

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

DIPLOMOVÁ PRÁCE



VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE/TITLE OF THESIS

Investice do kryptoměn – Bitcoin / Cryptocurrency Investment - Bitcoin

TERMÍN UKONČENÍ STUDIA A OBHAJOBA (MĚSÍC/ROK)

Leden/2024

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA / STUDIJNÍ SKUPINA

Bc. Lukáš Fojtík / KEMMA01

JMÉNO VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Doc. Ing. Miroslav Špaček, Ph.D., MBA

PROHLÁŠENÍ STUDENTA

Odevzdáním této práce prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci na uvedené téma vypracoval/a samostatně a že jsem ke zpracování této diplomové práce použil/a pouze literární prameny v práci uvedené.

Jsem si vědom/a skutečnosti, že tato práce bude v souladu s § 47b zák. o vysokých školách zveřejněna, a souhlasím s tím, aby k takovému zveřejnění bez ohledu na výsledek obhajoby práce došlo.

Prohlašuji, že informace, které jsem v práci užil/a, pocházejí z legálních zdrojů, tj. že zejména nejde o předmět státního, služebního či obchodního tajemství či o jiné důvěrné informace, k jejichž použití v práci, popř., k jejichž následné publikaci v souvislosti s předpokládanou veřejnou prezentací práce, nemám potřebné oprávnění.

Datum a místo: 8. listopadu 2023, Skřípel.

PODĚKOVÁNÍ

Rád/a bych tímto poděkoval/-a vedoucímu diplomové práce za metodické vedení a odborné konzultace, které mi poskytl/a při zpracování mé diplomové práce.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Národní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SOUHRN

1. Cíl práce:

Návrh investiční strategie do virtuální měny Bitcoin pro tři typově odlišné investory.

2. Výzkumné metody:

Výběr investorů byl proveden před zahájením práce z okruhu spolupracovníků i širší veřejnosti formou emailového dotazu. Kontextuální rozhovory jsou hlavním typem sběru primárních dat s vybranými investory. Tyto polostrukturované rozhovory s otevřenými odpověďmi byly nahrány na diktafon a následně převedeny do textové formy. Po skončení kontextuálních rozhovorů byla s investory vedena volná diskuse se zaměřením na témata investic, investování, kryptoměn a ekonomické situace. Kvalitativní analýza dat probíhala za pomoci obsahové analýzy, kdy kontextuální rozhovory byly ručně kódovány a procházeny. Bylo provedeno vyhledávání datových vzorců a jejich následné porovnávání. Data byla kontrolována na vytvořená klíčová slova. Na základě analýzy rizik bylo provedeno komplexní zkoumání vnitřních a vnějších faktorů. Analýza rizik vychází z pozorování získaných v průběhu studia chování trhu, přípravy psaní práce a rozhovorů s investory. Pozorováním před zahájením i v průběhu tvorby práce bylo také provedeno v oblastech ceny bitcoinu a chování trhu. Dále byly pozorovány změny v národním i mezinárodním legislativním prostředí týkající se kryptoměn. Současně bylo pečlivě pozorováno chování zahraničních kryptoměnových burz a směnárů i celkové přijetí bitcoinu ve společnosti a u obchodníků i v podnikatelském prostředí.

3. Výsledky výzkumu/práce:

Studie pomohla navrhnout a doporučit investiční strategii do virtuální měny bitcoin pro tři investory s rozdílným rizikovým profilem a dále identifikovat faktory, které ovlivňují efektivitu provedení investice a její případnou výnosnost. Zároveň investorům podrobně pomáhá k vlastnímu vyhodnocení a k determinování rizika při investování na základě výzkumu příležitostí a hrozeb. Z výzkumu vyplynula doporučená investiční strategie formou DCA s případným dokupováním zkoumané digitální měny při cenovém propadu. Pro snížení rizika a zvýšení výnosů byl určen časový horizont investice včetně optimální výše měsíčního vkladu jednotlivých investorů. Práce doporučuje konkrétní opatření ke snížení pravděpodobnosti výskytu či dopadu rizika.

4. Závěry a doporučení:

Závěrem práce bylo doporučení vhodnosti provedení investice do digitální měny bitcoin pro vybrané investory. Dílčí cíle práce představily a dopodrobna identifikovaly kritické faktory úspěchu investice a její proveditelnost. Bitcoin je decentralizovaná digitální měna, kterou lze na základě poznatků v práci klasifikovat jako investiční aktivum. Doporučením je zařazení bitcoinu do portfolia k zajištění ostatních investic, či k úschově finančních prostředků, a tedy jejich částečné, nebo úplné ochrany před inflací. Závěrem práce je také poukázání na fakt, že Bitcoin v dlouhodobém horizontu na trhu zůstane i přes hrozbu jeho regulace či přes omezení na různých národních trzích.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bitcoin, investice, investor, kryptoměna, riziko, volatilita, regulace, blockchain, investiční strategie, digitální aktiva, diverzifikace, daně.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SUMMARY

1. Main objective:

Suggestion of an investment strategy in the virtual currency Bitcoin for three distinct types of investors.

2. Research methods:

The selection of investors was conducted prior to the commencement of the diploma thesis from a pool of collaborators and the general public through email surveys. Contextual interviews, characterized by open-ended responses, are considered to be the primary method of collecting data among selected investors. Semi-structured interviews were recorded using a voice recorder and later transcribed into text form. After the completion of contextual interviews, open discussions were held with investors, focusing on topics related to investments, investing, cryptocurrencies, and economic situations. Qualitative data analysis was carried out using content analysis, where contextual interviews were manually coded and reviewed. Data patterns were identified and compared. The data were cross-referenced with established keywords. Comprehensive examination of internal and external factors was conducted based on risk analysis. Risk analysis was derived from observations made during the study of market behavior, thesis preparation, and interviews with investors. Observations were also made both before and during the diploma thesis-writing process in the areas of Bitcoin price and market behavior. Furthermore, changes in national and international legislative environments related to cryptocurrencies were observed. Simultaneously, the behavior of foreign cryptocurrency exchanges and trading platforms, as well as the overall acceptance of Bitcoin within society and among merchants and in the business environment, was also carefully observed.

3. Result of research:

The study has helped propose and recommend an investment strategy in the virtual currency Bitcoin for three investors with different risk profiles. It has also identified the factors influencing the effectiveness of the investment and its potential profitability. Additionally, it assists investors in their own evaluation and risk determination when investing, based on the research of opportunities and threats. The research resulted in a recommended investment strategy using Dollar-Cost Averaging with possible additional purchases of the studied digital currency during price declines. To reduce risk and enhance returns, the investment time horizon was determined, along with the optimal monthly investment amount for individual investors. The thesis also recommends specific measures to reduce the likelihood of the occurrence or impact of risks.

4. Conclusions and recommendation:

In conclusion, the thesis provides a recommendation for the suitability of investing in the digital currency Bitcoin for selected investors. The specific objectives of the study introduced and thoroughly identified critical success factors of the investment and its feasibility. Bitcoin, being a decentralized digital currency, can be classified as an investment asset based on the findings in this diploma thesis. The recommendation is to incorporate Bitcoin into one's portfolio to secure other investments or to store financial assets, thereby partially or fully protecting them from inflation. Finally, the thesis emphasizes that Bitcoin is expected to remain in the market in the long term, despite the threat of regulations or restrictions in various national markets.

KEYWORDS

Bitcoin, investment, investor, cryptocurrency, risk, volatility, regulation, blockchain, investment strategy, digital assets, diversification, taxes.

JEL CLASSIFICATION

D14 Personal Finance

E42 Monetary Systems; Standards; Regimes; Government and the Monetary System; Payment Systems

E58 Central Banks and Their Policies

F31 Foreign Exchange

G13 Contingent Pricing; Futures Pricing; option pricing

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení:	Lukáš Fojtík
Studijní program:	Ekonomika a management (Ing.)
Studijní skupina:	KEMMA01
Název DP:	Investice do kryptoměn – Bitcoin
Zásady pro vypracování (stručná osnova práce):	<ol style="list-style-type: none">1. Úvod2. Teoretická část – Vznik Bitcoinu, blockchain, kryptoměny vs FIAT měny, kryptoměnové burzy a jejich činnosti, výhody a rizika spojená s kryptoměnami, budoucnost kryptoměn, metodika zpracování3. Analytická část – Výsledky průzkumu a jejich interpretace, rizikový profil investorů, motivace investice, bariéry investice, faktory úspěchu investice, velikost investice, závěrečné doporučení provedení investice do Bitcoinu4. Závěr
Seznam literatury: (alespoň 4 zdroje)	<ul style="list-style-type: none">• AMMOUS, S. <i>The Bitcoin Standard</i>. New Jersey : Wiley, 2018. ISBN 9781119473893.• PRITZKER, J. <i>Vynález jménem Bitcoin</i>. Brno : Braiins Publishing, 2020. ISBN 978-80-907975-1-2.• STROUKAL, D., SKALICKÝ, J. <i>Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti</i>. Praha : Grada, 2021. ISBN 978-80-271-1043-8.• TĚTEK, J. <i>Bitcoin: Odluka peněz od státu</i>. Praha : Braiins Publishing, 2021. ISBN 978-80-907975-5-0.
Harmonogram:	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování cílů a metodiky do 2. 12. 2022.• Zpracování teoretické části do 31. 1. 2022.• Zpracování výsledků do 17. 4. 2022.• Finální verze do 30. 4. 2022.
Vedoucí práce:	doc. Ing. Miroslav Špaček, Ph.D., MBA

prof. Ing. Milan Žák, CSc.
rektor

V Praze dne 27. 11. 2021

Prof. Ing.
Milan
Žák CSc.

Digitálně podepsal Prof.
Ing. Milan Žák CSc.
DN: cn=Prof. Ing. Milan
Žák CSc., c=CZ, o=Vysoká
škola ekonomie a
managementu, a.s.,
givenName=Milan,
sn=Žák, serialNumber=ICA
- 10393535
Datum: 2021.11.27
17:03:26 +01'00'

Obsah

1 Úvod	1
2 Teoreticko-metodologická část práce	3
2.1 Vznik Bitcoinu	3
2.1.1 Digitální měna bitcoin	4
2.1.2 Peer-to-peer	5
2.1.3 Funkčnost sítě Bitcoin	7
2.2 Blockchain	9
2.2.1 Důkaz prací	9
2.2.2 Těžba mincí	10
2.2.3 Halving a forky	12
2.3 Kryptoměny vs fiat měny	13
2.3.1 Dvojitá útrata	14
2.4 Kryptoměnové burzy a jejich činnosti	15
2.4.1 Nabytí bitcoinů	15
2.4.2 Uchování bitcoinů	16
2.5 Výhody a rizika spojená s kryptoměnami	17
2.5.1 Specifika rizik	18
2.5.2 Útok na Bitcoinovou síť	20
2.6 Budoucnost kryptoměn	21
2.7 Strategie investování do bitcoinu	21
2.7.1 Teorie investování	21
2.7.2 Výnosy a rizika spojená s investicemi	22
2.7.3 Teorie efektivního portfolia	23
2.7.4 Specifika investování do kryptoměn	24
2.7.5 Náhrada fiat měn	24
2.7.6 Inflace	25
2.7.7 Stanovení ceny	25
2.7.8 Legislativa a danění	27
2.8 Metodika zpracování	28
2.8.1 Metoda výběru investorů	28
2.8.2 Metoda kontextuálních rozhovorů	29
2.8.3 Obsahová analýza	29
2.8.4 Analýza rizik	29
2.8.5 Provedená pozorování	30

2.8.6	Výzkumné otázky.....	31
3	Analytická část práce.....	32
3.1	Výsledky průzkumu a jejich interpretace.....	32
3.2	Rizikový profil investorů a časové preference.....	39
3.3	Motivace investice.....	40
3.3.1	Porovnání BTC s tradičními investičními aktivy.....	50
3.4	Bariéry investice.....	51
3.4.1	Analýza rizika investování.....	52
3.5	Faktory úspěchu investice.....	54
3.5.1	Výběr investiční strategie.....	55
3.6	Velikost investice.....	60
3.7	Validace strategie investice a závěrečné doporučení provedení investice.....	62
3.7.1	Investor-buddhista.....	65
3.7.2	Investor-zbabělec.....	66
3.7.3	Investor-šílenec.....	66
3.7.4	Obecné doporučení.....	67
3.7.5	Danění.....	67
3.7.6	Inflace.....	68
3.8	Shrnutí a diskuse.....	68
3.8.1	Odpovědi na výzkumné otázky.....	69
3.8.2	Limity práce a návrh dalšího výzkumu.....	71
4	Závěr.....	72
	Literatura.....	74
	Seznam příloh.....	I
	Přílohy.....	I

Seznam zkratek

ASIC – Application Specific Integrated Circuit;
ATH – All Time High;
ATL – All Time Low
Bc1 – bitcoinová adresa;
BIP – Bitcoin Improvement Proposal;
BTC – burzovní symbol pro bitcoin;
BTD – Buy The Dip
CAPM – Capital Assets Price Model;
CBNC – Consumer News and Business Channel;
CEX – Centralized Exchange;
ČNB – Česká národní banka;
ČSÚ – Český statistický úřad;
DCA – Dollar-cost averaging;
DDM – Dividends Discounting Model;
DEX – Decentralized Exchange;
EMA – Exponential Moving Average;
ETC – Exchange Traded Commodities/Currencies;
ETF – Exchange Traded Fund;
ETN – Exchange-Traded Note;
FED – Federal Reserve Systém;
FIFO – First In, First Out;
GARCH – Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity;
GB – gigabajty;
HODL – slangový termín z anglického hold;
ICO – Initial Coin Offering;
IEA – International Energy Agency;
IMF – International Monetary Fund;
IP – Internet Protocol;
kB/s – kilobajtů za sekundu;
KYC – Know your customer;
MB – megabajty;
NTF – Non-Fungible Tokens;
PoW – proof of work;
P2P – peer-to-peer;
P2SH – Pay to Script Hash;
ROI – Return on Investment;
R3 – sjednocené bankovní konsorcium;
sat/vB – satoshi na jeden virtuální byte;
SHA – Secure Hash Algorithm
SWOT – strengths, weaknesses, opportunities, threats;
S2F – Stock-to-flow;
TH/s – terahash za sekundu;
UTXO – Unspent transaction output.

Seznam tabulek

Tabulka 1 Příklad hashe	10
Tabulka 2 Padělané a pozměněné bankovky a mince zadržené v ČR	18
Tabulka 3 Investor-buddhista	33
Tabulka 4 Zkušenosti investora buddhisty	34
Tabulka 5 Investor-zbabělec	35
Tabulka 6 Zkušenosti investora zbabělce	36
Tabulka 7 Investor-šileneč	37
Tabulka 8 Zkušenosti investora šilence	38
Tabulka 9 Rizikové profily investorů	39
Tabulka 10 Tržní kapitalizace největších kryptoměn	40
Tabulka 11 Historická data ceny BTC (2020-2023)	43
Tabulka 12 Odhad hodnoty BTC (EUR)	46
Tabulka 13 Porovnání CZK, zlata a BTC	47
Tabulka 14 Výpočet rozptylu BTC	48
Tabulka 15 Srovnání aktiv	50
Tabulka 16 SWOT analýza	54
Tabulka 17 Analýza strategie miningu	56
Tabulka 18 Analýza strategie Buy and Hold	57
Tabulka 19 Analýza strategie Active Trading	58
Tabulka 20 Analýza strategie Value Investing	59
Tabulka 21 Analýza strategie DCA	60
Tabulka 22 Velikost investice	61
Tabulka 23 Doporučení k eliminaci rizik	62

Seznam obrázků

Obrázek 1 Peer-to-peer architektura	5
Obrázek 2 Schéma transakce	7
Obrázek 3 Cena poplatků za transakce	16

Seznam grafů

Graf 1 Velikost databáze blockchainu od ledna 2009 do 20. srpna 2023 ...	6
Graf 2 Obtížnost těžby BTC	11
Graf 3 Efektivní hranice portfolia	23
Graf 4 Zjednodušená technická analýza a vývoj BTC	45
Graf 5 Hodnota ceny BTC od 14. 2. 2022 do 14. 2. 2023	63
Graf 6 Inlace BTC v závislosti na čase	68

1 Úvod

Tato práce se zaměřuje na nový model investování do finančních aktiv. Tímto novým modelem jsou kryptoměny, které se prvně objevily jako součást následků finanční krize. Společnost přestala důvěřovat bankovnímu sektoru a tohoto stavu využil Satoshi Nakamoto, který 31. října 2008 zveřejnil vědecký článek na internetové platformě www.metzdowd.com, nazvaný Bitcoin: A Peer-to-Peer Electric Cash System.

Bitcoin zásadně mění způsob, jakým finanční systém rozděljuje důvěru, eliminuje články finančního řetězce, které se spoléhají na centralizované autority a buduje ekosystém založený na informatice a kryptografii. Na rozdíl od centrální banky, která kontroluje měnovou politiku a komerční banky, která kontroluje úschovu aktiv nebo zpracovatele plateb síť Bitcoin a všichni její účastníci dohlížejí na všechny tyto funkce současně. Ve svých počátcích byla Bitcoinová síť známější mezi odborníky na kryptografii a IT odborníky než v řadách široké veřejnosti. Do dnešního dne jsou Bitcoinová síť a její coin¹ (bitcoin) zastřeny řadou mýtů a legend ohledně vzniku, způsobu těžby i fundamentálního fungování. Zájem o Bitcoin mezi širokou veřejností však v průběhu let stoupá a nejvyšší je vždy v době, kdy o jeho růstu, nebo naopak pádu informují mainstreamová média. Postavení široké veřejnosti k Bitcoinu je stále rezervované a není vnímán jako platidlo budoucnosti ani jako digitální zlato. Tímto způsobem Bitcoin vnímá pouze úzká skupina investorů a někteří ekonomové především z rakouské školy ekonomického myšlení. V průběhu let se o Bitcoinovou síť začaly zajímat státní organizace, velké technologické firmy i ekonomiky třetího světa. Některé z těchto ekonomik po pádu vlastní fiat měny² (zákonná měna) dokonce Bitcoin implementovaly a jeho coinu používají jako svá zákonná platidla. Bitcoin se podílí na změně světa financí a vnáší do něj alternativu k uchování hodnoty, investování nebo k diverzifikaci portfolia.

Lidé používají měny již řádově tisíce let. Proměna od směnného obchodu k digitálním měnám se však neudála přes noc. Lem (2016, s.13) zmiňuje, že investoři si našli svou cestu také do světa kryptoměn a jsou ochotni investovat zbytné finanční prostředky do něčeho nehmotného, digitálního. Provedení úspěšné investice do digitální měny je v dnešní době jednodušší, než kdy v minulosti bylo. Svět kryptoměn se skrze jednoduché internetové platformy a aplikace otvírá malým a méně zkušeným investorům. Většina těch méně zkušených investorů však své finanční prostředky investuje v prostředí virtuálních měn v době, kdy se o těchto kryptoměnách hojně informuje a články ze světa kryptoměn vycházejí v mainstreamových médiích při každém zvýšení ceny. Naopak při poklesu ceny jsou zřejmé rychlé odprodeje pozic, které jsou většinou svázány se ztrátou investovaných finančních prostředků. Zkušené investory takové investice nejvíce zajímají právě u poklesu ceny. Pokles ceny kryptoměny je pro ně signálem k nákupu. Základem úspěšné investice do digitálních měn je tedy jednoznačné porozumění jejich konceptu a vlastnostem spolu s jasnou investiční strategií nezřídka za dohledu zkušeného investora, nebo při porozumění investičním procesům. Investice do kryptoměn není hrou, ale rizikem, které v závěru určeného investičního horizontu může být u všech typů investorů vykoupeno vyšším výnosem.

Definovaný manažerský problém, kterým se práce zabývá je založen na nevědomí vybraných investorů či jejich určité nejasnosti, podle kterých kritérií je vhodné investovat do virtuálních měn typu bitcoin. S manažerským problémem se také úzce pojí téma vhodnosti takové investice pro tři diametrálně odlišné typy investorů. Z manažerského problému lze dále definovat hlavní cíl práce.

¹ Coin (mince) mají kryptoměny s vlastním blockchainem. Jsou těženy, využívány jako prostředky směny a uchovatelé hodnoty.

² Fiat měna je zákonné platidlo, které vydává vláda a reguluje centrální banka.

Definice hlavního cíle:

- návrh investiční strategie do virtuální měny Bitcoin pro tři typově odlišné skupiny investorů.

Dílčí cíle:

- identifikace kritických faktorů úspěchu pro investici do Bitcoinu;
- proveditelnost investice.

V teoreticko-metodologické části je práce zaměřena na vznik Bitcoinu, jeho fundamentální funkce a protokoly, které pro svůj chod používá. V této části je rozebrán i blockchain, jeho fungování a výhody s ním spojené. Dále práce v jednotlivých kapitolách popisuje těžbu coinů, halving a forký v prostředí Bitcoinové sítě, stejně jako možnosti získání, obchodování a uložení jednotlivých coinů. Bitcoin je v práci porovnán s fiat měnou a jsou zde vysvětleny jeho výhody i rizika s ním spojená nejen při investici, ale i při útoku na bitcoinovou síť. V neposlední řadě se práce v této části zabývá budoucností kryptoměny, stanovením ceny a možnou náhradou za fiat měnu. Metodikou práce jsou kontextuální rozhovory s investory, které jsou podrobeny sběru dat a popis aspektů, které je nutné zohlednit při investici do Bitcoinu.

V analytické části práce jsou nejprve interpretovány výsledky kontextuálních rozhovorů. Je zde vysvětlen rizikový profil jednotlivých investorů, kteří mají různá povolání i životní zkušenosti. Dále je zde vysvětlena jejich motivace k investici, bariéry, faktory úspěchu a závěrečné doporučení k provedení investice. Pro práci se podařilo najít tři investory typologicky naprosto odlišné.

2 Teoreticko-metodologická část práce

Tvůrce Bitcoinové sítě Satoshi Nakamoto (2008, s. 1) o Bitcoinu tvrdí, že se jedná o peer-to-peer³ systém elektronických peněz. Velký popularizátor Bitcoinu Antonopoulos (2017, s. 1) uvádí, že Bitcoin je kolekcí konceptů a technologií vytvářejících základy ekosystému digitálních peněz.

Pritzker (2020, s. 6) naopak na Bitcoin pohlíží jako programátor, pro něj je Bitcoin protokolem založeným na open source softwaru obsahující množinu pravidel, podle kterých tento software funguje. Definici Bitcoinu popsali Stroukal a Skalický (2021, s. 24), kde k autoři k tomuto tématu uvádějí, že „*Bitcoin je decentralizovaná peer-to-peer síť v internetu, spravující historii platebních transakcí mezi svými uzly. Základní jednotkou transakce je bitcoin (BTC)*“⁴. Z výše popsaného lze usoudit, že definici ani fungování sítě Bitcoin nelze jednoduše vysvětlit. Pro laickou veřejnost je pochopení Bitcoinu z odborných definic zcela netransparentní, složité až obtížné.

2.1 Vznik Bitcoinu

Dle Antonopoulose (2017, s. 3) všechny Bitcoinu předcházející měny ztroskotaly na faktu, že byly hluboce centralizované. Bitcoin představuje vrchol výzkumu v oblasti kryptografie. Jedná se o platební síť a druh digitálních peněz využívající technologii peer-to-peer, jejíž software je open-source⁵. Bitcoinová síť nepodléhá žádné kontrole centrálního orgánu. Správu transakcí a vydávání bitcoinů provádí výhradně síť sama a to kolektivně. Bitcoinů jsou vytvářeny během procesu jejich vzniku – těžby.

Antonopoulos (2016, s. 27) uvádí, že proces těžby zahrnuje soupeření o nalezení řešení matematického problému vedoucího ke zpracování bitcoinových transakcí. Bitcoin lze zařadit mezi digitální peněžní jednotky a zároveň je vnímán jako největší kryptoměna v poměru k tržní kapitalizaci. Oficiální web Bitcoinu je na adrese <https://bitcoin.org>. Logo sítě a logo mince dvojité přeškrtnuté velké písmeno „bé“, tedy „**₿**“ je uvedeno v příloze 3. Maximální množství bitcoinů v oběhu byl Nakamotem stanoven na 20 999 999,9769 mincí z toho k srpnu 2023 bylo v oběhu již celkem 19,47 milionů mincí BTC.

Stroukal a Skalický (2021, s. 36) poukazují na fakt, že cena jednoho bitcoinu bude díky jeho omezenému množství po vytěžení příliš vysoká k provádění běžných plateb. Z tohoto důvodu se začal BTC dělit na zlomky, tedy menší jednotky, nazývané centibitcoin (1 cBTC = 0,01 BTC), milibitcoin (1 mBTC = 0,001 BTC) nebo mikrobitcoin (1 μ BTC = 0,000001 BTC). Nejmenší jednotkou bitcoinu byl určen satoshi (1 satoshi = 0,01 μ BTC = 10⁻⁸ BTC) vyjadřující 1/100 000 000 BTC. Síť Bitcoin funguje jako jediná instituce. Namísto spoléhání se na účetní, regulační orgány a vládu se Bitcoin spoléhá na globální síť rovnocenných partnerů uzlů neboli nodů. Uzly prosazují pravidla sítě, kontrolují ji a zabezpečují účetní knihu. Díky omezenému počtu vytěžitelných mincí je BTC vzácný. Zároveň je však dělitelný, přenosný a převeditelný.

Česká bankovní asociace (2019) ve svém výzkumu uvádí, že již dávno započal přechod k digitálním platbám a finance se přesouvají do digitálního prostředí. Tím, jak se rozvíjí digitální peníze a lidé stále častěji obchodují v digitálním prostředí stává se i z BTC aktivum, po kterém se začíná poohlížet širší skupina obyvatel a investorů.

³ Peer-to-peer česky rovný s rovným, nebo klient-klient je označení počítačové sítě, kde jednotliví klienti spolu komunikují přímo.

⁴ BTC ticker je burzovní symbol, zkratka pro označení měny Bitcoinu ve světě financí.

⁵ Open-source typ programu s otevřeným zdrojovým kódem, který je volně k dispozici ke studiu či modifikacím.

2.1.1 Digitální měna bitcoin

Stroukal a Skalický (2021, s. 32) uvádí, že s první digitální měnou přišla společnost DigiCash, kterou vytvořil kryptograf David Chaum. Brzy potom vznikaly další kryptoměny. Platební systém E-gold pak jako první zobrazoval účetní zůstatky vyjádřené v gramech zlata, stříbra, paladia a platiny a tyto kovy zároveň sloužily k jeho měnovému krytí. Všechny tyto digitální měny potkal stejný osud. Byly zrušeny a upadly do zapomnění. Vytvořily však prostor právě pro síť Bitcoin viz příloha 3.

Tětek (2020, s. 13) pak upravuje rozdíl mezi slovy Bitcoin a bitcoin. Bitcoin s velkým počátečním písmenem je označení pro technologii či protokol, zatímco bitcoin s malým počátečním písmenem je označení peněžní jednotky. Bitcoin nebyl vytvořen ze dne na den a ani se nejedná o kopii jiné měny. Jeho tvůrce vystupující pod pseudonymem Satoshi Nakamoto jej představil v roce 2008 na internetovém fóru pro cypherpunkery⁶ slovy:

„Vyvinul jsem nový open source P2P systém elektronických peněz nazývaný Bitcoin. Je zcela decentralizovaný (...), protože vše je založeno na kryptografickém důkazu místo na důvěře (...). Před šifrováním se uživatelé museli spoléhat na ochranu svých souborů heslem a důvěřovat správci systému, že jejich informace zůstanou soukromé. Ochrana soukromí mohla být vždy narušena správcem na základě jeho úsudku (...), nebo na příkaz nadřazených. Jakmile se šifrování pomocí kryptografie stalo masově dostupným už tato důvěra nebyla nutná (...). Je načase, abychom totéž měli i v případě peněz. S elektronickou měnou založenou na kryptografickém důkazu (...), mohou být peníze bezpečné a transakce bezproblémové. Jedním ze základních stavebních kamenů takového systému je digitální podpis (...). Kdokoli může podpisy zkontrolovat a ověřit tak řetězec vlastnictví. Tento systém funguje dobře pro zabezpečení vlastnictví, ale ponechává jeden velký problém nevyřešený: dvojí utrácení (...). Obvyklým řešením je, aby důvěryhodná společnost s centrální databází kontrolovala, zda nedochází ke dvojímu utrácení, ale tím se jen vracíme k modelu důvěry (...). Řešení Bitcoinu spočívá v tom, že ke kontrole dvojího utrácení používá síť peer to peer (...). Výsledkem je distribuovaný systém bez jediného bodu selhání (...) síť P2P tak pomáhá kontrolovat, zda nedochází ke dvojímu utrácení.“

Stroukal a Skalický (2021, s. 28) uvádí, že krátce po rozšíření Bitcoinu předal Nakamoto celý projekt fanouškovi a později hlavnímu vývojáři Gavinu Andersenovi a následně se na několik let odmlčel. Dodnes se neví, kdo Satoshi Nakamoto byl a zda ještě žije. Tento pseudonym se přiřazuje mnoha osobnostem. Mezi nejvýznamnějšími jsou Nick Szabo⁷, Hal Finney⁸ nebo Paul Le Roux⁹. Fundamentální fungování Bitcoinu však neznalost jeho autora neovlivňuje, naopak jej posiluje a pro tuto kryptoměnu a její provoz je zásadnější.

Stroukal a Skalický (2021, s. 41) uvádí oficiální vznik bitcoinu v rámci první těžby na den 3. ledna 2009 v 18:15. Těžba byla provedena samotným Nakamotem. Odměnou byl zisk 50 BTC. První transakci učinil také Nakamoto, když ve 170. bloku zaslal první bitcoiny vývojáři Halu Finneymu. První nabídka na platbu bitcoiny za jídlo přišla 21. května 2010, kdy na fóru bitcointalk.org byl zveřejněn post „Zaplatím 10 000 bitcoinů za pár pizz, třeba 2 velké, aby mi zbylo na další den“. Provedl ji floridský programátor Laszlo Hanyecz a pizzy mu byly přivezeny z Anglie za 4 dny. Pro ilustraci v květnu 2010 byla cena 10 000 BTC v přepočtu 41 USD a v květnu 2012 už 50 700 USD.

⁶ Aktivisté, či aktivističtí hackeri usilující o posílení svobody člověka za pomoci technologií.

⁷ Vědec, který v roce 1998 navrhl mechanismus pro decentralizovanou digitální měnu s názvem „bit gold“, jenž je považován za přímého předchůdce Bitcoinové architektury.

⁸ Vědec, který od Nakamota obdržel první bitcoinovou transakci.

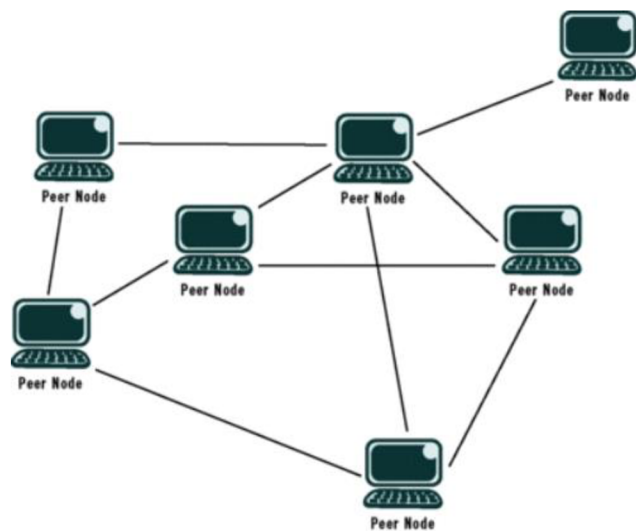
⁹ Programátor, který stojí za vznikem programu TrueCrypt.

Pritzker (2019, s. 11) zmiňuje, že na rozdíl od bankovního převodu Bitcoinová síť umožňuje jakýmkoliv dvěma stranám provádět transakce bez identifikace provádějících stran. Síť striktně odděluje finanční transakce od identit z reálného světa. Z tohoto důvodu nemůže být bitcoin zneužit v rámci zcizení identity, jak se stalo u společnosti Equifax, kam se v roce 2017 nabourali hackeři a získali tím identifikační údaje 140 milionů osob.

2.1.2 Peer-to-peer

Stroukal a Skalický (2021, s. 24) popisují Bitcoinovou síť jako Peer-to-peer (P2P). P2P jsou počítačové sítě, kde při komunikaci dochází k přímému spojení koncových uživatelů a v rámci komunikace je vynechána centrální lokalita nejčastěji server. Tyto sítě jsou používány v rámci výměny dat mezi jednotlivými uzly Bitcoinu. Všechny uzly zapojené do sítě P2P jsou si rovnocenné. Výhoda těchto sítí spočívá v počtu uživatelů. Čím větší je množství uživatelů sítě, tím roste její dostupnost a přenosová kapacita. Nevýhodou těchto sítí je obtížnost počátečního navázání komunikace. Pro připojení do sítě Bitcoin je potřeba specifický software s názvem Bitcoin Core¹⁰, který je k dispozici na internetových stránkách bitcoin.org. Jedná se o full node, tedy plný uzel, který má za úkol pomáhat síti tím, že přijímá transakce a bloky od jiných full nodů a předává je dalším full nodům zapojeným v síti. Full nody jsou nedílnou součástí sítě, ale samotnou těžbu tyto uzly neprovádí. Architektura sítě P2P je vyobrazena na obrázku 1.

Obrázek 1 Peer-to-peer architektura



Zdroj: Microsoft (2019)

Obrázek 1 ilustruje P2P Bitcoinovou síť, která je skupinou navzájem propojených jednotlivých uzlů neboli nodů různé úrovně.

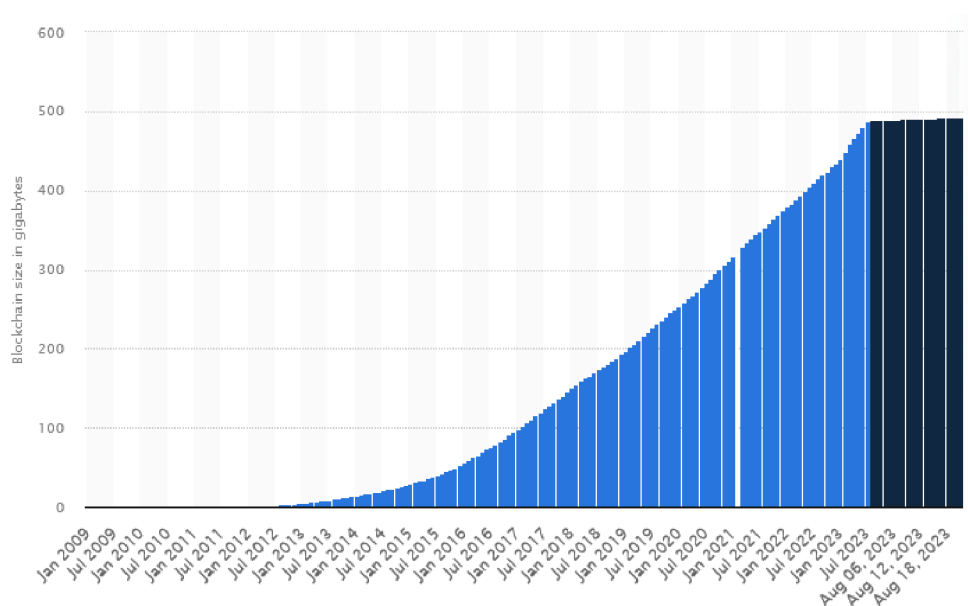
Antonopoulos (2016, s. 6-7) popisuje úroveň klientských nodů. Nody začínají webovým klientem, který je nejsnazší pro použití a je dostupný přes webový prohlížeč. Bitcoinová peněženka, kterou obsahuje každý nod však zde není ve vlastnictví uživatele, ale spravuje ji provozovatel webové aplikace. Další úrovní je tenký klient (node), který uchovává peněženky uživatele, stahuje pouze relevantní transakce a jeho synchronizace je prováděna do několika málo minut. Neuchovává však celou databázi blockchainu a ani se nepodílí na dalších procesech uvnitř Bitcoinové sítě. Některé uzly v síti zastávají roli tzv. full nodů tedy tlustého klienta. Tyto nody jsou klasickými pracovními stanicemi s libovolným operačním systémem,

¹⁰ Někdy také známý jako Satoshiho klient.

dostatečnou kapacitou pevného disku a s připojením k internetu o rychlosti alespoň 50 kB/s. Minimální doba připojení k síti full nodu je 6 hodin. Počet aktivních full nodů v síti je zobrazen v příloze 4. Full node je tedy klient, který uchovává celou historii všech transakcí v síti a také spravuje peněženky uživatelů. Full node v síti ověřuje nové bloky a nové transakce, zároveň prosazuje pravidla sítě a uchovává celou historii blockchainu. Specifická úroveň nodu je mining nod. Tento uzel potvrzuje nové bloky, které ovšem neověřuje a zároveň také potvrzuje čekající transakce, které také neověřuje. Jeho hlavní činností je těžba bitcoinů. Mining nod je dále popsán v kapitole 2.2.2. K dovysvětlení problematiky nodů je potřeba se ještě zastavit u pojmu Super uzly. Tyto uzly vykonávají v síti Bitcoin nejdůležitější práci. V jádru se jedná o full node uzel s připojením do internetu. Všechny Super uzly jsou veřejně propojitelné a fungují jako retranslační body Bitcoinové sítě. Tyto uzly předávají v síti ostatním uzlům velká kvanta dat (informací), zefektivňují síť a plněním své role retranslační stanice také decentralizují síť. Vzhledem k výše popsanému jsou tyto uzly nákladnější na HW i provoz, neboť vyžadují funkčnost uzlu v rozsahu 24 hodin 7 dní v týdnu. Těchto uzlů je v síti co do počtu nejméně.

Stroukal a Skalický (2021, s. 76) zmiňují, že používání full node klienta není uživatelsky přívětivé, ani jednoduché a je vhodné především pro toho, kdo se chce celému systému podívat pod pokličku. Oficiální klient je pro většinu uživatelů sítě zbytečně plnohodnotný a obsahuje celou databázi blockchainu. Velikost této databáze se každým rokem navyšuje viz graf 1.

Graf 1 Velikost databáze blockchainu od ledna 2009 do 20. srpna 2023



Zdroj: Statista (2023)

Graf 1 zobrazuje na vertikální ose velikost blockchainu v gigabytech a na horizontální ose průběh v letech ve vztahu k nárůstu velikosti blockchainu, která v roce 2009 byla 0,01 GB až do současné hodnoty roku 2023, jenž je 493,28 GB.

Největším rizikem pro uživatele zapojených do sítě, ale i pro investory obchodující na burzách je ztráta přístupu k peněženke s uloženými bitcoiny vlivem selhání provozovaného hardware. Zatímco úplný klient nabízí nejvyšší formu zabezpečení ukládaných bitcoinů, webový klient s sebou nese největší riziko jejich ztráty. Je zcela závislý na cizím subjektu, jeho zabezpečení a důvěře v něm. Pokud je zabezpečení webového klienta prolomeno, jak se

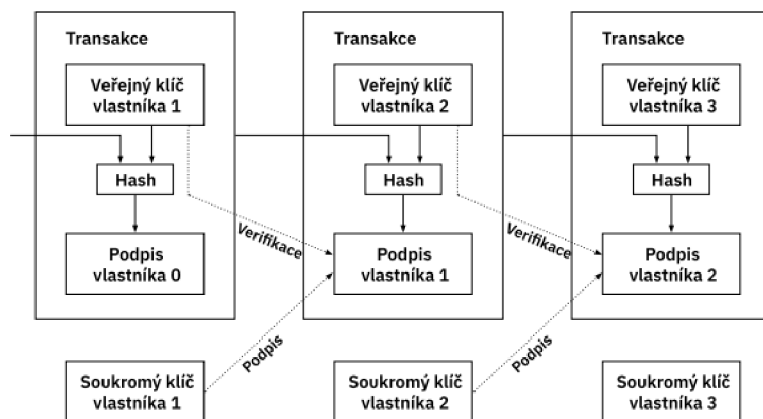
již v minulosti mnohokrát stalo mohou uživatelé ztratit všechny své vynaložené finanční prostředky stejně lehce, jako uživatelé full nodu, kteří nepoužívají zálohování a jejich počítač nebo pevný disk selže (Antonopoulos, 2016, s. 105).

Stroukal a Skalický (2021, s. 131) uvádějí, že ke spuštění sítě Bitcoin je potřeba mít na nodu nainstalovanu oficiální aplikaci Bitcoin Core, nebo aplikace třetích stran. Bitcoin Core je open source software, který obsahuje množinu pravidel sítě, která jsou zakódována do tohoto SW a podle kterých celá Bitcoinová síť funguje. Vzhledem k povaze sítě, se pro její správné fungování vyžaduje, aby v síti byla shoda pravidel. V příloze 5 je zobrazeno rozhraní aplikace Bitcoin Core. Provozování a údržba full node je velmi nákladný proces vyžadující čas a prostředky. Mezi alternativní řešení se řadí například myNode, Nodl, RoninDojo. MyNode je z alternativ nejoblíbenější, protože agreguje kromě full node i mnoho dalších výhodných aplikací včetně Lightning Network¹¹. Kompletní synchronizace full node zabere kolem 46 hodin, pár hodin potom zabere synchronizace Lightning Network. Všechny alternativní full nody fungují ve spolupráci s SW Torem¹². Použití vlastního full node je pro uživatele Bitcoinu automatické především kvůli ochraně jejich soukromí, ale i z důvodu maximálního využití Bitcoinové sítě, bohužel právě používání full node není jednoduché i pro technicky zdatné uživatele.

2.1.3 Funkčnost sítě Bitcoin

Nakamoto (2008, s. 2) definuje transakce v Bitcoinové síti, které jsou prováděny skrze její kryptoměnu s názvem bitcoin. Kryptoměna je zjednodušeně kódem v Bitcoinové síti. Jednotlivé coiny (mince) v Bitcoinové síti můžeme definovat jako řetězec digitálních razítek (podpisů). Každý vlastník převádí svou minci na následujícího vlastníka tím, že digitálně podepíše hash předchozí transakce, veřejný klíč následujícího vlastníka a obojí se přiřadí na konec elektronické mince. Příjemce pak podpisy verifikuje a potvrdí vlastnictví viz obrázek 2.

Obrázek 2 Schéma transakce



Zdroj: Bitcoin Whitepaper (2008)

Dle Nakamota (2008, s. 2) problém s takto nastavenou transakcí je, že příjemce nemůže potvrdit, zda nebyla provedena dvojitá útrata mince vlastníkem. Toto potvrzení v běžném světě provádí banka nebo jiná centrální či důvěryhodná autorita. Řešení problému dvojití útraty v síti

¹¹ Lightning Network je platební protokol na 2. vrstvě sítě Bitcoin.

¹² Software Torr je webový prohlížeč, který slouží k zajištění anonymní komunikaci a procházení internetu.

Bitcoin začíná u serveru přidělovacího časová razítka. Tento server funguje tak, že vezme hash bloku položek, kterým mají být časová razítka přidělena a zveřejní jej.

Nakamoto (2008, s. 3) zdůrazňuje, že každé časové razítko tak, jak je zobrazeno v obrázku 3 do svého hashe začlení předchozí časové razítko a tím vzniká celý řetězec s časovými razítky. Pro implementaci časových razítek na P2P bázi je potřeba systém, založený na tzv. důkazu o provedené práci (proof-of-work). Důkaz o provedené práci obnáší hledání hodnoty, která po zahashování začíná jedním nebo několika nulovými bity. V rámci sítě spočívá důkaz o vykonané práci v postupném zvyšování nonce¹³ v příslušném bloku až do okamžiku nalezení hodnoty nulových bitů v hashi bloků. Jakmile je vynaloženo úsilí k uspokojení důkazu o vykonané práci, blok již nemůže být změněn bez opětovného vykonání práce. Za blokem se však řetězí další a další bloky, a tak práce potřebná k jeho změně vyžaduje přepracování všech těchto bloků. Útočník musí pro změnu bloku provést důkaz o vykonané práci nejen v daném bloku, ale i ve všech následujících blocích a předstihnout práci poctivých uzlů. Obtížnost provedení tohoto činu neúměrně roste, jsou-li bloky generovány rychle.

Nakamoto (2008, s. 4) vypsál následující kroky potřebné k provozu sítě:

- všem uzlům jsou vysílány nové transakce;
- každý uzel sestavuje nové transakce do jednotlivých bloků;
- každý uzel pro svůj blok intenzivně hledá obtížně naležitelný proof-of-work;
- pokud některý uzel tento důkaz najde zašle blok všem ostatním uzlům;
- pokud v bloku nedojde ke dvojí útratě a blok je platný uzly jej přijmou;
- uzly blok přijmou tak, že začnou provádět práce na dalším bloku s použitím hashe přijatého bloku jako reference na tento blok.

Jak dále uvádí Nakamoto (2008, s. 5-9) uzly považují za správný pouze nejdelší řetězec a vždy na něj navazují. Pokud jsou uzlům zaslány dvě různé verze bloku začnou nejprve pracovat na první obdržené verzi a druhou verzi si ukládají pro jistotu. V době, kdy se druhá verze bloku stane tou delší přechází na ni. Vazba mezi verzemi je zrušena v okamžiku, kdy je nalezen důkaz o vykonané práci a jedna z větví je delší. Uzly pracující na kratší větví práci zanechávají, větev opustí a přejdou na další. Nové transakce nemusí dorazit ke všem uzlům. Pokud však dorazí k většině jsou co nejdříve zařazeny do bloku. Pokud některý uzel neobdrží blok, vyžádá si jej po přijetí bloku následujícího, protože až v tomto okamžiku zjistí, že mu blok chybí.

Software Bitcoinu formalizuje pouze pravidla sítě. Jednotlivci nejsou konečnými arbitry a nemohou jednostranně rozhodnout o změně pravidel sítě. Namísto toho jsou to uzly, které ověřují transakce a vynucují dodržování pravidel. Každý uzel se řídí stejným souborem pravidel a je v síti povolen pouze tehdy, pokud tato pravidla dodržuje. Uzel, který se pokusil porušit pravidla sítě a konsenzu manipulací záznamů v blockchainu, manipulací s transakcemi, odměnami nebo jinými parametry systému je ostatními uzly nekompromisně odmítnut (Ammous, 2022, s. 233).

Ammous (2022, s. 234-240) uvádí, že klíčem k systému kontroly a rovnováhy je hodnota bitcoinu jako aktiva, která poskytuje zúčastněným stranám ekonomickou motivaci k řešení sporů a udržování integrity systému. Systém kontrol ověřuje, jestli je BTC vyměňován globálně a volně. Zde je kontrolováno, zda uživatelé mohou ověřit jakoukoli příchozí transakci, že BTC nebyl utracen více než jednou a že uživatelé mohou prohlédnout celou historii transakcí uskutečněných v síti. Druhým stupněm ověřitelného ujištění v rámci kontroly je dokázané vlastnictví BTC. V tomto případě se jedná o ujištění, zda si uživatelé mohou ověřit vlastnictví BTC. Posledním stupněm ověřitelného ujištění je fakt, zda pravidla

¹³ Nonce je v kryptografii číslo, které se používá jako jednorázová hodnota přinášeji náhodný element.

sítě Bitcoin jsou vymáhána spolehlivě a hlavně předvídatelně. Ve všech uzlech Bitcoinová síť ukládá historii mincí BTC a sledují se zde zůstatky na všech účtech. Každý uzel je rovnocenný s jiným, pokud jde o jeho schopnost ověřování a auditu.

2.2 Blockchain

Jak upozorňují Stroukal a Skalický (2021, s. 32) Blockchain je spojovým seznamem bloků s odkazy na předcházející bloky. Spojení je docíleno použitím hashe předchozího bloku v datech bloku následujícího. U bloků je tímto docíleno jednoznačného určení předka. Při spojení všech bloků do lineárního řetězu vzniká řetěz bloků neboli blockchain.

Ammous (2022, s. 270-288) zmiňuje, že Blockchain je specifikou databází, odlišnou od ostatních známých databází. Tato databáze je distribuovaná, nemá centrálního správce, může ji číst kdokoli, ale zapisovat do ní mohou pouze účastníci sítě, kteří jsou v daný čas finančně motivováni. Validace v blockchainu je prováděna samotnou sítí. Uživatelé sítě se na validaci transakcí podílejí prostřednictvím hlasování. Za tuto aktivitu jsou odměňováni v podobě síťových tokenů blockchainu – bitcoinů. Mezi silné stránky blockchainu se řadí jeho stabilita, jednoduchost a trvanlivost v čase.

Tětek (2020, s. 99) uvádí, že samotný blockchain bez obchodovatelného tokenu nedává žádný smysl. V Bitcoinu je vznik blockchainu vedlejším produktem v rámci vypořádání transakcí a jeho primárním smyslem je umožnění vzniku digitální měny, která nepodléhá závislosti na důvěryhodné třetí straně. Výhod blockchainu v porovnání s tradičními databázemi je celá řada. Sdílená kontrola databáze a také její praktická nezranitelnost umožňuje provoz i dalších blockchainových projektů jako jsou ochrana autorských práv (Open Music Initiative, UjoMusic), sjednocené bankovní konsorcium R3, zápisy z katastru nemovitostí (BenBen, Bitfury, Velox.re) a akademické certifikáty.

2.2.1 Důkaz prací

Proof of Work¹⁴ byl představen v roce 1993, tedy 15 let před představením bitcoinu a zahrnuje především 1. pravidlo termodynamiky, které popisuje, že energie nemůže být vytvořena ani zničena. Elektrická energie, používána jako hnací motor pro PoW je velmi nákladná na provozování a pokud jde o elektrickou energii její produkce není zdarma (Pritzker, 2020, s. 29).

Jak popisuje Pritzker (2020, s. 30) Proof-of-Work je náhodným procesem, který k nalezení vítězného čísla spotřebuje extrémně mnoho výpočetního výkonu, avšak k potvrzení jeho pravosti dostačuje pouze jedna operace.

