

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Ekonomika a management



Bakalářská práce

Aplikace Fibonacciho posloupnosti na trzích aktiv

Tomáš BORÁK

© 2022 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tomáš Borák

Ekonomika a management

Název práce

Aplikace Fibonacciho posloupnosti na trzích aktiv

Název anglicky

Application of the Fibonacci sequence in asset markets

Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je výklad Fibonacciho posloupnosti zejména se zaměřením na její uplatnění na trzích aktiv. Součástí práce jsou ukázky těchto aplikací na konkrétních trzích, odraz této teorie v dalších metodách technické analýzy a prověření platnosti teorie na konkrétní historické kurzové řadě.

Metodika

Práce bude zpracována na základě literatury a internetových zdrojů, zabývajících se touto problematikou. Budou uvedeny názorné ukázky aplikace Fibonacciho posloupnosti. Bude použita především deskriptivní metoda a metoda abstrakce.

Při ověření platnosti teorie bude použito statistické metody.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

Fibonacciho posloupnost, technická analýza, zlatý řez, FOREX, měnové páry, obchodní plán, linie podpory a odporu, trendy

Doporučené zdroje informací

BROWN, Constance. Fibonacci Analysis. New York: Bloomberg Press. 2008, 186 s. ISBN 978-1-57660-261-4
FISCHER, Robert. Fibonacci applications and strategies for traders. New York: John Wiley & Sons. 1993, 170 s. ISBN 0-471-58520-3
JÍLEK, Jiří. Finanční trhy a investování. Praha: GRADA Publishing, 2009. 648 s. ISBN 978-80-247-1653-4
NESNÍDAL, T. – PODHAJSKÝ, P. Obchodování na komoditních trzích : průvodce spekulanta. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1851-0
POSAMENTIER, S. Alfred, LEHMANN, Ingmar. The (Fabulous) FIBONACCI Numbers. New York: Prometheus Books. 2002, 386 s. ISBN 978-1-59102-475-0.
PRING, Martin. Technical Analysis Explained. Fifth Edition. New York: McGraw-Hill. 2014, 814 s. ISBN 978-0-07-182517-6

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Alexandr Soukup, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomických teorií

Elektronicky schváleno dne 29. 12. 2021

doc. PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 8. 2. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 13. 03. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Aplikace Fibonacciho posloupnosti na trzích aktiv" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14.3.2022

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Alexandrovi Soukupovi, CSc. za vedení této bakalářské práce.

Aplikace Fibonacciho posloupnosti na trzích aktiv

Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi využití Fibonacciho posloupnosti na trzích aktiv. Nejprve představí samotnou Fibonacciho posloupnost a co dovoluje její použití na trzích aktiv. Poté čtenáře provádí problematikou, již zmiňovaných, trhů aktiv a blíže specifikuje jednotlivá aktiva. Dále popíše vybrané nástroje technické analýzy vycházející z Fibonacciho posloupnosti. Zda jsou tyto nástroje spolehlivé a dají se využít pro obchodování na trzích aktiv se dozvíme v dalších částech. V těchto práci blíže popíše jeden vybraný nástroj, a to Fibonacciho obraty. Názorně ukáže, jak jej použít k určení trendů, podívá se do minulosti, jak odpovídal tomu, co se dělo na trhu a na závěr vstoupí do reálných obchodů a vyhodnotí jejich úspěšnost. Autor dochází k závěru, že metody založené na Fibonacciho posloupnosti mohou zvyšovat šanci na tvorbu zisku obchodováním na trzích aktiv. Mohou navíc poskytnout vhled do trendů a budoucích pohybů celého trhu. Vždy je ovšem nutné kombinovat zmíněné nástroje s dalšími nástroji technické analýzy a zároveň využití přehledu na trhu a zkušenosti.

Klíčová slova: Fibonacciho posloupnost, technická analýza, zlatý řez, FOREX, měnové páry, obchodní plán, linie podpory a odporu, trendy

Application of the Fibonacci sequence in asset markets

Summary

This bachelor thesis deals with the possibilities of using the Fibonacci sequence in asset markets. First, it introduces the Fibonacci sequence itself and what it allows to be used in asset markets. It then guides the reader through the issues of the already mentioned asset markets and specifies the individual assets in more detail. It also describes selected technical analysis tools based on the Fibonacci sequence. We will find out in the following sections whether these tools are reliable and can be used for trading in asset markets. Then this thesis describes in more detail one selected tool, namely Fibonacci retracements. The author will show how to use it to identify trends, look at the past, how it corresponded to what was happening in the market, and finally enter into real trades and evaluate their success. The author concludes that methods based on the Fibonacci sequence can increase the chances of making a profit by trading in asset markets. In addition, they can provide insight into trends and future movements of the entire market. However, it is always necessary to combine the mentioned tools with other tools of technical analysis and at the same time use the market overview and experience.

Keywords: Fibonacci sequence, technical analysis, golden ratio, FOREX, currency pairs, business plan, lines of support and resistance, trends

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1 Úvod | 10 |
| Cíl práce a metodika..... | 11 |
| 1.1 Cíl práce | 11 |
| 1.2 Metodika | 11 |
| Teoretická východiska..... | 12 |
| 1.3 Fibonacciho posloupnost..... | 12 |
| 1.3.1 Leonardo Fibonacci | 12 |
| 1.3.2 Fibonacciho posloupnost | 12 |
| 1.3.3 Psychologie trhu, hladiny podpor a rezistencí | 16 |
| 1.4 Trhy aktiv | 20 |
| 1.4.1 Forex | 20 |
| 1.4.2 Komodity | 21 |
| 1.4.3 Akcie..... | 22 |
| 1.4.4 Dluhopisy..... | 23 |
| 1.4.5 Trh, burza, broker | 23 |
| 1.4.6 Fundamentální a technická analýza | 24 |
| 1.5 Nástroje Fibonacciho posloupnosti v technické analýze | 26 |
| 1.5.1 Fibonacciho obraty | 26 |
| 1.5.2 Fibonacciho kanály | 28 |
| 1.5.3 Fibonacciho časová pásma..... | 29 |
| 1.5.4 Fibonacciho expanze..... | 30 |
| 1.5.5 Fibonacciho vějíře..... | 30 |
| 1.5.6 Fibonacciho oblouky..... | 31 |
| 2 Vlastní práce | 33 |
| 2.1 Aplikace Fibonacciho posloupnosti na trzích aktiv | 33 |
| 2.1.1 Fibonacciho obraty | 33 |
| 2.2 Hledání Fibonacciho hladin | 36 |
| 2.3 Test Fibonacciho obrátů na reálných obchodech | 38 |
| 3 Výsledky a diskuse | 39 |
| 4 Závěr..... | 40 |
| 5 Seznam použitých zdrojů | 41 |

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obrázek 1: Leonardo Fibonacci..... | 19 |
| Obrázek 2: Fibonacciho číslo v přírodě..... | 23 |
| Obrázek 3: Korekce a obrat na Fibonacciho hladinách | 28 |
| Obrázek 4: Hladiny obratu..... | 39 |

Seznam tabulek

| | |
|---------------------------------|----|
| Tabulka 1: Úloha s králíky..... | 20 |
|---------------------------------|----|

1 Úvod

V dnešní, snad již post pandemické době, se do popředí dostává fenomén investování peněz obchodováním na finančních trzích. Děje se tak v reakci zejména na válku v Evropě a zrychlující inflaci, které nutí obyčejné lidi k ochraně svých našetřených prostředků. Trh na to odpovídá záplavou každodenních internetových nabídek na nákup zlata, různých fondů, či přímo akcií různých firem. Přidávají se brokerské společnosti, které zjednoduší přístupnost, tak aby se mohl přihlásit a začít obchodovat v podstatě každý. To sebou samozřejmě nese dlouhý výčet problémů. Na trh díky tomu přichází velký počet nezkušených investorů, kteří mohou o své finance přijít svou vlastní chybou, případně o ně mohou být okradeni.

Tato bakalářská práce si nedává za cíl ochránit všechny investory. Může ovšem sloužit jako jeden z dílků velké mozaiky vzdělání se v této oblasti. Vzdělání, které může vést čtenáře k obezřetnějšímu chování na trzích aktiv. Existuje množství knih, webových stránek, instruktážních videí, seminářů a kurzů. Takto dostupná teorie je nicméně velmi rozsáhlá a členitá a zdaleka nezaručuje úspěšnost v praxi.

Cílem této práce je zorientovat se alespoň v jedné z oblastí tohoto vzdělávání. Právě Fibonacciho posloupnost je jednou z významných hybných sil finančních trhů. Její znalost a schopnost ji uplatnit jsou vhodné pro zajištění kladného zůstatku na účtu profesionálního spekulanta i obyčejného amatéra.

Práce je rozdělena na dvě části. První, teoretická část slouží k seznámení se s trhy aktiv, psychologíí trhu, Fibonacciho posloupností obecně a s jednotlivými nástroji, využívajícími této posloupnosti. Vlastní práce (druhá část) blíže popisuje jeden z nástrojů, a to Fibonacciho obraty a ukazuje, jak jej použít pro nalezení trendů. Dále na jeho základě analyzuje vývoj ceny nejlikvidnějšího forexového páru (EURUSD) v roce 2020. A na závěr vstoupí na jeho základě do reálných obchodů a vyhodnotí jejich úspěšnost.

Cíl práce a metodika

1.1 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je v teoretické části seznámit čtenáře obecně s trhy aktiv a s Fibonacciho posloupností. Co tato posloupnost vůbec je, jaké principy představuje, k čemu je dobrá pro obchodníka na trzích aktiv a jaké možnosti jejího využití jsou traderům nabízeny. Ve vlastní práci naleznou a názorně předvedu na grafech konkrétní příklady obchodních strategií, které využívají nástrojů Fibonacciho posloupnosti jako významného indikátoru při rozhodování, zda vstoupit do obchodu a kdy z něho vystoupit. V závěru práce se na rozboru konkrétního trhu pokusím krátce ověřit spolehlivost studované Fibonacciho posloupnosti.

1.2 Metodika

K vypracování této bakalářské práce bude nejprve nutné shromáždit data, zabývající se danou problematikou. Kromě knižních zdrojů použiji zejména zdroje internetové. Jsou nejen snáze dostupné a často bezplatné, ale v dnešní době již lze v tomto prostředí dohledat i velké množství odborně velice kvalitních materiálů. Na základě porovnávání a třídění těchto informací jsem zpracoval teoretickou část práce. Z hlediska zpracování práce bude použita zejména deskriptivní a komparativní metoda.

Následně ve vlastní práci představím konkrétní obchodní strategie, jež jsem získal v rámci shromažďování dat, ovšem zároveň se pokusím o jejich aplikaci přímo v grafech vývoje cen různých aktiv na obchodní platformě TradingView. V závěru analytické části provedu malý statistický pokus o prokázání uplatnitelnosti Fibonacciho posloupnosti pro predikci obrátů ve vývoji ceny na trzích aktiv.

Při zhodnocení výsledků a v závěru práce bude použito vlastního úsudku a formulace vhodných závěrů práce prostřednictvím analýzy a syntézy zjištěných faktů.

Teoretická východiska

1.3 Fibonacciho posloupnost

Určité nástroje technické analýzy vycházejí z charakteristik sekvence čísel objevené Leonardem Fibonaccim ve 13. století. Pro doplnění celého obrazu si dovoluji nejprve krátce shrnout Leonardův život.

1.3.1 Leonardo Fibonacci

Leonardo Pisánský zvaný Fibonacci (také známý jako Leonardo z Pisy, Leonardo Pisano, Leonardo Bigollo, Leonardo Bonacci) byl středověký italský matematik. Narodil se okolo roku 1180 v Pise a zemřel roku 1250. Jeho otec Guglielmo byl přezdíván Bonaccio (dobrák) a Leonardo byl po něm nazýván Fibonacci (z filius Bonacci – syn Bonacciův). Leonardův otec byl diplomat a zastupoval obchodní zájmy republiky Pisa v Bugii (dnešní Béjaïi, přístav ležící v Alžírsku) a mladý Leonardo často cestoval do Afriky s ním. Zde studoval matematiku a rozpoznal výhody jejich matematických systémů. Je mu i připisována popularizace a velký podíl na pozdějším vítězství arabské číselné řady nad římskou (i když s praktickým využitím až o několik století později, spolu s vynálezem knihtisku). Je považován za jednoho z největších matematiků středověku. Má velký přínos v objevování tzv. „zlatého řezu“.

Obrázek 1: Leonardo Fibonacci



Zdroj: https://paintingandframe.com/prints/others/leonardo_fibonacci-26169.html

1.3.2 Fibonacciho posloupnost

Současnost si Leonarda Fibonacciho pamatuje zejména díky jeho úloze z knihy Liber abacci (Kniha o abaku) z roku 1202, na níž ukázal praktické využití principu zlatého řezu a jejímž řešením je právě Fibonacciho posloupnost (ovšem takto byla pojmenována až v 19. století analytikem Edouardem Lucasem).

V této úloze umístil muž pár králíků do uzavřeného prostoru. Otázkou bylo, kolik párů králíků bude mít muž za jeden rok, předpokládáme-li, že každý pár zplodí každý měsíc nový pár, který začne plodit potomky druhý měsíc od narození. Přitom žádný králík během tohoto období nezemře. Předpokládá se, že první pár je v prvním měsíci již dospělý a může plodit.

