.3.3.2 Metody založené na P/BV ratio

Druhým oblíbeným poměrovým ukazatelem fundamentální analýzy je P/BV ratio (price-to-book-value), který porovnává tržní cenu akcie s její účetní hodnotou. Ta představuje účetní hodnotu vlastních zdrojů akcionářů vložených do firmy vztažených na jednu akcii. Interpretace hodnoty P/BV ratio je obdobná jako hodnoty P/E ratio s tím rozdílem, že se nevztahuje k čistému zisku ale vlastnímu kapitálu. Hodnota P/BV ratio tedy udává množství korun, které jsou investoři ochotni zaplatit za jednu korunu vlastního kapitálu dané firmy.

Hodnota P/BV ratio uvádí současná očekávání investorů o budoucích firemních ziscích. Očekávají-li vyšší budoucí zisky, promítne se to i do zvýšené poptávky po akciích, což zvýší jejich tržní cenu, a tím i množství peněz, které jsou investoři za vlastnický podíl ochotni zaplatit.

Výhodou ukazatele P/BV ratio je jednoduchost postupu a nenáročnost vstupních dat. Navíc oproti dividendovým diskontním modelům je možné využít modely založené na P/BV ratio i v případě, kdy společnost nevyplácí žádné dividendy ze zisku, a oproti modelům založených na ukazateli P/E ratio nabízí i možnost stanovení vnitřní hodnoty v případě vykázané ztráty. Naopak nevýhodou ukazatele je vysoká citlivost na účetní metodiku a její případné změny. Vypovídací schopnost ukazatele je relativně vysoká, ve srovnání s modely založenými na ukazatelích P/E ratio a P/S ratio však zaostává.

Východiskem metody je opět Gordonův dividendový diskontní model, který převedeme na model ziskový ve tvaru [2, s 232]:

$$P_0 = \frac{E_1 \cdot p}{K_e - g}$$

*kde* $E_1$ *je očekávaný zisk na akcii v příštím období,*
$p$ *je dividendový výplatní poměr,*
$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*
$g$ *je míra růstu zisku.*

Vzhledem k tomu, že rentabilita vlastního kapitálu (ROE) je určena podílem čistého zisku a účetní hodnoty vlastního kapitálu, lze provést substituci očekávaného čistého zisku na akcii v příštím období do podoby [2, s 232]:

$$P_0 = \frac{BV_1 \cdot ROE \cdot p}{K_e - g}$$

*kde* $BV_1$ *je očekávaná účetní hodnota vlastního kapitálu na akcii v příštím období,*
$ROE$ *je rentabilita vlastního kapitálu,*
$p$ *je dividendový výplatní poměr,*
$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*
$g$ *je míra růstu zisku.*

Abychom získali hodnotu společnosti vyjádřenou jako poměr tržní ceny akcie a očekávané účetní hodnoty na jednu akcii, vydělíme obě strany rovnice očekávanou účetní hodnotou na jednu akcii v příštím období, čímž dostaneme požadovaný ukazatel P/BV ratio [2, s 232]:

$$\frac{P_0}{BV_1} = \frac{ROE \cdot p}{K_e - g}$$

*kde* $ROE$ *je rentabilita vlastního kapitálu,*
$p$ *je dividendový výplatní poměr,*
$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*
$g$ *je míra růstu zisku.*

Postup je tedy velice obdobný jako v případě ukazatele normální P/E ratio. Hodnota P/BV ratio je ovlivňována rentabilitou vlastního kapitálu (ROE), požadovanou výnosovou mírou ($K_e$), mírou růstu zisku (g) a dividendovým výplatním poměrem (p). S rostoucí mírou hodnoty P/BV ratio roste i atraktivita firmy. Pro vyčíslení absolutní výše vnitřní hodnoty pro porovnání s tržní

cenou naměřenou hodnotu P/BV ratio vynásobíme očekávanou účetní hodnotou jedné akcie v příštím období. Tu zjistíme z poslední známé účetní hodnoty, kterou vynásobíme tempem růstu mezi posledními dvěma zveřejněnými hodnotami. V případě vysoké kolísavosti vlastního kapitálu nebo ojedinělých událostí majících na výši vlastního kapitálu významný vliv, lze vytvořit z historických hodnot časovou řadu, vyhladit extrémní hodnoty a určit tempo změny vlastního kapitálu na akcii.

Chceme-li vytvořit ukazatel P/BV ratio s reflexí na současnou hodnotu, například pro komparaci s ukazatelem Sharpe P/E ratio, upravíme model o meziroční míru růstu zisku následujícím způsobem [2, s 241]:

$$\frac{P_0}{BV_0} = \frac{ROE \cdot p \cdot (1+g)}{K_e - g}$$

*kde* $ROE$ *je rentabilita vlastního kapitálu,*
$p$ *je dividendový výplatní poměr,*
$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*
$g$ *je míra růstu zisku.*

Vzhledem k tomu, že v tomto modelu neuvažujeme vliv času, výsledek v relativním vyjádření nenásobíme žádnou budoucí hodnotou, pouze ji porovnáme obdobně jako v případě Sharpe P/E ratio s běžným ukazatelem P/BV ratio, který je určen podílem aktuální tržní ceny akcie s její poslední uveřejněnou účetní hodnotou. Je-li vypočtená hodnota vyšší než běžné P/BV ratio, akcie je podhodnocena, a naopak.

#### 2.3.3.3 Metody založené na P/S ratio

Třetím poměrovým ukazatelem, který se těší narůstající oblíbenosti, je model založený na poměru tržní ceny akcie a celkových tržeb na jednu akcii. Obdobně jako u předešlých ukazatelů vyjadřuje množství korun, které je investor ochoten zaplatit za jednu korunu tržeb. V případech, kdy kvůli záporným ziskům nemůžeme využít ani dividendové diskontní modely, ani ziskový model založený na ukazateli P/E ratio, a kdy si kvůli nejednotnosti nebo změnách účetního výkaznictví nejsme jistí vypovídací schopností metod založených na ukazateli P/BV ratio, metody založené na ukazateli P/S ratio mohou nabídnout nejpřesnější a nejreálnější výsledky, neboť žádný z uvedených faktorů nemá vliv na výši celkových dosažených tržeb. Naopak nevýhodou může být stabilita tržeb, která však nezachycuje například rostoucí provozní náklady a s tím i spojenou klesající ziskovou marži.

Východiskem je opět Gordonův dividendový diskontní model převedený na model ziskový. Za předpokladu, že lze očekávaný čistý zisk nahradit součinem očekávaných tržeb a očekávané čisté ziskové marže, dostaneme následující ziskový model [2, s 260]:

$$P_0 = \frac{S_1 \cdot M_1 \cdot p}{K_e - g}$$

*kde* $S_1$ *jsou očekávané tržby v příštím období,*
$M_1$ *je očekávaná zisková marže v příštím období,*
$p$ *je dividendový výplatní poměr,*
$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*
$g$ *je míra růstu zisku.*

Pro vyjádření poměrového ukazatele P/S ratio obě strany rovnice vydělíme očekávanými tržbami v příštím období a dostaneme konečnou rovnici modelu [2, s 260]:

$$\frac{P_0}{S_1} = \frac{M_1 \cdot p}{K_e - g}$$

*kde* $M_1$ *je očekávaná zisková marže v příštím období,*
$p$ *je dividendový výplatní poměr,*
$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*
$g$ *je míra růstu zisku.*

S růstem ziskové marže a míry růstu zisku roste i ukazatel P/S ratio, naopak s růstem požadované výnosové míry ukazatel P/S ratio klesá. Vztah mezi dividendovým výplatním poměrem a ukazatelem P/S ratio je nejednoznačný a záleží na podrobnějším zkoumání v každém konkrétním případě. Očekávaná zisková marže se vypočítá jako podíl očekávaného celkového čistého zisku ku očekávaným celkovým tržbám. Ze vztahu vyplývá, že firmy s nižší hodnotou P/BV ratio jsou pro investora atraktivnějšími.

Pro porovnání vnitřní hodnoty akcie vypočtenou ukazatelem P/BV ratio s tržní cenou vynásobíme P/BV ratio s očekávanými tržbami v příštím období. Očekávaný čistý zisk i očekávané tržby v příštím období se určí poslední účetní hodnotou upravenou o meziroční míru růstu vypočtenou z hodnot posledních dvou období. V případě vysoké kolísavosti hodnot v posledních dvou obdobích lze míru růstu vypočítat z delšího časového období a poté časovou řadu vyhladit.

I v případě ukazatele P/BV ratio se využívá jeho modifikace s reflexí na současnou hodnotu po vzoru Sharpe P/E ratio. Postup je analogický, model se upraví o vliv času na podobu [2, s 266]:

$$\frac{P_0}{S_0} = \frac{M_0 \cdot p \cdot (1+g)}{K_e - g}$$

*kde* $M_0$ *je běžná zisková marže,*

$p$ *je dividendový výplatní poměr,*

$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*

$g$ *je míra růstu zisku.*

Výslednou hodnotu porovnáme s běžným ukazatelem P/S ratio, který je určen poměrem aktuální tržní ceny akcie a posledního známého údaje o výši tržeb na akcii. Je-li vypočtená hodnota vyšší než běžné P/S ratio, akcie je podhodnocena, a naopak.

### 2.3.4 Cash flow modely

Dividendové diskontní modely i ziskové modely odvozují vnitřní hodnotu akcie pouze z té části čistého zisku, která je vyplácena akcionářům. Kritici této skutečnosti namítají, že modely již nezohledňují volné peněžní prostředky, které zůstávají ve firmě i poté, co firma splní veškeré své závazky a vyplatí dividendy. S řešením přicházejí modely zahrnující do výpočtu vnitřní hodnoty akcie i toky peněžních veličin. Mezi nejznámější se řadí model FCFE a model FCFF. Oba modely se řadí mezi jednostupňové, které se dají v případě potřeby využití pro například ohodnocení růstové firmy modifikovat na modely vícestupňové, které zahrnují různé charakteristiky peněžních toků v různých fázích životního cyklu společnosti.

#### 2.3.4.1 Model FCFE

Model FCFE (Free-Cash-Flow-to-Equity) stanovuje vnitřní hodnotu akcie podle údajů o volných peněžních prostředcích, které společnosti zůstanou z čistého zisku po úhradě úrokových nákladů, splátek úvěrů, jistin a kupónových úrokových plateb z emitovaných dluhopisů a po úhradě investičních i reinvestičních výdajů. Veličina FCFE představující hodnotu volných peněžních prostředků, které jsou akcionářům k dispozici a mohly by být za určitých podmínek vyplaceny ve formě dividend, se vypočítá podle vzorce [2, s 282]:

***FCFE*** *= čistý zisk + odpisy – investiční výdaje – změna v pracovním kapitálu – splátka dluhů + nové emise dluhových instrumentů (popř. nové úvěry).*

Pro výpočet modelu FCFE se využívá zpravidla čistý zisk z provozní činnosti. Investiční výdaje zahrnují výdaje na znovuobrození hmotného investičního majetku, popřípadě na jeho rozšíření. Pracovní kapitál zahrnuje součet oběžných aktiv v podobě zásob, pohledávek a finančního majetku, od kterého se odečítají krátkodobé závazky. Splátka dluhů obsahuje splacenou výši jmenovitých hodnot i úroků.

Mezi základní důvody, proč ve společnosti přetrvávají volné peněžní prostředky a nejsou vyplaceny ve formě dividend, patří snaha vedení společnosti o vytvoření stabilní dividendové politiky, očekávání budoucích investičních výdajů nebo vysoké zdanění dividend.

Modely založené na ukazateli FCFE jsou ve své podstatě podobné dividendovým diskontním i ziskovým ukazatelům. Jednostupňový model FCFE s konstantním růstem, který je nejvhodnější a nejčastěji používaný pro ohodnocení akcie stabilní firmy, se od předešlých modelů liší pouze v tom, že místo dividend zvažuje veličinu FCFE, která se od hodnot dividend zpravidla liší. Model založený na veličině FCFE je velice podobný Gordonovu modelu a matematicky ho lze vyjádřit jako [2, s 283]:

$$V_O = \frac{FCFE_1}{K_e - g_{FCFE}} = \frac{FCFE_0(1 + g_{FCFE})}{K_e - g_{FCFE}}$$

*kde* $V_O$ *je vnitřní hodnota akcie,*
$FCFE_1$ *je očekávaná hodnota FCFE v příštím období,*
$FCFE_0$ *je hodnota FCFE v běžném období,*
$K_e$ *je požadovaná výnosová míra a*
$g_{FCFE}$ *je míra růstu veličiny FCFE.*

Podle vzorce je patrné, že výsledná vnitřní hodnota je ovlivněna stanovou výší míry růstu veličiny FCFE. Stejně jako v případě stanovení míry růstu dividend (popř. zisku) v dividendových diskontních modelech i ziskových modelech je i zde stanovení výše míry růstu veličiny FCFE velice důležitým krokem, který může mít zásadní vliv na výslednou vnitřní hodnotu akcie. Výše koeficientu se nejčastěji určuje aritmetickým nebo geometrickým průměrem historicky naměřených hodnot ukazatele FCFE.

#### 2.3.4.2 Model FCFF

Model FCFF (Free-Cash-Flow-to-Firm) narozdíl od předešlého modelu, který uvažuje volné peněžní prostředky akcionářů, zahrnuje navíc i volné peněžní prostředky, které si nárokují vedle akcionářů i držitelé dluhopisů emitovaných společností, věřitelé nebo vlastníci prioritních akcií. Model při stanovení vnitřní hodnoty vychází z výše volných peněžních prostředků ještě

před vyplacením závazků vyplývajících z použití cizích zdrojů a zároveň před získanými dalšími cizími zdroji. Výpočet veličiny FCFF předepisuje vzorec [2, s 290]:

***FCFF*** *= EBIT (1 – daňová sazba) + odpisy – investiční výdaje – změna pracovního kapitálu.*

Rozdílem oproti modelu FCFE je tedy množství peněžních prostředků, které jsou pro firmu cizími zdroji financování. Patří sem splátky úroků, úvěrů, emitovaných dluhopisů a dalších. V případě, že firma využívá cizí zdroje k financování svého investičního a oběžného majetku, hodnota FCFF bude vyšší než hodnota FCFE. Vnitřní hodnotu akcie s využitím veličiny FCFF spočítáme jako [2, s 291]:

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

| | | |
|---|---|---|
| *kde* | $V_O$ | *je vnitřní hodnota akcie,* |
| | $FCFF_1$ | *je očekávaná hodnota FCFE v příštím období,* |
| | $FCFF_0$ | *je hodnota FCFE v běžném období,* |
| | $g_{FCFF}$ | *je míra růstu veličiny FCFE a* |
| | $WACC$ | *jsou průměrné vážené náklady kapitálu.* |

Způsob určení i důležitost správnosti míry růstu veličiny FCFF je takřka totožný s mírou růstu veličiny FCFE v předešlém modelu. Protože model rozšiřuje množství kapitálu o cizí kapitál, požadovaná výnosová míra vlastního kapitálu je nedostatečná a nahrazují ji průměrné vážené náklady celkového kapitálu společnosti. Náklady defacto určují průměrnou cenu celkového kapitálu vyjádřenou ve formě úrokové sazby, za kterou podnik využívá kapitál pro svoji činnost.

# 3 Teoretické předpoklady technické analýzy

Technická analýza se prakticky využívá za stejným účelem jako analýza fundamentální, tedy prognózovat budoucí vývoj kurzu investičního instrumentu, avšak naprosto rozdílnými způsoby. Nezkoumá příčiny pohybu kurzu, realizované kurzové pohyby pouze využívá k vytvoření budoucí předpovědi dalšího kurzového vývoje. Technická analýza je jednou z nejstarších způsobů pro studium vývoje kurzů investičních instrumentů. Historie sahá do 18. století v Japonsku, v západním světě se její metody rozšířily v druhé polovině 19. století, kdy Charles Henry Dow, zvaný otcem moderní technické analýzy, sestavil první akciový index. Veliký rozmach využití technické analýzy zaznamenáváme v posledním desetiletí. Důvodem je rychlý pokrok v digitalizaci tržního prostředí, který otevírá dveře na finanční trhy i drobným investorům a široké veřejnosti.

V porovnání s fundamentální analýzou je technická analýza velice nenáročná na datovou základnu. Nejdůležitější informace jsou maximální cena, minimální cena, otevírací cena, zavírací cena, dosavadní směr kurzu, síla směru kurzu, rozpětí pohybu v daném směru a objem obchodů. Podstatu analýzy tvoří zpravidla pohyb kurzu investičního instrumentua objem uzavřených obchodů. Hlavním nástrojem k zaznamenání těchto informací je graf, pomocí kterého investor na základě historicky dosažených dat odhaduje budoucí kurzový vývoj tím způsobem, že hledá v historii vzniklé pravidlo a v případě podobných tržních podmínek ho zopakuje. Základním cílem není určení správné ceny instrumentu, ale tzv. timing neboli správné načasování otevření nebo uzavření pozice tak, aby investor nakupoval kolem maximálních cenových hodnot a prodával kolem minimálních cenových hodnot.

Významnou součástí vývoje tržního kurzu podle technické analýzy je lidský faktor. Obchody uzavírají lidé (případně stanovují vstupní údaje pro činnost obchodních softwarů) s určitými pohnutky. Část těchto pohnutek je řízena racionálními faktory, druhá část však těmi iracionálními, které se nedají predikovat ani kvantifikovat, a které tak ovlivňují tržní výši kurzu nad rámec fundamentálních vlivů. Přístup technické analýzy k finančnímu trhu tedy do značné míry vychází ze zkoumání chování nákupních i prodejních subjektů v určitých tržních situacích a z jejich reakce na různé tržní i netržní změny. Shrneme-li to, technická analýza vychází z předpokladu existence následujících tří základních tržních charakteristik. Trh diskontuje vše, tržní cena v každém okamžiku absorbuje všechny kurzotvorné informace. Existují vzory ve vývoji kurzů. Historie se opakuje, identifikované tržní vzory se znovu a znovu opakují, neboť struktura nabídky a poptávky se v obdobných tržních situacích vyvíjí obdobným způsobem.

Úspěšnost technické analýzy je do veliké míry závislá na osobních zkušenostech, dovednostech a úsudku analytika. Důvodem je, že ze stejného grafu umí dva různí analytici vyčíst dva různé scénáře budoucího vývoje kurzu, a proto se celá tato metoda dá považovat za velice subjektivní přístup k určení dalšího vývoje kurzu. Technická analýza je ve finančním světě někdy dokonce označována jako „subjektivní umění“.

Stěžejní předpoklad využití postupů technické analýzy je existence trendu, tedy určitého směru vývoje kurzu, který je vyvolán změnou rovnováhy nabídky a poptávky po investičním instrumentu. Podlé délky časového intervalu rozlišujeme primární trend trvající měsíce až roky, sekundární trend trvající týdny až měsíce a terciální trend, do kterého patří denní a kratší časové intervaly. Je na volbě investora podle jeho stanovených cílů, jaký trend nebo trendy bude sledovat a analyzovat. Délce sledovaného trendu je však nutné uzpůsobit nástroje technické analýzy a jejich parametry. Na trhu pozorujeme rostoucí, klesající nebo postranní kurzový trend. Rostoucí trend, nazýván býčí, je charakteristický rostoucími maximálními a zároveň rostoucími minimálními hodnotami kurzu v času. Klesající trend, nazýván medvědí, je naopak charakteristický klesajícími maximálními a zároveň klesajícími minimálními hodnotami kurzu v čase. Oba tyto případy tržní situace jsou označovány jako „trending market“. Jeho opakem je „trading market“, jež představuje postranní trend, který je charakteristický úzkým pásmem rozpětí kurzu bez významných rostoucích či klesajících pohybů.

Rozlišujeme metody technické analýzy mající trh předbíhající charakter (tzv. leading metody), které umí předpovídat, kterým směrem se bude kurz dále vyvíjet, a metody následující trh (tzv. lagging metody), které informují o právě probíhajícím trendu nebo jeho změně, která právě nastala. Leading metody mají silnou vypovídací schopnost v podmínkách postranního trendu a řadí se mezi ně většina oscilátorů. Naopak lagging metody mají silnou vypovídací schopnost v podmínkách silného trendu, naopak v podmínkách postranního trendu jsou často chybové. Do lagging metod se řadí klouzavé průměry a většina metod z nich vycházejících. Z důvodu existence lagging a leading metod a jejich rozdílné vhodnosti využití je nezbytné správně posoudit charakter trhu.

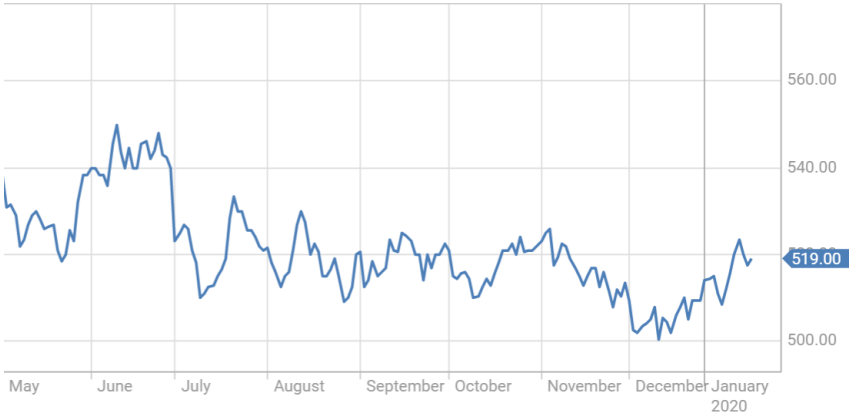
V průběhu tří staletí byly vytvořeny desítky metod a nástrojů, které lze rozdělit na dvě základní konstrukční skupiny: grafické modely (charting) a technické indikátory.

## 3.1 Grafické modely

Analýza pomocí grafických modelů je činnost, jejíž cílem je doslova zmapování vývoje kurzu pomocí grafu. K identifikaci délky a síly trendu a odhadnutí případné změny jeho směru jsou využívány různé typy grafů, jejichž vzhled i konstrukce se liší. V této práci budou primárně využívány čárový a svícový typ grafu.

**Čárový graf** je nejjednodušší grafická varianta zakreslení časových hodnot kurzu. Tvoří se z údajů o zavíracích kurzech, které se v podobě bodů přenesou do kartézské soustavy a spojí v souvislou čáru. Čárový graf je oblíbený pro svoji jednoduchost, ale zároveň přehlednost. Podobu čárového grafu znázorňuje obrázek 1.

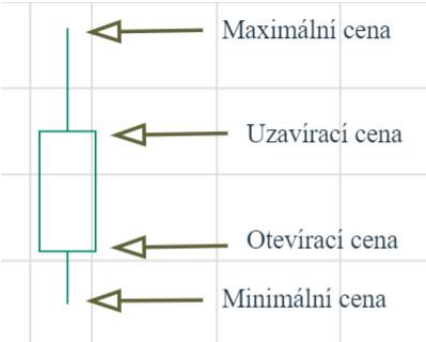
*Obrázek 1:* **Čárový graf**




*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

**Svícový graf**, který v poslední době rychle roste na popularitě, v sobě nese informaci o čtyřech různých cenách. Každá jednotka časové periody vytváří svíci se dvěma knoty. Velikost svíce je rozpětí mezi otevírací a zavírací cenou, vzdálenost protilehlých konců knotů je rozpětí mezi maximální a minimální cenou. Podle množství uskutečněných obchodů a změny dílčích cen nabývají jednotlivé části svíce rozdílné velikosti, případně některá část svíce úplně chybí. Svíce zpravidla nabývají dvou různých barev, přičemž jedna znázorňuje tržní růst, tedy optimismus na trzích, a naopak druhá tržní pokles. Konstrukci svíce jedné časové periody znázorňuje obrázek 2.

*Obrázek 2:* **Svíce tvořena čtyřmi cenami**




*Zdroj: vlastní zpracování*

Svícový graf se vytváří skládáním jednotlivých svící do časové posloupnosti. Svíce na sebe plynule navazují, takže zavírací cena jedné svíce se rovná otevírací ceně svíce následující. Stává se však, že tato rovnost nebývá vždy dodržena, což je způsobeno časovou prodlevou mezi dvěma obchodními časovými úseky, během které se změní motivy vstupu do obchodu, a proto se začíná obchodovat na jiné cenové úrovni, než na které kurz v poslední periodě zavíral. Tento efekt se nazývá tržní gap. Podobu svícového grafu znázorňuje obrázek 3.

*Obrázek 3:* **Svícový graf**

*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

### 3.1.1 Standardizované formace

Historicky vypozorované vzory ve vývoji kurzu, které mají tendenci se v určitých situacích opakovat, nazýváme standardizované formace. Jejich teoretickým východiskem je rozhodování investorů, kteří vyhledáváním opakujících se formací mění svá investiční rozhodnutí, což se bezprostředně promítne do změny vývoje kurzu, a tím pádem dojde k uskutečnění dané formace. Pokud tedy platí podmínka, že se investoři v určitých situacích chovají opětovně obdobným způsobem, lze na základě vypozorovaného vzorce chování odhadnout budoucí vývoj kurzu. Formace se na trhu může tvořit dny, měsíce, ale klidně i roky.

Obecně platí, že čím déle se formace tvoří, tím výraznější pohyb kurzu následuje. Vedle samotného vývoje kurzu investor sleduje i vývoj objemu obchodů. Formace se podle svého charakteru dělí na konsolidační a reverzní.

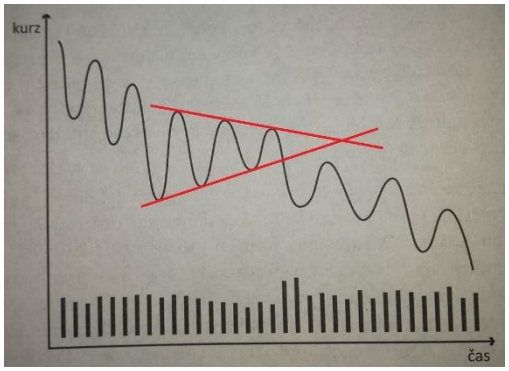
Konsolidační formace se vyskytují po období prudkého růstu nebo poklesu a mění nebo úplně zastavují dosavadní vývoj, který do té doby na trhu panoval, až do doby, než kurz formaci opustí a opět pokračuje v předchozím trendu. Mezi konsolidační formace se řadí trojúhelníky, vlajky a klíny.

**Trojúhelník** (obrázek 4) je tržní situace, při které kurz začne po růstovém nebo klesajícím trendu kolísat ve velmi úzkém rozpětí. Kurz do formace z jedné strany vstupuje a druhou stranou ji opouští a pokračuje v předchozím trendu. Uvnitř formace se snižuje objem uskutečněných obchodů, naopak když kurz opustí trojúhelníkovou formaci, objem obchodů výrazně vzroste. Pokud kurz opustí formaci zhruba mezi polovinou až dvěma třetinami trojúhelníku, jedná se o relativně bezpečný obchodní signál.

**Vlajka** (obrázek 5) je formace tvořena dvěma rovnoběžnými liniemi, které svírají vývoj kurzu po předešlém prudkém růstu nebo poklesu. V tomto cenově úzkém pásu se kurz chvíli konsoliduje, poté znovu obnoví původní trend. Začátek formace je doprovázen snížením objemu obchodů, které naopak na konci, kdy kurz formaci opouští, výrazně přibydou.

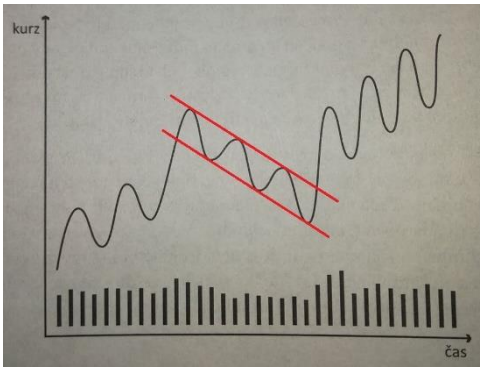
**Klín** (obrázek 6) je formace podobná trojúhelníku, avšak liší se směrnicemi kurzu svírajících linií, které se obě pohybují stejným směrem. Vzestupný klín je konsolidační formací při klesajícím, kdy se kurz zastaví, chvíli roste a po čase opět naváže na původní klesající trend. Sestupný klín je tvořen přesně opačně v případě růstového trendu.

*Obrázek 4:* **Trojúhelník**



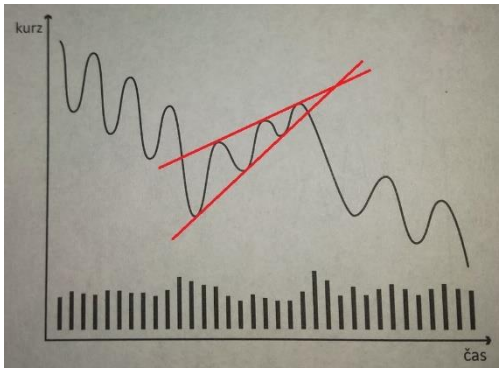

*Zdroj:* [3, s 74]

*Obrázek 5:* **Vlajka**




*Zdroj*: [3, s 74]

*Obrázek 6:* **Klín**




*Zdroj*: [3, s 76]

Reverzní formace se vytvářejí zpravidla na vrcholu nebo dnu kurzového vývoje a upozorňují na změnu směru trendu. Mezi reverzní formace se řadí „hlava ramena“, oblé vrcholy, dna, dvojité vrcholy a diamant.

**Hlava ramena** (obrázek 7) je jednou z nejznámějších a zároveň nejspolehlivějších standardizovaných formací technické analýzy. Je tvořena dvěma menšími vrcholy (respektive dny), které jsou označovány jako ramena, a jedním větším vrcholem (respektive dnem) mezi nimi, který představuje hlavu. Vychází z porušení trendové podmínky rostoucích (klesajících) maximálních a minimálních kurzů. Po dokončení části hlava následuje dno (vrchol), které není vyšší (nižší) než předešlé dno (vrchol), a po ní následuje rameno, jehož vrchol (dno) je již pod úrovní vrcholu (dna) hlavy. Toto porušení podmínky vývoje jednosměrného trendu signalizuje začátek trendu v opačném směru. S koncem původního trendu klesá objem obchodů, naopak při potvrzení začátku opačného trendu objem obchodů vzroste, což umocní sílu nově nastoleného trendu, který se očekává minimálně ve výši vzdálenosti mezi vrcholem (dnem) hlavy a dnem (vrcholem) mezi hlavou a druhým ramenem.