K lepšímu pochopení konsenzu Pritzker (2020, s. 42) definuje některá pravidla Proof-of-Work. Prvním pravidlem je, že z platného bloku vzejde přesně určený počet bitcoinů, který je zabudován do software na základě kontroly harmonogramu vydávání mincí. Dalším z pravidel je, že transakce musí obsahovat platné podpisy autorizované těmi osobami, které transakce iniciovaly. Jedním ze zmiňovaných pravidel také je, že data v bloku nesmí přesahovat určitou velikost a hash musí být menší než cílové číslo. Posledním z vytyčených pravidel je, že v žádné transakci nesmí být převáděny peníze, které již v některém jiném bloku byly utraceny.

Nakamoto (2008, s. 3-4) popisuje, že Proof-of-Work poskytuje důkaz na základě vykonané práce v celé síti Bitcoin. Důkaz o provedené práci předně obnáší hledání hodnoty, která po provedeném zahashování začíná jedním nebo několika nulovými bity. Průměrná potřebná

¹⁴ Český důkaz prací, dále jen PoW.

práce výpočetního výkonu exponenciálně roste spolu s počtem potřebných nulových bitů a může být ověřena provedením pouze jediného hashe. V síti s časovými razítky tak důkaz o vykonané práci spočívá v postupném zvyšování hodnoty nonce v příslušném bloku až do chvíle, kdy je nalezena hodnota, při které hash bloku obsahuje potřebné nulové bity. Hash je matematická funkce, která převádí libovolná vstupní data na číslo o pevně stanovené délce. Tabulka 1 ilustruje ověřitelnost jednotlivého bloku na základě použití funkce hashovací funkce, která je nedílnou součástí sítě.

Tabulka 1 Příklad hashe

Vstupní data	Výstupní hash SHA-256
Binance	f1624fcc63b615ac0e95daf9ab78434ec2e8ffe402144 dc631b055f711225191
binance	59bba357145ca539dcd1ac957abc1ec5833319ddcae7 f5e8b5da0c36624784b2

Zdroj: Binance (2023)

Z tabulky je patrné, že jakákoliv, byť nepatrná změna vstupních dat na výstupu způsobí extrémní změnu výsledku číselné řady. Změna hashe je při této malé změně opravdu signifikantní a výstupem jsou diametrálně odlišné hodnoty hashe, které v systému kontrol a protiváh Bitcoinová síť okamžitě detekuje. Naopak stejné vstupní údaje vždy poskytnou totožný výstup a hodnotu hashe.

Nakamoto (2008, s. 3) uvádí, že síť využívá pro potvrzení PoW hashovací algoritmus SHA-256¹⁵. U tohoto algoritmu se tvůrce sítě inspiroval u předchozích pokusů o vytvoření podobných systémů jako byl například Hashcash Adama Backa.

Pritzker (2020, s. 32-33) popisuje hlavní vlastnosti SHA-256 takto:

- výstup je pevně daný, stejný vstup má vždy stejný výstup;
- změna jen jednoho parametru ve vstupním řetězci radikálně změní výstup;
- hash lze spočítat rychle pro jakýkoliv výstup;
- je nemožné najít dva řetězce s totožným výstupem;
- jedná se o jednosměrnou funkci, nelze z výstupu získat vstupní hash;
- výstup má vždy 256 bitů.

Dále Pritzker (2030, s. 33) uvádí, že vzhledem k faktu, že bit může obsahovat pouze dvě hodnoty tedy 1, nebo 0 znamená to, že bit (v binární soustavě) dlouhý n bitů vyjadřuje 2^n na n různých hodnot. V praxi to za použití hashovací funkce SHA-256 znamená 2256 univerzálních kombinací. Při převodu do desítkové soustavy tak dosáhneme čísla dlouhého 78 míst. U algoritmu SHA-256 se tak výsledná hodnota hashe nedá odhadnout.

2.2.2 Těžba mincí

Ammous (2021, s. 228) popisuje těžbu jako základ Bitcoinové sítě. Jedná se o způsob, jak zajistit bezpečnost sítě a také o způsob motivace účastníků sítě, aby jí udržovali v chodu. Pro těžbu BTC je potřeba vlastnit, nebo si pronajmout tzv. mining node neboli těžební uzel. Jedná se o velice výkonný pracovní nástroj. Pro těžbu bitcoinů byly vyvinuty speciální počítače

¹⁵ Secure Hash Algorithm 256 je kryptografický algoritmus, který vytváří ze vstupních dat kontrolní součet, či otisk o fixní délce 256 bitů.

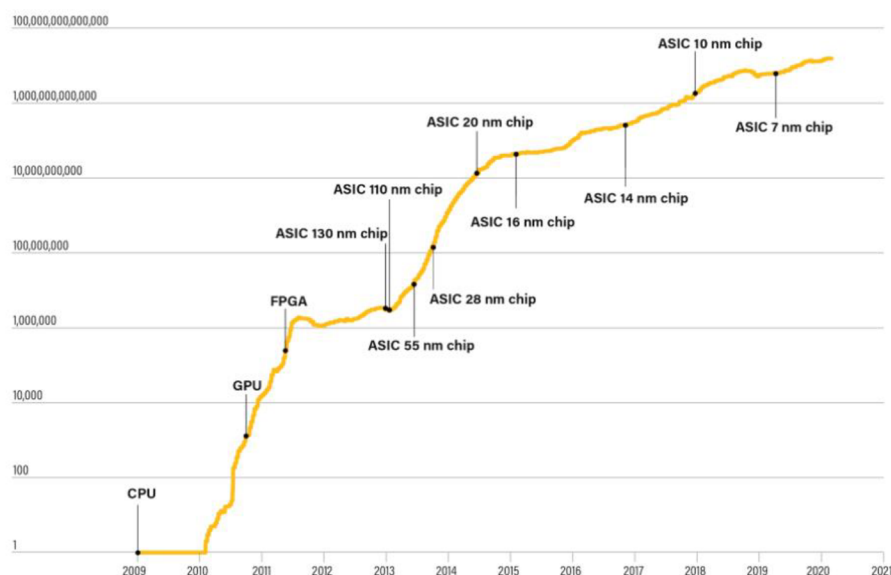
s názvy ASIC¹⁶, které jsou používány pouze k účelu těžby a obsahují několik grafických karet. Nakamoto při vymýšlení těžby vycházel z „teorie her“. Těžba je transparentní a má jasně určená pravidla.

Stroukal a Skalický (2021, s. 90-95) uvádějí, že těžbu Bitcoinové mince si lze představit jako řešení náročné matematické úlohy. Avšak čím více je bitcoinů v oběhu, tím menší je odměna za provedenou těžbu. Dále udávají, že v rámci zvýšení šancí a profítu se tak „domácí“ těžaři mohou slučovat do tzv. mining pools (příloha 6 vyobrazuje největší světový pool provozovaný v ČR). Zde se jedná o uskupení velkého množství jednotlivých těžařů, kteří propojí své těžební stanice. Fungování poolu je založeno na společném výpočetním výkonu všech zúčastněných nodů. Kdykoli se tak poolu podaří uzavřít blok odměna z těžby se dělí mezi těžaře, a to v poměru, jaký byl jejich hash rate při těžbě, tedy v poměru od nejvýkonnějšího mineru k tomu nejslabšímu. Procento z odměny si nechává pro sebe také pool, který těžbu koordinoval. Výhodou je, že i malí (domácí) těžaři si mohou přijít na určitou část odměny. Nevýhodou tohoto řešení je jistá centralizace nodů.

Pritzker (2020, s. 67) zmiňuje že v minulosti koordinoval mining pool Ghash.io takový počet těžařů, že obsahoval téměř polovinu výpočetní síly sítě a začalo docházet k její přílišné centralizaci. Na základě toho řada těžařů dobrovolně z poolu odešla. K zabránění centralizace vznikají nová řešení, mezi které se může řadit i BetterHash, který vzniknul v roce 2018 a dával jednotlivým těžařům větší kontrolu nad vlastní těžbou tím, že omezoval nadřazenost poolu, bohužel nepřekročil vývojovou fázi a nebyl do žádného poolu integrován. Z něj však ve spolupráci se Slush Poolem vzešel protokol Stratum V2, na kterém spolupracuje s výrobcem BetterHashe také Slush Pool a který využívá základy BetterHashe a dále je rozšiřuje především o bezpečnost a větší efektivitu (Lupa, 2020).

Berger (2020, s. 49) uvádí, že cílem sítě je nalézt rovnováhu a bitcoiny těžit ustálenou rychlostí v průměru co 10 minut jeden blok. Hashrate je měřítkem výkonu těžby udávaným v jednotkách TH/s. Obtížnost těžby je znázorněna v grafu č. 2.

Graf 2 Obtížnost těžby BTC



Zdroj: coindesk (2021)

¹⁶ Application Specific Integrated Circuit je výkonné výpočetní zařízení sloužící pro těžbu BTC.

Graf výše zobrazuje na vertikální ose průběh obtížnosti těžby bitcoinu v letech (horizontální osa), kdy těžba byla v roce 2009 proveditelná pouze za pomoci procesoru (CPU) počítače. Zhruba od poloviny roku 2010 již CPU na těžbu nestačily a byly nahrazovány grafickými kartami (GPU). V 1Q 2013 převzal těžbu speciálně vyvinutý HW ASIC. V současné době jsou těžební stanice ASIC osazovány již 7 nm technologií hustoty čipů, jenž vede ke zvýšení výpočetního výkonu při zachování zhruba stejné velikosti čipu.

K problému obtížnosti těžby Pritzker (2020, s. 52) upozorňuje, že algoritmus regulace obtížnosti těžby zajišťuje tako rovnováhu mezi cenou těžby a hodnotou hash rate. Pokud by cena BTC poklesla díky následné úpravě obtížnosti hash rate se po 2016 blocích stane opět rentabilní. Bitcoinový protokol má vestavěnou úpravu obtížnosti těžby. To znamená, že každých 2016 bloků se obtížnost těžby upraví podle počtu těžařů v síti. Pokud na řešení hashe pracuje velká výpočetní síla je obtížnější najít řešení, naopak pokud na těžbě pracuje méně těžařů je řešení nalézt snazší.

2.2.3 Halving a forky

Berger (2020, s. 127) uvádí, že v květnu 2020 byly odměny za bloky vyplácené těžařům sníženy na polovinu, z 12,5 na 6,25 bitcoinu. Tato významná událost známá jako halving¹⁷, ke kterému dochází zhruba každé 4 roky, znamená, že těžaři jako svou odměnu získají o polovinu méně bitcoinů než dříve. Halving je časový harmonogram k vydávání bitcoinů, který vytvořil jeho tvůrce Satoshi Nakamoto. Díky halvingu nedochází k znehodnocování bitcoinů a jejich zásoba není nekonečná. V kódu sítě je halving pevně zabudován.

Halving je znázorněn ve vzorci 1 (Berger, 2020, s. 138):

$$\sum_{i=0}^{32} 210,000 \frac{50}{2^i} \quad (1)$$

kde:

Horní mez sumy (32) znázorňuje celkový počet halvingů,

210,000 znázorňuje počet bloků mezi halvingy,

50 je množství vytěžených BTC na blok,

2ⁱ je součet dosavadních halvingů.

Výslednou odměnu těžařům lze vypočítat z obecného vzorce 1, který vyobrazuje tento výpočet pro halving matematicky. Maximální počet vydaných bitcoinů je 21 miliónů a maximální počet halvingů je 32. Odměna pro těžaře po halvingu je tedy vždy polovinou původní odměny. Jakmile dojde ke snížení odměny bitcoinů na polovinu, sníží se také míra inflace/emise. Jak napovídá vzorec okolo roku 2140 bude díky halvingu bloková odměna těžby 0 bitcoinu a těžaři budou motivováni pouze poplatky z transakcí. V příloze 16 jsou v grafu uvedeny halvingy, které již byly provedeny a jež vedly k půlení odměny pro těžaře.

Stroukal a Skalický (2021, s. 132-138) sdělují, že fork je situace, kdy více různých bloků je zapojeno za předchozí blok. Souběžnou produkcí bloků pak vznikají forkové větve neboli rozvětvení sítě. Tyto forky jsou neúmyslné a z bloků, které neprokázaly největší platný důkaz o vykonané práci se stávají sirotci. V síti ale může dojít i k úmyslnému rozvětvení a to, pokud

¹⁷ Český půlení.

se těžaři, nebo uživatelé rozhodnout nesouhlasit s nastavenými pravidly a vyžadují jejich změnu. Záměrné forky se dělí na soft forky a hard forky, přičemž hard fork oproti soft forku není zpětně kompatibilní. Soft forkem lze vylepšit systém, povoluje uživatelům uzlu na něj přecházet pozvolna a dobrovolně. Změna v hard forku je již tak rozsáhlá, že neumožňuje zpětnou kompatibilitu ani postupné přecházení na nové pravidlo. Jedná se o fundamentální zásah do sítě, který ale nemusí být apriori špatný, musí se však na novém pravidle shodnout všechny uzly, což u decentralizovaného systému představuje problém. Hard fork byl například aplikován v roce 2017, kdy někteří lidé nebyli spokojeni s bloky o velikosti 1 MB a chtěli vytvořit větší bloky ve vztahu k drobným platbám. Tento hard fork známý jako Bitcoin Cash nedosáhl všeobecné shody u uzlů a nepřistoupili na něj všechny uzly. To vedlo k rozvětvení sítě na Bitcoin a Bitcoin Cash.

Pritzker (2020, s. 88-90) k tomuto sděluje, že nové mince mají většinou slabou podporu vývojářů a jsou náchylné k 51% útoku stejně jako k různým podvodům s jejich cenou. Obrázek v příloze 7 popisuje hard fork, tedy rozštěpení blockchainu a vznik samostatné nekompatibilní větve blockchainu Bitcoin Cash. Pro uživatele při odštěpení nastal moment, kdy se museli rozhodnout kterou kryptoměnu budou dále podporovat, tedy ve které budou pokračovat.

Dle Stroukal a Skalický (2021, s. 130) je také potřeba vysvětlit co jsou BIP¹⁸. BIP je návrh na změnu v bitcoinovém protokolu, procesu či jiném prvku. Vzhledem k tomu, že vývojáři sítě Bitcoin jsou roztroušeni napříč světem a Bitcoin je open-source programem musel být zvolen způsob jejich komunikace mezi sebou. V repositáři na adrese <https://github.com/bitcoin/bips> najdeme databázi všech BIP. Ne každý návrh je ale nutné do SW implementovat. Z tohoto důvodu dělíme BIP do skupin, kdy standardní představují změny v Bitcoinovém protokolu a je nutné je zavést do SW, ostatní slouží k informování komunity či navrhování změn.

2.3 Kryptoměny vs fiat měny

Výrazem fiat¹⁹ je označována měna, kterou vydávají centrální banky a jednotlivé vlády. Peníze jsou pro lidi uchovatelem hodnoty od nepaměti. Před vynálezem peněz lidé spolu obchodovali na základě barterového (směnného) obchodu, kdy směňovali zboží, které vyráběli za jiné, které potřebovali nebo chtěli. Každá z civilizací tyto barterové obchody však opouštěla a přecházela na nějakou formu peněz (šátky, mušličky, zlato, céčka). Pokaždé, když se nějaká věc používala jako platidlo vedlo to ke snaze vyrábět toto platidlo ve větším množství a levněji. Hodnota platidla pak neodrážela hodnotu zboží (Pritzker, 2019, s. 19).

Bouška (2023, s. 56) popisuje fiat peníze jako měnu vytvořenou úřední mocí. Užívání takovéto měny v rámci trhu a států je povinnost stanovená zákonem. Tato měna je tvořena nuceným oběhem. Mezi měny z nuceným oběhem patří v současné době všechny národní či státní měny. V současném peněžním systému tak nad fiat měnou mají moc a dohled centrální banky jednotlivých států či společenství.

Jak upozorňuje Ammous (2022, s. 19) s vylepšením technických možností a s možností využitelnosti kovů se zvýšila nejen jejich produkce, ale i poptávka po těchto komoditách. Z ekonomiky plateb drahými kovy pak lidstvo přechází na platby pomocí úpisů, které obsahovaly certifikát o uložení drahého kovu tzv. nároku na zlato. Odtud už byl jen krůček k platidlům ve formě peněz. Peníze všeobecně musí plnit několik funkcí. Musí být uchovatelem hodnoty, účetní jednotkou a prostředkem směny. Do konce 1. světové války

¹⁸ Bitcoin Improvement Proposal – návrh na zlepšení Bitcoinu.

¹⁹ Český překlad latinského slova fiat je staniž se.

jednotlivé státy kryly vydané peníze svým zlatem, které bylo uloženo ve státních rezervách, nebo v bankách. Ke konci 2. sv. války se od takového krytí ustupuje vzhledem k narůstajícím nákladům při financování válečného tažení. Jednotlivé státy začaly peníze, které již nebyly kryty zlatem z rezerv tisknout. Bez ohledu na to, kolik zlata mají jednotlivé státy v držení, jsou schopné v tisku peněz i nadále pokračovat a vypouštějí do ekonomik další a další peníze. Tyto zásahy se v rámci ekonomiky se projevují v několika oblastech mimo jiné v růstu cen spotřebitelského koše.

Bouška (2023, s. 53) uvádí, že v červenci 1944 se v hotelu Mount Washington v Bretton Woods konala konference mocností vítězících v druhé světové válce. Tématem této konference byla nová koncepce celosvětového peněžního systému poválečného období. Výsledkem je tzv. Brettonwoodská dohoda. Podstatou bylo napojení US dolaru na zlato a ostatní měny na US dolar. Tímto krokem dostal americký dolar status oficiální celosvětové rezervní měny.

Ammous (2022, s. 60-65) k tématu zmiňuje, že po obou velkých světových válkách byl nutný ekonomický restart. Navázání amerického dolaru na zlato bylo dohodou určeno v poměru $1 \text{ USD} = 1/35 \text{ unce zlata}$. Na konferenci v Bretton Woods byl jako koordinační činitel mezi jednotlivými centrálními bankami založen i Mezinárodní měnový fond a Světová banka. Prostřednictvím zákonné možnosti evropských zemí směnit dolary za zlato za stanovenou cenu začalo zlato z USA mizet. 15. srpna 1971 prezident Nixon zmrazil ceny při pokusu zabránit inflaci a tím ukončil fakticky existenci brettonwoodského systému. Z obavy před požadavky evropských centrálních bank směnit nahromaděné dolary za zlato rozhodl prezident USA opustit zlatý standard a USD se tak poprvé v historii stal zlatem nekrytou měnou.

Siegel (2011, s. 202) sděluje, že v dnešní ekonomice se do systému peněz dostalo kvantitativní uvolňování nebo bankovníctví fraktálních rezerv. Peníze umožňují centrálním bankám zasahovat do ekonomiky ke zmírnění hospodářského cyklu. Dnešní měnové systémy jsou kryté pouze důvěrou ve stát. V digitálním světě však neexistuje originál a nelze jej rozeznat od kopie. Výše popsaný problém rozlišení originálu v digitálním světě je umocněn ve světě digitálních měn. V digitálním prostředí tedy nemáme možnost poznat, zda zasláné peníze jsou originálem, nebo ne ani nevíme, zda se uživatel nepokouší stejné peníze zaslat opakovaně a nejde tak o problém dvojité útraty. V prostředí digitálních fiat měn je problém eliminován vložím důvěryhodné centrální autority mezi účastníky transakce.

Siegel (2011, s. 212) dále zmiňuje, že ve světě kryptoměn centrální autorita nefiguruje. Bitcoin umožňuje účast komukoli. Nespolehá se na centralizovanou autoritu, která by řídila tok transakcí nebo určovala způsobilost účastníků či směřování trhů. Jednotlivé uživatele neidentifikuje podle osobních jmen nebo IP adres, ale podle kryptografických digitálních klíčů a adres. Digitální klíč se skládá z veřejného a soukromého klíče, podobně jako číslo bankovního účtu a tajný pin kód. Každý klíč je jedinečný a nevyžaduje přístup k internetu. Pro příjem bitcoinů si uživatelé generují bitcoinové adresy spojené s jejich veřejnými klíči.

2.3.1 Dvojitá útrata

Pritzker (2020, s. 69-70) uvádí, že v Bitcoinové síti se může stát celá řada událostí, které jsou spojeny s těžbou či hash ratem stejně tak jako s rizikem dvojí útraty. V prostředí digitálních měn je nutnost zajistit jejich neduplikovatelnost. Nejdůležitějším prvkem je zde důvěra uživatele, že digitální peníze mohou být utraceny pouze jednou. U fyzických peněz je problém dvojité útraty vyřešen fyzikálními zákony. Nelze mít v jeden čas dvě papírové bankovky na dvou nebo více místech. V prostředí kryptoměn a v Bitcoinové síti, která je čistě decentralizovaná a bez jakékoliv centrální autority je tento problém vyřešen právě za pomoci

algoritmu Proof-of-Work a konsenzu. Aby nedošlo k vzniku dvojí útraty a chybě v Bitcoinu, síť vyčkává do uzavření následujícího bloku a poté je aplikováno pravidlo Nakamotova konsenzu, které pojednává o tom, že kdo vynaložil největší celkovou energii na všechny bloky ve svém řetězci vyhrává.

2.4 Kryptoměnové burzy a jejich činnosti

Priztker (2020, s. 96) zmiňuje, že Bitcoin je podporován velkým množstvím burz po celém světě, ale také finančními deriváty, termínovanými komoditami, investičními fondy, obchody a v neposlední řadě i několika státy, které jej zavedly jako náhradu za své finanční prostředky. Kryptoměnová burza (kryptoburza či kryptoměnová směnárna) je pak online platforma, která umožňuje obchodování s kryptoměny mezi různými uživateli. Na těchto burzách mohou uživatelé nakupovat, prodávat a vyměňovat různé kryptoměny například bitcoin a mnoho dalších. Kryptoměnové burzy jsou klíčovým prvkem ekosystému kryptoměn, který umožňuje uživatelům obchodovat s digitálními aktivy. Hlavními činnostmi burzy jsou zprostředkování obchodů mezi různými uživateli, tedy nákup i prodej kryptoměny, poskytování obchodních párů, které určují, jaké kryptoměny lze s jakou fiat měnou směňovat a správa vložených prostředků. Mezi dalšími činnostmi jsou ověřování identity, zajištění bezpečnosti, zveřejňování tržních dat, podpora různých tržních i limitních objednávek, podpora pokročilého obchodování, vklady a výběry.

2.4.1 Nabytí bitcoinů

Stroukal a Skalický (2020, s. 98-100) uvádějí, že transakce je převod mincí z jedné adresy na druhou za pomoci kryptografické metody a soukromého klíče. Soukromý klíč je pouze jedním z párů pro asymetrickou kryptografii. V rámci transakcí musí zůstat tajný a majitel jej používá k dešifrování při příjmu či k podepisování při odesílání. Soukromý klíč nelze uhodnout vzhledem k faktu, že pravděpodobnost jeho uhodnutí je menší než výhra v loterii. Přesné číslo pravděpodobnosti uhodnutí klíče je pro ilustraci uvedeno v příloze 8. Druhým z párů je veřejný klíč, který může použít kdokoli k ověření podpisu transakce. V Bitcoinové síti má tento klíč význam adresy příjemce platby. Pořízení bitcoinů je z pohledu zákona legální. Jinou možností, než nákup je získání bitcoinů za pomoci těžby.

Bouška (2023, s. 281-291) potvrzuje, že největší nabídku kryptoměn poskytují burzy a směnárny. K nákupu lze využít bitcoinových bankomatů. Bitcoinmaty ale mají pouze omezenou nabídku kryptoměn, vyšší poplatky a jistou složitost nákupu v potřebě QR kódu adresy a opakovaného návratu k bankomatu při výběru. V současné době se ve světě rozvíjí nákup prostřednictvím oficiálního prostředníka například banky. V ČR zatím taková banka neexistuje, existují však společnosti specializující se na tento obchodní model. Výhodou je malá složitost nákupu, obchodní partner a komunikace v češtině. Nevýhodou vyšší poplatky a KYC. Internetové směnárny mají střední složitost nákupu a nutnost ověření za pomoci KYC. Výhodou je české prostředí, nízké poplatky, možnost využití SW peněženky. Hlavní nevýhodou je ztráta vložených prostředků při kybernetickém útoku.

Tětek (2020, s. 111) upozorňuje, aby se každý seznámil s možnostmi nákupů bez nutnosti podstupovat proces KYC²⁰. Jedná se o osobní nákupy v bitcoinových bankomatech a přes služby Bisq či Hodl Hodl. Použití speciálních bankomatů je nejjednodušší cestou k dosažení BTC. Dalším ze způsobů je využití směnárny či burzy. Výhodou použití burzy je jednoduchost operace, naopak nevýhodou je fakt, že provedené transakce už nelze vzít zpět.

²⁰ Know Your Customer, proces při kterém uživatel burzy prokazuje svoji totožnost zasláním dokladu totožnosti, určením kontaktní adresy a bydliště a zasláním fotografie obličeje.

Je potřeba mít na paměti, že burzy s kryptoměny umožňují výběr bitcoinů a jejich převod na peněženku uživatele a vyžadují podstoupit proces KYC. Výběr burzy je důležitý vzhledem k poplatkům, KYC, ale i jejich centralizaci či decentralizaci. Centralizované burzy (CEX) nabízí trhu velkou likviditu, umožňují zpracovávat velké množství nákupů a prodejů, umožňují například futures kontrakty²¹ a staking²². Jejich nevýhodou je, že uživatel musí daná aktiva držet na účtech vedených u burzy na které obchoduje. Burza se tak stará o prostředky klientů, ověřuje jejich totožnost a dbá na zákony a regulace při praní peněz a financování terorismu. Decentralizované burzy (DEX) naopak tyto bezpečnostní prvky nevyžadují a obchody jsou sjednávány přímo na blockchainu za pomoci chytrých kontraktů. Vztah důvěry mezi obchodujícími stranami nezajišťuje DEX burza, ale je zabezpečen chytrými kontrakty, které ve formě protokolu nebo softwaru dokážou nahradit stávající papírové smlouvy.

Stroukal a Skalický (2020, s. 237) poukazují na fakt, že ve světě jsou stále dostupné i burzy, které KYC nevyžadují, ale anonymita nákupu může být vykoupena dražším kurzem. České burzy jsou vázány uplatňovat zákon č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, který jim v §7 ukládá povinnost identifikace klienta nejpozději tehdy, kdy je zřejmé, že hodnota obchodu převyšuje částku 1 000 EUR, pokud tento zákon dále nestanoví jinak.

2.4.2 Uchování bitcoinů

Priztker (2020, s. 77-79) zmiňuje, že data v řetězci Bitcoinové sítě podrobně popisují chování účastníků pomocí jednoduchého a transparentního účetního systému – výstupu z nepotřebovaných transakcí neboli UTXO²³ či tzv. účetní knihy Bitcoinu. Pokud těžař získá například dva bitcoiny za ověření bloku transakcí a jeden z nich prodá investorovi, UTXO zaznamená transakci s přírůstkem jednoho BTC pro těžaře i pro investora. Pokud účastníci provozují full nody, mohou sledovat a ověřovat všechny bitcoinové transakce skrze UTXO. Nejdůležitější je, že UTXO umožňují investorům sledovat dva datové body v každé adrese v bitcoinové účetní knize: počet mincí nacházejících se na každé adrese (objem) a dobu, po kterou se mince nacházejí na každé adrese (čas). Sledování chování kupujících a prodávajících může investorům pomoci identifikovat cenové neefektivity v síti Bitcoin. Příloha 9 zobrazuje rozpracovaný systém UTXO. Pokud v UTXO bude řada vstupů a řada výstupů poplatků za transakci narůstá. Vysoké poplatky za transakce platí burzy, které jednou za cca pět minut zasílají všechny nákupy v jedné transakci na několik účtů, když odesílají své výběry zákazníkům. Jedná se o pomyslnou dávkovou transakci. Při velké poptávce na transakce samozřejmě dynamicky roste cena poplatků viz obrázek 3.

Obrázek 3 Cena poplatků za transakce

TRANSAKČNÍ POPLATKY			
Bez priority	Nízká priorita	Střední priorita	Vysoká priorita
2 sat/vB	16 sat/vB	23 sat/vB	27 sat/vB
0,06 US\$	0,50 US\$	0,72 US\$	0,85 US\$

Zdroj: mempool.space (2023)

²¹ Dohoda dvou stran o směně určitého množství komodity v předem určené kvalitě, za stanovenou cenu ke stanovenému datu dodání.

²² Proces, který umožňuje držitelům bitcoinu získávat odměny.

²³ Unspent Transaction Outputs.

Obrázek 3 ilustruje transakční poplatky na základě jejich priority dle agregátoru mempool.space. Zákazníci mají možnost počkat se svou transakcí do doby odbavení všech prioritně vyšších transakcí a dle vydaného ceníku zaplatí na poplatcích pouze 2 sat/vB. Zákazníci s nízkou prioritou zaplatí 16 sat/vB a tato priorita obvykle umístí transakci zákazníka mezi druhý a třetí blok (20-30 minut) a střední priorita pro zákazníky znamená časovou prodlevu transakce 10-20 minut. Nejvyšší priority je zpoplatněna 27 sat/vB a čas uskutečnění transakce je do 10 minut, obvykle dříve. Dalším faktorem ovlivňující cenu poplatku je formát adresy. Dále transakci ovlivňuje poplatek tzv. fee rate. Používáním starších formátů adres prodražuje transakce. Levnější ceny transakcí jsou při použití formátu adres SegWit-Bech32 a nejlevnější při použití SegWit-P2SH.

Jak zdůrazňuje Tětek (Alza, 2021) nevyužíváním segwitových adres (bc1) se prodražuje transakce řádově až o 75 %. Ceny transakcí se pro zjednodušení v rámci burz nebo peněženek uvádí ve formátu low / medium / high. Odhadnutím ceny transakce lze výrazně ušetřit, protože čím více uživatelů chce dostat do bloku své transakce tím dražší bude poplatek fee rate. Poplatky uživatelé mohou sledovat na agregátoru mempool.space viz příloha 10. Typická velikost transakce podle stejného zdroje je 200 vB. Pro uložení BTC je prvním krokem záznam v účetní knize, tedy informace že došlo k jeho vytěžení, nákupu nebo zaslání jiným uživatelem na soukromý účet. Vzhledem k tomu, že takových účtů může být vytvořeno několik potřebujeme nástroj pro jejich sledování a správu.

Pro usnadnění Pritzker (2020, s. 80-81) uvádí, že v roce 2021 byl schválen předložený návrh BIP32 na zjednodušení ukládání soukromých klíčů ve formě použití jediného náhodného čísla (seed) pomocí kterého by opakovaně mohlo být generováno mnoho dvojic soukromých klíčů. V roce 2013 byl vydán pozměňovací návrh BIP39, který ještě více zálhodování usnadňuje. Místo náhodných čísel se pro generování klíčů používají sady srozumitelných slov.

Adresou se rozumí jednoznačná identifikace příjemce platby, jenž je tvořena řetězcem alfanumerických znaků o délce 27-34 znaků (14-74 pro nový formát Bech32) s rozlišením malých a velkých písmen (mimo Bech32) začínající specifickou číslicí 1 nebo 3 či znaky bc1, kde poslední znaky obsahují kontrolní součet. Adresa neobsahuje zaměnitelné znaky jako jsou o, O, l. Bitcoinovou adresu lze vygenerovat i off-line, protože je hashem veřejného klíče. Adresy jsou typicky párovány s bitcoinovou peněženkou a uživatel prokazuje vlastnictví adresy podepsáním určité zprávy soukromým klíčem příslušným k dané adrese. Nejstarší formáty adres BTC začínají číslem „1Ta9Wm...“, poté BTC přešel na adresy začínající číslem „3Tcn3U...“, a v současné době používá BTC nejnovější formát adres „bc1hq8...“. Peněženkou pro uložení mincí BTC a generování soukromých adres si uživatel může pořídit několika způsoby jedním z nich je oficiální bitcoinový klient. Nejbezpečnějším způsobem uchování bitcoinu je však HW peněženka (Stroukal, 2021, s. 28-29).

2.5 Výhody a rizika spojená s kryptoměnami

K vysoké míře bezpečnosti bitcoinu podle Pritzkera (2020, s 99–105) přispívá jeho vysoká likvidita, odolnost vůči útokům a vysoká decentralizace. Na spravování sítě se také podílí vysoká koncentrace těch nejlepších vývojářů. Vývoj Bitcoinu není závratně rychlý a vývojáři současně nepracují na velkém počtu zlepšujících návrhů, ale jsou zaměřeni pouze na ty, které Bitcoin zlepšují. Měnová politika v síti Bitcoin je konzistentní a naprosto předvídatelná.

Pokud vezmeme v úvahu, že světová peněžní zásoba je dle Desjardinse (visualcapitalist, 2020) 95,7 bilionů (10^{12}) USD, tak zásoba bitcoinů o několik řádů převyšuje současnou peněžní zásobu. Bitcoin by se mohl stát vypořádacím systémem pro banky, ale i pro podniky. Na rozdíl od tradičních vypořádacích systémů je síť Bitcoin globální, nemůže cenzurovat transakce a její peníze nemohou být nafukovány institucemi.

Dle Ammouse (2021, s. 250-252) je nezbytné si uvědomit, že od počátku Bitcoin provází mýtus ideální zločinecké měny. Skutečnost je však ta, že účetní kniha Bitcoinu a její záznamy jsou dostupné odkudkoliv. Záznamy nelze v účetní knize měnit. Tvrzení, že Bitcoin je anonymní je zavádějící. Anonymita je při vynechání KYC značná, avšak nikdy ne 100%. Orgány činné v trestním řízení mají přístup k nástrojům, které jsou schopny odhalit a podrobně analyzovat transakce v účetní knize. Bitcoinová síť není anonymní, transakce se provádějí za transparentní částky na transparentní adresy uživatelů, které přesně definují aktivity uživatele. Všechny transakce jsou uchovávány v účetní knize stejně jako zůstatky na adresách a transakce mezi adresami. Kdokoli si tyto údaje může stáhnout a analyzovat.

Dle tiskové zprávy ČNB (2021) je počet falešných bankovek a mincí fiat měny v posledních letech stabilně nízký. Při pohledu na bitcoin očima laika se jedná o něco velice abstraktního a nepochopitelného. Bitcoin však umožňuje validaci na úrovni jednotky, jenž u fiat měn není možná. Takto pokročilá validace pak zabraňuje padělání a pozměňování mincí, které je u fiat běžné viz tabulka 2.

Tabulka 2 Padělané a pozměněné bankovky a mince zadržené v ČR

Položka	Zadrženo 2020		
	V oběhu	Policíí	Celkem
Padělané bankovky v CZK	616	372	988
Padělané mince v CZK	0	0	0
Padělané mince ostatní	20	0	20
Pozměněné bankovky a mince v CZK	14	0	14
Pozměněné bankovky a mince ostatní	2	0	2
Celkem	967	408	1375

Zdroj: ČNB (2021)

Tabulka 2 znázorňuje počty padělaných a pozměněných bankovek a mincí, které byly zadrženy v ČR za rok 2020. Hodnota těchto bankovek byla téměř 1,3 mil. CZK. Nejvíce padělanou českou bankovkou se stala dvoutisícikoruna. Většina (62 %) padělaných bankovek je vytištěna na inkoustových tiskárnách. Zadržené bankovky byly označeny nejčastěji stupněm 4 tzn. „méně zdařilé“. V příloze 11 jsou pro ilustraci uvedeny zadržené bankovky a mince v dalších padělaných měnách a v příloze 12 jsou padělané měny vyobrazeny v přehledovém grafu pro ucelené pochopení problémů padělků, které v síti Bitcoin nemohou nastat.

Naproti tomuto trendu z fyzického světa je v Bitcoinové síti zaručena ověřitelnost, a to do takové míry, že žádný uživatel nemůže vytvářet falešné bitcoiny, protože ochrana sítě a vlastnosti blockchainu toto padělání znemožňují. Počet padělaných, či pozměněných mincí BTC v síti za všechny roky používání je roven nule. K vysoké míře bezpečnosti bitcoinu přispívá jeho vysoká likvidita, odolnost vůči útokům a vysoká decentralizace. Na spravování sítě se také podílí vysoká koncentrace těch nejlepších vývojářů (Pritzker, 2020, s 99–105).

2.5.1 Specifika rizik

Odean (1999, s. 1279-1291) zmiňuje, že extrémní výkyvy ceny mohou způsobit psychologický stres a rozhodovací únavu investorů. Je důležité mít vhodný plán a strategii pro

řízení emocí spojených s investicemi. Vnímání rizika je proces, kterým lidé, organizace a společnosti hodnotí a interpretují potenciální nebezpečí a nejistotu spojenou s určitými situacemi, akcemi nebo rozhodnutími. Toto vnímání může ovlivnit reakci na riziko a způsob vyrovnání se s rizikem. Bitcoin, jedna z nejnámějších kryptoměn, se vyznačuje významným rizikem, jenž se nazývá cenová volatilita. Cena Bitcoinu prošla během krátkých období obrovskými výkyvy, které mohou být zdůvodněny několika faktory. Prvním je spekulativní povaha bitcoinu, kdy mnoho investorů vstupuje na trh v naději na rychlé zisky, což přispívá k jeho nestabilitě. Dalším je reakce na vnější události, jako jsou regulace, makroekonomické změny nebo geopolitické konflikty. Všechna tato rizika zvyšují nejistotu pro držitele kryptoměny. Regulace Bitcoinu a kryptoměn se vyvíjí a může značně ovlivňovat trh. Investoři se proto musí vypořádat s výzvou efektivního řízení rizika spojeného s extrémní volatilitou Bitcoinu. Jednou z možných strategií je diversifikace portfolia, která umožňuje snížit dopad výkyvů cen na celkovou hodnotu investic.

Mezinárodní agentura pro energii (IEA, 2019) ve své zprávě zdůrazňuje, že rizikem může být například i těžba a růst těžby Bitcoinu může zvýšit tlak na dodávky elektřiny a zhoršit energetickou účinnost některých oblastí. Investoři a těžaři Bitcoinu se musí zabývat tímto ekologickým rizikem a hledat způsoby, jak minimalizovat dopad těžby na životní prostředí. Těžba Bitcoinu vyžaduje pokročilou HW a SW technologii. Těžaři jsou vystaveni technologickým rizikům, která mohou ovlivnit jejich efektivitu a návratnost investice. Rizikem je i zastarání těžebního hardware. Rychlý vývoj technologií může znamenat, že těžební zařízení ztratí svou konkurenceschopnost, což může mít za následek ztrátu investovaných prostředků. Dalším technologickým rizikem je chyba ve software používaném pro těžbu. Chyby v softwaru mohou vést k výpadkům, ztrátě dat nebo snížení efektivity těžby.

Sun et al. ve zveřejněném výzkumu (Nature Communications, 2022) ukazuje, že stále více těžařů vstupuje do oblasti těžby Bitcoinu, což způsobuje vyšší konkurenci a tlak na snížení těžebních odměn. Těžaři musí brát v úvahu tržní konkurenci a provádět analýzu nákladů a užitečnosti, aby zajistili, že jejich těžební operace jsou stále životaschopné. Regulace těžby Bitcoinu a kryptoměn se může lišit od země k zemi. Některé země podporují a regulují těžbu, zatímco jiné mohou mít přísné zákony a předpisy.

Spiller a Hoi-Kwang (2001, s. 167) uvádí, že jedním z nejméně známých, ale potenciálně katastrofálních rizik je hrozba kvantových počítačů. Pokud by se kvantové počítače staly dostatečně silnými, mohly by ohrozit bezpečnostní aspekty blockchainu a kryptografie, které Bitcoin a další kryptoměny používají k zajištění transakcí. Naštěstí probíhají výzkumy a vývoj nových kryptografických metod, které by mohly být odolné vůči kvantovým útokům. Nicméně, tato rizika zůstávají velkým neznámým a vyžadují další výzkum a pozornost od vývojářů kryptoměn. Dalším méně známým, ale stále významným rizikem je geopolitická nestabilita. Pokud by Bitcoin nebo jiné kryptoměny získaly širokou adopci, mohly by změnit způsob, jakým fungují finanční trhy a vlády. Existuje také riziko sociální nerovnováhy, kdy majitelé Bitcoinu získají významný vliv a bohatství, zatímco jiní zůstanou pozadu. Tato rizika jsou komplexní a často obtížně předvídatelná, což vyžaduje pozornost ekonomů, politiků a sociálních vědců.

Dle portálu Finex (2023) jsou bitcoiny požadovány při podvodech požadujících prodeji zboží do zahraničí, telefonických a jiných poradách nabízejících investorům velké zhodnocení, dále pak při podvodech s webkamerou a podvodech s Elonem Muskem. Typickým podvodem, který se na internetu neustále opakuje je tweet obsahující oznámení, že uživatel Elon Musk si vyhlédnutou oběť (uživatele) přidal do sledujících. Zároveň je druhým tweetem uživatel přidán na seznam 5 000 BTC Giveaway (česky darování) s odkazem na podvržené stránky. Tento podvod je zacílen na důvěřivost daného uživatele. Elon Musk je zastáncem kryptoměn, sám je vlastní, stejně tak jako jej vlastní (vlastnily) jeho firmy. V internetovém článku

reportérka CBNC Bursztynská (2022) zmiňuje, že společnost Tesla ve výroční zprávě roku 2021, která směřovala komisi pro cenné papíry a burzy USA uvádí, že v roce 2021 držela ve svém finančním portfoliu bitcoiny v hodnotě za téměř 2 miliardy USD a společnost v roce 2021 nakoupila bitcoiny za celkem 1,5 miliardy USD. Tesla dále ve své zprávě komisi uvedla, že v roce 2021 zaznamenala snížení hodnoty investic BTC o 101 mil. USD díky volatilitě této kryptoměny. V rámci podvodu je tak využito povědomí o mecenášství pana Muska, kdy je nabízen určitý obnos v BTC (zde 5 000) jako dárek za splnění určité podmínky. Po přesměrování na podvržené stránky je potencionální oběť informována o podmínce zaslání určitého obnosu v rozmezí 0,1-10 BTC na adresu útočnicka k ověření adresy pro zaslání darovacího obnosu, který je dvojnásobkem zasláné ověřovací částky. Pro dodání důvěryhodnosti jsou na stránce vyobrazeny již provedené falešné transakce a probíhá na ní odpočet zbývajících bitcoinů. Zasláná ověřovací částka je nasměrována do peněženky útočnicka a odměna nebude nikdy zaslána. Příloha 13 a 14 práce ilustruje úvodní výše popsany tweet a podvodné stránky.

V roce 2021 přijala Evropská unie (European Parliament and of the Council, 2023) nové regulace týkající se kryptoměn, které vyžadují zjišťování informací o vlastnících kryptoměn. Tato opatření mají za cíl bojovat proti praní špinavých peněz a financování terorismu, ale mohou také zvýšit administrativní břemeno pro držitele kryptoměn. A tím směrem k veřejnosti a investorům vyslala jasný signál, že nelegální aktivity bude potlačovat. Trendem jsou pokračující snahy o KYC kontroly a jejich zpřísnování. Dále taky snahy o registraci adres uživatelů, jejich následné sledování a tím také sledování toků digitálních peněz včetně povinnosti vysvětlení podezřelých transakcí.

2.5.2 Útok na Bitcoinovou síť

Berger ve své publikaci (2020, s. 136) nastiňuje, proč je Bitcoinová síť stabilní a skoro nenabouratelná hackem. Hlavní výhodou je počet účastníků. S každým novým nodem se bezpečnost sítě zvyšuje. Pokud by Bitcoinová síť nebyla silná stane se náchylnou k ovládnutí na základě Nakamotova konsenzu, tedy náchylná k 51% útoku. Tento útok je postaven na kontrole sítě společnými těžaři. Pokud jsou těžaři schopní získat 51% kontrolu nad sítí, mohou síť převzít. K takovému převzetí může dojít například spojením velkých poolů se spoustou těžebních strojů a vysokým hash ratem. Tím by došlo k ovládnutí účetní knihy Bitcoinu vzhledem k aplikaci pravidla náročnějšího řetězce.

Podstata útoku je dle Pritzker (2020, s. 67-69) následující. Útočník za pomoci těžebního HW a velkého množství elektrické energie ovládne 51 % celkového hash rate Bitcoinové sítě a začne vytvářet řetězec prázdných bloků. Tento řetězec pak odešle ostatním nodům po 14 dnech jeho tvorby a vzhledem k pravidlu, že jeho činnost obsahuje větší množství důkazu o provedené práci ostatní nody musí provést reorganizaci historie řetězce za posledních 14 dní. Takto dojde k znehodnocení řetězce. Druhým typem útoku je pokus o dvojitou útratu, kdy jsou sítí rozeslány transakce obsahující stejnou bitcoinovou minci. Cena takového útoku je pro ilustraci znázorněna v příloze 15. Z tabulky v příloze je patrná tržní kapitalizace bitcoinu v přepočtu na americké dolary, používaný algoritmus těžby i hash rate sítě. Odhadovaná cena za 14 dní práce (336 hodin) je po přepočtu 10,5 mld. CZK, tato částka představuje skoro polovinu rozpočtu Ministerstva financí z roku 2021.

Jak uvádí Berger (2020, 126-137) 51% útok je nereálný vzhledem k faktu, že 51% útok by spotřeboval zhruba stejně velké množství energie jako malá země. Bez započtení ceny za hardware. Takto provedený útok však útočnickům nedává možnost vytvářet bitcoiny, protože nelze vytvářet mince mimo stanovený časový plán. Nejjednodušší ochranu před tímto útokem pak představuje změna hashovacího algoritmu. Tedy přechod z SHA-256 na jiný algoritmus.

2.6 Budoucnost kryptoměn

Bouška (2023, s. 179) zmiňuje, že Satoshi Nakamoto koncept Bitcoinové sítě a jejího protokolu navrhnul tak, aby v budoucnu mohlo docházet k dalšímu rozvoji na základě reálných potřeb uživatelů sítě a docházelo k snadné implementaci nových funkcí a zlepšení sítě. Bitcoin se od svého vzniku neustále rozvíjí a udělal pokrok v oblastech digitálního podpisu, zapisování do bloků i ve směru ke zlevnění transakcí přidáním druhé vrstvy. Do budoucna je také za použití Lightning Network plánováno přidání chytrých kontraktů.

Pritzker (2020, s. 98-101) informuje o budoucím vývoji Bitcoinu následovně. Důležitou součástí je neustále zvyšování počtu transakcí, které bude Bitcoin schopen zvládnout. Velmi vhodným řešením by bylo zvýšení velikosti bloku i přes fakt, že tato snaha již jednou nebyla přijata. Moderní cestou je tedy využití a rozvíjení nového protokolu sítě Lightning Network. Myšlenka Lightning Network spočívá ve faktu, že ne všechny transakce musí být zapsány v blockchainu. V případě Bitcoinu není praktické ani bezpečné, aby každou platbu zaznamenávaly tisíce počítačů na celém světě s využitím odpovídající spotřebě elektrické energie. Bitcoin je skvělý v odolnosti vůči cenzuře a zabavení. Jeho převody nepodléhají cenzuře. Jenže Bitcoin se přenáší přes internet a může tedy podléhat cenzuře na úrovni sítě. Síť Blockstream Satellite je prvním pokusem obejít možnou cenzuru na úrovni zemí a zároveň dosáhnout na místa bez přístupu k internetu. Satelitní systém umožňuje komukoliv, kdo má satelit a relativně levné vybavení, aby se připojil a stáhl si bitcoinový řetězec bloků. V plánu je i obousměrná komunikace.

Stroukal a Skalický (2020, s. 288) uvádí, že budoucnost bitcoinu leží na bedrech všech jeho uživatelů.

2.7 Strategie investování do bitcoinu

Kohout (2008, s. 34-40) zmiňuje, že v současném ekonomickém prostředí se investování stává stále důležitějším aspektem finančního plánování a rozvoje. Efektivní investování vyžaduje systematickou analýzu komodit vhodných pro investici, plánování vlastních strategií, očekávání rizik i výnosů s cílem dosáhnout optimálního zhodnocení kapitálu. Jedním z klíčových prvků teorie investování je rozvoj efektivních investičních strategií. Tyto strategie se zabývají způsoby, jakými investor může dosáhnout optimálního poměru rizika a výnosu při rozhodování o alokaci svých finančních prostředků. Rozmanité strategie zahrnují diverzifikaci portfolia, aktivní a pasivní správu aktiv, technickou analýzu a fundamentální analýzu, mezi mnoha dalšími přístupy. Cílem je maximalizovat očekávaný výnos a minimalizovat riziko ztráty investice. V posledních letech, kdy se digitální měny staly důležitým tématem také ve světě finančních investic nabízí také Bitcoin investorům možnost zhodnocení kapitálu. Také při investování do Bitcoinu je důležité zvážit vhodnou strategii.

2.7.1 Teorie investování

Gladiš (2005, s. 59-65) uvádí, že čím vzdálenější je horizont uvažování investora a čím více možností má investor k dispozici, tím větší je šance na úspěch, zároveň dokáže investor lépe řídit investiční riziko. Dalším klíčovým faktorem je hodnocení rizika. Riziko je neodmyslitelnou součástí investování a zahrnuje možnost finanční ztráty v důsledku nejistoty na trhu. Teorie investování je rozsáhlou oblastí, která se zabývá různými aspekty investování a finančních trhů. Obecnými principy investování jsou určení cíle investování, diverzifikace, zvážení rizika a výnosu a průběžné vyhodnocování investice. Investor si na začátku provedení investice mimo zkoumání dané komodity zvolí cíle, které požaduje dosáhnout. Tyto cíle mohou být například krátkodobé (zvýšení kapitálu) nebo dlouhodobé (spoření na důchod).