První měsíc se narodí jednomu páru králíků jeden pár nově narozených. Ve druhém měsíci se prvnímu páru narodí další novorozený pár a páru narozenému v prvním měsíci se zatím nenarodí nic (teprve rostou). Ve třetím měsíci se narodí nový pár původním králíkům a králíkům, narozeným v prvním měsíci. Celý proces ročního nárůstu populace králíků je vyjádřen v následující tabulce:

Tabulka 1: Úloha s králíky

| Měsíc | Dospělé páry | Narození | Mladé páry | Celkem párů |
|-------|--------------|----------|------------|-------------|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 3 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 4 | 3 | 3 | 2 | 8 |
| 5 | 5 | 5 | 3 | 13 |
| 6 | 8 | 8 | 5 | 21 |
| 7 | 13 | 13 | 8 | 34 |
| 8 | 21 | 21 | 13 | 55 |
| 9 | 34 | 34 | 21 | 89 |
| 10 | 55 | 55 | 34 | 144 |
| 11 | 89 | 89 | 55 | 233 |
| 12 | 144 | 144 | 89 | 377 |

Tempo nárůstu populace králíků znázorňuje právě ona Fibonacciho posloupnost: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, Jedná se o nekonečnou řadu, kdy každé další číslo je součtem dvou předchozích čísel. Tedy $0 + 1 = 1$, $1 + 1 = 2$, $1 + 2 = 3$, $2 + 3 = 5$, $3 + 5 = 8$ atd. To, co je zde podstatné, nejsou čísla jako taková, ale poměry mezi nimi. Zde uvádím poměry mezi dvěma po sobě jdoucími čísly Fibonacciho posloupnosti (výpočet zaokrouhlený na pět desetinných čísel):

$$\begin{array}{llll}
 1/1 = 1,00000 & 2/1 = 2,00000 & 3/2 = 1,50000 & 5/3 = 1,66667 \\
 8/5 = 1,60000 & 13/8 = 1,62500 & 21/13 = 1,61539 & 34/21 = 1,61905 \\
 55/34 = 1,61765 & 89/55 = 1,61818 & 144/89 = 1,61798 & 233/144 = 1,61806 \\
 377/233 = 1,61803 & 610/377 = 1,61804 & 987/610 = 1,61803 & 1597/987 = 1,61803
 \end{array}$$

Jak zjistil již Johannes Kepler, rychlost růstu Fibonacciho posloupnosti, tzn. podíl dvou po sobě jdoucích členů $F(n+1) / F(n)$, konverguje k hodnotě zlatého řezu:

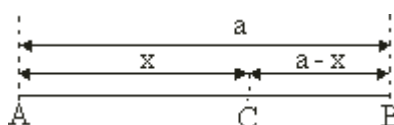
$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618\ 033\ 988\ 749\ 894\ 848\ \dots$$

Čím vyšší čísla Fibonacciho posloupnosti použijeme, tím více se výsledný poměr přibližuje k hodnotě zlatého řezu. Pro n-tý člen Fibonacciho posloupnosti tedy platí:

$$F(n) = \frac{\varphi^n}{\sqrt{5}} - \frac{(1 - \varphi)^n}{\sqrt{5}}$$

Fibonacciho posloupnost a princip zlatého řezu (též zlaté číslo, zlatý poměr) lze chápat jako univerzální zákon nárůstu ve vesmíru. Určuje, jakým způsobem se rozšiřují systémy z již existujícího základu. Vše ve vesmíru se řídí tím samým geometrickým vzorem, jenž se znovu a znovu fraktálově dělí. To je dáno jakousi naplněností, vyrovnaností tohoto poměru při přechodu z menšího celku na větší. To také umožňuje fraktálově tvořený vesmír.

Snad nejjednodušším příkladem k pochopení tohoto fenoménu je popis zlatého řezu úsečky:



Rozdělíme-li úsečku AB (a) na dvě části AC (x) a CB ($a - x$) tak, aby se poměr délek větší úsečky AC (x) k menší CB ($a - x$) rovnal poměru úsečky AB (a) k úsečce AC (x), platí, že:

$$\frac{x}{a - x} = \frac{a}{x}$$

Pak výsledné poměry lze nazvat zlatými poměry. Na počest starověkého řeckého sochaře Feidia označil tento poměr americký matematik Mark Barr písmenem φ .

Toto číslo má jedinečnou vlastnost. Jako jediné kladné číslo, pokud je zmenšeno o jedničku, dává svou převrácenou hodnotu.

$$\varphi - 1 = \frac{1}{\varphi}$$

Některé zdroje považují za zlatý poměr číslo **1,618...** (a označují jej velké FÍ Φ). Vypočítá se tak, jak je uvedeno výše. Dělíme v sekvenci Fibonacciho posloupnosti číslo následující číslem předešlým (a dostatečně vysoké). Vydělíme-li v posloupnosti každé předešlé číslo číslem následujícím, tedy opačně, dostaneme číslo 0,618..., označované také za zlaté číslo a zapisované jako malé FÍ φ). Jedno číslo je převrácenou hodnotou druhého čísla. V tomto detailu je skryt celý význam zlatého poměru. V praxi to znamená, že části celku nižšího řádu jsou organizovány podle úrovně vyššího řádu, a zároveň úroveň vyššího řádu se skládají právě z částí nižšího řádu. To umožňuje sebe organizující se hierarchii všech „živých“ struktur ve vesmíru.

Princip zlatého řezu se vyskytuje v přírodě ve formě Fibonacciho posloupnosti. U většiny rostlin vyrostle ze stonku či kmene nová větev nebo list přibližně v úhlu 137,5 stupňů k té předchozí (což je $1 - 0,618\dots$ tina z celého kruhu). V nižších partiích stonku jsou listy starší a větší, u vrcholu mladší a menší. Všechny listy jsou pak stejnoměrně osvětlovány sluncem a menší nestíní větším, které mají i delší řapíky. Totéž platí s deštěm. Dalším projevem spirály zlatého řezu je uspořádání semen v květu slunečnice, listů ananasu či kaktusu či šupin smrkové šišky. Dalším projevem zlatého řezu v přírodě je logaritmická spirála, která nemění tvar a roste stejně do délky i do šířky. Jejím projevem je růst neživých částí živého tvora. Můžou to být vlasy, nehty, zobáky, zuby, rohy, parohy, kly nebo schránky měkkýšů, ulity plžů či hlavonožců. Čím více se její zakřivení liší od zakřivení kružnice, tím méně připomíná spirálu. Také hmyz se ke světlu blíží po logaritmické spirále. Pohybuje se tak, aby světlo viděl stále pod stejným úhlem.

Když se seshora podíváte na stonek rostliny či kmen stromu, uvidíte, jak z něj listy, popř. v případě stromu větve, vyrůstají spirálovitě tak, že když sečteme počet listů (větví) od jednoho listu (větve) k dalšímu, který je přesně pod ním, a počet opakování této skupiny na celém stvolu, dostanete v obou případech Fibonacciho číslo.

Podíváme-li se na zralou slunečnici, uvidíme, jak jsou semena seřazena do dvou křížujících se spirál vycházejících ze středu květu. Když sečtete, kolikrát se spirály zatočí v každém směru, pokaždé se bude jednat o číslo Fibonacciho posloupnosti. Stejně tak u sedmikrásek, kde většina má 13, 21 nebo 34 plátků.

V přírodě se poměrně často objevuje dvacetistěn, konstruovaný pomocí zlatého řezu. Například krystaly bóru či viry jsou dvacetistěny. Pravidelné mnohostěny nalezneme u živočichů, např. u koster některých mřížovců, jimiž v podobě osmistěnu, dvanáctistěnu a dvacetistěnu jsou pokryta dna oceánů.

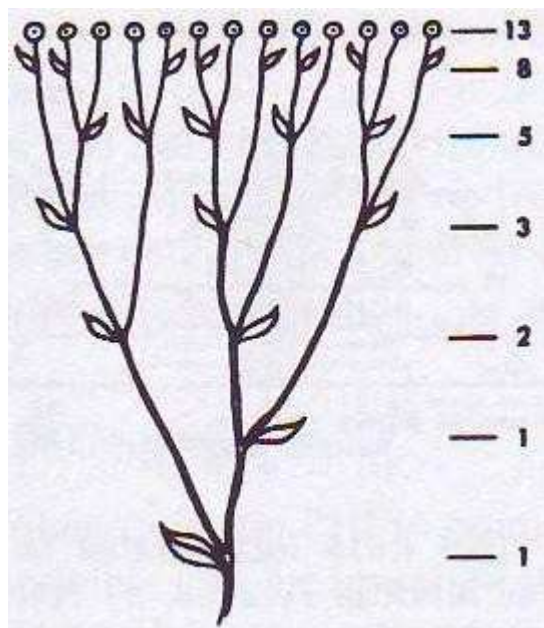
Dále lze logaritmickou spirálu spatřit i ve vodních vírech až po hurikány a obří spirální galaxie, vzdálenosti planet ve sluneční soustavě.

Na lidském těle lze zlatý řez pozorovat při mnoha měřeních. Jedná se o poměry různých částí těla vůči sobě či celku. Existují i nemalé odchylky, ovšem po zprůměrování většího vzorku populace se blížíme ke zlatému poměru.

Zlatý poměr, a tedy i Fibonacciho posloupnost jsou součástí života, protože se jedná o přirozený algoritmus přírůstku hmoty ve vesmíru. Umožňuje ideální skládání fraktálů od velkého k malému a opačně. Člověk podvědomě tento poměr vnímá jako ideální, tedy i estetický. Například při výběru nejsympatičtějšího obličeje či nejhezčího obdélníku si většina lidí volí ty, které v sobě zahrnují zlatý poměr. Snad díky těmto vlastnostem se zlatý poměr dostal i do architektury a umění.

Ideální příklad nalezneme na stopce bertrámu obecného. Každá nová větev vyrůstá z úžlabí a každá další větev dává růst nové větvi. Poskládáme-li staré a nové větve dohromady, dojdeme k Fibonacciho číslu v každé horizontální míře.

Obrázek 2: Fibonacciho číslo v přírodě



Zdroj: The New Fibonacci Trader, Robert Fischer, Wiley Trading, str. 5

V technické analýze pro trhy aktiv se používají i poměry odvozené od zlatého řezu. Jde o přenos stále stejného poměru na nižší a nižší úrovně hierarchie. Vypočítají se tak, že vezmeme více po sobě jdoucích Fibonacciho čísel (pro přesnější výpočet dostatečně velkých) jako např. 55, 89, 144, 233 a 377 a vydělením nejnižšího čísla postupně vzdálenějšími vyššími čísly dostaneme podílové ukazatele a také v obráceném pohledu přenos poměrů na stále vyšší hierarchie (prohozením dělence s dělitelem nebo se stejným výsledkem převrácenou hodnotou původního poměru):

$$55/89 = 0,618 \text{ (61,8 \%)} \quad 55/144 = 0,382 \text{ (38,2 \%)} \quad 55/233 = 0,236 \text{ (23,6 \%)}$$

$$55/377 = 0,146 \text{ (14,6 \%)}$$

a také obrácené poměry:

$$89/55 = 1,618 \text{ (161,8 \%)} \quad 144/55 = 2,618 \text{ (261,8 \%)} \quad 233/55 = 4,236 \text{ (423,6 \%)}$$

$$377/55 = 6,855 \text{ (685,5 \%)}$$

a k nim přidáme i důležité poměry ze začátku Fibonacciho sekvence:

$$0/1 = 0 \text{ (0 \%)} \quad 1/1 = 1,000 \text{ (100 \%)} \quad 1/2 = 0,500 \text{ (50 \%)}$$

$$2/1 = 2,000 \text{ (200 \%)}$$

nebo se mohou použít i odvozená čísla jako:

$$100 \% - 23,6 \% = 76,4 \% \quad \sqrt{0,618} = 78,6 \%$$

1.3.3 Psychologie trhu, hladiny podpor a rezistencí

Finanční trh je svým způsobem živý organismus. Reaguje na vnější podněty (makro a mikroekonomické ukazatele) a je složen z lidí, nakupujících a prodávajících. A to v takovém množství a rozličnosti způsobů a příčin svého jednání, že lze uplatnit na jeho chování psychologii davu.