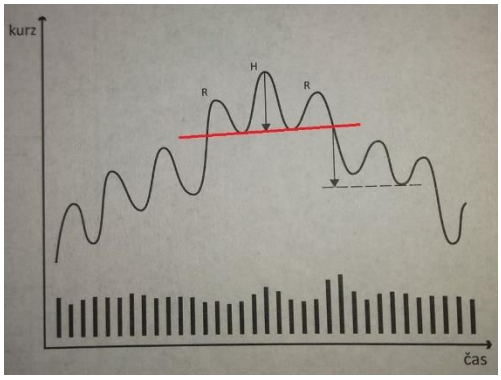
**Oblé vrcholy, dna** (obrázek 8) je formace zaznamenávající velice pozvolnou změnu z býčího trendu na medvědí a naopak, která odráží relativně pomalou změnu očekávání investorů. Objem obchodů s pozvolným koncem úvodního trendu slábne a s nástupem nového trendu postupně sílí.

**Dvojité vrcholy, dna** (obrázek 9) je formace, která znázorňuje odraz kurzu od hranic odporu nebo podpory. Při růstu (poklesu) kurzu roste i množství obchodů. Kurz dosáhne výše linie odporu (podpory), od které se kurz odrazí směrem dolů (nahoru). Posléze se kurz opět otočí a směřuje zpět k linii odporu (podpory), ovšem s daleko menším objemem obchodů. Linii odporu (podpory) kurz prorazit nedokáže a s klesajícím počtem obchodů opět klesá (roste), což

signalizuje, že poptávka po investičním instrumentu byla vyčerpána a nastupuje klesající (rostoucí) trend.

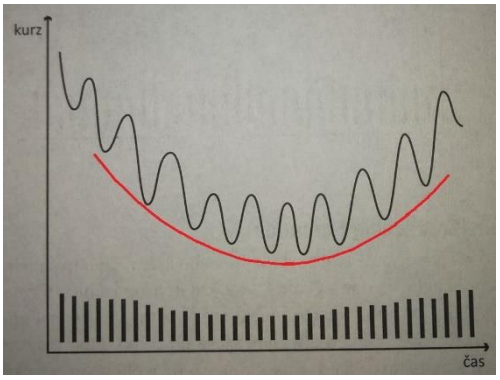
**Diamant** (obrázek 10) je formace mající tvar nepravidelného rovnoběžníku, který se skládá ze dvou spojených trojúhelníkových formací, z nichž jednomu se linie rozbíhají a druhému sbíhají. Pokud kurz vnikne do formace diamantu zespodu, opět ho spodem opustí, a naopak, neboť uvnitř formace je vytvořen vrchol nebo dno trendu. Začátek formace doprovází vysoký objem obchodů, v druhé půli formace množství obchodů výrazně klesá a po opuštění formace kurzem objem obchodů silně roste.

*Obrázek 7:* **Hlava ramena**



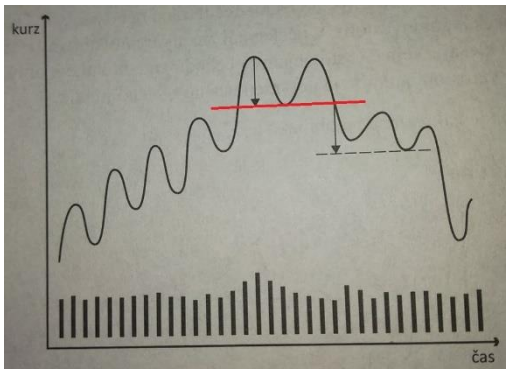

*Zdroj*: [3, s 78]

*Obrázek 8:* **Oblé dno**



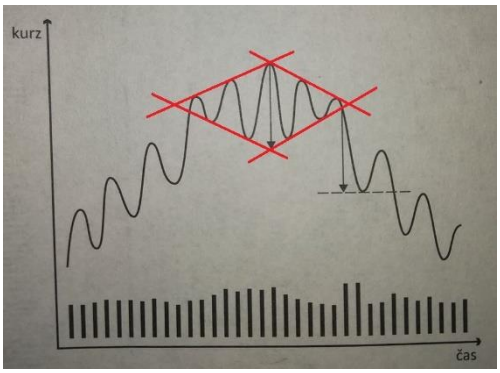

*Zdroj:* [3, s 79]

*Obrázek 9:* **Dvojitý vrchol**




*Zdroj:* [3, s 80]

*Obrázek 10:* **Diamant**




*Zdroj:* [3, s 81]

### 3.1.2 Trendová analýza

Základním cílem nástrojů trendové analýzy je rozlišení a sledování nastoupeného trendu a identifikace jeho případné změny. Patří sem různé typy trendových linií a linií podpory a odporu.

**Trendová linie** představuje přímku, která spojuje dva nebo více významných bodů ve vývoji kurzu. Rostoucí trendová linie spojuje dva nebo více minimálních kurzů, naopak

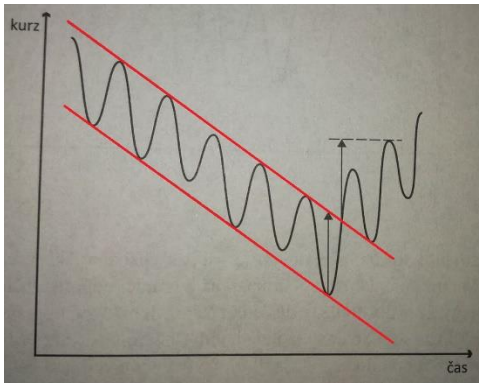
klesající trendová linie spojuje dva nebo více maximálních kurzů v historickém vývoji. Vypovídací schopnost linie je dána délkou časové periody, během které linie nebyla porušena, počtem spojených cenových minimálních nebo maximálních kurzů a svým sklonem k vodorovné ose. Čím delší dobu není trendová linie porušena, tím důvěryhodnější popis kurzového vývoje poskytuje. Stejně tak čím více bodů je použito pro vytvoření trendové linie, tím je vypovídací schopnost linie vyšší. Zhodnocení sklonu linie k vodorovné ose závisí do značné míře na analytikovi. Všeobecně však platí, že pokud je sklon moc veliký, platnost linie nemá dlouhého trvání. Pokud je naopak příliš nízký, popisuje postranní trend a v takovém případě aplikace trendové analýzy postrádá smysl.

**Trendový kanál** (obrázek 11) je skladba dvou protichůdných trendových linií, z nichž jedna spojuje maximální kurzové hodnoty a druhá minimální kurzové hodnoty. Linie tak vytvoří pásmo, ve kterém se cena ve sledovaném období pohybuje. Je-li vytvořené pásmo přerušeno, trend charakterizovaný starým trendovým kanálem je ukončen a začíná trend charakterizovaný novým trendovým kanálem. Metoda se využívá i k otevírání a uzavírání obchodů s kratším časovým intervalem uvnitř trendového kanálu.

**Hranice podpory** (obrázek 12) je specifická trendová linie rovnoběžná s vodorovnou osou. Využívá se k vymezení obchodních kurzových pásem, které mají zejména psychologický charakter. Hranice podpory reprezentuje úroveň kurzu, na které investoři zastavují své prodeje, protože kurz klesl již příliš hluboko a investiční instrument se tak stal příliš laciným. Za tak nízký kurz se již investorům nevyplatí dále instrument prodávat, a proto cena dále neklesá. Tato situace se označuje jako přeprodaný trh. Následně je pouze otázkou času, než investoři opět začnou instrument nakupovat a tržní kurz poroste. Hranice podpory se nejčastěji konstruuje z nejnižších hodnot současného trendu a vytváří tak úroveň kurzu, u které očekáváme změnu trendu z medvědího na býčí.

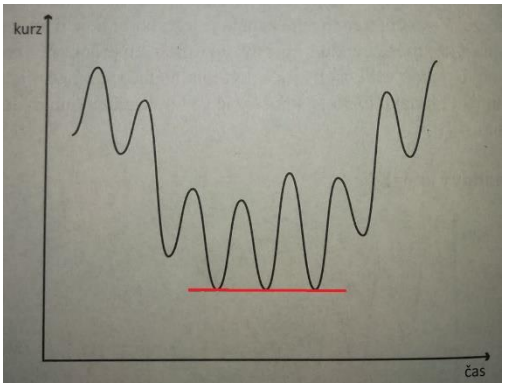
**Hranice odporu** (obrázek 13) je opačný případ hranice podpory. Linie reprezentuje úroveň kurzu, na které investoři zastavují své nákupy, protože se investiční instrument stává příliš drahým. Tato situace se označuje jako překoupený trh. Nejčastěji se konstruuje z nejvyšších hodnot současného trendu. Hranice odporu tedy vytváří úroveň kurzu, u které očekáváme změnu trendu z býčího na medvědí.

*Obrázek 11:* **Trendový kanál**



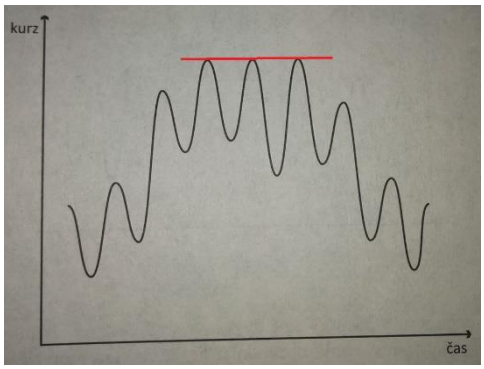

*Zdroj:* [3, s 85]

*Obrázek 12:* **Hranice podpory**




*Zdroj:* [3, s 86]

*Obrázek 13:* **Hranice odporu**




Zdroj: [3, s 87]

## 3.2 Indikátory technické analýzy

Veliké množství ukazatelů, které při aplikaci vypovídají o vývoji kurzu, nazýváme indikátory. Značně se liší ve své konstrukci, spolehlivosti, vypovídací schopnosti a vhodnosti využití v určitých situacích. Pro přehlednost se řadí do pěti základních skupin, které sdružují indikátory podle podoby konstrukce, interpretace a využití. Indikátory, které se aplikují přímo na konkrétní investiční instrumenty, a které jsou předmětem této práce, patří do skupiny trendových, cenových a objemových indikátorů. Indikátory, které se nevztahují k analyzovanému instrumentu, ale zkoumají charakter celého tržního prostředí, spadají do sentiment indikátorů a indikátorů šíře trhu.

Samotných indikátorů je spousta, většině z nich mohou být podle preferencí investora libovolně měněny parametry, čímž vzniká prakticky nekonečné množství nástrojů. Investor tedy využívá technickou analýzu způsobem, že vytvoří z kombinace vybraných indikátorů obchodní strategii, kterou využije pro své investiční rozhodování. Časová perioda jedné hodnoty kurzu je určena strategií a cílem investora.

### 3.2.1 Trendové indikátory

Mezi trendové indikátory se řadí ty, které následují trh. To znamená, že kopírují vývoj trendu a obchodní signály vykazují až se zpožděním. Lze z nich vyčíst, zda je na trhu právě rostoucí nebo klesající trend. Jsou velmi oblíbené a relativně spolehlivé, avšak svoji spolehlivost ztrácí v postranním trendu. Patří sem všechny typy klouzavých průměrů a indikátory, jejichž konstrukce z klouzavých průměrů vychází.

**Klouzavé průměry** udávají průměrný kurz instrumentu nebo indikátoru za vymezené časové období, které je s každou další hodnotou kurzu upraveno tak, že nejnovější cena je započtena do průměru a nejstarší z něj vyjmuta. Nejčastěji používané druhy klouzavého průměru je jednoduchý, který je měřený aritmetickým průměrem, vážený, který je měřený váženým aritmetickým průměrem, exponenciální, který je měřený exponenciálním průměrem, a trojúhelníkový, který je tvořen jako jednoduchý klouzavý průměr vytvořený z hodnot již vytvořeného jednoduchého klouzavého průměru.

Cílem klouzavých průměrů je vytvořit z kurzu linii, která je co nejméně závislá na odchýlených hodnotách, a podle jejího pohybu určit trend. Nákupní (prodejní) signál vzniká ve chvíli, kdy kurz protne klouzavý průměr zespodu (shora). Druhou variantou je očistit variabilitu kurzu tím, že místo kurzu použijeme klouzavý průměr s kratší periodou. Změna trendu je obvykle doprovázena zvýšeným množstvím obchodů.

**MACD** (Moving Average Covergence Divergence) je oblíbený ukazatel založený na klouzavých průměrech, jehož konstrukce obsahuje prvky oscilátoru. Jeho hlavní výhodou je, že umí eliminovat falešné signály a sledovat tak pouze významný trend. Podle svého názvu měří odchýlení od hlavního trendu, který je reprezentován klouzavým průměrem, a měří pravděpodobnost změny trendu. Hodnota indikátoru se vypočítá jako rozdíl mezi dvěma klouzavými průměry s periodou 26 a 12 dní a osciluje kolem nulové linie. Hodnoty nad oscilační linií značí býčí trend, naopak hodnoty pod oscilační linií značí trend medvědí.

Pro obchodní příkazy je v modelu odvozena spouštěcí linie (tzv. trigger line), která je rovna devítidennímu exponenciálnímu klouzavému průměru hodnot MACD. Prodejním (nákupním) signálem je situace, kdy křivka MACD klesne pod (vzroste nad) spouštěcí linii. Druhou variantou interpretace indikátoru je situace, kdy křivka MACD nabývá extrémních hodnot, které představují přeprodaný nebo překoupený trh.

Posledním vybraným trendovým indikátorem jsou **Bollingerovy pásy**, jehož podstatou je vytvoření určitého kurzového pásu. Ten je složen z horní a dolní limitní linie, které vzniknou vertikálním posunem klouzavého průměru o určitý počet směrodatných odchylek. Vznikne tak koridor, ve kterém se kurz akcie pohybuje. Šíře koridoru je proměnlivá, její velikost závisí na volatilitě kurzu. Při větším kolísání kurzu se vytvořený koridor rozšiřuje, naopak při stabilním cenovém vývoji se vytvořený koridor zužuje. Dochází-li k výraznému zúžení koridoru, jedná se o konsolidační fázi, která je zpravidla následována změnou trendu. Indikátor se umí rychle přizpůsobovat volatilitě a charakteru trhu, proto může dobře fungovat v silně trendujícím i postranním trendu.

Zpravidla se pro konstrukci používá 20denní jednoduchý klouzavý průměr a posun o +/- 2 směrodatné odchylky, protože tato kombinace vykazuje nejlepší výsledky s intervalem spolehlivosti 95 %. Nákupní signál vzniká v případě, kdy kurz klesne pod spodní hranici pásu, neboť to znamená, že aktuální tržní kurz se dočasně více odchýlil od svého vývoje. Naopak prodejní signál vzniká v případě růstu kurzu nad hodní hranici pásu.

### 3.2.2 Cenové indikátory

Cenové indikátory je skupina nástrojů technické analýzy, která je důsledně kalkulována z údajů o zavíracím kurzu. Značná část má charakter oscilátoru, tedy indikátoru, jehož základním rysem je kolísání hodnoty v definovaném pásmu okolo středové linie. Maximální hodnoty oscilátorů identifikují oblast překoupeného trhu a minimální hodnoty oscilátorů identifikují oblast přeprodaného trhu. Extrémní hodnoty tak vytváří obchodní signály. Cenové indikátory mají v podmínkách postranního trendu zpravidla vyšší vypovídací schopnost než trendové indikátory. Oscilátory jsou obecně více úspěšné v prognózování krátkodobých trendů. Řadíme sem vybrané indikátory Momentum, Index relativní síly a Williams %R.

**Momentum** patří mezi nejznámější indikátory technické analýzy. Jeho kalkulace je rychlá a nenáročná na vstupní data. Vypovídá o charakteru trendu, který je na trhu nastoupen, a zároveň upozorňuje na možnou změnu trendu. Momentum zachycuje skutečnost, že při změně trendu nastává silný kurzový pohyb, který postupně slábne, čím víc se blíží lokálnímu kurzovému maximu nebo minimu. Jeho konstrukce vychází pouze ze dvou po sobě jdoucích kurzových hodnot, jejichž podíl udává hodnotu Momenta. Pokud je hodnota Momenta nad (pod) oscilační linií a dále roste (klesá), potom kurz roste (klesá) rychleji a trh vykazuje býčí (medvědí) trend. Pokud je hodnota Momentu nad (pod) oscilační linií, avšak prudce klesá

(roste) směrem k oscilační linii, býčí (medvědí) trend zpomaluje. Nevýhodnou indikátoru je vyšší volatilita, která někdy znemožňuje identifikaci krátkodobých trendů.

**Index relativní síly** (RSI) je oscilátor s pevně vymezenými a standardizovanými pásmy oscilace, který měří vnitřní relativní sílu daného instrumentu. RSI je konstruován jako poměr kladných a záporných kurzových změn za stanovenou časovou periodu, jejíž výchozí hodnota je 14 dní. Hodnoty indikátoru RSI kolísají v rozpětí 0 až 100, pokud však hodnota vystoupí nad úroveň 70, trh získává charakter překoupeného trhu a indikátor označuje prodejní signál. Naopak pokud hodnota RSI klesne pod úroveň 30, trh získává charakter přeprodaného trhu a indikátor značí nákupní signál. Index přináší informace o tržním vývoji relativně pomalu, proto se častěji využívá pro zavírání pozic.

O poznání rychlejší indikátor s podobným typem konstrukce je **Williams %R**. Tento cenový indikátor se standardizovanými pásmy oscilace měří, v jaké části obchodního rozpětí za stanovenou časovou periodu uzavřel kurz. Východiskem je teze, že při rostoucím trendu se zavírací kurzy pohybují u horní hranice obchodního rozpětí, zatímco při klesajícím trendu se zavírací kurzy pohybují spíše u dolní hranice obchodního rozpětí.

Hodnoty indikátoru se pohybují v rozmezí hodnot 0 až 100. Dosahuje-li indikátor hodnoty v intervalu 80 až 100, trh je pravděpodobně přeprodaný. Naopak pohybuje-li se indikátor v intervalu 0 až 20, trh je pravděpodobně překoupený. Někdy se pásmo, ve kterém se indikátor pohybuje, popisuje intervalem od -100 do 0. Na interpretaci výsledků to nemá žádný rozdílný vliv. Kvůli rychlé schopnosti indikátoru signalizovat změnu trendu ve vývoji kurzu ještě před tím, než změna trendu skutečně nastane, je vhodné vyčkat, až se kurz indikátoru otočí zpátky směrem ke středové oscilační úrovni, čímž se potvrdí změna trendu akciového kurzu.

### 3.2.3 Objemové indikátory

Indikátory řadící se do skupiny objemových indikátorů pracují s objemem obchodů, který využívají samostatně, nebo společně s údajem o kurzu instrumentu. Indikátory jsou schopny poskytnout údaje o likviditě trhu a o obchodním zájmu investorů. Objem obchodů je možné považovat za měřítko síly nebo slabosti trhu. Je-li trend silný, měl by být doprovázen rostoucím objemem obchodů, který vyjadřuje rostoucí počet kupujících nebo prodávajících. Rostoucí kurzy s rostoucím objemem obchodů představují z analytického hlediska potvrzení pokračování nastoleného býčího trendu. Naopak klesající kurzy doprovázené rostoucím objemem obchodů potvrzují pokračování medvědího trendu. Nastane-li v průběhu trendu k oslabení objemu obchodů, značí to oslabení zájmu investorů a oslabení trendu, které může

vyústit v jeho změnu. Nevýhodou objemových indikátorů je vysoký výskyt falešných signálů. Řadíme sem vybrané indikátory Volume Rate of Change a On Balance Volume.

**Volume Rate of Change** (VROC) měří procentní změnu objemu obchodů, ke které došlo za posledních několik období. Jeho hodnota je tvořena rozdílem dnešního objemu obchodů a objemu obchodů před analytikem stanovenou dobou. Výsledkem je procentní vyjádření relativní změny v objemu obchodů za uplynulou dobu. Hodnota indikátoru VROC se pohybuje kolem středové linie 0. Pokud se hodnota indikátoru odchyluje dále od středové linie nahoru nebo dolů, růst nebo pokles v objemu obchodů zesiluje. Jestliže se však hodnota indikátoru VROC přibližuje ke středové linii, dochází k zeslabení probíhající tendence v objemu obchodů, avšak dokud nedojde k protnutí středové linie, trend zůstává nezměněný.

Indikátor **On Balance Volume** (OBV) při svém výpočtu vychází jak z údajů o objemu obchodů, tak z údajů o vývoji kurzu instrumentu. Jedná se o instrument aplikovatelný pouze ve velice krátkodobých trendových cyklech. Indikátor je poměrně oblíbený, protože kromě samotné velikosti objemu obchodů také zvažuje, zda objem obchodů plyne „z“ nebo „do“ instrumentu. Pokud dnešní kurz instrumentu uzavře na vyšší hodnotě než včera, objem obchodů plyne „do“ instrumentu, tedy objem obchodů přispívá ke zvýšení kurzu. Indikátor by měl vypovídat o aktivitě tzv. smart money, což je označení pro skupinu investorů, kteří úspěšně nakupují na kurzových minimech a prodávají na kurzových maximech.

Interpretace indikátoru OBV je založena na předpokladu, že změny indikátoru předbíhají změny v kurzu instrumentu. Sledováním vývoje indikátoru a tržního kurzu tak lze zjistit, kdy smart money nakupují a kdy prodávají. Nákupní signál nastává v situaci, kdy je náhlý vzestup indikátoru OBV doprovázen pokračujícími nízkými kurzy. Naopak prodejní signál nastává v situaci, kdy je náhlý pokles indikátoru OBV doprovázen pokračující vysokou úrovní kurzu. Analytik tedy hledá divergenci mezi vývojem kurzu a indikátoru OBV. Nalezení takové divergence je náročné a do značné míry subjektivní.

# 4 Představení společnosti ČEZ

Společnost ČEZ, a. s., vznikla 6. května 1992 zápisem do obchodního rejstříku přeměnnou státního podniku České energetické závody [14]. Základ dnešní podoby společnosti se datuje do roku 2003, kdy došlo ke spojení ČEZ s dalšími distribučními společnostmi. Vznikl tak koncern Skupina ČEZ, jejíž mateřskou společností je ČEZ, a. s., sdružující desítky firem. Skupina ČEZ je tak dnes největším energetickým uskupením v České republice. Patří mezi největší české zaměstnavatele, aktuálně zaměstnává přes 32 tisíc zaměstnanců. Hlavní předměty podnikání jsou výroba a distribuce elektřiny a tepla, těžba a prodej uhlí a obchodování s elektřinou a dalšími komoditami. Mimo Českou republiku Skupina ČEZ působí v zemích západní, střední a jihovýchodní Evropy, zejména v Německu, Francii, Polsku, Rumunsku, Bulharsku, Maďarsku, na Slovensku a v Turecku. Hlavním předmětem podnikání v těchto zemích je výroba, distribuce, obchod a prodej elektřiny.

Základní kapitál je rozvržen výlučně do kmenových akcií, s nimiž nejsou spojena žádná zvláštní práva. Všechny akcie společnosti jsou přijaty k obchodování na Burze cenných papírů Praha a na burze cenných papírů ve Varšavě a jsou neomezeně převoditelné. Nejvýznamnějším akcionářem mateřské společnosti ČEZ, a. s., je s podílem takřka 70 % Česká republika [15]. Od roku 2001 vyplácí ČEZ, a. s., svým akcionářům pravidelně roční dividendy. Výši vyplacené dividendy navrhuje představenstvo, ale rozhoduje a schvaluje valná hromada, která se koná jednou ročně.

Ve druhé polovině první dekády našeho století zaznamenaly akcie společnosti vysoký růst tržní ceny, která se mezi roky 2004 a 2007 více než zčtyřnásobila. Rekordní hodnota byla naměřena v prosinci 2007 ve výši 1423 Kč za akcii. Finanční a hospodářská krize v roce 2008 však poznamenala i Skupinu ČEZ, jejíž akcie se během pár měsíců propadly na 580 Kč za akcii a od té doby se jim již nepodařilo navázat na předkrizový růstový trend. Akcie se v poslední obchodní den (tj. 17. ledna 2020) obchodovala se závěrečným kurzem 519 Kč za akcii. Vývoj tržní ceny akcií společnosti za dvacet let blíže zobrazuje obrázek 14.

*Obrázek 14:* **Vývoj tržní ceny akcie ČEZ za posledních 20 let**

*Zdroj:* [16]

# 5 Fundamentální analýza akcie ČEZ

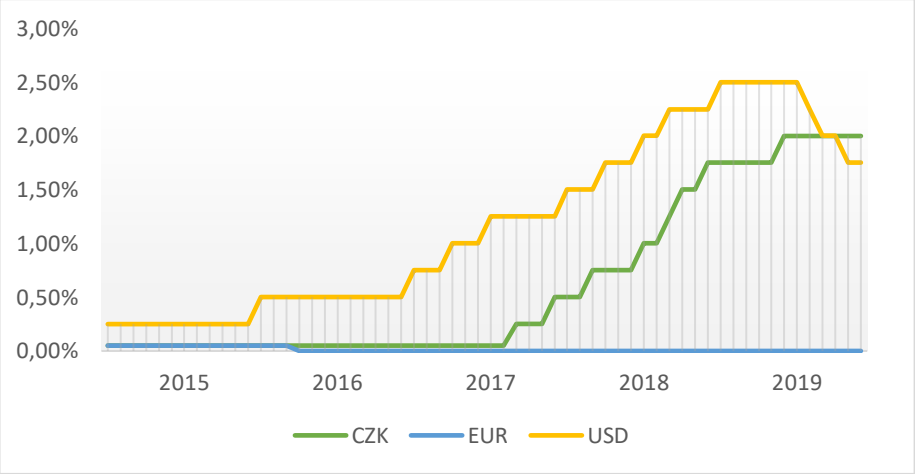
## 5.1 Globální analýza

Makroekonomické veličiny mající globální vliv na vývoj ceny akcie jsou navzájem úzce provázané, přesto se globální analýza zaměřuje na každou veličinu zvlášť, aby investor dokázal identifikovat případný vliv na akcii. Výsledkem globální analýzy je určitá aproximace všech separátně nabytých poznatků.

### 5.1.1 Úrokové sazby

Změna úrokových sazeb má na tržní prostředí relativně silný vliv. Růst úrokových sazeb v hospodářství implicitně tlačí ceny akcií směrem dolů a naopak, proto je nezbytné analyzovat nejen současnou hodnotu úrokových sazeb, ale i její vývoj. Graf 1 nabízí srovnání vývoje základní sazby centrální banky České republiky, eurozóny, největším obchodním partnerem České republiky, a Spojených států amerických, největší světovou ekonomikou, jejíž měna plní funkci světové obchodní a rezervní měny.

*Graf 1:* **Vývoj hlavní úrokové sazby v ČR, eurozóně a USA**




*Zdroj:* [17], [18], [19], *vlastní zpracování*

Do roku 2016 lze pozorovat všeobecně extrémně nízké úrokové sazby, které se staly průvodním jevem měnově-politických reakcí na poslední hospodářskou krizi. Od konce roku 2016 se centrální banky ČR a USA snaží pomalu navracet úrokové sazby na úroveň, kterou bychom v předkrizovém období označili za standardní, avšak na konci roku 2018 se FED opět vydal cestou politiky měnové expanze a úrokové sazby začal snižovat. ECB doposud praktikuje politiku měnové expanze, a dokonce obnovila aktivní nákupy dluhopisů. Vedle neměnné nulové hlavní úrokové sazby se pozvolna mění výše diskontní a lombardní úrokové sazby

v eurozóně. Diskontní sazba, kterou je úročen vklad komerčních bank držený přes noc u centrální banky, klesla až k současným -0,5 %. Lombardní sazba, kterou je přes noc úročena výpůjčka komerčních bank od centrální banky, pokud potřebují pokrýt nedostatek likvidity mezi koncem jednoho a začátkem druhého obchodního dne, klesla na současných 0,25 %. U ECB lze pozorovat expanzivní měnově-politický trend a snahu podnítit vyšší úvěrovou činnost.

Oproti tomu vývoj úrokových sazeb české koruny zatím vykazuje zpomalující, ale stále rostoucí trend. Na posledním hlasování bankovní rady, které proběhlo 18. prosince, 5 centrálních bankéřů hlasovalo pro zachování sazeb beze změny a 2 bankéři pro navýšení o 25 bazických bodů [20]. V bankovní radě ČNB tedy doposud převládá spíše směr měnové restrikce.

Samozřejmě vytvoření hypotézy budoucího vývoje sazeb na základě aktuálně vyhlížejících, v předchozím odstavci zmiňovaných informací je krajně nedostačující. Způsob, jakým investor může získat představu o pravděpodobném budoucím vývoji úrokových sazeb, je sledování vývoje nějaké referenční úrokové sazby pro různé doby splatnosti. Pro české ekonomické prostředí můžeme použít referenční sazbu PRIBOR, což je taková sazba, za kterou jsou banky na mezibankovním trhu ochotny přijímat depozita s určitou dobou do splatnosti. Vývoj referenční sazby investorovi udává predikci vývoje úrokových sazeb ze strany komerčních bank.

*Tabulka 2:* **Fixing úrokových sazeb na mezibankovním trhu depozit (17. 1. 2020)**

| **Termín** | 1D | 7D | 14D | 1M | 2M | 3M | 6M | 9M | 1Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRIBOR** | 2,00 | 2,03 | 2,06 | 2,10 | 2,15 | 2,18 | 2,22 | 2,25 | 2,26 |

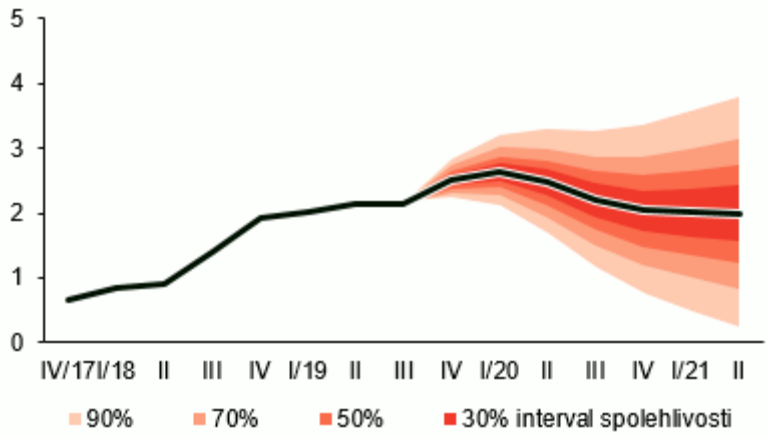
*Zdroj:* [21], *vlastní zpracování*

Problematickým prvkem je částečně netržní povaha referenční sazby. Naprostá většina obchodů na mezibankovním trhu probíhá se splatností do jednoho týdne, splatnosti s delším obdobím jsou často pouze navrženy bankami, i když obchody za takové ceny nemusí ani skutečně probíhat. Kotace tedy daleko lépe predikují budoucí úrokové míry v kratších časových intervalech než v delších.