Jasně definované cíle a investiční strategie jsou prvotním předpokladem k úspěšné investici. Nelze se však v portfoliu spoléhat pouze na jedinou komoditu. K úspěšné investici pomáhá diverzifikace, která u investic znamená rozložení rizika na více aktiv, čímž se snižuje vliv výkyvů cen na celkovou hodnotu portfolia a zvyšuje se pravděpodobnost dosažení dlouhodobých cílů. Diverzifikace je klíčovým principem investování. Diverzifikace lze dosáhnout například prostřednictvím investičních fondů, které obsahují široké spektrum aktiv. Existuje několik matematických vzorců a nástrojů, které mohou pomoci determinovat vhodnost investice do Bitcoinu.

Zde je důležité poznamenat, že žádný matematický vzorec nezaručuje úspěch při investování do Bitcoinu a každá investice je spojena s rizikem.

Kritická hranice je v oblasti investování zlomový bod, při kterém je riziko ztráty větší než potenciální zisk. Výpočet kritické hranice zahrnuje určení minimálního procenta, které musí investice dosáhnout, aby byla považována za úspěšnou. Tato minimální hodnota se obvykle určuje na základě investiční strategie a preference investora. Náklady na investici zahrnují všechny náklady spojené s investicí, jako jsou poplatky, provize a další náklady. Minimální požadovaný zisk znamená procento zisku, které musí být dosaženo, aby byla investice považována za úspěšnou. Je důležité mít na paměti, že kritická hranice je pouze teoretickým výpočtem a může být ovlivněna mnoha faktory, jako je například volatilita trhu.

Očekávanou výnosovou míru investice ROI²⁴ lze vypočítat dle vzorce (Curry, 2022):

$$ROI = \left(\frac{V_0 - N_0}{N_0} \right) \times 100 \quad (2)$$

kde:

ROI je očekávaná výnosová míra

V₀ je příjem z investice

N₀ jsou náklady na investici.

Vzorec 2 udává investorům očekávanou výnosovou míru ROI, tedy index, zda investici učinit či nikoli. Příjem z investice zahrnuje veškeré očekávané výnosy z investice, jako jsou zisky, dividendy, prodejní příjmy apod. Náklady na investici zahrnují veškeré náklady s investicí spojené včetně pořizovací ceny, provozních nákladů, poplatků apod. Výsledná hodnota ROI je vyjádřena v procentech a ukazuje, kolik % z investovaných prostředků investor očekává získat zpět v podobě výnosů. Je důležité zmínit, že výsledná ROI bude spíše odhadem a skutečný výnos se může lišit (Curry, 2022).

2.7.2 Výnosy a rizika spojená s investicemi

Generální finanční ředitelství (2022) vydalo Informace k daňovému posouzení transakcí s kryptoměny, kde klasifikuje kryptoměny jako virtuální komodity. Z hlediska jejich investiční způsobilosti takto kryptoměny klasifikuje většina jurisdikcí. Alternativní investice jsou považovány za nekorelovaná aktiva a jejich výkonnost se neřídí výkonností tradičních tříd aktiv, jako jsou dluhopisy a akcie. Klasifikace kryptoměn není jednoznačně vymezena z právního hlediska a v konečném důsledku závisí na způsobu jejich používání. Důležitou součástí úspěšné strategie investování do Bitcoinu je dlouhodobý investiční horizont. Bitcoin je známý svou vysokou volatilitou a cenovými výkyvy, které navíc mohou být spojeny s emocionální reakcí investorů. Dlouhodobý investiční horizont umožňuje soustředit se na fundamentální faktory, které ovlivňují vývoj Bitcoinu. Nedílnou součástí investičního procesu

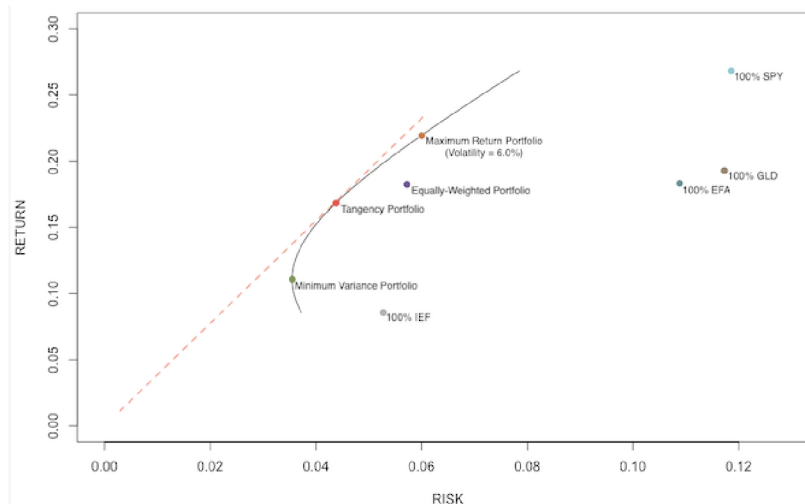
²⁴ Return on Investment

je riziko ve protiváze k výnosu. Riziko lze snížit právě diversifikací portfolia, ale výnos je závislý na vývoji trhu a výkonu konkrétní investice. Investice je potřeba průběžně vyhodnocovat, aby bylo možné identifikovat případné změny, reagovat na ně a přizpůsobit jim investiční strategii. Tyto základní principy investování platí i pro investice do Bitcoinu. Tyto investice jsou spojeny s vysokým rizikem a očekáváním vysokého výnosu investorům. Cena Bitcoinu je často velmi volatilní a může být ovlivněna různými faktory, jako jsou zprávy z médií, změny regulací a další. Důležitým aspektem investování je časový horizont investice, který se liší podle cílů investora. Krátkodobé investice mají obvykle nižší výnos, ale zároveň jsou méně rizikové. Na druhé straně jsou dlouhodobé investice obvykle výnosnější, ale zároveň jsou rizikovější a jejich vývoj může být ovlivněn mnoha faktory. Riziko a výnos jsou úzce spjaty. Větší výnos obvykle znamená větší riziko a naopak. Investoři musí pečlivě zvážit, jakou úroveň rizika jsou ochotni přijmout, aby dosáhli vysokého výnosu.

2.7.3 Teorie efektivního portfolia

Markowitz (1999, s. 25) poukazuje na fakt, že snaha o diverzifikaci portfolia ve světě byla od nepaměti. V roce 1952 publikoval článek o výběru portfolia, čímž položil základy moderní teorii stavby portfolia. Markowitzova teorie popisuje výběr portfolia z efektivní množiny v závislosti na averzi k riziku. Efektivní hranice portfolia je vyobrazena na Grafu 3.

Graf 3 Efektivní hranice portfolia



Zdroj: Markowitz (1952)

Obrázek 7 na vertikální ose vyobrazuje očekávaný zisk, na horizontální ose riziko. Efektivní hranice portfolia je pak v grafu vyobrazena červenou čarou. Pokud tedy zvažujeme n aktiv Markowitzův model požaduje $2n+(n/2)$ parametrů. Efektivní hranice portfolia představuje kombinaci aktiv, u níž je dosaženo nejvyššího možného výnosu při dané úrovni rizik, či naopak u níž je dosaženo nejnižšího možného rizika při daném výnosu portfolia. Předpokládáme, že investor je racionálně uvažující člověk a vyšší riziko je ochoten postoupit pouze za cenu vyššího očekávaného výnosu. Optimální kombinace aktiv v portfoliu se u takového investora bude pohybovat na hranici deštníkového obrazce v úseku od bodu nejnižšího rizika nahoru. Ve všech ostatních případech však platí, že při směrodatném riziku existuje vhodnější kombinace portfoliových aktiv, která přináší vyšší výnos, nebo naopak nižší riziko.

Musílek (2011, s. 299) uvádí základní parametry modelu:

- investoři jsou k riziku averzní
- všichni investují ve stejném časovém úseku;
- investor se rozhoduje na základě očekávaných užiteků;
- rozhodování k investici probíhá na základě očekávaných výnosů rizik;
- existují perfektní kapitálové trhy.

Markowitzův model položil základy moderních teorií stavby portfolia, ale v praxi se nepoužívá. Hlavním důvodem je, že vyžaduje enormní množství dat. Z tohoto modelu ale vznikl další model Sharpe, který vyžaduje pro n aktiv $3n+2$ parametry. Tento model nevyžaduje odhady párové korelace mezi aktivy, ale pouze odhady toho, jak jsou aktiva závislá na chování trhu.

2.7.4 Specifika investování do kryptoměn

Studie, kterou provedli Guo a Li (2017, s. 309-329) si klade za cíl poskytnout investorům podrobnější návod na specifika investování. Ve studii poukazují také na fakt, že některé investice do kryptoměn jsou rizikovější než jiné a nabízejí vzorec spojený s Power-Law modelem pro předpověď stabilnějších trhů. Diverzifikace je klíčovým prvkem při investování do Bitcoinu. Diverzifikace může zahrnovat rozložení investičního portfolia mezi různé kryptoměny a tradiční investiční nástroje. Tím investor snižuje vystavení riziku spojeném s jedinou investicí a zároveň si rozšiřuje potenciál zisku. Diverzifikace umožňuje investorům využít různých trhů a jejich specifických vlastností, a tím minimalizovat vliv jednotlivých nepředvídatelných událostí na celkový výsledek investic. Důkladná analýza a vhodná strategie jsou zásadní pro úspěšné investování do Bitcoinu. Diverzifikace a dlouhodobý investiční horizont jsou klíčové prvky této strategie, která může pomoci investořům minimalizovat rizika a maximalizovat potenciální zisky v rámci svého investičního portfolia. Prvotní nabídky mincí (ICO) jsou klasifikovány případ od případu. Investoři jsou rovněž varováni, že veškeré takové investice provádějí výhradně na vlastní riziko a že investování do kryptoměn je vysoce rizikové. Existuje řada případů, kdy se takové investice neosvědčily viz kontextové rozhovory s vybranými investory. Klasickým příkladem je bitcoinová investiční platforma Bitconnect, která nabízela mimo jiné investování do vlastní bitconnect mince, sázky, těžbu bitconnect mince nebo obchodování s bitconnect mincí. V roce 2018 Bitconnect pochybným způsobem ukončil svou činnost, aniž by uvedl věrohodné důvody. Tato problematika přitahuje také pozornost akademiků.

2.7.5 Náhrada fiat měn

Jak uvádí Berger (2020, s. 28) bitcoin jako digitální měna je na tom opačně než fyzické zlato. Jeho skladování je skoro beznákladové, ověřitelnost jednoduchá a také je známá jeho konečná nabídka. Pokud by hodnota měny klesla na 0 klesne až na hodnotu základní komodity tedy pouze na hodnotu papíru nebo plastu, ze které je měna vyrobena. Tyto poklesy se již několikrát v minulosti staly, například v Německu v období mezi světovými válkami. Náhrada fiat měny za bitcoiny ani jiné komodity v nejbližší době u nás není plánována. Bitcoin je stále investory vnímán jako alternativa ke zlatu či jiným komoditám a je používán především k větší diverzifikaci portfolií. Bitcoin však oproti penězům není hmatatelný, viditelný a nelze použít při výrobě komodit. Důvěra v bitcoin není v lidské povaze zakořeněna, avšak nelze bitcoinu upřít jeho stále častější přirovnávání ke zlatu. Zlato je vnímáno jako fyzické aktivum a slouží jako uchovatel hodnoty již po staletí. Zlato má však i své nevýhody. Mezi hlavní nevýhodou je jeho nákladné skladování a přeprava, nutnost

ověřování pravosti a s tím spojená cena a také především neznámé konečné množství. Investory, bankéři, státy a velkou většinou společnosti je stále bitcoin vnímán, jako rizikové a vysoce volatilní aktivum. Úzká skupina investorů, kteří se rozhodli do tohoto aktiva investovat zastává názor, že nejlepší metodou v bitcoinu je HODL (zkomolenina anglického slova hold, dlouhodobé držení), přesto existuje i široká komunita obchodníků (spekulantů), kteří na burzách s BTC obchodují a drží jej krátkodobě.

2.7.6 Inlace

Berger (2020, s. 67) uvádí, že 7. září 2021 se první zemí, která oficiálně přijala jako zákonné platidlo bitcoin stal Salvador. V současném peněžním světě nás může nejvíce ohrožovat deflační spirála. Ve zkratce se jedná o efekty, které na sebe ve spirále navazují. Při poklesu cen za zboží a služby dochází ke snižování zisku firem, tím jsou firmy nuceny snižovat produkci a roste nezaměstnanost. Důsledkem zvyšující se nezaměstnanosti lidé méně utrácejí a na trhu vzniká nadprodukce, která snižuje ceny za zboží a služby. Současný finanční systém tak do jisté míry stojí na dluhu, který vytvářejí spotřebitelé. Při pohledu na akciové indexy zjistíme, že od roku 2008 je nastolena stoupající tendence, kterou zastavila, nebo zpomalila až válka v Evropě a pandemie. Bitcoin je čistě teoreticky schopen tyto efekty deflace, ale také současnou míru inflace potlačit, jenže tento fakt nepotvrzuje. Nelze však hovořit o jeho technologickém selhání, protože i přes pád ceny v roce 2022 probudil zájem velkých firem o těžbu. Snižování inflace na vyspělých trzích začátkem roku 2023 potvrzuje, že měnová politika centrálních bank funguje a dává smysl. Bitcoin vůči tomuto jednání centrálních bank však není imunní, proto na dění kolem inflace reaguje a je s tímto děním spjat mnohem více, než se původně očekávalo. Během prudkého nárůstu inflace až hyperinflace, ztrácejí investoři důvěru v měnové autority a jejich akce směřují k zajištění se proti hotovosti a dluhopisům za pomoci fyzického zlata a mnohdy i bitcoinů. Vzhledem k faktu, že bitcoin nepodléhá kapitálovým kontrolám, stává se důležitým nástrojem spoření a v tomto vyniká převážně na rozvíjejících se trzích. V důsledku tohoto faktu se ale prohlubuje inflace u fiat měny rozvíjející se ekonomiky a dochází ke zhroucení bankovního systému, protože chybí vklady. Osobní suverenita bitcoinu je užitečná v jurisdikcích se slabými vlastnickými právy, jak naznačuje jeho využívání v zemích s nestabilním vymáháním vlastnických práv a u zemí, které jej nahradily za své vlastní nestabilní měny, které trpěly hyperinflací.

Bouška (2023, s. 74) zmiňuje příklady znehodnocování měn ve světě. Prvním takovýmto příkladem je v s inflační mírou 20 000 % v roce 1985 Bolívie. Mezi lety 1985-1994 Brazílie s mírou růstu cen o 184 901 570 954,39 %. V roce 1990 Nikaragua s mírou inflace 55 % a Zimbabwe, jejíž inflace u měny dosáhla v roce 2008 na 231 000 000 %. Posledním příkladem je Venezuela, jejíž míra inflace u fiat měny dosáhla v roce 2018 1,35 milionu procent. Výsledkem takovéto hyperinflace²⁵ byla totální ztráta důvěry v národní měnu a přechod obyvatelstva k barterovému obchodu. Státní autority a úřady Venezuely v čele s centrální bankou byly nuceny zvolit náhradní platební řešení a rozhodly se pro bitcoin.

Dle ČSÚ (online, 2023) byla míra inflace v ČR v dubnu na hodnotě 12,7 %. Tato inflace se projevuje také do ceny BTC, jenž je známý svou volatilitou, kterou potvrzuje již od doby svého vzniku.

2.7.7 Stanovení ceny

Jak zmiňuje Moore (2013, s. 147-149) z hlediska nízké inflace má systém kryptoměn ve skutečnosti deflační charakter. To je způsobeno tím, že kryptoměny se spoléhají na

²⁵ Hyperinflací rozumíme stav, při níž je růst cen tak rychlý, že se vymkne kontrole centrální banky.

algoritmus, který omezuje růst peněžní zásoby. Decentralizovaný systém kryptoměn ochraňuje investice před dlouhodobou inflační nejistotou, protože žádná centrální banka nemá právo regulovat a řídit nabídku tokenů v oběhu. Hodnota BTC bude v průběhu času růst, protože v globálním oběhu bude pouze konečný počet jednotek (omezený na 21 milionů jednotek). Z hlediska směnitelnosti je bitcoin považován za směnitelnou měnu. Je směnitelný za různé zboží, služby a platební metody. Jako prostředek směny (podobně jako fiat peníze) začalo bitcoin používat mnoho zemí. Bitcoin lze například používat v tradičních e-shopech a do budoucna i v obchodních řetězcích. Otázkou však zůstává danění obchodu a jejich kontrola. Nejčastější otázkou, která investory do krypto aktiv trápí, je určení tržní ceny. Jinými slovy otázkou je, jak mohou investoři zhodnotit držená aktiva v oblasti kryptoměn. V posledních několika letech bylo ekonomy, vědci a finančními analytiky vyvinuto a publikováno několik modelů, jak kryptoměnová aktiva ocenit. Náleží sem metody určení výrobních nákladů, hodnoty měny i hodnoty sítě. Dále pak modely oceňování Capital Assets Price Model (CAPM) a Dividends Discounting Model (DDM). Každý z modelů však trpí určitými omezeními. V praxi pak bohužel nejsou modely v oblasti kryptoměn příliš prediktivní, ani informativní. Přímé investice technologických firem do kryptoměn i spekulativní poptávka po BTC v minulých letech vyvolávají u investorů dojem, že bitcoin je schopný zajišťovací a diverzifikační nástroj vůči mnoha skupinám aktiv, především ve vztahu ke zlatu. Technologičtí giganti tento dojem umocňují například faktem, že umožňují přijímat platby v BTC. Vzestup kryptoměn i motivace investice do nich má stejný základ, tedy spekulativní potenciál výdělku. V poslední době se digitální měny snaží posilovat své pozice na finančním trhu, ale také zažívají období turbulencí, pádů a vzestupů.

Výzkum Selmiho et al. (2018, s. 787) v oblasti kryptoměn se zabýval tím, zda má Bitcoin vlastnost bezpečného přístavu ve srovnání s tradičními aktivy jako jsou zlato a akcie amerických firem a také schopností zajištění Bitcoinu vůči jiným aktivům. Selmi et. al (2018, s. 790) dále uvádějí, že v současné době navzdory probíhající diskusi o užitečnosti BTC pro investice působí jako diverzifikátor komodit, měn a pro většinu investorů jako nástroj zajištění.

Shahzad et al. (2019, s. 322) považují Bitcoin za lepší investici než zlato a komodity, je volatilnější i v normálních časech s přeléváním rizika poklesu na tradiční aktiva. Na druhé straně podle Kliberové et. al (2019, s. 246-257) však Bitcoin, zlato a komoditní index lze v některých případech považovat za slabá bezpečná aktiva v závislosti na tržních a ekonomických podmínkách v daných zemích. Dle Shazada et. al (2019, s. 328) navíc v některých zemích jako je Brazílie, Rusko, Indie, Čína a Jihoafrická republika plní futures na Bitcoin a zlato časově proměnlivou zajišťovací roli, přičemž zlato v těchto zemích nabízí větší diverzifikační výhody. Wang et. al (2020, s.46) nicméně zdůrazňuje, že stablecoiny vázané na USD dosahují lepších výsledků než stablecoiny vázané na zlato při extrémním snížení rizika. Zlato i bitcoin tedy mají atraktivní vlastnosti řízení rizik a portfoliového rizika a jejich role na trhu je potvrzena.

Connors a Mitchell (2017, s. 239) jednoduše tvrdí, že moderní měnová teorie je současný establishment, ve kterém žijeme od roku 1971 a že měna nemá žádnou vnitřní hodnotu a vlády ve skutečnosti nejsou omezeny ve svých výdajích potřebou zvyšovat příjmy, což vede k vysokému poměru dluhu k HDP na celém světě. Ekonomové, vyznávající rakouskou školu se domnívají, že tento stimul fiskální politiky povede k těžkým dlouhodobým rizikům, neboť na počátku století byla tato rovnice nastavena neomezenými vládními výdaji, uvolněnou politikou centrálních bank a tiskem peněz. Bitcoin je protikladem teze moderní měnové teorie. Satoshi kdysi napsal, že kořenem problémů fiat měn je důvěra, která je nutná k jejich fungování. Nicméně, historie je plná centrálních bank, které tuto důvěru neustále porušují, aby neznehodnotily své měnu, čímž znehodnocují aktiva. S rostoucím strašákem

inflace se peníze uložené v bankách budou s inflací snažit držet krok, peníze investované do aktiv, jako jsou cenné papíry a nemovitosti, budou držet s inflací krok a peníze vložené do Bitcoinu budou ostatní předbíhat a předčí pohromu. Bitcoin však není vnímán jako něco, co vytlačuje fiat měny, ale pouze jako měnová alternativa.

Americká nezávislá ratingová agentura Weiss Ratings (online, 2023) zveřejňuje pravidelně své ratingy BTC a z jejího seznamu vyplývá, že celkové hodnocení měny BTC je k 16. dubnu 2023 A-. Jak již bylo uvedeno, největšími překážkami přijetí jsou volatilita, stabilizace ceny, nedostatečná znalost a prognóza. BTC se zatím zdá být funkční bez vládního dohledu, přičemž se pohybuje v právně šedé zóně. Tradiční modely měření volatility, jako je klouzavá průměrná odchylka nebo směrodatná odchylka, neberou v úvahu, že kovariance rozptylu výnosů může být během poklesů a krizí volatilní. Procesní modely, jako je autoregresní klouzavý průměr, se používají k modelování podmíněného očekávání procesu vzhledem k jeho minulosti, ale podmíněný rozptyl je konstantní, tj. nemůže zachytit nekonstantní volatilitu, kterou BTC oplývá.

Gronwald v roce 2014 použil metodu GARCH, aby dospěl k závěru, že trh s BTC je stále nezralý kvůli tomu, že ceny BTC jsou příliš závislé na spekulacích. Dyhrbergová (2016, s.85) použila asymetrické GARCH modely, aby zjistil, že BTC je užitečný jako zajištění pro řízení rizika vůči akciovým indexům. A konečně Bouriova et al. (2017, s. 192) poznamenali, že BTC ve skutečnosti nemusí sloužit jako zajišťovací nástroj, ale jako účinný diverzifikátor s využitím prognostických GARCH modelů volatility. Kromě toho, aby bylo možné lépe pochopit roli kryptoměn jako úložné hodnoty, nedávné studie Catania (et al. 2019, s.485) zdůraznily prognostickou výkonnost kryptoměn pomocí vektorového autoregresního modelu s časově proměnlivou volatilitou.

2.7.8 Legislativa a danění

Příjmy z kryptoměn jsou zařazeny zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů pod ostatní příjmy z úplatného převodu podle § 10 odst. 1 písm. b). Obchodování s kryptoměnami je soustavná činnost – správa vlastního majetku a nepatří mezi příležitostné příjmy ani nejsou považovány za akcie a nelze na ně uplatnit časové nebo hodnotové osvobození.

Dle rozboru ČNB (ČNB online, 2014) data v protokolu bitcoin nemají charakter pohledávky držitele BTC, nejsou bezhotovostními peněžními prostředky ani elektronickými penězi. České státní orgány včetně ČNB nikterak kryptoměny neregulují, ani je neupravují zvláštní legislativní normy. Bitcoin (obecně kryptoměny) jsou ČNB vnímány pouze jako movitý majetek a z pohledu daňového přiznání se pak jedná o ostatní příjmy. Nejen ČNB, ale ani Finanční správa se nepostavila ke kryptoměnám jednoznačně, když je definovala jako nehmotnou movitou věc, u které je potřeba zdaňovat příjem z jejich prodeje podle zákona o daních z příjmů. Na druhou stranu obě instituce se vůči BTC nikterak negativně nevymezují.

V prostředí Evropské unie (EU online, 2023) se již přijala legislativa v oblasti Markets in Crypto-Assets (MiCA), jejímž cílem je sjednocení trhu s kryptoměnami v rámci unie a uznání kryptoměn, jako finančního nástroje. Návrh má za cíl podporu inovací, ochranu spotřebitele, finanční stabilitu a právní jistotu spotřebitele. MiCA jako evropský předpis upravuje vydávání kryptoměn a jejich nabízení veřejnosti. Jsou zde rozlišovány digitální měny na Asset referenced (ARTs), tedy měny kryté košem měn, komoditami či jinými kryptoaktivy a E money (EMTs), které jsou brány za elektronické peníze, kryté jednou měnou a pak zbytkovou kategorií. Do této kategorie náleží i bitcoin. Obě kategorie ARTs i EMTs jsou přísněji regulovány. Nakonec nařízení EU počítá i s tím, že vydavatelé kryptoměn musí pro

svůj obchod získat povolení finančních úřadů. Vydavatelé všech kryptoaktiv mají také povinnost vydat takzvaný white paper, tedy určitou obdobu prospektu u cenných papírů.

2.8 Metodika zpracování

Metodika zpracování formuluje manažerský problém, definuje hlavní cíl práce a také dílčí cíle. Představuje výzkumné otázky a strukturu výzkumu i zvolené metody. V této kapitole je představena struktura výzkumu a zvolené metody, které vedly k výběru závěrečného posouzení vhodnosti investice. Metodikou zpracování diplomové práce byly zvoleny kontextuální rozhovory s potenciaálními oslovenými investory, které byly podrobeny kvalitativní analýze dat za pomoci obsahové analýzy. Kontextové rozhovory byly přepsány do psaného písma. Následně v nich byla vyhledávány datové vzorce a tyto datové vzorce byly dále subjektivně interpretovány. Dohromady datové vzorce tvořily základ výzkumného designu, který odpovídá na zkoumanou otázku vhodnosti investic. Tato práce zastává konstruktivistický přístup vzhledem k faktu, že neexistuje pouze jedna realita myšlení a jednání v rámci investic. Práce je schopna dobře reprezentovat zvolenou skupinu investorů. Předchozí výzkumné studie na stejné téma nelze považovat za dogmaticky platné, jejich pozorování a odpovědi na výzkumné otázky se mohou značně lišit u každého z investorů. Z tohoto důvodu tato práce zaujímá konstruktivistický postoj. Práce se podává vlastní pohled a zjištění k provedení investice u vybraných investorů. Primárními zdroji pro práci byly kontextuální rozhovory, investiční dotazníky a sesbíraná data z pozorování. Sekundárními zdroji práce byla především odborná literatura, která bohužel výrazně zaostává za neustále se měnícím děním a bouřlivým vývojem na trhu způsobeným především enormní inflací a válkou.

2.8.1 Metoda výběru investorů

Výběr investorů probíhal před zahájením práce formou emailových dotazů na dobrovolné bázi z okruhu spolupracovníků i širší veřejnosti. Celkově bylo osloveno 25 potenciaálních investorů. Vhodnost výběru investorů byla posuzována na základě profilů a provedených krátkých rozhovorů či na základě posouzení v rámci emailové komunikace. Úkolem byla snaha dosáhnout rozdílnosti rizikového profilu u vybraných investorů do takové míry, aby byly rozdíly mezi nimi patrné. Autorovi se pro diplomovou práci nepodařilo získat žádnou investorku ani investora s životní úrovní blízké průměrnému platu nebo pod touto úrovní. Úzké zaměření diplomové práce v segmentu, který je v masmédiích označován za velmi rizikový zabránilo zájmu jiných než vybraných typů investorů. Z oslovených investorů podmínky splňovalo pouze 6 potenciaálních investorů. Práce vznikla na základě analýzy primárních a sekundárních zdrojů.

Při potřebě rozdílu mezi nimi výsledným výběrem byl zvolen investor-buddhista, investor-šílenec a investor-zbabělec. Každý z vybraných investorů pracuje v jiném odvětví a každý má jiné životní cíle, zkušenosti, ambice i věk. Investoři byli dotazováni, zda kryptoměnám rozumí, obchodovali s nimi a mají povědomí o fundamentálních vlastnostech bitcoinu. Kódování, postup obsahové analýzy a hledaných slov či sousloví je podrobně popsán v příslušné kapitole. Investoři jsou dosazeni do modelových fiktivních uživatelů tzv. person na základě sesbíraných dat z kontextuálních rozhovorů a volné diskuse. Persony představují fiktivní reprezentace vybraných investorů a byly vytvářeny na základě reálných dat a informací, které investoři o své osobě poskytli. V práci slouží k lepšímu porozumění potřebám, chování a preferencím těchto osob. Pro potřeby person byly vytvořeny tabulky u jednotlivých investorů s informacemi o věku, místě bydliště, rodinném stavu, dětech, zaměstnání, druhu bydlení, ekonomického statusu a charakteristických (hlavních) vlastnostech. Investoři byli vybráni na základě průzkumu a souhlasu s provedením rozhovorů.

2.8.2 Metoda kontextuálních rozhovorů

Jako hlavní typ sběru primárních dat byly použity kontextuální rozhovory, které byly podrobeny obsahové analýze. Rozhovor byl polostrukturovaný, s otevřenými odpověďmi. Otázky byly sestaveny na základě bankovních dotazníků, přehledu hlavních témat v literatuře a ve spolupráci s vedoucím práce viz příloha 1. Předem byl stanoven soubor základních otázek, které byly dle situace vyplývající z rozhovoru pokládány dotazovaným. Tím, že byl soubor základních otázek sestaven na základě odborných dotazníků, přehledu literatury, jsou otázky relevantní tématu a zajišťují potřebná data. Rozhovory byly vedeny pouze s vybranými účastníky a dotazován byl pouze malý vzorek investorů tak, aby bylo možné vyvodit závěry a rozvinout poznatky. Kontextuální rozhovory byly převedeny do psané formy za pomoci aplikace pro iOS s názvem VoxRec firmy DeepShine Ltd. Rozhovory byly kódovány za pomoci zmíněné aplikace a ručně procházeny a kontrolovány na přidělované hashtagy. Rozhovory jsou přílohou 2 práce. Po skončení kontextuálních rozhovorů byla s investory vedena volná diskuse s hlavním zaměřením na témata investic, investování, kryptoměn a ekonomické situace. Poznatky z volné diskuse jsou zapracovány do příslušných kapitol práce.

2.8.3 Obsahová analýza

Hlavními klíčovými slovy obsahové analýzy byly „Bitcoin“, „bitcoin“, „BTC“, „kryptoměna“, „investice“, „vhodnost investice“, „riziko“, „volatilita“, „vládní regulace“, „blockchain“, „spekulace“, „ETF“, „deriváty“, „zajištění“, „obchodování“, „investiční strategie“ a „digitální aktiva“, „daně“. Tato klíčová slova byla různě modifikována a použita ve vzájemných kombinacích, aby bylo možné získat širokou škálu relevantních dat. Vybraná klíčová slova poskytují základní datové údaje a práce je na nich vystavěna. Vzhledem k tomu, že téma je nové a velmi rychle se mění, byla klíčová slova použita i u webových stránek zabývajících se danou tematikou. V rámci obsahové analýzy byly prohledávány databáze Web of Science, Scopus, ResearchGate a ProQuest k získání výše popsaných klíčových slov skrze vědecké časopisy, knihy video i audio nahrávky, disertace a diplomové práce za časové období od 1. prosince 2021 do 1. května 2022. Bylo získáno celkem 170 záznamů z nich bylo 51 záznamů relevantních.

2.8.4 Analýza rizik

K porozumění vhodnosti investice byla využita analýza rizik, která zohledňuje následující klíčové faktory. (1) Volatilita neboli hodnota bitcoinu, která může dramaticky kolísat během krátké doby. To může vést ke ztrátě investovaných prostředků. (2) Regulační riziko. Bitcoin je digitální měna, která není regulována centrální bankou nebo vládou. Změny v regulačním prostředí mohou ovlivnit legální statut a přijetí bitcoinu, to může mít vliv na jeho hodnotu a obchodování. (3) Kybernetická bezpečnost. Investice do bitcoinu je spojena s rizikem kybernetických útoků a krádeží. Pokud jsou bezpečnostní opatření nedostatečná, může dojít ke ztrátě bitcoinů prostřednictvím kybernetických útoků. (4) Likvidita. Bitcoinové trhy jsou méně likvidní než tradiční finanční trhy. V případě potřeby prodeje bitcoinu může být obtížné najít kupujícího, který je za tento token ochoten zaplatit přijatelnou cenu. To může vést k omezené likviditě a snížení hodnoty investice. (5) Tržní riziko. Bitcoin je ovlivněn celkovými podmínkami na finančních trzích. Ekonomické faktory, politická nestabilita nebo globální události mohou mít vliv na hodnotu bitcoinu. (6) Technologické riziko. Bitcoin je závislý na technologii blockchain, která může čelit různým technickým problémům. Chyby ve fungování blockchainu nebo útoky na samotnou síť mohou mít vážné důsledky pro hodnotu a fungování bitcoinu. (7) Riziko ztráty klíčů. Bitcoinové investice vyžadují uchování

privátních klíčů. Ztráta těchto klíčů může znamenat nevratnou ztrátu bitcoinů. Je důležité mít spolehlivé záložní plány a bezpečné úložiště pro klíče. (8) Psychologické riziko. Trh s bitcoinem je ovlivňován psychologií investorů. Všechna rizika jsou u jednotlivých investorů kalkulována a ovlivňují konečné výsledky vhodnosti investice.

Ke komplexnímu zkoumání vnitřních a vnějších faktorů dle Červeného (2022, s. 263-267) dokonale poslouží analýza SWOT. Analýza vychází z poznatků získaných v průběhu studia chování trhu, přípravy psaní práce, rozhovorů s investory. V rámci zpřesnění bylo čerpáno také z poznatků Mirzayihho a Mehrzada (2017, s. 205-210), kteří tvrdí, že analýza SWOT se často používá k vytvoření stručného výhledu a poskytuje plán a strategii pro další rozvoj. Stejně účinná však může být i při porozumění novým technologiím.

2.8.5 Provedená pozorování

Pozorování ceny BTC bylo provedeno autorem v období od 8. března 2021 do 28. února 2023. Data byla sbírána z databázi především z největší světové kryptoburzy Binance a z agregátoru Crypto Portfolio i na základě statistik v aplikaci Statista či Tradinview. Celkem bylo za sledované období získáno přes 23 MB dat, která byla následně korelována pomocí aplikace Trdinview a posloužila v tabulkách v Analytické části práce. Filozofie výzkumu práce se skládá z individuálního vnímání problému investice a porovnání jednotlivých kontextuálních pohovorů s vytvořením investiční strategie pro jednotlivé investory. Údaje z kontextuálních rozhovorů byly získávány od méně zkušených investorů vzhledem k faktu, že zkušený investor nepotřebuje hodnocení vhodnosti investice a rešerši aktiva si provede sám. Před rozhovory obdržel dotazovaný obecné shrnutí témat, ale přesný výčet otázek nebyl sdělen, aby se zamezilo připravenosti rozhovoru. Před rozhovorem byli účastníci seznámeni s faktem, že rozhovor je nahráván a také s účelem rozhovoru. Citlivé údaje a data o zúčastněných byla vynechána. Každý z dotazovaných dostal kopii přepisu a dostal možnost se k rozhovoru vyjádřit, popřípadě odvolat svůj souhlas s rozhovorem kdykoli později. Nikdo tak do dnešní doby neučinil. Rozhovory byly vedeny osobně. Tento způsob rozhovoru umožnil autorovi práce pozorovat reakce dotazovaných. Délka rozhovorů se pohybovala v rozmezí 30-40 minut. Shromážděné rozhovory autor práce přepsal (viz příloha 2).

Shromáždění poznatků a zjištění bylo provázeno studiem existující literatury, byly použity služby vyhledávače Google k podrobnému vyhledávání nových témat ve zkoumané oblasti. Vzhledem k faktu, že téma je nové a velmi rychle se měnící, byla použita také data z webových stránek. K pochopení obecných nálad ve společnosti, pokud jde o digitální měny a také o aktuálně platné regulace i zdanění byly použity vládní webové stránky Finanční správy ČR. Při kompletování analytické části práce se objevily otázky týkající se platnosti a spolehlivosti shromážděných dat. Aby byla zajištěna vysoká validita a spolehlivost shromážděných dat, byl v této studii použit kvalitativní přístup, který má ze své podstaty vysokou validitu a vysoké etické aspekty. Dále byly kladeny doplňující otázky v rozhovorech a po něm byla přístupna volná diskuze. Autor zajišťuje průběžnou komunikaci s účastníky rozhovoru. Finalizovaný přepis byl účastníkům poskytnut k přečtení a případnému doplnění, nebo k možnosti upravení citlivých nebo chybných informací. Autor od žádného z autorů nezískal povolení ke zveřejnění jména ani jiných citlivých údajů, kromě těch, které jsou v práci dále popsány. Takový postup dle autora vede k menšímu počtu nedorozumění a k vyšší spolehlivosti a důvěryhodnosti autora v očích dotazovaných.

Poskytnutí výsledků dat a jejich interpretace v tabulce je způsob, jak zobrazit a sdělit výsledky studie publiku v přehledné podobě. Vzhledem k tomu, že fenomén kryptoměn je stále mladý a pro lidi, kteří se o kryptoměny nezajímají a neinvestují do nich zároveň těžko proniknutelný, plný různých mýtů, pověr a nepravd, je prezentace dat formou tabulky a grafu

uchopitelná i vizuálně. Technické a fundamentální analýzy a většina dat ohledně ceny bitcoinu jsou učiněny vůči fiat měně Euro a grafy jsou zpracovány za použití aplikace TradingView. V této aplikaci lze poměrně účinně zpracovávat i další obchodní či jiné potřebné výstupy.

2.8.6 Výzkumné otázky

Cílem práce je návrh investiční strategie do virtuální měny Bitcoin pro tři typově odlišné investory. V rámci stanovení cíle byl zároveň definován manažerský problém. V průběhu výzkumu byly rozpoznány dílčí cíle, které byly formulovány do výzkumných otázek. Během průběhu provádění výzkumu vyvstaly dílčí cíle, které zahrnovaly **identifikaci kritických faktorů úspěchu pro investice do Bitcoinu a zkoumání proveditelnosti těchto investic**. Tyto dílčí cíle byly dále rozpracovány do konkrétních výzkumných podotázek. K těmto dílčím cílům byly definovány níže vypsané výzkumné otázky:

- **Jaká je snadnost provedení investice do BTC pro vybrané typy investorů?**
- **Co ovlivňuje vhodnost investice?**
- **Jaká je strategie a investiční horizont vybraných investorů?**
- **Jaká je aplikovatelnost technické a fundamentální analýzy pro predikci vhodnosti investice?**
- **Jaký je rizikový profil jednotlivých investorů? Jaké metody jsou použity k určení vhodnosti investice?**

Během výzkumu bylo systematicky na tyto otázky odpovídáno. Výsledky posloužily k získání důležitých analýzy a poznatků, které pomohly splnit vytyčený hlavní cíl. Detailnější zkoumání těchto otázek a konkrétní doporučení ohledně strategií pro různé typy investorů je popsáno v Analytické části práce.

3 Analytická část práce

Analytická část práce se zabývá doporučením investice do kryptoměn pro 3 investory s rozdílným sociálně-ekonomickým profilem na základě historických poznatků v rámci zhodnocování BTC na trhu a také předkládá důvody k případné investici do BTC. Bitcoin má dnes velmi jednoduchý účetní systém založen na protokolu UTXO²⁶, jenž umožňuje jednoduché sledování nabídky a auditování měnové politiky. Protokol Bitcoinu má otevřený zdrojový kód a jeho uzly jsou úspornější než řada uzlů ostatních kryptoměn. Investoři mohou sledovat stav sítě v reálném čase jednak z open-source dat, tak pomocí korelačních nástrojů. Protokol Bitcoinu zajišťuje peněžní integritu tím, že analytikům umožňuje sledovat celkovou nabídku BTC v oběhu a jejich denní emisi. Z toho vyplývá, že celková nabídka v oběhu je funkcí historické měnové politiky a aktuální nabídka zase funkcí aktuální měnové politiky. Bezpečnost Bitcoinu zaručují těžaři, kteří zajišťují, že transakce jsou ověřené a nezvratné. Hash rate, měří výpočetní výkon, který těžaři používají k zabezpečení sítě před útoky. Za všech ostatních okolností platí, že rostoucí úroveň hash rate zvyšuje bezpečnost sítě. Hash rate se za posledních šest let zvyšovala téměř o řád každé dva roky, což je třikrát rychleji než růst ceny bitcoinu za posledních pět let. Dramatický nárůst hash rate podporuje pokrok v oblasti hardwaru a ochota těžařů investovat na základě očekávání, že cena bitcoinu v průběhu času poroste. Příjmy těžařů, součet nově vytěžených bitcoinů a transakčních poplatků, jsou také měřítkem investic těžařů do zabezpečení sítě. Díky transparentnosti sítě Bitcoin mohou účastníci trhu sledovat její aktivitu až na úroveň aktivních adres. Aktivní adresy sice nejsou přímým zástupným ukazatelem počtu uživatelů, ale ukazují počet unikátních adres aktivních v síti za daný den. Jednotlivé adresy mohou představovat jednotlivce, burzy nebo těžební operace. Pro účely práce je použit měnový pár EUR / BTC, který je obchodovatelný na většině digitálních burz.

3.1 Výsledky průzkumu a jejich interpretace

Vybraní investoři jsou dosazeni do modelových fiktivních uživatelů tzv. person na základě sesbíraných dat z kontextuálních rozhovorů a volné diskuse. Persony jsou pro přehlednost popsány níže v následujících tabulkách, které jsou doplněny a upřesněny o věk, místo bydliště, rodinný stav a další informace, které dokreslují celkový obraz investora.

První investor v minulosti již nějaké investice prováděl, jako osoba má smysl pro humor a velmi dobře rozvinutou empatii. Jedná se o moderního člověka, který se rád obklopuje značkovým zbožím. Na základě své povahy upřednostňuje vysokou kvalitu před kvantitou. I přes vysokou míru empatie jeho životní postoje a názory nejsou ovlivňovány emocemi. Rád se účastní rozhovorů a daná témata dále rozvádí. Má velké životní zkušenosti, které získal při práci u zahraničních firem působících v oblasti těžby. V minulosti pracoval v rakouské ropné společnosti působící v zahraničí. Upřednostňuje dialog před strohými daty. Je typem člověka, který se nebojí vydělané peníze investovat, nebo utratit na základě svých potřeb. Investorovy finanční cíle jsou nastaveny spíše na střednědobý či dlouhodobý horizont. Jeho vlastní motivací je dosáhnout dostatečného růstu investice a tento růst využít k zabezpečení jeho koníčků, užívání si života a případně k zabezpečení rodiny. Investor má středoškolské vzdělání v oboru elektrotechnik.

V rámci diskuse po kontextuálních rozhovorech vyplynulo, že investor rozumí potřebě diverzifikace svého portfolia i rozložení investic. Investor preferuje investice do technologických akcií a v tomto směru neprojevoval žádnou negativní reakci, či odpor

²⁶ Unspent Transaction Output.

k provedení investice do kryptoměny. Investor má dostatek zbytných finančních prostředků k provedení investice. Investor nesleduje tržní události a jeho reakce na pokles ceny nebyla ověřena. Při diskusi však uvedl, že investované prostředky by pro něj v průběhu investice byly nedotknutelné. Reakcí na pokles ceny by nebylo okamžité ukončení investování a odprodej komodity. Investor také nemá vypracovaný plán investic.

Pro rozlišení jednotlivých investorů a usnadnění čtení práce byla tomuto investorovi přiřazena persona buddhista viz tabulka 3, a to především z důvodu, že při rozhovoru investor mimo jiných vlastností projevil velkou sebekontrolu.

Tabulka 3 Investor-buddhista

Věk	46 let
Místo bydliště	Lipno
Rodinný stav	společná domácnost s družkou
Děti	dcera
Zaměstnání	vedoucí oddělení výroby
Druh bydlení	vlastní byt
Ekonomický status	zaměstnanec
Hlavní vlastnosti	moudrost, empatie, sebekontrola, komunikativnost

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Investor-buddhista je v současné době zaměstnancem potravinářské firmy v Rakousku, jeho životní úroveň je na poměry českých domácností velmi dobrá. Žije se svou rodinou v českém pohraničí v bytě, který je v jeho osobním vlastnictví. Finanční příjem investora je nad hranicí 80 000 CZK.

Rozhovor s investorem-buddhistou:

- investor nemá vzdělání s ekonomickým zaměřením, ale má povědomí o investicích, některých investičních nástrojích a fungování investičních trhů;
- v oblasti investování má nějaké zkušenosti;
- v minulosti investor provedl investice skrze investičního poradce;
- investice vnímá jako dlouhodobé zhodnocení finančních prostředků a rezervu do důchodu, současně také jako hru;
- prvotní zkušenost s investicemi do kryptoměn nebyla pozitivní;
- zbytné finanční rezervy nikam pravidelně nevkládá;
- je ochoten své zbytné prostředky investovat také do drahé elektroniky a jiného spotřebního zboží;
- o dění v ekonomice se zajímá pouze okrajově;
- v minulosti provedl zanedbatelnou investici do kryptoměn, které stále vlastní (bitcoin);
- není ochoten provádět pravidelné investice do kryptoměn, ani není ochoten investovat větší finanční obnos;
- o růst hodnoty bitcoinu se zajímá, ale nesleduje jej na denní bázi;
- domnívá se, že velké instituce vstoupí do kryptoměnového trhu;
- blockchain i bankovní záznamy vnímá v rámci zabezpečení za stejně bezpečné;

- vložené finanční prostředky jsou pro něj nedotknutelnými, riziko předčasného ukončení investice hodnotí jako nízké;
- v rámci investic nevyhledává vysoké riziko ani jej není ochoten akceptovat.

Přepis kontextuálních rozhovorů s investorem je uveden v příloze 2. V rámci kontextuálních rozhovorů s investorem dále vyplynuly zkušenosti investora v daných třídách aktiv, které investorům byly předloženy formou tabulky. Tyto skutečnosti byly pro lepší přehled zapsány v tabulce 4.

Tabulka 4 Zkušenosti investora-buddhisty

Položka	Zkušenosti v dané třídě aktiv	Alespoň 5 obchodů v poslední m roce	Provedení obchodu v posledních 3 letech	Investice více než 10 000 CZK
Podílové fondy	ANO	ANO	ANO	ANO
Dluhopisy	ANO	NE	NE	NE
Akcie	ANO	NE	NE	NE
ETF / ETC	NE	NE	NE	NE
Certifikáty	NE	NE	NE	NE
Kryptoměny	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 4 odráží zkušenosti investora v dané třídě aktiv, jím projevovanou aktivitu a základní rámec velikosti investice. Investor dále prozradil, že v rámci investic volí spíše zlatou střední cestu a ochotu investovat jak přes investičního poradce, tak i vlastní cestou. Vzhledem k podobným charakteristikám je pro zjednodušení zvolen pro tohoto investora přívlastek buddhista. V přeneseném smyslu se investor v prostředí investic chová stejně jako dobří buddhisté, kteří dávají štědré almužny, ale žijí v chudobě. Investor-buddhista v minulosti neúspěšně investoval přes finančního poradce a navzdory jeho radám při prvním pádu cen uzavřel veškeré své pozice se ztrátou 60 % vkladu.

Druhý investor je laikem v oboru investic, má extrémně vyvinutý smysl pro spravedlnost i humor. Je člověkem, který mluví pravdu za každých okolností a nevadí mu práce s kolektivem. V prostředí kolektivu také rád uplatňuje své zkušenosti a ujímá se vedoucí role, které postupně získával v rámci zahraničních misí. Celkem byl jako důstojník armády nasazen v zahraničí na různých pozicích několikrát. Dle jeho slov prošel misemi v Kosovu, Iráku i Afghánistánu. Není ovlivňován emocemi a upřednostňuje strohá data a střízlivé podání. Nejedná v zápalu emocí, ale naopak se snaží využít nabytých zkušeností. Žije s rodinou ve vlastnoručně postaveném rodinném domě v Rakovníku. Technologiím se nevyhýbá, ale není ani typem člověka, který by je upřednostňoval ke své práci. Je typem člověka, který vydělané peníze investuje především na údržbu a vylepšování rodinného domu i do svých dětí. Investorovy finanční cíle jsou nastaveny na velmi krátkodobý až nerealistický investiční horizont. Jeho vlastní zkušenosti s investicemi nejsou skoro žádné. Jeho motivací by bylo dosáhnout dostatečného růstu investice a tento růst využít k zabezpečení rodiny případně již zmíněného rodinného domu. Investor má vysokoškolské inženýrské vzdělání v oboru mechanika a automobilní průmysl.

V rámci diskuse po kontextuálních rozhovorech vyplynulo, že investor rozumí potřebě diverzifikace svého portfolia, rizik investice do kryptoměn i potřebě rozložení investic. Investor nemá vyhraněné preference investice. V rámci investice do kryptoměn neprojevoval žádnou negativní reakci, či odpor k provedení investice. Investor má dostatek zbytných finančních prostředků k provedení investice, ovšem ochota investice provádět či dokonce navýšit je u investora limitována. Investor nesleduje tržní události a jeho reakce na pokles ceny nebyla ověřena. Při diskusi uvedl, že investované prostředky by pro něj v průběhu investice nemusely být nedotknutelné. Reakcí na pokles ceny by mohlo být okamžité ukončení investování a odprodej komodity. Investor nemá vypracovaný plán investic ani jejich horizont. Na základě nedůvěry v digitální aktiva a také v kontrastu s nasazením v zahraničních misích byla tomuto investorovi přiřazena persona zbabělec viz tabulka 5. V rámci investice je tento investor přesvědčen, že hlavním cílem je zachování hodnoty vložených prostředků a jejich vysoké zhodnocení. Investor má vnitřně nastaveny své dlouhodobé finanční cíle k zabezpečení rodiny a důchodu a v rámci kryptoměn vykazuje spíše tendenci držet se krátkodobých a méně rizikových investičních nástrojů.