Na finančních trzích se chování davu projevuje ve výkyvech tržních cen. Praktická pracovní hypotéza obsahuje tři základní prvky: a) finanční trhy jsou součástí širšího socio-ekonomického prostředí, a proto jsou tímto socio-ekonomickým prostředím

„organizovány“, b) trh „organizuje“ své jednotlivé části, aby se přizpůsobily vývoji vyššího socio-ekonomického prostředí, a c) různé hierarchické úrovně jsou vzájemně propojeny díky přesunu informací, které způsobují výkyvy. Za těchto předpokladů je každá skupina součástí přirozeného řádu věcí, a proto by se měl v jejím chování odrážet vliv zlatého řezu. (17)

První základní předpoklad Dowovy teorie říká, že minulost, současnost i budoucnost je již zahrnuta do trhu a odráží se v tržních cenách a tržních indexech. Tato informace, která je v cenách promítnuta, zahrnuje naprosto vše od emocí investorů až po inflaci. (18)

Tradiční tržní teorie předpokládají, že se obchodníci budou chovat racionálně, podle aktuální nabídky a poptávky. To však je nereálné. Každý účastník trhu má jiné informace, zájmy, cíle, strategie, znalosti a schopnosti, zdroje a možnosti. Existuje množství faktorů. Právě psychologie je schopna popsat některé zákonitosti, vysvětlující pohyby cen a vykazující jako celková živá struktura charakteristické chování, korespondující s principem Fibonacciho posloupnosti. Ve zkratce uvedu několik významných psychologických efektů:

- Davové chování-jednotlivci se rozhodují v souladu s očekáváním lidí z okolí (výrazný pohyb cen)
- Stádní chování – jednotlivec někdy činí neplánovaná rozhodnutí na základě rozhodnutí skupiny
- Obava z možné ztráty – dispoziční efekt – jednotlivci dávají přednost snížení výnosů a udržení ztrát (neochota přiznat si ztráty, nechají je dál růst)
- Efekt soustředění – pokud je k dispozici málo informací, investoři mají tendenci spoléhat se na nevýznamné informace
- Přehnaný optimismus – investoři mají sklon k přehnanému optimismu
- Pštosí efekt – někteří investoři nepřijmou nepříznivé informace
- Efekt přehnané sebedůvěry – často po sérii úspěšných obchodů
- Teorie lítosti – investoři někdy litují, že neprovedli transakci v okamžiku, kdy byla cena nejvýhodnější a ponechávají otevřené pozice v naději, že nahradí „náklady ztracených příležitostí“ (19)

Dalším psychologickým efektem je tzv. „psychologie kulatých čísel“. Cena těsně pod hranicí takto kulatého čísla (např. 199,99) se nám zdá nižší, než ve skutečnosti je. Začíná stále nižším číslem a evokuje jej. Kulatá čísla (např. s dvěma nulami na konci) nás přitahují, protože k nim běžně zaokrouhlujeme. Lichá čísla jsou vnímána jako nižší než sudá. Cena vytváří očekávání. Domníváme se, že produkt za 87 Kč bude jistě kvalitnější než ten za 13 Kč, i když nemáme jiné vodítko nežli cenu. Cenové hranice vytvářejí silný psychologický efekt právě tím, že jsou to pomyslné „hranice“, v řeči investora na finančních trzích silné úrovně S/R, tedy support/resistence, česky podpory a odolnosti. Podle toho, zda se cena k těmto milníkům blíží shora či zespodu. Tradeři je sledují a příkládají jim značnou důležitost. Ne každá z těchto cen vždy zafunguje jako S/R úroveň, ale děje se tak dostatečně často na to, aby si to zasloužilo naši pozornost. (20)

Člověk tíhne k jednoduchosti. To je možná i důvod, proč tradeři, zejména ale větší hráči na trhu (banky, fondy, korporace) zadávají u svých brokerů příkazy k vybrání si zisku (TP – Take Profit) nebo zastavení ztrát (SL – Stop Loss) právě na taková čísla. Při pohybu ceny se pak o ně trh zastaví. Vytvoří se jejich plněním poptávka, resp. nabídka a otočí se směr pohybu ceny. U cen, odrážejících významné hladiny Fibonacciho posloupnosti je tento efekt identický. Často se stává, že je posílen tím, že se hladiny obou mechanismů shodují a jejich účinnost se násobí (multiplikují se).

Vytváření **hladin podpory a resistance** má ale i jiné důvody. Hladina podpory vzniká velmi často z toho důvodu, že pokud chtějí velcí institucionální investoři nakoupit

např. akcie za určitou cenu, nemohou si dovolit nakoupit celé jimi požadované množství najednou. Tito velcí investoři, nejčastěji banky a hedgeové fondy, totiž nakupují v tak velkém množství, že pokud by provedli všechny své příkazy najednou, pohnuli by cenou ve svůj neprospěch. Kvůli nedostatku likvidity by se jim nepovedlo vyplnit všechny příkazy za danou cenu, mnoho z nich by se realizovalo až za cenu vyšší než zadanou, což by vedlo k menšímu zisku. Namísto toho, aby hnali cenu vzhůru, zadají při dané ceně jen zlomek příkazů, nechají cenu vzrůst a poté počkají, až se tržní cena vrátí na danou hodnotu a opět zadají určité procento příkazů. Mnoho drobných investorů tohoto využívá a snaží se nakupovat ve stejnou chvíli jako velké společnosti, čímž zvětšuje svoji šanci na dosažení zisku. Je však důležité přemýšlet o podpoře spíše jako o oblasti než jako o přesně definované hladině. Nelze přesně očekávat, že velké společnosti vstoupí do obchodů vždy přesně při stejné ceně, lze však určit oblast, ve které se tak pravděpodobně stane. Hladina resistance vzniká naprosto stejně jako hladina podpory. Pokud chtějí velcí investoři prodat velké množství např. akcií, nemohou tak učinit najednou, protože by tím příliš snížili jejich hodnotu. Pokaždé, když se cena přiblíží jimi požadované ceně, prodají určité procento akcií, čímž krátkodobě sníží jejich hodnotu a poté počkají, až se cena opět zvedne na jimi požadovanou hodnotu. (21)

Oblasti podpory a resistance samozřejmě nejsou trvalé. Po určité době vstoupí velká instituce do všech pozic, do kterých vstoupit zamýšlela, a přestane nakupovat za danou cenu, takže podpora či resistance zmizí. Jelikož ovšem ostatní účastníci trhu nemají dokonalé informace o trhu, nevědí, že tato velká společnost již nebude tlačit cenu nahoru, a tak začnou znovu nakupovat, protože vidí, že v minulosti by takovýto postup vedl k zisku. Bez podpory velkého hráče ovšem cena začne padat, čímž začne aktivovat stop-lossy těch obchodníků, kteří nakoupili při nyní již neexistující hladině podpory, čímž se tento průlom ještě zmasivní. Jelikož ale ne všichni obchodníci používají stop-lossy, někteří z nich budou nyní ve značné ztrátě. Budou nervózní a budou se snažit minimalizovat ztrátu. Pokud se tedy cena přiblíží oblasti, ve které předtím do obchodu vstoupili, budou se snažit obchod rychle uzavřít a eliminovat tak potenciální ztrátu. Jelikož předtím nakoupili, nyní musí prodávat, čímž začne cena aktiva klesat a z dřívější oblasti podpory se stane oblast resistance. Pokud se resistance mění v podporu, děje se přesný naopak. (21)

Dalším příkladem hladin podpor a resistencí jsou tzv. **pivot pointy**. Jsou to cenové hladiny, od kterých se očekává, že budou sloužit jako oblasti podpory a resistance. Byly původně vytvořeny obchodníky na burze, aby jim pomohly předvídat, kde se během dne mohou vyskytnout oblasti podpory a resistance. Dělí se na několik druhů, takzvané měsíční, týdenní a denní pivot pointy. Ke kalkulaci aktuálních pivot pointů je nutné znát high, low, open a close cenu minulého období, pro které se pivot pointy počítají (dne, týdne, měsíce). Příčinou popularity pivot pointů je to, že již na začátku obchodního dne se s jejich pomocí dá určit, kde se dají očekávat důležité cenové hladiny, patří do kategorie tzv. vedoucích ukazatelů, protože předpovídají budoucí cenu na základě dat z minulosti.

Nejdůležitějším pivot pointem je tzv. centrální pivot, který se vypočítá takto: Centrální pivot = (High+Close+Low)/3. Další pivot pointy se označují buď jako S (očekávané oblasti podpory) či R (očekávané oblasti resistance) a počítají se následovně:

$$R3 = \text{High} + 2 \times (\text{Pivot} - \text{Low})$$

$$R2 = \text{Pivot} + (R1 - S1)$$

$$R1 = 2 \times \text{Pivot} - \text{Low}$$

$$\text{Centrální pivot} = (\text{High} + \text{Close} + \text{Low})/3$$

$$S1 = 2 \times \text{Pivot} - \text{High}$$

$$S2 = \text{Pivot} - (R1 - S1)$$

$$S3 = \text{Low} - 2 \times (\text{High} - \text{Pivot})$$

Největší nevýhodou pivotů je, že u trhů, které jsou aktivní 24 hodin denně, např. FOREX je těžké určit začátek obchodního dne, a tudíž i open a close cenu předchozího dne. Pro každou obchodní seanci pak mohou být pivot pointy jiné, což snižuje jejich použitelnost. (21)

Joe DiNapoli, světově uznávaný učitel a obchodník, používající ve své obchodní strategii Fibonacciho posloupnost upozorňuje na to, že kdyby tuto metodu používali všichni (a žádnou jinou), přestala by fungovat. Každý má ale vlastní představu, jakou strategii aplikovat, a i v rámci jedné metody ji používá jiným způsobem než ostatní.

Pokud někdo napíše o Fibonacciho analýze „nefunkční“ knihu a lidé při její aplikaci přijdou o peníze – je to dobře. Cokoliv, co odvede pozornost od využívání této koncepce (DiNapolioho hladiny), umožní těm, kteří jí používají pořádně, aby obchodovali v cenových hladinách, kde bude méně „destruktivní“ aktivity. Pokud je nějaká metoda široce rozšířena, trhy obvykle umožní jen těm, kdo studují důkladně a dávají pozor na detaily, aby plně využili jejího potenciálu. (22)

Elliott vytyčil tři klíčové aspekty, které poskytuje jeho teorie oproti klasické technické analýze: a) Celý trh je pattern (strukturální vzor); b) Elliottův vzorec umožňuje výpočet cenových cílů pro mnoho patternů, které nejsou známy v klasické technické analýze; c) Elliottova teorie přináší přidanou míru pravděpodobnosti a často naznačuje, jak se trh zachová v budoucnosti. (23)

Obchodní rozhodování lze založit na fundamentálním či technickém přístupu. Lze se také řídit svou intuicí nebo využít informací od již informovaných. Základem a klíčem úspěchu z psychologického hlediska je umět řídit své emoce. Mysl musí být sladěna s trhem a obchodník si musí uvědomovat vývoj psychologie velkých davů. (24)

1.4 Trhy aktiv

Aktiva jsou statky, které svému vlastníkovi přinášejí určitý příjem. Tvoří se investováním (vkladem kapitálu ať už fyzického nebo finančního). Nás zajímá pouze aktivum z pohledu ekonomického, nikoliv z pohledu účetnictví. Dále nás nezajímají reálná aktiva (výsledek reálných investic, tedy nákup nových kapitálových statků a jejich vložení do výroby) ale pouze finanční aktiva. Ta vznikají na základě finančních investic (bankovní vklady, nákup cenných papírů apod., tyto investice představují práva na výnosy z reálných aktiv). (1)

Uplatňují se dva způsoby investování. První způsob je investování v užším slova smyslu, kdy jde o nákup akcií s cílem získat podíl na ziscích a růstu hodnoty společnosti za delší časové období, kdy investoři získávají pravidelná dividendy společnosti a časem mohou ceny akcií vzrůst – investoři je pak mohou výhodně prodat a získat kapitálový zisk z prodeje. Druhým způsobem je spekulace. Jde v případě akciového trhu o nákup či prodej akcií za dosažením rychlého zisku plynoucího z krátkodobých kurzových pohybů cenných papírů. Spekulanty dělíme na dvě skupiny. Býci čekají, že kurz akcie poroste. Nakoupí, čekají na výhodný prodej. Rozdíl v ceně po odečtení poplatku brokerovi je zisk. Medvědi věří, že kurz klesne, akcie si půjčí od obchodníků a prodají je za současnou cenu. Cena pak poklesne, akcie koupí nazpět, tedy je vrátí brokerovi. Tak vygeneruje zisk. Pokud se splete, jedni i druhí zaznamenají ztrátu. (1)

V praxi existují i další rizika, kromě špatného odhadu směru pohybu ceny daného aktiva. Jsou jimi zejména:

- Riziko likvidity - aktivum se nepodaří na trhu prodat (či půjčené koupit)
- Kapitálové (fin.) riziko - investovaná částka bude ztracena (bankrot podniku)
- Tržní riziko - cena aktiva klesne (kurz akcie), případně stoupne proti očekávání (viz. již zmíněné riziko špatného odhadu)
- Inflační riziko - nastane znehodnocení měny (pokud nespekulujeme právě na toto znehodnocení)
- Kurzové riziko - aktiva držena v zahraničních měnách a změna devizového kurzu (v nevhodném směru) (1)

Investovat na finančních nebo též kapitálových trzích lze zejména do akcií (cenných papírů), komodit, dluhopisů, opcí či měn. Investovat dnes můžeme v podstatě do čehokoliv (např. do známek, umění, nebo vín) a principy, které budou probírány v této práci se zde dají též uplatnit, my se však zaměříme jen na ty prvně jmenované. Nejčastějším způsobem, zhodnocování peněz drobnými investory, jsou spekulace na růst či pokles cen daných instrumentů. Tyto obchody mohou trvat od několika sekund, minut, hodin, po týdny, měsíce (poziční obchodníci) či několik let (investice). Obchodují zde státní a komerční banky, investiční fondy, soukromí investoři, spekulanti a další subjekty.