Neboť s rostoucí dobou do splatnosti roste v úrokové sazbě i riziková prémie, nelze z mírně rostoucích sazeb v tabulce 2 identifikovat očekávání růstu či poklesu repo sazby ČNB ze strany obchodních bank. Za účelem dohledu a zajištění maximální možné efektivnosti nástrojů měnové politiky provádí ČNB prognózu budoucího vývoje referenční sazby. ČNB dle

své prognózy na obrázku 15 předpokládá pozvolný nárůst tříměsíční sazby PRIBOR z dnešních 2,18 % k hodnotě kolem 2,40 % v prvním kvartálu roku 2020, a poté pozvolné snižování po dobu pěti následujících kvartálů až k hranici dvou procent. Prognóza tedy předpokládá ukončení měnově restriktivního trendu a začátek mírného expanzivního očekávání trhu v průběhu příštího kvartálu.

*Obrázek 15:* **Prognóza úrokové sazby dle ČNB (3M PRIBOR)**




*Zdroj:* [22]

### 5.1.2 Peněžní nabídka

Růst peněžní nabídky v ekonomice může vést k růstu tržních cen akcií, čímž rostou i jejich vnitřní hodnoty. V posledních letech se v českém veřejném prostoru diskutoval vliv nestandardní politiky centrální banky. Kurzový závazek nejméně 27 CZK/EUR aktivně udržovaný ČNB mezi listopadem 2013 a dubnem 2017 vedl k výraznému navýšení bilanční sumy centrální banky, a to zejména nákupem zahraničních dluhových cenných papírů, za které banka emitovala likviditu v domácí měně. Bilanční suma banky před započetím kurzových intervencí činila na konci října 914,5 miliard korun. Na konci října 2019, tedy o šest let později, tato suma narostla na 3,4 bilionu korun [23], což je navýšení o 271 %.

Zmíněné údaje o růstu bilanční sumy centrální banky jsou sice pravdivé, avšak pro účely investiční analýzy naprosto nevhodné, protože centrální banka neřídí množství peněz v oběhu. To je určováno pouze trhem a přizpůsobuje se potřebám ekonomiky. Dobrovolné rezervy komerčních bank drženy v podobě sterilizačních instrumentů na svých účtech v centrální bance nemohou být počítány do peněžní zásoby, protože je domácnosti, firmy ani stát nemohou použít k platbám, tedy na tržní prostředí nemají sebemenší vliv. Je tedy veliký rozdíl mezi peněžní zásobou a objemem centrální bankou vytvořené likvidity.

Mnohem více vypovídající schopnost má vývoj peněžních agregátů, což jsou ucelené harmonizované peněžní veličiny. Eurosystém definuje jejich tři základní typy, pro naši analýzu využijeme nejčastěji používaný peněžní agregát M2 (také nazývaný jako střední peníze), do kterého řadíme množství emitovaného oběživa, jednodenní vklady, vklady s dohodnutou splatností do dvou let a vklady s výpovědní lhůtou do tří měsíců. Vývoj měnového agregátu M2 od 2010, který popisuje tabulka 3, vykazuje stabilní růstový trend s nízkou kolísavostí. Vývoj peněžní zásoby na první pohled kopíruje i vývoj hrubého domácího produktu, jehož růst zvyšuje i transakční poptávku po penězích. Na první pohled tak můžeme usoudit, že devizové intervence ČNB zásadním způsobem skokově neovlivnily vývoj měnových agregátů.

*Tabulka 3:* **Meziroční růst měnového agregátu M2**

| **Rok** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Růst M2** | 2,21 % | 4,09 % | 4,64 % | 5,03 % | 6,56 % | 8,39 % | 6,57 % | 8,58 % | 5,64 % |

*Zdroj*: [24], *vlastní výpočty*

Pro potřeby investičního rozhodování je třeba zjištěný vývoj peněžní nabídky porovnat s vývojem akciového trhu, abychom určili, jestli a jak může změna měnových agregátů ovlivnit vývoj akciových cen. Hypotézou stanovíme růst tržní kapitalizace akciového trhu v návaznosti na růst peněžní nabídky. Místo kapitalizace celého akciového trhu můžeme pro zjednodušení využít tržně obchodovaný index, který zastoupí trh. V případě Burzy cenných papírů Praha využijeme index PX, který ve své ceně odráží tržní kapitalizaci celé burzy, protože je složen z tržně obchodovaných akciových titulů, které mají v indexu takový podíl, jaký podíl mají tržní kapitalizace jednotlivých titulů vůči tržní kapitalizaci celé burzy. Hledáme-li růst tržní kapitalizace celého akciového trhu v návaznosti na růst peněžní nabídky, hledáme i stejný procentní růst indexu PX.

Korelační koeficient měnového agregátu M2 a indexu PX nabývá za posledních pět let hodnoty 0,57. Peněžní nabídka tedy roste rychleji, než roste tržní kapitalizace pražské akciové burzy. Korelační koeficient však nabývá nízkých hodnot, abychom na základě něj mohli tvrdit, že zde existuje pevný implicitní vztah. Proto můžeme na základě historických dat v případě pokračování pozvolného růstu měnových agregátů pouze s částečnou jistotou předpokládat i pomalejší růst akciového trhu.

### 5.1.3 Fluktuace zahraničního kapitálu

Coby v malé, otevřené, exportně orientované ekonomice uprostřed Evropy je investor vystaven několika rizikům spojeným s přeshraničními toky kapitálu. Co se týče veřejných

financí, podle dostupných dat ministerstva financí 37,61 % celkového veřejného dluhu drží čeští nerezidenti [25]. Tento od ukončení kurzových intervencí pomalu snižující se podíl má svá pozitiva zejména v možnosti levnějšího financování českých veřejných rozpočtů, na druhou stranu historicky se ukazuje, že v dobách hlubších recesí, depresí či krizí se dějí dva efekty. Zahraniční investoři stahují své investice a veřejné rozpočty hospodaří s výrazně horšími rozpočty. Tedy české orgány potřebují získat více prostředků k financování rozpočtů a zároveň potřebují získat nové investory, kteří nahradí odcházející zahraniční investory. Pokud takové investory budou chtít najít, nejspíše budou muset i více zaplatit, zvýší se tedy úrokové sazby na dluhopisovém trhu. Přechod části investorů z akciového na dluhopisový trh tak ještě víc prohloubí případné poklesy akciových titulů. Na druhou stranu veřejný dluh v rukou nerezidentů tvoří „pouze“ 10,5 % HDP, takže by nemělo nastat žádné výraznější navýšení úroků ze státních dluhopisů jako v případě jiných, více zadlužených zemí.

Pokud vedle veřejných financí chceme obsáhnout celou ekonomiku, sledujeme vývoj změny mezinárodní investiční pozice země. Investiční pozice země zaznamenává aktiva rezidentů v zahraniční ekonomice na jedné straně a pasiva rezidentů v domácí ekonomice neboli aktiva nerezidentů v domácí ekonomice. Aktiva českých rezidentů v zahraničí nabývají hodnoty 6,9 bilionů korun, z toho jsou 3,2 bilionu zahraniční devizy drženě centrální bankou. Oproti tomu aktiva českých nerezidentů na českém území (tedy pasiva české pozice) dosahují výše 8 bilionů korun. Čistá investiční pozice České republiky je tedy záporná.

Meziroční změnu čisté investiční pozice České republiky popisuje tabulka 4. Ačkoliv je investiční pozice České republiky v absolutním vyjádření záporná, v posledních pěti letech zaznamenává kladné přírůstky. Pokud by tento trend sílil a pokračoval nadále, lze předpokládat oslabení české koruny, neboť čeští investoři budou kvůli investicím do zahraničních aktiv na devizovém trhu poptávat více zahraničních měn potřebných k nákupu zahraničních aktiv a nabízet za ně české koruny. Naopak zahraniční investoři budou v relativním vyjádření poptávat méně českých korun nezbytných k nákupu českých aktiv. Vyšší nabídka domácí měny povede k jejímu oslabení, což může snížit atraktivitu akcií denominovaných v české koruně oproti zahraničním titulům, což sníží vnitřní hodnotu akcií.

*Tabulka 4:* **Změna zahraniční investiční pozice země (v mld. Kč)**

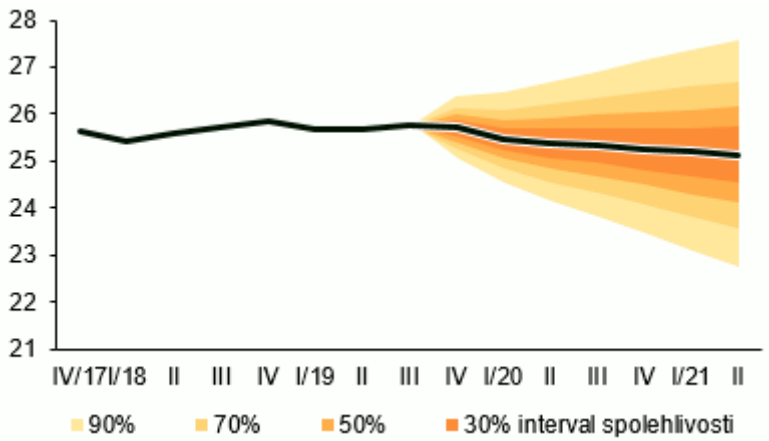
| Rok | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 (červen) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Změna** | + 64 | + 230 | + 19 | + 13 | + 118 |

*Zdroj*: [26], *vlastní výpočty*

Tím se dostáváme k druhému velkému riziku fluktuace zahraničního kapitálu, a tím je změna hodnoty domácí měny vůči měnám zahraničním. Změna reálného měnového kurzu (nominálního měnového kurzu očištěného o změnu cenové hladiny) vytváří nerovnost identických investic v různých měnách. Investice denominovaná v sílící měně přináší ve srovnání s investicí denominované ve slábnoucí měně vyšší reálné zhodnocení. Toto pravidlo platí napříč všemi měnovými páry, my však budeme pro zjednodušení sledovat vývoj české koruny vůči euru, hlavní párové měně české koruny.

Pro současný odhad budoucího vývoje spotového kurzu EUR/CZK využijeme prognózu ČNB. Podle obrázku 16 ČNB očekává mírné a postupné posilování české koruny vůči euru v následujících šesti kvartálech. V první polovině roku 2021 by kurz měl klesnout až na hodnotu 25,10 EUR/CZK. Důvodem je pokračování nominálního konvergenčního procesu k západoevropským ekonomikám a také oproti eurozóně vyšší míra růstu cenové hladiny.

*Obrázek 16:* **Prognóza kurzu měnového páru EUR/CZK podle ČNB**




*Zdroj:* [22]

Vedle prognózy ČNB nám určitou představu o vývoji měnového kurzu může poskytnout trh derivátových kontraktů, který ve svých cenách odráží současné představy tržních subjektů o budoucím vývoji měnového kurzu. Využít se dají sazby individuálně kótovaných forwardových kontraktů nebo burzovně obchodovaných a standardizovaných futures. Ceny forwardových kurzů v závislosti na délce splatnosti mají na vývoj měnového páru EUR/CZK v příštích dvanácti měsících opačný názor než ČNB. Česká koruna by během této doby mohla

vůči euru setrvat na současné hodnotě, případně i trochu oslabit [27].

Z nabytých poznatků o vývoji měnového kurzu tak dostáváme nejednotné výsledky. Existuje zde riziko odlivu kapitálu ve veřejném dluhu. Vzhledem k relativně malému veřejnému zadlužení oproti jiným státům EU a vzhledem k silné provázanosti zemí EU, odkud naprostá většina tohoto kapitálu pochází, je toto riziko marginální až zanedbatelné. Pokud bude pokračovat trend kladných přírůstků změny investiční pozice země, větší nabídka českých korun bude tlačit na oslabení měny. ČNB předpokládá posílení domácí měny, tržní subjekty naopak oslabení domácí měny. Oba subjekty se shodují ohledně vývoje měnového páru USD/CZK, ve kterém by česká koruna měla apreciovat, což zapříčiňují zejména snižující se úrokové sazby ve Spojených státech.

Podle statistických dat ministerstva průmyslu a obchodu za rok 2018 dosahoval český export 82,5 % HDP a import 75,2 % HDP. To značí velkou otevřenost ekonomiky, takže změna měnového kurze má veliký vliv na hospodaření českých firem. Na druhou stranu obě veličiny jsou relativně podobné, tudíž Českou republiky nelze označit za výhradně importně ani výhradně exportně orientovanou ekonomiku, ale spíše ekonomiku nenacházející se na začátku ani na konci výrobního řetězce. Proto lze abstrahovat od větších výkyvů hospodaření českých firem vlivem změny měnového kurzu, případný vliv lze hledat až na úrovni jednotlivých odvětví nebo samotných firem.

### 5.1.4 Hospodaření státního rozpočtu a bilance veřejného dluhu

Veřejné rozpočty mohou mít vliv na finanční trh. Pokud se stane, že stát cíleně nebo kvůli okolnostem hospodaří s deficitním rozpočtem, využívá pro své záměry více peněžních prostředků, než s jakými v daném období disponuje. Zákonitě tak musí využít dříve vytvořené rezervy nebo si půjčit. Většina zemí v dnešním vyspělém světě eviduje státní dluh, proto zpravidla dochází k druhé variantě – půjčit si. V ten moment na dluhopisový trh vstupuje veliký hráč, který má tržní sílu ovlivnit úrokové sazby dluhových cenných papírů. Vyšší úroková sazba dluhopisů přiláká část investorů z akciových trhů a tím může zapříčinit pokles tržních cen akcií. Proto je vhodné sledovat fiskální hospodaření státu i jeho celkové zadlužení.

Hospodaření českého státu v posledních pěti letech zaznamenává tabulka 5. Česká vláda v posledních pěti letech plánovala hospodařit se záporným každoročně se snižujícím saldem státního rozpočtu, které v porovnání s výstupem národního hospodářství nabývá zanedbatelných hodnot. Skutečné plnění státního rozpočtu se od schváleného kromě roku 2016 výrazně neliší, rozdíl tedy můžeme vnímat jako statistickou odchylku. Byť český stát hospodaří

s plánovanými deficitními rozpočty, jsou vzhledem k velikosti ekonomiky relativně malé, navíc skutečná salda většinou vykazují lepší, někdy i přebytkové výsledky. Proto lze konstatovat, že česká vláda svými aktivitami výrazně neovlivňuje dluhopisový trh v České republice.

*Tabulka 5:* **Hospodaření státního rozpočtu**

| Fiskální rok | Schválený rozpočet | Skutečné saldo rozpočtu |
|---|---|---|
| **2015** | - 100 mld | - 62,8 mld |
| **2016** | - 70 mld | + 61,8 mld |
| **2017** | - 60 mld | - 6,2 mld |
| **2018** | - 50 mld | + 2,9 mld |
| **2019** | - 40 mld | - 28,5 mld |
| **2020** | - 40 mld | |

*Zdroj*: [28], *vlastní zpracování*

Absolutní výše českého veřejného dluhu je vysoká, ke konci roku 2018 v celkové výši 1,73 bilionu korun. Pokud však vztáhneme vývoj veřejného dluhu k výstupu ekonomiky, zjistíme, že zatímco až do roku 2012 relativní zadlužení rostlo až na hodnotu 45 % HDP, od té doby relativní zadlužení klesá až k dnešní hodnotě 32,6 % HDP. Pokles relativního zadlužení je zapříčiněno růstem nominálního HDP, mírným poklesem absolutní výše dluhu a nestandardními nástroji měnové politiky, které zapříčinily pokles úrokové sazby na českém dluhopisovém trhu, což umožňuje vládě levněji refinancovat dluh. Na začátku roku 2017 před ukončením kurzového závazku si díky spekulacím na ukončení závazku a apreciaci koruny vláda dokázala půjčit prostředky na peněžním trhu i se záporným úrokem.

Další pohled na výši veřejného dluhu je komparace s jinými státy. Tabulka 6 uvádí výši veřejného dluhu vůči HDP ve vybraných evropských zemích. Česká republika v tomto srovnání vystupuje jako velice málo zadlužená země, a to dokonce i ve srovnání s ostatními státy tzv. vyšegrádské čtyřky, které mají za sebou necelé tři dekády relativně srovnatelného ekonomického post-transformačního vývoje. Dle výše dluhu, tempa zadlužování (respektive oddlužování) a struktury státního rozpočtu vykazuje český veřejný dluh nevýznamný vliv na cenu dluhopisů a tím i na vnitřní hodnotu akcií. Větším nebezpečím pro přirozenou rovnováhu na českém dluhopisovém trhu jsou případné nestandardní nástroje měnové politiky ČNB a ECB.

*Tabulka 6:* **Výše aktuálního veřejného dluhu vůči HDP ve vybraných zemích**

| ČR | Slovensko | Polsko | Maďarsko | Německo | Španělsko | Francie | Itálie | Řecko |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **32,6 %** | 49,4 % | 48,9 % | 70,2 % | 61,9 % | 97,6 % | 98,4 % | 134,8 % | 181,2 % |

*Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování*

### 5.1.5 Reálný výstup ekonomiky

Jedním z nejčastěji sledovaných ukazatelů při tvorbě fundamentální analýzy je reálný hospodářský růst. Důvodem jsou na jedné straně snadno dostupná data, která měří a prezentují statistické i dohledové úřady. Na straně druhé jednoduchost a relativně vysoká vypovídací schopnost, která ve zjednodušené formě vyčísluje použité produkční možnosti daného hospodářství. Ona vypovídací schopnost vychází z provázanosti tržních cen společností s ekonomikou, kterou tyto společnosti spoluvytváří. Růst hrubého domácího produktu podléhá sezónním výkyvům, proto budeme pracovat pouze s ročními, sezónně očištěnými hodnotami HDP.

Vedle hospodářských výsledků České republiky nás může ještě zajímat vývoj v jiných zemích, jejichž hospodářská situace může ovlivnit české hospodářství. Čím menší a otevřenější ekonomika je, tím více relevantní je pro investora vývoj i jiných ekonomik. Pro stanovení relevance ekonomik můžeme vyjít ze statistik zahraničního obchodu v přeshraničním pojetí, které veřejně poskytuje ČSÚ. Abychom se vyhnuli sezónním výkyvům, použijeme závěrečná data pro kalendářní rok 2018. Absolutní výše HDP v 2018 měřena výdajovou metodou v běžných cenách byla naměřena ve výši 5,3 bilionů korun. Český export za stejné období byl ve výši 4,4 bilionů korun, tedy 82,6 % HDP [29]. Takhle vysoká úroveň exportu k HDP značí vysokou otevřenost ekonomiky a česká ekonomika je tak značně závislá na hospodářském vývoji zahraničních ekonomik, do kterých své zboží a služby vyváží. Jinými slovy je pro české firmy důležité, aby po jejich vyváženém zboží a službách neklesala v zahraničí poptávka.

Největším českým obchodním partnerem je Evropská unie, do které směřuje 81,8 % veškerého českého exportu. Konkrétně nejvíce do Německa 32,4 % veškerého českého exportu, na Slovensko 7,6 %, do Polska 6,1 %, do Francie 5,1 % a do Velké Británie 4,6 %. Investora tedy vedle majoritního zájmu o vývoj české ekonomiky zajímá i vývoj v Evropské unii, zejména v Německu.

Tabulka 7 uvádí hospodářský vývoj těchto ekonomik v roce 2018 a prognózu vývoje v letech následujících podle Evropské komise. Tabulka neobsahuje údaje o samotné Velké Británii, protože z důvodu jednání o vypovězení členství v EU je velice těžko predikovatelný

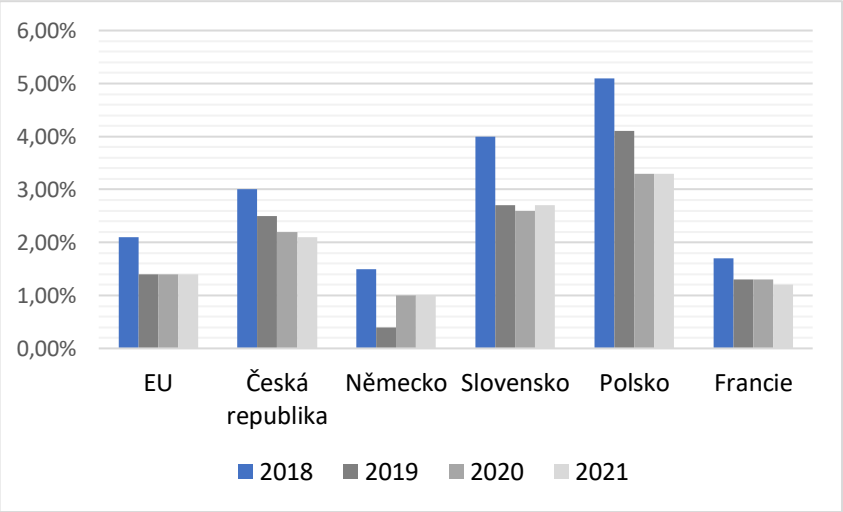
nejen budoucí hospodářský vývoj, ale i velikost obchodu mezi zeměmi. Údaje z tabulky 7 demonstruje i graf 2, který pro lepší vizuální představu porovnává poslední naměřené hodnoty HDP (modrý sloupec) a predikci následujících tří let (šedé sloupce) v jednotlivých ekonomikách. Evropská komise ve svých prognózách předpokládá pozvolné snižování hospodářského růstu všech sledovaných ekonomik, což by mělo s krátkým předstihem vést ke snížení růstu tržních indexů, případně i k jejich poklesu.

*Tabulka 7:* **Vývoj růstu HDP vybraných ekonomik podle šetření Evropské komise**

| Ekonomika | | Prognóza | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| **EU (27 členů včetně VB)** | 2,1 % | 1,4 % | 1,4 % | 1,4 % |
| **Česká republika** | 3 % | 2,5 % | 2,2 % | 2,1 % |
| **Německo** | 1,5 % | 0,4 % | 1 % | 1 % |
| **Slovensko** | 4 % | 2,7 % | 2,6 % | 2,7 % |
| **Polsko** | 5,1 % | 4,1 % | 3,3 % | 3,3 % |
| **Francie** | 1,7 % | 1,3 % | 1,3 % | 1,2 % |

*Zdroj: Evropská komise, vlastní zpracování*

*Graf 2:* **Vývoj růstu HDP vybraných ekonomik podle šetření Evropské komise**

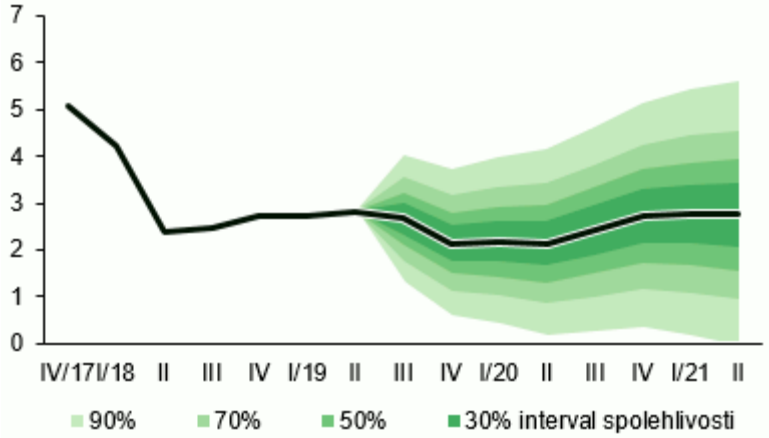



*Zdroj: tabulka 7*

Evropská komise prognózuje české ekonomice každoročně nižší tempo růstu HDP až do roku 2021 a to zpomalujícím tempem. Oproti tomu ČNB je ve svých výhledech značně optimističtější. Pro rok 2019 očekává reálný růst 2,6 %, pro rok 2020 růst 2,4 % a pro rok 2021 dokonce růst 2,8 %. Zajímavý je rozdíl prognóz pro rok 2021, kterému Evropská komise

přiřazuje reálný růst ve výši pouze 2,1 %, zatímco ČNB 2,8 %. Je na investorovi, aby zhodnotil kredibilitu jednotlivých prognóz.

*Obrázek 17:* **Prognóza vývoje růstu HDP v ČR dle ČNB**




*Zdroj:* [22]

Českou ekonomiku podle prognóz čeká pokles růstu HDP v příštích letech, stále se však jedná o růst přesahující 2 % ročně. Stejný směr očekáváme i ve vývoji ekonomik států, které jsou důležitými partnery českých exportních firem. Porovnáme-li prognózy dřívější se současnými, lze v nich nalézt mírné snižování očekávaných hodnot. Příkladem je prognóza Evropské komise z července roku 2019, která předpokládala růst HDP v roce 2020 v celé EU 1,6 %. Tato hodnota byla v aktuální prognóze snížena o dvě desetiny procentního bodu. Protože jsou všechny tyto úpravy prováděny pouze ve směru dolů, je na místě předpokládat, že prognózované hodnoty mohou ještě klesnout, naopak jejich opětovné navýšení bychom v příštích letech očekávat neměli.

### 5.1.6 Daně

Vliv daní na vnitřní hodnotu akcie je úzce spjat s politikou dané země, neboť právě politická reprezentace vytváří daňovou soustavu, ve kterém firmy působí. Racionální investor hledá investici s nejvyšším rizikově očištěným výnosem, vyšší zdanění tedy v očích investora znevýhodňuje akcie firem, protože snižuje čistou návratnost investice. Vyjdeme-li z veřejně dostupného přehledu Finanční správy o vývoji inkasa daní za rok 2018, identifikujeme dvě základní daně, které mají přímý vliv na generovaný čistý zisk společnosti. První je daň z přidané hodnoty, která zatěžuje samotný předmět podnikání společnosti, druhou je daň z příjmu právnických osob, která zatěžuje vytvořený zisk. Třetí daní, pro investora méně významnou, je výše srážkové daně z příjmu z kapitálového majetku a výše zdanění ostatních příjmů, kam se řadí i zisk z prodeje cenných papírů.

K poslední změně sazby daně z přidané hodnoty, jejíž inkaso tvořilo v roce 2018 celých 48 % všech daňových inkas, došlo v roce 2013, kdy byla základní sazba zvýšena z původních 20 % na 21 % a snížená sazba ze 14 % na 15 %. V roce 2015 byla pro omezený výběr zboží vytvořena ještě druhá snížená sazba 10 %. Základní sazba se pohybuje v průměru zemí Evropské unie, snížená sazba se pohybuje nad průměrem. Sazba daně z příjmu právnických osob, jejíž inkaso tvořilo v roce 2018 přes 19 % všech daňových inkas, byla naposledy změněna v roce 2010 na dodnes platných 19 %. Výše srážkové daně z majetkových cenných papírů i z příjmu z prodeje cenných papírů je od roku 2008 stanovena ve výši 15 %.

Poslední důležitou daní, kterou nenajdeme ve vývoji inkasa daní Finanční správy, ale která je pro analýzu energetické společnosti nezbytná, je daň z elektřiny, daň ze zemního plynu a některých dalších plynů a daň z pevných paliv, jež nazýváme jako tzv. ekologické daně, a které upravuje zákon č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů [30]. Zatímco daň z elektřiny je po celou dobu své existence ve výši 28,3 Kč/MWh, daň ze zemního plynu za posledních pět let raketově vzrostla na 2,80 Kč/$m^2$ (264,80 Kč/MWh) s platností od 1. ledna 2020. Vliv spotřebních daní na výkonnost společnosti závisí na elasticitě poptávky, tedy jakou část daně zaplatí spotřebitel, a jakou část bude muset uhradit společnost na úkor zisku. Energetický průmysl je charakteristický velice nízkou elasticitou poptávky, proto naprostá většina této daňové zátěže dopadne na koncového spotřebitele.

Od poslední signifikantní daňové změny se v České republice vystřídalo již pět různých vládních složení. Kromě méně relevantních daňových změn, zejména spotřebních daní u vybraných druhů zboží, je vývoj daňového zatížení firem relativně stabilní, zejména v porovnání s prvním desetiletím existence samostatné České republiky, během kterého byla jenom sazba daně z příjmu právnických osob změněna šestkrát. V současné době by tedy daňová struktura neměla mít významný vliv na vývoj akciových trhů. Na druhou stranu by investor neměl do budoucna možný vliv daňové zátěže úplně ignorovat. V současné době jsou diskutovány možnosti vzniku sektorových nebo zavedení nových či navýšení stávajících ekologických daní.

### 5.1.7 Inflace

Vyšší míra inflace vede k poklesu akciových indexů. Vztah není kauzální, pouze vychází z empirických šetření. Otázkou zůstává, co ona vyšší míra inflace znamená. ČNB provádí měnovou politiku s horizontem účinnosti dvanácti až osmnácti měsíců. Cílem je dosažení dvouprocentního inflačního bodu v každém okamžiku s pásmem tolerance od jednoho

do tří procent. Lze tedy předpokládat, že tříprocentní a vyšší inflaci vnímáme jako onu vyšší míru inflace, a naopak jednoprocentní a nižší inflaci vnímáme jako nižší míru, která naopak podněcuje růst vnitřní hodnoty akcií. Uvažujeme spodní hranici nula procent, další snižování úrovně až do deflačních hodnot by patrně naši jednoduchou hypotézu porušilo, neboť by došlo ke snížení agregátní poptávky, snížení produkce, a tedy i snížení tržeb a zisků společností a s tím spojený pokles vnitřní hodnoty akcií. Čím větší odchylka skutečné míry inflace od sledované dvouprocentní hranice, tím větší vliv na hodnotu akcie. Jakákoliv hodnota z intervalu jednoho až tří procent je pro akciový vývoj nevýznamná, neboť se jedná o takovou měnovou politiku, kterou trh očekává.