Tabulka 5 Investor-zbabělec

Věk	51 let
Místo bydliště	Rakovník
Rodinný stav	společná domácnost s družkou
Děti	2 dcery, 2 synové
Zaměstnání	zástupce ředitele
Druh bydlení	vlastní dům
Ekonomický status	zaměstnanec ve státním sektoru
Hlavní vlastnosti	výbušnost, emocionalita, rozhodnost, racionalita

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Investor-zbabělec dlouhodobě pracuje jako zaměstnanec Ministerstva obrany. Životní úroveň investora je z pohledu průměrného nákladu české domácnosti velmi dobrá. Investor žije se svou družkou a dospívajícími dětmi ve vlastním rodinném domě o který se stará vlastními silami. Jeho koníčkem je údržba rodinného domku včetně údržby okolí. Domov má ve středočeském kraji zhruba 50 km od Prahy. Měsíční příjem investora je u hranice 65 000 CZK.

Z rozhovoru s investorem-zbabělcem vyplynulo:

- investor má neekonomické vysokoškolské vzdělání;
- investor nemá žádné povědomí o investicích a fungování investičních trhů;
- s investováním má pouze malé zkušenosti za pomoci běžně dostupných produktů jako je například stavební spoření;
- zbytné finanční rezervy pravidelně neinvestuje do aktiv v rámci akcií;
- o dění v ekonomice se aktivně nezajímá;
- investice vnímá spíše jako zbytečnou diverzifikaci svých finančních prostředků;
- v případě nutnosti by jí spíše zabezpečil děti;
- investor není přesvědčen v myšlenku, že by bylo možné mít kryptoměnu jako zákonné platidlo;
- vyžaduje velmi krátký až nereálný investiční horizont;

- investice do komodit vnímá spíše jako hazard a očekává od nich velké zhodnocení ve velmi krátkém časovém úseku;
- v minulosti provedl investici do kryptoměn a některé z nich stále vlastní (bitcoin);
- investor není přesvědčen o růstu hodnoty bitcoinu v dlouhodobém horizontu;
- domnívá se, že velké instituce vstoupí, nebo už vstoupily do kryptoměnového trhu;
- bankovní záznamy vnímá v rámci zabezpečení za bezpečnější;
- investor není ochoten do investic alokovat větší zbytné finanční prostředky;
- v rámci investic nevyhledává žádné riziko a není jej ochoten akceptovat.

Přepis kontextuálních rozhovorů s investorem je uveden v příloze 2. V rámci kontextuálních rozhovorů a diskuse s investorem dále vyplynuly zkušenosti investora v daných třídách aktiv, které investorovi byly předloženy formou tabulky. Tyto skutečnosti jsou pro lepší přehlednost zapsány v tabulce 6.

Tabulka 6 Zkušenosti investora-zbabělce

Položka	Zkušenosti v dané třídě aktiv	Alespoň 5 obchodů v poslední m roce	Provedení obchodu v posledních 3 letech	Investice více než 10 000 CZK
Podílové fondy	NE	NE	NE	NE
Dluhopisy	NE	NE	NE	NE
Akcie	NE	NE	NE	NE
ETF / ETC	NE	NE	NE	NE
Certifikáty	NE	NE	NE	NE
Kryptoměny	ANO	ANO	ANO	NE

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 6 opět odráží zkušenosti investora v dané třídě aktiv a jím projevovanou aktivitu a velikosti investic. Z rozhovorů vyplynulo, že investor v rámci investic volí spíše neochotu investovat větší finanční částky a očekávání výnosu investora jsou nerealistická. Investor nikdy nevyužil investičního poradce a investice uskutečnil vlastními silami, za podpory „znalého“ kolegy. Investorovi byl přiřazen přívlastek zbabělec na základě jeho rizikového profilu, kdy investor není ochoten akceptovat zvýšené riziko.

Poslední investor se považuje za laika v oboru investic přesto, že investice v minulosti prováděl a stále provádí. V minulosti nějaké investice prováděl a s investicemi stále pokračuje. Jako osoba je spíše neurotickým typem, ale v rámci rozhovorů prokázal rozhodnost a odhodlanost. Opět se jedná se o moderního člověka, který se rád obklopuje značkovým zbožím. Na základě svých výdělků upřednostňuje luxusní zboží. Investor prokázal velké životní zkušenosti, které získal při řízení svých firem na každodenní bázi. Investor je typem člověka, který se nebojí vydělané peníze investovat, nebo utratit na základě svých potřeb. Investorovy finanční cíle jsou nastaveny spíše na dlouhodobý horizont a opakující se investice. Jeho vlastní motivací je dosáhnout dostatečného růstu investice a tyto investice pak brát spíše jako svůj koníček. Investor má středoškolské vzdělání. Svě mnohaleté zkušenosti v oboru stavebnictví uplatňuje v řízení a rozvoji vlastní firmy. Investor má zkušenosti z podnikání a není ovlivňován emocemi. Je typem člověka, který je ochoten opakovaně podstupovat vysoké riziko, a to i v rámci investic.

Z diskuse a kontextuálních rozhovorů vyplynulo, že investor rozumí potřebě diverzifikace svého současného portfolia i rizikům investice do kryptoměn. Investor má vyhraněné preference investice a v současné době uvažuje pouze o investicích do kryptoměn. Investor má nadbytek zbytných finančních prostředků k provedení investice a sleduje tržní události a pohyb na portfoliu i několikrát denně. Jeho reakce na pokles ceny byla ověřena a také v rámci diskuse uvedl, že investované prostředky jsou pro něj v průběhu investice nedotknutelné. Investor má vypracovaný plán investic a také jejich horizont u brokera se kterým obchoduje. V rámci investice je tento investor přesvědčen, že hlavním cílem je zachování hodnoty vložených prostředků a jejich neustálé zhodnocování.

Riziko v životě investora vždy hrálo významnou roli z tohoto pohledu mu byla přiřazena persona šílenec viz tabulka 7.

Tabulka 7 Investor-šílenec

Věk	48 let
Místo bydliště	Příbram
Rodinný stav	rozvedený
Děti	2 synové
Zaměstnání	OSVČ
Druh bydlení	vlastní dům
Ekonomický status	Podnikatel ve stavebnictví
Hlavní vlastnosti	odhodlání, podnikavost, riskování, vytrvalost, rozhodnost

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Poslední investor je zavedeným podnikatelem v oboru stavebnictví. Žije s družkou a syny ve vlastním domě, který se nalézá nedaleko Prahy. Firma zaměstnává 100 stálých zaměstnanců a dalších asi 150 sezónních pracovníků. Svou firmu vybudoval od základů a nyní zastává funkci jejího jednatele a výkonného ředitele. Měsíční příjem investora lze stanovit průměrnou hranicí 100 000 CZK. Investor má nepravidelnou výši příjmu, která se řídí převážně podle schopností firmy účastnit se na velkých stavebních zakázkách. S vybraným investorem byly provedeny kontextuální a investiční rozhovory včetně následné diskuse na téma investování, ekonomiky a kryptoměn.

Rozhovor s investorem-šílencem přinesl tyto poznatky:

- investor nemá vzdělání s ekonomickým zaměřením, aktivně investuje;
- s investováním má zkušenosti a v minulosti pravidelně investoval do některých produktů;
- do kryptoměn investuje, a to i přes fakt, že prvotní zkušenost s investicemi nebyla pozitivní;
- zbytné finanční rezervy pravidelně investuje;
- rozhodování o investicích vnímá jako odreagování od pracovní zátěže a každodenních problémů v podnikání;
- investované finanční prostředky přesahují jeden milion korun;
- o dění v ekonomice se zajímá okrajově, portfolio svých investic sleduje pravidelně;
- v minulosti provedl značnou investici do kryptoměn, které stále vlastní (bitcoin mezi nimi není);

- vzhledem ke zkušenostem jeho investiční horizont je dlouhodobý a poklesy na trzích jej nevyvádí z míry, počítá s vysokým rizikem;
- pravidelné investice do kryptoměn, je ochoten investovat větší finanční obnos;
- o růst hodnoty bitcoinu se zajímá, stejně tak o růst hodnoty kryptoměn, které vlastní;
- domnívá se, že velké instituce vstoupí do kryptoměnového trhu;
- projevil by zájem o kryptoměnu vydávanou ČNB;
- blockchain vnímá v rámci zabezpečení bezpečnější, než bankovní záznamy;
- investice vnímá jako dlouhodobý prostředek k zabezpečení rodiny;
- v rámci investic je ochoten akceptovat vysoké riziko.

Provedené kontextuální rozhovory determinovali zkušenosti investora v rámci dané třídy jednotlivých aktiv. Toto je zobrazeno v následující tabulce 8.

Tabulka 8 Zkušenosti investora-šilence

Položka	Zkušenosti v dané třídě aktiv	Alespoň 5 obchodů v poslední m roce	Provedení obchodu v posledních 3 letech	Investice více než 10 000 CZK
Podílové fondy	ANO	NE	ANO	ANO
Dluhopisy	ANO	NE	ANO	ANO
Akcie	NE	NE	NE	NE
ETF / ETC	NE	NE	NE	NE
Certifikáty	NE	NE	NE	NE
Kryptoměny	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 8 znázorňuje zkušenosti investora s danou třídou aktiv a jím projevovanou aktivitu i velikosti investic. Z provedených rozhovorů vyplynulo, že investor v rámci investic převádí veškeré své investované prostředky a zisky do digitálního světa, kde dále investuje do kryptoměn, ale také do velmi diskutabilních produktů ve formě nenahraditelných tokenů v angličtině NFT. Investor svým chováním i ochotě přijmout vysoké riziko investic byl označen přívlastkem šilence.

Bližším zkoumáním přepisu kontextuálních rozhovorů dospěl autor práce k těmto základním společným poznatkům:

- dotazovaní investoři jsou dobře až velmi dobře situováni a mají nadprůměrné platy;
- investoři mají vyřešenou bytovou otázku a takovou míru zázemí, která jim dovoluje věnovat se i jiným činnostem než sháněním finančních prostředků k zabezpečení základních potřeb, nebo chodu rodiny;
- investoři o bitcoinu již slyšeli a mají o něm základní povědomí;
- žádný z investorů nemá znalosti bitcoinu na takové úrovni, že by se dal označit za odborníka.

Při zkoumání přepisů rozhovorů s investory byla identifikovaná především tato témata:

- shromažďování informací;
- investiční strategie;

- budoucnost kryptoměn;
- zkušenosti v investování;
- opakující se investice;
- národní digitální měna;
- zabezpečení transakcí.

S investory byla po kontextuálních rozhovorech vedena také volná diskuse, jež přispěla k dokreslení povahových vlastností, pochopení motivací jednotlivých investorů a k mnoha dalším významným informacím. Získané informace byly zakomponovány do práce.

3.2 Rizikový profil investorů a časové preference

Společným rysem investice do BTC je riziko ztráty. Vyjasnění vztahu investora k riziku tedy jeho rizikový profil je důležitým aspektem při hodnocení jejich rizikového profilu. Tento profil pak značně determinuje, zda a jak je investor riziko ochoten postupovat. Ochota postupovat riziko je individuální u každého investora. Investiční profil tedy závisí na osobnosti investora, způsobu jeho přemýšlení, způsobu chápání investičních nástrojů, cílech a délce trvání investice. Pro účely práce a autor stanovil tři u vybraných investorů tři rizikové profily. Střední rizikový profil znamená, že investor není ochoten přistoupit na vysoké riziko. Střední rizikový profil je tedy „zlatou střední cestou“ při porovnávání výnosů s rizikem. Vysoký rizikový profil znamená, že investor je ochoten někdy i aktivně vyhledávat investiční produkty slibující vysoký výnos a za tuto cenu je v zájmu vyšších výdělků z investic ochoten přistoupit na vysoké riziko. Nízký rizikový profil investora je pak přesný opak vysokého. Investor není ochoten akceptovat skoro žádné riziko. Rizikové profily jednotlivých investorů popisuje tabulka 9.

Tabulka 9 Rizikové profily investorů

Investor	Rizikový profil
Investor-buddhista	střední
Investor-zbabělec	nízký
Investor-šílenec	vysoký

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 9 rozděluje vybrané investory podle jejich rizikového profilu. Z volné diskuse a kontextuálních rozhovorů, jež byly s investory provedeny bylo zjištěno, že investor-buddhista je ochoten nějaké riziko postoupit především v rámci zachování vyšších výnosů. Jedná se tedy o investora se středním rizikovým profilem. Investor-zbabělec nevyhledává riziko vůbec a vyšší či střední riziko není schopen akceptovat. Je však ochoten akceptovat nějaké riziko především v rámci zlepšení budoucích výnosů. Tento investor má nízký rizikový profil. Investor-šílenec je ochoten postoupit vysoké riziko, a tedy i větší ztráty v rámci provedené investice v důsledku vyšších výnosů. Investor-šílenec u investic s vysokým rizikem očekává vykoupení tohoto rizika většími zisky. S maximální ztrátou hodnoty investice je ochoten se do určité míry smířit. Investici bere jako odrazení od problémů všedního života.

Krátké časové preference, tedy upřednostnění okamžité spotřeby před investicemi prokázal investor-zbabělec, částečně také investor-buddhista. Jejich cílem bylo spíše uspokojovat současné potřeby a zbytné finanční prostředky nakládat na tyto účely. V rámci kontextuálních rozhovorů a předložení výsledků práce došlo u těchto investorů k minimalizaci současné

spotřeby zbytných finančních prostředků a k zamyšlení se nad kumulaci kapitálu pro případné provedení investice dle doporučené investiční strategie.

3.3 Motivace investice

Motivací investice do BTC vybraných investorů je shodně požadavek na dlouhodobý růst a zhodnocování dané investice včetně požadovaného výnosu pro jednotlivé investory. Obecně by vybraní investoři neměli investovat ty finanční prostředky, které si nemohou dovolit ztratit.

V březnu 2019 byla na internetu publikovaná analýza bitcoinového modelu stock-to-flow (S2F) od autora pod pseudonymem PlanB, kdy analýza zkoumá korelaci mezi sock-to-flow a cenou bitcoinu. Analýza pojednává o tom, že čím vzácnější je určitá komodita, tím vyšší má tržní hodnotu. Analýza S2F predikuje cenu bitcoinu v rozmezí let 2020-2024 kolem 100 000 USD. Při předvedení tohoto modelu investorům došlo z jejich strany k odsouhlasení částečné funkčnosti modelu a přijetí základního konceptu BTC. Bitcoin má pro vybrané investory příliš mnoho neznámých, aby se dala jeho cena takto jednoduše za pomoci S2F modelu stanovovat. Investoři byli dále seznámeni s hodnotou peněžního aktiva. Určení ceny je stejné, jako u akcií a je funkcí poptávky ve vztahu k nabídce. Zatímco nabídka bitcoinu je matematicky měřitelná, jeho poptávka je funkcí měnových charakteristik, které mu umožňují hrát jedinečnou roli globálních digitálních peněz. Od svého vzniku měla poptávka po bitcoinu rostoucí tendenci. Cena BTC je stanovena vůči jednotlivým fiat měnám především vůči EUR a USD. Vzhledem k velmi velké volatilitě bitcoinu, kdy není problém, aby na bitcoinových burzách v rámci jednoho dne BTC odepsal hodnotu větší, než 50 % své aktuální ceny je pravděpodobnost jeho pádu na nulovou hodnotu velmi malá. Proti nulové hodnotě jdou historická data, kdy prvotní nulová hodnota bitcoinu se za dobu jeho existence nikdy na nulu nevrátila. Nejvyšší cena BTC v roce 2021 na tzv. hranici ATH byla přes 1 400 000 CZK. Od posledního ATH se cena bitcoinu propadá v důsledku pandemie Covid-19, zásahů americké centrální banky FED a poklesu amerického akciového trhu i díky inflaci a válce na Ukrajině. Likvidita bitcoinu je však v porovnání s jeho největšími konkurenty v oblasti kryptoměn stále nepoměrně vyšší a tržní kapitalizace dosahuje největšího objemu viz tabulka č. 10.

Tabulka 10 Tržní kapitalizace největších kryptoměn

Bitcoin	679 mld. USD
Ethereum	216 mld. USD
Tether	84 mld. USD

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Z tabulky 10 vyplývá tržní kapitalizace Bitcoinu, která je řádově větší, než tržní kapitalizace druhé největší kryptoměny Ethereum a násobně větší než u třetího Tetheru. Detailnější údaje o kapitalizaci ostatních kryptoměn viz příloha 17. Při porovnání s veřejně obchodovanými aktivy, drahými kovy a ETF fondy je však tržní kapitalizace BTC stále o několik řádů v pozadí. Jako příklad lze uvést tržní kapitalizaci zlata, která je 11 bilionů USD a tržní kapitalizaci společnosti Apple, která je na hodnotě 3 biliony USD.

Investoři mohou využívat údaje o dění v rámci blockchainu na základě on-chain analýz také k posouzení ekonomického chování, včetně přílivu a odlivu peněz, způsobu držení a cenotvorby bitcoinu. V rámci analýz lze sledovat každého účastníka v řetězci pomocí jednoduché heuristiky založené na jejich bitcoinových adresách a rolích.

Vzhledem k zaměření na investici a pochopení základů byli investoři také seznámeni se vznikem a těžbou BTC. Těžaři a těžební pooly jsou zodpovědní za vydávání nových bitcoinů. Financují své operace vytěženými bitcoiny a jsou jedinými přirozenými prodejci zapojenými do sítě. Prodejní tlak spojený s těžaři je úměrný míře nově vydávaných bitcoinů. Burzy jsou zodpovědné za určování a udržování ceny bitcoinu. Přes adresy burz procházejí toky v řetězci od většiny účastníků trhu včetně těžařů, mimoburzovních přepážek, správců a držitelů. Držitelé, uživatelé, a především investoři doplňují ekonomiku bitcoinu. Na základě ekonomických toků a interakcí mezi těmito účastníky trhu můžeme posoudit hodnotu (cenu) bitcoinu.

Stanovení ceny BTC, její pohyby, ale i (ne)efektivitu pro investice lze také sledovat několika dalšími metrikami na základě analýzy on-chain v rámci stavebního bloku v Blockchainu. První metrikou je sledování zisku a ztrát, kdy realizované zisky či ztráty měří celkovou hodnotu bitcoinů v USD, které se obchodují se ziskem nebo ztrátou. Metoda zisky a ztráty znázorňuje investorům, zda bitcoin transakci provede za vyšší nebo nižší cenu, než za jakou se naposledy pohyboval. Pohyb zde vytváří zisk, resp. ztrátu. Kdykoli se počet bitcoinů ve ztrátě vyrovná nebo překoná počet bitcoinů v zisku, ceny se nacházejí na dně a vhodnost investice se při započtení rizika zvyšuje. Druhou metrikou je realizovaná kapitalizace, která oproti tržní kapitalizaci (market cap) agreguje hodnotu všech bitcoinů v oběhu v aktuálních cenách. Realizovaná kapitalizace (realized cap) je tak jejich průměrnou nákladovou bází, která oceňuje každý bitcoin cenou jeho posledního pohybu. Třetí metrikou je termokapitalizace, u které je sledována celková hodnota mincí v USD, která se platí těžařům za ověřování transakcí a zabezpečení bitcoinové sítě. Dalšími možnými metrikami jsou sledování zničených mincí či sledování cirkulující nabídky v kontrastu s vlnami HODL.

Metoda HODL vlny měří procento bitcoinů, které byly transakčně převedeny během posledního časového období. Například jedno až dvou letá vlna HODL měří procento bitcoinů, které byly transakčně převedeny před jedním až dvěma lety. Tato metoda ilustruje, že krátkodobá pásma doby držení výrazně rostou ve fázích tržní bujnosti a dlouhodobá pásma rostou během velkých poklesů trhu. Metoda „zničené mince“ viz příloha 18 sleduje pohyb jednotlivých mincí BTC a zničené mince udává ve vlastních jednotkách tzv. coindays. Pokud se například dva bitcoiny pět dní nepohybovaly, ale poté se zapojily do transakce, bylo zničeno celkem deset coindays. Zvýšený počet zničených mincí znamená, že držitelé přesouvají mince z dlouhodobého uložení a vybírají zisky. V příloze 18 pak graf investorům znázorňuje počet zničených mincí v období od 3. března 2020 do 3. března 2023. Pokud je cena bitcoinu větší, než počet zničených mincí jedná se o zdravý trh a jeden ze signálů k provedení investice. Opak tedy nevhodnost investice je nejmarkantněji znát v příloze 18. 2. února 2022 hodnota zničených mincí převyšovala cenu BTC. V této souvislosti a při stavu, kdy sloupec zničených mincí je vyšší než hranice 25 miliónů je investorům doporučeno počkat s investicí a spíše sledovat stav trhu. Tento parametr lze lehce sledovat skrze aplikaci Tradinview před provedením samotné investice.

Fakta v příloze 19 pak investorům porovnávají vlny HODL v letech 2021, kdy byla cena BTC na své doposud maximální hranici při ceně 22 tis. EUR. Z výsledků tabulky vyplývá, že se zvýšil počet dlouhodobých investorů, kteří BTC „holdují“ v horizontu investic pěti a více let, ale také se zvýšil počet investorů, „holdujících“ BTC v horizontu od jednoho do pěti let. Z výsledků HODL vln lze usuzovat zákonitosti trhu, tedy že v průběhu pádu cen se začali svých investic převážně zbavovat investoři přezdívaní „slabé ruce“, tedy investoři, kteří fundamentu Bitcoinu nevěřili a snažili se v různých fázích zamezit své ztrátě, nebo nezkušené investoři, kteří při poklesu cen zpanikařili a začali svá aktiva prodávat. Schopnost bitcoinu udržovat předvídatelnou měnovou politiku svědčí o jeho robustním systému kontroly a rovnováhy. Bitcoin je prvním ověřitelným digitálním aktivem, které je již vzácné,

matematicky je ověřeno jeho maximální množství jednotek. Na rozdíl od moderního centrálního bankovníctví, v němž nově vyražené peníze financují vládní výdaje a půjčky, nově emitované bitcoiny odměňují těžaře, kteří sekvencují a zabezpečují historii transakcí bitcoinu. Pravděpodobně nejcennější vlastností bitcoinu pro investory je jeho spolehlivá měnová politika a jen velmi malá pravděpodobnost svévolné změny. Potřeba hodnocení digitální měny bitcoin, na základě úvěrové způsobilosti emitenta ukazuje, že ratingové agentury začaly udílet hodnocení úvěrové způsobilosti také kryptoměnám. Kryptoměny mají navíc nízký stupeň podřízenosti, protože se jedná o decentralizované měny, což jim dodává vnitřní hodnotu, kterou je těžké popřít. I tyto indicie mohou investorům napomáhat k determinaci vhodnosti investice.

Z hlediska právního rizika je situace pro investory u nás stálá od zavedení BTC vyjma změny danění. Postoj právních orgánů všech zemí světa se obecně dělí do tří skupin, které jsou schvalující, nerozhodující a neschvalující země. Právní riziko systému kryptoměn lze považovat za krátkodobé a až trh s kryptoměnami zesílí bude toto riziko pravděpodobně odstraněno. Faktem zůstává, že kryptoměny jsou i nadále v popředí moderního technologického pokroku a jeho možných budoucích aplikací.

Investice do Bitcoinu je provázána celou řadou otázek a témat, které je potřeba před jejím samotným provedením řádně zodpovědět. V první úrovni je důležitý sběr informací. Základní informace o Bitcoinu lze nalézt především v dokumentu Bitcoin The White Paper, na internetu (převážně v angličtině) a v knihách. Další úroveň je fakt, že trh s kryptoměnami je stále jedinečný a informace jsou dostupné až po dohledání. Investice do BTC jsou většinou zatím konzervativními investory hodnoceny jako hazard a přirovnávány k loterii. Každé zapojení vlád, nebo snaha o regulaci BTC pak vzbuzuje u investorů pesimismus a neochotu k provedení investice. Nejasné zákony, normativy a předpisy v rámci zdanění kryptoměn také přispívají k neochotě provedení investice.

Jednotliví investoři mají rozdílné informace a jejich znalosti o fungování BTC se liší. Investor-buddhista a investor-šilenc investovali do prvních digitálních měn bez provedení řádného investičního průzkumu. U obou investorů došlo ke ztrátě vložených finančních prostředků. Investor-zbabělec sice investoval do zavedené kryptoměny, ale také bez předchozí rešerše dané komodity pouze na doporučení kolegy. Oslovení respondenti jsou ochotni provádět investice na základě zisku nepodložených informací a zmínek v mainstreamových médiích mnohdy bez reálného zhodnocení rizik investice. Shromáždění dostatečného množství informací o dané komoditě a její znalost však zvyšuje pravděpodobnost úspěchu investice. Volatility investice jsou si vědomi všichni investoři a s touto vlastností překvapivě všichni počítají. Vhodnost investice a její proveditelnost se u investorů zvyšuje se ziskem znalostí o dané komoditě. Z diskuse mimo záznam pak u investorů převládal názor, že se ziskem informací a prohloubením znalostí je jejich ochota k provedení investice větší. Investor-buddhista a zbabělec pak uvedli, že zapojením velkých institucí do trhu s kryptoměnami by se pro ně stala investice hodnotnější. Všichni investoři se také shodli, že ochota investice do BTC u nich klesá v době recese či krize.

Provedený výzkum ukázal, že investoři mají pocit, že jsou od investice do kryptoměn odrazováni převážně negativními informacemi pocházející od masmédií, finančními institucemi, úřady, možnou regulací a neochotou představitelů státu k tomuto tématu přijmout jednoznačné stanovisko a právní normativy. Investoři se vzájemně shodli na faktu, že regulace trhu s kryptoměnami, snížení daňové zátěže investice a vzdělávání v tomto oboru jsou do budoucna nezbytné. Státní instituce však v tomto směru nereagují adekvátně a dostatečně rychle. Vlastní českou kryptoměnu, kterou by zastřešila ČNB by někteří investoři uvítali, investici by zvažovali. Obava z přílišné regulace trhu až zákazu kryptoměn však mezi

investory rezonuje. Velmi důležitým aspektem investice je také fakt, že žádný z investorů v diskusi nepotvrdil své znalosti v oblasti danění kryptoměn.

Bitcoin je v současné fázi stále spekulativní a rizikové aktivum. Z investičního pohledu je nutné pro investory brát toto aktivum jako inovativní, a tedy jeho zařazením do portfolia mohou získat požadovaný výnos z investice, ale do budoucna i možnou globální měnu či uchovatele hodnoty. Historické ceny BTC sesbírané na základě pozorování z pohledu vyznačeného časového období, jsou uvedeny v tabulce 11. Ceny BTC determinují vhodnost investice v rámci dlouhodobého horizontu.

Tabulka 11 Historická data ceny BTC (2020-2023)

Kvartál roku	Cena v USD	Začátek	Horní hranice ceny	Spodní hranice ceny	Objem v USD
1Q 2023	21 804	23 124	24 207	21 418	4,13M
4Q 2022	17 163	20 496	21 464	15 504	10,30M
3Q 2022	20 043	23 303	25 205	19 542	6,55M
2Q 2022	31 793	37 642	40 021	26 500	4,67B
1Q 2022	43 188	38 475	45 755	34 357	1,82M
4Q 2021	56 882	61 310	68 990	53 448	1,85M
3Q 2021	47 130	41 510	50 498	37 365	2,14M
2Q 2021	37 298	57 719	59 523	30 261	5,33M
1Q 2021	45 164	33 106	58 335	32 324	4,01M
4Q 2020	19 698	18 394	19 831	16 235	4,05M
3Q 2020	11 644	11 333	12 444	10 730	15,39M
2Q 2020	9 454	8 628	10 033	8 235	38,48M
1Q 2020	8 543	9 349	10 482	8 543	23,76M

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Indexem pro potvrzení vhodnosti a růstu ceny jsou data uvedená v tabulce 11, která zobrazuje po čtvrtletích konečnou cenu BTC v USD, její počáteční hodnotu (v sloupci začátek) při otevření burzy, horní i spodní hranici a objem provedených obchodů v USD. V 1Q roku 2020 byla konečná cena BTC v průměru na hodnotě 8 543 USD, zatímco v 1Q roku 2023 to už bylo 21 804 USD. Z přehledu cen v tabulce lze zpětně vyhodnotit nejvhodnější pozici pro nákup BTC. Označovanou zeleným podbarvením, a naopak nejméně vhodný čas nákupu označený oranžovou barvou. Objem obchodů v USD také poukazuje na hromadění BTC či nízký zájem o obchodování v případě oranžové linky.

Předpokladem k provedení úspěšné investice je výše finančních prostředků investora, hodnota očekávaného výnosu, hodnota míry likvidity a míra rizika. Základem pro úspěch investice je rovnovážný stav těchto očekávané výnosové míry a rizika. Kryptoměny se v teoreticky vyskytují v oblasti poptávky po luxusních investičních produktech a jak bylo prokázáno z kontextuálních rozhovorů tato poptávka se projevuje v okamžiku, kdy investor dosahuje určité míry svého bohatství. Hodnota bitcoinu v čase je velmi volatilní, což narušuje rozhodovací proces v rámci investice. Toto všechno je navíc umocněno pozorovatelným propojením akciového trhu s trhem kryptoměnovým obzvláště v posledních měsících. Nenaplnují se tak představy o nezávislosti kryptoměnového trhu na akciovém. Současným děním ve světě a díky neustále se zpřisňujícím sankcím ze strany EU a také díky pandemii

COVID-19 je stav světové ekonomiky znepokojivý. Tento stav se promítá nejen do akciového trhu, ale i do trhu s kryptoměny.

Výnos (R) z investice se dá definovat jako rozdíl mezi kupní a prodejní cenou kryptoměny. Je to neznámá proměnná, kterou investor odhaduje na základě historických dat. Bitcoin měl na začátku sledovaného období 16. února 2022 obchodovanou cenu 926 890 Kč, 16. února 2023 byla hodnota ceny obchodována 542 344 Kč. Po dosažení a výpočtu výše zmíněných hodnot tedy rozdílu mezi kupní cenou a prodejní je výnosnost investice BTC za sledované období 41,48 %. Tato hodnota je o to zajímavější, pokud ji srovnáme například s hodnotou americké firmy Apple, která za stejné období má hodnotu výnosu na hranici -9,96 % a dále při porovnání se zlatem, jehož výnos za stejné období byl -3,38 %. Na základě čtení těchto hodnot a dle ekonomického cyklu jsou trhy v tzv. bear marketu a na trzích již bylo dosaženo vrcholu a nyní očekáváme recesi.

Oslovení investoři neměli předem připravenou vlastní investiční strategii. Investice do BTC je investorem-buddhistou a investorem-zbabělcem spíše vnímána jako zábavný doplněk, která by ale v budoucnu mohla přinést očekávaný či u investora-zbabělce alespoň nějaký výnos. Až z diskuse s respondenty vyplynuly investiční strategie pro jednotlivé investory. Investor-buddhista a investor-šílenec však stále požadovali výnos investice v horizontu 5 let alespoň 300%, investor-zbabělec ve stejném časovém horizontu nejméně 100%. Stop-loss²⁷ strategii mají investoři nastavenou rozdílně. Investor-zbabělec má tuto strategii nastavenou na doporučených 5 %, ale je ochoten riskovat i větší ztrátu. Ostatní investoři mají tuto strategii nastavenou nad hranicí 5 %. Investor-zbabělec by do BTC investoval maximálně 1 % svých úspor. Z kontextu rozhovoru s tímto investorem však vyplývá, že zvolená částka 1 % je investicí zanedbatelnou a investice s takto nastavenou vstupní hodnotou je spíše na hranici dustu. Investor-šílenec již investuje pouze výnosy z jiných investic, které dále zhodnocuje. Většina investorů potvrdila neochotu danit svou investici i přes upozornění na fakt, že tímto jednáním se vystavují možnému postihu při kontrole daňového úřadu a dalšímu daňovému šetření.

Provedenou fundamentální analýzou lze zjistit, zda reálná hodnota bitcoinu je rovna, vyšší nebo nižší než jeho tržní hodnota. Lze tedy stanovit, zda cena bitcoinu je nadhodnocena, podhodnocena nebo stejná. Fundamentální analýza bitcoinu začíná zhodnocením tzv. White paper bitcoinu, který je rozebrán v předchozích kapitolách a zde se již k němu nemá smysl vracet. Ve fundamentální analýze autor přihlédl k faktorům politického klimatu, k historickým cyklům a k současnému chování trhu, které se v rámci analýzy nacházely v trendu bear marketu. Do analýzy byly zahrnuty i postoje bankovních institucí a zmínky v širokém spektru nejčtenějších i odborných periodik. Bankovní instituce i periodika v současné době na BTC pohlížejí spíše v negativním trendu odpovídajícím bear marketu. Velké instituce a firmy jako například Tesla už v roce 2022 odprodávaly velké množství BTC, což mimochodem přispívalo k pádu cen BTC.

Technická analýza BTC je způsob, jak predikovat možný či z pohledu autora v budoucnosti spíše pravděpodobný vývoj ceny na základě jejího chování v minulosti a za pomoci odlišných metrik a indikátorů. Pokud není uvedeno jinak je technická analýza učiněna vůči Euru. Na technickou analýzu neexistuje žádný jasně daný algoritmus, jak postupovat. Ze stejných dat nelze u rozdílných analytiků očekávat stejný výsledek. A technickou analýzu nelze brát jako fakt budoucího vývoje ceny BTC. Základní metrikou je porovnání supportů tedy podpor vyobrazených v grafu s rezistencemi tedy s možnými nepřekročitelnými hranicemi viz graf 4. Veškeré činnosti v rámci technické analýzy jsou brány z pohledu provádějícího analytika a důležitou součástí při rozhodování o vhodnosti investice je nastudování i pohledu jiných

²⁷ Předejít ztrátě.

analytiků. Technická analýza nedokáže určit vhodnost investice v daném období na 100 % a je tak pouze doplňkovou alternativou k určení vhodnosti provedení investice, či k opaku. Technickou analýzou se zabývá spousta analytiků i v oblasti klasických akciových trhů a její hodnoty, funkce i čtení je kompletně převzato z těchto trhů. Shodnost je pak pro zajímavost také ve fundamentální analýze i jejich markantů. Graf 4 je vyhodnocen v aplikaci Tradinview a pro zajímavost je přidána hodnota klouzavého průměru EMA za použití jednadvaceti denního cyklu.

Graf 4 Zjednodušená technická analýza a vývoj BTC



Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

V grafu 4 je znázorněna modrou čarou rezistence, která v okamžiku jejího překonání 15. února 2023 se změnila v support (podporu) a zelenou čarou je znázorněn onen support o který se cena BTC několikrát odrazela a která nebyla prolomena. V případě jejího průrazu by se tento support stal nově rezistencí. Dále jsou přímo v hodnotách jednotlivých dnů žlutou čarou znázorněny hodnoty exponenciálně váženého klouzavého průměru (EMA) za 21 dnů. Zjednodušeně lze konstatovat, že hodnota EMA počítá pro každý den obchodování průměr ceny za posledních 21 dní. Pokud je tato hranice dlouhodobě proražena směrem nahoru, lze usuzovat, že se trh ocitá v pomyslném bull market (tedy budoucího vzestupu ceny) a naopak pokud je proražena směrem dolů lze usuzovat, že se trh ocitá v pomyslném bear marketu, tedy budoucím poklesu ceny. Grafy lze číst z několika úhlů pohledu a každá technická analýza stejného rozmezí grafu může zobrazovat její jiný průběh na základě použití odlišných metrik. Každá z metrik tak zobrazuje jiné použití grafu. Toto je ilustrováno na příkladu v odlišném grafu v příloze 20, kde je technickou analýzou zobrazen vzorec „bullish flag“ a příloha 21 ilustruje další možnosti použitelných formací v rámci složitějších vzorců technické analýzy.

Z pohledu budoucího investora tak graf pomáhá k určení, zda v daný okamžik investici provést, nebo naopak pozdržet. V rámci diskuse s vybranými investory je u každého z nich čtení grafu odlišné. Investor-šilenc při čtení grafu z příkladu okamžitě provádí nákupy, a to především z důvodu faktu, že podpora nebyla ani jedním ze dvou pokusů prolomena, a tedy cena BTC se bude dle technické analýzy nutně zvyšovat. Investor-buddhista vyčkává, jak situace dopadne a zda podpora nakonec přece jen nebude prolomena, což z jeho pohledu vede ke zdrženlivosti a výhodnějšímu nákupu v pozdější fázi. Investor-zbabělec v rámci diskuse

v grafu viděl jasnou snahu o prolomení podpory, a tedy pád ceny. Na uvedeném příkladu se ukazuje, že čtení grafu do jisté míry také ovlivňuje investorův postoj k danému aktivu.

Na základě technické analýzy v uvedeném případě samozřejmě doporučit nákup lze. Nutno však podotknout, že investice do BTC je výhodná při uzavření několikaletého investičního horizontu za použití strategie DCA případně HODL. Tento krátký výsek minulé ceny BTC vyobrazený v grafu poslouží vybraným investorům pouze pro popis aktuálního stavu a ucelení obrazu o volatilitě aktiva v čase, stejně jako ucelení obrazu o celkovém chování BTC. Další proměnnou, se kterou investoři musí kalkulovat je volatilita komodity. Graf v příloze 22 zobrazuje volatilitu BTC pomocí Stochastického indikátoru pro další možnou představu a snadnější porozumění u vybraných investorů. Stochastický indikátor určuje rychlost změny ceny komodity vyjádřené v grafu číslem na škále od 0 do 100. Jednotlivé linie v grafu, které oscilují mezi čísly grafu na ose y indikují několik stavů. Pokud je linie nad číslem 80 udává tento stav, že aktivum je *overbought*²⁸. V případě, že je tato hodnota pod číslem 20 udává stav, kdy aktivum je *oversold*²⁹. Zjednodušeně lze z grafu konstatovat, zda dané aktivum je momentálně hodně nakupováno, nebo naopak hodně prodáváno. Při použití tohoto indikátoru zkušeným investičním poradcem lze mít pro provedení investice v daný okamžik další podklad. Tento indikátor je doporučeno využívat u investora-šilence, který s kryptoměnou Ethereum obchoduje a mohl by mu pomoci k vyhnutí se ztrátám. Pro zbylé dva investory a v rámci investice formou strategie DCA slouží pouze k bližšímu určení vhodnosti provedení investice.

Nejvhodnější období nákupu je pro investory, ale i obecně pro každou komoditu po sérii pádů ceny. Zpětně se bohužel technická analýza čte snadněji a také se snadněji určují body, kdy mělo dojít k nákupu, nebo prodeji. Vhodnost provedení investice je investorům znázorněna na i na dalších grafech uvedených v příloze.

Výpočtem očekávané výnosové míry ROI za použitý výše uvedeného vzorce pro období pěti let dostaneme odhadnutou cenu komodity v budoucnosti. Očekávané ceny BTC, které pro usnadnění budou počítány v měně EUR jsou v rozmezí od 23 296 EUR do 125 000 EUR viz tabulka 12.

Tabulka 12 Odhad hodnoty BTC (EUR)

Cena 02/2023	23 296	23 296	23 296	23 296	23 296	23 296
Rozmezí ceny	10 000	25 000	50 000	75 000	100 000	125 000
Pravděpodobnost (P_i)	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1
Očekávaná výnosová míra (%)	-57,07	7,31	114,62	221,94	329,25	436,57
Celkem (%)	-5,70	1,46	45,84	22,19	32,92	43,65

Zdroj: Vlastní výzkum (2017)

Tabulka 12 zobrazuje cenu BTC ke dni 22. února 2023 v Eurech. Rozmezí cen a jejich pravděpodobnost P_i stanovil autor na základě kvalifikovaného odhadu a z nastudovaných cen minulých let. Autor vycházel také z předpokladu, že v roce 2021 byly nejen komunitní odhady ceny BTC stanoveny na strop kolem 100 000 EUR. Tato prognóza se však dle hodnot na burzách nikdy nevyplnila, ale pro výpočet ji lze použít jako cenu maximální.

²⁸ Česky překoupené.

²⁹ Česky přeprodané.

Předpokládané minimální období investice bylo autorem stanoveno v dlouhodobém horizontu. Očekávaná výnosová míra se za jednotlivé roky investice mění dle stanovené pravděpodobnosti. Za celou dobu investice byla vypočítána z hodnot v tabulce 12 na 140,379 %. Dalším z determinantů je tržní likvidita BTC. Tržní likvidita je provedena metodou bid-ask spread neboli rozpětí poptávky a nabídky. Jedná se o rozdíl mezi nejlepší poptávkou a nejlepší nabídkou. Spread je zde ukazatelem likvidity. Zjednodušeně lze říci, že se jedná o rozdíl mezi nákupním a prodejním kurzem BTC. Čím nižší je, tím lépe pro obchod. Bid-ask Spread byl k 20. lednu 2023 na hodnotě 4,79 počítáno z hodnoty nalezené na největší kryptoměnové burze s názvem Binance. Ze sledovaného období provedený výzkum poukázal na fakt, že nejlepší likviditu, a tedy hodnotu pod 4 vykazoval BTC dne 28. ledna 2023. Graf Bid-Ask Spread je vyobrazen v příloze 23. Dalším faktorem, který byl sledován je denní počet transakcí bitcoinů registrovaných v síti Bitcoin. Zvýšený zájem neboli zvýšený optimismus ve většině případů vede k většímu počtu transakcí, protože pomyslná obliba BTC roste. Rostoucí zájmem o BTC vyvrcholil dne 14. prosince 2017, kdy dosáhl vrcholu 490 644 transakcí. Denní počet transakcí v bitcoinech byl 20. února 2023 ukončen na čísle 240 406, což je navýšení oproti minulému roku ve stejný den o 8,94 %.

Inovativnost Bitcoinu je další z možností, jak rozšířit vybraným investorům jejich investiční obzor a doložit nebo popřít vhodnost investice do bitcoinu. Bitcoin lze porovnat v rámci národní fiat měny České republiky (CZK) a zlata dle jednotlivých funkcí a vlastností těchto prostředků směny. Toto porovnání popisuje tabulka 13.

Tabulka 13 Porovnání CZK, zlata a BTC

Popis	CZK	Zlato	BTC
Akceptace ze strany investorů	dobrý	výborný	dostatečný
Zúčtovací jednotka	dostatečný	nedostatečný	dobrý ³⁰
Udržitel dlouhodobé hodnoty	nedostatečný	chvalitebný	výborný
Udržitel krátkodobé hodnoty	chvalitebný	výborný	dostatečný ³¹
Vzácnost	nedostatečný	chvalitebný	výborný
Trvanlivost	výborný	výborný	výborný
Dělitelnost	výborný	dobrý	výborný
Uchovatelnost a náklady	chvalitebný	dostatečný	výborný
Možnosti padělání	dostatečný	dobrý	výborný
Dostupnost pro investory	výborný	dobrý	chvalitebný
Regulovatelnost	výborný	výborný	dobrý
Celkové hodnocení	Neprospěl	Neprospěl	Prospěl

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Z tabulky 13 vyplývá celkové hodnocení jednotlivých prostředků směny. Pro zjednodušení byla použita slovní klasifikace se závěrečným hodnocením. Tabulka byla navržena tak, aby každý z investorů mohl dosadit či upravit vlastní hodnocení. Ze závěrů tabulky je zřejmé, že prospěl pouze bitcoin. V rámci rozšíření obzorů je jednoznačně pro investory tou nejnovativnější komoditou zahrnutou v budoucím portfoliu.

K určení vhodnosti investice pro námi sledované investory je potřeba dosadit hodnoty určené v tabulce 12 v řádku pravděpodobnost P_i . Do stejného řádku v tabulce 13. Vypočítaná hodnota

³⁰ Objevují se společnosti (např. Alza), které udávají ceny v BTC a tuto virtuální měnu také přijímají. V budoucnu se očekává růst na významu.

³¹ Vysoká volatilita.

celkové očekávané výnosové míry ROI pak také poslouží k výpočtu pro rozptyl. Rozptyl v našem případě vypovídá o tom, jak se v souboru sledovaných čísel odlišují jednotlivé hodnoty od sebe. Tabulka 13 převádí získané hodnoty do výpočtu rozptylu a standardní odchylky. Jako celek výpočty slouží investorům k determinaci možného očekávaného výnosu z investice v časovém horizontu 5 let. Tento horizont lze snadným upravením horizontu opětovně kdykoliv přepočítat a dospět tak k vhodnosti například v období od 5 do 10 let, či nad deset a více let. Zde záleží na preferencích a požadavcích každého investora. Při rozhovorech investor-zbabělec prokazoval spíše neochotu investice v dlouhodobém horizontu a od investice požadoval nereálný výnos za velmi krátkou dobu. Investor-buddhista i investor-šilence viděli horizont pěti let jako optimální s možností jej v průběhu investice kdykoliv prodloužit. Snížením investičního horizontu výzkum nedoporučuje především z důvodu nesplnění požadavků na ROI.

Tabulka 14 Výpočet rozptylu BTC

Pravděpodobnost	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1
Rozptyl	38986,1	17707,3	663,5	6652,1	35672,2	87729,1
Standardní odchylka	3898,61	3541,46	265,4	665,21	3567,22	8772,91
Výnosová míra celkem v (%)	140,37	140,37	140,37	140,37	140,37	140,37

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 14 převádí uvedené vzorce do praxe. Pravděpodobnost a výnosová míra byly dosazeny již zmíněným převodem z předchozí tabulky. Rozptyl je vypočítán jako rozmezí hodnot od 38 986,1 do 87 729,1. Celková hodnota rozptylu byla vypočítána z udávaného rozmezí a její udávaná hodnota je 20 710,81 %. Standardní odchylku vypočítáme odmocněním rozptylu a dostaneme hodnotu rizika ve výši 143,91 %. Výsledná výnosová míra investice se vybraným investorům bude pohybovat v rozsahu od -3,531 % do 284,289 % za dobu pěti let.

V zájmu úplného pochopení investice a ucelení celkového pohledu je také dobré poukázat na CAPM model, který byl již zmíněn v kapitole 2.7.7. Z tohoto modelu lze vypočítat i koeficient β , který náleží k nejfrekventovanějším ukazatelům a investorům poskytne informaci o riziku akcie vzhledem k trhu. Beta (β) je ukazatel měřící riziko aktiva ve vztahu k širšímu trhu. Beta BTC je jedním z ukazatelů volatility akciového trhu a lze si ji představit, jako citlivost na trh. Beta vybraným investorům sděluje, jak citlivé jsou pohyby bitcoinu na pohyby tržního indexu a tím jim předkládá odpověď na otázku, zda BTC zůstává přínosem pro portfolio investora. Bitcoin je aktivem, které by měl investor přidat do svého portfolia především z důvodu jeho diverzifikace.

Model CAPM platný pro březen 2023 je pro investory společný. Z grafu v příloze 25 jsou patrné následující hodnoty, které byly vypočítány za pomoci aplikace Tradinview:

- náklady na vlastní kapitál (r): 12,88 %;
- očekávaný výnos na trhu (R_m): 9,34 %;
- bezriziková sazba (R_f): 3,99 %;
- tržní riziková prémie ($R_m - R_f$): 5,35 %;
- koeficient beta (β): 1,41113;
- koeficient alfa (α): 0,01343.

Koeficient β bitcoinu v čase výrazně kolísá. Bitcoin, stejně jako každé jiné aktivum má někdy zápornou hodnotu β a někdy zase kladnou hodnotu β . Obojí se v průběhu času výrazně mění a je velmi pravděpodobné, že jakékoli odhady výnosů bitcoinu nebo jeho rizika zaměřené do budoucna budou nesprávné. Minulé výnosy a minulé alokace aktiv nemusí nutně reprezentovat budoucí výnosy. Pro správnost investice je třeba vycházet z očekávaného výnosu, rizika a korelace. Příloha 25 zobrazuje CAPM model s vypočítaným koeficientem β . Beta BTC pro všechny investory byla 1,41113. Beta na hodnotě 1,4 u BTC předpokládá, že cena BTC byla ve sledovaném období volatilnější než trh, a to až o 40 %. Technologické akcie a akcie s malou kapitalizací, jímž je BTC podobný mají obvykle vyšší betu, než je tržní benchmark. Pro investory toto zjištění znamená, že nakoupením BTC a jeho začleněním do portfolia se jim zvyšuje riziko, ale může se jim také zvýšit jejich očekávaný výnos. Z výše popsaného a z výsledků grafů v příloze 25 vyplývá, že investoři by pro zabezpečení investice a k eliminaci rizika měli dodržet následující postupy. Za prvé, investoři musí sami, nebo za pomoci brokera odhadnout očekávané riziko bitcoinu, jeho výnos a jeho korelaci s tržním indexem. Za druhé, pokud je očekávaný výnos kladný, musí si určit vhodné množství aktiva (BTC), které do portfolia přidají, a které je navíc pro zmírnění rizika diverzifikované. V neposlední řadě se musí investoři rozhodnout, zda toto množství mohou, a hlavně budou v návaznosti na snížení rizika v průběhu času měnit.

Model CAPM také slouží k validaci vhodnosti investice. Vybraným investorům rozděluje investiční riziko na dva typy. Systematické riziko, kterému jsou vystaveny všechny investice bez ohledu na diverzifikaci portfolia. Jedná se například o riziko recese, války, přírodní katastrofy. Toto riziko právě většina investorů u svých investic v důsledku dění na světové scéně podstupuje. Tomuto riziku se nelze vyhnout. Druhým typem je nesystematické riziko neboli specifické riziko a týká se jakéhokoli rizikového individuálního aktiva tedy i BTC a toto riziko lze odstranit patřičnou diverzifikací portfolia, nebo naopak komoditu použít k vlastní diverzifikaci.

Z výše uvedeného vyplývá, že odhad ceny BTC předpovědět dopředu zcela exaktně nelze. Čtení historického vývoje ceny BTC, ale i jiných komodit je mnohem jednodušší disciplínou, ale nevypovídá nic o hodnotě budoucí ceny. Budoucí ceny BTC tak nikdo přesně nezná, avšak na základě historie a dosavadních výsledků BTC spolu při započtení pravděpodobnosti z výpočtů, kdy je po pádu ceny BTC opět nasazen růstový kurz je ztrátovost investice z propočtů zanedbatelná a výrazně ji bude převyšovat očekávaný zisk. Z výpočtů tedy v hodnotě do 284 %.