1.4.1 Forex

Devizový trh, tzv. forex (Foreign exchange market) – je decentralizovaný, celosvětový trh, na němž se směňují jednotlivé měny za jiné. Je otevřen 24 hodin denně od neděle do pátku. S průměrným denním obratem ve výši čtyř bilionů amerických dolarů je zdaleka největším finančním trhem na světě, což je přibližně šestnáctkrát více než objem všech burz cenných papírů světa dohromady. Díky obrovské likviditě poskytované většinou finančních center od Sydney po New York přitahují různé měnové páry pozornost institucionálních i individuálních obchodníků z celého světa. Hlavními účastníky tohoto trhu jsou centrální banky, obchodní a investiční banky a další investiční společnosti a mezinárodní korporace. Nejvyšší likvidita na světě investorům zajišťuje nejnižší náklady na transakci díky nízkému spreadu. Tedy rozdíl mezi cenou nákupní a prodejní v daném okamžiku. Volatilita a

finanční páka kombinované s výběrem široké škály měnových párů nabízejí mnoho příležitostí k jednotlivým obchodům a díky tomu, že různé měny reagují na odlišné faktory a jejich vývoj je na ostatních měnách částečně nezávislý, poskytuje to obchodníkům příležitost k diverzifikaci (rozložení) rizik. Síla (či slabost) určité měny k jiné záleží na množství faktorů často fundamentální povahy. Odráží zejména stav národního hospodářství daného státu. Hlavními hybateli na trhu jsou ekonomické zprávy a politické podmínky a důležitá je i tržní psychologie. Dopad na směnný kurz mají zejména tyto faktory: stav místní ekonomiky na obou stranách devizového páru (hospodářský růst či ekonomická recese, makroekonomické ukazatele), situace na ostatních trzích, právní akty a politická situace (neplnění mezinárodních smluv, hrozba války), počasí či jiné aktuální události, vyjádření odborníků a politiků, důvěra (zejména zahraničních investorů).

Devizový trh je rovněž specifickým trhem, na němž není cílem velké části transakcí pouze směnit jednu měnu za jinou. Skutečné důvody těchto obchodů souvisejí s jinými transakcemi v mezinárodním měřítku, včetně dovozních/vývozních operací, fúzí nebo operací na kapitálovém trhu, které jsou spojeny s nezbytnou směnou měny v rámci smluvního ujednání. (2)

1.4.2 Komodity

Komoditní trh je nejstarším druhem trhu na světě. Obchodují se zde suroviny a další primární produkty, např. drahé kovy (zlato, stříbro, platina, měď, paládium), energetické komodity (ropa, zemní plyn) a zemědělské komodity (pšenice, kukuřice, sójové boby, kakao, káva, cukr, bavlna). Komodity jsou nezbytné jako suroviny k výrobě zboží. Významnou část tržního obrátu tvoří společnosti, které prodávají nebo nakupují zboží v přímém vztahu se svou skutečnou ekonomickou činností, např. doly, zemědělské podniky a těžký průmysl.

Na moderních komoditních trzích můžeme spoluutvářet celosvětové trendy cen např. ropy a zlata z domova a kdykoliv se nám zachce, máme-li na svém účtě u brokera dostatečnou finanční částku. Nemusíte se přitom obávat, že by došlo k fyzickému plnění, tedy že bychom skutečně dostali danou komoditu do svých sklepů. S komoditami se totiž může obchodovat na regulovaných burzách cenných papírů, a to obvykle v podobě termínových (futures) kontraktů pro spekulativní účely a na mimoburzovních trzích, například ve formě kontraktů na vyrovnání rozdílu (CFD's) na obchodní platformě brokerských společností.

Ceny zveřejňované mediálními nebo zpravodajskými službami jsou obvykle ceny futures kontraktů, s nimiž se obchoduje na burzách, které jsou zase založeny na nabídce a poptávce po dané komoditě. Historický důvod používání futures kontraktů je velmi prozaický a pramení ze zřejmých důvodů, že komodity nemohou být dodány „okamžitě“ jako ostatní finanční nástroje. Aby si tedy obě strany zajistily hodnotu transakce vůči volatilitě, k níž může dojít až do okamžiku dodávky, používají se futures kontrakty, kdy se obě smluvní strany zavazují k dokončení určité transakce v předem stanovený den, za předem stanovenou cenu a v souladu s ostatními předem vymezenými podmínkami. (3)

Většina individuálních obchodníků nemá ve skutečnosti zájem o podkladové aktivum, s nímž se obchoduje pomocí futures kontraktů, ale o potenciální výnosy z těchto smluv. Proto se čím dál větší množství transakcí provádí „mimoburzově“ neboli OTC prostřednictvím makléřských společností, pomocí finančních nástrojů „kontraktů na vyrovnání rozdílu“ (CFD's). Obchodování pomocí CFD's a ostatních derivátových nástrojů obvykle umožňuje účastnit se pohybů na trhu s danou komoditou bez nutnosti obchodování s fyzickým zbožím se všemi jeho důsledky. (3) Komoditní trhy právě díky obchodování s mimoburzovními deriváty (v kombinaci s využíváním principu finanční páky a otevření trhu obyčejným lidem) vykázaly v posledních letech velký nárůst obrátu.

Ceny komodit souvisejí s důležitými ekonomickými faktory na mezinárodní úrovni, např. s inflací a hospodářskou situací. Čím je světový hospodářský rozvoj dynamičtější, tím

vyšší je poptávka po energii představované trhy s ropou a plynem, po zemědělských produktech, luxusních nebo špičkových technologických výrobcích vyrobených ze zlata a stříbra a po jiných komoditách. (3)

Rostoucí ceny komodit naopak vyústí v inflaci, protože klesá reálná kupní síla peněz. Na straně nabídky záleží na faktorech, které ovlivňují podmínky produkce surovin, k nimž patří počasí a jiné klimatické podmínky, stávky dělníků či horníků a jiné podobné události. Zájem o komodity, jež jsou považovány za bezpečné, např. zlato a stříbro, může být také vyvolán celosvětovými politickými nebo ekonomickými nepokoji. (3)

Pro investory do komodit jsou měny pouze nástrojem k provádění transakcí. Proto růst nebo propad zájmu o komodity způsobí růst nebo propad ceny měn, v nichž se s komoditami obchoduje. S ropou se například obchoduje v amerických dolarech, růst poptávky po ropě tudíž povede k posílení amerického dolaru. (4)

Klíčové fundamentální faktory, určující cenu komodit jsou přírodní zdroje (a jejich dostupnost), možnosti těžby (technologie), vývoj klimatu a počasí, právní akty a politická situace, stav ekonomiky, důvěra, jednorázové události (např. stávka), vyjádření odborníků atd.

1.4.3 Akcie

Akciový trh je trh, kde se v současnosti online obchoduje s akciemi, dluhopisy, jinými akciovými nástroji a jejich deriváty. Obchod organizují burzy cenných papírů a makléři, kteří vystupují jako jejich členové. Investoři a spekulanti zde mohou získat či prodělat peníze, emitující společnosti představují zdroj peněžních prostředků potřebných pro podnikatelský růst. Z fundamentálního hlediska jsou pohyby cen způsobeny tržním očekáváním spojeným s dynamikou ekonomického růstu a příjmů společností, inflací a úrokovými sazbami. Při analýze situace na akciovém trhu je třeba vzít v úvahu takové faktory, jako jsou ceny ropy a dalších energetických komodit, stabilita politického prostředí a takové případné události, jako jsou teroristické činy a válka. Na obchodních platformách brokerů (makléřských společností) lze obchodovat online s kontrakty na vyrovnání rozdílu (CFD) založenými na nejrozšířenějších burzovních indexech. Mezi indexy, obchodovanými na českých platformách jsou např. americké indexy Dow Jones, Nasdaq, S&P500, Wall Street 30, evropské indexy Euro Stoxx 50, DAX, IBEX35, MIB40, FTSE 100, CAC 40, SWI či asijské indexy China CHI50, Singapore Blue Chip, Japan 225. Největšími burzami cenných papírů na světě jsou v současné době NYSE Euronext a NASDAQ OMX ve Spojených státech a Tokijská burza cenných papírů. Rychlý hospodářský růst Číny se výrazně posiluje postavení Šanghajské a Šenženské burzy cenných papírů. (5)

Akcie je cenný papír vydávaný akciovou společností, s níž jsou spojena určitá práva, zejména se jedná o právo rozhodovací a právo majetkové. Právo rozhodovací je uplatňováno akcionářem na valné hromadě. Síla rozhodovacích pravomocí odpovídá poměru vlastněných akcií k celkovému počtu vydaných (emitovaných) akcií. Investor má právo účastnit se valné hromady v případě, že drží akcie v tzv. rozhodný den pro účast na valné hromadě, jehož datum je předem zveřejněno. Právo podílet se na zisku je uplatňováno formou dividendy, o které rozhoduje valná hromada na návrh managementu společnosti. Výše výplaty je odvislá od hospodaření a investiční strategie společnosti a právo na dividendu za příslušný rok má akcionář v případě, že vlastní akcie v tzv. rozhodný den pro výplatu dividendy. Ten je u některých společností shodný s datem konání valné hromady, ale není to pravidlem. Akcionář má rovněž právo podílet se na likvidačním zůstatku v případě úpadku společnosti. Dále má právo na úpis dalších akcií při zvýšení základního kapitálu a v některých případech stanovených zákonem má právo na odkup akcií akciovou společností (nabídka převzetí). (6)

Akciový index je statistickou veličinou, která měří změny v portfoliu akcií reprezentujících část celkového akciového trhu (někdy dokonce i trh celý). Investor sleduje

vývoj indexů proto, aby věděl, jakým směrem se trhy řítí nebo naopak pokulhávají. Manažeri fondů jsou často s různými indexy porovnáváni. Stovky miliard amerických dolarů je investováno do nejrůznějších indexů. Podívejme se ve zjednodušené formě, jak se mohou tyto indexy konstruovat. Tržní indexy jsou běžně sestavovány dvěma základními způsoby. Každý z těchto způsobů má svá specifika, a proto je důležité znát způsob jejich tvorby, aby bylo možné korektně interpretovat vývoj těchto indexů resp. stav na tom či onom trhu. Buď je podíl konkrétního titulu na celkovém indexu dán tržní kapitalizací společnosti, nebo jsou indexy cenově vážené. (7)

1.4.4 Dluhopisy

Dluhopisy vydávají vlády zemí světa a velké výrobní podniky, aby získaly peníze na financování svého rozvoje či jiných aktivit. Obligace ve své nejjednodušší podobě jsou závazkem vydavatele vyplácet ve stanovených termínech dohodnutý úrok a na konci splatnosti vrátit investorovi vloženou částku. Nákupem dluhopisu se stáváte věřitelem podniku (či státu) a v případě neúspěchu podnikání společnosti máte lepší šanci získat své peníze zpět než akcionáři firmy. Z majetku likvidovaného podniku jsou totiž nejdříve uspokojováni všichni věřitelé, zatímco akcionáři jsou až poslední. Pokud je emitentem (vydavatelem) stát, nemůže sice dojít k jeho likvidaci, většina zemí však udělá pro splacení svých dluhopisů maximum, protože v opačném případě by si v budoucnu musely půjčovat za výrazně horších podmínek. Výnosy jsou však díky jejich předem dané pravidelnosti a vyšší jistotě především oproti akciím nižší. (8)

Dluhopisy vznikly vzhledem k potřebě obchodování s dluhy. S dluhopisy na rozdíl od půjček, úvěrů a vkladů je možné snadno obchodovat na sekundárním trhu. Běžně se s nimi neobchoduje na burzách, ale na OTC trhu, i když některé burzy je kotují (tím burzy se snaží zvýšit svou prestiž). Například pražská burza kotuje řadu dluhopisů, přestože se na ní s nimi neobchoduje. Věřitel není na dluhopisu (na rozdíl od půjčky, úvěru a vkladu) vyznačen. Při obchodování s dluhopisem se věřitelé střídají. Každý momentální držitel dluhopisu je věřitel. Druhým rozdílem je, že zatímco jistina půjčky a úvěru se obvykle splácí postupně po splátkách, jistina dluhopisu se obvykle splácí najednou. Další vlastností na rozdíl od půjčky, úvěru a vkladu je neosobní charakter dluhopisu. Úroková míra u půjčky, úvěru a vkladu je výsledkem osobních jednání věřitele a dlužníka. Naopak dluhopisy se prodávají stovkám investorů, kteří za to poskytují hotovost. Přitom úvěrové rozpětí pokrývá úvěrové riziko. Úroková míra (výnosnost) je stanovena trhem. (9)

1.4.5 Trh, burza, broker

Na kapitálových a peněžních trzích získávají vlády a společnosti peníze od investorů za příslib budoucích zisků. Stejně jako na všech trzích vkládají investoři s rizikem své peníze do kapitálových a peněžních trhů na základě posouzení vztahu mezi potenciálními budoucími výnosy a riziky. Na druhé straně těchto trhů stojí vláda, obchodní společnosti a jiné instituce, které na nich získávají peněžní prostředky pro svou činnost. Účastníci trhu neustále vyhodnocují jak potenciální výnosy, které mohou tyto investice vynést, tak i riziko, které musí být za takovýto příslib podstoupeno. Výsledek tohoto vyhodnocení je ovlivňován novými informacemi, které přicházejí neustále na trh. Změny ve vyhodnocování bilance výnosu/rizika vedou ke změnám aktiv, s nimiž se na trzích obchoduje. (10)