Vývoj inflace v posledních letech, který zachycuje tabulka 8, byl pro českou ekonomiku zlomový v roce 2017, kdy se centrální bance i přes měnově uvolněnou politiku po více letech nízkých inflačních výsledků podařilo dosáhnout příznivých inflačních hodnot v blízkosti inflačního cíle.

*Tabulka 8:* **Průměrná roční míra inflace**

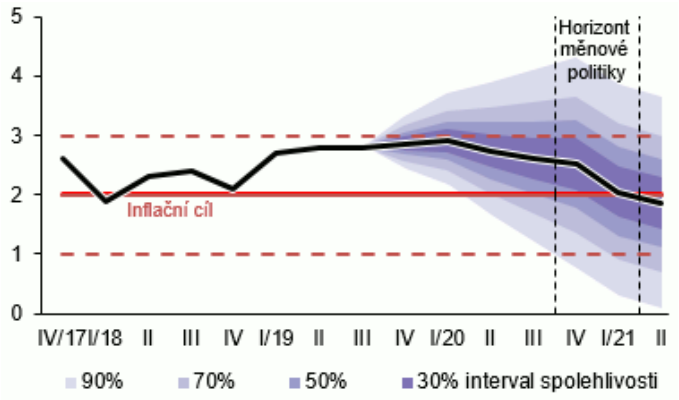
| Rok | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Míra inflace** | 0,4 % | 0,3 % | 0,7 % | 2,5 % | 2,1 % |

*Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování*

Inflace i přes opakované zvyšování repo sazby ČNB rostla, až v březnu 2019 dosáhla limitní hodnoty 3 % a v listopadu 2019 dokonce 3,1 %. Pro rok 2019, který se vyznačoval rostoucím inflačním trendem, předpokládáme z dat ČSÚ inflaci 2,8 %. Podle tiskové zprávy ČNB se bankovní rada na posledním setkání usnesla, že prozatím nebude zvyšovat úrokové sazby za účelem snížení očekávané inflace, dokud se nezlepší inflační situace v eurozóně. Ta podle makroekonomické projekce ECB bude v roce 2019 nabývat konečné hodnoty 1,2 %, tento rok 1,1 % a příští rok 1,4 % [31]. To znamená, že ČNB zatím s restriktivní měnovou politikou nepospíchá a my můžeme nadále očekávat inflaci spíše v horní polovině tolerančního inflačního pásu.

Na druhou stranu má v rukou nástroje, kterými dokáže zasáhnout v případě, že by i nadále pokračoval inflační růstový trend. ČNB ve své prognóze, kterou zachycuje obrázek 18, předpokládá postupné snižování inflace na dvouprocentní inflační cíl v horizontu čtyř až pěti následujících kvartálů. Vzhledem k stagnaci repo sazby lze očekávat, že prognóza předpokládá mimo jiné očekávané poklesy hospodářského růstu doma i v zahraničí, což sníží sílu agregátní poptávky a tím i zpomalí růst cen.

*Obrázek 18:* **Prognóza vývoje inflace podle ČNB**

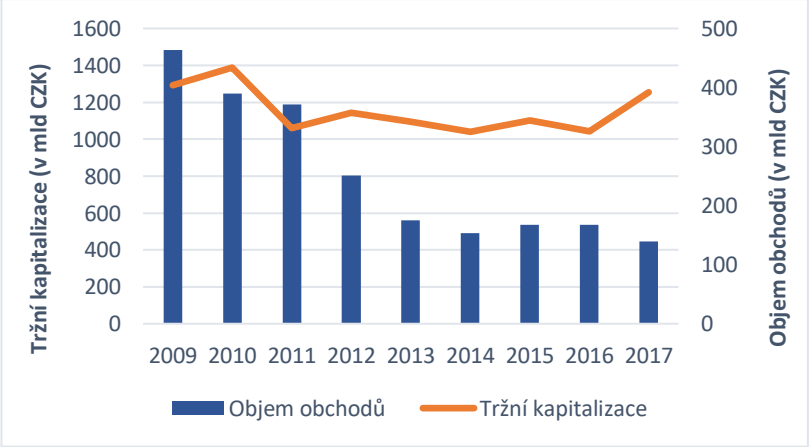



*Zdroj:* [22]

### 5.1.8 Likvidita

Schopnost rychle a s nízkými náklady nalézt protistranu k obchodu v každém časovém okamžiku má přímý vliv na vnitřní hodnotu akcie. Čím dražší je obchod provést nebo čím déle trvá protistranu nalézt, tím větší transakční náklady, o které bude investor požadovat obchodní lepší cenu, vzniknou. O základních parametrech českého akciového trhu informuje Burza cenných papírů Praha ve statistické ročence. Vývoj velikosti českého akciového trhu i množství obchodů v post-krizovém období nalezneme v grafu 3. Levá svislá osa představuje velikost tržní kapitalizace pražské akciové burzy, jejíž výše se pohybuje v postranním trendu v rozmezí 1 až 1,4 bilionu korun. Pravá svislá osa představuje peněžní vyjádření všech uskutečněných obchodů v ročním úhrnu. Velikost obchodů mezi lety 2009 a 2017 klesla o celých 70 %.

*Graf 3:* **Vývoj objemu obchodů a tržní kapitalizace pražské akciové burzy**




*Zdroj*: [32], *vlastní zpracování*

Český akciový trh vykazuje značnou rigiditu a relativně malé výkyvy cen akciových indexů. Investoři pomalu ztrácí zájem o akcie obchodované na pražské burze, tržní kapitalizace v porovnání s růstem akciových indexů, růstem produktu, růstem nominálních mezd i růstem

peněžní nabídky nevykazuje růstový trend. Byť se objem obchodů neustále snižuje, nadále je trh dosti likvidní na to, aby dokázal obchodované cenné papíry dostatečně tržně oceňovat.

Riziko spojené s poklesem objemu obchodů může nastat v situaci, kdy dojde k náhlému prodeji většího množství akcií (hypoteticky i v případě většího nákupu akcií), kdy bude investor případně realizovat dodatečné náklady nebo kapitálové ztráty z důvodu obtížnějšího nalezení protistrany, než by tomu bylo na likvidnějších trzích. Český akciový trh je navíc ve srovnání s trhy západních zemí relativně mladý, takže je těžké předjímat způsoby vypořádání se s neobvyklými situacemi na základě empirického vývoje. Jediným skutečným testem byla finanční krize v roce 2008. Pokud však srovnáme propad ceny amerického akciového titulu S&P 500 a českého PX z maximálních hodnot na konci roku 2007 na nejnižší hodnoty v roce 2009, americký index se propadl o polovinu své hodnoty, zatímco český o celých 70 %. Hlubší propad akciového indexu na české burze mohl být mimo jiné zapříčiněn i nižší likviditou trhu.

### 5.1.9 Ekonomické a politické šoky a nenadálé události

V této části má investor možnost přidělit nějaké události pravděpodobnostní průběh a tím určit, jaký způsobem ovlivní vnitřní hodnotu akcie. Například vliv vystoupení Velké Británie z Evropské unie, vývoj celních opatření v mezinárodním obchodu či výsledky prezidentských voleb ve Spojených státech. Vedle událostí, které nás nejspíše čekají, sem spadají i obavy z vedení válečných konfliktů, zemětřesení, hurikánů a dalších obtížně předvídatelných událostí. Stanovení určitého konkrétního a číselně vyjádřeného vlivu na vnitřní hodnotu akcie je velice obtížné a často založené na čistě subjektivní úvaze, proto vliv ekonomických a politických šoků a nenadálých událostí nebudeme v modelu uvažovat.

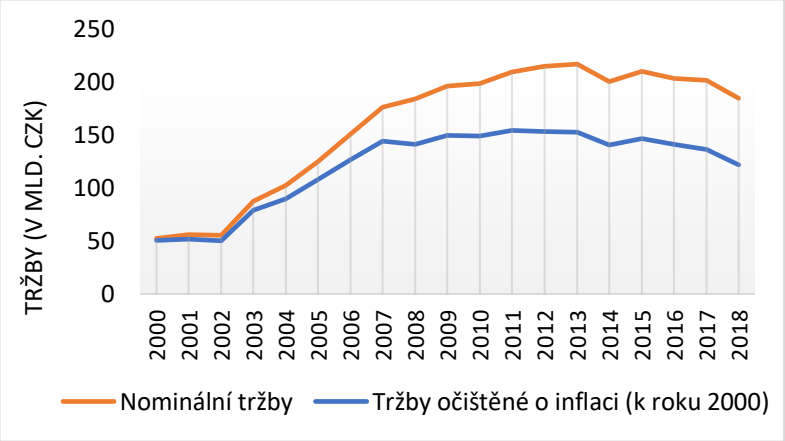
## 5.2 Odvětvová analýza

Primárním záměrem odvětvové fundamentální analýzy je identifikace nadprůměrně rostoucího odvětví, které vykazuje potenciální růst poptávky po produkovaných výrobcích, díky které jsou firmy schopny realizovat vysoké tržby a z nich plynoucí zisky.

### 5.2.1 Životní cyklus odvětví

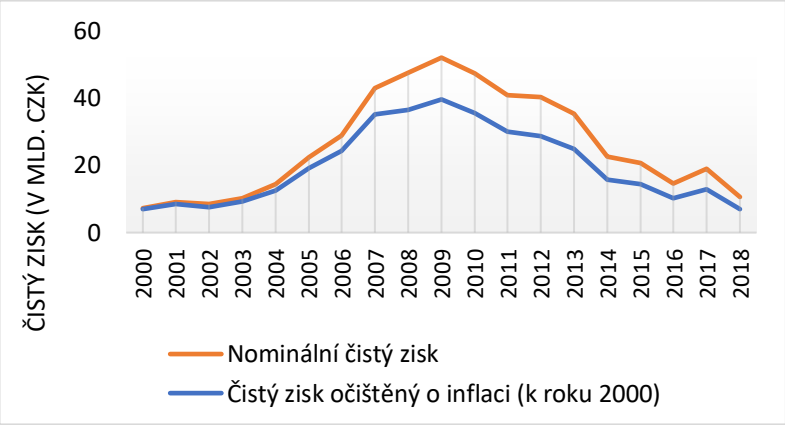
Pro identifikaci vývojové fáze, ve které se odvětví nachází, se využívají data o vývoji tržeb, zisků a akciových kurzů, které v různých etapách vykazují rozdílné vlastnosti. Historický vývoj tržeb a zisků společnosti ČEZ poskytují výroční zprávy, akciové kurzy Burza cenných papírů Praha (abstrahujme od existence směnitelných akcií obchodovaných na burze ve Varšavě). Vývoj sledovaných veličin zaznamenaný v tabulce v příloze 1 prezentují grafy 4, 5 a 6. Abychom mohli udělat následné intertemporální srovnání nominálních dat nasbíraných v průběhu dvou desetiletí, uvedeme i průměrnou roční změny cenové hladiny.

*Graf 4:* **Tržby společnosti ČEZ v letech 2000-2018**




*Zdroj:* [33], *vlastní zpracování*

*Graf 5:* **Čistý zisk po zdanění společnosti ČEZ v letech 2000-2018**



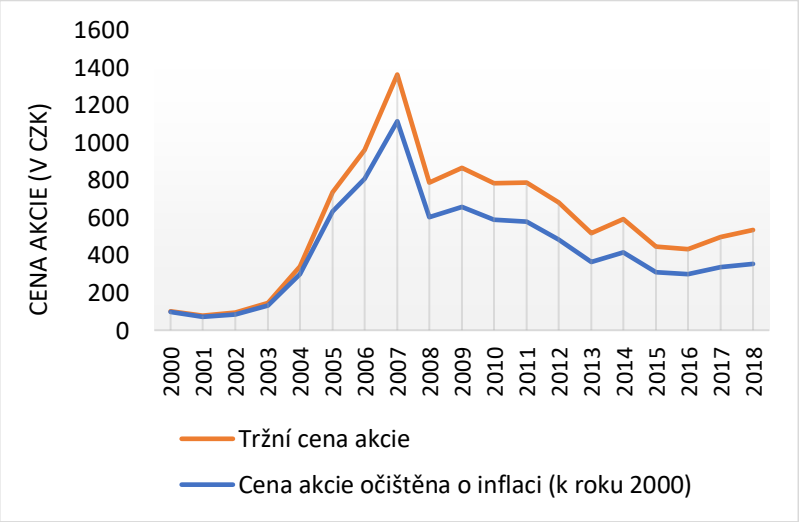

*Zdroj:* [33], *vlastní zpracování*

Od fiskálního roku 2003 společnost ČEZ vykazovala až do světové hospodářské krize v roce 2008 rychlý meziroční růst tržeb. Důvodem mohl být vznik současné podoby společnosti Skupina ČEZ, která vznikla právě v roce 2003 sloučením s dalšími distribučními společnostmi. Zároveň za růstem tržeb mohly být zahraniční akvizice zejména v regionu střední a východní Evropy. I pár let bezprostředně po vypuknutí krize firma dokázala zvyšovat své tržby, avšak výrazně pomalejším tempem. Mezi lety 2011 a 2013 přišel zlom ve vývoji tržeb, které od té doby zaznamenávají mírné meziroční poklesy.

Čistý zisk společnosti má v první polovině sledovaného období velice podobný vývoj jako tržby. Od roku 2009 však výrazně klesá, a to až k hodnotám, které společnost realizovala před více než patnácti lety. Důvodem může být vedle krizí zapříčiněné snížené poptávky právě výše zmíněný vývoj tržeb, neboť ty v případě inflačního očištění od zmíněného roku stagnují, dokonce mírně klesají. Cenová hladina každoročně roste a společnost tak realizuje pouze mírně rostoucí tržby, avšak v prostředí rostoucích cen nákladů, což je možné ustát se stabilním ziskem pouze v případě zvýšení produktivity procesů.

Důvodem, proč krize neovlivnila tržby a zisky již na konci roku 2007 ale až po roce 2009, je specifický způsob obchodování s elektrickou energií, která se obchoduje na futures trzích i s více než jednoletým předstihem. Proto Skupina ČEZ v první fázi krize stále realizovala zisky z kontraktů smluvených před krizí. Na snižování zisku reagují i investoři, kteří naopak reagovali s mírným předstihem, a kteří dodnes neshledali akcie Společnosti ČEZ jako zajímavou investiční příležitost a akcie se tak i nadále obchodují za méně než poloviční cenu než před krizovými výprodeji.

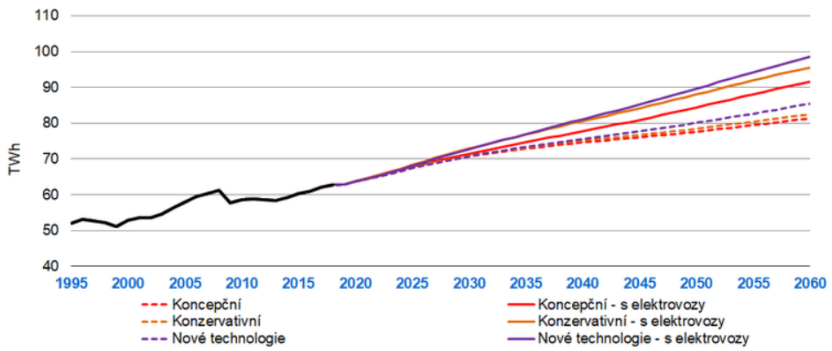
*Graf 6:* **Vývoj tržní ceny akcie ČEZ v letech 2000-2018**




*Zdroj:* [33], *vlastní zpracování*

Součástí teorie životního cyklu je i vývoj poptávky po produktech daného odvětví, protože i ta se vyvíjí a v každé etapě vykazuje jiné charakteristiky. Co se týče energetické spotřeby, česká státní akciová společnost OTE ve své prognóze předpokládá rostoucí trend poptávky po elektřině i zemním plynu, který by měl být primárním energetickým substitutem hnědého uhlí, jehož nabídka se uměle snižuje.

*Obrázek 19:* **Dlouhodobá prognóza české spotřeby elektřiny dle OTE**




*Zdroj*: [34]

Klesající vývoj tržeb, čistého zisku a akciového kurzu při existenci stabilního tržního podílu společnosti řadí ČEZ do fáze stabilizace. Ze statického pohledu to pro investora znamená relativně nízké zisky, ale i nízké riziko. Na druhou stranu je energetický průmysl nezbytnou součástí každodenního života, proto je jen těžko představitelné, že by odvětví jako takové mělo úplně zaniknout. Hlavní proměnnou zde hraje poptávka, jejíž velikost by do budoucna mohla stabilně růst, což není typické pro stabilizační fázi. Pro firmy tak může znamenat motivaci investovat do inovativních technologií.

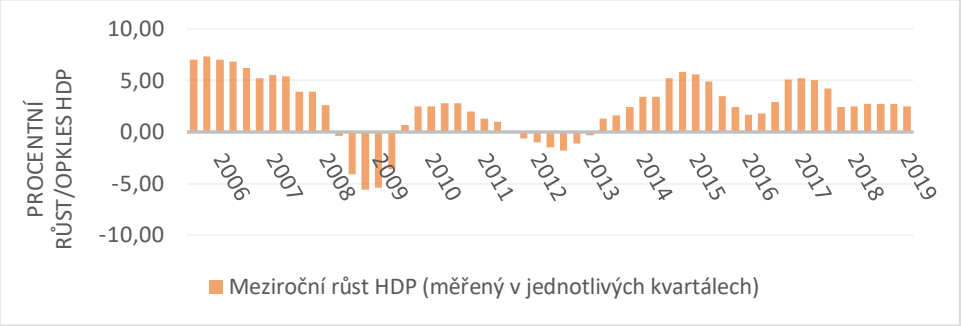
Výraznou změnou však není například vystavění dodatečného jaderného bloku. Takový krok by sice měl svůj význam, ale jedná se pouze o rozšíření současné výroby, nikoliv zásadní inovaci, kterou může být získání nového zdroje energie, nový a účinnější způsob čerpání energie ze stávajících zdrojů, zefektivnění přenosových sítí apod. Za současných podmínek však investor očekává pouze stagnující či klesající tržby a zejména zisky.

### 5.2.2 Citlivost odvětví na hospodářský cyklus

Hospodářský vliv může mít veliký vliv na vnitřní hodnotu akcie. Proto investor sleduje hospodářský vývoj a porovnává ho s určitými charakteristikami odvětví, do kterého akcie spadá. Meziroční vývoj kvartálních hospodářských výsledků prezentuje graf 7. Ve sledovaném období od začátku roku 2006 jsme zaznamenali dva případy recese české ekonomiky. První nastala v roce 2008 a trvala takřka rok, druhá v letech 2012 a 2013. Od té doby zažíváme období

nepřetržité konjunktury, a zatímco například Německo balancuje na hranici recese, česká ekonomika dosud vykazuje známky růstu, i když snižujícího se.

*Graf 7:* **Kvartální vývoj meziročního růstu HDP v ČR**




*Zdroj:* [35], *vlastní zpracování*

Předpokládaný růst české ekonomiky se bude zpomalovat, předpokládaný růst našich hlavních obchodních partnerů také, s výjimkou České republiky centrální banky po celém světě inklinují spíše k monetárně restriktivní politice a již několik let dochází dech českému trhu práce, který se potýká s nedostatkem volných pracovních sil. Lze tedy předpokládat, že nedojde-li k nějakému zásadnímu makroekonomickému zvratu, hospodářský cyklus je v druhé části rostoucí fáze, která se vyznačuje klesajícím tempem růstu, a může se přehoupnout až do recese.

Nepříznivým ukazatelem je stagnující vývoj tržeb společnosti i přes tři roky rostoucí ceny elektřiny. Na druhou stranu energie spadá do kategorie nezbytných statků, proto bude objem produkce méně ovlivněn hospodářským cyklem. Energetický průmysl je charakteristický vysokým podílem fixních nákladů na výrobě. Společnost tak neumí pružně reagovat na výkyvy agregátní poptávky například pozastavením jaderného bloku nebo snížením nákladů na rozvodné sítě. To staví energetický průmysl do situace nezbytně snížených zisků v období recese.

Vysoký podíl fixních nákladů při výrobě úzce souvisí i se zadlužením sektoru, neboť velká část infrastruktury i produkčních kapacit je financována prostřednictvím dlouhodobých úvěrů. Společnost ČEZ tak dlouhodobě sleduje dva ukazatele v rámci své rozvojové strategie s ohledem na aktuální strukturu a stabilitu cash flow. Čistý dluh vzhledem k provoznímu zisku by měl nabývat hodnoty v intervalu 2,5 až 3,0 a celkový dluh by neměl přesáhnout polovinu výše celkového kapitálu. Čistý dluh/EBITDA byl na konci roku 3,05 a celkový dluh/celkový kapitál 41 %. I když společnost bude držet své kapitálové cíle, stále se jedná o veliké zadlužení, které bude působit v neprospěch zisku v době recese.

Energetický průmysl spadá z větší části do cyklické skupiny odvětví a z menší části do neutrální skupiny, protože existuje určitá autonomní poptávka po energiích, a to zejména poptávka domácností a spotřeba státního sektoru. Část poptávky je však vázána na produkci, která v období recese klesá, a část poptávky je indukovaná, tedy výrazně klesá s nižším disponibilním národních důchodem, a proto se energetické odvětví řadí přednostně do skupiny cyklických odvětví. Vnitřní hodnota akcie je tedy pozitivně korelována s hospodářským vývojem.

Je obtížné určit, v kterém bodě hospodářského cyklu se nacházíme, i jaký bude jeho budoucí vývoj a intenzita. Je to zapříčiněno zvyšující se angažovaností vykonavatelů fiskální a měnové politiky, kteří svými zásahy pozměňují přirozené tržní prostředí, čímž se hospodářský vývoj stává hůře předvídatelným. Od poslední finanční a hospodářské krize v roce 2008 jsme svědky uvolněné expanzivní politiky centrálních bank a deficitních státních rozpočtů napříč vyspělými ekonomikami s cílem minimalizovat ztráty případného hospodářského propadu a podnítit budoucí růst. Proto pro predikci budoucího hospodářského vývoje vycházíme pouze z výhradně krátkodobých až střednědobých prognóz.

### 5.2.3 Tržní struktura odvětví

Struktura trhu ovlivňuje volatilitu zisku i samotnou ziskovost firem a implikuje přesnost prováděných prognóz budoucího vývoje akciového kurzu. Hlavním předmětem zkoumané společnosti tvoří výroba, distribuce, obchod a prodej v oblasti elektřiny a tepla, obchod a prodej v oblasti zemního plynu a těžba uhlí. Proto se zaměříme na tyhle oblasti energetického průmyslu.

Celková výroba elektřiny v České republice dle reportu Energetického a regulačního úřadu v roce 2018 byla ve výši 88 002 GWh [36]. V ten samý rok společnost ČEZ vyrobila 63 081 GWh elektřiny, z toho 58 800 v České republice, což je 66,8 % veškeré české produkce. Společnost tak zastává dominantní tržní postavení. Co se týče distribuce, společnost ve stejném roce zprostředkovala zákazníkům na území České republiky dodávku elektřiny v objemu 35 980 GWh, což je 40,9 % objemu české produkce. Na českém trhu působí spolu s ČEZ další dva ústřední distributoři elektrické energie PRE a E.ON a dva distributoři s minoritními tržními podíly UCED a SV. Distribuční sítě jsou pronajímány od provozovatele přenosové soustavy ČEPS, a. s., který zajišťuje provoz a rozvoj elektroenergetické přenosové soustavy v rámci propojených evropských soustav [37].

V prodeji elektřiny a zemního plynu je ČEZ Prodej největším dodavatelem energií na českém trhu s takřka 40% podílem, přičemž si drží dominantní postavení v prodeji elektřiny. V případě prodeje zemního plynu společnosti připadá tržní podíl pouze ve výši jednotek procent. Největšími konkurenty jsou společnosti Innogy (RWE) a E.ON Energie, jejichž tržní podíl se v součtu blíží tržnímu podílu ČEZ [38]. V roce 2018 ČEZ prodal elektřinu koncovým uživatelům ve výši 37 634 GWh, z toho 17 504 GWh uživatelům na území České republiky, což je 28,7 % veškeré české spotřeby, jejíž výše byla 61 020 GWh. Zemního plynu ke koncovým uživatelům ČEZ Prodej dodal „pouze“ 5 415 GWh, což je vzhledem k roční spotřebě zemního plynu České republiky ve výši 87 306 GWh 6,2 % poptávaného množství [39]. V současné době působí na trhu dodavatelů energií osm společností, jejichž tržní podíl je vyšší než jedno procento, a pouze tři výše zmíněné společnosti přesahují desetiprocentní tržní podíl.

Těžba, úprava a odbyt hnědého uhlí jsou hlavním předmětem podnikání společnosti Severočeské doly, která je největší českou hnědouhelnou těžařskou společností z hlediska objemu produkce uhlí. Vzhledem k tomu, že většina produkce je směřována pro spotřebu Skupiny ČEZ, patří Severočeské doly na volném trhu s uhlím k menším hráčům. Důl Bílina a Doly Nástup Tušimice za rok 2018 vyprodukovaly dohromady 20,9 milionů tun hnědého uhlí. Podle statistiky Ministerstva průmyslu a obchodu tak dosáhly 53,3 % celkové české roční produkce hnědého uhlí [40].

Protože Skupina ČEZ zastává různé postavení v různých tržních segmentech energetického průmyslu, zjistíme, které segmenty jsou pro ziskovost společnosti stěžejní. Tabulka 9 uvádí velikost jednotlivých segmentů na celkových provozních výnosech.

*Tabulka 9: **Výsledky hospodaření dílčích segmentů Skupiny ČEZ***

| Segment | Provozní výnosy (mil. Kč) |
|---|---|
| **Výroba – tradiční energetika** | 87 388 |
| **Výroba – nová energetika** | 6 099 |
| **Distribuce** | 40 944 |
| **Prodej** | 85 693 |
| **Těžba** | 9 532 |
| **…** | … |
| **Konsolidace** | 184 486 |

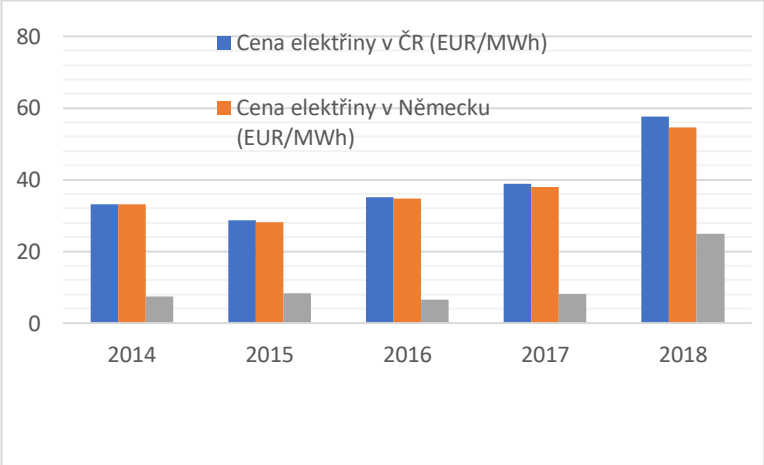
*Zdroj*: [33], *vlastní zpracování*

Základní zdroj provozních výnosů je výroba zejména elektřiny, distribuce a prodej. Všechny tři tržní segmenty spadají do oligopolní struktury trhu, přičemž výroba elektřiny svým dvoutřetinovým tržním podílem spadá do oligopolní struktury, která má v jistých aspektech blízko monopolní. Investor bude očekávat relativně stabilní vývoj tržeb a zisků.

### 5.2.4 Energetický průmysl v Evropě

Tržní cena akcie ČEZ je do značné míry ovlivněna tržní celou elektřiny no komoditních burzách. Poptávka po elektrické energii je málo elastická, proto rostoucí prodejní cena zvyšuje tržby a zisk společnosti. Protože je Česká republika malá a relativně hodně otevřená ekonomika, český trh s elektřinou je závislý na vývoji tržních cen elektřiny na evropských komoditních burzách. Největší závislost existuje kvůli silnému propojení ekonomik na německém trhu s elektřinou, jehož velkoobchodní cenu s průměrnou přidanou prémií kopíruje i vývoj českého trhu, jak dokazuje graf 8.

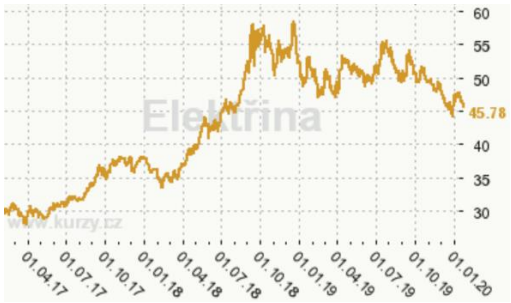
*Graf 8:* **Vývoj ceny elektřiny v ČR a v Německu**




*Zdroj:* [33]

Velkoobchodní ceny elektřiny v roce 2018 meziročně prudce vzrostly o takřka 40 %. Většinu roku 2019 se cena držela ve stabilním cenovém koridoru, v posledním kvartálu začala postupně klesat na současnou cenu 48,8 EUR/MWh. Vývoj ceny elektřiny za poslední 3 roky demonstruje obrázek 20. Vedle méně výrazného růstu cen zemního plynu bylo hlavním důvodem prudkého zdražení cen elektřiny razantní zvýšení cen emisních povolenek zaznamenán na obrázku 21, jejichž cena za poslední 3 roky vzrostla o 400 % na současných 25,1 EUR/t. Výrobci elektřiny tak čelí ve svých hospodářských výsledcích dvojímu trendu. Nárůst cen elektřiny vede ke zvýšení tržeb, naopak nárůst cen emisních povolenek vede ke zvýšení výrobních nákladů.

*Obrázek 20:* **Vývoj ceny elektřiny v ČR (EUR/MWh)**




*Zdroj: kurzy.cz*

*Obrázek 21:* **Cena emisních povolenek (EUR/t)**

*Zdroj*: [41]

Emisní povolenka představuje právo provozovatele zařízení, které svým provozem vytváří emise skleníkových plynů, vypustit do ovzduší v daném kalendářním roce ekvivalent jedné tuny oxidu uhličitého. Pokud provozovatel vypustí do ovzduší více tun oxidu uhličitého než kolik emisních povolenek vlastní, musí pro tento účel na burze s emisními povolenkami za tržní cenu dodatečné povolenky nakoupit. Jedná se tedy o politický nástroj tržního charakteru, který vytvořila reprezentace EU za účelem snížení emisí skleníkových plynů. Množství vydaných emisních povolenek je v rukou politiků, proto je jejich tržní cena závislá mimo jiné na politickém vývoji.