Dalším z možných ukazatelů predikce chování je již zmíněný Stock-to-flow model. Determinanty v tomto modelu jsou zásoba (stock) BTC a tok (flow). Čím vyšší je poměr zásob a toku, tím vzácnější je komodita. U BTC přesně známe množství nabídky davané každým rokem do oběhu. Poměr zásob BTC k jeho toku lze přesně tedy modelovat. Celková nabídka BTC je 20 999 999,9769 mincí, z nichž zbývá vytěžit ještě 1,936 milionu mincí. Z předchozího tedy vyplývá, že poslední BTC bude uveden do oběhu až v roce 2140. Roční tok BTC v rámci celé těžby je 328 500 mincí. Po halvingu se tok BTC sníží na polovinu. V důsledku snížení se předpokládá zdvojnásobení poměru jeho zásob (stock) k toku (flow). V roce 2011, 2013 a na přelomu 2022/2023 došlo k rozporu mezi cenou BTC a modelem stock-to-flow. V těchto letech nedokázal model ceny předpovědět. Obecně pro rok 2022 model předpovídal hodnotu BTC nad 100 000 USD, což je výrazně vyšší hodnota, než bylo dosažené all time high. Model tak v posledních letech má značně nepřesné interpretace vývoje ceny BTC, ale lze jím investorům v grafické podobě ukázat možný budoucí vývoj jejich investice. Graf modelu stock-to-flow je přiložen v příloze 24. Graf v příloze pak zobrazuje cenu BTC při porovnání s originálním stock-to-flow modelem vydaným v roce 2019 a chyby

v jeho předpovědích. Modrá barva grafu zobrazuje blízkost dalšího halvingu. Z grafu je pro investory patrný markantní výkyv jeho predikce na přelomu 2022/2023.

Ve výsledku všechny výše popsané modely jsou použity pouze k informačnímu přehledu o vhodném provedení investice. Výsledný souhlas s investicí je osobní záležitostí každého investora. Míru rizika versus očekávaný výnos investice si musí každý z investorů posoudit sám, neboť veškerá rizika investice do kryptoměny ponese právě investor.

3.3.1 Porovnání BTC s tradičními investičními aktivy

Pro ucelení pohledu na výhodnost investice do BTC je také vhodné porovnat tradiční investiční aktiva jako je zlato, akcie a dluhopisy s bitcoinem. Toto porovnání lze provést několika způsoby. Z důvodu zaměření práce je zde zvoleno pouze základní porovnání mezi jednotlivými komoditami jako jsou zlato, dluhopisy, ropa a akcie. Srovnání vyjmenovaných aktiv je pak zobrazeno v tabulce 15.

Tabulka 15 Srovnání aktiv

Kategorie	Bitcoin (BTC)	Tradiční komodity
Historický vývoj ceny	Vysoká volatilita, nápadné růstové i poklesové trendy	Stabilita ceny, citlivost ceny na nabídku a poptávku, proměnlivost v závislosti na úrokových sazbách.
Korelace s trhy	Nízká korelace s tradičními finančními trhy, odlišná reakce na ekonomické události	Anti-korelace zlata s akciovými trhy, citlivost ropy na geopolitické události, úrokové sazby ovlivňující dluhopisy. Pokles výkonnosti akciových podniků.
Likvidita	Vysoká likvidita, snadný prodej i koupě	Vysoká likvidita u zlata, vyšší likvidita u dluhopisů, jinak závisí na konkrétních komoditách a trzích
Regulace	Méně regulací, větší rizika krádeží a podvodů	Regulace většinou slouží k ochraně investorů
Potenciální inflační krytí	Teoretické, zatím dostatečně neprokázáno	U zlata existuje inflační krytí, u ostatních komodit závisí na konkrétních akciích a trzích
Závěr	Výběr závisí na cílech investora, toleranci k riziku a celkové strategii investora.	

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Tabulka 15 poskytuje základní kategorie a obecný přehled o jmenovaných aktivech. Je zde zahrnut historický vývoj ceny, korelace s trhy, likvidita, regulace i potenciál inflačního krytí. Bitcoin má historii charakterizovanou vysokou volatilitou a cena bitcoinu od jeho vzniku v roce 2009 prošla dramatickými růstovými i poklesovými trendy. Tato volatilita může přilákat investory, kteří hledají vysoký potenciál výnosu, ale zároveň přináší významné riziko. Tradiční komodity, jako je zlato, ropa a dluhopisy, mají odlišné historické trendy. Zlato bylo dlouhodobě považováno za uchovatele hodnoty. Ropa má tendenci být citlivá na geopolitické

události a mění se na základě nabídky a poptávky na trhu. Dluhopisy jsou spojeny s úrokovými sazbami a obvykle poskytují stálější výnosy ve srovnání s ostatními aktivy.

Jak potvrdil provedený průzkum bitcoin není korelován s tradičními finančními trhy, což znamená, že jeho cena reaguje odlišně než tradiční komodity nebo akcie na ekonomické nebo geopolitické události. Tato funkce může být považována za výhodu při diversifikaci portfolia, protože Bitcoin může sloužit jako aktivum, které nezávisí na ostatních trzích stejně jako zlato, které doposud sloužilo jako uchovatel hodnoty v minulých ekonomických krizích.

Závěrem je důležité si uvědomit, že volba investice do jednotlivých aktiv je závislá na osobních cílech, toleranci a investiční strategii jednotlivých investorů. Různí investoři mohou mít různé preference a v rámci svého portfolia mohou kombinovat tato aktiva různými způsoby.

3.4 Bariéry investice

Není žádným tajemstvím, že investice do BTC dokáže investorovi přinést značné výnosy, stejně tak jako poměrně velké riziko ztráty. Očekávaná výše investice musí odrážet investorovy finanční možnosti a z našetřených zbytných finančních prostředků se musí jednat o zanedbatelný finanční obnos. Možnost ztráty umocňují i rizika týkající se kryptoměn všeobecně ať už se jedná o různé podvody, ztrátu klíčů k peněžence s uloženými prostředky nebo sofistikovaných hackerských útoků. Předním rizikem po začínající investory a především pro ty, co nemají své prostředky u sebe na HW peněžence je hackerský útok na burzu vedený ve dvou úrovních. Nejprve je útok proveden na burzu samotnou, kde v případě jeho úspěchu lze počítat až se 100% ztrátou aktiv, která jsou na této burze v daný moment obchodována. Poté je útok veden na SW peněženky klientů, kde v případě proniknutí přes zabezpečení těchto peněženek dochází ke 100% ztrátě uložených aktiv bez možnosti návratu. Přední burzy jsou pro hackery velmi lákavým cílem už z pohledu denních objemů transakcí, které v roce 2019 dosahovaly částek převyšujících 1,53 miliardy USD v rámci jedné burzy.

Obecně platné doporučení v rámci investice přes burzovní společnosti je nenechávat takto nabyté prostředky na účtech burzy ani na burzou poskytované peněžence. V rámci velikosti investovaných částek, lze předpokládat, že u investora-buddhisty a investora-zbabělce by investice do kryptoměn a jejich elementární zabezpečení vedla k možnostem, že daná aktiva uloží na kryptopeněženku. Kryptopeněženky existují jako desktopové aplikace s vlastním HW, mobilní aplikace nebo webové stránky a umožňují zabezpečit digitální mince. Kryptopeněženka uchovává soukromé klíče k nabitým tokenům v blockchainu. Beznákladovým způsobem je uložit své mince na SW peněženku, která nemá nic společného s danou burzou, ale u které zároveň nelze riziko hackerského útoku vyloučit. Strach z možného útoku by tak spíše mohl investory vést k vyšší úrovni zabezpečení svých prostředků s výsledkem nákupu HW peněženky, která pro investory přináší kromě kvalitního zabezpečení a vlastní správu také mimořádný náklad ve výši kolem 1500 CZK. Provedení investice vlastními silami klade na investory požadavky na znalost dané problematiky a také odpovědnost, že si řádně zkontrolují všechny prováděné úkony před jejich samotným odesláním. Neexistence zprostředkujícího ručitele u takto prováděných transakcí znamená, že prostředky nelze získat zpět a riziko zcela nese investor. Poslední variantou je uchýlit se k nákupu přes brokera a zvolení dluhopisu kopírujících index výnosnosti BTC, který ale opět zcela neeliminuje riziko ztráty.

Neexistující regulace BTC je nutno započítat jako další riziko pro plánovanou investici. V zemích, jako je Čína, kde dochází k většině obchodů s BTC je zavedení regulace značným investorským rizikem. Pokud by k takovému zavedení došlo, lze předpokládat s krátkodobým

propadem ceny. Tomuto riziku předchází pouze rozšíření trhu. Dalším neméně významným rizikem, se kterým je nutno v rámci investice, a to i pro globální ekonomiku počítat je drtivá dluhová zátěž a masivní tisk peněz centrálními bankami.

Pokud definujeme investování jako použití kapitálu k výrobě zboží a služeb není nákup a držení bitcoinu investicí, ale spíše spekulací. Spekulace v nás evokuje negativní konotaci až určitý hazard. Spekulace na měnu však může být přínosná v několika případech. Například když očekáváme až trh s výrobním nebo spotřebním zbožím přinese zajímavou investiční nebo spotřební příležitost, nebo při spekulaci na měnovou politiku, nebo při spekulaci na budoucí tempo růstu měny.

3.4.1 Analýza rizika investování

Průkopnické kryptoměny jako je Bitcoin byly od začátku především zamýšleny jako alternativní prostředek k fiat měnám. V posledních pěti letech někteří investoři považují kryptoměny především za alternativní investiční příležitost a řadí je k tradičním investicím. Budoucnost Bitcoinu závisí na tom, jak na něj svět zareaguje a jak bude schopen jej ovlivňovat. Před investicí do digitálních měn, jako je BTC, musí investor identifikovat a analyzovat především riziko, které toto obchodování s sebou přináší. Nebezpečí obchodování s kryptoměnami souvisí především v jejich volatilitě. Kryptoměny neboli digitální měny jsou vysoce rizikové a spekulativní aktivum. Jsou také náchylné k chybám, a především k hackerským útokům. Ve světě, ale ani u nás nejsou většinou neregulované a mohou být ovlivněny forky nebo jinými událostmi, při nichž dochází k přerušení jejich činnosti.

Pozici v bitcoinu můžete získat několika způsoby:

- nakoupení BTC prostřednictvím burzy;
- nakoupením BTC prostřednictvím směnárny;
- nakoupení zlomku BTC prostřednictvím burzy;
- obchodování pomocí makléře;
- investovat prostřednictvím fondu obchodovaného na burze ETF.

K legálnímu nákupu BTC na velkých kryptoměnových burzách je investor nucen projít procesem ve kterém se předkládá fotografie průkazu totožnosti a doklad o trvalé adrese bydliště. Dále je nutné také pořídit selfie osoby, která investice bude provádět. Platformy také vyžadují zabezpečení pomocí dvou faktorové autentizace účtu. Proces zadávání identity není potřeba provádět při nákupu ve speciálních bankomatech s BTC a také na burzách bez KYC. Burzy jsou dnes k tomuto přístupu nuceny ze strany Evropské unie i ze strany národních právních a zákonných norem.

Cílem analýzy je komplexní prozkoumání vnitřních a vnějších faktorů. Nicméně, je důležité si uvědomit, že tato analýza není použita jako hlavní faktor pro rozhodování o investici. Vzhledem k volatilitě ceny BTC a vysokému riziku ztráty investice je potřeba investory všechny rizika náležitě identifikovat, analyzovat a posoudit. V kontextu s analýzou jsou použity tyto hlavní cíle:

- míra konkurenceschopnosti BTC v oblasti kryptoměn;
- rozšiřitelnost BTC v oblasti kryptoměn;
- inovativnost BTC;
- reakce BTC na hrozbu či příležitost.

SWOT analýza BTC zkoumá vnitřní a vnější faktory a podává logický rámec pro nákup, či vzhled do chování a fungování sítě. Silnou stránkou je jedinečný přístup BTC, jeho schopnosti

a inovativnost, která síti pomáhá k dosazování cílů. Jedinečnost, bezpečnost, inovativnost technologie znamenají, že nikdo nemůže změnit Bitcoin bez souhlasu většiny. Rovněž blockchain je silnou stránkou BTC, protože změna transakční knihy Bitcoinu tedy blockchain je téměř nemožné změnit, protože subjekt musí mít v držení více než 50 % veškerého výpočetního výkonu sítě, aby tuto změnu mohl provést. Ve všech zemích EU je třeba k otevření bankovního účtu využít metodu KYC a toto pravidlo již také platí u bitcoinu, ale v rámci zabezpečení účetní knihy a transakcí je v síti navíc použita kryptografie. Algoritmus sítě předpokládá, že většina uzlů je spolehlivá a k řešení problémů používá konsenzus. Transakce v prostředí sítě je nevratná, tím síť ochraňuje prodávající před podvodníky a poskytuje ochranu kupujícím. Veřejnost ani vlády nemají do sítě přístup, ani na ní nemají vliv. Ekosystém sítě Bitcoin byl navržen s ohledem na finanční pobídky a odměňuje uživatele podílející se na zpracování transakcí a těžbě. Každý BTC je dělitelný na menší jednotky. Vzhledem k nefyzické povaze je mnohem jednodušší ukládání mincí BTC a tím nevznikají žádné náklady na tisk bankovek a mincí.

Slabou stránkou jsou vnitřní omezení a nedostatky sítě Bitcoin, které působí proti dosahování cílů. První z nich je, že žádný uživatel v síti není 100% anonymní. Provedené transakce jsou ukládány do účetní knihy a jsou dohledatelné až ke vzniku sítě. Od vzniku sítě Bitcoin existují jedinci vlastníci velké množství mincí BTC, jejichž prodej může oslabit cenu mince na trhu. Vlastníci, kteří zapomněli přístupová hesla k peněženkám, nebo ztratili pevné disky s uloženými mincemi je nikdy zpátky nedostanou a tyto mince jsou navždy ztraceny. Tento jev prohlubuje deflací BTC.

Příležitosti se skládají z mnoha výhod ve vztahu k vnitřnímu, nebo vnějšímu prostředí sítě Bitcoin. Pomáhají síti poskytovat služby efektivněji a širšímu rozpětí uživatelů. Vzhledem k povaze sítě, jejíž protokol je open-source, lze v na jádru sítě Bitcoin vyvíjet nové aplikace a protokoly (např. Lightning Network). Síť není závislá na jednotlivých vývojářích a za dobu jejího vzniku se v prostředí sítě takto vystřídal několik vývojářských skupin. Dokonce samotný vynálezce Nakamoto síť již dávno opustil. Rozšiřováním povědomí o síti se rozšiřuje také spektrum uživatelů sítě a vlastníků BTC. Univerzity a akademičtí pracovníci se začali zajímat o technologie sítě i blockchainu. Vzhledem k přehlednosti účetní knihy a nezaměnitelnosti transakcí i nemožnosti dvojí útraty lze investice do BTC považovat za spolehlivé a BTC lze používat jako zákonná platidla, stejně tak k diverzifikaci portfolia investorů.

Hrozby tvoří situace, nebo překážky, které omezují úspěch BTC. Jedním z prvků ohrožující anonymitu je dostupnost IP adres používaných při transakcích. IP adresa odesílatele a také zpracovatele transakce je dohledatelná. Tato adresa může také prozradit polohu uživatele. Stejně tak lze dohledat uživatele na burzách například skrze úniky jejich údajů či hackerské útoky. Hackerské a jiné útoky v prostředí internetu míří na uživatele BTC s cílem získat jejich mince. Regulace kryptoměn, nebo jejich legislativní rámování je další hrozbou, která brání dosažení stanovených cílů stejně tak, jako rozšíření kvantových počítačů, jimž prolomení krypto zabezpečení nezabere mnoho času. Kromě silných stránek existuje v prostředí sítě Bitcoin také mnoho slabin, které jeho pozici u investorů zhoršují a činí investici rizikovou.

Vhodnost investice pro jednotlivé investory v kontextu k bitcoinu lze posoudit z několika výše popsaných postupů. Bariéru investice lze shrnout také za použití SWOT analýzy. V tabulce 16 je tato analýza shrnuta a u jednotlivých aspektů je hodnocena také jejich váha, jenž představuje číslo v závorce. Aspekty jsou pak označovány na stupnici od 1 do 10, kdy číslem 10 je označena velká závažnost. V tabulce SWOT analýzy byly porovnány aspekty stylem každý s každým a bylo sledováno, jakým způsobem se mohou ovlivnit také napříč vnějšími i vnitřními faktory.

Tabulka 16 SWOT analýza

Vnitřní faktory	
Silné stránky	Slabé stránky
<ol style="list-style-type: none"> 1. jedinečnost, bezpečnost, inovativnost technologie (10) 2. blockchain (8) 3. vzdělání a přesvědčení SW inženýři (6) 4. pozice na trhu mezi kryptoměny (3) 5. rychle rostoucí tržní kapitalizace (5) 6. finanční pobídky (2) 7. není fyzickým aktivem (7) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. anonymita není 100% (8) 2. jedinci vlastníci mnoho BTC (10) 3. ztracené mince (5) 4. omezené přijetí používání BTC (3) 5. volatilita BTC (7) 6. mnoho konkurenčních měn (5) 7. pomalá inovativnost a vylepšování sítě (8) 8. nutnost dodržovat konsenzus mezi uzly (4) 9. velká spotřeba elektrické energie (7)
Vnější faktory	
Příležitosti	Hrozby
<ol style="list-style-type: none"> 1. aktivní komunita (7) 2. noví uživatelé (10) 3. univerzitní programy a zaměření výzkumů (5) 4. spolehlivé úspory (8) 5. možnost využití jako platidla budoucnosti (4) 6. možnost diverzifikace portfolia při rozšíření o BTC (2) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. identifikace skrze IP adresu (8) 2. identifikace skrze burzu (10) 3. krádeže a podvody (7) 4. možné využití kriminálními živly (2) 5. regulace ze strany států (5) 6. konkurence mezi kryptoměny (3) 7. změny legislativy (6) 8. kvantové počítače (9)

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 16 popisuje analýzu silných stránek, slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Slouží jako užitečný nástroj pro hodnocení investice. Pečlivá analýza rizik při investování do bitcoinu musí zahrnovat především identifikaci rizik, zhodnocení pravděpodobnosti rizik, stanovení dopadu rizik a stanovení strategií pro minimalizaci rizik. Dále investoři nebo brokeři pro investory pravidelně rizika v průběhu investice monitorují a pro každé riziko opět provádí pečlivou analýzu. Výsledky analýzy jsou zahrnovány do celkového investičního rozhodnutí.

Ať už se Bitcoinu podaří splnit stanovené cíle, nebo ne, jeho technologická cesta a průlom se zdá být dostatečně důležité na to, aby byl podrobně studován a aby byl pro investory vhodným nástrojem k diverzifikaci portfolia.

3.5 Faktory úspěchu investice

Na začátku investor nemusí kupovat celý token, protože BTC je dělitelný na několik desetinných míst. Díky tomu může nakupovat drobné zlomky v hodnotě stovek korun. Svě portfolio pak může investor budovat časem, jakmile získá větší důvěru a naučí se obchodovat s kryptoměny.

Pokud by si investor nepřál, nebo mu jinak nevyhovovalo nakládat s BTC vlastními silami, může BTC obchodovat prostřednictvím makléře. Makléři drží všechny investorovy tokeny a často s nimi obchodují, aby generovali zisky. Mnoho makléřských platforem navíc nabízí derivátové produkty, jako jsou rozdílové smlouvy, které umožňují spekulovat na pohyby cen. Takové produkty také umožňují makléřům přizpůsobit se obchodování s pákovým efektem, což může znásobit zisky.

Do BTC lze investovat také prostřednictvím fondu obchodovaného na burze (ETF). Tento nástroj pomáhá sledovat aktivum nebo vybraná aktiva. Lze jej nakupovat a prodávat na burzách, což z nich dělá nejlepší možnost pro průměrného investora. Některé ETF mohou zahrnovat několik mincí, aby se riziko rozložilo do celého portfolia. Takové ETF se vytvářejí a řídí výběrem koše s několika mincemi, přičemž se upřednostňují ty, které v nedávné minulosti dosahovaly dobrých výsledků. Platforma, která se o tyto obchody stará u nás je například portu.cz.

3.5.1 Výběr investiční strategie

Náležitý a důsledný výběr investiční strategie je klíčovým prvkem v oblasti finančního plánování a portfoliového řízení a pro vybrané investory klíčovým parametrem. Výběr investiční strategie je důležitým krokem, který vychází z poznatků v předchozích kapitolách a z diskuse s investory. Investiční strategie jsou rozmanité a často se vyvíjejí v souladu s ekonomickými podmínkami, finančními cíli a investorským apetitem pro riziko. Při stanovení optimální investiční strategie je nezbytné zohlednit několik klíčových faktorů. Prvním z nich jsou individuální finanční cíle investorů, které mohou zahrnovat plánování na důchod, nákup nemovitosti, investice do vzdělání nebo zajištění rodinné budoucnosti. Každý z těchto cílů vyžaduje specifický investiční přístup, založený na očekávaných výnosech a riziku. Dalším faktorem je tolerance k riziku, což je klíčový aspekt v rozhodování o investiční strategii. Různí investoři mají různý vztah k riziku, a proto je zásadní zvolit strategii, která je v souladu s jejich komfortní zónou ohledně rizika a volatilita. Někteří investoři jsou ochotni přijmout vyšší riziko v naději na vyšší výnosy, zatímco jiní se spíše zaměřují na ochranu svého kapitálu. Dalším z důležitých aspektů je také časový horizont investice. Pokud má investor dlouhodobý časový horizont, může zvážit strategie s vyšším rizikem a větším potenciálem pro růst hodnoty portfolia. Naopak, krátkodobí investoři budou preferovat strategie s nižším rizikem a větší stabilitou. V kapitole budeme také zkoumat aktivní a pasivní řízení portfolia. Aktivní investoři se snaží dosáhnout nadprůměrných výnosů prostřednictvím selektivního výběru jednotlivých investic, zatímco pasivní investoři se spoléhají například na ETF k replikaci vývoje celkového trhu. S rozsáhlým porozuměním těmto různým faktorům a přístupům budou investoři lépe připraveni na výběr optimální investiční strategie, která bude nejlépe odpovídat jejich finančním cílům a potřebám. Akademický přístup k této problematice je klíčem k dosažení dlouhodobého finančního úspěchu.

Strategie miningu³² je založená na těžbě kryptoměny nákupem specifického HW, jeho pronájmem či připojením k těžebnímu poolu. Práce popisuje, že těžba je jedním ze základů Bitcoinové sítě a jedná se o způsob, jak zajistit bezpečnost sítě a také o způsob motivace účastníků sítě. K úspěšné těžbě BTC vede investora potřeba vlastnit, nebo si pronajmout tzv. miner node. Cena tohoto specifického HW musí být investorem započítána do nákladů na investici, stejně jako použití již dostupných HW prostředků, či připojení k těžebnímu poolu, který umožňuje sdílet výpočetní výkon. V rámci strategie miningu musí investor do nákladů zahrnout také cenu spotřebované elektrické energie, nájmu HW, nebo aktuální výši odměny

³² Český těžby

vybraného těžebního poolu. Domácí těžba je při současné ceně elektrické energie, nákladech na pořízení specifického HW či nákladech na připojení k poolu značně neefektivní. Investor musí také počítat s fyzikálními zákony, tedy s nutností odvodu tepla a aktivního chlazení HW, stárnutím provozovaného HW, volatilitou ceny BTC a nutností jeho úschovy mimo těžební stanici k ochraně před případnými hackerskými útoky či k ochraně při vniku poruchy HW. Výpadek těžby se investorovi odrazí v poklesu výnosů z investice. Tato strategie není vybraným investorům doporučena. Hlavní důvody jsou shrnuty v tabulce 17.

Tabulka 17 Analýza strategie miningu

Výhody	Nevýhody	Šance	Rizika
Zisk BTC bez nákupu	Vysoké náklady na pořízení HW	Historicky růst ceny BTC	Legislativní rizika
Možnost získat pasivní příjmy	Vysoké provozní náklady	Dlouhodobý vývoj blockchain technologie	Zvyšující se obtížnost těžby
Možnost podnikání	Velká konkurence	Aktivní kontrola těžby	Koncentrace těžby na farmy

Zdroj: vlastní zpracování (203)

Z tabulky 17 vyplývají výhody, nevýhody, šance a rizika pro jednotlivé investory. Investoři by zvolením této strategie měli kontrolu nad těžebním procesem po celou dobu těžby a tento proces jim generuje pasivní příjmy. Na základě těžby je nutnost mít zřízenou samostatnou výdělečnou činnost a dle platné legislativy těžbu ze zákona danit. Markantní nevýhodou jsou velmi vysoké náklady na pořízení HW. Pronájem HW se investoři připraví o možnost kontroly tohoto HW a použitím domácích počítačů a jejich připojení do poolu není ekonomicky výhodné a slouží spíše jako koníček ve volném čase. Šancí je růst ceny BTC, aktivní kontrola těžby a vývoj technologie spolu s růstem poptávky po BTC. Rizika zahrnují především neuvedenou, ale již několikrát zmíněnou volatilitu, legislativní změny včetně kontroly a regulace. Použití této strategie není obecně vhodné pro žádného z vybraných investorů a v doporučení byla vyloučena. Investoři zbabělec a buddhista nejsou ochotni investovat další prostředky především do nákupu nebo pronájmu HW. Investor-šilenc tuto strategii nevyužije především z důvodu pracovní vyčerpání a chybějícího času k rozjezdu, ale tuto strategii vidí jako potenciální možnost dalšího podnikání.

Strategie Buy and Hold je dlouhodobá investiční strategie, která se zaměřuje na nákup aktiva a jejich držení po dlouhou dobu, často desetiletí nebo déle, bez častých prodejů a obchodování. Tato strategie vychází z předpokladu, že dlouhodobý vývoj trhu je obvykle pozitivní a že krátkodobé fluktuace cen jsou normální součástí trhu. Klíčovým prvkem této strategie je dlouhodobý investiční horizont. Investoři, kteří uplatňují Buy and Hold, očekávají, že jejich investice budou vlastnit bez prodeje po mnoho let. Buy and Hold strategie je strategií pasivní, investoři neprovádějí časté obchody nebo pokusy o časování trhu, ale ponechávají své investice v dlouhodobém horizontu a jsou přesvědčeni, že vývoj trhu jim přinese výnosy. Tato strategie je opačnou strategií Active Trading.

Výhody Buy and Hold strategie zahrnují jednoduchost a minimalizaci transakčních nákladů. Tato strategie je také vhodná pro investory, kteří nechtějí nebo nemají čas aktivně spravovat své investice a dané aktivum plánují mít v dlouhodobém držení. V propadech investoři

nepodléhají stavu ani náladám na trhu a spíše věří na překonání nového ATH rekordu viz tabulka 18.

Tabulka 18 Analýza strategie Buy and Hold

Výhody	Nevýhody	Šance	Rizika
Dlouhodobý potenciál růstu hodnoty BTC	Exponovanost výkyvům ceny BTC	Historicky růst ceny BTC	Nepředvídatelnost trhu
Možnost získat pasivní příjmy	Psychologický tlak na prodej při poklesu ceny BTC	Pasivní investice bez sledování trhu	Legislativní regulace
Zvyšující se povědomí a adopce BTC	Velká konkurence	Rostoucí zájem o technologii blockchain	Ztráta uložených prostředků

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Z tabulky 18 a výhod použití strategie vyplývá, že investoři, kteří BTC drží po dlouhou dobu mají možnost profitovat z historicky potvrzeného růstu hodnoty aktiva, a tedy pasivního generování návratnosti investice bez nutnosti aktivní účasti. Nevýhody zahrnují především výkyvy ceny BTC, které mohou být psychicky a emocionálně náročné pro investory. Šance kromě vstupů na nové trhy poukazují i na možnost rostoucího zájmu o technologii blockchain či možnost pasivní investiční strategie. Rizikem je nepředvídatelnost trhu, legislativní regulace a ztráta uložených prostředků.

Tato strategie by částečně naplňovala očekávání investora-zbabělce i investora-buddhisty, avšak jde proti přesvědčení investora-šilence. Jednou z hlavních nevýhod této strategie pro vybrané investory je jejich nepřipravenost na tržní výkyvy ceny BTC navíc podpořené makro i mikro ekonomickými aspekty současné doby a stagnací či spíše poklesem ceny komodity (BTC). Buy and Hold strategie zahrnuje držení aktiv dlouhodobě, což znamená, že investoři nemohou rychle reagovat na změny tržních podmínek nebo na nové informace o investicích. To pro investory znamená zvýšené riziko držení nediverzifikovaného portfolia i investice do kryptoměny. S držením investice po dlouhou dobu razantně nesouhlasil investor-šilence, protože z jeho pohledu by docházelo k promarnění příležitosti prodeje komodity, zvýšení nákladů na správu portfolia a snížení výnosů.

Strategie Active Trading je investiční strategie, která se liší od strategie Buy and Hold, protože se zaměřuje na časté a aktivní nákupy a prodeje aktiva. Tato strategie je tedy charakterizována častým obchodováním, krátkodobými investicemi a snahou těžit z krátkodobých cenových výkyvů. Tato strategie je vysoce spekulativní, protože spoléhá především na časování trhu, tedy správného odhadnutí prodeje a nákupu komodity především za použití technické či fundamentální analýzy. Při využití této strategie dochází často k neodhadnutí stavu trhu vzhledem k faktu, že trh se chová nepředvídatelným způsobem, tedy jinak, než jsou očekávání. Daný investor neodhadnutím času výběru například na základě špatně provedené fundamentální analýzy, nebo snahy předpovědět budoucí vývoj ceny může přijít o nemalou část z budoucích výnosů investice.

Active Trading vyžaduje od investorů aktivní sledování trhu a rychlé reakce na tržní změny. Strategie se zaměřuje na krátkodobý investiční horizont, který může trvat od několika minut

do několika týdnů. Investoři hledají krátkodobé příležitosti na trhu a snaží se docílit rychlých zisků při denním sledování výkonu aktiva. Velmi důležitou roli zde hraje technická analýza, její indikátory, zkušenost obchodníka s danou komoditou a její perfektní znalost viz tabulka 19.

Tabulka 19 Analýza strategie Active Trading

Výhody	Nevýhody	Šance	Rizika
Možnost generování krátkodobých výnosů z ceny BTC	Vysoká rizikovitost a nutnost sledování trhu	Aktivním obchodováním dojde ke zlepšení dovedností	Nepředvídatelnost zpráv a událostí ovlivňujících cenu BTC
Profit z volatility BTC	Náklady na poplatky (fee)	Možnost vstupů do nových trhů	Emoce ovlivňující rozhodování, chybovost
Rychlá reakce na nové trendy	Psychický stres a emocionální tlak	Rozvoj obchodních nástrojů a technologií	Regulační rizika

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Z tabulky 19 vyplývá, že aktivně obchodující investoři jsou schopni generovat výnosy v krátkodobém horizontu, pokud jsou v investicích úspěšní a využívají naplno volatilitu BTC. Tito investoři jsou mezi prvními, kteří jsou schopni rychle reagovat na nové trendy. Nevýhody zahrnují maximální riziko vedoucí ke ztrátě vkládaných prostředků, vysoké náklady na transakční poplatky a velký Psychický stres a emocionální tlak spojený s nutností vykazat výnos. Šancí je, že u investora dojde ke zlepšení dovedností i ve spolupráci s rozvojem obchodních nástrojů. Spolu s možností vstupů na nový trh například s jinou kryptoměnou. Rizikem je nepředvídatelnost světových událostí a regulační rizika.

Strategie je pro vybrané investory, kteří jsou spíše začátečníky vysoce rizikovou a není doporučenou variantou. Nevhodnost této strategie je především v nutnosti denního sledování cen aktiva a provádění několika technických analýz se znalostí jejich indikátorů. Strategie Active Trading je doprovázena výrazným stresem pro investory, daňovými důsledky vzhledem k nutnosti danit veškeré obchody spojené s BTC, velkými poplatky a omezenou možností diverzifikací portfolia. U investice také může dojít k neschopnosti dosažení investičních cílů či dosažení konzistentních výnosů.

Value Investing je investiční strategie, která se většinou zaměřuje na výběr podhodnocených aktiv. Tato strategie byla zpopularizována Benjaminem Grahamem a je především známá svou dlouhodobou perspektivou a důrazem na pečlivou fundamentální analýzu vybraného aktiva. Strategie nutí investory zmíněnou fundamentální analýzu provést u každého vybraného aktiva či skupiny aktiv. Value Investing zahrnuje pečlivé zkoumání finančních výkazů, ziskovosti, cash flow a dalších parametrů aktiva. Klíčovým prvkem je zde odhadnutí skutečné hodnoty aktiva a zjištění, zda je vhodná doba k nákupu vzhledem k podhodnocení ceny aktiva či vzhledem k prodeji. Z důvodu nezkušenosti vybraných investorů, nedostatku jejich času a především také z důvodu nezájmu o dění v ekonomice a na trhu s komoditami není tato strategie pro investory při jejich současných znalostech

a nastavení myšlení vhodná. Value Investing svým velmi konzervativním a pečlivým přístupem neodpovídá požadavkům vybraných investorů. Toto tvrzení podkládá následující tabulka 20.

Tabulka 20 Analýza strategie Value Investing

Výhody	Nevýhody	Šance	Rizika
Dlouhodobý potenciál růstu hodnoty BTC	Nutnost dlouhodobého horizontu	Historicky růst ceny BTC	Manipulace trhu
Možnost získat pasivní příjmy	Možnost ztráty hodnoty BTC	Fungující a ověřená strategie	Legislativní regulace
Zvyšující se povědomí a adopce BTC	Psychický stres a emocionální tlak	Rostoucí zájem o technologii blockchain	Ztráta uložených prostředků

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Z tabulky 20 vyplývají výhody strategie především v dlouhodobém potenciálu růstu hodnoty bitcoinu a také možnosti získat pasivní příjmy. Zároveň zvyšující se povědomí o BTC a jeho adopce mezi širokou veřejností napomáhá dalšímu zhodnocení aktiva. Nevýhodou je nutnost dlouhodobého horizontu investice, možnost totální ztráty hodnoty v průběhu dlouhodobého horizontu a také psychický stres i emocionální tlak spojený s dlouhodobým horizontem. Šancí je, rostoucí zájem o technologii blockchain, historický růst ceny a ověřená forma strategie. Rizikem je manipulace trhu, regulační rizika i ztráta uložených prostředků v průběhu investice.

Tato strategie může být pro investory vhodná až na základě rozvíjení schopností v rámci investování. Těmito schopnostmi jsou trpělivost, disciplína a hluboká analýza vybraného aktiva. Je však důležité si také uvědomit, že ne všechna podhodnocená aktiva musí zvýšit svou tržní hodnotu.

DCA je strategie Dollar-Cost Averaging, tedy způsob investování, který se zaměřuje na pravidelné například měsíční nákupy aktiv za stále stejnou částku peněz, bez ohledu na aktuální cenu těchto aktiv. Tato strategie je navržena tak, aby snížila vliv krátkodobých cenových výkyvů na investiční rozhodnutí a umožnila investorům postupně budovat své portfolio až do dosažení investičního horizontu. Tato strategie se od počátku pro vybrané investory jeví jako nejvhodnější především z důvodu nízké časové náročnosti. Použitím této strategie nejsou na investory kladeny nároky na časování trhu. Tabulka 21 shrnuje analýzu strategie DCA.

Strategii DCA lze také vylepšit chytrým dokupováním propadu ceny metodou BTD³³. Výhodnost této metody pro vybrané investory spočívá především v nakupování zvoleného aktiva v okamžiku výraznějšího poklesu ceny. Tato metoda všem vybraným investorům v dlouhodobém horizontu trvání investice dokáže zlepšit ziskovost. Metoda BTD má také své nevýhody, a to především v situacích, kdy investor-zbabělec není ochoten investovat vyšší než zvolenou částku. Dokoupením BTC v průběhu propadu ceny využívá volatility bitcoinu ve prospěch daného investora. K eliminaci stoupající neochoty při zvýšení měsíčního objemu

³³ Buy The Dip

vkladu u investora-zbabělce lze přistoupit k jednorázovému nákupu při propadu. U ostatních investorů je doporučením v tomto propadu zvýšit měsíční vklad o hodnotu alespoň dvou a více násobku.

Tabulka 21 Analýza strategie DCA

Výhody	Nevýhody	Šance	Rizika
Snížený dopad volatility	Nutnost dlouhodobého horizontu	Pasivní investice bez sledování trhu	Růst poplatků za obchodování
Možnost získat pasivní příjmy	Nevýhodné nákupy během růstu cen	Možnost vstupů do nových trhů	Legislativní regulace
Nízké riziko investice	Psychický stres a emocionální tlak	Rostoucí zájem o technologii blockchain	Ztráta uložených prostředků

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Z tabulky 21 vyplývá výhoda v podobě eliminace dopadu volatility. Investor má možnost získat pasivní příjmy a zároveň také nese nízké riziko. Nevýhody zahrnují především nevýhodné nákupy během růstu ceny, nutnost dlouhodobého horizontu a psychický stres a emocionální tlak. Šance poukazují na možnost pasivní investice, vstupu na nový trh a rostoucí zájem o technologii blockchain. Rizikem je růst poplatků za obchodování, legislativní regulace i ztráta uložených prostředků.

V rámci diskuse byly s investory probrány výše jmenované varianty strategií. Nejvhodnější strategií se jeví strategie DCA. Tato strategie investorům nabízí formu pasivního investování do bitcoinu na základě dlouhodobého investičního horizontu. Nastaven byl časový horizont i pravidelná měsíční částka pro jednotlivé investory včetně s jejich sdělením očekávaného výnosu. Předpokladem je, že investor bude zvolenou částku pravidelně investovat bez ohledu na aktuální tržní cenu komodity a bez ohledu na potřebu finanční prostředky určené k investici utratit za jinou komoditu. Strategie DCA díky sníženému dopadu volatility automaticky investorům diverzifikuje provedené investice v závislosti na čase a napomáhá snižovat riziko investice. Tato investiční strategie je vhodná pro všechny vybrané investory, a to především z důvodu jejich neznalosti trhu a nedostatku času pro sledování jeho vývoje. Rizika a nevýhody, která tato strategie obsahuje jsou plně vyvážena výhodami a investoři nejsou nuceni do časování trhu.

Doporučením pro investory je pravidelná kontrola výkonnosti jejich portfolia v průběhu času za pomoci investičního poradce nebo vlastními silami. V průběhu investice lze také přistoupit k analýze a hodnocení zvolené investiční strategie, horizontu investice a v případě výhodnosti také ke změně strategie, včetně rebalancování portfolia.

3.6 Velikost investice

Velikost investice jednotlivých investorů je závislá na jejich zbytných prostředcích, ochotě podstupovat riziko a aktuálním psychickém rozpoložení i další řadě jiných faktorů. V rámci kontextuálních rozhovorů a z předchozích zjištění je velikost investice pro jednotlivé investory blíže popsána v tabulce 22.

Tabulka 22 Velikost investice

Investor	Velikost investice (%)	Měsíční investice (CZK)	Očekávaný výnos (%)	Kritická hranice (CZK)
Buddhista	3-5 %	5 000	6 %	345 561
Zbabělec	1 %	2 000	5 %	132 201
Šílenec	10-50 %	10 000	10 %	797 185

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 22 shrnuje u jednotlivých investorů udávanou velikost. Velikost investice pro investora buddhistu je v rozmezí 3-5 %. Tato hodnota vyplývá z ochoty investora a vyplynula v rámci diskuse, jeho rizikového profilu a také z provedených kontextuálních rozhovorů. Investor-zbabělec není ochoten investovat více než 1 % zbytných prostředků a jeho rozhodnutí pramení především z jeho životního postoje. Ani po vysvětlení rizik a předložení SWOT analýzy nebyl tento investor ochoten přistoupit na vyšší procento. Toto procento je pak vyjádřeno hodnotou ve sloupci s názvem měsíční investice. Kritická hranice investice při zachování velikosti měsíční investice je 132 201,87 CZK. Investor-buddhista je ochoten investovat 3-5 % zbytných prostředků, tedy 5 000 CZK s očekávaným výnosem 5 % a kritickou hranicí pro investici 345 561,90 CZK. Velikost investice pro investora-šílence je nastavena mezi 10-50 % zbytných prostředků. Tato hodnota opět vyplývá z kontextuálních rozhovorů, ochotě agresivního investování a z diskuse. Měsíční investice byla stanovena na hranici 10 000 CZK s očekávaným výnosem 10 % a kritickou hranicí pro investici 797 185,23 CZK. Pro výpočet kritické hranice investice je použit vzorec z kapitoly 2.7.1. Předpokladem investic je pravidelné měsíční spoření formou DCA po dobu pěti let pro všechny investory. Kritická hranice pak představuje hodnotu, kterou investice musí dosáhnout, nebo lépe překročit, aby se dala považovat za úspěšnou. Jakákoliv částka pod touto hranicí nenaplní investiční očekávání.

Přístup k bitcoinu u jednotlivých investorů je zcela odlišný. Žádný z nich jej ale nevnímá jako prostředek ke směně, byť tato vlastnost je jednou z vyzdvihovaných. Naopak většina investorů jej vnímá jako uchovatele hodnoty. Potenciálním investorům autor doporučuje do kryptoměny BTC investovat i přes rizikovost takové investice. Bitcoin zůstává dominantní kryptoměnou, a i přes aktuální propad ceny a problémy trhu nedošlo k jeho zrušení pádem ceny. Rozšiřováním znalostí, povědomím o fungování sítě a sebevzděláváním v dané problematice lze dojít také k eliminaci popsaných rizik. Maximální eliminace rizik je téměř nemožná, ale jednotlivým investorům je autorem doporučeno vynaložit pro ochranu své investice maximální snahu o minimalizaci výskytu rizik a snížení jejich dopadu na provedenou investici.

Analýza rizik klíčovým prvkem v rámci provedení investice u vybraných investorů. Tato analýza je společná pro všechny investory a byla vyhodnocena na základě popsané metodiky v příslušné kapitole a důkladněji ji popisuje tabulka 23. Při hodnocení analýzy rizik převládá faktor rizika. Je důležité uvědomit si, že investice do bitcoinu je neustále spojena s nejistotami, možnou ztrátovostí, a především volatilitou ceny sledované komodity. Potenciální investor musí provést vlastní důkladný výzkum a také musí sám za sebe zhodnotit svou ochotu přijmout případné ztráty. Některá rizika nelze zcela eliminovat. Při vyhodnocení byla zvolena i závažnost rizika a tato hodnota je v tabulce uvedena v závorce. Rizika v tabulce neobsahují všechna možná rizika, ale pouze ta hlavní včetně doporučení na jejich eliminaci.

Tabulka 23 Doporučení k eliminaci rizik

Riziko	Vhodnocení rizika	Eliminace rizika investory
Volatilita (10)	Vysoká volatilita cen bitcoinu	Diverzifikace portfolia na více aktiv, využití stop-loss a take-profit limitů pro snížení rizika ztrát
Kybernetická bezpečnost (7)	Riziko kybernetických útoků a krádeží	Rozšiřování znalostí a sebevzdělávání v dané problematice, používání spolehlivých a bezpečných kryptoměnových peněženek, využívání dvoufaktorové autentizace a silných hesel, sledování bezpečnostních aktualizací
Ztráta klíčů (5)	Možnost ztráty privátních klíčů	Zálohování privátních klíčů na bezpečných zařízeních, využívání hardware peněženek, šifrování klíčů, offline uchovávání klíčů

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

Tabulka 23 popisuje doporučení k eliminaci vypsáných rizik se zvolením jejich důležitosti. Daná rizika jsou vyhodnocena a blíže popsána. Popsána je také eliminace, nebo zmírnění rizik. Rizika lze obecně eliminovat také výběrem vhodné investiční platformy či brokera. Doporučení k eliminaci rizik vychází také z analýzy rizik, kde byla stanovena hlavní rizika. Z analýzy rizik a tabulky 23 lze odhadnout, jakým způsobem mohou jednotliví investoři eliminovat vypsána nejběžnější a nejrozšířenější rizika. Dalšími z rizik mohou být například psychologické faktory a technologie. U psychologických faktorů nálady na trhu ovlivňují psychologii investorů. K eliminaci tohoto rizika může dojít vytvořením investiční strategie založené na fundamentální analýze a dlouhodobém vhledu dochování a fungování trhů, ignorování krátkodobých výkyvů i paniky na trhu. U technologie jsou rizikem chyby v blockchain technologii a útoky na síť Bitcoin. K eliminaci rizika slouží používání ověřených a zabezpečených blockchainů, sledování aktualizací a bezpečnostních opatření a provádění vlastních auditů a kontroly. Rizik a jejich doporučení může být pro investici vypsána celá řada, ale jejich důležitost či výskyt je malý. Tato rizika jsou pak popsána v příloze 27.

Rozšiřováním znalostí, povědomím o fungování sítě a sebevzděláváním v dané problematice lze dojít také k eliminaci výše popsáných rizik. Maximální eliminace rizik je téměř nemožná, ale přijmutím těchto opatření jednotlivými investory dojde také k minimalizaci výskytu rizik a snížení jejich dopadu na investici.

3.7 Validace strategie investice a závěrečné doporučení provedení investice

Základem strategie je vhodná diverzifikace portfolia investora. V rámci kontextuálních rozhovorů, diskuse, popisu rizik, hodnocení aktiva apod. vzniklo několik návrhů na vhodnou strategii investování. Vzhledem k vhodnosti pro všechny investory byla vybrána strategie DCA. Maximální investovaná částka nesmí překročit sumu, o kterou je investor v případě uskutečnění ztráty ochoten přijít. Předpokladem nastavení úspěšné strategie je podrobná analýza trhu, týkající se historických cen tokenů, přínosu bitcoinu a problémů, kterým aktivum v minulosti čelilo, nebo může čelit. Diverzifikací portfolia lze předejít výrazným

ztrátám a také si lze vytvořit polštář, který investorovi zmírní případné ztráty. Ochrana investice může být učiněna využitím vhodných derivátových produktů. Hodnota derivátů se odvíjí od aktiv komodity, kterou kryjí. Hlavními body strategie investice jsou:

- studium základních vlastností mise a vize bitcoinu a jeho sítě včetně Bílé knihy;
- pravidelné studium a porozumění možným podvodům i nebezpečím dané komodity za použití renomovaných zdrojů;
- stanovení vlastních priorit v rámci investice a investičního horizontu;
- využití volatility BTC (investice prováděna v bear marketu);
- investice jen v takové výši, o kterou je investor ochoten přijít;
- pravidelné vybírání zisků;
- použití metody DCA pro pravidelně investované částky;
- diverzifikace.

Validace investiční strategie je určena na základě několika metod, které pomáhají zhodnotit vhodnost investice. Nejčastějším rozhodovacím prostředkem investice je její výnos, tedy souhrn všech zisků, které investice přinesla. Dále výnosová míra, která determinuje poměr peněz, které investice přinesla, nebo naopak odčerpala a v neposlední řadě také riziko. Podstata investorů je taková, že ze dvou stejných investic si vybírají tu, která přináší menší riziko. Hodnoty udávající riziko jsou rozptyl a směrodatná odchylka. V rámci investice byla použita řada nástrojů a instrumentů na základě kterých byl autor schopen rozhodnout o případné investici. Kombinací těchto instrumentů dochází ke zkvalitnění odhadu vhodnosti investice.

Prvním předpokladem pro úspěšnou investici je určení investiční strategie. Dalším aspektem je zhodnocení dané komodity, porozumění jejímu fungování a vlastnostem spolu s její analýzou. Investor se především musí chránit před velkými ztrátami a snažit se dosáhnout přiměřené výkonnosti. Důležitým faktorem investice je nezapomínat na inflaci, která se v investicích promítá nemalou měrou a může investory donutit odepisovat výnosy z investic. Zde autor práce upozorňuje, že investice pouze do jedné komodity bez diverzifikace portfolia vlastněných aktiv je chybou, která se nemusí vyplatit viz graf 5.

Graf 5 Hodnota ceny BTC od 14. 2. 2022 do 14. 2. 2023



Zdroj: Vlastní výzkum (2023)

V grafu 5 je znázorněna volatilita bitcoinu a nejistota výnosu v rámci jednoleté investice. Zatímco v březnu 2022 atakoval BTC hranici 47 456 USD do listopadu 2022 ztratil ze své hodnoty 31 200 USD. Pokud by investice učiněná v 1Q loňského roku byla krátkodobou, investor by na investici ztratil přes 65% z investovaných prostředků. Nejvyšší procentuální zhodnocení tak BTC získává až v rámci investice dlouhodobého charakteru. Pro vhodnější pochopení dané investice je třeba ještě zmínit dva faktory, které investice ovlivňují. Prvním z nich je tzv. Bull market. Tento faktor nastává v době, kdy trhy vykazují rostoucí tendence. V tomto případě by BTC rostl na ceně. Bohužel v současné době jsou trhy spíše ve fázi Bear marketu, kdy trhy vykazují klesající tendence. Investoři, kteří podlehnou náladám trhu odprodávají (slabé ruce) své investice s případnou ztrátou. Výkonnost akciového trhu především závisí na reálném růstu, inflaci a na spekulaci poklesu či růstu ceny komodity. Válečný konflikt, který probíhá na evropském kontinentu lze označit jako neočekávanou událost, kterou nešlo předvídat a tato událost má vliv na poklesy světových ekonomik i trhů.

Hlubkovou subjektivní analýzou lze vypočítat očekávanou výnosovou míru BTC, tedy poměr peněz, které investice do BTC investorovi přinese, nebo odčerpá. Očekávanou výnosovou míru, tedy index, zda investici učinit lze vypočítat na základě vzorce popsáno v kapitole 2.7.1. Hodnota výnosové míry BTC za období pěti let při použití historických dat ceny BTC je rovna 112,54 %.