Burza je místo, na kterém se za striktního dohledu kontrolních orgánů provádějí jednotlivé burzovní obchody. Burzy jsou různě specializované - existují burzy komoditní, akciové nebo např. opční. Na burze se obchoduje prostřednictvím prostředníků - brokerů. Párování příkazů probíhá dnes stále ručně (na tzv. pitu), nebo častěji elektronicky. Mimo jiné i právě díky elektronickým burzám je možné dnes obchodovat za zcela minimální poplatky odkudkoliv na světě. Vše, co nám stačí, je notebook a internet. Kontrakt obchodník

nakoupí od kohokoliv, kdo je ochoten v daný okamžik jej za kupujícími stanovenou cenu prodat. (11)

I když dnes nabízí elektronické obchodování prakticky každá burza, která dříve nabízela pouze klasické pitové obchodování (např. komoditní i akciové burzy v New Yorku a Chicagu), každá burza má svůj systém elektronického obchodování řešený trochu jinak (tj. jinak stavěné celkové softwarově-hardwarové řešení), což se projevuje například tím, že různé elektronické burzy podporují různé typy příkazů. Například je možné setkat se s tím, že některá elektronická burza podporuje pouze příkaz typu STOP-LIMIT, nikoliv samotný STOP atd. Proto je vždy důležité se přesně informovat u svého brokera o tom, jaké příkazy daná burza podporuje, případně se kouknout přímo na www stránky dané burzy – prakticky každá světová burza má dnes již vlastní web se souhrnem všech důležitých informací. Takzvané mimoburzovní trhy, jako je například forex nebo CFD's mají pravidla podstatně „benevolentnější“. Pokud např. obchodujeme CFD's u firmy sídlící někde v offshorové oblasti, pak je málo pravděpodobné, že bude takové prostředí regulováno a chráněno tak, jako klasická burza. (12)

Pokud chceme nakoupit či prodat futures kontrakt, můžeme takto učinit pouze a jen skrze brokera. Pouze broker (zjednodušeně zprostředkovatel na burze) je ten, kdo má oprávnění pro nás nakupovat a prodávat komodity, akcie (ale i opce, dluhopisy apod.) Samozřejmě, za tuto službu si účtuje i patřičný poplatek, tzv. brokerskou komisi (též commission, nebo také fee). Tato komise se pak účtuje většinou za kompletně provedený obchod (tzn. vstup do pozice i výstup z pozice) - neboli také round turn (RT). Někteří brokeri účtují na dvě části-polovinu RT komise již při vstupu do trhu, druhou polovinu pak při výstupu z trhu. (13)

V posledních letech se množí brokerské, resp. makléřské společnosti, nabízející svým klientům prostřednictvím sofistikovaných softwarových obchodních platforem obchodování na burze se svými financemi. Zároveň se snaží i podpořit své klienty, protože z každého obchodu generují poplatky. Úspěšní klienti zhodnocují tedy nejen svůj účet, ale i účet brokera. Proto je dnes k dispozici množství nejen tištěné vzdělávací literatury (což je počin spíše jednotlivých úspěšných obchodníků, kteří takto diverzifikují své portfolio příjmů), ale i webových stránek brokerských společností s vypracovanými vzdělávacími systémy, články, diskusními fóry, poradnami, kurzy (často internetovými, tzv. webináři), podpora v podobě zasílání zpráv a komentářů k aktuálnímu dění v ekonomice a na burzách. Pro úplnost upřesním význam slova makléř a broker.

Makléř (z něm. Makler) znamená zprostředkovatele obchodů na burze, vždy konkrétní fyzickou osobu, jež danou odbornou obchodní činnost, investiční službu, přímo provádí, a to na základě licence od České národní banky. Protože v poslední době došlo ke zmatení pojmu, kdy se za makléře označují zprostředkovatelé obecněji, například už i v obchodě s nemovitostmi, lze pro zesílení původního finančního pojmu burzovní makléř použít ne úplně přesný opisný dodatek "obchodník s cennými papíry" nebo jako pomůcku použít anglické označení broker. Právní postavení burzovního makléře (brokera) stanoví v České republice Zákon č. 256/2004 SB. o podnikání na kapitálovém trhu. Makléř musí mít příslušné oprávnění, makléřskou licenci, jejíž podmínkou je dnes úspěšné složení makléřské zkoušky. (14)

1.4.6 Fundamentální a technická analýza

Důvodem, proč obyčejní lidé, na které je zejména cílena tato práce (počínaje mnou samým; ačkoliv se usiluji o odborné ekonomické vzdělání, v oblasti burzy jsem stále amatér) investují svoje naspořené finance do burzovního světa je snaha o jejich zhodnocení. Bez znalosti budoucího pohybu ceny daného instrumentu jde však o hazardní hru, nikoliv investování. Proto je třeba, pokud si investor chce sám realizovat obchody se vzdělávat a být

schopen predikovat tyto pohyby. Jejich směr, sílu a načasování. Trh je ovlivňován velkým množstvím proměnných faktorů a jeho předpověď je srovnatelná s předpovědí počasí. U počasí však máme tu výhodu, že známe nejen většinu mechanismů jeho tvorby, ale i jsme schopni identifikovat faktory, vstupující do hry a jejich vliv. Víme např., že se blíží studená fronta a vidíme ji. Je potom krajně nepravděpodobné, že se při jejím příchodu oteplí. Faktory, ovlivňující trh však nemůžeme s takovou přesností odhadnout. Velká část z nich je totiž stochastické povahy. Víme, že Petr Kellner vlastní miliardy Kč, nevíme však, jak s nimi naloží. Zda tím ovlivní náš instrument, kdy a v jakém směru. A zda tento impuls vyvolá tlak k opětovnému nastolení rovnováhy nebo bude iniciátorem (spouštěčem) posunu celého systému do jiného (nového) rovnovážného stavu. Přesto existují dva základní přístupy, jak tyto pohyby s co největší pravděpodobností odhadnout. Jsou jimi fundamentální a technická analýza.

Fundamentální analýza je klíčovým prvkem jakékoliv analýzy trhu. Média, investoři a ekonomové vyhodnocují ekonomiku a cenové hladiny především na základě fundamentálních prvků, kterými jsou úrokové sazby, inflace, výroba, míra nezaměstnanosti a další makroekonomické ukazatele, výroční zprávy s výsledky hospodaření firem, novinky, které mohou vývoj cen např. akcií ovlivnit (nové technologie, změna vedení firmy či její strategie, ...). Jedná se o nejoblíbenější druh analýzy, která je obvyklá u střednědobých až dlouhodobých investic. (4) Fundamentální analýza vychází z konceptu, že každý finanční instrument či konkrétněji každé finanční aktivum – na trhu lze ocenit správnou cenou. (15 str. 6)

Technická analýza představuje jiný přístup k problému vyhodnocení situace na trhu. Ani se nesnaží pochopit, proč se ceny chovají určitým způsobem, jednoduše se soustředí na otázku, kam směřují. K dispozici je velké množství nástrojů, které pomáhají těmto obchodníkům při identifikaci příležitostí k nákupu a prodeji. Obchodníci používají tento druh analýzy obvykle pro krátkodobé až střednědobé investice. (16)

Předmětem zkoumání technické analýzy jsou grafy, znázorňující historický vývoj cen a dalších ukazatelů trhu. Na základě chování trhu v minulosti se odhaduje nejpravděpodobnější chování v budoucnosti. Obecně se předpokládá, že je vývoj cen ovlivňován oběma druhy analýzy, takže se poznatky z nich vzájemně doplňují. I obchodník, obchodující pouze za použití technické analýzy v krátkodobém horizontu by měl sledovat zveřejňování aktuálního dění ve fundamentální oblasti.

1.5 Nástroje Fibonacciho posloupnosti v technické analýze

Fibonacciho zlatý poměr se uplatňuje v několika nástrojích technické analýzy, jejichž účelem je obvykle stanovení bodů, v nichž může dojít k obratu převládající tržní tendence.

Mezi tyto nástroje patří:

- Fibonacciho obraty (Fibonacci Retracement)
- Fibonacciho expanze (Fibonacci Expansion)
- Fibonacciho vějíře (Fibonacci Fans)
- Fibonacciho oblouky (Fibonacci Arcs)
- Fibonacciho časová pásma (Fibonacci Time Zones)
- Fibonacciho kanály (Fibonacci Channels)

1.5.1 Fibonacciho obraty

Poměry, odvozené z Fibonacciho posloupnosti fungují na trzích aktiv jako supporty (tedy cenová dna) a resistance (cenové vrcholy). Když na ně cena narazí, je zvýšená pravděpodobnost, že se od nich odrazí zpět. Fibonacciho obraty (také se používá názvy Fibonacciho retracementy, návraty, zpětné pohyby) jsou nejpoužívanější metodou, využívající tuto posloupnost. Jeho využití spočívá ve skutečnosti, že po každém velkém pohybu mají trhy tendenci se vracet zpět v podílu svého předchozího pohybu. Fibonacciho retracement je pak postaven na trendové linii mezi dvěma extrémními body tj. např. minimum a maximum předchozího pohybu (swingu), kdy zakreslíme Fibonacciho linie na úrovni 0,0 %; 23,6 %; 38,2 %; 50 %; 61,8 %; 100 %; 161,8 % atd. z původního pohybu. Trhy pak po významném pádu či nárůstu mají tendenci vracet se k původním úrovním, kdy za nejsilnější (nejčastěji pozorovaný) retracement (korekce původního pohybu) je považováno 50 %, dále 61,8 % a 38,2 %. Tuto konstrukci nemusíme sami počítat a zanášet do grafu. Většina obchodních platform již má Fibonacciho retracement (obrat) zabudovaný ve svých analytických nástrojích a stačí jen vyznačit dno a vrchol významného pohybu a Fibonacciho úrovně se již automaticky zakreslí. (25)

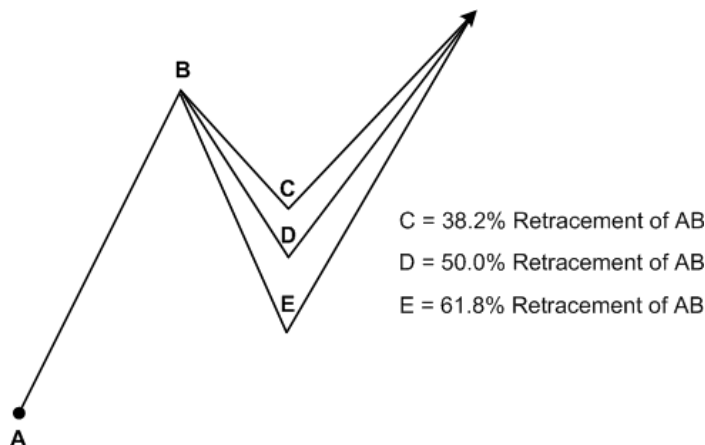
Hlavní myšlenka je tedy předpoklad, že trhy mají po významném pádu nebo nárůstu tendenci vracet se do předem předvídatelných úrovní (hodnot Fibonacciho). Jde o to, že každý trend koriguje své pohyby, a to se může odehrávat právě na těchto „Fibo“ číslech. Právě oblíbenost tohoto nástroje (burzovními spekulanty) jeho funkčnost umocňuje. Můžeme zde pozorovat velký objem obchodů, protože většina obchodníků zde umísťuje své čekající obchodní příkazy, případně vstupují přímo. (26)

V praktickém obchodování lze tyto hladiny silného supportu a rezistence využít pro vstupy i výstupy z obchodů. Přitom výstupy jak ve formě cílových cen pro výběr zisku, tak jako ukazatelů pro nastavení zamezení dalších ztrát v podobě stop lossů.

Můžeme si v nastavení nástroje určit, které z hladin si přejeme zobrazit a jakou barvou linie vyznačit. Nelze sice s jistotou odhadnout další vývoj sledovaného instrumentu (komodity, formového páru, akciového indexu), ale víme-li, že se blíží k některé z hladin retracementu, přizpůsobíme tomu svůj obchod. Například tím, že nevstoupíme do trhu a počkáme až na odraz či proražení této hladiny. Takový vstup do obchodu by nejspíše nesplňoval podmínky pravidla RRR (Risk Reward Ratio), které by si měl každý úspěšný obchodník stanovit a dodržovat. Nevíme totiž, kterým směrem se trh vydá, a tedy nemáme dostatečně vysokou pravděpodobnost, že si zvolíme správně nákup či prodej instrumentu.

Následující obrázek č. 3 popisuje variantní situace, kdy po pohybu (swingu) z bodu A do bodu B trh provedl korekci a poté pokračoval v růstovém trendu (osami jsou cena a čas).