Hlavní myšlenkou je omezení nebo úplné odstranění užívání takzvaných špinavých zdrojů energie prostřednictvím nepřímého finančního zvýhodnění čistých zdrojů na úkor vyšších výrobních nákladů zdrojů špinavých. Mezi špinavé zdroje energie neboli neobnovitelné patří uhlí, při jehož spalování uniká oxid uhličitý, oxid siřičitý a popílek s obsahem jedovatých látek, dále ropa, která při spalování rovněž uvolňuje do ovzduší oxid uhličitý a oxid siřičitý, zemní plyn, který při spalování uvolňuje „pouze“ oxid siřičitý, a jádro, které co se výrobních emisí týče lze označit za čistý zdroj, avšak kvůli nebezpečí úniku radiace při poruše není řazeno mezi typické čisté zdroje. Mezi čisté zdroje energie neboli obnovitelné patří vodní toky, sluneční záření, rostlinné a živočišné produkty a geotermální zdroje.

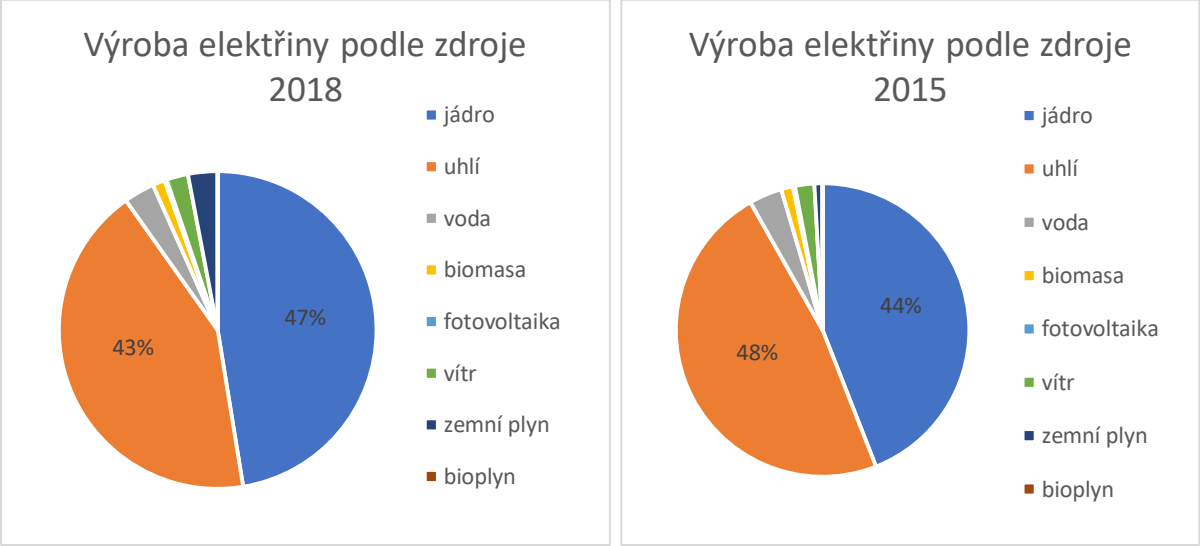
Koncepce emisních povolenek vznikla již v roce 2005, v důsledku finanční a hospodářské krize bylo zvýšeno množství vydaných emisních povolenek. V březnu 2018 však došlo rozhodnutím Evropského parlamentu a Rady EU k postoupením plánu do závěrečné fáze, jejíž záměrem je závazné každoroční snižování emisí skleníkových plynů členskými státy v období let 2021-2030 za účelem splnění závazků Pařížské dohody, která představuje snížení emisí skleníkových plynů o 30 % oproti úrovni z roku 2005 v odvětvích energetiky, průmyslových procesů a zemědělství [42]. Součástí této fáze byl i vznik tržního stabilizační mechanismu, který vznikl na začátku roku 2019, a jehož úkolem je neutralizace negativních

dopadů přebytku existujících emisních povolenek, který vznikl zejména v krizových a pokrizových letech. Mechanismus má za úkol v prvním kroku postupně skupovat emisní povolenky z původních 1 655 milionů tun na 833 veřejně obchodovaných milionů tun. V kroku druhém držet počet obchodovaných emisních povolenek v rozmezí 400 až 833 milionů tun.

Výsledkem této politiky je výše zmíněný prudký nárůst tržních cen emisních povolenek. Jednak se firmy snažily o větší předzásobení se povolenkami a jednak volatilní trh s vidinou potenciálního zisku přilákal spekulanty, kteří svojí aktivitou podnítili dodatečný růst cen.

Skupině ČEZ se v roce 2018 meziročně zvýšily náklady na emisní povolenky o 1,3 mld. Kč (včetně předzásobení), v roce 2019 se očekává jejich další nárůst. Rozhodující pro výši těchto nákladů je množství současných zdrojů pro výrobu elektřiny. Graf 9 zachycuje rozdíl ve složení zdrojů výroby elektřiny společností ČEZ mezi roky 2018 a 2015. Dominujícími zdroji jsou uhlí, které je nejvíce zatíženo emisemi skleníkových plynů, a jádro. Zavádění výroby elektřiny z čistých zdrojů je relativně pomalé a na celkovém množství vyrobené elektřiny se podílí jen okrajově.

*Graf 9:* **Podíl zdrojů výroby elektřiny ČEZ v letech 2018 a 2014**




*Zdroj:* [33]

Byť podíl uhelných elektráren na celkovém objemu produkce elektřiny klesá, jedná se o pomalý proces, který není schopný rychle reagovat na dramatický růst cen emisních povolenek. Do roku 2017 ČEZ evidoval roční růst emisí látek znečišťujících ovzduší průměrným tempem 5 %. V roce 2018 společnost poprvé zaznamenala meziroční pokles emisí o 3,6 %. Dlouhodobou strategií společnosti je v započatém poklesu pokračovat, což je i pochopitelné v podmínkách umělého snižování rentability uhelných elektráren ze strany EU.

Necelá polovina výrobních zdrojů bude v příštích letech zatížena dodatečnými politickými náklady, takže na ziskovost společnosti bude mít vliv vývoj cen emisních povolenek. Na druhou stranu zhruba 30 % emisních povolenek přiděluje firmám na základě Národního alokačního plánu Česká republika. ČEZ tak využívá možnosti obdržení určitého množství emisních povolenek zdarma (5,6 milionů tun v roce 2018), jejichž nabytí je podmíněno investicemi do čistých zdrojů energie v minimálně stejné nominální hodnotě.

Vedle toho ČEZ nakupuje emisní povolenky s předstihem a zároveň s nimi obchoduje na trzích. Ke konci roku společnost evidovala 40,6 milionů tun určených ke spotřebě a 14,8 milionů tun určených k obchodu. Hrubá produkce elektřiny v roce 2018 činila 63 000 GWh s emisní intenzitou 0,39 t $CO_2$/MWh. Společnost tak na konci roku vlastnila emisní povolenky na množství emise 55,4 milionů tun oxidu uhličitého, zatímco vyprodukovala 24,6 milionů tun. Možnost proplacení části investic do obnovitelných zdrojů ve formě snížení výrobních nákladů uhelných elektráren a současná vybavenost emisními povolenkami by měla částečně tlumit negativní vliv prudkého nárůstu cen emisních povolenek na výsledek hospodaření. Do budoucna však očekáváme další pozvolné umělé zvyšování nákladů výroby elektřiny z uhlí, což se promítne do snížené ziskovosti firmy.

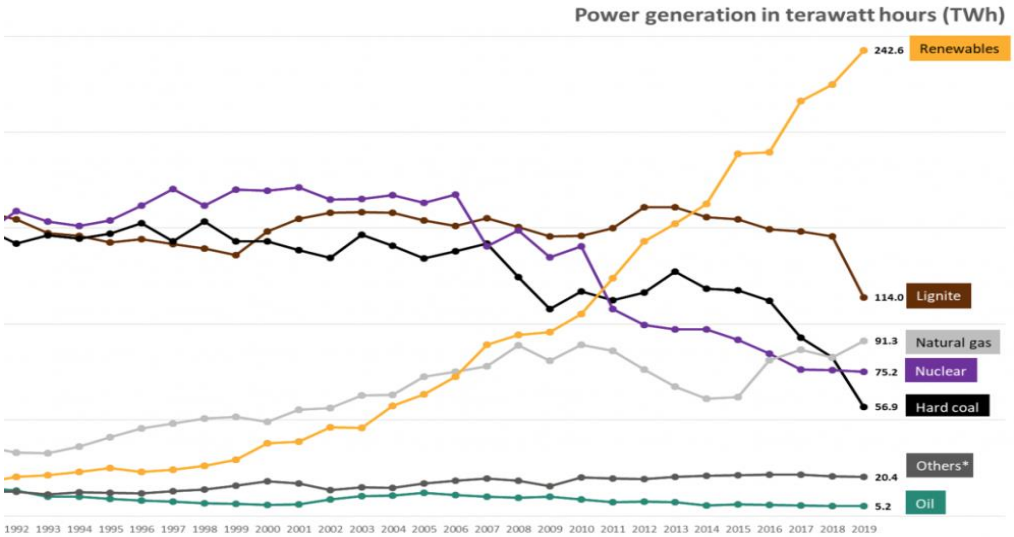
Druhým významným výrobním zdrojem energie je jádro, jehož podíl na celkové produkci za poslední tři roky mírně vzrostl. Jaderná energie je podle současné české vlády i vrchního vedení ČEZ jedním z podstatných pilířů budoucí české energetické soustavy. Jaderná elektrárna exhaluje ve srovnání s uhelnou elektrárnou o stejném výkonu zhruba dvaatřicetkrát méně oxidu uhličitého [43]. Nevýhodou jaderné energie je vysoká nákladnost počáteční investice. V současné době se v České republice projednávají dva projekty. Prvním je možnost prodloužení životnosti jaderné elektrárny v Dukovanech o dalších deset let, tedy až do roku 2035. Státní úřad pro jadernou bezpečnost potvrdil, že technický stav důležitých zařízení není omezujícím faktorem pro další bezpečný provoz elektrárny [44]. Odhadovaná výše investice je 20 miliard korun. Jaderná elektrárna v Dukovanech produkuje takřka čtvrtinu veškeré elektrické energie společnosti. Prodloužení její životnosti za odhadovanou cenu investice a při dnešních cenách elektřiny by mělo pravděpodobně pozitivní vliv na kurz akcie.

Velikým energetickým tématem posledního roku je výstavba nového jaderného bloku v Dukovanech. Do konce roku 2022 by měl být vybrán jeho dodavatel, v roce 2029 by měl začít být stavěn a dokončen v roce 2036. Generální ředitel a předseda představenstva ČEZ Daniel Beneš odhaduje cenu nového bloku v rozmezí 140 až 160 miliard korun [45]. Projekt s sebou nese dva základní problémy. Zaprvé část zastupitelské politické síly EU (zejména Rakousko)

odmítá uznat jádro za čistý zdroj energie, a proto by se na něj neměla vztahovat možnost čerpání unijní finanční podpory za účelem dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050. Zadruhé část odborné veřejnosti a minoritních akcionářů společnosti ČEZ kritizují cílový odhad ceny. Argumentem mají být obdobné projekty na evropském kontinentu, jejichž průměrné náklady odpovídají až dvojnásobku odhadované ceny [46]. Vyšší cena výstavby nového jaderného bloku s určitou odhadovanou životností by tak spolu s dnešními cenami elektřiny znamenala, že investice by nebyla dostatečně rentabilní, což by se promítlo do poklesu kurzu akcie. Vývoj situace v české jaderné energetice bude mít v příštích letech zásadní vliv na dlouhodobé očekávané tržeb a zisků společnosti, což se odrazí na tržní ceně akcie.

Vývoj cen a poptávku v regionu budou ovlivňovat i další, zejména politické faktory. Vedle dotací a politické podpory elektroautomobilismu, který do budoucna může znamenat výrazný růst poptávky po elektřině, a diskusí o uzavírání uhelných elektráren nebo významném ovlivňování tržních cen energie vyrobené pomocí neobnovitelných zdrojů ve Francii nebo v Nizozemsku je tu rychle měnící se energetická soustava v Německu. Německo v letech 2021 až 2022 odstaví zbývajících 8,5 tisíce MW instalovaného výkonu svých jaderných elektráren a současně chce i uzavírat uhelné elektrárny. V dnešní době je Německo po Francii největším světovým exportérem elektřiny. Je nasnadě otázka, zda tomu tak bude i po ukončení produkce z uhelných a jaderných elektráren. Vývoj výroby energie v Německu podle zdroje dokládá obrázek 22, na kterém je vidět stále veliký podíl výroby z neobnovitelných zdrojů.

*Obrázek 22:* **Výroba elektřiny podle zdroje v Německu**




*Zdroj*: [47]

Pro vývoj tržeb Skupiny ČEZ v příštích letech bude nejzásadnější vývoj cen elektřiny na evropských komoditních burzách poté, co Německo do roku 2022 odstaví posledních sedm

jaderných elektráren. Dodrží-li svůj závazek, ukončí provoz všech jaderných elektráren a zároveň bude pokračovat v rychlém omezování produkce uhelných elektráren, které by měly být úplně uzavřeny na konci třicátých let, rapidně klesne výroba elektřiny ve středoevropském regionu, což zvýší její tržní cenu. Prudký nárůst cely elektřiny zvýší tržby Skupiny ČEZ a výrazně zvýší její ziskovost, což se promítne do růstu vnitřní hodnoty akcie.

Evropské ekologické závazky představují na jedné straně riziko dalších ekologických výdajů, na druhé straně však také příležitost pro rozvoj. Skupina ČEZ hodlá v souladu se svým závazkem začít vyrábět elektřinu bez emisí skleníkových plynů nejpozději od roku 2050. V nadcházejících letech však očekáváme, že evropskou energetiku doprovázenou regulatorní nejistotou budou nadále ovlivňovat zejména vývoj cen komodit na velkoobchodních trzích, politické cíle a technologický pokrok.

### 5.2.5 Role regulatorních orgánů

Ústředním orgánem české státní správy pro výkon dohledu nad trhy a regulaci energetického odvětví je od roku 2001 Energetický regulační úřad (ERÚ). Do jeho agendy spadá vedení statistiky a sledování provozu elektrizační soustavy ČR, ochrana zájmů zákazníků a spotřebitelů, podpora využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie, informační služba ohledně nejen legislativních změn a mnoho dalšího. Co nás však zajímá nejvíce je to, že vykonává regulaci cen a uděluje licence pro vstup do českého energetického odvětví.

ERÚ rozhoduje o regulaci distribučních cen podle zákona o cenách. Cenová rozhodnutí jsou uveřejňována v Energetickém regulačním věstníku, kde jsou uvedeny cenové sazby jednotlivých tarifů všech distributorů, jejichž cena se liší podle náročnosti a nákladovosti jednotlivých spravovaných distribučních sítí. Finální prodejní cena elektřiny již regulována není, v prodeji si firmy cenově konkurují.

ERÚ poskytuje metodiky regulace energetického odvětví. Co se týče udělování licence k výkonu činnosti je energetický průmysl v ČR silně regulován. Náročnost získání licence roste s množstvím vyráběné nebo prodávané energie. Od konkrétních množství musí i fyzická osoba pro výrobu elektrické energie být držitelem požadované licence. Samozřejmostí je odborná způsobilost, pro právnické osoby i splnění náročných finančních a technických předpokladů. Držitelům licencí na distribuci, přenos elektřiny, na činnost operátora trhu a na obchod s elektřinou úřad ukládá povinnost sestavovat a předkládat pravidelné regulační výkazy.

## 5.3 Firemní analýza

V této části práce vypočítáme konkrétní vnitřní hodnotu akcie pomocí dividendových diskontních modelů, ziskových modelů a modelů založených na cash flow.

### 5.3.1 Vstupní hodnoty pro ohodnocující metody fundamentální analýzy

Veliký vliv na konečnou výši vnitřní hodnoty akcie, a tedy i investiční rozhodnutí, mají stanovené vstupní hodnoty, mezi které řadíme zejména míru růstu dividend a požadovanou výnosovou míru. Jejich určení v procesu fundamentální analýzy je minimálně stejně důležité jako samotné ohodnocující metody.

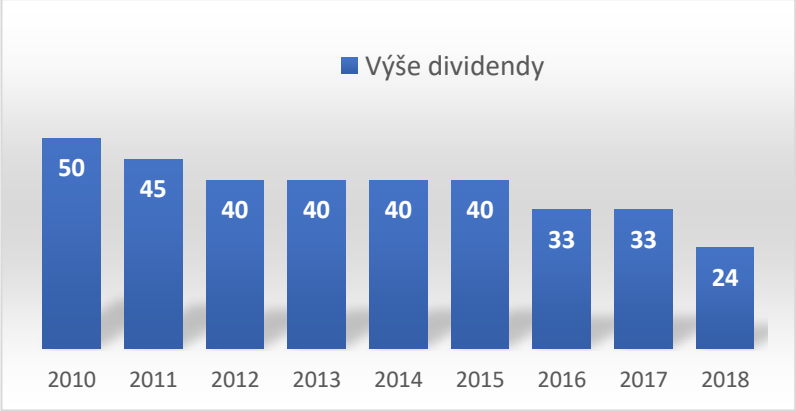
#### 5.3.1.1 Míra růstu dividend

Existují tři základní způsoby stanovení míry růstu dividend, a to na základě historických dividendových hodnot, analýzy renomovaných analytiků nebo firemních finančních ukazatelů.

**Míra růstu dividend podle historických hodnot**

Stanovení míry růstu dividend podle historických hodnot vychází z minulých uskutečněných výplat dividend. Vývoj dividend akcie ČEZ za posledních devět let znázorňuje graf 10. Období bylo vybráno tak, aby neobsahovalo bezprostřední vliv poslední finanční krize.

*Graf 10:* **Vývoj vyplacených dividend akcie ČEZ (v Kč) v letech 2010-2018**




*Zdroj*: [33], *vlastní zpracování*

Na první pohled je patrný klesající trend ve výši vyplacené dividendy na akcii. Na data aplikujeme tři základní metody výpočtu míry růstu dividend, abychom získali představu o předpokládaném budoucím vývoji.

- První model, který počítá míru růstu jako geometrický průměr mezi první a poslední sledovanou hodnotou, předpokládá roční míru růstu -8,77 %.

- Druhý model počítá míru růstu pomocí aritmetického průměru z meziročních měr růstu, který v našem případě nabývá hodnoty -8,24 %. Přidání větší váhy posledním uskutečněným dividendám a využití váženého aritmetického průměru nevykazuje rozdílnější výsledky, proto nám postačí prostý aritmetický průměr. Stejně tak nedostaneme odlišnější výsledek použitím geometrického průměru, protože dividendový vývoj vykazuje silnou linearitu a nízkou volatilitu.
- Třetím modelem je historická normalizovaná míra růstu, která pomocí geometrického průměru vyhlazuje oba konce pozorovaného období, ze kterých poté aritmetickým nebo geometrickým průměrem určuje míru růstu. Standardní délka vyhazovaného období jsou tři roky. Geometricky průměrovaná výše vyplacené dividendy v prvních třech letech je 44,8 korun a v posledních třech letech 29,7 korun. Historická normalizovaná míra růstu měřena ze stejných důvodů jako v předešlém případě aritmetickým průměrem je -6,64 %.

**Analytiky odhadovaná míra růstu dividend**

Druhým a celkem zajímavým způsobem, jak zjistit očekávanou míru růstu dividend, je využít subjektivní odhady analytiků buď samotné společnosti, nebo například analytických oddělení investičních společností nebo bank. Empiricky bylo zjištěno, že tyto odhady dokáží předčit modely opírající se o historická data [2, s 78]. Přesnost odhadů se do velké míry odvíjí od délky periody, pro kterou je odhad tvořen. Odhady v řádech měsíců až roků dokážou být ve srovnání s odhady víceletými daleko přesnější.

Pro naše využití použijeme odhad budoucího vývoje vyplacených dividend Fio banku, mého oblíbeného licencovaného obchodníka s cennými papíry. Ve své prognóza [48], kterou banka vydala před půl rokem, předpokládá dividendu v roce 2020 (tedy za rok 2019) ve výši 35 korun na akcii, 40 korun v roce 2021 a 43 korun v roce 2022. Využijeme-li náš první model pro výpočet míry růstu dividend, zjistíme, že analytici Fio banky přepokládají v příštím roce míru růstu dividend ve výši 46 %, roční míru růstu dividend v příštích dvou letech 29 % a roční míru růstu dividend v příštích třech letech 21 %.

**Míra růstu dividend odvozená z firemních finančních ukazatelů**

Udržovací růstový model je třetím způsobem, jak určit míru růstu dividend, a to na základě veřejně dostupných dat v účetních výkazech. Vychází z rentability vlastního kapitálu (ROE), jejíž výše ovlivňuje i možnou výši vyplacené dividendy, čistého zisku na akcii a vyplacené dividendy na akcii, které tvoří poměrový ukazatel výplatní poměr. Model vytváří pro ziskové firmy a firmy, které vyplácí nízké dividendy v poměru k zisku, potenciál budoucího

růstu dividend, neboť laicky řečeno bude z čeho dividendy vyplácet. A model naopak penalizuje firmy s nízkou ziskovostí svého kapitálu a firmy, které vyplácí veliký podíl zisku ve formě dividend, neboť takové firmy mají menší potenciál dalšího růstu vyplácených dividend.

*Tabulka 10:* **Udržovací růstový model akcie ČEZ**

| Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ROE** | 22,3 % | 18,2 % | 17,4 % | 14,1 % | 8,6 % | 7,8 % | 5,4 % | 7,4 % | 4,3 % |
| **Čistý zisk na akcii** | 88,1 | 76,3 | 77,6 | 67,2 | 41,9 | 38,8 | 26,7 | 35,1 | 19,3 |
| **Dividenda na akcii** | 53 | 50 | 45 | 40 | 40 | 40 | 33 | 33 | 24 |
| **Výplatní poměr** | 60,2 % | 65,5 % | 58 % | 59,5 % | 95,5 % | 103,1 % | 123,6 % | 94 % | 124,4 % |
| **Míra růstu dividend** | 8,88 % | 6,27 % | 7,31 % | 5,71 % | 0,39 % | -0,24 % | -1,27 % | 0,44 % | -1,05 % |
| **Průměrná míra růstu dividend** | | | | | | | | | **2,94 %** |
| **Průměrné míra růstu dividend v letech 2014-2018** | | | | | | | | | **-0,35 %** |

*Zdroj*: [33], *vlastní zpracování*

Průměrná míra růstu dividend je podle udržovacího růstového modelu 2,94 % ročně. Vzhledem k tomu, že po celé sledované období absolutní výše vyplácené dividendy stagnuje nebo klesá, kladný roční růst je zapříčiněn klesající ziskovostí vlastního kapitálu, jejíž klesající hodnoty zobrazuje řádek „čistý zisk na akcii“.

Výsledný růst můžeme upravit například váženým aritmetickým průměrem přiřazením vyšší váhy hodnotám v posledních letech. Jednodušší variantou je zkrácení sledovaného období. Od roku 2014 společnost vykazuje diametrálně rozdílné výsledky oproti předešlým rokům. Od té doby meziroční míra růstu dividend nepřekročila již tak nízkou hodnotu 0,44 % a naopak výplatní poměr nikdy neklesl pod hranici 94 %. Zopakujeme-li šetření v podmínkách zkráceného sledovaného období o první čtyři roky, dostaneme průměrnou roční míru růstu dividend -0,35 %. V posledních pěti letech tedy docházelo podle modelu k reálnému poklesu vyplácených dividend.

Podstatný vliv na vývoj míry růstu může mít firemní dividendová politika. Od roku 2008 do roku 2014 společnost vyplácela ve formě dividend 50-60 % výše dosaženého konsolidovaného čistého zisku společnosti. Od roku 2015 představenstvo tuto strategii změnilo a rozhodlo o výplatě 60-80 % výše konsolidovaného čistého zisku očištěného o mimořádné vlivy obecně nesouvisející s běžným hospodařením daného roku. Poměrové pásmo bylo později v roce 2017 rozšířeno na 60-100 %. Poslední změna proběhla v květnu 2019, kdy bylo opět upraveno poměrové pásmo na současných 80-100 %. Z vývoje dividendové politiky je patrné, že představenstvo společnosti se snaží jít naproti investorům, a i nadále jim nabídnout stabilní a zajímavou dividendu v době, kdy její absolutní vyplácená výše klesá. Snaha

kompenzovat klesající rentabilitu vlastního kapitálu vyplácením vyššího podílu zisku ve formě dividend se tak shoduje i s odhadovanou klesající mírou růstu dividend v posledních pěti letech vypočtenou v tabulce 10.

S vývojem dividendové politiky firmy je spojena zajímavost, že v letech 2015, 2016 a 2018 výplatní poměry nabyly hodnot vyšších než 100 %. To defacto znamená, že společnost ve formě dividend vyplatila více peněz, než činil její čistý zisk. Představenstvo společnosti se rozhodlo, že dividendy budou vypláceny z čistého zisku po zdanění, který nejprve očistí o mimořádné vlivy, které obecně nesouvisely s běžným hospodařením daného roku. Pokud tedy mimořádné vlivy vykazují ztrátovou hodnotu, zisk bez jejich vlivu převyšuje celkový čistý zisk a dividendy se vyplácí z vyššího zisku. Mimořádné vlivy mají zpravidla jednorázový charakter a patří sem například zakoupení nebo prodej akcií, nakup nebo prodej nemovitostí, mimosoudní finanční vyrovnání nebo dohody s finančním plněním.

Nabízí se tedy otázka, zda by míra růstu dividend neměla být vypočtena z takto očištěných zisků, od kterých se výše dividendy odvíjí. Odpověď zní neměla. Může se stát, že hospodářský výsledek bude v určitém roce vychýlen mimořádnými vlivy, které ovlivní výši jedné vyplacené dividendy. V takovém případě je možné model očistit, aby měla dividenda v modelu lepší vypovídací schopnost. Pokud se však podíváme na tabulku 11, která zachycuje vývoj čistého zisku a vývoj očištěného čistého zisku o mimořádně vlivy v posledních pěti letech, nalezneme pravidlo, že očištěný čistý zisk je v každém sledovaném roce vyšší než celkový čistý zisk a nelze tak předpokládat, že by tomu bylo v příštích letech jinak.

Druhým důvodem je skutečnost, že i jednorázové vlivy ovlivňují rentabilitu vlastního kapitálu, takže pokud firma vyplácí vyšší dividendy, musí k jejich financování najít vedle čistého zisku dodatečné zdroje, například nerozdělený zisk předchozích období nebo snížení základního kapitálu. A tedy pokud akcionář obdrží vyšší dividendu, než činil čistý zisk na akcii, snižuje se tím potenciál budoucích dividendových plateb, což je podstata udržovacího růstového modelu, který takto vysoký výplatní poměr penalizuje a společnosti předvídá nízkou budoucí míru růstu dividend.

*Tabulka 11:* **Vývoj celkového a očištěného zisku Skupiny ČEZ v období 2014-2018**

| Rok | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Čistý zisk (mil. Kč)** | 22 432 | 20 547 | 14 575 | 18 959 | 10 500 |
| **Očištěný čistý zisk (mil. Kč)** | 29 454 | 27 666 | 19 640 | 20 698 | 13 055 |

*Zdroj*: [33], *vlastní zpracování*

Závěrem této kapitoly je stanovení konkrétní míry růstu dividend z výše zjištěných rozdílných hodnot pro další využití v modelech fundamentální analýzy. Osobně jsem se rozhodl pro následující výpočet. Po podrobnějším průzkumu z prognózy Fio banky vyplývá, že odhad výše vyplacených dividend v nejbližších letech vychází ve značné části z neprovozních aktivit jako například prodej aktiv v Bulharsku, proto prognózu nebudeme zahrnovat do stanovení trendové charakteristiky míry růstu dividend. Historická normalizovaná míra růstu (-6,64 %) vychází pouze z absolutní výše vyplacených dividend, ztrácí tedy vypovídací schopnost u akcií s vyšší cenovou volatilitou, proto ji přiřkneme váhu 20 %. Udržovací růstový model naopak určuje dividendový růst i v situaci rozdílné ziskovosti společnosti, na kterou reagují tržní ceny, proto modelu přiřkneme hodnotu 80 %. Použijeme vypočtenou hodnotu od roku 2014 (-0,35 %), neboť se v té době výrazně změnila dividendová politika společnosti. Konečná stanovená míra růstu dividend je tedy -1,9 %.

#### 5.3.1.2 Požadovaná výnosová míra

Požadovaná výnosová míra je minimální odměna, kterou investor požaduje za podstoupení různých typů rizik spojených s investicí. Pro určení její výše použijeme model oceňování kapitálových aktiv, jehož dříve podrobněji popsané matematické vyjádření je [1, s 315]:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i\left[E(r_m) - r_f\right]$$

Pro výpočet požadované výnosové míry pro danou akcii $E(r_i)$ potřebujeme kvantifikovat bezrizikovou úrokovou míru $r_f$, očekávanou výnosovou míru tržního indexu $E(r_m)$ a hodnotu beta faktoru dané akcie $\beta_i$.

Za bezrizikovou výnosovou míru se zpravidla považuje výnosová míra státních dluhopisů. Ve skutečném světě však nastává problém, že bezrizikové aktivum neexistuje, a proto se za bezrizikové označuje takové, které vykazuje velice nízké až zanedbatelné riziko. Za nejbezpečnější aktiva se dlouhodobě považují desetileté státní dluhopisy Německa a Spojených států. Abychom se vyhnuli kvantifikaci kurzového rizika, využijeme výnos českých státních dluhopisů. Ne všechny státní dluhopisy mohou plnit funkci bezrizikového aktiva, například sedmileté egyptské státní dluhopisy jsou obchodovány s výnosem 13,8 % p. a. [49], což indikuje existenci vysokého rizika. Proto nejprve ověříme, zda jsou výnosy z českých státních dluhopisů pro využití v modelu vhodné. Nejjednodušší způsob je přiřazení investičního ratingu. Jedna z největších světových ratingových agentur Moody´s v roce 2019 zvýšila rating pro Českou republiku na stupeň Aa3 [50], který představuje vysokou

kvalitu emitenta a velice nízké kreditní riziko [51]. České státní dluhopisy nesou dostatečně nízké riziko, můžeme je v modelu využít pro vyjádření bezrizikové výnosové míry.