K získání výsledku historické výnosové míry je nejprve potřeba znát historická data o výnosech investice za každý rok nebo období, za které budeme výnosovou míru počítat. Data výpočtu obsahují všechny čisté výnosy z investice, což zahrnuje zisky, dividendy nebo jakékoliv jiné formy příjmu generované touto investicí. Hodnota počáteční investice je získána začátkem sledovaného období. Proměnná konečné hodnoty investice je dána koncem sledovaného období. Za použití internetu získáme historickou výnosovou míru, kterou blíže graficky znázorňuje příloha 26. Za uplynulé sledované období 10 let je historická výnosová míra rovna 17 498,13 %. Dalším výpočtem pak dospějeme k závěru, že výnosová míra bitcoinu za uplynulý rok je 41,48 %. Z výše popsáno a komparací všech vstupů lze tedy doporučit dlouhodobou investici do této komodity s délkou minimálně tři, optimálně pět a více let.

Strategie investice byla validována na základě fundamentální analýzy (popsané v kapitolách výše), tedy určením vnitřní hodnoty bitcoinu, při zkoumání fundamentů z oblastí týkajících se makro i mikroekonomiky. Data z analýzy pomáhají při zhodnocení investice a určení, zda se investice vyplatí či nikoli. Následně byla validována technickou analýzou, která se na rozdíl od fundamentální analýzy soustřeďuje na grafy a jejich data. K ověření platnosti i pravosti dat lze použít historická data, která se dají nalézt také na všech dostupných burzách obchodujících s BTC. Každý z investorů má své vlastní cíle a toleranci k riziku. Už samotné rozhodnutí provést investici do kryptoměn určuje, že investor má větší sklony k riziku, nebo hranici pro vnímání rizika posunutou. Důležitým faktem je poměr rizika a výnosu, jež je u každého z investorů jiný. Pro vybrané investory jsou důležité dva hlavní rizikové faktory, tedy tržní a jedinečné riziko. Rizikovost celého portfolia je rozděleného na malý výsek portfolia tedy jednotku bitcoinu pouze v případě diverzifikace portfolia za použití i jiných aktiv, která vytváří investorům také polštář pro investice. Riziko investice do bitcoinu je dáno kombinací jedinečného rizika, jenž je získáno z mikroekonomických faktorů ovlivňující pouze dané aktivum. Čím bude počet tokenů tohoto aktiva v portfoliu vyšší, tím nižší bude jedinečné riziko. Tržní riziko je proměnou, kterou nelze počtem tokenů ovlivňovat. Tržní riziko je nediverzifikovatelné a je vlastní investici na daném trhu a je založeno na vystavení investice makroekonomickým faktorům.

3.7.1 Investor-buddhista

Na základě výše popsaného je zhodnocení vhodnosti investice pro investora-buddhistu následovné. Investice do bitcoinu představuje zajímavou příležitost jako alternativní investiční aktivum a má značný potenciál růstu. Investorovi je vzhledem k jeho rizikovému profilu doporučeno investovat pouze zbytné finanční prostředky, a to v rozmezí 3-5 %. Vzhledem k deklarovanému okrajovému zájmu o ekonomické dění a také zevrubnému nezájmu o danou komoditu autor doporučuje přenechat provádění následujících investic zkušenému brokerovi, nebo investiční platformě. V dnešní době existuje řada jednoduchých a dostupných platform, které za poplatek vedou investiční portfolia a investují vložené peníze na základě zkušených investičních poradců. Vzhledem k prvotní negativní zkušenosti v rámci obchodu s digitálními měnami na trhu existují kolateralizované dluhopisy, které jsou obchodovány na burze. Pomocí těchto dluhopisů lze bezpečně provádět investice do BTC. Tyto dluhopisy kopírují hodnotu a výnos digitální měny. Příkladem může být dluhopis VanEck Bitcoin ETN (Exchange-Traded Note), který je ze 100% krytý BTC a je obchodovatelný na regulovaných burzách s jasně vyjmenovanými možnými riziky včetně volatility, jurisdikční nejasnosti v jednotlivých státech a neregulovatelnosti.

Před investicí je potřeba přehodnotit ochotu investora neprovádět pravidelné investice. Doporučenou strategií je zvolit průměrování nákladů formou DCA (Dollar Cost Averaging). Tato strategie zahrnuje pravidelné investování fixního finančního obnosu po stanovenou dobu na základě očekávaného výnosu a je uvedena v tabulce 15. Průměrování nákladů zahrnuje pravidelné investování určené částky do cílové komodity po určitou dobu bez ohledu na cenu komodity. DCA pomůže investorovi snížit dopad volatility držené komodit v tomto případě BTC. Pevný měsíční plán nárůstu investice a její dlouhodobý horizont metodou DCA do značné míry vede investora k nakupování pouze určitého množství BTC za stejnou částku rozvrženou v měsíčních intervalech. V případě výrazného propadu ceny, je doporučením pro tohoto investora použití metody BTM, tedy provést jednorázový vklad zbytných finančních prostředků k vylepšení výnosů viz kapitola 3.5.1.

V případě, že bude investice provedena vlastními silami je doporučeno před provedením samotné investice alespoň nastudovat The Bitcoin White Paper a seznámit se s fundamentálními prvky a vlastnostmi BTC, obchodováním na burzách a riziky spojenými s bitcoinovou sítí a držením těchto aktiv ať už prostřednictvím burzy, nebo na soukromém HW. Bezpečnost a ochrana digitálních aktiv je zásadním krokem pro ochranu investice. Stejně tak použití dvou faktorové autentizace a zálohy klíčů u použitého HW.

Výnos z investice v maximální možné míře nenaplní investiční očekávání získané při kontextuálních rozhovorech a je třeba zvážit, zda předpokládaný výnos je navzdory předchozímu požadavku na zhodnocení pro investora adekvátním. Provedený výzkum prokázal, že bitcoin už nebude zhodnocen podobnými násobky, jako ve své minulosti, obzvláště pak ne v krátkém časovém horizontu. Investování do BTC bez diverzifikace portfolia je pro investora investicí rizikovou. Investorovi je před provedením investice doporučeno zvážení, zda u dané investice snížit míru rizika diverzifikací. Očekávaný roční výnos 6 % je rozumným odhadem, ale investorovi není tento výnos v průběhu investice zaručen a investorovi je doporučeno pravidelně sledovat vývoj portfolia a na základě toho jej přizpůsobovat k aktuální situaci na trhu. Investor bude muset při dlouhodobém horizontu investice reagovat na změny. Kritická hranice investice byla stanovena částkou 345 561 CZK, pokud se investorovi podaří tuto částku překonat jedná se z jeho pohledu o investici úspěšnou.

3.7.2 Investor-zbabělec

Investorovi autor při současném rozpoložení a přístupu nemůže doporučit provedení investice do bitcoinu. Hodnota měsíční investice pod 1 % zbytných prostředků je v současné době na hranici neutratitelných UTXO a takto nízká měsíční investice nedává smysl. Investorovi autor pro investici doporučuje zvážit navýšení hodnoty investice a její pravidelné provádění opět za pomoci metody DCA. Na provedení investice do bitcoinu není pozdě také vzhledem k faktu, že bitcoin ještě nenaplnil ani svůj cíl, stát se globálním soupeřem a rovným službám, které se věnují platbě na internetu jako je například PayPal. Tržní kapitalizace BTC byla na začátku března 2023 432,4 miliard USD, což představuje 40,14 % dominance BTC vůči ostatním kryptoměnám. Oproti jiným velkým firmám a technologickým gigantům jako je Microsoft, Apple nebo Facebook je tržní kapitalizace BTC zanedbatelná, a proto je pravděpodobné, že se část peněz z ostatních trhů přesune i do světa kryptoměn. Z tohoto pohledu má investice do BTC význam.

Na základě výše popsaného investice do bitcoinu představuje zajímavou příležitost jako alternativní investiční aktivum i pro investora-zbabělce. Investorovi je doporučeno investovat zbytné finanční prostředky, a to v rozmezí od 2 000 CZK. Vzhledem k deklarovanému nezájmu o ekonomické dění a také vzhledem k nezájmu o danou komoditu autor doporučuje přenechat provádění případné investice zkušenému brokerovi, nebo investiční platformě.

Před investicí je potřeba opět přehodnotit neochotu investora provádět pravidelné investice. Doporučenou strategií je zvolit průměrování nákladů formou DCA. DCA pomůže investorovi snížit dopad volatility držené komodity. V případě výrazného propadu ceny, je doporučením pro tohoto investora použití metody BTD, tedy provést navýšení pravidelného vkladu zbytných finančních prostředků k vylepšení výnosů viz kapitola 3.5.1.

V případě, že bude investice provedena je doporučeno před provedením samotné investice nastudovat recenze a doporučení vedená na brokera, či investiční platformu. Vzhledem k provedení investice touto cestou není potřeba vynaložit další finanční prostředky na nákup HW ani SW peněženky. Výnos z investice v opět nenaplní investiční očekávání získané při kontextuálních rozhovorech a je třeba zvážit, zda předpokládaný výnos je navzdory předchozímu požadavku na zhodnocení pro investora adekvátním. Kritická hranice investice byla stanovena částkou 132 201 CZK a pokud se investorovi podaří tuto částku překonat jedná se o úspěšnou investici.

3.7.3 Investor-šilenec

Investorovi autor práce doporučuje diverzifikovat své současné portfolio, které je zaměřeno výhradně na kryptoměny i do jiných aktiv. Kromě deklarovaného Etherea je investorovi doporučeno vyzkoušet také investici do BTC. Vzhledem k profilu investora a jeho primárnímu směřování zbytných prostředků do kryptoměn zde diverzifikace portfolio dává významný smysl a zároveň investorovi sníží riziko. Vzhledem k faktu, že investor je ochoten provádět každodenní obchodování je investice do BTC také vhodnou příležitostí k vytvoření polštáře pro případ pádu cen preferované kryptoměny, kterou je Ethereum.

Na základě výše popsaného je zhodnocení vhodnosti investice pro investora-šilence následovné. Investice do bitcoinu představuje zajímavou příležitost jako alternativní investiční aktivum a má pro investora význam značného růstu i diverzifikace portfolio. Investorovi je vzhledem k jeho rizikovému profilu doporučeno použití vyššího zabezpečení, a nákup hardwarové peněženky pro uložení BTC také v případě, že investice bude provedena formou DCA. I tento investor má prvotní negativní zkušenosti v rámci obchodu s digitálními měnami a je tak náchylný na provedení investice u platform, které představují například

Ponziho schéma³⁴. DCA pomůže investorovi snížit dopad volatility BTC. Pevný měsíční plán nárůstu investice a její dlouhodobý horizont metodou DCA do značné míry povede investora k vytvoření polštáře a alternativy k hlavnímu investičnímu směru. V případě výrazného propadu ceny, je doporučením pro tohoto investora použití metody BTM, tedy provést navýšení pravidelného vkladu zbytných finančních prostředků k vylepšení výnosů viz kapitola 3.5.1.

V případě investora-šilence jsou investice prováděny vlastními silami, nebo za použití aplikace mobilního telefonu, a tedy investiční platformy. Investorovi je doporučeno před provedením samotné investice opětovně nastudovat recenze a doporučení dané platformy a v případě BTC se seznámit s jeho fundamentálními prvky a vlastnostmi.

Výnos z investice 10 % je adekvátní. Investorovi nemusí být doporučeno pravidelně sledovat vývoj portfolia, neboť tuto činnost provádí na denní bázi. Kritická hranice investice byla stanovena částkou 797 185 CZK při pravidelné měsíční investici na spodní hranici 10 000 CZK. Důležitým aspektem je vnímat fakt, že minulost i přes výše popsané faktory růstu cen neodráží budoucí vzestupy či pády a nevypovídá o konečné ceně bitcoinu v jakémkoli horizontu. Bitcoin lze vnímat jako komoditu, která má transparentně se měnící známé množství mincí a jasně nastavenou monetární politiku.

3.7.4 Obecné doporučení

Vybraným investorům práce doporučuje strategii DCA volit v kombinaci s metodou BTM. V rámci volatility lze u ceny BTC stanovit jeho maxima (ATH³⁵) a minima (ATL³⁶). Současným maximem, tedy ATH je cena jednoho BTC na hranici 64 311 EUR. Jednorázovým dokoupením o rozmezí -30 až -70 %. Navrhovaný postup pro investory je při poklesu -30 % od ATH zvýšení DCA minimálně o 10 % a s každým dalším poklesem ceny od ATH zvýšení o dalších 10 %. Omezením této metody je zvýšená částka měsíční investice. Toto investoři mohou eliminovat zvýšením hranice BTM například v rozmezí 50-70 % od ATH. Pro investora-buddhistu a investora-zbabělce je nastavení tohoto rozmezí vhodné.

K usnadnění nákupů při strategii DCA lze použít nabízených funkcionalit jednotlivých bank, kdy je možné nastavit trvalé příkazy, které převedou finanční prostředky na burzu. U burzy lze využít funkce objednávky, kdy nákupy či prodeje budou provedeny až na základě splnění určitých nastavených podmínek, například při poklesu ceny o 30 % od ATH. Doporučeným časem provedení investice je pro investory po obdržení zbytných finančních prostředků či výplatě.

3.7.5 Danění

Bitcoin je v ČR považován za nehmotný movitý majetek. České státní orgány včetně ČNB nikterak kryptoměny neregulují, ani je neupravují zvláštní legislativní normy a Bitcoin (obecně kryptoměny) jsou u nás vnímány pouze jako movitý majetek. Z pohledu daňového přiznání se jedná o ostatní příjmy. Finanční správa však potvrdila, že je potřeba zdaňovat příjem z prodeje kryptoměn podle zákona o daních z příjmů. Pro obchodování s kryptoměnami nelze počítat s časovým testem, jaký je u obchodování například s akciemi. Zde se daní jakýkoliv zisk z investice. Povinnost zdanit bitcoin však nemá vlastník, který ji na svém účtu drží bez pohybu, a to ani za předpokladu zvyšování cenové hladiny digitální mince. Obchodovat s kryptoměnami může jak fyzická, tak i právnická osoba. Danění kryptoměn, je

³⁴ Forma finančního podvodu, který zahrnuje sliby vysokých výnosů nebo zisků, ale skutečné výnosy pocházejí z finančních prostředků nových investorů, nikoliv z reálného zisku nebo úspěšného podnikání.

³⁵ All-Time High.

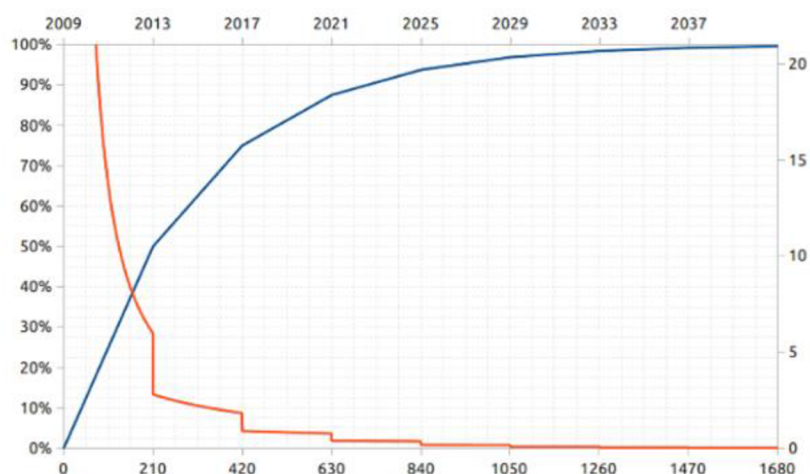
³⁶ All-Time Low.

pro každou z nich odlišné. Sazba daně je ve výši 15 % pro fyzickou osobu i OSVČ z příjmů obchodů s kryptoměny. V případě, že příjmy by přesáhly čtyřiceti osmi násobek průměrné mzdy zvedá se sazba daně na 23 %. K určení pořizovací ceny lze například použít metodu váženého průměru, nebo metodu FIFO (First In, First Out), tedy postup, kdy plátcе daně odprodává nejprve bitcoiny, které nakoupil jako první. Dědictví v podobě kryptoměn i jejich dary podléhají ohlášení finančnímu úřadu volnou formou v termínu pro podání daňového přiznání. Oproti tomu při těžbě BTC se za dosažení příjmu považuje směna za jinou digitální, nebo fiat měnu. K danění kryptoměn dopomáhají také daňoví poradci či speciální aplikace. Investoři musí danit veškerý svůj zisk a uvést jej v daňovém přiznání fyzické osoby.

3.7.6 Inlace

Za krátký čas, ve kterém je Bitcoin s námi nelze zcela potvrdit, že by se jednalo o digitální měnu, která je sázkou na jistotu také v době vzrůstající inflace. Dle korelace ceny bitcoinu s ostatními akciovými trhy jde spíše o alternativu k provedení investice. Po pandemii COVID 19 a na základě probíhající války na Ukrajině je míra inflace fiat měny ČR nejvyšší od doby krize v roce 2008. S pády cen na běžných trzích zaznamenaly burzy i pády cen na kryptoměnových trzích. BTC je však chápán jako prostředek k překonání inflace v závislosti na čase viz graf 6.

Graf 6 Inlace BTC v závislosti na čase



Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Graf 6 ilustruje naprogramovanou kontrolovanou nabídku bitcoinů díky jejich známe emisi k pochopení minulé, současné a budoucí míry kontrolované inflace bitcoinu v závislosti na čase. S určením, kolik bitcoinů je třeba ještě vytěžit a kolik je v oběhu. Červená osa zobrazuje míru inflace, modrá osa pak peněžní zásobu BTC v průběhu let (vrchní horizontála grafu) na počet vytěžených bloků (spodní horizontála). Příloha 16 pak odkazuje na provedené halvingy v souvislosti s inflací. Nelze však zcela prohlásit, že inflace a pády cen na akciových trzích se bitcoinu příliš nedotýká.

3.8 Shrnutí a diskuse

Bitcoin byl vytvořen v roce 2009 a za tu dobu prošel dramatickými cenovými změnami. Z nulové hodnoty jeho cena postupem času rostla a dnes jej lze považovat za alternativu k tradičním investičním komoditám. Bitcoin má také tendenci mít odlišnou korelaci s tradičními finančními trhy. Jeho cena na ekonomické nebo geopolitické události většinou v minulosti reagovala odlišně od akcií. Bitcoin navíc není spojen s výkonností podniku ani

s obecným směřováním ekonomiky. Tyto jeho vlastnosti investorům pomáhají více diverzifikovat portfolio, kde slouží jako nezávislé aktivum. Rozhodnutí mezi investicí do Bitcoinu a investicí do akcií závisí na cílech investora, jeho toleranci k riziku, důvěře v danou komoditu a časovém horizontu. Bitcoin nabízí vysoký potenciál výnosu a diverzifikaci, ale také vysokou volatilitu.

Základní srovnání investice do BTC pro porovnání s tradičními komoditami, jako jsou zlato, akcie, ropa či dluhopisy je zobrazeno v příloze 28.

V rámci diskuse byly probrány otázky investičního potenciál, regulace, bezpečnost a perspektiva BTC.

Investiční potenciál bitcoinu. Diplomová práce a její závěry poukazují na fakt, že tato kryptoměna poskytuje investorům příležitost diverzifikovat své portfolio a tím dosáhnout možných vyšších výnosů. Zároveň bylo prací zdůrazněno, že BTC je vysoce volatilní komodita a investice do něj je rizikovou. Zmírnění rizik mimo jiných poskytnutých doporučení je doprovázeno výběrem vhodné investiční strategie, která u vybraných investorů je zvolena formou DCA. Závěrem je nutno dodat, že investice do BTC musí být prováděny s opatrností a zároveň musí být součástí širšího investičního plánu.

Diskuse o regulaci a bezpečnosti BTC ukázala, že tato kryptoměna čelí různým regulačním výzvám napříč všemi zeměmi světa. V některých zemích jako je Salvador byl přijat za zákonné platidlo, v jiných je zakázán. V rámci diskuse bylo také zdůrazněno, že investoři musí být s touto oblastí seznámeni a také musí dodržovat všechny platné zákony a předpisy týkající se provádění investic i kryptoměn. Z pohledu bezpečnosti, bylo prací zdůrazněno, že investoři musí přijímat opatření k ochraně svých kryptoměn a vyhnout se rizikům spojeným s kybernetickými útoky.

Dále byly diskutovány různé perspektivy Bitcoinu a jeho role v budoucnosti. Bitcoin má potenciál stát se alternativním investičním aktivem, digitálním zlatem a za přijetí určitých opatření a podmínek především v oblasti bezpečnosti a osvěty i budoucí možnou rezervní měnou. Nicméně, jeho úspěch závisí na mnoha faktorech, včetně regulačního vývoje, přijetí institucionálních investorů a technologických inovací.

V závěru diskuse lze konstatovat, že Bitcoin je unikátním aktivem, které přineslo revoluci do finančního světa. Jeho budoucí směřování zůstává nejisté, a proto je důležité, aby investoři pečlivě zvažovali své možnosti a plánovali své investice s ohledem na jejich vlastní finanční cíle a toleranci k riziku.

Tato diplomová práce poskytuje pohled na investování do Bitcoinu a jeho klíčové aspekty. Další výzkum a analýzy mohou přinést hlubší pochopení dynamického trhu s kryptoměnami a jejich budoucího vývoje.

3.8.1 Odpovědi na výzkumné otázky

Hlavním cílem, kterým se práce zabývá je návrh investiční strategie do virtuální měny Bitcoin pro typově odlišné skupiny investorů. Dílčími cíli práce identifikuje kritické faktory úspěchu pro investici do Bitcoinu a proveditelnosti investic. Odpovědi na výzkumné otázky:

Jaká je snadnost provedení investice do BTC pro vybrané typy investorů?

V průběhu práce se snažil autor zpracovat hlavní výzkumnou otázku. Ukázalo se, že u vybraných investorů se snadnost provedení investice do BTC výrazně neodlišuje. Všichni investoři i přes různé zkušenosti jsou schopni provést investici do digitální měny za použití investičního poradce, investiční aplikace i vlastními silami. Rozhodujícími faktory jsou přístupnost investiční platformy, množství informací, kterými investoři o platformě disponují,

jednoduchost procesu provedení nákupu případně dostupnost poradenství nebo podpory od provozovatele. Rozhovory s jednotlivými investory pak poukázaly na fakt, že každý již nějaký typ investice do BTC prováděl, a to přes internet. Hlavní rozdíl mezi investory je počet a frekvence provedení investice. Investor-šilenc tyto investice provádí dlouhou dobu, a to za pomoci makléře, ale i zcela samostatně skrze aplikaci mobilního telefonu na denní bázi. Ostatní investoři provedení investice spíše vyzkoušeli.

Co ovlivňuje vhodnost investice?

Vhodnost investice ovlivňuje řada popsaných faktorů. Hlavním faktorem jsou cíle investora. Investoři mají různé cíle a motivace investice. Práce popisuje pouze jeden z možných cílů, a to dlouhodobou investici v horizontu 5 let s měsíční investovanou částkou formou DCA. Práce odhalila fakt, že časový horizont je důležitým a nevhodnějším aspektem pro výnos jednotlivých investorů, růst kapitálu a částeční ochrana před inflací. Investici také ovlivňuje tolerance jednotlivých investorů k riziku, popsaná v kapitole 3.2 a podpořená kapitolou 3.4, kde je blíže poukázáno na analýzu rizik. Vhodnost investice u jednotlivých investorů také ovlivňuje již popsaná analýza rizik komodity a výnos vzhledem k prokázanému faktu, že každá investice má spojená rizika a potenciální výnosy. Hodnocení těchto faktorů je pro investory klíčové při rozhodování o vhodnosti investice. Práce upozornila i na fakt, že inflační ochrana u BTC není na takové úrovni, aby bylo možno tuto komoditu považovat za protiinflační. Ceny BTC korelují s akciovými trhy. V praxi to znamená, že při poklesu akciového trhu dochází v nějaké míře (větší či menší) k poklesu ceny BTC. Dílčím faktorem jsou daňové aspekty, které jsou jednotlivými investory vnímány s převládající neznalostí daňové legislativy a potřeby zahrnout do daňového přiznání i obchodování s BTC. Stejně důležitým faktorem, jako makroekonomický kontext, který determinuje hospodářskou situaci v prostředí kryptoměn, jejich ceny mohou mít vliv na investici i psychologické faktory jako je například strach o vložené prostředky do investice. V neposlední řadě vhodnost investice ovlivňují regulace BTC a legislativně právní rámec.

Jaká je strategie a investiční horizont vybraných investorů?

Tato podotázka byla zpracována na základě identifikace vybraných investorů, jejich různých rizikových profilů a charakteristik, jako je věk, finanční cíle, finanční úroveň a situace. Zvolením investiční strategie je prací doporučeno využití DCA při měsíčním doplňování stejného objemu finančních prostředků. Strategie Active trading (aktivní obchodování), buy and hold (nákup a držení komodity) ani Value investing nebyly investorům doporučeny. Také strategie a délka investičního horizontu byla u všech tří investorů zodpovězena. Investorům byl doporučen minimálně pětiletý horizont investice. Na základě dodatečných rozhovorů jsou investoři ochotni přistoupit také na prodloužení investičního horizontu.

Jaká je aplikovatelnost technické a fundamentální analýzy pro predikci vhodnosti investice?

Technická a fundamentální analýza jsou dvě důležité metody, které investoři používají k posouzení vhodnosti investice do různých aktiv. Každý přístup má své výhody a omezení a oba jsou v praxi využívány pro určení typu investice a investiční strategie. V praxi je nutno často kombinovat technickou a fundamentální analýzu, aby bylo možné získat komplexnější pohled na danou investici. Technická analýza vybraným investorům poslouží především k určení krátkodobé časové perspektivy investice a její vhodnosti v daném časovém úseku, zatímco fundamentální analýza může pomoci s dlouhodobým hodnocením investičního potenciálu aktivu. Je třeba upozornit na fakt, že analýzy nahlížejí na budoucí cenu pohledem do minulosti, a tedy nelze se na ně poléhat na sto procent. Rozhodnutí o vhodnosti investice závisí na investičním cíli, časovém horizontu, rizikové toleranci a doporučené strategii každého investora.

Jaký je rizikový profil jednotlivých investorů?

Rizikový profil jednotlivých investorů je popsán v kapitole 3.2, která se tímto hodnocením zabývá. Každý investor má svůj rizikový profil jednoznačně identifikován na základě jejich osobnostních charakteristik a z výsledků kontextuálních rozhovorů a diskuse. V rámci využití person pak byli investoři identifikováni jako buddhista, zbabělec a šílenec. Tolerance k riziku je u jednotlivých investorů odlišná a také jsou odlišně schopni riziko a jeho váhu akceptovat. Vysoké riziko je schopen podstoupit pouze investor-šílenec, který si od tohoto pak také slibuje vyšší výnos své investice. Investorům je doporučeno snížit riziko formou diverzifikace portfolia a dále také bedlivě hodnotit výkonnost portfolia a jednotlivých komodit v průběhu investičního horizontu.

Jaké metody jsou použity k určení vhodnosti investice?

Práce popisovala i použité metody k určení vhodnosti investice jako komplexní proces. K ucelení obrazu jednotlivých investorů byly použity metody fundamentální analýzy a technické analýzy cílového aktiva. Dále byla zpracována analýza rizik formou SWOT analýzy. Metody jsou v práci vybrány, popsány a umožňují rozšíření znalostí jednotlivým investorům. Zde autor musí upozornit na fakt, že tyto metody pouze poukazují na možný průběh celkových výnosů u jednotlivých investic v závislosti na vhodnosti portfolia a míře rizika pro jednotlivé investory. Důsledným doporučením je neprovádět pouze investici do bitcoinu, ale snažit se o diverzifikaci portfolia.

3.8.2 Limity práce a návrh dalšího výzkumu

Limitace v rámci výše uvedeného výzkumu vychází z omezeného okruhu investorů. Z pohledu životní úrovně se jedná o zabezpečené investory s nadprůměrnými finančními příjmy. Pro práci se nepovedlo získat investory z odlišných sociálních vrstev. Limitujícím faktorem jsou především online publikace a zdroje, ze kterých studie vychází. Svět kryptoměn je světem digitálním, kde analogové formy jsou již v době vydání značně zastaralé a nedokážou zachytit moderní trendy a rychlé změny v této oblasti z tohoto vyplývá i omezená přesnost dat. Investice do BTC jsou ovlivňovány i různými vnějšími faktory. Z tohoto pohledu je potřeba jednotlivé investice a motivace investorů přehodnotit znovu těsně před provedením investic.

Návrhem k zamyšlení pro následující výzkum je rozšíření vzorku investorů, zahrnutí odlišných životních úrovní investorů i větší genderová vyváženost. Dílčím návrhem je využití umělé inteligence pro hodnocení profilů investorů a vhodnosti investic. Tímto stavem dospějeme k lepšímu porozumění, rozšíření poznatků a větší relevanci výzkumu.

4 Závěr

Tato diplomová práce se zaměřila na návrh investiční strategie do virtuální měny Bitcoin pro tři typově odlišné investory. V prvních kapitolách teoreticko-metodologické části se práce věnuje zejména základům digitální měny Bitcoin, jejímu vzniku a účetní knize v podobě blockchainu. V dalších kapitolách jsou specificky rozebírány výhody a nevýhody kryptoměn ve srovnání s fiat měnami, kryptoměnové burzy, jejich činnost a v neposlední řadě také výhody a rizika spojená s kryptoměnami včetně jejich budoucnosti. V posledních kapitolách teoreticko-metodologické části práce je zdůrazněna a rozebrána všeobecná strategie investování. Důležitou součástí tvorby této části práce byly literární rešerše monografií, odborných časopisů, právních norem a internetových zdrojů. Získaná data z této části práce byla použita jako podklady ke zpracování výsledků výzkumu. V průběhu tvorby práce a z výzkumu práce vyplynuly dílčí cíle. Tyto dílčí cíle byly dále přeformulovány do výzkumných otázek. Dílčími cíli práce byla identifikace kritických faktorů úspěchu pro investice do Bitcoinu a proveditelnost investice.

Kryptoměny představují v současné době významnou a dynamickou složku globálního finančního systému. Od svého vzniku v roce 2009 se Bitcoin stal významným aktivem a mezi investory zažívá dramatický nárůst zájmu. S aktuálním přesunem ekonomického těžiště od tradičních průmyslových odvětví směrem k odvětvím podporovaným informačními technologiemi nutně došlo ke změnám také u jednotlivých národních fiat měn a ke vzniku digitálních kryptografických měn. Přestože existuje mnoho faktorů ovlivňujících rozhodování o investicích do digitálních měn, včetně omezené dostupnosti informací, většího rizika a nejistoty ohledně regulace a zdanění kryptoměn, v práci především převažují pozitivní aspekty investice do Bitcoinu. Nejpodstatnějším z aspektů je vyšší pravděpodobnost výnosu investice do BTC především při dodržení doporučeného investičního horizontu, diverzifikace portfolia a také při dodržení investiční strategie.

Analytická část práce interpretuje výsledky průzkumu mezi investory na základě kontextuálních rozhovorů a za použití obsahové analýzy. Dále zkoumá rizikové profily vybraných investorů a jejich časové preference v rámci určení investičního horizontu i ochotu provedení investice. Každý z vybraných investorů samozřejmě deklaruje jiné časové preference a také vykazuje odlišný rizikový profil. V práci je zkoumána také motivace investice jednotlivých investorů včetně porovnání digitální kryptoměny s tradičními investičními aktivy. Investorům jsou v práci vysvětleny bariéry investice a faktory úspěchu investice. Na základě získaných dat je investorům prací doporučena vhodná investiční strategie i horizont a velikost investice.

Limitem práce je omezený počet účastníků, kteří byli ochotni odpovědět na dotazy a zúčastnit se prováděného výzkumu. Z tohoto vyplývá, že údaje získané kontextuálními rozhovory za pomoci kvalitativního přístupu jsou sice v této studii přesné, ale odráží pouze chování a znalosti úzkého okruhu tří lidí. Kvantitativní přístup by poskytl další dimenzi, možnost srovnání s tradičními či dlouholetými investory a také ucelenější přehled o náladách společnosti, stavu znalosti kryptoměn a pohledu širší veřejnosti. Budoucí výzkum doporučuje autor provést tímto směrem a zahrnout do něj bližší pohled on-line komunity, která své investice do BTC provádí již řadu let i pohled investorů mimo prostředí kryptoměn.

Závěrečná doporučení jsou rozdělena na základě rizikové tolerance investora a na základě jeho přístupu k inovativnímu investičnímu nástroji, jakým je Bitcoin. Konkrétně byla pro všechny investory doporučena strategie provádění investice formou DCA v horizontu nejméně 5 let. Dále práce investorům doporučuje provádět investici diverzifikační portfolia, či použití kryptoměny bitcoin, jako alternativního investičního aktiva. Investorům byla prací nastavena kritická hranice jednotlivých investic.

Dílčí cíle práce byly splněny a zodpovězeny. Identifikace kritických faktorů úspěchu pro investici jsou rozebrány především v kapitolách 3.4 a 3.5, stejně tak proveditelnost investice do Bitcoinu je rozebrána především v kapitolách 3.6 a 3.7. Dílčí cíle práce představily a dopodrobna identifikovaly kritéria pro uskutečnění investice do virtuální měny, vhodnosti investiční strategie jednotlivých investorů, aplikovatelnost technické a fundamentální analýzy pro predikci vhodnosti investice a proveditelnost investice.

Závěry práce potvrzují, že hlavní cíl byl splněn. Přestože je Bitcoin poměrně mladým a stále se rozvíjejícím aktivem na poli investování, někteří lidé i firmy jsou do něj ochotni investovat nemalé finanční prostředky a pro některé státy, především ty, které trpí hyperinflací, představuje komplexní, nebo alespoň částečnou záchranu a most k úspěšnému zdoání této hyperinflace. Těmito fakty a fundamentem sítě, kdy v oběhu bude emise pouze 20 milionů mincí BTC se bitcoin stává zajímavým aktivem pro každého investora i zajímavou alternativou ke klasickým investičním produktům. Výsledky výzkumu práce také poukazují na potřebu dalšího dodatečného výzkumu zaměřeného na širší spektrum respondentů a na sledování vývoje kryptoměn v online komunitě. Celkově lze konstatovat, že Bitcoin má potenciál stát se pevnou součástí moderního investičního portfolia, ačkoli je nutné stále řešit otázky týkající se regulace, transparentnosti a vzdělávání veřejnosti o této inovativní formě investic. Ústředním tématem práce je poukázání na vhodnost bitcoinu jako investičního aktiva či alternativy pro dlouhodobé investiční horizonty. Jako podmínku úspěchu celého procesu investice, je nutné uvést důsledné a systematické dodržování všech navržených opatření a činností, a to v rámci celého průběhu investičního horizontu.

Závěrem by autor rád poděkoval vedoucímu práce, ale i vybraným investorům, kteří byli ochotni účastnit se výzkumů a v průběhu psaní práce poskytovali cenná data a pohled do vlastního soukromí.

Literatura

Primární zdroje

AMMOUS, S. *Bitcoinový standard*. Havlíčkův Brod: Braiins Publishing, 2022. 332 s. ISBN 978-9916-697-24-5.

NAKAMOTO, S. *Bitcoin Whitepaper*. Praha: Braiins Publishing [online]. 2021 [cit. 2021-08-31]. Dostupný z WWW: <https://braiins.com/blog/the-bitcoin-whitepaper-cz-cesky-preklad>.

PRITZKER, J. *Vynález jménem Bitcoin*. Havlíčkův Brod: Braiins Publishing, 2020. 114 s. ISBN 978-80-907975-0-5.

STROUKAL, D. SKALICKÝ, J. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti*. Praha: Grada, 2021. 294 s. ISBN 978-80-271-1043-8.

TĚTEK, J. *Bitcoin: Odluka peněz od státu*. Havlíčkův Brod: Braiins Publishing, 2022. 116 s. ISBN 978-80-907975-5-0.

Monografie

ANTONOPOULOS, A. *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain*. 2. vyd. Sebastopol: O'Reilly Media, 2021. 390 s. ISBN 978-17-774938-0-6.

BERGER, J. *Magic Internet Money: A Book About Bitcoin*. 1. vyd. Seattle: Amazon, 2020. 150 s. ISBN 978-1-7771284-1-8.

BOUŠKA, K. *Velká kniha o Bitcoinu a kryptoměnách aneb Finanční gramotnost pro každého*. Havlíčkův Brod: Braiins Publishing, 2023. 332 s. ISBN 978-80-908709-5-6.

BULKOWSKI, T. *Swing and Day Trading: Evolution of a Trader*. 1. vyd. Springfield: Wiley, 2013. 320 s. ISBN 978-11-184642-2-9.

ČERVENÝ, K. *Nápady pro život a byznys: Paretovo pravidlo 80/20 v praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2022. 320 s. ISBN 978-80-271-6722-7.

ČESKO. Zákon 253/2008 Sb. ze dne 5. června 2008, Zákon o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu in: *Sbírka zákonů* 8. 7. 2008, roč. 2008, částka 80. ISSN 1211-1244.

EU. Nařízení PE-CONS 54/22 ze dne 3. května 2023, Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU o trzích kryptoaktiv a o změně nařízení (EU) 1093/2010 a (EU) 1095/2010 a směrnic 2013/36/EU a (EU) 2019/1937 in: *Úřední věstník EU* 9. 6. 2023, roč. 2023, částka L 150/1.

EU. Nařízení 2023/1113 ze dne 31. května 2023, Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU o informacích doprovázejících převody peněžních prostředků a některých kryptoaktiv a o změně směrnice (EU) 2015/849 in: *Úřední věstník EU* 9. 6. 2023, roč. 2023, částka L 150/1.

GLADIŠ, D. *Naučte se investovat*. 2. vyd. Brno: Grada, 2005. 176 s. ISBN 978-80-247-1205-5.

KOHOUT, P. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 7. vyd. Brno: Grada, 2013. 272 s. ISBN 978-80-247-5064-4.

MUSÍLEK, P. *Trhy cenných papírů*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 520 s. ISBN 978-80-86929-70-5.

SIEGEL, J. *Investice do akcii běh na dlouhou trať*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 296 s. ISBN 978-80-247-3860-4.

Odborné knihy a časopisy

BOURI, E. et al. Forecasting cryptocurrencies under model and parameter instability. *Finance Research Letters*, 2017, no. 20, p. 192-198.

CATANIA, L. et al. Gold and the dollar a GARCH volatility analysis. *International Journal of Forecasting*, 2019, no. 35, p. 485-501.

CONNORS, L. MITCHELL, W. Framing modern monetary theory. *Journal of Post Keynesian Economics*, 2017, no. 40, p. 239-259.

DYHRBERG, A. H. Bitcoin, gold and the dollar a GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*, 2016, vol. 16, no. 8, p. 85-92.

GRONWALD, M. The Economics of Bitcoins – Market Characteristics and Price Jumps. *CESifo Working Paper*, 2014, no. 5121, p. 138-154.

GUO, L. LI, X.J. Risk analysis of cryptocurrency as an alternative asset class. *Applied quantitative finance*, 2017, vol. 15, p. 309-329. ISSN 3-662-54485-7.

KLIBER, A. et al. Safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation – A stochastic volatility approach. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 2019, no. 23, p. 246-257.

LEMA, P. *Crypto Success: Investing in Cryptocurrency for the Long Term*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016, no. 1, p. 13. ISBN 978-1533140845.

MARKOWITZ, H. M. The Early History of Portfolio Theory: 1600-1960. *Financial Analysts Journal*, 1999, vol. IV, no. 55, p. 5-16.

MIRZAYI, S. MEHRZAD, M. Bitcoin, An SWOT Analysis. *7th International Conference on Computer and Knowledge Engineering (ICCKE)*, 2017, p. 205-210. ISBN 978-1-5386-0804-3.

MOORE, T. The promise and perils of digital currencies. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 2013, vol. VI, p. 147-149.

ODEAN, T. Do Investors Trade Too Much? *American Economic Review*, 1999, vol. V, no. 89, p. 1279-1298.

SELMİ, R. et al. Is Bitcoin a hedge, a safe haven or a diversifier for oil price movements? A comparison with gold. *Energy Economics*, 2018, no. 74, p. 787-801.

SHAHZAD, S. J. H. et al. Is Bitcoin a better safe-haven investment than gold and commodities? *International Review of Financial Analysis*, 2019, no. 63, p. 322-330.

SPILLER, T. HOI-KWONG, L. *Introduction to Quantum Computation and Information*. World Scientific Publishing Company, 2001, vol. 1, p. 167. ISBN 978-9810244101.

WANG, G-J. et al. Are stablecoins truly diversifiers, hedges, or safe havens against traditional cryptocurrencies as their name suggests? *Research in International Business and Finance*, 2020, no. 54, p. 26.

Internetové zdroje

BITCOIN. Bitcoin is an innovative payment network and a new kind of money. *Bitcoin.org* [online]. 2023 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://bitcoin.org/en/>.

BITMAIN. ANTMINER Bitcoin Miner S19 XP Hyd. *Bitmain.com* [online]. 2023 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://shop.bitmain.com/product/detail?pid=000202305192246285028Kx534wu0678>.

BITNODES. Reachable Bitcoin Nodes. *Bitnodes.com* [online]. 2023 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://bitnodes.io/#reachable-bitcoin-nodes>.

BURSZTYNSKY, J. Tesla says it held nearly \$2 billion worth of bitcoin at the end of 2021. *Cnbc.com* [online], 2022 [cit. 2023-09-14]. Dostupný z WWW: <https://www.cnbc.com/2022/02/07/tesla-held-nearly-2-billion-worth-of-bitcoin-at-the-end-of-2021.html>.

COINDESK. The Rise of ASICs: A Step-by-Step History of Bitcoin Mining. *Coindesk.com* [online]. 2021 [cit. 2022-09-14]. Dostupný z WWW: <https://www.coindesk.com/tech/2020/04/26/the-rise-of-asics-a-step-by-step-history-of-bitcoin-mining/>.

CURRY, B. Return On Investment (ROI). *Forbes.com* [online]. 2022 [cit. 2023-09-14]. Dostupný z WWW: <https://www.forbes.com/advisor/investing/roi-return-on-investment/>.

ČBA. Češi a platební styk 2019. *Cbaonline.cz* [online]. 2019 [cit. 2022-09-14]. Dostupný z WWW: <https://cbaonline.cz/cesi-a-platebni-styk-2019>.

ČNB. Je k obchodování s bitcoiny nebo k jejich směně potřebné povolení ČNB? *Cnb.cz* [online]. 2014 [cit. 2023-07-31]. Dostupný z WWW: <https://www.cnb.cz/cs/dohled-financni-trh/legislativni-zakladna/stanoviska-k-regulaci-financniho-trhu/RS2014-02/>.

ČNB. Počet padělaných bankovek a mincí opět klesl. *Cnb.cz* [online]. 2021 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://www.cnb.cz/cs/cnb-news/tiskove-zpravy/Pocet-padelanych-bankovek-a-minci-opet-klesl/>.

ČSÚ: Inflace, spotřebitelské ceny. *Czso.cz* [online]. 2023 [cit. 2023-05-01]. Dostupný z WWW: https://www.czso.cz/csu/czso/inflace_spotrebitelske_ceny.

DESJARDINS, J. All of the World's Money and Markets in One Visualization. *Visualcapitalist.com* [online]. 2020 [cit. 2022-08-27]. Dostupný z WWW: <https://www.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-money-and-markets-in-one-visualization-2020/>.

FINEX. Nejčastější podvody s Bitcoinem. Na toto si dejte pozor! Aktuální pro rok 2023. *Finex.cz* [online]. 2023 [cit. 2023-09-16]. Dostupný z WWW: <https://finex.cz/nejcastejsi-podvody-s-bitcoinem-na-toto-si-dejte-pozor/>.

GENERÁLNÍ FINANČNÍ ŘEDITELSTVÍ. Informace k daňovému posouzení transakcí s kryptoměny (např. bitcoin). *Financnisprava.cz* [online]. 2022 [cit. 2023-09-16]. Dostupný z WWW: https://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/d-seznam-dani/Info_kryptomeny_GFR.pdf.

IMF. Inflation rate, average consumer prices. *Imf.org* [online]. 2023 [cit. 2023-09-24]. Dostupný z WWW: <https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/VEN?zoom=VEN&highlight=VEN>.

JOHN, A. et al. China's top regulators ban crypto trading and mining, sending bitcoin tumbling. *Reuters.com* [online]. 2021 [cit. 2022-07-14]. Dostupný z WWW: <https://www.reuters.com/world/china/china-central-bank-vows-crackdown-cryptocurrency-trading-2021-09-24/>.

KAMIYA, G. Bitcoin energy use - mined the gap. *IEA.org* [online]. 2019 [cit. 2022-07-14]. Dostupný z WWW: <https://www.iea.org/commentaries/bitcoin-energy-use-mined-the-gap>.

LUPA. Protokol Stratum V2 a budoucnost těžby bitcoinu. *Lupa.cz* [online]. 2023 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://www.lupa.cz/clanky/protokol-stratum-v2-a-budoucnost-tezby-bitcoinu/>.

MICROSOFT. How To Design State Sharing In A Peer Network. *Microsoft.com* [online]. 2019 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://learn.microsoft.com/en-us/archive/msdn-magazine/2008/july/wcf-p2p-how-to-design-state-sharing-in-a-peer-network>.

STATISTA. Size of the Bitcoin blockchain from January 2009 to August 21, 2023. *Statista.com* [online], 2023 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://www.statista.com/statistics/647523/worldwide-bitcoin-blockchain-size/>.

WEI, S. et al. Spatial analysis of global Bitcoin mining in Scientific Reports. *Nature.com* [online]. 2022, [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-14987-0>.

WEISS RATINGS. Bitcoin (BTC). *Weissratings.com* [online]. 2023 [cit. 2023-08-31]. Dostupný z WWW: <https://weissratings.com/en/crypto/coin/btc>.

Seznam příloh

Příloha 1 Příklady otázek vedených s investory v rámci investičního dotazníku	I
Příloha 2 Přepisy kontextuálních rozhovorů s jednotlivými investory	XIII
Příloha 3 Logo Bitcoinu	XXXI
Příloha 4 Počet aktivních full nodů sítě Bitcoin	XXXI
Příloha 5 Bitcoin Core	XXXII
Příloha 6 Braiins Pool	XXXII
Příloha 7 Hard fork vedoucí k Bitcoin Cash	XXXII
Příloha 8 Pravděpodobnost uhodnutí soukromého klíče	XXXII
Příloha 9 Znárodnění systému UTXO	XXXIII
Příloha 10 Mapování transakčních poplatků	XXXIII
Příloha 11 Zadržené padělků v roce 2021	XXXIII
Příloha 12 Padělaná a pozměněná platidla zadržena v oběhu a policií 2010-2020	XXXIV
Příloha 13 Tweet směřující na podvodné stránky	XXXIV
Příloha 14 Phishingová stránka	XXXV
Příloha 15 Cena 51% útoku v Bitcoinové síti	XXXVI
Příloha 16 Graf halvingů	XXXVI
Příloha 17 Tržní kapitalizace deseti největších kryptoměn	XXXVI
Příloha 18 Zničené mince	XXXVII
Příloha 19 Vlny HODL k 1. březnu 2023	XXXVII
Příloha 20 Bullish Flag v technické analýze	XXXVII
Příloha 21 Ostatní možné vzorce použitelné v technické analýze	XXXVIII
Příloha 22 Stochastický indikátor BTC	XXXVIII
Příloha 23 Bid-Aks Spread BTC	XXXIX
Příloha 24 Stock-to-Flow model	XXXIX
Příloha 25 Capital Asset Pricing Model (BTC)	XL
Příloha 26 Historická výnosová míra (BTC)	XL
Příloha 27 Další možná rizika a jejich eliminace	XL
Příloha 28 Porovnání BTC s vybranými komoditami	XLI

Přílohy

Příloha 1 Příklady otázek vedených s investory v rámci investičního dotazníku

Jaké jsou vaše znalosti z oblasti investování?

- a) Neznám fungování finančních trhů.
- b) Zním a chápu základní terminologii finančních trhů (například úrokové sazby, inflace, kurzy měn, kurzy investičních nástrojů).
- c) Zním a chápu základní terminologii finančních trhů (dle písm. b)) a dále i finanční trhy, rizika investování a odborné investiční pojmy (například futures, NAV – Net Asset Value, opce, strukturované produkty, TER - Total Expense Ratio, volatilita).

Vaše vzdělání a praxi v oblasti investování do kryptoměn nejlépe vystihuje?

- a) Nemám v tomto oboru vzdělání, nadstandardní znalosti získané v rámci samostudia či odborných kurzů, profesionální praxi ani praxi v samostatném investování.
- b) Cílené zájmové samostudium v oblasti investování do investičních nástrojů nebo absolvování kurzů zaměřených na oblast investování do investičních nástrojů, a to během posledních pěti let.
- c) Vysokoškolské vzdělání v oboru či ekonomie.
- d) Pracovní praxe v oboru investování alespoň dva roky v posledních pěti letech.
- e) Samostatné aktivní investování, realizované pravidelně (5 a více obchodů ročně).

Máte vlastní zkušenost s investicí do níže uvedených produktů během posledních 3 let?

- a) Nemám žádné zkušenosti s finančními produkty.
- b) Spořicí účty, stavební spoření, termínované vklady.
- c) Dluhopisy (státní a podnikové).
- d) Akcie.
- e) Kryptoměny.
- f) Penzijní přípojištění, případně kapitálové nebo investiční životní pojištění.
- g) Investiční fondy.
- h) Strukturované produkty (certifikáty, pákové ETF, ETC, ETN).
- i) Deriváty (opce, futures).

Jak si udržujete přehled o dění v ekonomice a na finančních trzích?

- a) O dění v těchto oblastech se prakticky nezajímám, jen zřídka mu věnuji pozornost.
- b) Občas zaznamenám běžné zprávy v médiích (televize, rozhlas, noviny, časopisy, internet a podobně).
- c) Pravidelně čtu finanční stránky novin, zajímám se o tento typ zpráv v běžných médiích (televize, rozhlas, noviny, časopisy, internet a podobně).
- d) Průběžně sleduji dění na finančních trzích prostřednictvím specializovaných médií.
- e) Jsem průběžně v kontaktu se svým investičním poradcem, který mě informuje o všem důležitém.