Obrázek 3: Korekce a obrat na Fibonacciho hladinách



Zdroj: <http://www.forexhit.com/learn-forex/fibonacci-retracements.html>

Na stejném principu, pouze obráceně funguje i klesající trend. Na grafu č.1 je reálná ukáзка trhu na internetovém výukovém grafu forefového páru EURUSD s vyznačenými Fibonacciho hladinami a s obratem při dosažení 50 % návratu z původní hladiny před začátkem pohybu ceny (swing high):

Graf 1: Fibonacciho retracement



Zdroj: <https://www.investujeme.cz/clanky/fibonacci-retracement-uzitecna-pomucka-prevence-rizika/>

Rozsah korekce v rámci 38,2 % - 61,8 % je považován za středně výrazný. Zahrnuje více možností dalšího cenového vývoje. Takto vymezená oblast je poměrně rozsáhlá. Jedná se tedy o jakousi "výstražnou" obratovou oblast. Pokud sledujeme cenový vývoj v tomto rozsahu korekce, pak je obzvláště zapotřebí dalších technických potvrzení k tomu, aby byl obrat trendu platný. (27)

1.5.2 Fibonacciho kanály

Fibonacciho kanál pomáhá při identifikaci možných úrovní odporu a podpory na trzích s vyhraněným trendem. Podobá se Fibonacciho obrátům, trendové čáry však nejsou zakresleny vodorovně, nýbrž úhlopříčně. V případě vzestupného vývoje trhu se základní čára vytvoří spojením dvou po sobě jdoucích tržních minim, v případě klesajícího trhu pak spojením dvou nejvyšších cen. Tím určíme sklon. Poté umístíme druhou čáru, vodorovnou k základně tak, aby protínala opačný vrchol pohybu, jehož začátek jsme použili jako výchozí bod. Ten bude reprezentovat 100 %, tedy jedničku (1,000) Fibonacciho posloupnosti. Vytvoří se tím na základě aktuálního směru vývoje trhu (trendu) soubor rovnoběžných trendových čar – kanálů, na nichž lze očekávat možný zvrát v pohybu trhu. Kanály vycházejí buď z Fibonacciho poměrů 23,6 %, 38,2 %, 50 %, a 61,8 %, anebo častěji 61,8 %, 100 %, 161,8 %, 261,8 % a případně i 4,236 %. Interpretace signálů vydaných tímto nástrojem spočívá v tom, že pokud se ceny ocitnou v některém z těchto kanálů, spodní přímka tohoto kanálu se stává linií podpory a horní přímka linií odporu.

Na grafu č. 6 je červenými liniemi zobrazeno 0 % a 100 % Fibonacciho hladiny. Tedy v rostoucím trendu nejprve dvě minima (druhé minimum určuje sklon trendu) a pak maximum výrazného počátečního pohybu. Modré linie jsou postupně hladiny 161,8 %, 200 %, 261,8 % a 361,8 %. Forexový pár britské libry s americkým dolarem z října 2005 se při svém pohybu zastavuje na Fibonacci vymezených hranicích. A od nižších se opět odráží na své cestě k novým cílům.

Graf 6: Fibonacciho kanály



Zdroj <http://blog.forexsrovnac.cz/obchodni-strategie/fibonacci-instruments-fibonacciho-strategie/>

Fibonacciho kanály se často používají v kombinaci s klasickými Fibo korekčními formacemi, tedy Fibonacciho obraty. (35)

1.5.3 Fibonacciho časová pásma

Fibonacciho časová pásma jsou nástrojem, který se zaměřuje nejen na dynamiku cen, ale také na časovou stránku obchodování. Cílem Fibonacciho analýzy časovým pásem je určit budoucí okamžiky, kdy pravděpodobně nastanou významné změny cen. Tato metoda opět vychází z Fibonacciho posloupnosti, tzn., že každá svislá přímka (časový interval) odpovídá číslu této posloupnosti: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34.... Do historického grafu s významnými tržními pohyby by se měly umístit dva výchozí body Fibonacciho časových pásem – významná lokální minima či maxima. Potom by každá z následných svislých přímek v grafu měla určovat okamžiky možných významných změn ceny a/nebo zvrátů v trendu. Účinnost tohoto (ale i každého jiného) nástroje pro konkrétní instrument a období lze na daném trhu ověřit pomocí grafů s historickými údaji. Každý nástroj má totiž svá specifika a chování trhů se v průběhu času vyvíjí, prochází různými cykly. Jsou období, kdy daný trh výrazně trenduje, nebo kdy jde do strany (minimální výkyvy cen), kdy je výrazněji ovlivňován fundamenty nebo naopak. (34)

Následující graf č. 5 s akciovým indexem DAX30 na dvouhodinovém grafu ukazuje, jak obtížné je čtení a interpretace indikátorů. Zaznamenaná časová pásma často ukazují na končící fázi pohybu. Graf s výstižněji zaznamenaným načasováním výrazných změn v pohybu ceny nabízejí např. vzdělávací internetové stránky společnosti HighSky Brokers. Tím, že uvádím v rámci této práce grafy od různých společností, ukazují, jak je tento trh (a podpora drobných spekulantů) v současnosti v České republice rozvinutý. Nejedná se pouze o vzdělávání v rámci brokerských společností, u nichž mají tyto obchodníci své účty, ale i o stránky převážně úspěšných burzovním, kteří vzdělávání mají jako další příjem, a tedy tím diverzifikují své příjmové portfolium.

Graf 5: Fibonacciho časová pásma



Zdroj <http://goldstarway.com/cz/prispevek/pokrocile-fibonacciho-nastroje>

1.5.4 Fibonacciho expanze

Jedná se o tzv. Fibonacciho rozšířené retracementy nebo také Fibonacciho prodloužení. Podstatou je, že vyznačený swing je pouze součástí dlouhodobějšího trendu. Je prvek v nižší hierarchii celého systému výraznějšího pohybu ceny. Vyznačený pohyb je např. pouze první vlnou (expanzí) v trendu tak, jak popisuje Elliotova teorie (viz. později) a měli by následovat za ideálních podmínek po patřičné korekci další dvě vlny expanze (v případě stabilnějšího růstu ceny (uptrendu) i stabilního poklesu (downtrendu)). Používají se tedy oproti předchozím podílovým ukazatelům (vycházejícím ze zlatého poměru) obrácené poměry nebo přičteme 100 % k původním poměrům: 127.2 %, 138,2 %, 161.8 %, 261.8 %, ale i vyšší či celé násobky 200 %, 300 %, 400 %. Tyto úrovně jsou ceny, na nichž by se mohl identifikovaný trend zastavit, obrátit či pouze korigovat a pokračovat dále. Při překročení úrovně 100 % původního pohybu jde o signál, že vzniká nový trend (a nejedná se již o retracement původního). Nejpoužívanější úrovně Fibonacciho expanze jsou 100 %, 127,2 %, 161,8 %, 200 % a 261,8 %.

Tyto hladiny působí jako magnety pro další vývoj ceny a mnoho obchodníků má na těchto hladinách umístěno své obchodní příkazy (zejména TP – take profit – vezmi zisk, či též target profit – cílový zisk). Tvoří tak hladinu rezistancí v uptrendu, resp. supportů v downtrendu. Osobně tyto hladiny využívám jako profit targety. (28)

Graf 2: Fibonacciho expanze, US500, prosinec 2013



Zdroj: <http://www.betitanium.com/wp-content/uploads/2015/08/FIBOext.png>

1.5.5 Fibonacciho vějíře

Fibonacciho nástroje lze rozdělit na liniové a úhlové. Mezi úhlové patří Fibonacciho vějíře, oblouky a kanál.

Fibonacciho vějíře nám identifikují řadu možných linií podpory nebo odporu při budoucím pohybu trhu. Fibonacciho vějíře jsou ve své podstatě složitější obdobou jednoduché Gannovy čáry, zdokonalené o dvě dodatečné linie podpory a odporu a jejich interpretace je obdobná. (29)

Rozdíl ve využití mezi Fibonacciho vějířem a korekcemi (obraty) je zejména v tom, že vějíře jsou častěji využívány v rámci trendového obchodování. Automaticky načtrnuté linie vějíře následují nastavený trend i s jeho sklonem. Jsou tedy diagonální. Oproti tomu

Fibonacciho obraty jsou konstruovány horizontálně a nereflektují sklon trendu. (30)

Fibonacciho vějíře jsou ve své podstatě odvozeny od pravoúhlého trojúhelníku. Dva základní body jsou přiloženy k hlavnímu maximu a minimu cenového trendu, který sledujeme. Uhlopříčka mezi nimi je právě přeponou tohoto pravoúhlého trojúhelníku a je právě základní konstrukcí Fibonacciho vějíře. Dvě odvěsny pravoúhlého trojúhelníku, které svírají úhel 90 stupňů, nejsou v tomto indikátoru vůbec zobrazeny. Diagonální linie jsou pak opět založeny na standardních Fibonacciho úrovních (nejpoužívanější jsou 38,2 %, 50 % a 61,8%, ovšem lze nastavit i jiné). Vějíř a jeho (tři) přímky vycházejí ze základního bodu na grafu, kde začíná cenový trend, který analyzujete. (30)

Poměry jsou zaznamenávány jako podíl z délky té odvěsny trojúhelníku, která reprezentuje cenu, tedy linie protínají tuto odvěsnu ve vzdálenosti od jejího vrcholu, odpovídající Fibonacciho poměru z celé délky odvěsny.

Graf 3: Fibonacciho vějíř

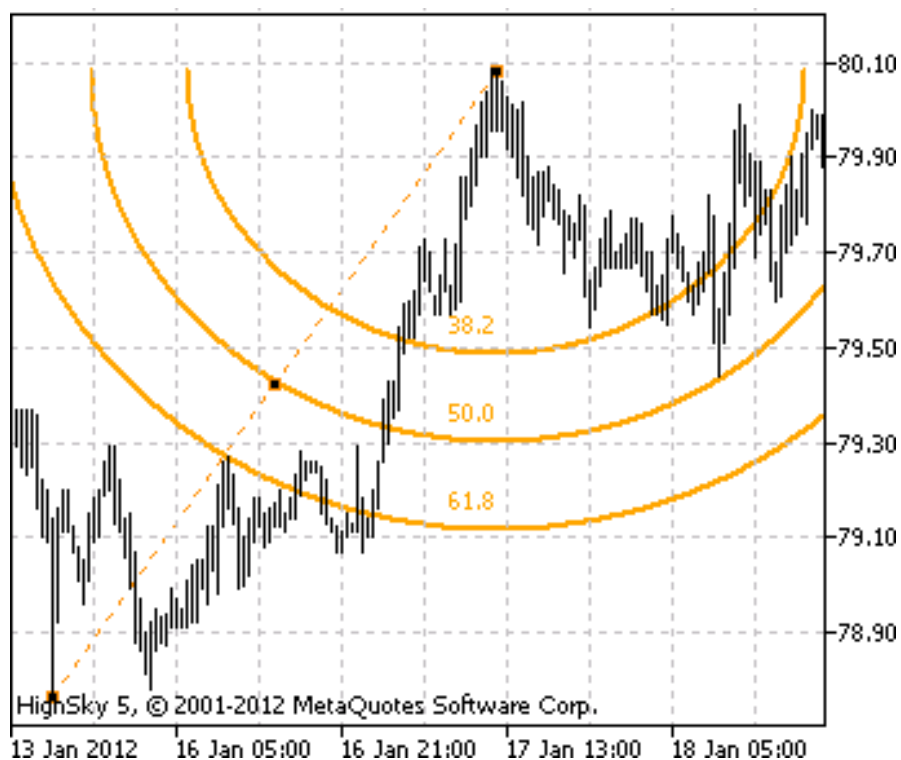


Zdroj: <http://blog.forexsrovnac.cz/obchodni-strategie/fibonacci-instruments-fibonacciho-strategie/>

1.5.6 Fibonacciho oblouky

Fibonacciho oblouky se způsobem výpočtu trochu podobají Fibonacciho vějířům, liší se však umístěním vztažného bodu. Mezi dvěma extrémními body (dno a vrchol) se zakreslí trendová čára a na základě její délky se sestaví tři oblouky tvořené polokružnicemi (někdy celými kružnicemi), které protínají trendovou čáru v bodech vypočítaných Fibonacciho poměrů (38,2 %, 50 % a 61,8 %). Tyto oblouky se používají jako možné linie odporu i podpory. Lze je považovat za vyznačení maximálního rozsahu možného zpětného pohybu hlavního směru vývoje trhu. (31)

Graf 4: Fibonacciho oblouky



Zdroj: <https://www.highsky.cz/technicka-analyza/fibonacciho-analyza/fibonacciho-oblouky#buttonsTop>

Tento typ zakreslování je vhodný spíše pro vývoj trhu s pravidelným cyklickým dosahováním určitých úrovní např. EUR/USD. (32)

Pro lepší vykreslení hladin a co nejpřesnější odhad se používají většinou společně s Fibonacciho vějíři. (33)

2 Vlastní práce

2.1 Aplikace Fibonacciho posloupnosti na trzích aktiv

V praktické části této bakalářské práce se blíže podívám na využití Fibonacciho obratu na konkrétních grafech vývoje kurzu měnového páru EUR/USD v různých časových intervalech. Popíši, jak se používá a pokusím se naznačit, kdy je díky němu možné vstoupit na trh. Poté se podívám, zda trh v roce 2020 nějakým způsobem koreloval s hladinami Fibonacciho obratu. A na závěr aplikuji tuto strategii na reálné obchody v průběhu roku 2021 a zaznamenám, kdy, pokud vůbec, dojde k tomu pomyslnému obratu. Tedy ze které hladiny se kurz takzvaně odrazí a otočí trend.

Záměrně vybírám Fibonacciho obraty pro jejich oblíbenost a časté využívání aktivními hráči na trzích aktiv. Zvyšuje se tím šance, že se kurzy budou pohybovat právě v závislosti na jím daných hladinách.