Údaje o vývoji výnosu státních dluhopisů vykazuje ve své statistice Česká národní banka. Roční výnosová míra koše státních dluhopisů s průměrnou zbytkovou splatností deset let na přelomu roku 2019/2020 nabývá hodnoty 1,55 %. Hodnota je určena aritmetickým průměrem výnosových měr na koncích jednotlivých měsíců [52]. Z pohledu investora je tedy výnosová sazba 1,55 % minimální přijatelná hranice výnosu z každé investice denominované v české koruně. Jakékoliv dodatečné riziko nebo nižší likvidita akcie musí být kompenzováno růstem této minimální úrovně.

Očekávanou výnosovou míru tržního indexu určíme podle historického vývoje vybraného českého akciového indexu. V případě rozvinutých akciových trhů nastává otázka, jaký konkrétní tržní index zvolit. V případě našeho dosti omezeného akciového trhu je výběr odpovídajícího tržního indexu jednodušší. Nabízí se využití nejstaršího českého akciového indexu PX, který je konstruován podle velikosti tržní kapitalizace akcií obchodovaných na pražské burze. Problém indexu PX je však ten, že pražská burza se vyznačuje vysokou dividendovou politikou obchodovaných akcií na úrovni 5-6 % ročně, ovšem tento dividendový zisk není v indexu zahrnut. Proto využijeme modifikovaný index PX-TR, který v sobě vliv dividend zahrnuje.

Vývoj meziroční výnosové míry indexu PX-TR a celkovou roční výnosovou míru sledovaného období zaznamenává tabulka 12. Kvůli vyšší volatilitě ročních měr růstu použijeme pro stanovení průměrné roční výnosové míry geometrický průměr. Index PX-TR vykázal za deset let celkový výnos 61 %, ročně potom v průměru 4,9 %, což je hledaná výnosová míra tržního indexu.

Výslednou hodnotu výrazně ovlivňuje výnosnost -21,3 % v roce 2011, která může pocházet z doznívání finanční krize. V tomto roce došlo k pádu pražského akciového indexu dokonce o více než 7 % za jediný týden, proto můžeme zvážit, zda se nejednalo o ojedinělou výchylku, o kterou se můžeme pokusit model očistit. Prvním způsobem je prodloužení sledovaného období. Protože však index PX-TR vznikl až v průběhu roku 2006, prodloužili bychom sledované období pouze o tři roky, které by zahrnovaly i krizový rok 2008, takže bychom na problém narazili znovu ve větším měřítku. Proto naopak sledované období zkrátíme a z modelu odebereme jak kritický rok 2011, tak i následující rok 2012, který kvůli předešlému

propadu v době opětovného růstu vykazuje nadhodnocené růstové hodnoty. Výsledná průměrná roční výnosový míra indexu PX-TR tak činí 6,1 %.

*Tabulka 12:* **Vývoj tržního indexu PX-TR**

| Rok | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cena indexu (Kč)** | 1307 | 1500 | 1181 | 1397 | 1389 | 1384 | 1455 | 1481 | 1830 | 1766 | 2109 |
| **Roční výnos indexu (%)** | | 14,8 | -21,3 | 18,3 | -0,6 | -0,3 | 5,1 | 1,8 | 23,6 | -3,5 | 19,4 |
| **Průměrná roční výnosová míra indexu v celém sledovaném období (%)** | | | | | | | | | | | **4,9** |
| **Průměrná roční výnosový míra indexu v letech 2013-2019 (%)** | | | | | | | | | | | **6,1** |

*Zdroj*: [53], *vlastní zpracování*

Poslední hledanou vstupní hodnotou do CAPM je beta faktor akcie, který na základě historických dat porovnává vztah vývoje výnosové míry tržního indexu s vývojem výnosové míry akcie. Hodnoty se mohou různit, záleží na tom, jaké časové období investor zvolí nebo jakou frekvenci vstupních dat použije. Hodnota beta faktoru akcie je definována vztahem [1, s 316]:

$$\beta = \frac{cov_{im}}{\sigma_m^2}$$

kde čitatel vyjadřuje kovarianci mezi výnosovou mírou akcie a tržního indexu a jmenovatel rozptyl výnosové míry tržního indexu. Vzorec obsahuje rozptyl místo směrodatné odchylky, aby penalizoval více vzdálené hodnoty. Kovarianci vypočítáme pomocí excelové funkce COVARIANCE.P, kterou aplikujeme na matici dvou časových řad – měsíční hodnoty akcie ČEZ za posledních deset let a měsíční hodnoty indexu PX za posledních deset let. Rozptyl vypočítáme pomocí excelové funkce VAR.P, do které vložíme opět měsíční hodnoty indexu PX za posledních deset let. Na rozdíl od výpočtu očekávané výnosové míry tržního indexu v tomto případě vycházíme z indexu PX (nikoli PX-TR), neboť vyplacená dividenda skokově snižuje tržní cenu akcie a dále v ní není zahnuta, proto ji musíme porovnávat s tržním indexem, který ve své ceně dividendy také nemá obsaženy. Po dosažení historických cen z webových stránek pražské burzy do vzorce dostaneme hodnotu beta faktoru 0,72.

Když máme spočítány všechny proměnné v CAPM, dopočítáme požadovanou výnosovou míru takto:

$$E(r_i) = 1{,}55 + 0{,}72(6{,}10 - 1{,}55) = 4{,}8$$

Roční požadovaná výnosová míra je 4,8 %.

### 5.3.2 Dividendové diskontní modely

V kapitole životní cyklus odvětví jsme pracovali s vývojem tržeb, které v posledních deseti letech vykazují pozvolný lineární pokles. Tento vývoj tržeb a zisků odpovídá situaci firmy v závěrečné fázi životního cyklu, která je charakterizována relativní linearitou míry růstu dividend. Proto k výpočtu vnitřní hodnoty akcie použijeme Gordonův jednostupňový dividendový diskontní model. Do vzorce dosadíme výše vypočítanou míru růstu dividend -1,9 %, požadovanou výnosovou míru 4,8 % a hodnotu poslední vyplacené dividendy 24 Kč.

$$VH = \frac{D_0(1+g)}{k-g} = \frac{24[1+(-0{,}019)]}{0{,}048-(-0{,}019)} = 351{,}4$$

Vypočtená vnitřní hodnota akcie je ovlivněna absolutní výší poslední vyplacené dividendy, jejíž výše meziročně klesla o více než 27 %. Někteří investoři očekávají opětovně vyšší dividendu vyplacenou v příštím období, proto podle toho upravují míru růstu dividend $g$, a ve výsledku tak dostávají vyšší vnitřní hodnotu akcie. Naše šetření popisuje dlouhodobě klesají absolutní výše vyplácených dividend, míru růstu dividend nabývající záporných hodnot a představenstvo společnosti upravující dividendovou politiku takovým způsobem, že neumožňuje očekávat významnou změnu míry růstu dividend v příštích několika obdobích. Vnitřní hodnota je tak vyjádřena součtem současné hodnoty všech budoucích dividend, nikoli pouze jedné příští. V současné době model stanovuje vnitřní hodnotu akcie ČEZ ve výši 351,4 Kč, což v porovnání s tržní cenou 519 Kč značí nadhodnocení akcie. Investor by měl akcii prodat.

### 5.3.3 Ziskové modely

#### 5.3.3.1 Běžné P/E ratio

Určit běžné $P/E_B$ ratio je první krok k vytvoření zběžné představy o atraktivitě společnosti. Samo o sobě nepočítá vnitřní hodnotu, pouze vytváří podílový ukazatel mezi cenou akcie a ziskem na akcii, který investor může porovnat s hodnotami jiných investičních instrumentů. Jeho hodnotu určíme:

$$\left(\frac{P}{E}\right)_B = \frac{P_0}{E_0} \qquad \left(\frac{P}{E}\right)_B = \frac{519}{19{,}3} = 26{,}9$$

#### 5.3.3.2 Normální P/E ratio

Relativní hodnotu $(P/E)_N$ ratio dostaneme dosazením dříve zjištěného dividendového výplatního poměru, požadované výnosové míry a míry růstu dividend do vzorce:

$$\left(\frac{P}{E}\right)_N = \frac{P_0}{E_1} = \frac{p}{K_e - g} \qquad \left(\frac{P}{E}\right)_N = \frac{1{,}24}{0{,}048-(-0{,}019)} = 18{,}5$$

Pro výpočet absolutní výše vnitřní hodnoty akcie musíme ukazatel vynásobit očekávaným ziskem na akcii v příštím období. Dosadíme tedy výslednou hodnotu ukazatele $(P/E)_N$ do následujícího vzorce:

$$VH = \left(\frac{P}{E}\right)_N \cdot E_1 \qquad VH = 18{,}5 \cdot 28{,}7 = 531\ Kč$$

Velikost očekávaného zisku na akcii $E_1$ můžeme určit dvěma způsoby. Prvním je vytvoření trendové funkce na základě historicky dosažených hodnot a následné upravení poslední známé hodnoty zjištěným koeficientem. Druhým způsobem, použitým v našem případě, je využití čtvrtletní nebo pololetní hospodářské zprávy společnosti, ve které je pololetní zisk na akcii. Tu podle podílu pololetního a celoročního zisku v posledním známém období aproximujeme na příští celý rok [54].

Výsledná vnitřní hodnota je značně ovlivněna posledním dividendovým výplatním poměrem ve výši 124,4 %. Pokud bychom se do modelu rozhodli použít aritmetický průměr dividendového výplatního poměru za posledních pět let, tedy za dobu pozměněné dividendové politiky, hodnota $(P/E)_N$ by byla 16,2 a následná vnitřní hodnota 463 Kč. Je tedy na investorovi, aby zvážil, zda očekává nadstandardně vysoký dividendový výplatní poměr i v příštím období. Pokud ano, vnitřní hodnota akcie ve výši 531 Kč mírně převyšuje tržní cenu 519 Kč, akcie je podhodnocená, avšak cenový rozdíl je natolik malý, že investiční doporučení zní počkat na

další vývoj ceny. Pokud investor považuje vysoký dividendový výplatní poměr za ojedinělý, 463 Kč je nižší než tržní cena 519 Kč, akcie je nadhodnocená, investiční doporučení zní naopak prodat. V našem případě se vzhledem k historickému vývoji přikláníme spíše ke druhé variantě.

#### 5.3.3.3 Sharpe P/E ratio

Obdobným způsobem probíhá i konstrukce Sharpe $(P/E)_S$ ratio, které však nevychází z očekávaného zisku v příštím období, ale uvažuje poslední dosažený zisk v běžném období. Jeho matematická konstrukce je:

$$\left(\frac{P}{E}\right)_S = \frac{P_0}{E_0} = \frac{p(1+g)}{K_e - g} \qquad \left(\frac{P}{E}\right)_S = \frac{1{,}24(1+(-0{,}019))}{0{,}048-(-0{,}019)} = 18{,}2$$

Relativní hodnotu $(P/E)_S$ 18,2 již v tomto modelu nepřevádíme na absolutní výši vnitřní hodnoty. Místo toho ji porovnáváme s hodnotou běžného $(P/E)_B$, jehož hodnotu jsme určili ve výši 26,9. Situace, kdy $(P/E)_B$ převyšuje $(P/E)_S$, charakterizuje nadhodnocení akcie, proto investiční doporučení zní prodat.

#### 5.3.3.4 Metody založené na P/BV ratio

Ukazatel P/BV ratio je ve své podstatě velice podobný ukazateli P/E ratio, pouze do své konstrukce místo čistého zisku zahrnuje velikost vlastního kapitálu. Ukazuje tedy, kolik korun jsou investoři ochotni zaplatit za vlastnění jedné koruny vlastního kapitálu firmy. Hodnotu P/BV ratio vypočítáme dosazením výše zjištěných veličin do vzorce:

$$\frac{P_0}{BV_1} = \frac{ROE \cdot p}{K_e - g} \qquad \frac{P_0}{BV_1} = \frac{0{,}043 \cdot 1{,}24}{0{,}048-(-0{,}019)} = 0{,}80$$

Relativní poměr vyjádřený ukazatelem P/BV ratio je vhodné k porovnání více investičních příležitostí. Pokud však chceme zjistit vnitřní hodnotu akcie a porovnat ji s tržní cenou, vynásobíme P/BV ratio očekávanou účetní hodnotou akcie v příštím období. Výše očekávané účetní hodnoty v příštím období se odvíjí od tempa růstu vlastního kapitálu firmy. Její hodnota se tedy vypočítá z poslední účetní hodnoty vlastního kapitálu na akcii, kterou upravíme o tempo růstu vlastního kapitálu na akcii z mezidobí dvou posledních ročních vykázaných účetních hodnot vlastního kapitálu. V případě vetší kolísavosti výše vlastního kapitálu nebo ojedinělých událostí majících na jeho výši vliv, lze vytvořit a následně vyhladit růstovou míru na základě delší historické řady.

Z účetních závěrek společnosti lze vyčíst, že účetní hodnota vlastního kapitálu na akcii dosahovala výše 467,9 Kč v roce 2017 a 438,8 Kč v roce 2018. Jedná se o meziroční pokles

vlastního kapitálu o 6,2 %. Nyní použijeme stejný vývoj i pro rok 2019 a dostaneme očekávanou výši vlastního kapitálu na akcii 411,5 Kč. Pokles meziroční změny vlastního kapitálu v sobě odráží i dividendovou politiku společnosti. Dividendový výplatní poměr vyšší než 100 % musí být vyplacen z vlastních zdrojů nad rámec čistého zisku v běžném období, a proto vlastního kapitálu v takovém případě ubývá. Vnitřní hodnotu akcie vypočítáme jako:

$$VH = 0{,}80 \cdot 411{,}5 = 329{,}2\ Kč$$

Vnitřní hodnota akcie vypočítaná metodou P/BV ratio ve výši 329,2 Kč je nižší, než trží cena 519 Kč, což značí nadhodnocenost akcie. Investiční doporučení zní prodat.

Chceme-li ukazatel P/BV ratio vztáhnout k současné hodnotě a neodvozovat jeho výši z očekávaných budoucích výsledků firmy, použijeme modifikovaný záznam:

$$\frac{P_0}{BV_0} = \frac{ROE \cdot p \cdot (1-g)}{K_e - g} \qquad \frac{P_0}{BV_0} = \frac{0{,}043 \cdot 1{,}24 \cdot (1-(-0{,}019))}{0{,}048-(-0{,}019)} = 0{,}78$$

Obdobně jako v případě Sharpe P/E ratio určení správnosti tržního ohodnocení akcie provádíme formou porovnání vypočtené hodnoty 0,78 s hodnotou běžného ukazatele P/BV ratio, které je určeno podílem aktuální tržní ceny akcie a poslední zveřejněnou účetní hodnotou vlastního kapitálu na akcii. Podíl tržní ceny 519 Kč a poslední účetní hodnoty 438,8 Kč je 1,18. Situace, ve které je ukazatel P/BV nižší než běžné P/BV, značí nadhodnocení akcie. Investiční doporučení zní prodat.

#### 5.3.3.5 Metody založené na P/S ratio

Nejnovějším ziskovým modelem, který v poslední době nabírá na atraktivnosti v očích investorů i analytiků, je model založený na ukazateli P/S ratio, který vyjadřuje podíl mezi tržní cenou akcie a tržbami firmy připadající na jednu akcii. Hodnotu P/S ratio spočítáme podle vzorce:

$$\frac{P_0}{S_1} = \frac{M_1 \cdot p}{K_e - g} \qquad \frac{P_0}{S_1} = \frac{(\frac{10{,}6}{308{,}5}) \cdot 1{,}24}{0{,}048-(-0{,}019)} = 0{,}63$$

$M_1$ představuje očekávanou marži v příštím období, která je vyjádřena poměrem očekávaného zisku na akcii v příštím období a očekávaných tržeb na akcii v příštím období. Obě proměnné se vypočítají z poslední známé hodnoty, kterou upravíme o míru růstu mezi posledními dvěma známými meziročními hodnotami. Vnitřní hodnotu akcie určíme součinem ukazatele P/S ratio a výše očekávaných tržeb na akcii v příštím období následovně:

$$VH = 0{,}63 \cdot 308{,}5 = 194{,}4\ Kč$$

V této situaci je možné říci, že vnitřní hodnota akcie ve výši 194,4 Kč je hluboce pod tržní cenou 519 Kč, tedy akcie je nadhodnocená a investiční doporučení zní prodat. Problém je však relativní změna čistého zisku na akcii mezi lety 2017 a 2018, která dosáhla hodnoty poklesu o 45 %. Výpočet tedy zopakujeme, ale pro veličinu očekávaného zisku na akcii určíme hodnotu stanovenou průměrnou změnou meziročního zisku za posledních pět let. Dosadíme do následujícího vzorce:

$$\frac{P_0}{S_1} = \frac{M_1 \cdot p}{K_e - g} \qquad \frac{P_0}{S_1} = \frac{(\frac{16{,}8}{308{,}5}) \cdot 1{,}24}{0{,}048 - (-0{,}019)} = 1{,}01$$

Vypočítanou hodnotu P/S ratio dosadíme do vzorce výpočtu vnitřní hodnoty akcie:

$$VH = 1{,}01 \cdot 308{,}5 = 311{,}6\ Kč$$

Vnitřní hodnota se zvýšila, avšak stále nedosahuje tržní ceny, akcie je nadhodnocená. Investiční doporučení je prodat.

Obdobně jako v předchozích kapitolách, chceme-li ukazatel P/S ratio vztáhnout k současné hodnotě a neodvozovat jeho výši z očekávaných budoucích výsledků firmy, použijeme modifikovaný záznam:

$$\frac{P_0}{S_0} = \frac{M_0 \cdot p \cdot (1+g)}{K_e - g} \qquad \frac{P_0}{S_0} = \frac{(\frac{19{,}3}{342{,}9}) \cdot 1{,}24 \cdot (1+(-0{,}019))}{0{,}048 - (-0{,}019)} = 1{,}02$$

Hodnotu ukazatele P/S ratio porovnáme s hodnotou běžného P/S ratio, které je vyjádřeno jako podíl aktuální tržní ceny a poslední známé hodnoty celkových tržeb na jednu akcii. Běžné P/S ratio nabývá hodnoty 1,52. Je-li ukazatel P/S ratio vztažený k současné hodnotě nižší než hodnota běžného P/S ratio, akcie je nadhodnocena. Investiční doporučení zní prodat.

### 5.3.4 Cash flow modely

Cash flow modely určují vnitřní hodnotu akcie podle reálných peněžních toků, které firmy zachycují ve výkazu cash flow. Nejčastěji používané jsou modely FCFE a FCFF.

#### 5.3.4.1 Model FCFE

Model stanovení vnitřní hodnoty akcie pomocí ukazatele FCFE, tedy množství volných peněžních prostředků společnosti, se určí podle vzorce:

FCFE = čistý zisk + odpisy – investiční výdaje – změna v pracovním kapitálu – splátka dluhů + nové emise dluhových instrumentů (popř. nové úvěry).

Tabulka13 znázorňuje hodnotu veličiny FCFE na jednu akcii mezi roky 2010 a 2018 vypočtenou na základě údajů zveřejněných ve výročních zprávách společnosti. Celá konstrukce ukazatele FCFE v jednotlivých letech je uvedena v příloze 2.

*Tabulka 13:* **FCFE na akcii 2010-2018**

| Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FCFE/akcie** | 78,18 | 43,40 | -0,04 | -3,81 | 12,73 | -3,20 | 31,34 | 19,64 | 27,43 |

*Zdroj*: [33], *vlastní zpracování*

Hodnota FCFE/akcie udává, kolik korun volných peněžních prostředků připadá na jednu vlastněnou akcii z čistého zisku po úhradě úrokových nákladů, splátek úvěrů, jistin a kupónových úrokových plateb z emitovaných dluhopisů a po úhradě investičních i reinvestičních výdajů. Chceme-li pomocí ukazatele FCFE určit vnitřní hodnotu akcie, musíme nejprve z naměřených hodnot vytvořit míru růstu veličiny FCFE.

Poněvadž hodnoty nabývají velice rozdílných hodnot, není pro stanovení míry růstu vhodné použít poměrové veličiny. Místo toho volatilitu časové řady očistíme tak, že stanovíme průměrnou hodnotu, poté vytvoříme novou časovou řadu, která bude zkonstruována jako absolutní diference průměrné hodnoty a naměřených hodnot v jednotlivých letech. Z té na závěr vypočítáme míru růstu ukazatele FCFE pomocí geometrického průměru diferencí. Tempo růstu veličiny FCFE tak vychází -2,8 %. Vnitřní hodnotu akcie vypočítáme podle vzorce:

$$VH = \frac{FCFE_0(1+g_{FCFE})}{K_e - g_{FCFE}} \qquad VH = \frac{27{,}43(1+(-0{,}028))}{0{,}048-(-0{,}028)} = 350{,}8\ Kč$$

Vnitřní hodnota akcie ve výši 350,8 Kč je nižší než tržní cena 519 Kč. Akcie je tedy nadhodnocena, investiční doporučení zní prodat.

#### 5.3.4.2 Model FCFF

Konstrukčně velice podobný model, který využívá ukazatel FCFF, stanovuje vnitřní hodnotu akcie na základě volných peněžních prostředků ve společnosti, které nejsou vázány pouze na vlastní kapitál ale na celkový kapitál. Ukazatel FCFF se vypočítá podle vzorce:

FCFF = EBIT (1 – daňová sazba) + odpisy – investiční výdaje – změna pracovního kapitálu.

Tabulka 14 znázorňuje hodnotu veličiny FCFF na jednu akcii mezi roky 2010 a 2018. Celá konstrukce ukazatele FCFF v jednotlivých letech je uvedena v příloze 3.

*Tabulka 14:* **FCFF na akcii 2010-2018**

| Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FCFF/akcie** | 63,69 | 26,67 | -2,66 | 9,84 | 62,55 | 50,65 | 33,38 | 34,41 | 27,93 |

*Zdroj:* [33], *vlastní zpracování*

Pro stanovení vnitřní hodnoty akcie podle ukazatele FCFF potřebujeme zjistit hodnotu míry růstu veličiny FCFF a průměrné vážené náklady kapitálu. Pokud k výpočtu míry růstu veličiny FCFF použijeme totožný postup jako při výpočtu míry růstu veličiny FCFF v předchozím modelu, dostaneme výslednou hodnotu -2,3 %. Druhou proměnnou v modelu jsou vážené náklady kapitálu. Ty v průběhu let 2010 až 2018 vykazují relativně stabilní hodnoty v rozmezí od 4,1 % do 4,5 %, proto použijeme poslední známou výši této veličiny, která je 4,3 % [33]. Vnitřní hodnotu akcie potom určíme podle vzorce:

$$VH = \frac{FCFF_0(1+g_{FCFF})}{WACC-g_{FCFF}} \qquad VH = \frac{27{,}93(1+(-0{,}023))}{0{,}043-(-0{,}023)} = 413{,}4\ Kč$$

Vnitřní hodnota akcie vypočítaná cash flow modelem založeným na ukazateli FCFF ve výši 413,4 Kč je sice vyšší než podle předchozího modelu, avšak stále nižší než tržní cena akcie ve výši 519 Kč. Akcie je podhodnocena, investiční doporučení zní prodat.

## 5.4 Výsledky fundamentální analýzy

Na základě šetření bylo zjištěno, že hlavními makroekonomickými faktory, které mohou mít v následujícím roce na tržní cenu akcie ČEZ významný kurzotvorný vliv, jsou úrokové sazby a reálný výstup ekonomiky. Centrální bankéři ČNB v současné době nevidí prostor pro snižování úrokových sazeb a v roce 2020 očekávají stabilní či mírně zvýšené úrokové sazby. Případnému zvýšení úrokových sazeb nahrává i současná míra inflace pohybující se v blízkosti horní hranice inflačního tolerančního pásma. V podmínkách růstu úrokových sazeb roste výnosnost instrumentů dluhopisového trhu, která zprostředkovaně snižuje růstový potenciál trhu akciového.

Česká ekonomika i ekonomiky našich největších zahraničních obchodních partnerů vykazují zpomalující trend hospodářského růstu. Klesající tempo růstu agregátní poptávky je zpravidla spojeno s poklesem růstu akciových indexů, proto můžeme v následujících dvou letech očekávat postupně klesající výnosnosti akciových indexů, avšak prozatím nic nenaznačuje jejich absolutnímu poklesu.

Skupina ČEZ se nachází ve stabilizační fázi životního cyklu, z toho důvodu neočekáváme významné zvýšení tržeb a zisku v krátkém období. Na druhou stranu rostoucí poptávka po produkci energie konstantně roste, čímž vzniká potenciál vyšších tržeb a zisků ve střednědobém a dlouhodobém období.

Rostoucí cena emisních povolenek snižuje atraktivitu akcie ČEZ. Společnost vyrábí stále více než 40 % elektřiny z uhelných zdrojů, jejichž výrobní náklady s růstem ceny emisních povolenek prudce rostou. Cíle společnosti v delším časovém horizontu je nahrazení špinavých zdrojů energie obnovitelnými zdroji nebo jádrem. Proces změny zdrojů výroby energie je však časově náročný a bude probíhat roky až desetiletí. V následujícím roce tak bude ziskovost společnosti do velké míry ovlivněna vývojem cen emisních povolenek, jejichž cena bude nejspíše stagnovat nebo růst.

Naopak elektřina vyrobená z jádra bude představovat do budoucna zajímavý růstový potenciál firmy. Problémem by však mohly být sílící hlasy v EU proti využití jaderné energetiky. Zásadními fundamenty budou celkové náklady na prodloužení životnosti jaderné elektrárny v Dukovanech a na výstavbu nového jaderného bloku.

Nejvýznamnějším kurzotvorným faktorem pro rok 2020 je však vývoj velkoobchodní ceny elektřiny na evropských komoditních burzách, která bude závislá na politických

rozhodnutích ohledně německé energetické soustavy. Splní-li Německo své závazky a dojde k ukončení výroby elektřiny v posledních sedmi německých jaderných elektrárnách i dalšímu postupnému omezování výroby elektřiny z uhelných zdrojů, nerovnováha na trhu s elektřinou vyžene tržní ceny na německém i českém trhu vzhůru. ČEZ bude tak při stejných výrobních kapacitách i nákladech, z nichž část bude navýšena dříve zmíněnými emisními povolenkami, realizovat vyšší tržby, čímž společnosti vzroste výrobní marže a z ní plynoucí zisk.

V poslední části firemní fundamentální analýzy jsme kvantifikovali současnou vnitřní hodnotu pomocí dividendových diskontní modelů, ziskových modelů a modelů založených na peněžních tocích. Jejich výsledky jsou shrnuty v tabulce 15. Všechny modely vyhodnocují vnitřní hodnotu akcie v nižší výši, než je její tržní cena, tedy signalizují prodejní investiční doporučení. Důvodem jsou méně příznivá vstupní data vypočítaná z posledních let, kdy společnosti klesaly zisky i výplaty dividend.

*Tabulka 15:* **Výsledky modelů firemní fundamentální analýzy**

| Model | Vnitřní hodnota | Tržní cena | Investiční doporučení |
|---|---|---|---|
| **Gordonův model** | 351,4 | 519 | Prodat |
| **Normální P/E ratio** | 463 | 519 | Prodat |
| **Sharpe P/E ratio** | 18,2 < 26,9 | - | Prodat |
| **P/BV ratio** | 329,2 | 519 | Prodat |
| **Modifikované P/BV ratio** | 0,78 < 1,18 | - | Prodat |
| **P/S ratio** | 311,6 | 519 | Prodat |
| **Modifikované P/S ratio** | 1,02 < 1,52 | - | Prodat |
| **Model FCFE** | 350,8 | 519 | Prodat |
| **Model FCFF** | 413,4 | 519 | Prodat |

*Zdroj: vlastní zpracování*

Energetický sektor prožívá v poslední době útlum, který je prohlubován politickými a regulatorními vlivy. V prostředí všeobecně zhoršujícího se ekonomického prostředí a v situaci, kdy v posledních letech Skupině ČEZ stagnují až klesají tržby a zároveň klesají zisky i výplaty dividend, pro rok 2020 doporučuji akcii nekupovat, respektive prodat, neboť na základě fundamentální analýzy jsme zjistili, že tržní cena akcie je nadhodnocená. Na druhou stranu bych zároveň doporučil nadále pečlivě sledovat vývoj energetického odvětví, jehož směřování se může v následujících letech zásadně měnit, a tím vytvářet nové ziskové příležitosti pro energetické společnosti. Z pohledu Skupiny ČEZ bude nejdůležitějším faktorem vývoj podílu a množství výrobních zdrojů elektřiny pro německý komoditní trh.

# 6 Technická analýza akcie ČEZ

Na základě teoretických předpokladů technické analýzy z kapitoly 3 se pokusíme rozklíčovat vývoj kurzu akcie ČEZ, identifikovat významnější nákupní nebo prodejní signály a nastínit předpokládaný další vývoj kurzu. Pro analýzu grafických modelů použijeme svícový graf, protože v sobě zahrnuje údaje o maximálním a minimálním kurzu, jejichž výše může zastávat významnou roli. V případě indikátorů technické analýzy budeme kvůli lepší grafické přehlednosti vycházet z čárového grafu, neboť naprostá většina indikátorů se odvíjí pouze od zavíracího kurzu (pokud investor nestanoví jiný kurz). Stanovení periody jedné hodnoty kurzu závisí na cíli analytika. V našem případě pro analýzu vývoje kurzu v příštím roce se zvýšeným důrazem na první polovinu roku volíme timeframe 1 den. Většina analytiků zakresluje všechny nástroje technické analýzy do jediného grafu, aby měl vše pohromadě a mohl lépe sledovat vzájemné vazby některých nástrojů, avšak kvůli přehlednosti budou jednotlivé nástroje aplikovány separátně.