Za jakým účelem plánujete investovat?

- a) Plánuji větší finanční výdaj a potřebné prostředky chci dát stranou již nyní. Mým hlavním cílem je zachování hodnoty investované částky.
- b) Chci si zabezpečit dodatečné prostředky k mému příjmu v budoucnosti, například po odchodu do důchodu. Proto preferuji významnou ochranu investované částky.

- c) Chci zvýšit hodnotu svého kapitálu a jsem ochoten /ochotna za tímto účelem podstoupit určitá rizika.
- d) Chci dosáhnout nejvyššího možného výnosu využíváním pohybů cen na finančních trzích. Jsem si vědom/a, že hodnota mých investic může kolísat a můžu tak utrpět ztráty.
- e) Mám zájem o pravidelnou rentu.

Jaký je zhruba objem Vašich úspor a investic?

- a) Méně než 100 000 CZK.
- b) 100 000 až 500 000 CZK.
- c) 500 000 až 1 000 000 CZK.
- d) Více než 1 000 000 CZK.

Jaký je zdroj Vašich pravidelných měsíčních příjmů?

- a) Příjem ze zaměstnání.
- b) Podnikání.
- c) Starobní důchod.
- d) Výnosy z investic.
- e) Jiný.

Znáte níže uvedené produkty?

- a) Nemám žádné zkušenosti s finančními produkty.
- b) Spořicí účty, stavební spoření, termínované vklady.
- c) Dluhopisy (státní a podnikové).
- d) Akcie.
- e) Kryptoměny.
- f) Penzijní připojištění, případně kapitálové nebo investiční životní pojištění.
- g) Investiční fondy.
- h) Strukturované produkty (certifikáty, pákové ETF, ETC, ETN).
- i) Deriváty (opce, futures).

Který popis nejlépe vystihuje Váš přístup k investicím?

- a) Oceňuji ochranu hodnoty vložené investice i v případě, je-li to na úkor výnosu. Jsem připraven/a přijmout nízký výnos. Pokles hodnoty mé investice mě zneklidňuje, a to i před datem splatnosti.
- b) Za účelem zvýšení výnosů jsem připraven/a podstoupit omezené riziko. Většinu svých prostředků chci mít investovanou bezpečně.
- c) Výnos i omezení rizik jsou pro mě stejně důležité. Uvědomuji si, že získání vyššího výnosu je obvykle spojeno s podstoupením vyššího rizika.
- d) Chci dosáhnout co nejvyššího výnosu v delším časovém horizontu a jsem ochoten podstoupit i vysoké riziko. Akceptuji i výrazné kolísání hodnoty mých investic.

Jaká by byla Vaše reakce, pokud by hodnota Vaší investice poklesla více, než jste očekával/a?

- a) Takovou situaci pokládám za obzvlášť složitou. Byl by to důvod okamžitě investici prodat, abych zabránil/a dalším ztrátám. Získané peněžní prostředky bych investoval/a do bezpečnějších produktů.

- b) Vývoj by mě znepokojil, ale na tuto situaci bych se díval/a z poněkud dlouhodobějšího pohledu. Se svým investičním poradcem bych hledal/a způsob, jak zvýšit ochranu investice.
- c) Strach je špatný rádce. Ačkoli by tato situace byla důvodem k určitému znepokojení, uvědomuji si, že může nastat. Investování je dlouhodobá záležitost a jsem přesvědčen/a, že se to zlepší.
- d) Taková situace by mě neznepokojila, naopak by to byla příležitost k dalším investicím za výhodných podmínek.

Jaký pokles hodnoty investice (v %) je již pro vás nepřijatelný?

Ve kterém bodě byste investici odprodal/a?

- a) Záleží na situaci, ale investici bych neodprodal/a, jsem si vědom/a tržních výkyvů a volatility instrumentů. Ta může být u obchodovaných produktů značná a někdy je příležitostí k dokoupení. Nerad/a jdu na úplné hranice svých investičních možností a s odprodejem této pozice bych se neunáhlil/a. Možná se jedná pouze o dočasný pokles v ceně.
- b) Odprodej bych realizoval/a už při prvních poklesech v hodnotě mé investice.
- c) Tento případ je pro mě neakceptovatelný.

Uved'te prosím dobu, po kterou si dokážete představit držení nakoupených investičních nástrojů ve svém portfoliu?

- a) Neurčeno, záleží na vývoji tržních cen.
- b) Dlouhodobě. Investované prostředky nebudu potřebovat ani v delším časovém horizontu.
- c) Střednědobě. Investované prostředky v nejbližší době nebudu potřebovat.
- d) Krátkodobě. Peněžní prostředky budu potřebovat poměrně brzy.

S jakým rizikem bývá zpravidla spojena investice, která slibuje vysoký výnos?

- a) S nízkým rizikem.
- b) S vysokým rizikem.
- c) Výnos a riziko spolu nesouvisí.
- d) Nevím.

Jak byste nejlépe vysvětlil/a pojem „tržní riziko“?

- a) Tržní riziko je spojeno pouze s akciemi.
- b) Tržní riziko znamená možnost ztráty v důsledku nepříznivého vývoje cen či sazeb.
- c) Tržní riziko je spojeno s investicí pouze v případě investice v cizích měnách.
- d) Nevím.

Seřad'te prosím následující investiční instrumenty dle stoupajícího rizika.

Státní dluhopisy, akcie, kryptoměny, hypoteční zástavní listy, firemní dluhopisy, finanční deriváty.

Vyberte jedno správné tvrzení, které se týká dluhopisů.

- a) Dluhopisy reprezentují závazek emitenta splatit peněžní částku a zpravidla také úrok v době splatnosti.
- b) S dluhopisem jsou spojena práva akcionáře.
- c) Dluhopisy s vysokým výnosem jsou investičně atraktivní.
- d) Nevím.

Vyberte jedno správné tvrzení, které se týká akcií.

- a) Akcie má v čase vždy velmi stabilní cenu a její hodnota nekolísá.
- b) Z držení akcie plyne jejímu majiteli pravidelný nárok na výplatu výnosu.
- c) Dividenda je forma pasivního příjmu, který může přinášet investování do některých akcií.
- d) Nevím.

Vyberte jedno správné tvrzení, které se týká ETF/ETC.

- a) ETF umožňují zakoupením jediného cenného papíru investovat do více druhů aktiv.
- b) ETF a podílové fondy se od sebe v ničem neodlišují. c) S obchodováním ETF není spojeno žádné riziko.
- c) Nevím.

Vyberte jedno správné tvrzení, které se týká pákového ETF/ETC.

- a) Páková ETF jsou ze své povahy více riziková než standardní burzovně obchodované fondy.
- b) Nákupem pákového ETF se investor chrání před jakýmkoli negativním tržním výkyvem.
- c) Páková ETF jsou obchodována pouze na mimoburzovním trhu.
- d) Nevím.

Vyberte jedno správné tvrzení, které se týká investičních certifikátů.

- a) Základ investičních certifikátů vždy tvoří podkladové aktivum jako například akcie, indexy, měny, komodity či dluhopisy.
- b) Cena investičního certifikátu a jeho podkladového aktiva jsou vždy v inverzním poměru.
- c) Investiční certifikáty jsou považovány za velmi bezpečný investiční nástroj.
- d) Nevím.

Vyberte jedno správné tvrzení, které se týká pákových investičních certifikátů.

- a) Hodnota pákových investičních certifikátů nemůže nikdy poklesnout na nulu.
- b) Pákové investiční certifikáty platí v obecné rovině za velmi rizikové instrumenty.
- c) Na cenu warrantu má vliv pouze podkladové aktivum, nikoli termín jeho vypořádání.
- d) Nevím.

Vyberte jedno správné tvrzení, které se týká investičních služeb obecně.

- a) Nákup a prodej investičních nástrojů je v ČR umožněn pouze právníckým osobám.
- b) Investiční poradenství smí vykonávat pouze subjekty s příslušnou licencí od ČNB.
- c) Službu správy portfolia je možné provádět pouze s cennými papíry obchodovanými na Burze cenných papírů v Praze.
- d) Nevím.

V tabulce prosím zvolte možnosti „Ano / Ne“ podle toho, zda máte s danou třídou aktiv zkušenosti, nebo podle toho, zda jste v rámci dané třídy aktiv provedl/a uvedený počet obchodů v daném objemu.

	Mám zkušenosti s danou třídou aktiv	Počet obchodů v posledním roce > 5	Obchodoval/a jsem v posledních 3 letech	Investoval/a jsem celkově více než 1000 CZK
Podílové fondy	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE
Dluhopisy	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE
Akcie	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE
ETF / ETC	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE
Certifikáty (deriváty)	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE

Jaká byla povaha Vašich investic provedených v minulosti? Označit můžete více možností.

- Dosud jsem neinvestoval/a.
- Investoval/a jsem svépomocí (např. v režimu execution only).
- Při investování jsem využil/a investičního poradenství.
- Využil/a jsem služeb správy aktiv (portfolio management).

Máte vzdělání či kvalifikaci související s investováním na finančních trzích? Označit můžete více možností.

- Absolvoval/a jsem vzdělávací kurz související s investičními nástroji a finančními trhy.
- Mám vysokoškolské vzdělání související s investičními nástroji a finančními trhy.
- Má práce úzce souvisí s investováním na finančních trzích.
- Nemám.

Jaké jsou Vaše pravidelné měsíční výdaje?

- Náklady na bydlení (hypotéka, nájemné apod, ...).
- Pravidelné splátky (úvěr, leasing, půjčka, ...).
- Další pravidelné výdaje (strava, děti, koníčky, pravidelné spoření, ...).

Vlastníte nějaké kryptoměny?

- ANO.
- NE.

Jak pravděpodobná je Vaše dlouhodobá (pravidelná) investice do kryptoměn?

- Velmi pravděpodobná.
- Zvažuji to.
- Spíše nepravděpodobná.
- Neuvažuji o této investici.

Dle Vašeho názoru, co je riskantnější? Investice do běžných finančních produktů (akciového trhu) nebo investice do kryptoměn?

- Akciový trh.
- Kryptoměny.

c) Obě varianty jsou stejně riskantní.

Která z variant investice (akciový trh, kryptoměny) je dle Vašeho názoru více zisková?

- a) Akciový trh.
- b) Kryptoměny.
- c) Obě varianty jsou stejně výnosné.

V horizontu 5 let, myslíte si, že kryptoměny (Bitcoin) bude mít větší, nebo menší hodnotu, než má dnes?

- a) Hodnota bude o hodně větší.
- b) Hodnota bude o trochu větší.
- c) Zhruba stejná.
- d) Hodnota bude o trochu menší.
- e) Hodnota bude o hodně menší.

Vlastníte tradiční cenné papíry, dluhopisy nebo jiné finanční produkty?

- a) Pod 2 000 CZK.
- b) 2 000 – 25 000 CZK.
- c) 25 000 – 100 000 CZK.
- d) 100 000 – 500 000 CZK.
- e) Přes 500 000 CZK.
- f) Nevlastním, ale zajímám se o ně.
- g) Nevlastním vůbec.

Vlastníte nějaký Bitcoin?

- a) ANO.
- b) NE, ale zajímám se o něj.
- c) NE a nezajímám se o něj.

Řadíte se spíše k pasivnímu investorovi, nebo k aktivnímu obchodníkovi?

- a) Jsem pasivní investor.
- b) Jsem aktivní obchodník.
- c) Ani jedno.

Jak často kontrolujete ceny aktiv na portfoliu?

- a) Nikdy.
- b) Zřídka.
- c) Jednou týdně.
- d) Denně.
- e) Častěji než denně.

Dle Vašeho názoru cena Bitcoinu je v současné době?

- a) Nadhodnocená.
- b) Podhodnocená.
- c) Akorát.

Myslíte si, že Bitcoin je riskantní investicí?

- a) Ano, velmi.
- b) Ano, ale malou část bych byl ochoten akceptovat.

- c) Ne, většina investic je riskantních.
- d) Ne.

Čemu věříte více?

- a) Zabezpečení v rámci blockchainu (bitcoin).
- b) Záznamům o provedených transakcích v bankách.

Co byste měl/a raději?

- a) 100 000 CZK v hotovosti.
- b) 100 000 CZK ve zlatě.
- c) 100 000 CZK v Bitcoinu.
- d) 100 000 CZK v akcie.

Myslíte si, že velké instituce (podniky, banky) vstoupí na kryptoměnové trhy?

- a) Do 1 roku.
- b) Do 5 let.
- c) Za více než 5 let.
- d) Nikdy.

Pokud by centrální banka vydala vlastní kryptoměnu, měl/a byste zájem ji vlastnit?

- a) Ano.
- b) Ne.

Myslíte si, že je možné, aby centrální banka ČR nahradila Korunu kryptoměnou?

- a) Ano.
- b) Žádná kryptoměna nikdy nenahradí fiat měnu.

Jaká je podle Vás největší překážka v růstu a v adopci kryptoměn?

- a) Jejich regulace.
- b) Jejich přechovávání.
- c) Jejich volatilita.
- d) Centralizace těžby.

Jaký by byl váš investiční horizont pro investování do Bitcoinu?

- a) Maximálně 1 rok.
- b) 1 rok – 5 let.
- c) Déle než 5 let.

Máte zkušenosti s obchodováním s Bitcoinem?

- a) S investováním do Bitcoinu zatím nemám zkušenosti.
- b) Investoval/a jsem do Bitcoinu již příležitostně.
- c) Investuji do Bitcoinu pravidelně již déle než rok.
- d) Investuji do Bitcoinu pravidelně již déle než pět let.
- e) Mám zkušenosti s investováním do Bitcoinu, ale žádná z předchozích odpovědí je nevystihuje.

Rozumíte mechanismu a riziku obchodování s Bitcoinem?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen jinou osobou a rozumím tomu, že investice do Bitcoinu je vysoce riziková a Bitcoin je velmi volatilní.
- c) Nerozumím.

Rozumíte podstatě a riziku pákového efektu?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen a rozumím tomu, že pákový efekt je situace, kdy zákazník obchoduje na finančním trhu s využitím dodatečného cizího kapitálu, čímž může znásobit svůj zisk, ale rovněž také svou ztrátu (proto se jedná o vysoce rizikovou investici).
- c) Nerozumím.

Jakou část svých úspor zamýšlíte do kryptoměn investovat?

- a) Více než 75 %.
- b) Více než 50 %, nejvýše však 75 %.
- c) Více než 20 %, nejvýše však 50 %.
- d) Nejvýše 10 %.

Jak často sledujete dění na kapitálových trzích a hodnotu vašeho portfolia?

- a) Méně než jednou ročně nebo vůbec.
- b) Alespoň jednou ročně.
- c) Přibližně jednou měsíčně.
- d) Pravidelně, častěji než měsíčně.

Máte zkušenosti s obchodováním s dluhopisy v posledních pěti letech?

- a) S investováním do dluhopisů zatím nemám zkušenosti.
- b) Investovat jsem do dluhopisů již příležitostně zkoušel.
- c) Investuji do dluhopisů pravidelně.
- d) Mám zkušenosti s investováním do dluhopisů, ale žádná z předchozích odpovědí je nevystihuje.

Máte zkušenosti s obchodováním s akciemi v posledních pěti letech?

- a) S investováním do akcií zatím nemám zkušenosti.
- b) Investovat jsem do akcií již příležitostně.
- c) Investuji do akcií pravidelně.
- d) Mám zkušenosti s investováním do akcií, ale žádná z předchozích odpovědí je nevystihuje.

Máte zkušenosti s obchodováním s ETF v posledních pěti letech?

- a) S investováním do ETF zatím nemám zkušenosti.
- b) Investovat jsem do ETF již příležitostně.
- c) Investuji do ETF pravidelně.
- d) Mám zkušenosti s investováním do ETF, ale žádná z předchozích odpovědí je nevystihuje.

Máte zkušenosti s obchodováním se strukturovanými produkty (Certifikáty, Warranty aj., s výjimkou derivátů) v posledních pěti letech?

- a) S investováním do strukturovaných produktů zatím nemám zkušenosti.
- b) Investovat jsem do strukturovaných produktů již příležitostně.
- c) Investuji do strukturovaných produktů pravidelně.
- d) Mám zkušenosti s investováním do strukturovaných produktů, ale žádná z předchozích odpovědí je nevystihuje.

Máte zkušenosti s obchodováním s deriváty (Opce, futures, swapy, forwardy aj.) v posledních pěti letech?

- a) S investováním do derivátů zatím nemám zkušenosti.
- b) Investovat jsem do derivátů již příležitostně.
- c) Investuji do derivátů pravidelně.
- d) Mám zkušenosti s investováním do derivátů, ale žádná z předchozích odpovědí je nevystihuje.

Rozumíte principu obchodování na burzovních trzích?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte mechanismu a riziku obchodování s ETF?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte mechanismu a riziku obchodování s kryptoměnami?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte mechanismu a riziku obchodování s akciemi?

- d) Dostatečně rozumím.
- e) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- f) Nerozumím.

Rozumíte mechanismu a riziku obchodování s dluhopisy?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte mechanismu a riziku obchodování s použitím úvěru na obchodování s investičními nástroji?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte podstatě a riziku pákového efektu (leverage)?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte podstatě prodeje na krátko (short sales)?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte mechanismu vypořádání futures kontraktů?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Rozumíte podstatě marking to market?

- a) Dostatečně rozumím.
- b) Byl mi vysvětlen obchodníkem (nebo jsem se dočetl v informačních dokumentech) a rozumím tomu.
- c) Nerozumím.

Účelem Vaší investice do kryptoměn by bylo?

- a) Krátkodobé zhodnocování volných prostředků.
- b) Dlouhodobé zhodnocení volných prostředků.
- c) Omezení znehodnocování úspor v důsledku inflace, omezení rizik.

Byly/budou k investici použity prostředky z půjčky nebo jiných cizích zdrojů?

- a) NE.
- b) ANO.

Celková výše majetku Vaší domácnosti, včetně likvidních aktiv, investic a investičních nemovitostí (nemovitostí, které nevyužíváte výhradně k vlastnímu bydlení) činí?

- a) Maximálně 250 000 CZK.
- b) Více než 250 000 CZK, maximálně však 1 000 000 CZK.
- c) Více než 1 000 000 CZK, maximálně však 5 000 000 CZK.
- d) Více než 5 000 000 CZK.

Domníváte se, že budete během předpokládané doby investice potřebovat investované prostředky k zajištění Vašich základních životních potřeb?

- a) ANO.
- b) NE.

Jaký je Váš vztah k riziku při investování?

- a) Nejsem ochoten podstupovat žádné riziko ztráty svého majetku.
- b) Jsem ochoten akceptovat rizika spojená s investičními službami, ale nejsem ochoten akceptovat riziko ztráty vyšší, než je hodnota mé investice.
- c) Jsem ochoten akceptovat i velmi vysoká rizika spojená s investičními službami, a to včetně případné ztráty vyšší, než je celá hodnota mé investice.

Jaký je váš investiční horizont (po jak dlouhou dobu hodláte mít pro své investice vyčleněné peníze)?

- a) Kratší než 1 rok.

- b) Delší než 1 rok, ale nejvýše 4 roky.
- c) Delší než 4 roky, ale nejvýše 7 let.
- d) Delší než 7 let.

Znamenal by pro Vás pokles hodnoty investované částky pokles Vaší životní úrovně?

- a) ANO.
- b) NE.

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Tazatel (dále jen T) u všech kontextuálních rozhovorů: Bc. Lukáš Fojtík

Přepis rozhovoru ID 1

Respondent (dále jen R): Investor – buddhista

Věk 45 let

Zaměstnanec v Rakousku

T: Dobrý den. Já vám děkuji za to, že jste přijal moje pozvání a že můžeme spolu udělat rozhovor. Cílem je vlastně provést s vámi rozhovor ohledně znalostí v oboru investic.

T: Jaké jsou vaše znalosti v oblasti investování?

R: Co se týká investic a investování nikdy jsem nebyl pravidelným investorem jako takovým, nezajímá jsem se o to a do nějakých detailů jsem nikdy do toho nešel. Ale od roku 98, kdy jsem se vrátil z první zahraniční mise jakožto voják z povolání jsem byl obeznámen s možností investic jako takových. Od té doby prostě nějaký ten základní přehled o tom, co vlastně investování je nebo není mám.

T: Máte nějaké vzdělání v oblasti ekonomie nebo investování?

R: Vůbec. Jsem technicky zaměřený člověk, takže moje odbornost byla vždycky vyloženě elektrotechnická a tohle spíš bylo okrajové a informativní.

T: Máte vlastní zkušenosti s investicemi? Jsou v průběhu posledních 3 let?

R: Co se týká nějakých dlouhodobých investic momentálně neinvestuju do žádných záležitostí ve smyslu pravidelných investic. Spíše je to něco jako možná i koníček, že občas někam něco dám. Samozřejmě nepočítám do toho investici do důchodového pojištění, nebo spoření a tyhle základní věci, ale dlouhodobě neinvestuju.

T: Udržujete si přehled o dění v ekonomice, případně o dění na finančních trzích? R: Zajímám se, ne že bych se vyloženě nezajímá. Většinu informací pobírám ze základních zdrojů, ať to jsou televizní kanály nebo časopisy, nebo prostě články co najdu v internetovém prostředí.

T: V případě, že byste chtěl investovat, za jakým účelem byste investoval?

R: Jak jsem vlastně zmiňoval ten rok 98, kdy jsem poprvé investoval na popud bankéře, který prostě pro mě měl nějaký návrh. V té době mojí prioritou byla samozřejmě vidina zbohatnutí jako takového. Při mém štěstí ale došlo k ekonomické krizi. Pád cen akcií byl v podstatě během půl roku já jsem přišel o 60 % vkladu. Moje základní chyba byla v tom, že jak říkám vidina investic pro mě byla rychlé zbohatnutí. Momentálně jsem se přeorientoval na to, že když bych chtěl investovat nebo respektive, když investuju a tohleto spíš to беру jako rezervu do let budoucích. Nechci říct, abych byl bohatý, ale abych měl bezstarostný nebo jednodušší život v důchodovém věku.

T: Jaký je objem vašich úspor?

R: Když budu kalkulovat. Tak momentálně se bavíme do nějakého půl milionu přibližně 400 000, 400 000-500 000 tisíc.

T: Jaký je zdroj vašich pravidelných měsíčních příjmů?

R: Vždycky jsem byl zaměstnancem, ať to byla státní správa a momentálně pracuji taky jako zaměstnanec. Díky tomu, že jsem pracoval ve státní správě tak mám ještě výsluhový

příspěvek.

R: Momentálně pracuji v zahraničí v Rakousku u firmy zabývající se potravinářstvím.

T: Znáte nějaké z níže vypsanych a vyjmenovaných produktů, máte s nimi nějaké zkušenosti?

a) *Nemám žádné zkušenosti s finančními produkty*

b) *Spořicí účty, stavební spoření, termínované vklady*

c) *Dluhopisy (státní a podnikové).*

d) *Akcie.*

e) *Kryptoměny.*

f) *Penzijní připojištění, případně kapitálové nebo investiční životní pojištění.*

g) *Investiční fondy.*

h) *Strukturované produkty (certifikáty, pákové ETF, ETC, ETN).*

i) *Deriváty (opce, futures).*

R: Co se týká vlastně těchto produktů, dá se říct, že je znám skoro všechny. Využíval jsem stavební spoření, dřív i spořicí účty. Rozhodně jsem nevyužíval nikdy dluhopisy jako takové. Do akciového trhu mě vlastně lákal bankéř už v tom roce 98 a kryptoměny mě zaujaly vlastně už v roce 2010. Nemám ponětí, ani mě nikdy nezajímaly nějaký ty opce a takovýchle ty věci.

T: Co nejlépe vystihuje váš přístup k investicím? Řekl byste o sobě, že jste připraven přijmout pokles hodnoty v rámci investice? Jste ochoten podstoupit i velmi vysoké nebo vysoké riziko?

R: Je to opět zase v návaznosti na tom, co už jsem v životě zažil nebo zkusil, kdy mojí první investice do akcií, jako takový dopadly katastrofálně ve smyslu pádu o 60 % co jsem už zmínil. Tehdy jsem vyloženě zpanikařil a obratem jsem ty akcie prodal. Ztráta pro mě byla nepřijatelná, neakceptovatelná. Samozřejmě to vycházelo i z podstaty toho, že v té době pro mě investice byla, že jsem do toho dal pomalu veškeré peníze, které jsem měl vydělaný. Až časem jsem pochopil, že investice jako taková by měla být za první dlouhodobá a za druhý by to nemělo být na úkor vlastně žití, nebo to na úkor toho, že v případě ztráty to bude likvidační. Takže v dnešní době na to pohlížím, jako na dlouhodobou záležitost. Nejsem člověk, který by byl nějak ostýchavý, nebo by se bál investice. Dneska už jsem ochoten podstoupit i větší riziko a současně asi bych neměl problém, kdyby prostě docházelo k nějakým náhlým ztrátám.

T: Když se budeme bavit o poklesu. Ve kterém bodě poklesu investice byste se teda v případě dlouhodobější horizontu rozhodl odprodat? Kdy už je pro vás pokles nepřijatelný?

R: V podstatě nejsem ten, který by se momentálně zajímal o nějaký změny na výnosu, takže opravdu bych to řešil až za 20 let. To mě bude zajímat, jestli mi to vydělalo, nebo nevydělalo.

T: Máte všechny investice směřovány na ten nejdelsí dlouhodobý horizont nebo máte nějaké, které jsou střednědobého horizontu či kratší?

R: Ne, v podstatě, jak jsem říkal. Jsou to v podstatě vždycky jenom dlouhodobé investice, kde s těma finančníma prostředkama ani nepočítám, že bych je nějak použil v nějakým krátkým časovým úseku.

T: Podle vašeho názoru, s jakým rizikem bývá spojená zpravidla investice, která slibuje vysoký výnos?

R: To riziko jako takový, asi nevím no. V podstatě nehledám investice nebo nehledal bych ani investice, který mi slibují snadný a rychlý výnos. To asi ne. Asi nejzajímavější je pro mě nějaký pomyslný střední výnos.

T: No dobře, ale ta otázka zněla s jakým rizikem je podle vás spojená investice, která by vám slibovala vysoký výnos?

R: Pro mě to jde ruku v ruce. Vysoký výnos rovná se vysoké riziko.

T: Dokázal byste vysvětlit pojem Tržní riziko?

R: V podstatě nevím, tohle bych asi nedokázal rozvést.

T: Dokázal byste seřadit investiční instrumenty dle stoupajícího rizika?

Státní dluhopisy, akcie, kryptoměny, hypotéční zástavní listy, firemní dluhopisy, finanční deriváty.

R: Určitě, co se týká stoupajícího rizika, nejmenšího rizika jsou pro mě státní dluhopisy. Asi bych se pak věnoval nebo zaměřil na zástavní listy. Možná ty finanční deriváty. Nakonec bych samozřejmě dal akce a firemní dluhopisy.

T: Dokázal byste popsat dluhopisy?

R: Dluhopisy reprezentují závazek emitenta.

T: Dokázal byste popsat akcie?

R: Forma pasivního příjmu.

T: Dokázal byste mi vysvětlit ETF případně ETC? Co znamená?

R: Ne.

T: Dokázal byste mi vysvětlit, co znamená pákové ETF/ETC?

R: Nemám představu.

T: Odpovídejte mi, na následující otázky a zda máte s danou třídou aktiv nějaké zkušenosti a jestli jste provedl v posledních třech letech nějaké obchody v rámci dané třídy aktiv.

R: Jenom se zeptám zkušenost myšleno, že o ní vím, že existuje, že funguje nebo že jsem už provedl nějakou?

T: No v podstatě vše, co jste vyjmenoval.

	<i>Mám zkušenosti s danou třídou aktiv</i>	<i>Počet obchodů v posledním roce > 5</i>	<i>Obchodoval/a jsem v posledních 3 letech</i>	<i>Investoval/a jsem celkově více než 10 000 CZK</i>
<i>Podílové fondy</i>	<i>ANO</i>	<i>ANO</i>	<i>ANO</i>	<i>ANO</i>
<i>Dluhopisy</i>	<i>ANO</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>
<i>Akcie</i>	<i>ANO</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>
<i>ETF / ETC</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>
<i>Certifikáty (deriváty)</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>

T: Podílové fondy?

R: Ano, mám.

T: Provedl jste tam v posledních třech letech nějaké obchody?

R: Ano.

T: Bylo to více než 5 v posledním roce?

R: Ano.

T: A investoval jste do podílových fondů celkově více než 10 000 Kč?

R: Ano.
T: U dluhopisů, máte zkušenosti s touto třídou aktiv?
R: Ano, mám.
T: Obchodoval jste v posledních třech letech
R: Ne.
T: Máte tam v posledním roce více než 5 obchodů?
R: Ne.
T: A investoval jste tam více než 10 000 Kč?
R: V žádném případě.
T: U akcií máte s tím zkušenosti?
R: Ano.
T: Obchodoval jste v posledních třech letech s akciemi?
R: Ne.
T: Počet obchodů v posledním roce bylo více než pět?
R: Ne.
T: Investoval jste tam více než 10 000 Kč?
R: Ne.
T: V rámci ETF. Máte zkušenosti s touto třídou aktiv?
R: Ne. Nic.
T: V rámci certifikátů, nebo derivátů máte zkušenosti?
R: Také ne.
T: Děkuji.

T: Jaké jsou vaše pravidelné měsíční výdaje včetně nákladů na bydlení, stravu, provozu domácnosti a tak podobně?
R: Hypotéka doplacena, platíme fond údržby. Jako rodina v domácnosti, ve které žijeme společně se bavíme o nákladech ve výši 50 000 Kč.
T: Děkuji.

T: Vlastníte nějaké kryptoměny?
R: Ano.

T: Jak pravděpodobná by byla nebo je investice do kryptoměn ještě v tomto roce?
R: Určitě bych něco zainvestoval.

T: Dle vašeho názoru dokážete popsat, co je riskantnější, jestli investice do běžných finančních produktů akciového trhu, nebo spíše investice do kryptoměn?
R: Myslím si, že aspoň s ohledem na dnešní dobu, když se koukáte, jak ty trhy kolísají, takže kryptoměny jsou podle mě náchylnější větším výkyvům.

T: Která investice, akciový trh nebo kryptoměny je dle vašeho názoru více zisková?
R: Se stejným ohledem na to, co jsem předtím řekl v podstatě kryptoměny jsou rizikovější. Takže si myslím, že i kryptoměna by měla být více ziskové.

T: V horizontu pěti let. Myslíte si, že kryptoměny budou mít větší nebo menší hodnotu, než mají dnes?
R: Věřím tomu, že když se ode dneška podívám za pět let na hodnotu Bitcoinu, tak bude rozhodně větší.

T: Vlastníte tradiční cenné papíry dluhopisy a jiné finanční produkty?

R: Nevlastním.

T: Vlastníte Bitcoin?

R: Ano.

T: Jako investor se řadíte spíše k pasivnímu nebo k aktivnímu?

R: Já bych se vyloženě za investora asi nepovažoval.

T: Dokážete mi říct, jak často kontrolujete ceny aktiv na vašem portfoliu?

R: Zřídka, málokdy.

T: Dle vašeho názoru cena bitcoinu v současné době je nadhodnocená nebo podhodnocená, nebo je to tak akorát?

R: Momentálně si myslím, že je podhodnocená.

T: Vy osobně. Myslíte si, že Bitcoin je v rámci investic tou riskantní?

R: Určitě. Myslím si, že je riskantní aspoň i doba to ukázala. Vědomí o Bitcoinu bylo, že bude nezávislý a ve finále se ukázal, že je závislý s akciovým trhem. Takže osobně si myslím, že riskantní investice to je, ale přesto jsem ochoten to akceptovat.

T: Čemu byste věřil více? Zabezpečení nějakých digitálních měn v rámci blockchainu, či záznamům o provedených transakcích v bankách?

R: Já mám důvěru teda v oboje, ale asi bych se možná přikláněl víc k tomu blockchainu.

T: V čem byste měl raději 100 000 Kč? V hotovosti, ve zlatě, v Bitcoinu nebo v podílovém fondu?

R: Momentálně asi ve zlatě.

T: A domníváte se, že některé z velkých institucí jako jsou velké podniky nebo banky a vstoupí na kryptoměnové trhy?

R: Pravděpodobně, ano. Nevím teda za jak dlouho ale asi ano.

T: Myslíte si, že by bylo možné, aby naše centrální banka nahradila českou korunu nějakou kryptoměnou?

R: Nedává mi to smysl.

T: Jaká by byla nebo podle vás je největší překážka v růstu a adopci kryptoměn u jednotlivých investorů nebo v bankovním sektoru?

R: Asi největší překážkou bude spíš ta centralizace těžby jako taková.

T: Jaký by byl váš investiční horizont pro investování do Bitcoinu?

R: Jek jsem zmínil, pro mě je to dlouhodobá investice, takže rozhodně v horizontu pěti, deseti let.

T: Jaké jsou vaše zkušenosti v rámci obchodování s Bitcoinem?

R: Do Bitcoinu investuji příležitostně, není to nic pravidelného, ale zase není to jednorázová záležitost.

T: Rozumíte podstatě a riziku pákového efektu?

R: Víím, že se mi to snažil obchodník vysvětlit. Respektive můj finanční poradce. Ale úplně

přesně tomu nerozumím.

T: Jakou část svých úspor byste zamýšlel investovat do kryptoměn?

R: Do kryptoměn, jako takových bych nikdy neinvestoval více jak 10 %.

T: Jak často sledujete dění na kapitálových trzích, na kryptoměnových trzích? A jak často byste sledoval hodnotu svého portfolia?

R: Myslím si, že jednou za rok by to pro mě bylo dostačující. Je to pro mě dlouhodobá investice. Takže nechci zohledňovat aktuální výkyvy.

T: Máte nějaké zkušenosti s obchodováním s dluhopisy?

R: Nikdy jsem neobchodoval s dluhopisy.

T: Mohl bych se vás zeptat, rozumíte vztahu výnosové míry a rizika investice?

R: Obecná rovina u výnosu a rizika jde ruku v ruce, kdy vysoký výnos znamená vysoké riziko.

T: Rozumíte principu obchodování na burzách i v rámci, co se týče kryptoměn?

R: Nějaký ty základní znalosti mám a myslím si, že rozumím.

T: Jak rozumíte mechanismu a riziku v rámci obchodování s akciemi?

R: Co se týká obchodování s akciemi, mechanismu jako takovému rozumím.

T: A riziku?

R: Riziko, jako takové chápu, rozumím, jo.

T: Dalšími z těch mechanismu a rizik je obchodování s dluhopisy. Předpokládám že mechanismu a riziku obchodování s dluhopisy také rozumíte?

R: Mám povědomí, ano?

T: Držíte portfolio investičních nástrojů u jednoho nebo u více obchodníků?

R: Pouze u jednoho.

T: Jakou část finančního majetku své domácnosti prostřednictvím obchodníka investujete pravidelně investujete?

R: Bavíme se opět o 10 %.

T: Budou nebo byly někdy v minulosti k investici použity prostředky z půjčky nebo z jiných cizích zdrojů, mimo vašich vlastních?

R: Ne, rozhodně ne.

T: Dokázal byste charakterizovat kryptoměny jako takové?

R: Kryptoměnu považuji za virtuální, za elektronickou měnu. Digitální, která vlastně využívá opensource platební systémy.

T: Dokážete si představit, že investici před dosažením cílového horizontu ukončíte, nebo z ní nějakou část prostředků vyberete?

R: Můj předpoklad je takový, že vlastně jsou to nedotknutelné prostředky a nezbytné nebo respektive zbytné prostředky.

T: Jaké riziko jste ochoten podstupovat?

R: Vysoké riziko u nových investic už asi nejsem ochoten podstupovat. Pouze určitou míru rizika. To určitě ano.

T: Zaznamenal by pro vás pokles hodnoty investované částky také pokles vaší životní úrovně?

R: Ne, nezaznamenal.

T: Děkuji za rozhovor

Přepis rozhovoru ID 2

Respondent: Investor – zbabělec

Věk 50 let

Zaměstnanec ve státním sektoru

T: Dobrý den. Já vám děkuji za to, že jste přijal moje pozvání a že můžeme spolu udělat rozhovor, jehož data budou použita v diplomové práci. Co se týče diplomové práce samozřejmě budete mít možnost se k ní jakkoliv vyjádřit, protože vám ten přepis rozhovoru zašlu. Jestli máte nějaké dotazy, tak mi je prosím, položte, jinak bych přistoupil první otázce.

R: Jdeme na to.

T: Děkuju.

T: Chtěl bych se Vás zeptat, jaké jsou vaše znalosti nebo zkušenosti v oblasti investování?

R: Můžu říct, že nulový.

T: Děkuju.

T: Dokázal byste mi říct, jaké vzdělání nebo praxi máte v oblasti investování a ekonomie? Zeptám se trochu jinak máte vysokoškolské vzdělání v oboru ekonomie?

R: Rozhodně ne a vzdělání, co se týče investování nemám.

T: Děkuju.

T: Máte vlastní zkušenost s investicí do těchto předložených, tady na papíru napsaných produktů? Provedl jste během nějakých posledních tří let investici do nich?

a) *Nemám žádné zkušenosti s finančními produkty.*

b) *Spořicí účty, stavební spoření, termínované vklady.*

c) *Dluhopisy (státní a podnikové).*

d) *Akcie.*

e) *Kryptoměny.*

f) *Penzijní připojištění, případně kapitálové nebo investiční životní pojištění.*

g) *Investiční fondy.*

h) *Strukturované produkty (certifikáty, pákové ETF, ETC, ETN).*

i) *Deriváty (opce, futures).*

R: Tak maximálně se můžeme bavit o spořicí účet, o stavebním spoření, penzijní připojištění. A ještě vlastně životního pojištění, ale to je všechno.

T: Udržujete si přehled o dění v ekonomice a na finančních trzích?

R: Přehled v ekonomice? Jen ze zpráv. Základní informace.

T: Jste pravidelně s nějakým investičním poradcem v kontaktu?

R: Ne nejsem.

T: Když se budeme bavit o plánu investovat. Za jakým účelem byste plánoval investovat své zbytné finanční prostředky?

R: Tak kdyby člověk měl investovat, určitě za nějakým účelem zabezpečení třeba dětí.

T: Můžu se zeptat, jaký je objem vašich úspor?

R: Budeme se bavit do sto tisíc třeba.

T: Jaký je zdroj vašich pravidelných měsíčních příjmů?

R: Zdroj? Ze zaměstnání.

T: Tady máte na papíru vypsané produkty. Znáte je? Některé z nich už jste uváděl jako například spořicí účty a penzijní připojištění. Znáte ještě nějaké jiné z vypsaných?

- a) *Nemám žádné zkušenosti s finančními produkty.*
- b) *Spořicí účty, stavební spoření, termínované vklady.*
- c) *Dluhopisy (státní a podnikové).*
- d) *Akcie.*
- e) *Kryptoměny.*
- f) *Penzijní připojištění, případně kapitálové nebo investiční životní pojištění.*
- g) *Investiční fondy.*
- h) *Strukturované produkty (certifikáty, pákové ETF, ETC, ETN).*
- i) *Deriváty (opce, futures).*

R: Tak určitě je mi známo slovo akcie, dále je mi známo slovo kryptoměna a investiční fondy.

T: Super. Děkuju.

T: Co by nejlépe vystihovalo Váš přístup k investicím? Například: Chtěl byste v investicích dosáhnout nejvyššího výnosu v delším časovém horizontu, nebo byste byl ochoten podstoupit vysoké riziko v rámci vysokého výnosu, nebo byste chtěl naopak omezit riziko?

R: Řeknu vám to tak. Tohle je pro mě je taková ruleta. Mě by vyhovovalo, pokud dneska vložím do investice tisíc korun, tak za měsíc tam chci mít čtyři tisíce. Bez jakýchkoliv rizik.

T: Jaká by byla vaše reakce v případě investice, jejíž hodnota by začala klesat více než jste očekával při jejím pořízení, nebo náhle? Pokládal byste tu situaci za složitou, znepokojil by vás ten vývoj, nebo naopak?

R: První reakce je rychle peníze vybrat. Ale asi bych začal číst, jaký jsou trendy a jak to funguje. A podle toho bych se přizpůsobil, takže bych tu investici asi nechal být a doufal bych v to, že to nepadne úplně blbě.

T: Jaký pokles hodnoty investice v procentech by tedy byl už pro vás nepřijatelný?

R: To je otázka. Pokažd' bych tam dal například obnos v hodnotě celé výplaty. Tak problém by byl už asi 5 %, ale pokud tam bude jenom nějaký pokusnej vzorek tak bych čekal, jak to dopadne. Kam až investice dojde, kde se to zastaví, takže tam bych to v procentech neodhadoval.

T: Realizoval byste odprodej investice při tom propadu, nebo byste prostě, jak jste říkal čekal, jestli se to náhodou nezvedne?

R: Tam právě by to bylo o tom kolik finančních prostředků by tam mám vložených. Pokud by tam byl velký obnos, tak bych nad tím vybráním se ztrátou přemýšlel. Asi bych k tomu i přistoupil, ale pokud by to byl jen nějaký menší, tak bych opravdu čekal a možná by mě to i zaujalo a začal bych se tomu pádu víc věnovat a studovat jej.

T: Dokážete uvést dobu, po kterou si dokážete představit držení nakoupených investičních nástrojů? Dokážete určit časový horizont investice?

R: Nedokážu.

T: S jakým rizikem bývá zpravidla spojená investice, která slibuje vysoký výnos? Je to s nízkým rizikem, nebo s vysokým rizikem?

R: Doteď vlastně moje praxe mi říká, že to riziko je opravdu velký. Takže sliby chyby. Takže bych řekl s vysokým rizikem.

T: Dokázal byste vysvětlit pojem tržní riziko?

R: No, asi ani pořádně nedokázal, ale spíš to mám spojený s trhem. Něco v tom smyslu.

T: Dokázal byste seřadit zde napsané investiční instrumenty, na základě stoupajícího rizika? *Státní dluhopisy, akcie, kryptoměny, hypoteční zástavní listy, firemní dluhopisy, finanční deriváty.*

R: Asi ne. Stoupající riziko s nejvyšším rizikem, největší bych dal kryptoměnu, protože víme, co se dneska děje. Státní dluhopisy bych dal na druhou stranu. Poté akcie, hypoteční zástavní listy, firemní dluhopisy. Finanční deriváty nevím, takže na to nemůžu odpovědět.

T: Děkuji.

T: Co podle vás reprezentují nebo co jsou podle vás dluhopisy?

R: Dluhopisy, tam bych spíš řekl, že je to nějaký závazek toho, kdo ty dluhopisy vydá jakoby jejich půjčka na záchranu třeba firmy s tím, že tam je závazek dluh splatit.

T: Ok. Děkuju.

T: Dokázal byste popsat vlastními slovy, co je to akcie?

R: Nedokázal.

T: Dovedl byste popsat vlastními slovy, co je to ETF případně ETC?

R: To nedovedl.

T: Dokázal byste vlastními slovy popsat, co je pákové ETF/ETC?

R: Já si myslím, že otázky kolem ETF a ETC jsou pro mě bezpředmětný, protože v tom ani široký přehled nemám.

T: A dokázal byste říct, respektive popsat investiční služby obecně?

R: Tak to bude nějaký nákup, prodej nějakých nástrojů, poradenství.

T: Ok. Děkuju.

T: Budu Vám teď pokládat otázky ohledně různých aktiv. Jestli máte s danou třídou aktiv nějaké zkušenosti a jestli jste provedl v posledních třech letech nějaké obchody v rámci dané třídy aktiv.

	<i>Mám zkušenosti s danou třídou aktiv</i>	<i>Počet obchodů v posledním roce > 5</i>	<i>Obchodoval/a jsem v posledních 3 letech</i>	<i>Investoval/a jsem celkově více než 10 000 CZK</i>
<i>Podílové fondy</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>
<i>Dluhopisy</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>
<i>Akcie</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>
<i>ETF / ETC</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>
<i>Certifikáty (deriváty)</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>	<i>ANO/NE</i>

R: Nerad vám skáču do řeči, ale když tak koukám na tu tabulku tak si myslím, že všude je ne.

T: Ok, děkuju.

T: Mohl byste mi říct, jaké jsou vaše pravidelné měsíční výdaje? Co je ve vašich pravidelných měsíčních výdajích?

R: Základní česká rodina. Výdaje na stravu, na bydlení, na hypotéku a na dopravu.

T: Děkuji.

T: Vlastníte nějaké kryptoměny?

R: Oficiálně nevlastním, ale nějaký bezcenný pokus s tisícikorunou tam proběhl.

T: Jak pravděpodobná je u Vás další investice do kryptoměn?

R: Je otázka, co je to slovo investice, jestli je to jenom dvě stovky, tak pravděpodobnost může být stoprocentní, protože to třeba zase vyzkouším. Ale pokud je to investice, kde se budeme bavit o 50, 60, 100 tisících, tak rozhodně vůbec žádná.

T: Když tu otázku položím jinak, jak pravděpodobná by byla vaše dlouhodobá, pravidelná investice do kryptoměn?

R: Odpověď je stejná jako na tu předchozí otázku. Větší finanční obnos rozhodně neproběhne a nějaká pětistovka a sledovat ji v nějaký škále pěti let, proč ne.

T: Dle vašeho názoru, co je riskantnější? Investice do běžných finančních produktů akciového trhu nebo investice do kryptoměn?

R: Dle mých neznalostí spíš bych řekl do těch kryptoměn.

T: Která varianta investice je dle vašeho názoru více zisková. Je to investice na přes akciový trh nebo do kryptoměny?

R: Tady asi nelze říct, která z variant je ziskovější, protože třeba teď momentálně to kryptoměny nejsou. Když máte správný akcie za rok to může být obráceně.

T: Čistě hypoteticky v horizontu 5 let myslíte si, že kryptoměny budou mít větší nebo menší hodnotu, než mají dnes?

R: Tak to nedovedu absolutně posoudit.

T: Vy jste říkal, že nemáte žádné finanční produkty, jako jsou cenné papíry, dluhopisy, akcie a podobně. Máte nějaké jiné finanční produkty, které jsem nevyjmenoval?

R: Mám spořicí účet a nějaký životní pojištění.

T: Vy jste říkal, že máte nějaké kryptoměny na zkoušku je mezi nimi i Bitcoin?

R: Je tam Bitcoin. Asi 0,000000354229.

T: Jako investor, řadil byste se tedy spíše k pasivnímu?

R: Pasivnímu, rozhodně pasivnímu.

T: V případě investice, jak často byste si dokázal představit, že kontrolujete ceny vašich aktiv?

R: Takže to málo co tam mám, tak jsem na to koukal sto krát denně.

T: Dle vašeho názoru v současné době je cena Bitcoinu spíše nadhodnocena, nebo podhodnocená či odpovídá realitě?

R: Tak jaká může být realita něčeho, co vůbec neexistuje, že jo? Takže vůbec neznám odpověď na tuhle otázku.

T: Myslíte si, že Bitcoin jako takový, respektive investice do Bitcoinu je riskantní?

R: No v dnešní době si myslím, že určitě.

T: A čemu z těchto dvou věcí byste věřil více? Je to zabezpečení v rámci blockchainu, který používá Bitcoin, nebo záznamům o provedených transakcích v jednotlivých bankách?

R: To spíš těm záznamům.

T: Co byste měl raději? Měl byste raději 100 000 Kč v hotovosti, ve zlatě, v Bitcoinu nebo v nějaké akci?

R: No to je otázka, si myslím, že třeba ve zlatě?

T: Myslíte si, že by nějaké velké instituce jako jsou podniky nebo banky vstoupili nebo mohli vstoupit na kryptoměnové trhy řekněme v horizontu nějakých pět let?

R: Nevím. Já si myslím, že některý ty instituce už tam vstoupili, ale Bitcoin bude muset prokázat, že je stabilní, stabilnější než teď, no.

T: Když se vás zeptám, pokud by naše centrální banka vydala vlastní kryptoměnu, měl byste zájem jí vlastnit?

R: Vzal bych tisícikorunu a dal bych ji do toho a doufal, že za 14 dní to naroste o 10 000 %.

T: Myslíte si, že je možné, aby vůbec centrální banka České republiky nahradila korunu kryptoměnou?

R: Není to možný.

T: Podle vás, jaká je největší překážka v růstu a adopci kryptoměn?

R: To vůbec nedovedu odpovědět.

T: Kdybyste začal investovat, váš investiční horizont pro investici do Bitcoinu by byl krátkodobý, střednědobý, nebo dlouhodobý? Protože z vašich odpovědí to vypadá na velmi krátkodobý horizont investování.

R: To je právě o čem jsem mluvil, takže když vložím peníze, tak čekat pět let je pro mě špatně. Takže vložím peníze v pondělí a pokud možno v úterý si vyzvednu trojnásobek.

T: Někjaké zkušenosti v rámci obchodování s Bitcoinem již máte. Dokázali byste si představit, že si ty zkušenosti prohloubíte? Že si o Bitcoinu něco více nastudujete?

R: Jako představit si to dokážu, protože člověk je tvor zvědavý, chtěl by vědět všechno, ale na toto nemám čas ani prostředky. Takže tohle to je otázka, která je pro mě až někde v třicátým

pátým pořadí.

T: Dokázal byste posoudit, zda rozumíte mechanismu a riziku obchodování v rámci kryptoměn?

R: Na tohle téma jsem se bavil se svým spolupracovníkem v kanceláři. Z jeho povídání a z mých znalostí nedokážu říct, jestli té problematice rozumím.

T: A když trošku odskočím, rozumíte podstatě a riziku pákového efektu?

R: Pákovéj efekt, co se týče v ekonomice, absolutně netuším, vo co jde. Maximálně tak v mechanice nějakou páku, ale to je asi jiný téma.