2.1.1 Fibonacciho obraty

Analýzu budu provádět na měsíčním, týdenním a denním časovém grafu, bez kombinace s dalšími indikátory. Na časově delším grafu poziční obchodníci sledují hlavní trend a silné úrovně podpory a odporu. Na časově kratším grafu, v mém případě na denním, by mohl být nalezen signál pro vstup do pozice. Jedná se o časově nejméně náročný způsob obchodování a lze ho úspěšně použít, pokud obchodník nemůže často sledovat pohyb cen v průběhu dne.

V prvním kroku se zaměříme na vymezení hranic zkoumaného trendu v rozsahu 0 až 100 % nalezením extrémních bodů na zkoumaném grafu. V tomto kroku nastává subjektivní pohled, zde nelze označené body v grafu označit jednoznačně za jediné správné. Při aplikaci budu postupovat tak, že označím na zkoumaném grafu body, kde se zpravidla nachází nejnižší dno a nejvyšší vrchol.

Následně použijeme rozdělení na pásy, které budou určeny Fibonacciho hodnotami: 38,2 %, 50 %, 61,8 % a hranicemi zkoumaného trendu. Tyto hodnoty budou použity u všech Fibonacciho nástrojů.

Fibonacciho úrovně zpětných pohybů budeme vyhledávat na jednotlivých Fibonacciho úrovních cenové shluky a posuzovat je z hlediska pravděpodobného cenového odrazu, nebo průrazu cenové hladiny a pokračování k další hladině.

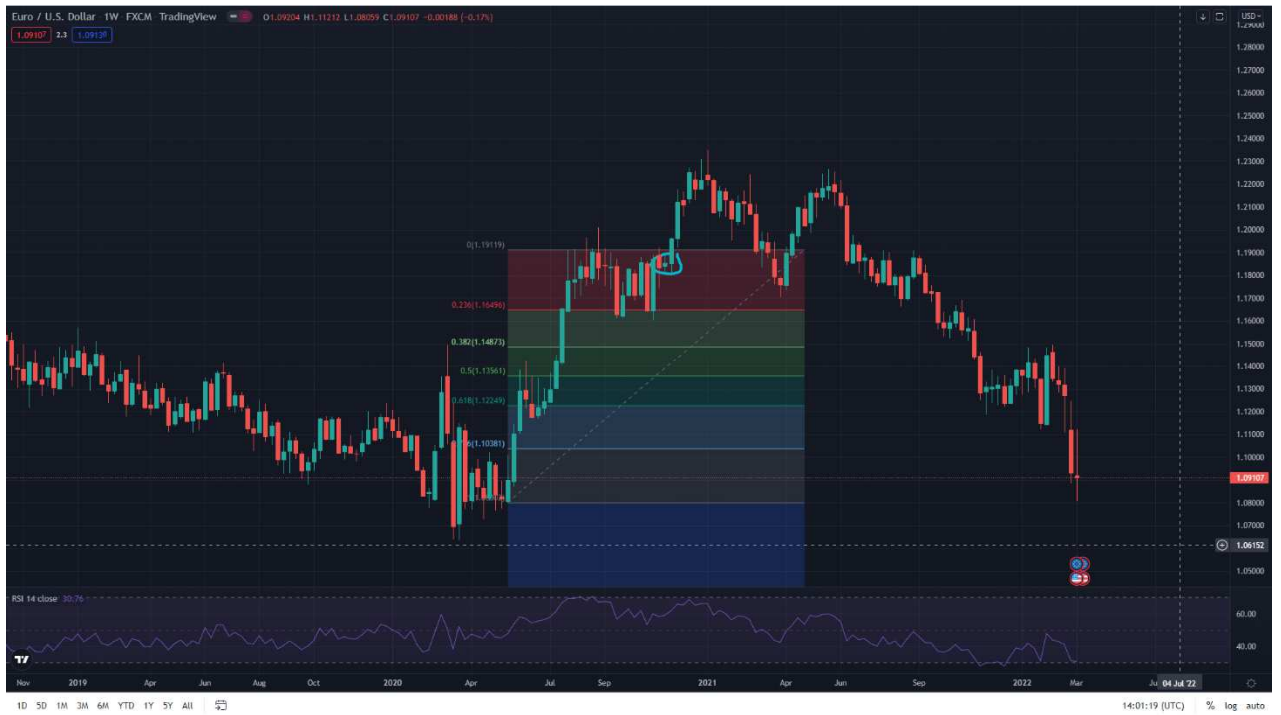
Pokud v grafu ve sledovaném období vybereme minimum a maximum a tyto prohlásíme za úrovně 0 % a 100 %, lze pak použít Fibonacciho úrovně (vyjádřené v %), tj. vodorovné čáry na úrovních 23,6 %, 38,2 %, 50 %, 61,8 % a 78,6 % k další analýze. Tyto úrovně nám označují hladinu podpory a odporu. Úrovně ovšem pro možné vstupy do pozic nelze brát absolutně přesně, hledáme tedy, subjektivně, shluky cenových úrovní.

Graf 7: Denní vývoj kurzu EUR/USD



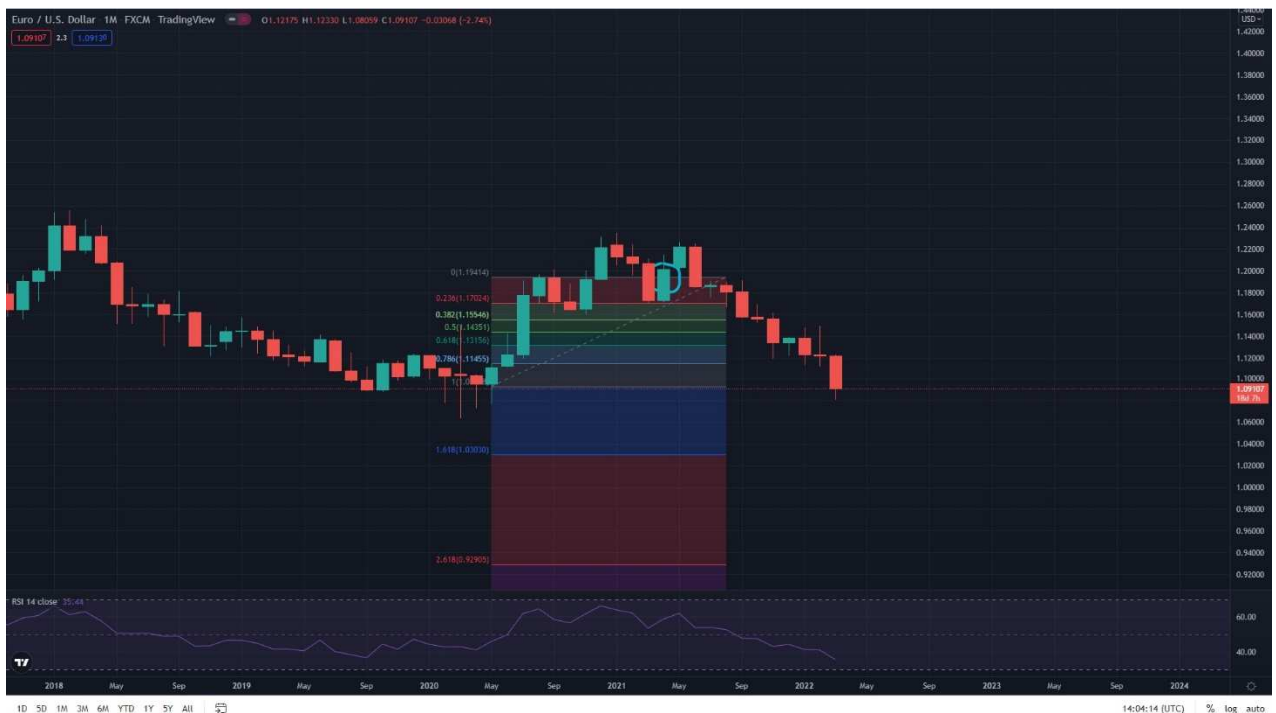
Zdroj: Vlastní zpracování, TradingView

Graf 8: Týdenní vývoj kurzu EUR/USD



Zdroj: Vlastní zpracování, TradingView

Graf 9: Měsíční vývoj kurzu EUR/USD



Zdroj: Vlastní zpracování, TradingView

Sledování hlavního trendu

Ve sledovaném období z dostupných údajů bylo identifikováno dno L a vrchol grafu H s těmito hodnotami:

L: měsíc 5/2020, hladina 1,09363

H: měsíc 12/2020, hladina 1,2239

Tyto body určují výchozí úrovně 0 % a 100 %. Mezi nimi jsou aplikovány Fibonacciho úrovně 23,6 %, 38,2 %, 50 %, 61,8 % a 78,6 %, které nám označují hladiny podpory a odporu.

Určení cenových shluků

Nejpatrnější cenový shluk je kolem Fibonacciho retracementu na hladině 23,6 %. Z grafu je patrné, že se k němu hodnota měnového páru vracela několikrát v rámci celého roku. Zde se ukazuje situace pro možný vstup do long pozice¹, s tím, že pro vstup je vhodné vyčkat na proražení nejvyšší lokální hodnoty a potvrzení růstu. Při zadání nákupu lze nastavit stoploss² pokyn pod již zmínovanou úroveň 23,6 %.

¹ Long pozice je nákup s očekáváním růstu ceny

² Pokyn stoploss definuje maximální ztrátu, kterou na trhu investor akceptuje. Když cena dosáhne úrovně, na kterou je nastavený stoploss pokyn, tak se pokyn na trhu uzavře se ztrátou, kterou si investor definoval

2.2 Hledání Fibonacciho hladin

V této kapitole se blíže podíváme na tezi, že Fibonacciho posloupnost je natolik spolehlivým a všudypřítomným elementem, že se podle něj řídí i tak stochastické procesy, jakými bezpochyby jsou trhy aktiv.

2.2.1 Aplikace Fibonacciho posloupnosti na reálný trh EURUSD v roce 2020

Forexový pár eura a amerického dolaru je nejlikvidnějším trhem s téměř nepřerušovaným obchodováním (i o víkendu se stále obchoduje s deriváty). Pokud trhy s aktivy zohledňují principy Fibonacciho posloupnosti, je vysoká šance, že na grafu vývoje tohoto měnového páru za rok 2020 nalezneme známky, tuto teorii potvrzující.

Na denním grafu č. 10 jsou skutečně vidět znaky korelace s Fibonacciho obraty. V období od začátku června do poloviny července vidíme shlukování kurzu na hladině 61,8 %, poté dochází k nárůstu hodnoty kurzu a v období od začátku srpna do začátku prosince dochází k vytvoření odporu na hladině 23,6 %, a k vytvoření podpory na hladině 38,2 %. Těsně před koncem roku dochází k proražení hladiny odporu a k hledání nového lokálního vrcholu.

Graf 10: Rok 2020 na EURUSD s Fibonacciim (denní)



Zdroj: Vlastní zpracování, TradingView

Na týdenním grafu je korelace s Fibonacciho obraty ještě patrnější. Výše zmíněné pohyby v létě a v posledním čtvrtletí roku 2020 jako by skoro programově odráželi hladiny dané tímto nástrojem.

Graf 11: Rok 2020 na EURUSD s Fibonacci (týdenní)



Zdroj: Vlastní zpracování, TradingView

Z grafů je dobře vidět, že nám Fibonacciho obraty mohou nabídnout jakýsi vhled do pohybů trhu, ovšem nefungují vždy a všude. Musíme je tedy brát pouze jako jeden z indikátorů, který nám pomůže vytvořit si celkový obrázek. Pokud se budeme řídit pouze podle některého z nástrojů technické analýzy, můžeme přijít o značné obnosy peněz. Ostatně na to se podíváme v další kapitole.

2.3 Test Fibonacciho obrátů na reálných obchodech

V této části se podíváme, jak se choval trh v roce 2021 a na kterých hladinách se obracel trend vývoje kurzu EUR/USD v mnou vybraných instancích. Tyto jsem vybral pouze na základě Fibonacciho obrátů, bez další technické analýzy, či geopolitického náhledu. Berte v povědomí, že výběr dna a vrcholu je čistě subjektivní.

Obrázek 4: Hladiny obrátu

| Fibonacciho hladina obrátu | Počet obrátů | Procento z celku |
|----------------------------|--------------|------------------|
| 0,236 | 6 | 6% |
| 0,382 | 18 | 18% |
| 0,5 | 14 | 14% |
| 0,618 | 15 | 15% |
| 0,786 | 14 | 14% |
| 1+ | 33 | 33% |
| CELKEM | 100 | 100% |

Zdroj: Vlastní zpracování

Ač se to na první pohled nemusí zdát, má slova o využívání technické analýzy se naplnila. Na druhý a třetí pohled totiž zjistíme, že využití pouze jednoho indikátoru není dobrým způsobem k určení trendu na vybraném trhu.

Z celkového počtu 100 obchodů, na kterých jsem využil aplikaci Fibonacciho obrátů, jich jedna třetina propadla všemi hladinami. Zde nám indikátor zcela pohořel. Na zbylých hladinách se trend zastavil v podstatě ve stejném poměru.

Odchylku u hladiny 23,6 % považuji pouze za daň za příliš malý vzorek testovací skupiny. S větším počtem vzorků, by se nejspíše výsledky u všech hladin ustálili poblíž 14 %.