## 6.1 Grafické modely

Před využitím grafické podoby vývoje kurzu k vyhledávání opakujících se standardizovaných formací v jeho vývoji je vhodné provést jako první trendovou analýzu, protože standardizované formace existují pouze v trendovém vývoji. Pomocí trendové analýzy stanovíme na denním grafu sekundární kurz.

*Obrázek 23:* **Trendové kanály**

*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

Pro zjištění trendu vytvoříme trendový kanál z horní trendové linie, která spojuje maximální hodnoty kurzu, a z dolní trendové linie, která spojuje minimální hodnoty kurzu.

Na obrázku 23 je dlouhodobý trendový kanál znázorněn modrou barvou. Trendový kanál vykazuje pozvolný klesající trend, jehož vypovídací schopnost umocňuje délka trendového kanálu a počet bodů použitých k vytvoření horní trendové linie.

Problém nastává na konci sledovaného období, protože v průběhu posledního týdne kurz opustil dlouhodobý trendový kanál, což značí začátek nového trendu. Krátkodobý trendový kanál, který je na obrázku 23 označen zelenou barvou, trvá relativně krátkou dobu a svírá s vodorovnou osou veliký úhel. Nedá se tedy prozatím určit, zda se jedná o nově nastolený trend nebo korekci kurzu, která v této situaci vypadá pravděpodobněji. Další možností je upravit trendový kanál tak, že vznikne nový klesající trendový kanál, jehož horní trendová linie je na obrázku 23 označena slabší modrou čárou a jeho spodní trendová linie se oproti předchozímu dlouhodobému trendovému kanálu neliší. Dostáváme tak nový trendový kanál, který je ve stejném směru jako kanál trendu předcházejícího, pouze se vyznačuje pomalejším tempem klesání, které se již dá označit za postranní trend.

Druhým způsobem rozlišení a sledování nastoupeného trendu je aplikace hranic podpory a odporu. Na obrázku 24 vidíme zakreslené tři hranice odporu O1, O2 a O3, jednu hranici podpory P1 a jednu potenciální hranici podpory P2, která teprve bude testována budoucí hodnotou kurzu. Klesající vývoj hranic podpory i odporu potvrzuje existenci klesajícího trendu. Kurz akcie se v závěrečných dnech sledovaného období přiblížil k poslední linii odporu O3 ve výši 526 Kč, avšak kurz k ní nedosáhl a začal opět klesat. Vzhledem k vývoji trendu lze předpokládat, že kurz nemá dostatečnou sílu překonat cenu 526 Kč a bude tak nadále pokračovat v medvědím trendu. Co se týče spodní hranice kurzu, zhruba na přelomu listopadu a prosince byla hranice podpory P1 ve výši 507,50 Kč prolomena a cena klesla až na 500 Kč. V případě, že se cena opět přiblíží k hranici 500 Kč, lze očekávat opětovnou změnu z medvědího trendu na býčí. Pokud by došlo k prolomení hranice podpory P2, lze očekávat pokračující medvědí trend.

*Obrázek 24:* **Hranice podpory a odporu**

*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

Když jsme identifikovali trend, můžeme se pokusit ve vývoji kurzu hledat historicky vypozorované a opakující se standardizované formace. V levé části obrázku 25 můžeme pozorovat tři formace, které se vytvořily po předchozím období klesajícího trendu. První z nich je vlajka, která je tvořena kurzem v úzkém cenovém pásu zhruba od půlky května, ve kterém se kurz konsolidoval zhruba do konce června, kdy formaci opustil a pokračoval v klesajícím trendu. Začátek i konec formace je doprovázen zvýšeným objemem obchodů, který ve spodní části grafu označuje písmeno A a C. Prolomení spodní linie formace a vyšší objem obchodů pro investora znamená prodejní signál.

Druhou nalezenou formací je „hlava ramena“, která se vyskytuje na konci formace vlajka. Začátek formace je doprovozen vyšším objemem obchodů, který označuje písmeno B. Po dokončení hlavy dochází k porušení pravidla růstu vrcholů a den a po dokreslení druhého ramene kurz za přítomnosti vyššího objemu obchodů, který označuje písmeno C, klesá, čímž uzavírá krátký růstový trend, který je patrný v celé délce formace vlajka. Po dokončení formace „hlava ramena“ dostává investor prodejní signál.

Poslední nalezenou formací je dvojitý vrchol v období července a srpna. První část formace je doprovázena nízkým objemem obchodů. Po dosažení hranice odporu kurz klesne, posléze se otočí a opět roste až k hranici odporu, kterou však kurz prorazit nedokáže a začne klesat, neboť poptávka po akcii byla vyčerpána. Když kurz opouští formaci, dojde k nárůstu objemu obchodů, který označuje písmeno D. Dokončená formace je pro investora prodejním signálem.

*Obrázek 25:* ***Standardizované formace***

*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

## 6.2 Indikátory technické analýzy

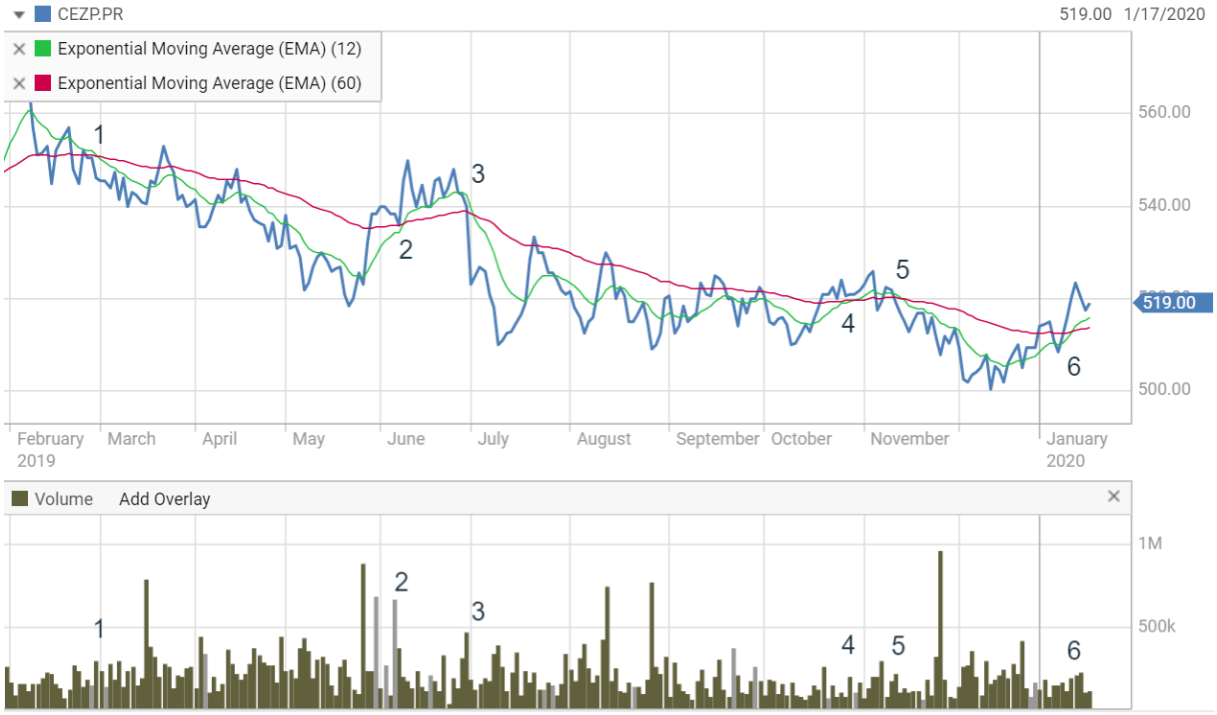
Druhým způsobem analýzy grafického vývoje kurzu akcie je konstrukce indikátorů, které vycházejí ze zavíracích kurzů. Analytik využívá vybranou skladbu indikátorů, kterými vytváří obchodní systém generující vstupní a výstupní obchodní signály. Doporučuje se využít současně minimálně jeden trendový, cenový a objemový indikátor. Ideálnější je zkonstruovat dva nebo tři, jejichž vytvořené signály se mohou navzájem potvrdit nebo vyvrátit. Konstrukce většího počtu indikátorů ztrácí efektivnost, protože skupiny indikátorů jsou často tvořeny podobným způsobem a vykazují velice podobné výsledky.

### 6.2.1 Trendové indikátory

Základními trendovými indikátory jsou **klouzavé průměry**. Jejich použití ukazuje obrázek 26, který znázorňuje vývoj šedesátidenního klouzavého průměru (fialová barva) a dvanáctidenního klouzavého průměru (zelená barva). Průnik obou křivek za přítomnosti zvýšeného objemu obchodů značí změnu směru trendu. V grafu identifikujeme šest průniků křivek. Body 1, 3 a 5 značí prodejní signály, naopak body 2, 4 a 6 nákupní signály. Ani jeden z průsečíků není doprovázen zvýšeným objemem obchodů, proto lze všechny body považovat

za falešné signály. Důvodem malé vypovídací schopnosti signálních bodů může být malá intenzita trendu.

*Obrázek 26:* **Exponenciální klouzavý průměr (12, 60)**




*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

Oblíbený trendový indikátor založený na klouzavých průměrech je **MACD**. Obrázek 27 ukazuje vývoj indikátoru MACD, který ve sledovaném období vytváří čtyři nákupní a dva prodejní signály. Signály 1 a 4 vznikají kvůli extrémní hodnotě MACD, která značí v případě bodu 1 překoupený a v případě 4 přeprodaný trh. Ostatní body i bod 1 vycházejí z průsečíku křivky MACD a spouštěcí linie. Při správném načasování uzavření pozice jsou všechny signální body schopny vytvořit krátkodobý zisk, přičemž ziskový potenciál prodejních signálů je o poznání větší. V současné době je vypovídací schopnost posledního signálního bodu 6 vyčerpána a nelze na základně aktuální hodnoty MACD určit budoucí vývoj kurzu.

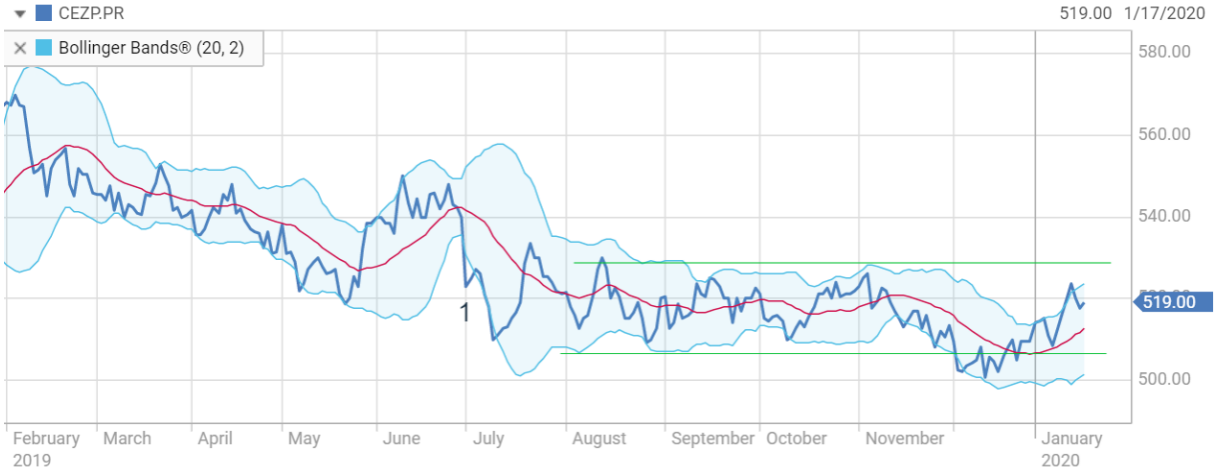
*Obrázek 27:* **MACD**

*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

Druhým oblíbeným trendovým indikátorem jsou **Bollingerovy pásy**, který na základě vývoje klouzavého průměru a variability kurzu vytváří pás, v němž se kurz má nadále vyvíjet. Opuštění vytvořeného pásu kurzem instrumentu značí obchodní signály. V případě analýzy vývoje kurzu akcie ČEZ, která je zachycena na obrázku 28, poskytuje indikátor pouze jeden falešný nákupní signál na začátku července, kdy kurz klesl pod dolní hranici Bollingerova pásu. Na druhou stranu nedošlo k dostatečnému odchýlení kurzu od této spodní hranice, proto je na zvážení investora, zda mu nákupní signál připadá dost silný.

Při aplikaci indikátoru na vývoj kurzu akcie ČEZ vidíme, že kurz akcie dlouhodobě vykazuje stabilní vývoj s velice malou volatilitou. V druhé polovině grafu vidíme několikaměsíční kurzový vývoj, který je doprovázen velice úzkým Bollingerovým pásem. Vývoj indikátoru v této části grafu označené sevřením dvou zelených přímek znamená, že na trhu panuje postranní trend, jehož ukončení a nastoupení nového trendu bude doprovázeno významným růstem nebo poklesem kurzu akcie nad nebo pod hranice Bollingerova pásu. V současné době však změně trendu nic nenasvědčuje.

*Obrázek 28:* **Bollingerovy pásy**



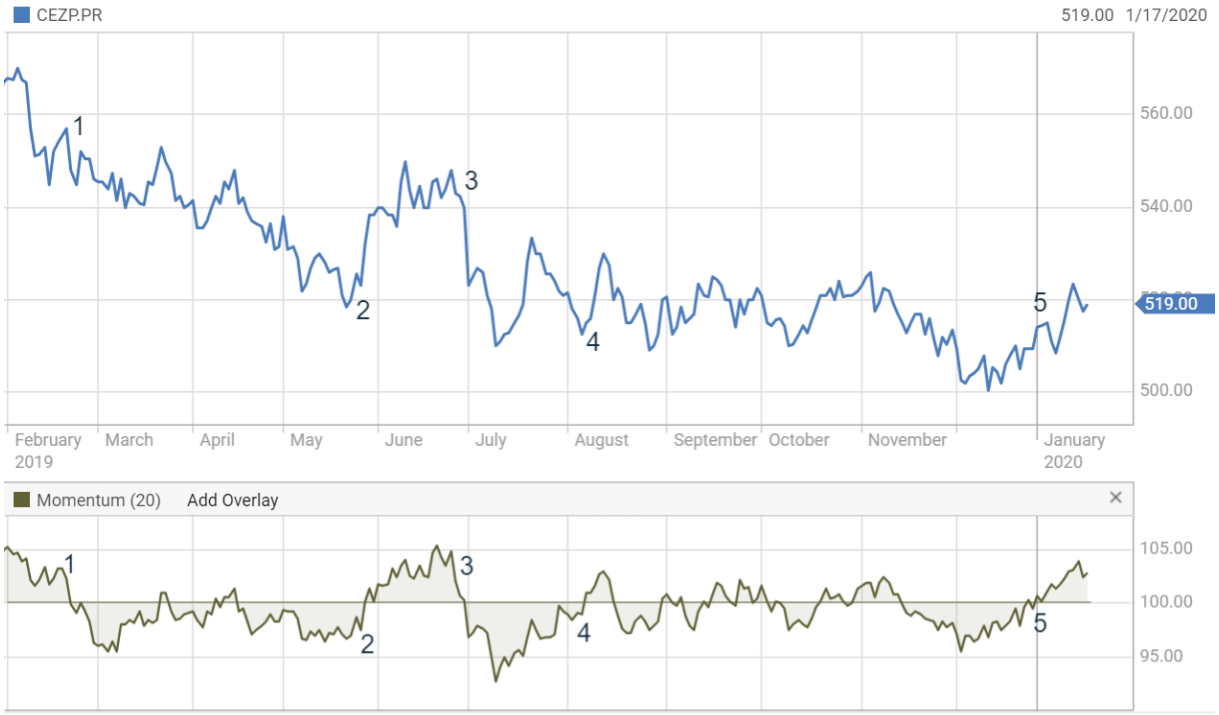

*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

### 6.2.2 Cenové indikátory

V této části provedeme analýzu kurzového vývoje pomocí vybraných cenových indikátorů, mezi které se řadí většina oscilátorů, tedy indikátorů odvozených od kurzového vývoje, jejichž hodnoty se pohybují v předem stanoveném pásu. Identifikují krátkodobou změnu trendu tak, že vyhledávají překoupené a přeprodané oblasti trhu. V porovnání s trendovými indikátory vykazují obecně vyšší vypovídací schopnost v období postranního trendu.

Asi nejznámější cenový indikátor je **Momentum**, který vypovídá o charakteru a síle krátkodobého trendu na základě poměru dvou po sobě jdoucích kurzových hodnot. Na obrázku 29 je znázorněných pět obchodních signálů poskytnutých tímto indikátorem. Bod 4 vytváří prostor pro ziskový obchod pouze ve velmi krátkém časovém horizontu, ostatní obchodní signály relativně úspěšně odhadují změnu krátkodobého trendu. Podle indikátoru Momentum došlo na přelomu roku ke změně krátkodobého trendu z medvědího na býčí, který však v posledních dnech ztrácí svoji sílu a může tak v blízké době dojít ke změně krátkodobého trendu na medvědí. Indikátor však v současné době nenabízí žádné ověřené signály, proto s investičním rozhodnutím musí investor počkat na další tržní vývoj.

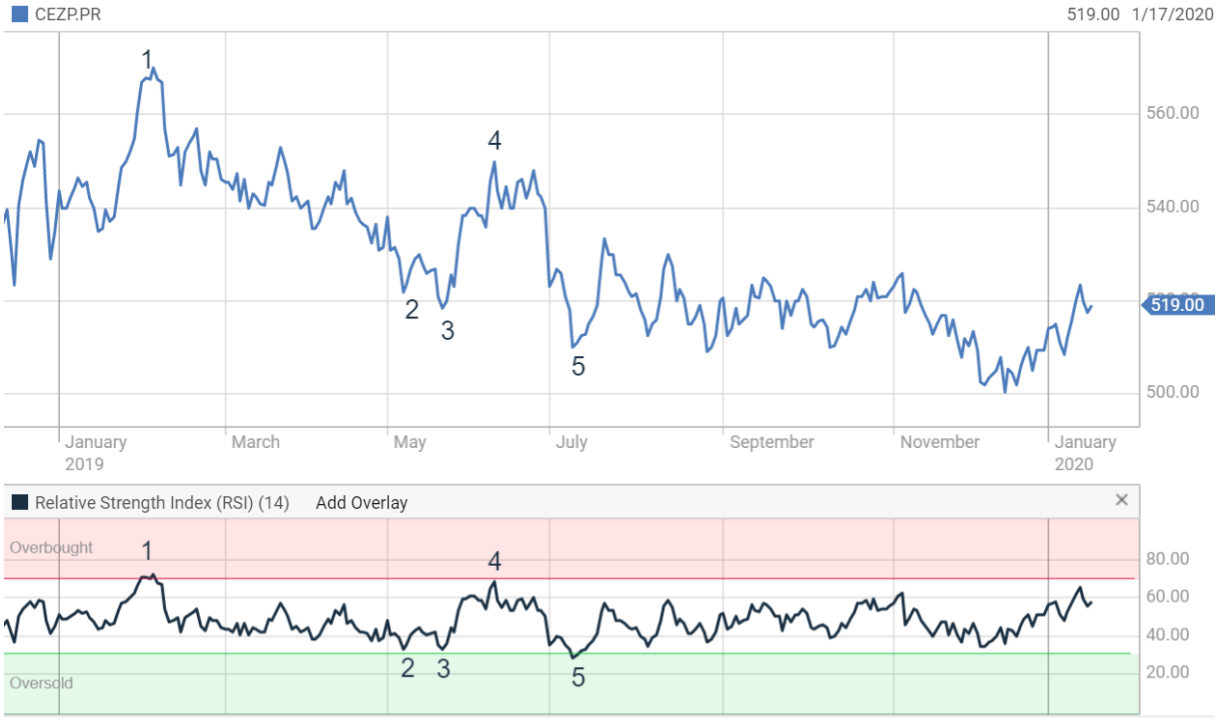
*Obrázek 29:* **Momentum**




*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

Obrázek 30 popisuje aplikaci indikátoru **RSI** na kurz akcie ČEZ. Většinu času se hodnota RSI pohybuje ve vnitřním pásu mezi hodnotami 30 a 70. V nalezených bodech 1 a 4 hodnota indikátoru překročila limitní hranici 70, kurz se tedy dostal do pásu překoupenosti a vytvořil tak prodejní signál. V bodech 2, 3 a 5 hodnota indikátoru klesla pod hranici 30, kurz se dostal do pásu přeprodanosti a vytvořil tak nákupní signál. Prodejní signály ve směru střednědobého, velice pomalu klesajícího trendu vykazují větší prostor pro potenciální zisk v řádu i více měsíců. Naopak nákupní signály mají časově kratší charakter a nabízí potenciální zisk pouze v horizontu dní až jednotek týdnů. V posledním obchodním týdnu hodnota RSI stoupala k horní kritické hranici, avšak v závěru se kurz vrátil do středového neutrálního pásu mezi hodnoty 40 a 60, který je typický pro rovnováhu tržních sil. Indikátor RSI tedy aktuálně nevytváří žádný obchodní signál.

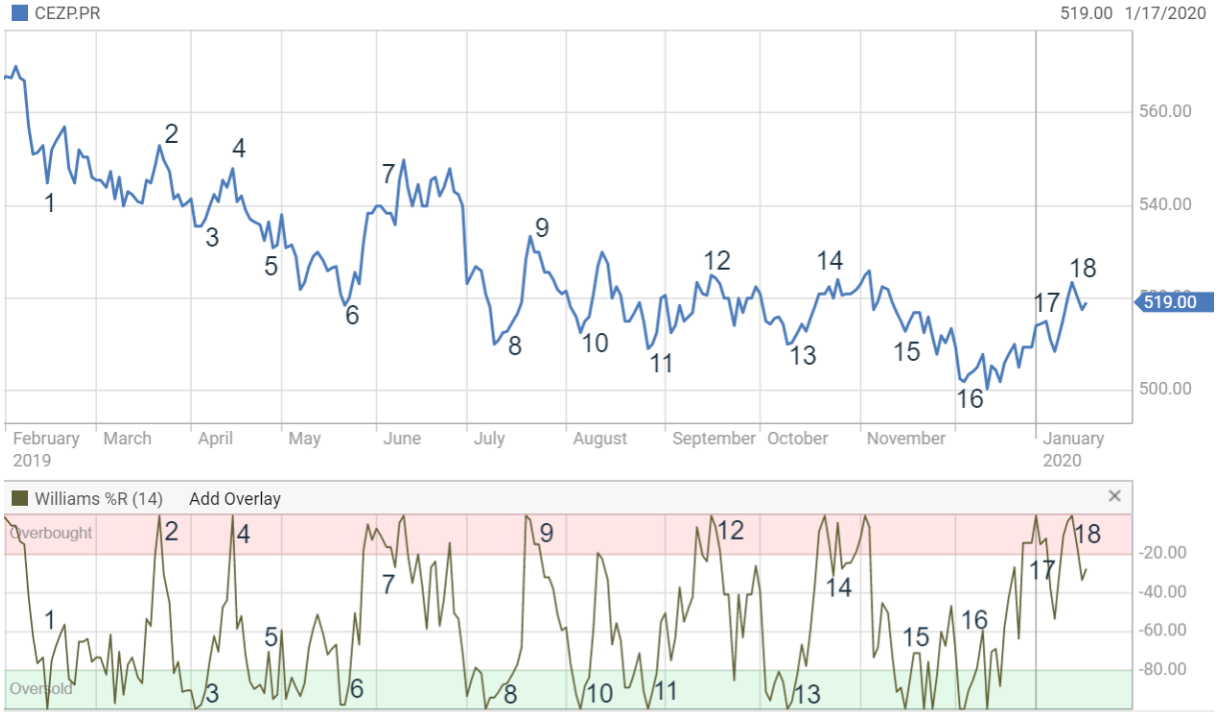
*Obrázek 30:* **RSI**




*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

Třetí aplikovaný cenový indikátor je **Williams %R**, který vytváří obchodní signály rychleji než RSI, ty jsou však třeba nejprve potvrdit, protože k předem signalizovanému otočení trendu nemusí nakonec vůbec dojít. Obrázek 31 zachycující vývoj indikátoru Williams %R se 14denní periodou zatím nabízí nejvíce obchodních signálů, které vznikají vniknutím hodnoty indikátoru do pásma překoupenosti nebo přeprodanosti. Obchodní signály je vhodné v závěrečné fázi potvrzovat dodatečným indikátorem, nejlépe trendovým, neboť hodnoty indikátoru vykazují relativně často falešné signály, které představují například body 5, 7, 15 a 17. Na druhou stranu zbylá většina signálů má poměrně dobrý vypovídací charakter a můžeme tedy považovat indikátor Williams %R za vhodný nástroj pro identifikaci změny kurzu v případě akcie ČEZ. Indikátor však signalizuje pouze změnu velmi krátkodobého trendu, jehož délka se pohybuje v řádech dní až zhruba dvou týdnů. Pro identifikaci dlouhodobějších obchodních signálů by tak bylo zapotřebí testovat delší časovou periodu nebo využít jiný nástroj technické analýzy. V posledním obchodním týdnu se podle indikátoru Williams %R nacházel trh v pásu překoupenosti, odkud se pomalu vrátil zpět do středního pásma. V současné době tedy nenabízí žádný ani započatý obchodní signál.

*Obrázek 31:* **Williams %R**




*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

### 6.2.3 Objemové indikátory

Objemové indikátory umožňují identifikaci směru a intenzity trendu podle vývoje objemu obchodů. Základním předpokladem je teze, že aby trend mohl sílit, musí být doprovázen zvýšeným množstvím obchodů, jejichž realizace dostatečně stimuluje tržní kurz. Naopak nízký objem obchodů je typický pro slábnoucí nebo nevýznamný trend.

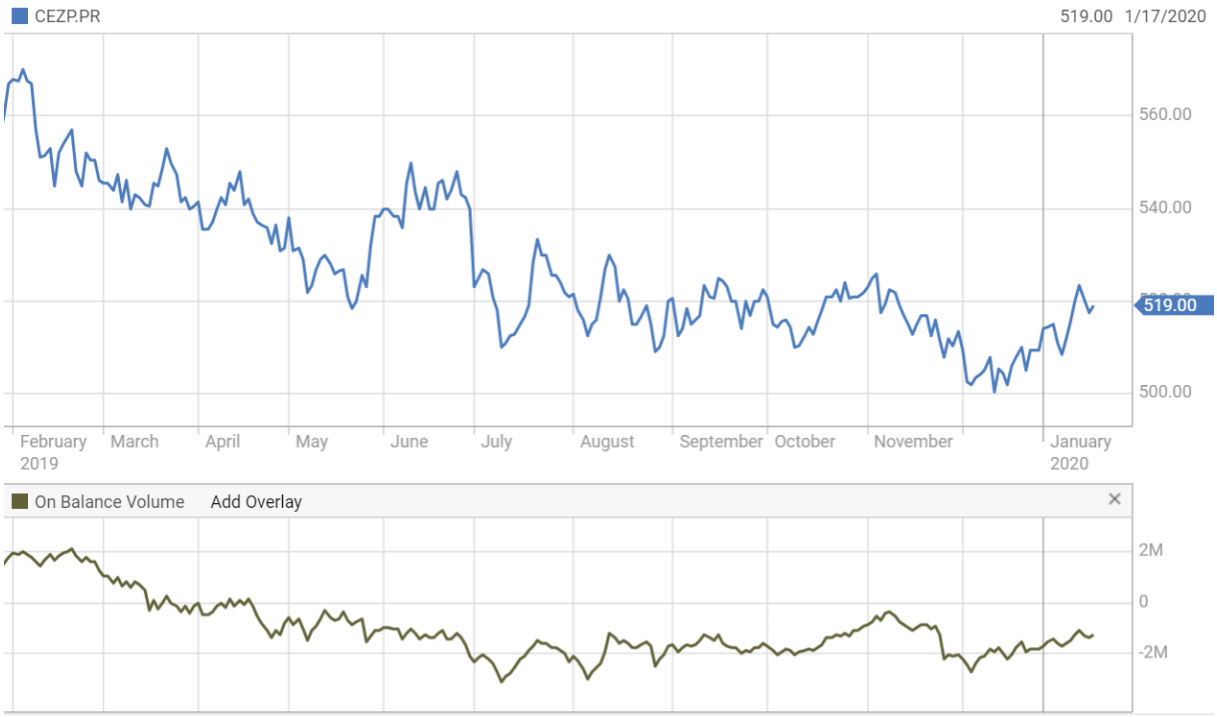
Objemový indikátor **Volume Rate of Change** (VROC) měří podíl současného objemu obchodů vůči objemu obchodů v minulosti. Vývoj indikátoru VROC zobrazuje obrázek 32, na kterém dostáváme dva obchodní signály. První, méně významný na začátku června, kdy podle nastoupeného značně prudkého a krátkodobého medvědího trendu indikátor VROC zvýšeným objemem obchodů signalizuje posílení medvědího trendu, avšak jedná se o falešný signál, neboť medvědí trend byl ukončen a kurz vzápětí vzrostl. Významnější obchodní signál dostáváme zhruba na konci listopadu, kdy opět zvýšený objem obchodů signalizuje posílení krátkodobého medvědího trendu. Ten však pokračoval pouze zhruba jeden týden, po kterém se opět krátkodobý trend otočil. Většina zkoumaného období vykazuje velice stabilní vývoj objemu obchodů, což v situaci slabě klesajícího nebo postranního trendu nejspíše vyústilo v pouze dva obchodní signály, z nichž ani jeden nebyl profitabilní.

*Obrázek 32:* **Volume Rate of Change**

*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

Na identifikaci obchodních signálů náročný indikátor **On Balance Volume** (OBV) zachycuje pomocí objemu obchodů a vývoje kurzu chování smart money. Na obrázku 33 je vývoj indikátoru OBV. V celém sledovaném období s menší variabilitou kopíruje vývoj akciového kurzu a nevykazuje žádný případ náhlého růstu nebo poklesu indikátoru v opačném směru, než se vyvíjí akciový kurz. Důvodem může být podobně jako v případě indikátoru VROC relativně stabilní kurzový vývoj bez přítomnosti silného trendu a stabilní vývoj objemu obchodů. Indikátor OBV tak v současnosti neposkytuje žádné obchodní signály.

*Obrázek 33:* **On Balance Volume**




*Zdroj:* [13], *vlastní zpracování*

## 6.3 Výsledky technické analýzy

Pomocí trendové analýzy jsme identifikovali dlouhotrvající mírně klesající trend, který byl v posledním měsíci přerušen vystoupáním kurzu nad horní linii trendového kanálu. Nově nastolený krátkodobý rostoucí trend se drží v úzkém kurzovém pásu a svírá s vodorovnou osou veliký úhel, což snižuje pravděpodobnost jeho dlouhého trvání. Kurz v posledních dnech mírně klesnul a tím potvrdil nově stanovený trendový kanál trvající zhruba od července minulého roku. Nový trendový kanál má charakter velice pomalu klesajícího nebo spíše postranního trendu.

Změna krátkodobého trendu z býčího na medvědí v posledních dnech vede k domněnce, že cena se v trendovém kanálu nadále udrží a nepřekoná hranici odporu ve výši 526 Kč. Tato domněnka bude potvrzena nebo vyvrácena kurzovým vývojem v příštím dnech. Naopak v případě dalšího postupného poklesu kurzu nás bude zajímat cílová hranice podpory 500 Kč, která by mohla změnit případný medvědí trend na býčí. Sledovaná hranice podpory má o to větší váhu, že její hodnota je pěkné zakulacené číslo, takže bude hrát v myslích investorů i psychologickou roli. Dojde-li však k proražení hranice podpory ve výši 500 Kč, lze očekávat další pokračování poklesu kurzu. Kvůli absenci významného trendu se v současné době neformuje žádná zkoumaná standardizovaná formace.

Trendové indikátory v situaci takřka postranního trendu nabízejí málo obchodních signálů, z nichž mnohé jsou falešné. Zhruba před jedním týdnem došlo k průniku dvou klouzavých průměrů, což vytvořilo nákupní signál. Ten však nebyl podpořen zvýšeným objemem obchodů, proto je bezpečnější signál nevyužít. Důvodem je i dlouhodobý klesající trend 60denního klouzavého průměru. Indikátory MACD a Bollingerovy pásy vykazují velice neutrální hodnoty a nízkou míru variability, což značí období konsolidace kurzu. Současná hodnota obou ukazatelů nenaznačuje žádné zásadní změny ve vývoji kurzu, a tedy ani žádné obchodní signály.

Cenové indikátory jsou všeobecně vhodnějšími instrumenty v podmínkách postranního trendu a lépe odrážejí jejich krátkodobé změny. Indikátor Momentum značí, že medvědí kurz byl na přelomu roku změněn na býčí, avšak v posledních dnech jeho intenzita slábne. Indikátor Williams %R naopak v posledních dnech signalizoval překoupenost trhu, což značí změnu krátkodobého trendu z býčího na medvědí. Indikátor RSI v současné době neposkytuje žádnou relevantní obchodní informaci.

Objemové indikátory VROC a OBV měly v naší technické analýze nejmenší získanou hodnotu. Jejich vývoj značí stabilní vývoj objemu obchodů bez významnějších odchylek. Není důvod usuzovat, že tomu tak nebude i nadále. Z pohledu investičního rozhodování indikátory nenabízí žádné obchodní signály.

Výsledným investičním doporučením na základě technické analýzy je vyčkání na vývoj kurzu v nejbližších dnech. Pokud se potvrdí ukončení krátkodobého býčího trendu, který by tak byl pouze konsolidační fází v mírně klesajícím až postranním trendu, konečné doporučení bude prodej akcie ČEZ, která nemá v nejbližší době na základě technické analýzy potenciál růst.

# 7 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo stanovení investičního doporučení pro akcii ČEZ na kalendářní rok 2020. Za účelem splnění tohoto cíle byly využity nástroje fundamentální a technické analýzy, jejichž teoretické předpoklady jsou představeny v první části práce. Naplnění cíle se věnuje druhá část práce, která je rozdělena na fundamentální a technickou analýzu. Fundamentální analýzy je tvořena shora, tedy nejprve se zaobírá globálními kurzotvornými faktory, poté charakteristikou daného odvětví, a nakonec výkonností samotné firmy. Technická analýza je prováděna pomocí grafických modelů a indikátorů technické analýzy.

V globální části fundamentální analýzy byly vypozorovány makroekonomické tendence, které mohou mít vliv na zpomalení růstu akciových indexů v nadcházejícím roce. Ziskovost akciových investic by tak mohla být nižší než v posledních letech. Nejvýznamnějšími faktory jsou zpomalující hospodářský růst v České republice i v dalších evropských zemích významných pro náš zahraniční obchod a případná pokračující restrikce měnové politiky ve formě růstu hlavní úrokové sazby.

Daleko zajímavější poznání přinesla odvětvová fundamentální analýza. Dosavadní charakteristiky českého i evropského energetického odvětví, které vykazují známky útlumu, a hospodaření Skupiny ČEZ v posledních letech značí další pozvolné pokračování poklesu zisku společnosti i tržní ceny akcie. Energetické odvětví se z tohoto pohledu nejeví jako optimální investiční tržní segment. Energetický průmysl v Evropě však prochází začátkem transformační fáze podněcovanou evropskou politikou. Změna společenského pohledu na způsob získávání energií v Evropě bude hrát klíčovou roli ve stanovení cen komodit, jejichž tržní ceny budou odvozeny od výrobních nákladů preferovaných zdrojů energie.

Ve Francii i v Německu, největších evropských výrobcích elektřiny na světě, probíhají diskuse o odklánění se od zdrojů, které při svém spalování exhalují oxid uhličitý do ovzduší, k obnovitelným zdrojům, které jsou nákladnější a objem jejich produkce v dnešní době nedokáže nahradit celkové množství elektřiny produkované i elektrárnami, které vyrábí elektřinu ze špinavých zdrojů. Český komoditní trh bude nejvíce ovlivněn změnou velkoobchodní ceny elektřiny na německých komoditních trzích, jejíž výše je rozhodující pro ceny elektřiny na českých komoditních trzích. Vzhledem k tomu, že Německo již uzavírá výrobu elektřiny ve svých jaderných a uhelných elektrárnách, pro akcii ČEZ bude zásadní, zda svůj záměr dokončí. Pokud ano, ve středoevropském regionu prudce klesne nabídka elektřiny,

což výrazně zvýší její tržní cenu. Skupina ČEZ tak bude realizovat vysoké tržby z výroby a prodeje elektřiny, což se promítne do růstu tržních cen akcií. Může se však stát, že propouštění zaměstnanců energetického průmyslu v Německu, růst cen elektřiny pro domácnosti a zhoršená platební bilance v rámci zahraničního obchodu Německa povede německé představitele k opuštění závazku snižování emisí takto rychlým tempem, obnoví část výroby v uhelných elektrárnách a velkoobchodní ceny elektřiny prudký růst nezaznamenají. Proměna evropského energetického průmyslu s sebou na jedné straně nese dodatečné náklady, na straně druhé i příležitost se značným ziskovým potenciálem.

Modely firemní fundamentální analýzy ve svých výsledcích doporučují prodej akcie. Důvodem je zejména klesající ziskovost společnosti a s ní spojená klesající výše vyplácených dividend. Vrcholné řízení společnosti se snaží jít investorům naproti a v posledních letech opakovaně upravilo podmínky vyplácení podílu ze zisku ve formě dividend. Pokud však společnost v příštích letech nedokáže zvýšit svůj zisk, bude pro ni stále obtížnější vyplácet pro investory přijatelnou výši dividendy.

Aplikace nástrojů technické analýzy přinesla spíše méně zajímavé poznatky. Důvodem je malá kurzová volatilita, malé výkyvy objemu obchodů a existence slabě klesajícího až postranního střednědobého trendu, který je doprovázen krátkodobými rostoucími trendy bez znatelnější síly. Využitím grafických modelů a trendových, cenových a objemových indikátorů jsem usoudil, že akcie nemá sílu růst a očekávám buď její setrvání kolem současné cenové úrovně nebo mírný cenový pokles.

Na základě poznatků fundamentální a technické analýzy doporučuji k dnešnímu dni akcii prodat, respektive nekupovat. Případný investor by se měl na pražské burze poohlédnout po zajímavější investiční příležitosti v cíleném investičním horizontu půl roku až rok. Zároveň doporučuji nadále sledovat situaci v energetickém průmyslu. Investice do energetických společností se může za určitých podmínek stát velice zajímavou. Faktory k tomu vedoucí však osobně neočekávám v nadcházejících měsících.

# Zdroje

## Literatura

**[1]** MUSÍLEK, Petr. *Trhy cenných papírů*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2011. ISBN 978-808-6929-705.

**[2]** VESELÁ, Jitka. *Analýzy trhu cenných papírů - II. díl: Fundamentální analýza*. V Praze: Oeconomica, 2003. ISBN 80-245-0506-1.

**[3]** VESELÁ, Jitka a Martin OLIVA. *Technická analýza na akciových, měnových a komoditních trzích*. Praha: Ekopress, 2015. ISBN isbn9788087865224.

## Internetové zdroje

**[4]** Stocks traded, total value (current US$) | Data. *World Bank Open Data | Data* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.TRAD.CD

**[5]** United States GDP. *TRADING ECONOMICS | 20 million INDICATORS FROM 196 COUNTRIES* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://tradingeconomics.com/united-states/gdp

**[6]** ARAD - Systém časových řad - Česká národní banka. [online]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=22049&p_uka=1%2C2%2C3&p_strid=AEBA&p_od=200004&p_do=201903&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C

**[7]** ARAD - Systém časových řad - Česká národní banka. [online]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=12&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=57025&p_uka=1%2C7%2C12&p_strid=ABE&p_od=199512&p_do=201812&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C

**[8]** *About Japan: A Teacher's Resource | Home | Japan Society* [online]. Dostupné z: http://aboutjapan.japansociety.org/content.cfm/the_political_economy_of_high-growth-era_japan#sthash.v4fE5NPP.s8X6DP6x.dpbs

**[9]** GDP growth (annual %) - United States | Data. *World Bank Open Data | Data* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.mktp.kd.zg?end=2010&locations=us&start=1999

**[10]** Market capitalization of listed domestic companies (current US$) - United States | Data. *World Bank Open Data | Data* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.CD?end=2010&locations=US&start=1999&view=chart

**[11]** SPX | S&P 500 Index | MarketWatch. *MarketWatch: Stock Market News - Financial News - MarketWatch* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.marketwatch.com/investing/index/spx

**[12]** United States Indicies [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.investing.com/indices/usa-indices

**[13]** EZP.PR - CEZ as Charts | Reuters. *Business & Financial News, U.S & International Breaking News | Reuters* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.reuters.com/companies/CEZP.PR/charts

**[14]** Veřejný rejstřík a Sbírka listin - Ministerstvo spravedlnosti České republiky. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=59933&typ=UPLNY

**[15]** Struktura akcionářů | Skupina ČEZ - O Společnosti. [online]. Dostupné z: https://www.cez.cz/cs/pro-investory/akcie/struktura-akcionaru

**[16]** ČEZ | Prague Stock Exchange. *Prague Stock Exchange* [online]. [cit. 27.01.2020]. https://www.pse.cz/detail/CZ0005112300

**[17]** ARAD - Systém časových řad - Česká národní banka. [online]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_sestuid=377&p_strid=AAAG&p_lang=CS

**[18]** Interest rates | ECB. Official interest rates. [online]. Dostupné z: https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/key_ecb_interest_rates/html/index.en.html

**[19]** Fed Funds Rate History: Chart With Major Events. *The Balance - Make Money Personal* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.thebalance.com/fed-funds-rate-history-highs-lows-3306135

**[20]** Rozhodnutí bankovní rady ČNB - Česká národní banka. [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/br-zapisy-z-jednani/

**[21]** Fixing úrokových sazeb na mezibankovním trhu depozit - PRIBOR - Česká národní banka. [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/penezni-trh/pribor/fixing-urokovych-sazeb-na-mezibankovnim-trhu-depozit-pribor/index.html

**[22]** Aktuální prognóza ČNB - Česká národní banka. [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/prognoza/

**[23]** ARAD - Systém časových řad – Rozvaha České národní banky - Česká národní banka. [online]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.STROM_SESTAVY?p_strid=AAAAA&p_sestuid=&p_lang=CS

**[24]** ARAD - Systém časových řad – Peněžní agregáty a protipoložky - Česká národní banka. [online]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_sestuid=57208&p_strid=AAAADA&p_lang=CS

**[25]** Státní dluhopisy podle typu držitele za říjen 2019 | 2019 | Ministerstvo financí ČR. *Ministerstvo financí ČR* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/rizeni-statniho-dluhu/dluhova-statistika/podle-typu-drzitele/2019/statni-dluhopisy-podle-typu-drzitele-za-36723

**[26]** Investiční pozice vůči zahraničí - Česká národní banka. [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/statistika/platebni_bilance_stat/investicni_pozice/

**[27]** Forwardové kurzy - Česká národní banka. [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/forwardove-kurzy/

**[28]** Plnění státního rozpočtu | Státní rozpočet | *Ministerstvo financí ČR. Ministerstvo financí ČR* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/statni-rozpocet/plneni-statniho-rozpoctu

**[29]** *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.mpo.cz/cz/zahranicni-obchod/statistiky-zahranicniho-obchodu/

**[30]** Zákon č. 261/2007 Sb. – část čtvrtá | 2007 | Ministerstvo financí ČR. *Ministerstvo financí ČR* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.mfcr.cz/cs/legislativa/legislativni-dokumenty/2007/zakon-o-stabilizaci-verejnych-rozpoctu---6826

**[31]** Inflation forecasts. [online]. Dostupné z: https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/survey_of_professional_forecasters/html/table_hist_hicp.en.html

**[32]** Statistické soubory | Prague Stock Exchange. *Prague Stock Exchange* [online]. [cit. 24.01.2020]. Dostupné z: https://www.pse.cz/udaje-o-trhu/statistika/statisticke-soubory

**[33]** Výroční zprávy | Skupina ČEZ - O Společnosti. [online]. Dostupné z: https://www.cez.cz/cs/pro-investory/hospodarske-vysledky/vyrocni-zpravy

**[34]** Poptávka elektřiny — Čeština. [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.ote-cr.cz/cs/statistika/dlouhodoba-rovnovaha/poptavka-elektriny

**[35]** ARAD - Systém časových řad – Hrubý domácí product - Česká národní banka. [online]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_sestuid=29930&p_strid=ACL&p_lang=CS

**[36]** ERÚ [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: http://www.eru.cz/documents/10540/4580207/Rocni_zprava_provoz_ES_2018.pdf/1420388b-8eb6-4424-9ad9-c06a57b5326c

**[37]** ČEPS, a.s.. [online]. Dostupné z: https://www.ceps.cz/cs/

**[38]** Katalog dodavatelů - Ceny energie. *Srovnání elektřiny a plynu 2020 - Ceny energie* [online]. Dostupné z: https://www.cenyenergie.cz/katalog-dodavatelu/

**[39]** Roční zpráva o provozu plynárenské soustavy ČR. Dostupné z: https://www.tzb-info.cz/docu/clanky/0196/019606_Rocni_zprava_provoz_PS_2018.PDF.pdf

**[40]** *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. Dostupné z: https://www.mpo.cz/assets/cz/energetika/statistika/tuha-paliva/2019/3/Produkce-tuhych-fosilnich-paliv-za-rok-2018.pdf

**[41]** CO2 EUROPEAN EMISSION ALLOWANCES. [online]. Dostupné z: https://markets.businessinsider.com/commodities/co2-european-emission-allowances

**[42]** EU Emissions Trading System (EU ETS) | Climate Action. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en

**[43]** Emise škodlivých exhalací. [online]. Dostupné z: https://www.energyweb.cz/web/index.php?display_page=2&subitem=2&slovnik_page=emise_skodl.html

**[44]** *Elektřina.cz - vše co potřebujete vědět v oblasti energetiky a technologií* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.elektrina.cz/potvrzeno-prodlouzeni-zivotnosti-dukovan-nic-nebrani

**[45]** Hospodářské noviny. *Dodavatel nového bloku v Dukovanech by měl být vybrán do konce roku 2022. Stavba přijde až na 160 miliard.* Dostupné z: https://domaci.ihned.cz/c1-66676480-dodavatel-noveho-jaderneho-bloku-v-dukovanech-by-mel-byt-vybran-do-konce-roku-2022-uvedl-babis

**[46]** Evropské jaderné zkušenosti? Dvojnásobná cena, než slibují vláda a ČEZ - *Seznam Zprávy. Seznam Zprávy* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.seznamzpravy.cz/clanek/evropske-jaderne-zkusenosti-dvojnasobna-cena-nez-slibuji-vlada-a-cez-86233

**[47]** Germany's energy consumption and power mix in charts | *Clean Energy Wire. Clean Energy Wire* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-energy-consumption-and-power-mix-charts

**[48]** Dividenda ČEZ v roce 2019 a dalších letech. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.fio.cz/zpravodajstvi/zpravy-z-burzy/222416-dividenda-cez-v-roce-2019-a-dalsich-letech-komentare-analytika-a-aktivistickeho-akcionare

**[49]** EGP T-Bonds | *Central Bank of Egypt* [online]. Dostupné z: https://www.cbe.org.eg/en/Auctions/Pages/AuctionsEGPTBonds.aspx

**[50]** Ratingová agentura Moody's zvýšila ratingové hodnocení České republiky | 2019 | *Ministerstvo financí ČR. Ministerstvo financí ČR* [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.mfcr.cz/cs/aktualne/tiskove-zpravy/2019/ratingova-agentura-moodys-zvysila-rating-36280

**[51]** Moody's rating scales, Insurance News. Atlas Magazine, L'actualité de l'assurance [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: https://www.atlas-mag.net/en/article/moody-s-rating-scale

**[52]** ARAD - Systém časových řad - Česká národní banka. [online]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=22049&p_uka=1%2C2%2C3&p_strid=AEBA&p_od=200004&p_do=201912&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C

**[53]** Vývoj indexu PX-TR. ftp.pse.cz - / [online]. [cit. 27.01.2020]. Dostupné z: http://ftp.pse.cz/Info.bas/Statistiky/Rocni_udaje/key_data.pdf

**[54]** Pololetní zprávy | Skupina ČEZ - O Společnosti. [online]. Dostupné z: https://www.cez.cz/cs/pro-investory/hospodarske-vysledky/pololetni-zpravy

**[55]** Inflace, spotřebitelské ceny | ČSÚ. Český statistický úřad | ČSÚ [online]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/inflace_spotrebitelske_ceny

# Seznam tabulek

*TABULKA 1*: VÝVOJ VYBRANÝCH AKCIOVÝCH INDEXŮ ..... 13
TABULKA 2: FIXING ÚROKOVÝCH SAZEB NA MEZIBANKOVNÍM TRHU DEPOZIT (17. 1. 2020) ..... 53
TABULKA 3: MEZIROČNÍ RŮST MĚNOVÉHO AGREGÁTU M2 ..... 55
TABULKA 4: ZMĚNA ZAHRANIČNÍ INVESTIČNÍ POZICE ZEMĚ (V MLD. KČ) ..... 57
TABULKA 5: HOSPODAŘENÍ STÁTNÍHO ROZPOČTU ..... 59
TABULKA 6: VÝŠE AKTUÁLNÍHO VEŘEJNÉHO DLUHU VŮČI HDP VE VYBRANÝCH ZEMÍCH ..... 60
TABULKA 7: VÝVOJ RŮSTU HDP VYBRANÝCH EKONOMIK PODLE ŠETŘENÍ EVROPSKÉ KOMISE ..... 61
TABULKA 8: PRŮMĚRNÁ ROČNÍ MÍRA INFLACE ..... 64
TABULKA 9: VÝSLEDKY HOSPODAŘENÍ DÍLČÍCH SEGMENTŮ SKUPINY ČEZ ..... 72
TABULKA 10: UDRŽOVACÍ RŮSTOVÝ MODEL AKCIE ČEZ ..... 81
TABULKA 11: VÝVOJ CELKOVÉHO A OČIŠTĚNÉHO ZISKU SKUPINY ČEZ V OBDOBÍ 2014-2018 ..... 82
TABULKA 12: VÝVOJ TRŽNÍHO INDEXU PX-TR ..... 85
TABULKA 13: FCFE NA AKCII 2010-2018 ..... 91
TABULKA 14: FCFF NA AKCII 2010-2018 ..... 92
TABULKA 15: VÝSLEDKY MODELŮ FIREMNÍ FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZY ..... 94

# Seznam grafů

GRAF 1: VÝVOJ HLAVNÍ ÚROKOVÉ SAZBY V ČR, EUROZÓNĚ A USA ..... 52
GRAF 2: VÝVOJ RŮSTU HDP VYBRANÝCH EKONOMIK PODLE ŠETŘENÍ EVROPSKÉ KOMISE ..... 61
GRAF 3: VÝVOJ OBJEMU OBCHODŮ A TRŽNÍ KAPITALIZACE PRAŽSKÉ AKCIOVÉ BURZY ..... 65
GRAF 4: TRŽBY SPOLEČNOSTI ČEZ V LETECH 2000-2018 ..... 67
GRAF 5: ČISTÝ ZISK PO ZDANĚNÍ SPOLEČNOSTI ČEZ V LETECH 2000-2018 ..... 67
GRAF 6: VÝVOJ TRŽNÍ CENY AKCIE ČEZ V LETECH 2000-2018 ..... 68
GRAF 7: KVARTÁLNÍ VÝVOJ MEZIROČNÍHO RŮSTU HDP V ČR ..... 70
GRAF 8: VÝVOJ CENY ELEKTŘINY V ČR A V NĚMECKU ..... 73
GRAF 9: PODÍL ZDROJŮ VÝROBY ELEKTŘINY ČEZ V LETECH 2018 A 2014 ..... 75
GRAF 11: VÝVOJ VYPLACENÝCH DIVIDEND AKCIE ČEZ (V KČ) V LETECH 2010-2018 ..... 79

# Seznam obrázků

OBRÁZEK 1: ČÁROVÝ GRAF ..... 39
OBRÁZEK 2: SVÍCE TVOŘENA ČTYŘMI CENAMI ..... 40
OBRÁZEK 3: SVÍCOVÝ GRAF ..... 40
OBRÁZEK 4: TROJÚHELNÍK..... ..... 41
OBRÁZEK 5: VLAJKA..... ..... 41
OBRÁZEK 6: KLÍN ..... 42
OBRÁZEK 7: HLAVA RAMENA..... ..... 43
OBRÁZEK 8: OBLÉ DNO..... ..... 43
OBRÁZEK 9: DVOJITÝ VRCHOL..... ..... 43
OBRÁZEK 10: DIAMANT..... ..... 43
OBRÁZEK 11: TRENDOVÝ KANÁL..... ..... 45
OBRÁZEK 12: HRANICE PODPORY..... ..... 45
OBRÁZEK 13: HRANICE ODPORU ..... 45
OBRÁZEK 14: VÝVOJ TRŽNÍ CENY AKCIE ČEZ ZA POSLEDNÍCH 20 LET ..... 51
OBRÁZEK 15: PROGNÓZA ÚROKOVÉ SAZBY DLE ČNB (3M PRIBOR) ..... 54
OBRÁZEK 16: PROGNÓZA KURZU MĚNOVÉHO PÁRU EUR/CZK PODLE ČNB ..... 57
OBRÁZEK 17: PROGNÓZA VÝVOJE RŮSTU HDP V ČR DLE ČNB..... 62
OBRÁZEK 18: PROGNÓZA VÝVOJE INFLACE PODLE ČNB ..... 65
OBRÁZEK 19: DLOUHODOBÁ PROGNÓZA ČESKÉ SPOTŘEBY ELEKTŘINY DLE OTE ..... 69
OBRÁZEK 20: VÝVOJ CENY ELEKTŘINY V ČR (EUR/MWH)..... 74
OBRÁZEK 21: CENA EMISNÍCH POVOLENEK (EUR/T)..... ..... 74
OBRÁZEK 22: VÝROBA ELEKTŘINY PODLE ZDROJE V NĚMECKU ..... 77
OBRÁZEK 23: TRENDOVÉ KANÁLY..... 95
OBRÁZEK 24: HRANICE PODPORY A ODPORU ..... 97
OBRÁZEK 25: STANDARDIZOVANÉ FORMACE ..... 98
OBRÁZEK 26: EXPONENCIÁLNÍ KLOUZAVÝ PRŮMĚR (12, 60) ..... 99
OBRÁZEK 27: MACD ..... 100
OBRÁZEK 28: BOLLINGEROVY PÁSY ..... 101
OBRÁZEK 29: MOMENTUM ..... 102
OBRÁZEK 30: RSI ..... 103
OBRÁZEK 31: WILLIAMS %R..... 104
OBRÁZEK 32: VOLUME RATE OF CHANGE ..... 105
OBRÁZEK 33: ON BALANCE VOLUME ..... 106

# Přílohy

## *Příloha 1*: Vývoj tržeb, zisku a ceny akcie Skupiny ČEZ a roční míry inflace

| Rok | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tržby (mld.)** | 52,4 | 56,1 | 55,6 | 87,2 | 102,7 | 125,1 | 150,8 | 176,4 |
| **Zisk po zdanění (mld.)** | 7,2 | 9,1 | 8,4 | 10,2 | 14,3 | 22,3 | 28,8 | 42,8 |
| **Tržní cena akcie** | 101 | 78 | 92 | 146 | 341 | 736 | 960 | 1362 |
| **Prům. roční inflace** | 3,9 % | 4,7 % | 1,8 % | 0,1 % | 2,8 % | 1,9 % | 2,5 % | 2,8 % |

| 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 184 | 196,4 | 198,8 | 209,8 | 215,1 | 217 | 200,7 | 210,2 | 203,7 | 201,9 | 184,5 |
| 47,4 | 51,9 | 47,2 | 40,8 | 40,2 | 35,2 | 22,4 | 20,5 | 14,6 | 19 | 10,5 |
| 785 | 864 | 783 | 786 | 680 | 517 | 591 | 444 | 430 | 497 | 535 |
| 6,3 % | 1 % | 1,5 % | 1,9 % | 3,3 % | 1,4 % | 0,4 % | 0,3 % | 0,7 % | 2,5 % | 2,1 % |

*Zdroj:* [16], [33], [55], *vlastní zpracování*

## *Příloha 2:* Výpočet FCFE

| Řádek | Ukazatel | Jednotka |
|---|---|---|
| **1** | Čistý zisk | mil. Kč |
| **2** | Odpisy | mil. Kč |
| **3** | Investiční výdaje | mil. Kč |
| **4** | Změny oběžných aktiv (běžné období mínus minulé období) | mil. Kč |
| **5** | Změna krátkodobých závazků (běžné období mínus minulé období) | mil. Kč |
| **6** | Změna pracovního kapitálu (ř. 4 – ř. 5) | mil. Kč |
| **7** | Splátky dluhů | mil. Kč |
| **8** | Nové emise dluhových instrumentů | mil. Kč |
| **9** | Ukazatel FCFE (ř. 1 + ř. 2 – ř. 3 – ř. 6 – ř. 7 + ř. 8) | mil. Kč |
| **10** | Celkový počet akcií společnosti | tis. ks |
| **11** | **FCFE na jednu akcii (ř. 9 / ř. 10)** | **Kč/akcie** |

| Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 47 158 | 40 753 | 40 153 | 35 234 | 22 432 | 20 547 | 14 575 | 18 959 | 10 500 |
| **2** | 24 032 | 25 770 | 27 578 | 27 944 | 27 705 | 28 619 | 28 978 | 29 305 | 28 139 |
| **3** | 61 715 | 51 113 | 58 841 | 47 038 | 35 866 | 31 909 | 35 921 | 35 758 | 28 232 |
| **4** | -19 647 | 34 871 | 10 645 | 13 445 | -24 264 | -20 723 | 31 956 | -3 333 | 88 742 |
| **5** | -394 | 24 715 | -6 449 | 773 | -12 377 | -13 640 | 35 705 | 878 | 87 858 |
| **6** | -19 253 | 10 156 | 17 094 | 12 672 | -11 887 | -7 083 | -3 749 | -4 211 | 884 |
| **7** | 179 218 | 83 530 | 117 067 | 74 763 | 100 076 | 114 363 | 91 542 | 156 182 | 119 978 |
| **8** | 192 551 | 101 624 | 125 247 | 69 244 | 80 769 | 88 301 | 97 022 | 150 032 | 125 213 |
| **9** | 42 061 | 23 348 | -24 | -2 051 | 6 851 | -1 722 | 16 861 | 10 567 | 14 758 |
| **10** | 537 990 | | | | | | | | |
| **11** | **78,18** | **43,40** | **-0,04** | **-3,81** | **12,73** | **-3,20** | **31,34** | **19,64** | **27,43** |

*Zdroj*: [33], *vlastní zpracování*

## *Příloha 3:* **Výpočet FCFF**

| Řádek | Ukazatel | Jednotka |
|---|---|---|
| **1** | EBIT | mil. Kč |
| **2** | Sazba daně z příjmu právnických osob | % |
| **3** | Odpisy | mil. Kč |
| **4** | Investiční výdaje | mil. Kč |
| **5** | Změna pracovního kapitálu (viz. tabulka 1 a 2) | mil. Kč. |
| **6** | Ukazatel FCFF (ř. 1 x (1 – ř. 2) + ř. 3 – ř. 4 – ř. 5) | mil. Kč |
| **7** | Celkový počet akcií společnosti | tis. ks |
| **8** | **FCFF na jednu akcii (ř. 6 / ř. 7)** | **Kč/akcie** |

| Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 65 057 | 61 542 | 57 931 | 45 755 | 36 946 | 28 961 | 26 114 | 25 620 | 19 759 |
| **2** | 19 % | | | | | | | | |
| **3** | 24 032 | 25 770 | 27 578 | 27 944 | 27 705 | 28 619 | 28 978 | 29 305 | 28 139 |
| **4** | 61 715 | 51 113 | 58 841 | 47 038 | 35 866 | 31 909 | 35 921 | 35 758 | 28 232 |
| **5** | -19 253 | 10 156 | 17 094 | 12 672 | -11 887 | -7 083 | -3 749 | -4 211 | 884 |
| **6** | 34 266 | 14 350 | -1 433 | 5 296 | 33 652 | 27 251 | 17 958 | 18 510 | 15 028 |
| **7** | 537 990 | | | | | | | | |
| **8** | **63,69** | **26,67** | **-2,66** | **9,84** | **62,55** | **50,65** | **33,38** | **34,41** | **27,93** |

*Zdroj*: [33], *vlastní zpracování*