Fibonacciho obraty tedy nedoporučuji využívat jako jediný zlatý standart, podle kterého běží chod světa. Spíše bych jej využil pro určení podpory a odporu na trhu, při jejichž proražení bych uvažoval o vstupu na trh.

3 Výsledky a diskuse

Výsledkem teoretické části je seznámení čtenáře s teoretickým základem dané tematiky a představení nástrojů technické analýzy, uplatňujících Fibonacciho posloupnost.

Výsledky praktické části lze rozdělit do tří oblastí. V první části jsem nabídl způsob využití nejznámějšího a nejpoužívanějšího nástroje technické analýzy založené na Fibonacciho posloupnosti, zvané Fibonacciho obraty při obchodování na trzích aktiv. Vzhledem k charakteru trhu ovšem není možné, pouze za použití této metody, přesně určit, zda se trh skutečně odrazí od té, které hladiny. A ještě složitější je poté určit, která hladina to přesně bude. I přes to, že jsme v druhé části mé práce našli korelaci trhu s Fibonacciho obraty, není možné nastavit jednu všemocnou strategii, která by se opírala pouze o tento nástroj. Trh je dle mých výsledků ovlivněn Fibonacciho posloupnostmi. Ovšem otázkou zůstává, zda se tak děje z důvodu nějaké přírodní vlastnosti, případně zda se tak děje z důvodu častého používání právě Fibonacciho posloupnosti aktivními hráči na trhu.

Ve zmíněné druhé části vlastní práce jsem posoudil rok 2020 na trhu forexového páru EURUSD z pohledu Fibonacciho analýzy. Nebylo účelem zacházet příliš do podrobností. Už jen proto, že by bylo vhodné hodnotit i další fakta technické a fundamentální analýzy pro získání ucelené představy a k pochopení souvislostí. Výsledkem mělo být spíše potvrzení principů, které byly předmětem této práce. Sice byly nalezeny odpovídající skutečnosti, ale nadále existují i pochybnosti.

To se víceméně ukázalo i ve třetí části, ve které můžeme vidět, že nám v reálném čase pouze Fibonacciho obraty sami o sobě nepomohou.

Doporučil bych podrobnější statistické šetření. To však by mělo být předmětem samostatné práce. Užitečnější statistika, než jakou jsem nastínil, by byla dle mého názoru taková, kde bych prověřil, zda po předem určené velikosti proražení či odražení od Fibonacciho úrovně bude směr vývoje ceny udržen do té doby, než dosáhne takové výše a s tak dostačující pravděpodobností, že by bylo rentabilní na této skutečnosti sestavit obchodní strategii.

4 Závěr

V současné době se stále více lidí zajímá o efektivní zhodnocení svých finančních prostředků a často volí právě možnosti, které nabízí investování. Protože je situace na investičním trhu velmi proměnlivá, investoři a obchodníci využívají řadu platform, prostřednictvím kterých se snaží nacházet vhodné investiční příležitosti.

Fibonacciho posloupnost, a na jejím základě vytvořené nástroje technické analýzy, jsou jednou z možností orientace na investičních trzích a mohou pomáhat při vyhledávání investičních příležitostí. Právě na tyto jsem se v této práci zaměřil, blíže je popisuji a podrobně zkoumám.

Konkrétně jsem se zabýval těmito metodami: Fibonacciho obraty, Fibonacciho kanály, Fibonacciho vějíře, Fibonacciho expanze, Fibonacciho časová pásma a Fibonacciho oblouky. Analýzou aplikace Fibonacciho metod na kurzový vývoj páru EURUSD jsem se poté snažil nalézt odpověď na otázku, zda pozorováním průběhu cenového vývoje v čase lze předpokládat existenci určitých periodicky se opakujících jevů, zda by bylo pravděpodobné očekávat, že se tyto jevy mohou opakovat a tento předpoklad poté využít při rozhodování o konkrétních investičních příležitostech.

V teoretické části bakalářské práce jsem nejdříve přiblížil Fibonacciho posloupnost a život Leonarda Fibonacciho. Poté jsem charakterizoval komodity zvoleného trhu, jakožto i trh samotný. Dále jsem nastínil základní předpoklady a specifika technické a grafické analýzy. Podrobněji jsem se věnoval samotným Fibonacciho metodám, včetně jejich historie a praktického využití. V praktické části jsem poté aplikoval jednu z Fibonacciho metod na vybraný trh a sledoval jejich korelaci. Při této analýze jsem narážel na jeden zásadní problém: jednotlivé použité metody ukazovaly, že cenový vývoj u Fibonacciho úrovní se v čase shlukuje, a tyto úrovně působí jako suport či rezistence. Nicméně vstup do pozice zde bylo možné vyhodnocovat pouze subjektivně, neboť tato metoda neukazovala objektivní impuls pro vstup do pozice.

Vzhledem k tomu, že nástroje založené na Fibonacciho posloupnosti jsou metodou grafickou a zabývají se rozbořením grafického znázornění cenových pohybů, do kterých zobrazují Fibonacciho úrovně, do vyhodnocování výsledků se nevyhnutelně promítá lidský faktor. Nelze jednoznačně tvrdit, že to či ono zakreslení Fibonacciho úrovní je jediné správné, neboť metoda je graficky velmi tvárná a záleží vždy na zkušenosti a subjektivním pohledu konkrétního analytika. Právě kvůli neobjektivitě a různosti získaných výsledků má Fibonacciho analýza mnoho odpůrců.

Právě subjektivní zhodnocení výsledků Fibonacciho metod je jednou z hlavních nevýhod tohoto způsobu analýzy trhu. Tuto nevýhodu by bylo možné minimalizovat kombinací Fibonacciho metod s dalšími technickými indikátory, a kombinace těchto metod by pak pravděpodobně poskytla objektivnější výsledky. Předností Fibonacciho metod je naopak jejich jednoduchá aplikace a přehlednost při vizuálním zobrazení.

Ačkoli vyhodnocování investičních příležitostí výhradně na základě výsledků jednotlivých Fibonacciho metod nelze obchodníkům samostatně doporučit, bylo by možné tyto metody kombinovat s dalšími technickými indikátory, kdy lze předpokládat získání přesnějších výsledků.

5 Seznam použitých zdrojů

Tištěné zdroje:

9. **JÍLEK, Josef.** *Finanční trhy a investování.* Praha. GRADA Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-1653-4.
13. **NESNÍDAL, Tomáš.** *Obchodování na komoditních trzích.* 2.rožšířené vydání. Praha. GRADA Publishing, a.s., 2007. ISBN 80-247-1851-0.
15. **BRADA, Jaroslav.** *Technická analýza.* 1. Praha : VŠE v Praze, 2000. str. 171. ISBN 80-245-0096-5.
17. **PLUMMER, Tony.** *Prognóza finančních trhů: psychologie úspěšného investování.* [překl.] Radomír Čížek Romana Hegedüsová. 2. Brno : BizBooks, 2014. ISBN 978-80-265-0063-6.
22. **DINAPOLI, Joe.** *Trading with DiNapoli levels: the practical application of Fibonacci analysis to investment markets.* Sarasota : Coast Investment Software and Joe Napoli, 1998. ISBN 1-891159-04-6.
23. **NIEDERHOFFER, Victor.** *Průvodce spekulanta- základní kniha o investování a speculacích.* 1. Praha : Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2343-3.
24. **ELDER, Alexander.** *Trading for a living.* New York : John Wiley & Sons, Inc., 1993. str. 289. ISBN 0-471-59224-2.

Elektronické zdroje:

1. **UK, Studenti PF.** 3. Aktiva, jejich druhy a vlastnosti, stanovení ceny aktiv. *IUS Wiki.* [Online] 22. 1 2012. [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.ius-wiki.eu/doku.php?id=tnh:pfuk:tnh:zkouska:otazka-3&rev=1327258221>
2. Vzdělávání > Forex. *HighSky.cz.* [Online] [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/vzdelavani/forex-meny-trh#buttonsTop>
3. Vzdělávání > Forex. *HighSky.cz.* [Online] [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/vzdelavani/forex-meny-trh#buttonsTop>
4. Trhy > FAQ - Makroekonomické údaje. *HighSky.cz.* [Online] [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/trhy/faq-makroekonomicke-udaje-1#buttonsTop>
5. Trhy > Akcie. *HighSky.cz.* [Online] [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/trhy/akciove-trhy#buttonsTop>
6. Akcie.cz»Rádce investora»Investiční slovník»Akcie. *Akcie.cz.* [Online] [Citace: 21. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.akcie.cz/slovník/akcie>
7. Co je to akciový index. *Peníze.CZ.* [Online] [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/15730-co-je-to-akciový-index>

8. Dluhopisy. *Peníze.CZ*. [Online] [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/dluhopisy>
10. Vzdělávání › Peněžní a kapitálové trhy. *HighSky.cz*. [Online] [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/vzdelavani/penezni-kapitalove-trhy#buttonsTop>
11. **Renoo**. Úvodní strana: » Burza. *Finančník.cz*. [Online] [Citace: 22. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/wiki/burza>
12. **Nesnídal, Petr**. Burza: otázky a odpovědi. *Finačník.cz*. [Online] 10. 11. 2008. [Citace: 16. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/burza-otazky-a-odpovedi.html>
14. **Wikipedie, Příspěvatelé**. Maklář. *Wikipedie: Otevřená encyklopedie*. [Online] 13. 12. 2015. [Citace: 17. 1. 2022]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Maklář>
16. Vzdělávání › Investování - ABECEDA. *HighSky.cz*. [Online] [Citace: 23. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/vzdelavani/investovani#buttonsTop>
18. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey**. Dow Theory: The Market Discounts Everything. *Investopedia: Educating the world about finance*. [Online] [Citace: 13. 3. 2022]. Dostupné z: <http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory1.asp#axzz2Kbse3jti>
19. Vzdělávání › Psychologie trhu. *HighSky.cz*. [Online] [Citace: 25. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/vzdelavani/psychologie-trhu#buttonsTop>
20. **Tým FXstreet.cz**. Psychologie kulatých čísel na forexu – 1. část. *FXstreet.cz*. [Online] [Citace: 24. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.fxstreet.cz/psychologie-kulatych-cisel-na-forexu--1-cast.html>
21. **Wikipedie, Příspěvatelé**. Hladina podpory a rezistence. *Wikipedie: Otevřená encyklopedie*. [Online] 11. 12. 2014. [Citace: 27. 1. 2022]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Hladina_podpory_a_rezistence
25. **Tupý, Jaroslav**. TA: Fibonacci Retracement. *Kurzy.cz*. [Online] [Citace: 1. 2. 2022]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/zpravy/148426-ta-fibonacci-retracement/>
26. **Hartman, Ondřej**. Fibonacci retracement: Jak používat tuto metodu? *Investičníweb.cz*. [Online] 15. 10. 2009. [Citace: 20. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.investicniweb.cz/univerzita/technicka-analyza/2009/10/15/fibonacci-retracement-jak-pouzivat-tuto-metodu/>

27. Jak využívat Fibonacciho posloupnosti na Forexu. *Goldstarway.com*. [Online] 26. 11. 2014. [Citace: 5. 2. 2022]. Dostupné z: <http://www.goldstarway.com/cz/prispevek/jak-vyuzivvat-fibonacciho-posloupnosti-na-forexu>
28. Rozšířené Fibonacciho retracementy. *Betitanium.com*. [Online] 3. 9. 2015. [Citace: 25. 1. 2022]. Dostupné z: <http://www.betitanium.com/rozsirene-fibonacciho-retracementy/>
29. Technická analýza > Fibonacciho analýza > Fibonacciho vějíře. *HighSky.cz*. [Online] [Citace: 2. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/technicka-analyza/fibonacciho-analyza/fibonacciho-vejire#buttonsTop>
30. Fibonacciho nástroje pro trend. *Goldstarway.com*. [Online] 10. 12. 2014 [Citace: 2. 2. 2022]. Dostupné z: <http://goldstarway.com/cz/prispevek/fibonacciho-nastroje-pro-trend>
31. Technická analýza > Fibonacciho analýza > Fibonacciho oblouky. *HighSky.cz*. [Online] [Citace: 2. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/technicka-analyza/fibonacciho-analyza/fibonacciho-oblouky#buttonsTop>
32. Kreslení Fibonacciho úrovní. *CZtrader.eu*. [Online] 12. 2. 2015. [Citace: 27. 1. 2022]. Dostupné z: <http://cztrader.eu/2015/02/kresleni-fibonacciho-urovni/>
33. Obchodujeme FOREX IX: Technická analýza (1). *Finančník.cz*. [Online] 8. 9. 2005. [Citace: 2. 2. 2022]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/forex-technicka-analyza-1.html>
34. Technická analýza > Fibonacciho analýza > Fibonacciho časová pásma. *HighSky.cz*. [Online] [Citace: 25. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.highsky.cz/technicka-analyza/fibonacciho-analyza/fibonacciho-casova-pasma#buttonsTop>
35. Pokročilé Fibonacciho nástroje. *Goldstarway.com*. [Online] 17. 12. 2014. [Citace: 25. 1. 2022]. Dostupné z: <http://goldstarway.com/cz/prispevek/pokrocile-fibonacciho-nastroje>