T: Když byste měl nějaké úspory, respektive pokud byste se rozhodl investovat do kryptoměn z vlastních úspor v procentech kolik by to bylo?

R: Spíše pod 1 %.

T: Dokázal byste popsat, nebo rozumíte principu obchodování na burzovních trzích?

R: Rozumím, nerozumím. No to je taková věc. Prostě je to dle mého nákup a prodej a v závislosti na nějakém finančním růstu, nějakých daných akcií nebo daných společností.

R: Asi bych řekl, že spíš nerozumím.

T: Kdybych tu otázku trochu upřesnil. Vysvětlil vám někdy někdo princip vůbec obchodování na burzovních trzích? Třeba ve škole?

R: No tak když já jsem chodil do školy, tak si myslím, že tahle otázka ještě nebyla aktuální. A že bych se nějak zajímal blíž o tenhle problém se říct nedá, takže ani jsem o to možná nestál, aby mi to někdo vysvětloval. Nebo jestli v nějakém rozhovoru někde jsem něco slyšel v televizi, v rádiu, nějaký odborník, když o tom povídal to je možné, ale že by mi utkvělo v paměti něco z toho se říct nedá.

T: Dokázal byste si představit, že byste do kryptoměn investoval v důsledku inflace, kvůli omezení rizik inflace?

R: No jako těžko se na to odpovídá, když člověk nemá znalosti. Takže jak říkám dát někde nějaký peníz, který není na zbytek a doufat v to, že se něco změní v lepší je prostě pro mě opravdu nepředstavitelný, takže spíš si to nedovedu představit.

T: Když se budeme bavit o vašem investičním rozhodnutí. Dokázal byste k investici použít i prostředky z půjčky?

R: Rozhodně ne.

T: Celková výše majetku vaší domácnosti je řádově?

R: Budeme se bavit maximálně 250 000 Kč.

T: V rámci předpokládané doby investice. Myslíte si, že byste investované prostředky předčasně vybral pak je tam zase vložil? Dokážete si představit, že byste finance vybral před stanoveným horizontem?

R: Tak záleží na situaci, která vznikla, ale kdybych už, se k něčemu takovému odhodlal něco vybral, tak těžko bych to tam pak zase nevrátil.

T: Porušil byste svůj investiční horizont, který jste si vytyčil?

R: Je to možné. Víím, že opověď není ani ano ani ne, ale pravda je, že opravdu záleží na tom, jaká byla situace. Nezdřáhal bych se investiční horizont porušit.

T: V rámci investic do kryptoměn, jak byste popsal svůj vztah k riziku při investování?

R: Tak v mém případě jde o takovou částku, která mě životně neohrozí, takže tam ať je to jak rizikové chce.

T: V případě budoucí investice, jak vy sám byste vnímal investiční horizont? Po jak dlouhou dobu byste ty investice nebo finanční prostředky chtěl mít vyčleněné?

R: Zase záleží na situaci, ale určitě kratší než rok.

T: Děkuji za rozhovor.

R: Já také děkuji.

Přepis rozhovoru ID 3

Respondent: Investor – šílenec

Věk: 44 let

Podnikatel

T: Dobrý den. Děkuji, že jste přišel. Já bych rovnou přišel k otázkám.

T: Mojí první otázkou je, jaký je zdroj vašich pravidelných měsíčních příjmů?

R: Hlavní zdroj je z podnikání, ale část už jsou investice do kryptoměn.

T: Děkuji.

T: Jaké jsou vaše znalosti v oblasti investování?

R: Investoval jsem a investuju. S tím, jak jsem do toho prokoukl, tak se považuji stále za začátečníka, i když už jsem v tom dlouho a snažím se orientovat.

T: Můžu se vás zeptat, jaké máte vzdělání v ekonomii?

R: Nemám žádné, jsem středoškolský elektro-technik.

T: Máte nějaké vlastní zkušenosti s investicemi?

R: Mám investováno v termínových vkladech nějaké peníze, ale ty už jsem jakoby vybral. Zbylo tam jenom něco málo. Něco bylo i v dluhopisech, ale jen v rámci do 200 000 Kč. Největší poměr pro mě jsou kryptoměny. Dále mám penzijní připojištění, ale to jsou malinké částky.

T: Děkuji.

T: Udržujete si přehled o dění v ekonomice a na finančních trzích, případně o dění na svých portfoliích?

R: Snažím se, ale formou svých synů, protože jsou perspektivnější, mají na to větší mozek a já spíš potřebuji řídit firmu.

T: Děkuji.

T: Čtete nějaká ekonomicky zaměřená periodika, nebo internetové články?

R: Ne. Na to mám syny.

T: Za jakým účelem probíhala vaše investice, když jste se rozhodl, že budete rozšiřovat portfolio?

R: Je to pro mě jiné vynaložení energie. V podnikání mám asi 50 zaměstnanců a každodenní trable a problémy. Každý den řešíte milion otázek. Přejde mi, že v rámci investic jsem bez psychických stresů, nebo ty stresy jsou jiné.

T: Dokázal byste mi říct, jaký je zhruba objem vašich úspor včetně investic?

R: Více než milion.

T: Jaký popis by podle vás vystihl váš přístup k investicím?

R: Obecně kryptoměny jsou ještě jakoby neznámý směr investic. Takže každý to považuje za hodně rizikové, což pár firem jako už převedlo, že vlastně padli na trhu. Abych se odreagoval od firmy, která už je řadu let na trhu řeším investice.

T: Na to trošku navážu. Dokázal byste odhadnout vaši reakci, pokud by hodnota investice, kterou jste v nedávné době učinil poklesla více, než jste očekával? Pokládal byste tu situaci třeba za obtížnou?

R: Asi ne. S tím člověk už počítá dopředu, když prostě ty peníze do toho investuje, jako že to investice riziková, musí počítat i s následkama. Ale jak jsem říkal, je to pro mě menší stres než každodenní řešení nějakých firemních otázek.

T: Dokázal byste mi říct, kolik procent poklesu by už pro vás bylo nepřijatelných?

R: Osmdesát. Padesát je furt přijatelných. Ty příjmy z kryptoměn jsou tak velký, že to prostě nikdo nenabízí v takové hodnotě.

T: Dokázal byste uvést váš investiční horizont, po který si dokážete představit držení nakoupených investičních nástrojů?

R: Dlouhodobě. Do důchodu. Prostě do nekonečna až budou zabezpečeny naše děti. Kryptoměna má teď budoucnost. Nikdo ji nedokáže smazat jen tak. Prostě to nejde, to bychom museli padnout zase zpátky do středověku.

T: S jakým rizikem bývá spojena investice, která by vám slibovala vysoký výnos v relativně krátké době?

R: S vysokým rizikem. Já počítám s výnosem 10 až 20 procent.

T: Zajímala by vás investice, která by vám v krátkém čase slibovala velmi vysoký nebo vysoký výnos?

R: To bych už věděl, že je to podvod ze začátku. Málokomu se to podaří, pokud člověk není přímo trejdař, který u toho sedí, ten by to dokázal, ale už musíte se tomu věnovat prostě na tisíc procent. A on jenom sedí u počítače a hledá výkyvy a padnutí a pak dokážete těch tuhle ránu udělat.

T: Dokázal byste mi vysvětlit vlastními slovy, co znamená tržní riziko?

R: Tržní riziko je podstoupení, ty investice, do něčeho čemu vlastně většina lidí nevěří a prostě odsuzují něco, co ještě ani nevyzkoušeli. Samozřejmě prostě je to vstup do neznáma. Do temnoty, do neprobádaného ekonomického ramene, když to tak řeknu.

T: Dokázal byste mi tady vypsané investiční instrumenty seřadit vzestupně s tím, že nahoře bude instrument, který má největší riziko?

Státní dluhopisy, akcie, kryptoměny, hypotéční zástavní listy, firemní dluhopisy, finanční deriváty.

R: Tak v tomhle tom vůbec se nepohybují. Vůbec nevím, jak bych to seřadil.

T: Dokázali byste mi říct vlastními slovy, co jsou to dluhopisy?

R: Vydává nějaký podnik, když potřebuje peníze, třeba na nějaký investice. Takže si půjčí od

lidí peníze a dostane s tím dluhopis a tím vlastně z těch investic by měl ty peníze vrátit.

T: Dokázal byste mi popsat akcie?

R: Akcie zase to je opačná věc, že člověk si koupí nějaký bod firmy a investuje ty peníze do firmy.

T: Setkal jste se s pojmem ETF nebo ETC?

R: Ne.

T: Setkal jste se s pojmem páková ETF/ETC, nebo pákové obchody?

R: Bohužel ne.

T: Budu Vám teď pokládat otázky ohledně různých aktiv. Jestli máte s danou třídou aktiv nějaké zkušenosti a jestli jste provedl v posledních třech letech nějaké obchody v rámci dané třídy aktiv?

	<i>Mám zkušenosti s danou třídou aktiv</i>	<i>Počet obchodů v posledním roce > 5</i>	<i>Obchodoval/a jsem v posledních 3 letech</i>	<i>Investoval/a jsem celkově více než 10 000 CZK</i>
<i>Podílové fondy</i>	<i>ANO</i>	<i>NE</i>	<i>ANO</i>	<i>ANO</i>
<i>Dluhopisy</i>	<i>ANO</i>	<i>NE</i>	<i>ANO</i>	<i>ANO</i>
<i>Akcie</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>
<i>ETF / ETC</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>
<i>Certifikáty (deriváty)</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>	<i>NE</i>

T: Začnu podílovými fondy, máte s tím nějakou zkušenost?

R: V posledních pěti letech ano, ale investice byly minimálně v rámci 100 000 Kč za těch pět.

T: Co se týče dluhopisů?

R: Dluhopisy byly to samý, protože ty investice se rozdělily mezi podílové fondy a dluhopisy podle toho. Ten broker to rozdělil, která část víc vydělává.

T: Ta samá otázka s akciemi?

R: Nemám.

T: ETF/ETC. To už jste říkal.

R: Nemám.

T: Někjaké certifikáty, deriváty v rámci trhu?

R: Nemám.

T: Jaké jsou vaše pravidelné měsíční výdaje a teď to myslím, jestli máte nějaké náklady na bydlení, jestli něco pravidelně splácíte?

R: Hypotéka nám asi zabírá nejvíc, co se týká soukromého?

T: Ano.

R: Tak hypotéka zabírá nejvíc. Platím asi 40 tisíc měsíčně. Pravidelní výdaje, ty jsou proti vlastně ty hypotéce minimální. Někjaké alimony 20 000 Kč.

T: Vlastníte nějaké kryptoměny?

R: Ethereum i OneCoin.

T: Jak pravděpodobná je vaše investice do kryptoměn v tomto roce?

R: 100%. Už jsem tam investoval dalších asi 100 000 Kč tenhle týden.

T: Dle vašeho názoru, co je riskantnější? Investice do běžných finančních produktů, jako jsou akcie, nebo právě investice do kryptoměn?

R: Tak samozřejmě kryptoměna asi bude spíš riskantnější.

T: Teď otázku trošku otočím. Co je podle Vás více ziskové, je to akciový trh, nebo kryptoměny?

R: Kryptoměny jednoznačně.

T: V horizontu pěti let. Dokážete si představit, že by kryptoměny měly větší nebo menší hodnotu, než mají dneska?

R: Jelikož obchoduju v Ethereum, tak určitě vím, že Ether bude stoupat. Bitcoin, jestli nedosáhl své jakoby maximální hodnoty, což už je hodně vysoko, tak stoupne a zase bude mít tendenci spadnout. Takže to bude prostě sinusoida, která bude dál a dál. Ethereum určitě bude stoupat na hodnotě, protože se do toho připojuje daleko víc lidí. Je tam větší hodnota té jednotky.

T: Vlastníte nějaký Bitcoin?

R: Nevlastním.

T: Vlastnil jste někdy nějaké Bitcoin?

R: Ne.

T: Přeskočím otázku zkušenosti s obchodováním s Bitcoinem. Dokázal, abyste se popsat jako investor?

R: Viděl bych to spíš na střední cestu. Já každopádně každý den sleduju, jestli někdo nenabízí kryptoměnu za lepší jakoby peníze, abych to koupil, ale věnuju tomu třeba hodinu denně, takže jsem spíš taková zlatá střední cesta.

T: Tím jste mi krásně odpověděl na otázku. Jak často kontrolujete ceny aktiv na vašem portfoliu?

T: Dle vašeho názoru cena bitcoinu dnes v současné době je spíše podhodnocená nebo nadhodnocená, anebo je to tak akorát?

R: Bohužel to nedokážu říct, neobchoduju s bitcoinem. Takže vím, že je to hrozně peněz. Když to člověk vezme za jeden bitcoin.

T: Já to modifikuju. Cena Etherea je pro vás v současné době spíše nadhodnocena nebo podhodnocená?

R: Tím, že s tím mám takový zkušenosti. Pro mě to je obchodovatelnější. Teď jedna jednotka Etherea je okolo 28 tisíc. A nám se s tím líp obchoduje. Myslím si, že cena Etherea je podhodnocená, půjde nahoru.

T: Myslíte si, že Bitcoin oproti Ethereum je pro vás riskantní investicí?

R: Ne, to bude to samý.

T: Čemu vy osobně věříte více? Zabezpečení v rámci blockchainu nebo záznamům o provedených transakcích v bankách?

R: Blockchain samozřejmě.

T: Co byste měl raději, sto tisíc v hotovosti, ve zlatě, v kryptoměně, nebo něčem jiném?

R: Ve zlatě. V bitcoinu to nic neznamena. I když bitcoin je jakoby obchodovatelnější, možná

ten bitcoin, takže vlastně bych ho hned investoval stejně dál.

T: Myslíte si, že velké instituce, jako jsou podniky nebo banky někdy vstoupí na kryptoměnové trhy?

R: Podle mě budou muset. Protože tím směrem se teď bude ubírat velká část ekonomiky a hodně lidí se tomu věnuje a ty zisky vlastně budou chtít jednou zdaňovat, protože teď vlastně neexistuje, jak by člověka zdanili a stát vlastně na tom prodělává.

T: Pokud by naše centrální banka vydala vlastní kryptoměnu, projevil byste o ni zájem?

R: Určitě.

T: Myslíte si, že je možné, aby naše centrální banka nahradila někdy v budoucnu korunu, případně Euro kryptoměnou?

R: Myslím, že ne.

T: Z vašeho pohledu. Jaká je podle vás největší překážka v růstu a adopci kryptoměn?

R: Získání peněz někde, které do toho můžu investovat.

T: Neomezují vás třeba nějaká pravidla v rámci toho, nebo nějaké zákony?

R: Tam jsou nějaký jakoby zákony, které prostě člověk musí dodržovat, aby to fungovalo, protože tam je taky spousta podvodníků. Můžete reagovat na nějaké emaily, který prostě najednou se vám objeví ve schránce. Všechno prostě to jsou nastrčený programy, jako který vám vycucnout peněženku. Naopak my máme nějaké NFT a mám je zajištěný v zašifrovaných databankách. Jak se ty databanka jmenují?

T: Kryptoměnové peněženky?

R: Trezory. Ty se odpojí, zašifruje se to a mělo by to být malinko víc zabezpečený. Samozřejmě, ti kryptoměnoví podvodníci, je to jenom počítač a ty hráči jakoby v počítačích si umí udělat asi co chtějí.

T: Když se vás zeptám volatilita tedy výkyvy v rámci ceny kryptoměny. Omezuje vás to nějak nebo reagujete na to nějak?

R: Nereaguju. Investice do NFT mi udržuje stálý příjem. Pokud to klesne. Pak jako spíš ten nákup z výdělků už není takový, nemůžu si koupit takové množství dalších těch NFT, takže ten výnos musíte rozdělit, nebo nemůže být ten nákup ten velký.

T: V případě, že byste investoval do bitcoinu, dokázete si představit, jaký by byl váš investiční horizont v rámci bitcoinu?

R: Hlavně už jsem to měl udělat při vzniku Bitcoinu, když mi to bylo nabízeno, ale bohužel jsem tomu nevěřil, tak jsem vstoupil do OneCoinu, který byl podvodný. Jsem si myslel, že OneCoin dožene Bitcoin, samozřejmě to byl podvod. Teď jedu v Ethereum, ale myšlenice investice bych se primárně nebránil, jen na to není čas.

T: Vy sám. Považoval byste se za někoho, kdo rozumí obchodování s kryptoměnami?

R: Jsem začátečník, takže nechávám to profíkům.

T: Obchodoval jste někdy nakrátko, dělal jste někdy „short sales“?

R: Většinou dlouhodobě.

T: Účelem vaší investice v Ethereum je dlouhodobé investování?

R: Určitě dlouhodobé zhodnocení, jelikož teď ten výdělek je srovnatelný, jako ve stavebnictví, což jakoby můžu posoudit.

T: Držíte si své portfolio investici i u jiných obchodníků, nebo jenom u jednoho?

R: Ten trejdař je jeden a je od firmy iBumerang, ale ten rozděluje investice na víc zdrojů, takže trejdujeme se zlatem, naftou s obilím. Co jsou vlastně jakoby je nejvíc teď produktivní.

T: Vy sám použil jste někdy k investici prostředky z půjčky nebo z jiných zdrojů než z vlastních?

R: Ne. Nemusel jsem si na to půjčovat.

T: Popsal byste mi vlastními slovy, co je pro vás Ethereum?

R: Ethereum je imaginární digitální měna, kterou lze kupovat vlastně imaginární prostředky, jako jsou NFT a výrobky, které vlastně teď jsou vlastně jakoby investice.

T: Zdrojem prostředků, které investujete jsou tedy úspory nebo výnosy z těch investic?

R: Výnosy z investic většinou hned obchoduju zpátky a finance čerpám většinou z podnikání.

T: V rámci doby investování, zamýšlel jste někdy, že byste peníze vybral předčasně na zabezpečení základních životních potřeb?

R: Nepotřebuji to a nikdy jsem to nepotřeboval. Spíš je budu točit, dokud se nevrátí větší investice.

T: Jak byste ohodnotil svůj vztah k riziku v rámci investování?

R: Jelikož jsem podnikatel, takže riziko podstupuji každý den, takže s tímhle tím nemám problém kryptoměny nepovažuji za tak velké riziko, jako je podnikání.

T: V případě, ztráty investice, zaznamenal byste pokles životní úrovně?

R: Nezaznamenal. Zažil jsem si to a už jsem o tom mluvil předtím. Investoval jsem do OneCoinu, což byl podvodná kryptoměna, takže jsem během půl roku přišel o půl milionu.

T: Moc děkuji.

R: Já též.

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Příloha 3 Logo Bitcoinu



Zdroj: www.bitcoin.org (2023)

Příloha 4 Počet aktivních full nodů sítě Bitcoin

REACHABLE BITCOIN NODES

Updated: Thu Aug 31 16:33:25 2023 CEST

16585 NODES

CHARTS

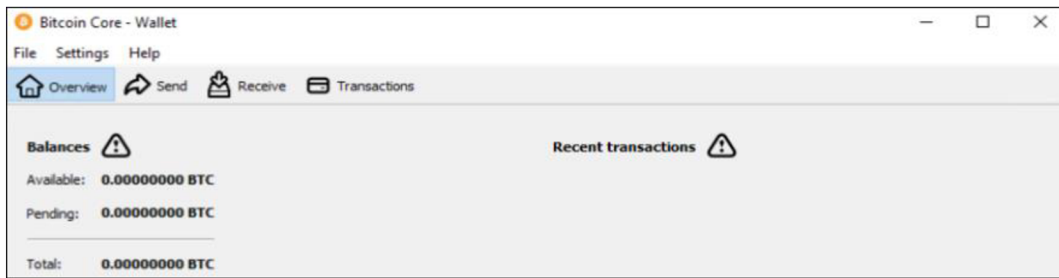
IPv4: -4.2% / IPv6: -3.2% / .onion: +0.6%

Top 10 countries with their respective number of reachable nodes are as follows.

RANK	COUNTRY	NODES
1	n/a	10369 (62.52%)
2	United States	1579 (9.52%)
3	Germany	1312 (7.91%)
4	France	457 (2.76%)
5	Netherlands	316 (1.91%)
6	Canada	271 (1.63%)
7	Finland	226 (1.36%)
8	United Kingdom	177 (1.07%)
9	Russian Federation	164 (0.99%)
10	Switzerland	163 (0.98%)

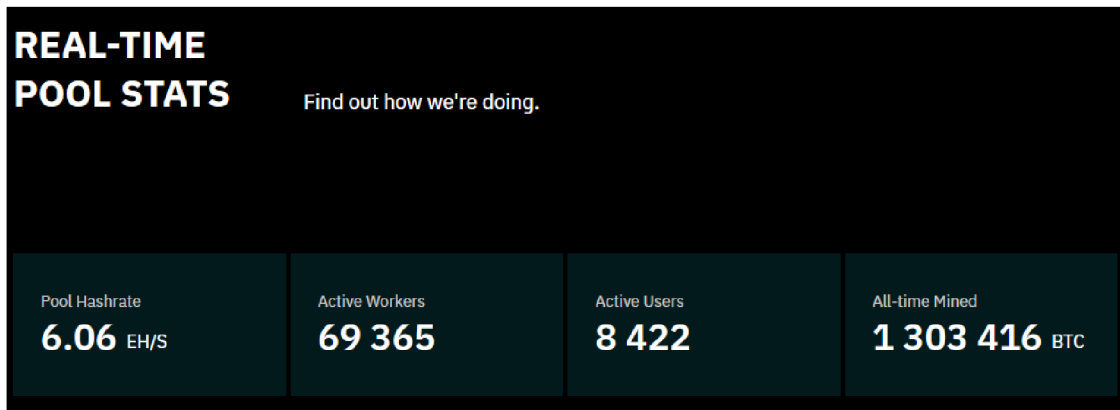
Zdroj: bitnodes.io (2023)

Příloha 5 Bitcoin Core



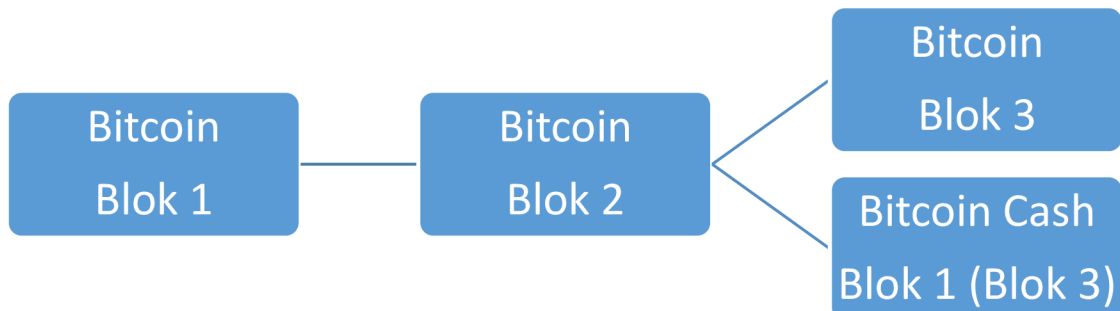
Zdroj: Bitcoin.org (2022)

Příloha 6 Brains Pool



Zdroj: brains.com (2023)

Příloha 7 Hard fork vedoucí k Bitcoin Cash



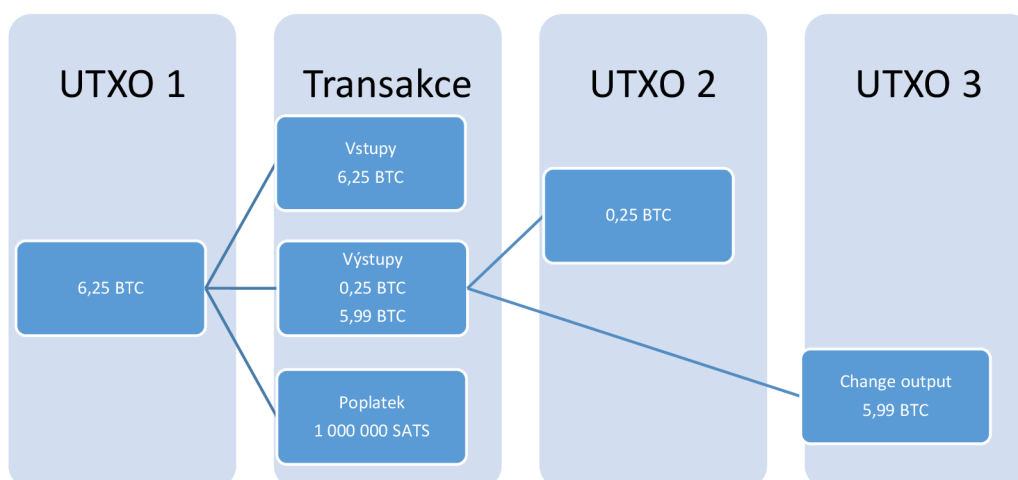
Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Příloha 8 Pravděpodobnost uhodnutí soukromého klíče

1 : 115792089237316195423570985008687907853269984665640564039457584007913129639936

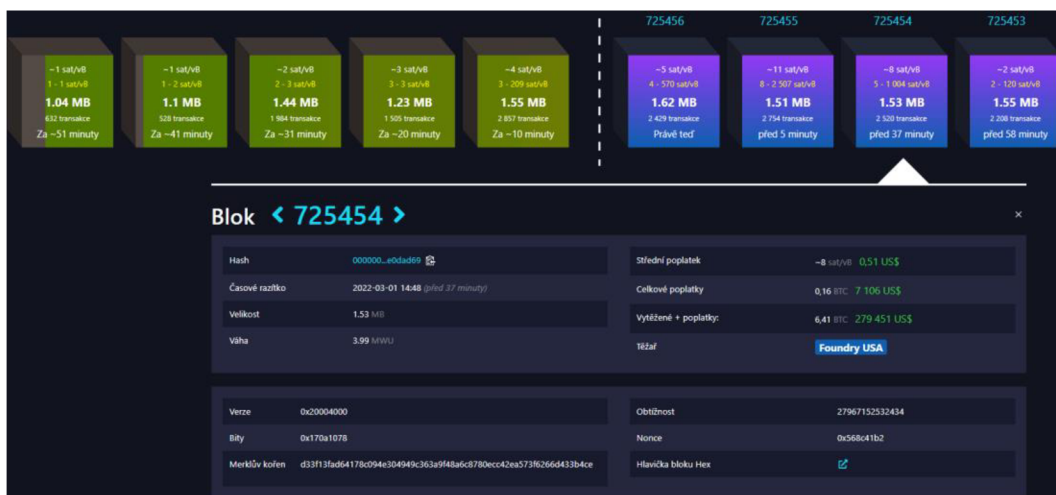
Zdroj: vlastní zpracování dle Pritzker (2023)

Příloha 9 Znáromění systému UTXO



Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Příloha 10 Mapování transakčních poplatků



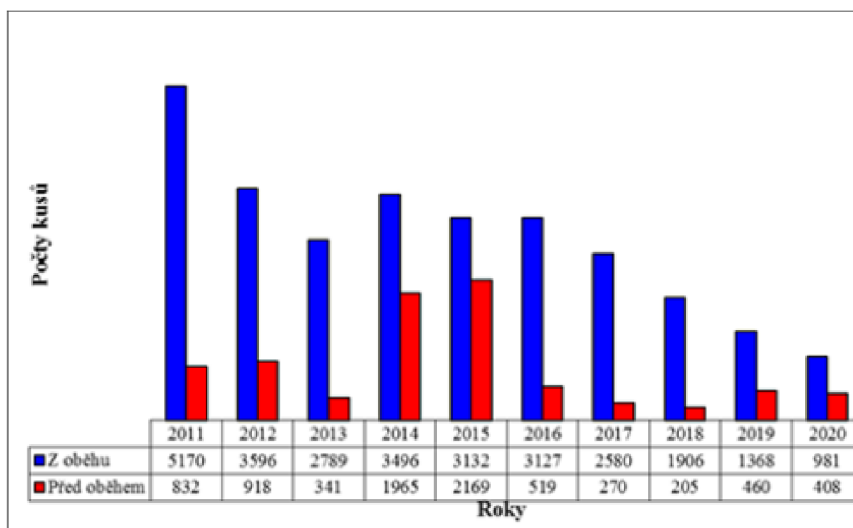
Zdroj: vlastní zpracování dle mempool.space (2022)

Příloha 11 Zadržené padělký v roce 2021

Padělaná a pozměněná platidla a napodobeniny v roce 2021										
	Padělký bankovek			Padělký mincí		Pozměněné bankovky a mince			Celkem	Napodobeniny bankovek a mincí
	CZK	EUR	USD	CZK	EUR	CZK	EUR	USD		
1. čtvrtletí	136	40	46	0	1	10	6	0	244	237
2. čtvrtletí	199	4816	58	0	1	15	1	0	5090	477
3. čtvrtletí	144	128	223	0	16	18	1	1	534	546
Celkem	479	4984	327	0	18	43	8	1	5868	1260

Zdroj: ČNB (2021)

Příloha 12 Padělaná a pozměněná platidla zadržena v oběhu a policií 2010-2020



Zdroj: ČNB (2021)

Příloha 13 Tweet směřující na podvodné stránky Elon Musk 5,000 BTC Giveaway!



Our marketing department here at Tesla HQ came up with an idea: to hold a special giveaway event for all crypto fans out there.

If you want to participate, it is simple to do. Just navigate to the BTC portal below to learn more:

[Click this—official link to get free BTC](#)

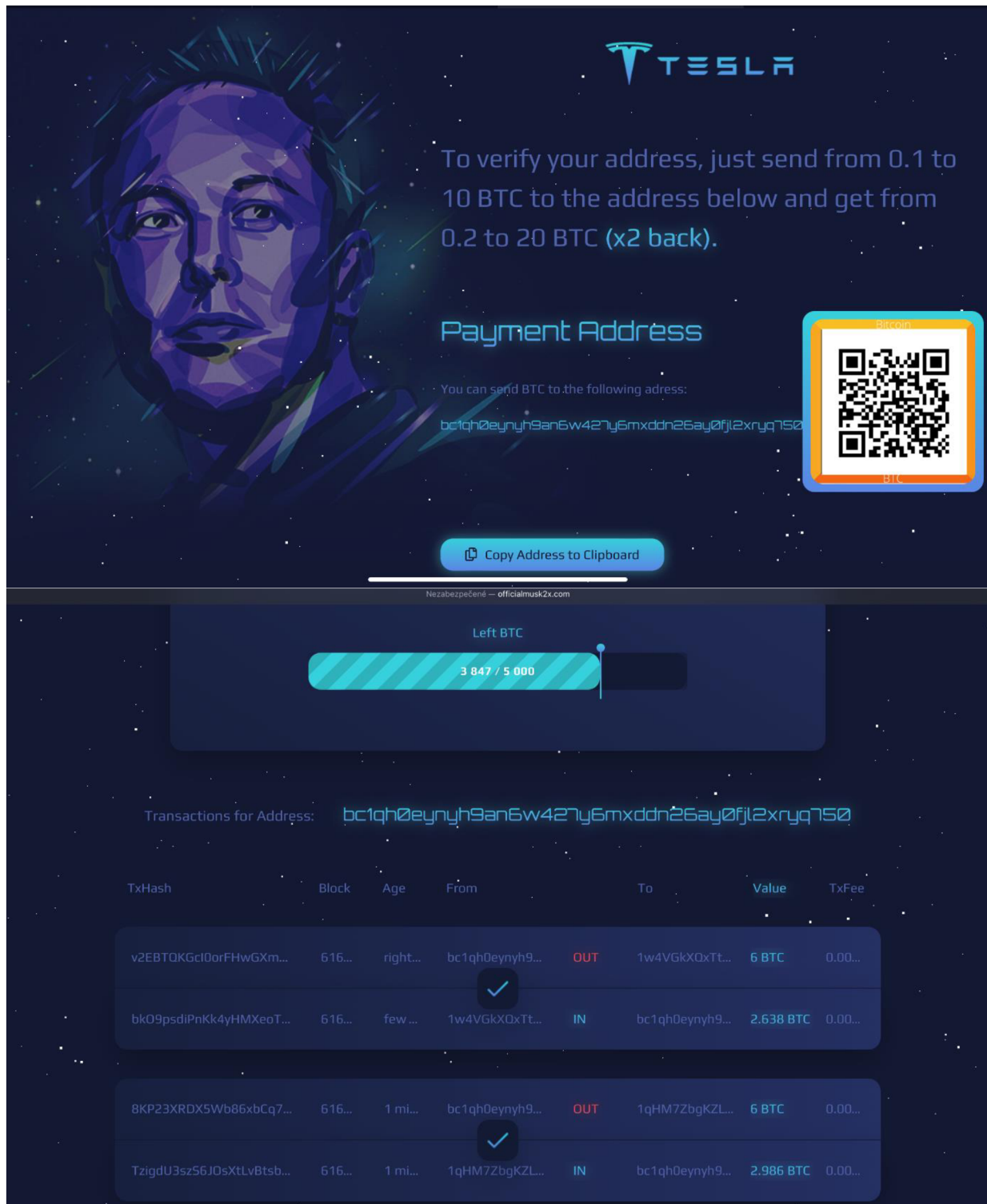
Note: All persons are able to participate, including those in the United States. All wallets and exchanges are eligible! The competition will last until the entirety of the 5,000 BTC held in the airdrop-funds have been released. If you are late, your BTC will be instantly refunded.

Enjoy,

Elon Musk

Zdroj: Vlastní výzkum (2022)

Příloha 14 Phishingová stránka



The image shows a phishing website designed to look like a Tesla page. It features a stylized portrait of Elon Musk on the left and the Tesla logo at the top right. The main text asks the user to verify their Bitcoin address by sending 0.1 to 10 BTC to a specific address, promising a return of 0.2 to 20 BTC. A QR code is provided for the payment address. Below the QR code is a 'Copy Address to Clipboard' button. At the bottom, there is a progress bar for 'Left BTC' showing 3,847 out of 5,000. A table of transactions for the address is also displayed.

TESLA

To verify your address, just send from 0.1 to 10 BTC to the address below and get from 0.2 to 20 BTC (x2 back).

Payment Address

You can send BTC to the following address:

`bc1qh0eynyh9an6w427y6mxdn26ay0fjl2xryq7150`

Copy Address to Clipboard

Nezabezpečení — officialmusk2x.com

Left BTC

3 847 / 5 000

Transactions for Address: `bc1qh0eynyh9an6w427y6mxdn26ay0fjl2xryq7150`

TxHash	Block	Age	From		To	Value	TxFee
v2EBTQKGcl0orFHwGXm...	616...	right...	bc1qh0eynyh9...	OUT	1w4VGkXQxTt...	6 BTC	0.00...
bk09psdiPnKk4yHMxet...	616...	few ...	1w4VGkXQxTt...	IN	bc1qh0eynyh9...	2.638 BTC	0.00...
8KP23XRDx5Wb86xbCq7...	616...	1 mi...	bc1qh0eynyh9...	OUT	1qHM7ZbgKZL...	6 BTC	0.00...
TzigdU3szS6JOsXtLvBtsb...	616...	1 mi...	1qHM7ZbgKZL...	IN	bc1qh0eynyh9...	2.986 BTC	0.00...

Zdroj: Vlastní výzkum (2022)

Příloha 15 Cena 51% útoku v Bitcoinové síti

Tržní kapitalizace	558.418 mld. USD
Algoritmus těžby	SHA-256
Hash rate sítě	206,744 Ph / s
Odhadovaná cena 51% útoku / h	1 457 038 USD
Odhad ceny za 14 dní (336 h)	489 564 768 USD

Zdroj: vlastní zpracování dle CoinMarketCap (2023)

Příloha 16 Graf halvingů



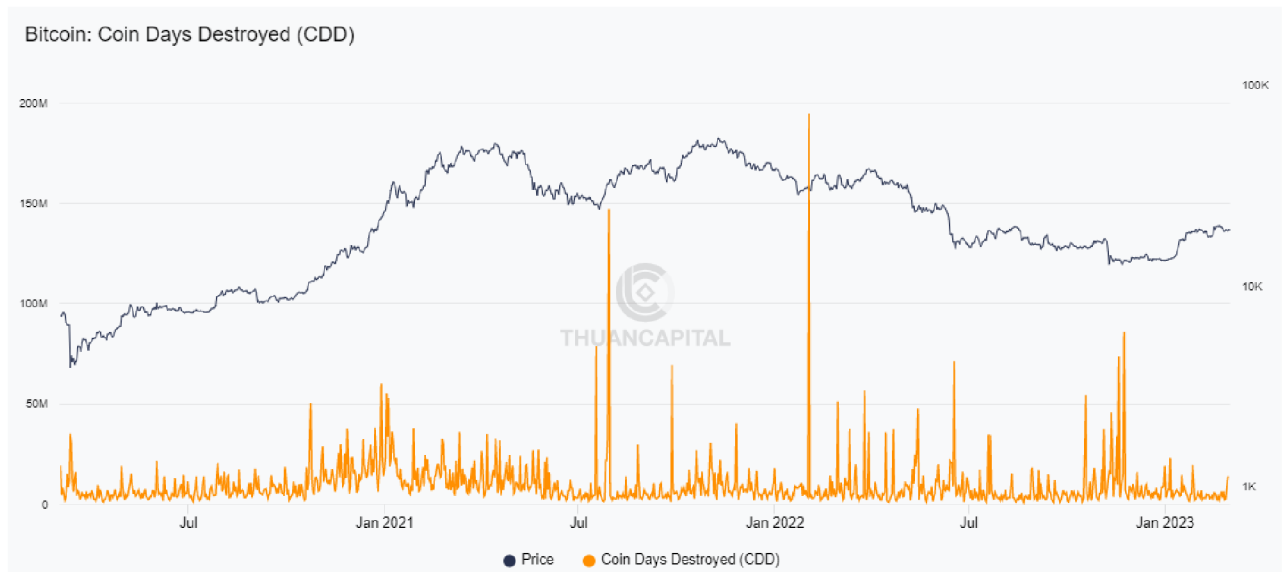
Zdroj: bitcoinblockhalf.com (2022)

Příloha 17 Tržní kapitalizace deseti největších kryptoměn

ASSET	5 USD (1H)	CHANGE VS USD (24H)	7 DAY TREND	REPORTED MARKETCAP	REAL VOLUME (24H)	CHANGE VS USD (7D)	CHANGE VS USD (30D)	CHANGE VS USD (YTD)	SECTOR
Bitcoin - BTC	3.83%	+2.24%		\$740B	\$3.05B	7.84%	-12.15%	-17.59%	Currencies
Ethereum - ETH	1.10%	+4.09%		\$326B	\$2.93B	-6.09%	-14.09%	-26.92%	Smart Contract Platforms
Tether - USDT	1.01%	-0.02%		\$79.05B	\$196M	-0.04%	-0.04%	-0.01%	Stablecoins
USD Coin - USDC	1.14%	-0.00%		\$52.59B	\$1.04B	-0.07%	-0.04%	-0.04%	Stablecoins
XRP - XRP	1.92%	-0.07%		\$37.91B	\$472M	-0.20%	-33.89%	-6.07%	Currencies
Cardano - ADA	1.25%	+3.66%		\$32.62B	\$417M	-6.78%	-8.67%	-29.08%	Smart Contract Platforms
Solana - SOL	1.67%	+7.04%		\$30.20B	\$695M	-0.51%	+1.37%	-46.46%	Smart Contract Platforms
Terra - LUNA	1.85%	+7.49%		\$20.19B	\$389M	-2.95%	-16.95%	-43.04%	Smart Contract Platforms
Avanache - AVAX	1.68%	+2.13%		\$19.90B	\$442M	-0.84%	-38.03%	-27.70%	Smart Contract Platforms
Binance USD - BUSD	1.02%	-0.01%		\$18.11B	\$349M	-0.01%	-0.05%	-0.01%	Stablecoins

Zdroj: messari.io (2022)

Příloha 18 Zničené mince



Zdroj: thuncapital.com (2023)

Příloha 19 Vlny HODL k 1. březnu 2023

Cena za 1 BTC	22 059 EUR	59 746 EUR	Rozdíl
Doba držení	2023	2021	-----
>10 let	13,71 %	12,41 %	1,30 %
3-5 let	10,94 %	11,91 %	-0,97 %
1 týden – 1 měsíc	3,74 %	5,97 %	-2,23 %
24 hodin	0,97 %	1,35 %	-0,38 %

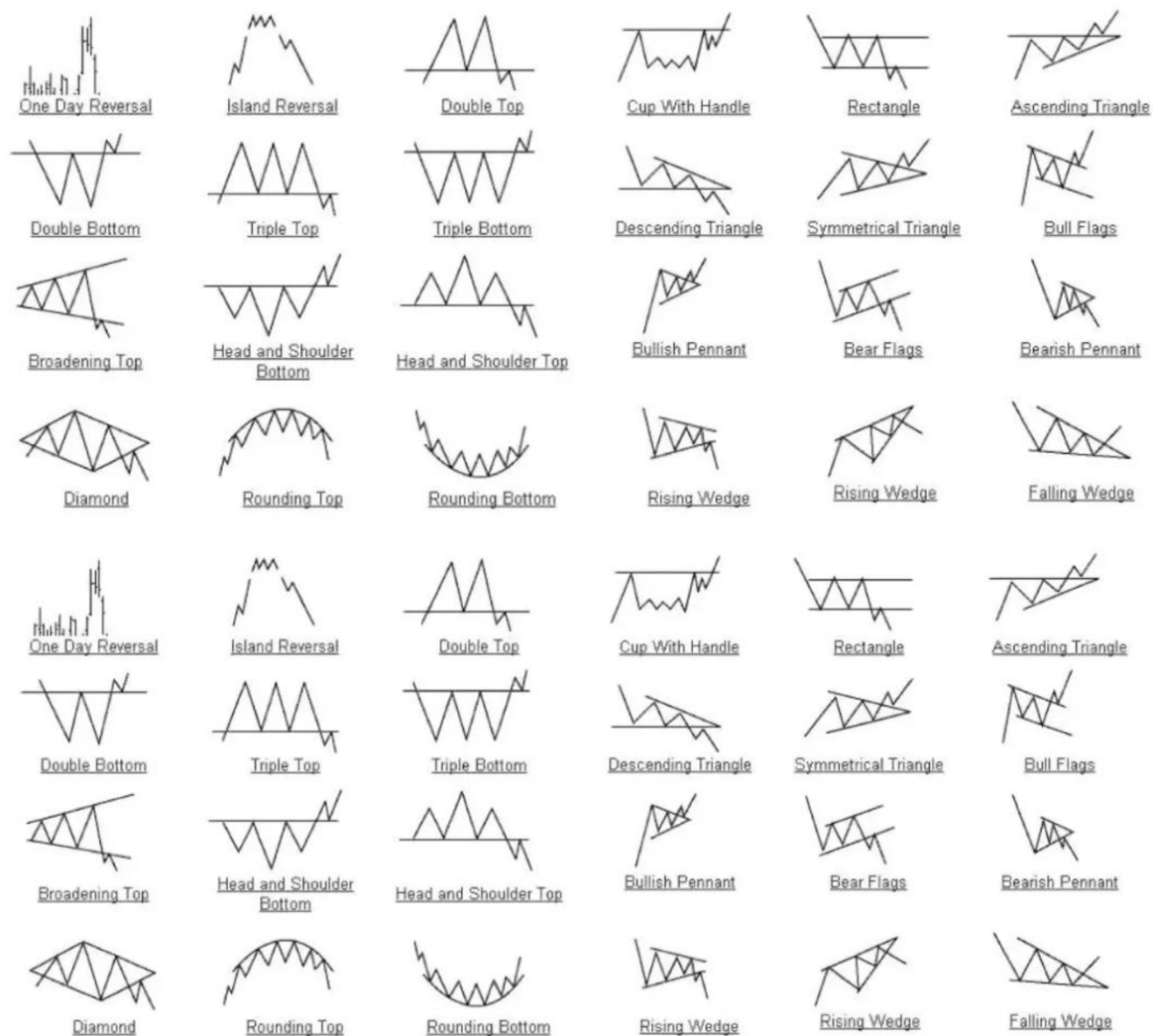
Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Příloha 20 Bullish Flag v technické analýze



Zdroj: Cryptonews (2022)

Příloha 21 Ostatní možné vzorce použitelné v technické analýze



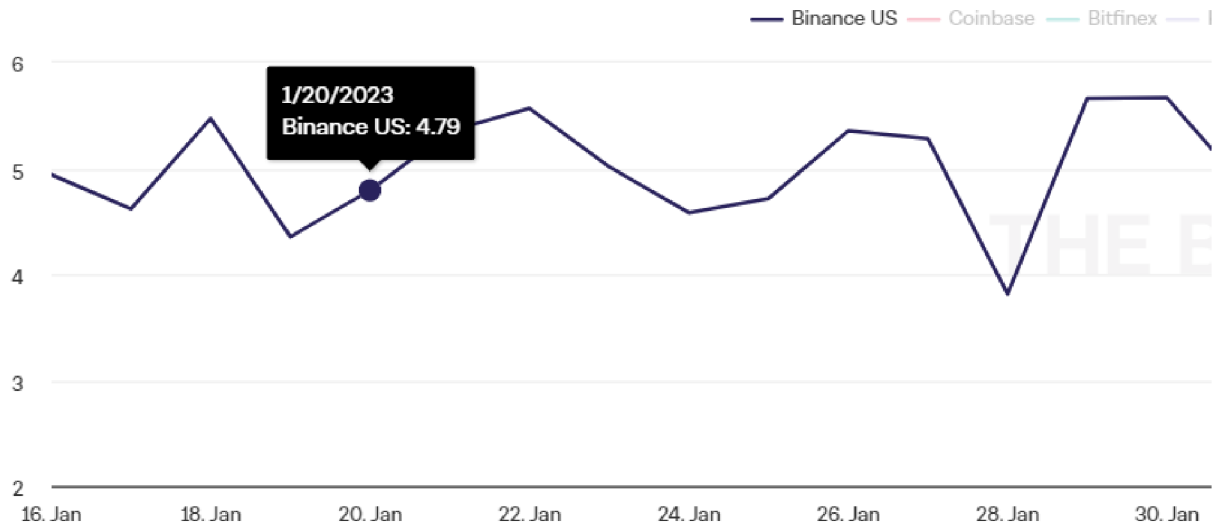
Zdroj: Bulkowski (2013)

Příloha 22 Stochastický indikátor BTC



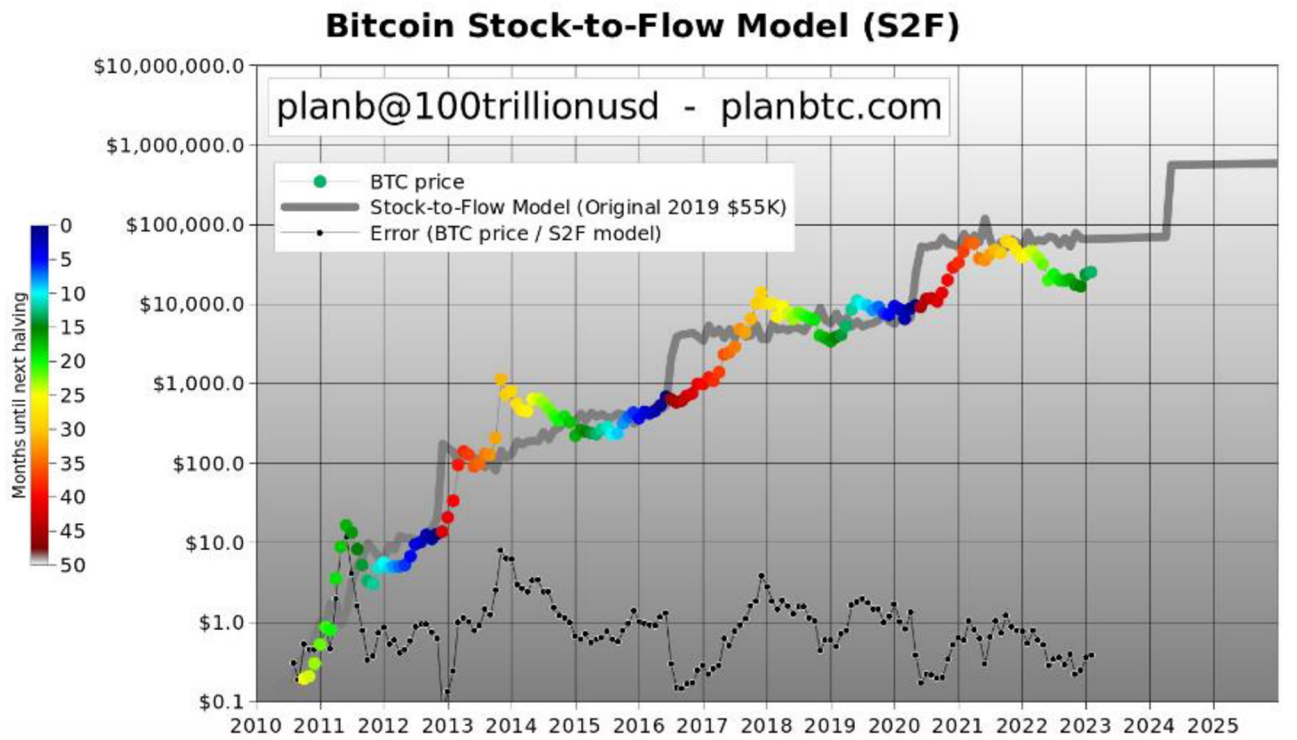
Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2023)

Příloha 23 Bid-Aks Spread BTC



Zdroj: Vlastní zpracování dle Theblock (2023)

Příloha 24 Stock-to-Flow model



Zdroj: PlanBTC (2023)

Příloha 25 Capital Asset Pricing Model (BTC)



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradinview (2023)

Příloha 26 Historická výnosová míra (BTC)



Zdroj: Vlastní zpracování dle Kurzy (2023)

Příloha 27 Další možná rizika a jejich eliminace

Riziko	Vhodnocení rizika	Eliminace rizika investory
Likvidita	Omezená likvidita trhu BTC	Výběr z renomovaných a likvidních burz s vysokou obchodní aktivitou, sledováním obchodních objemů a likvidity samotné
Regulace	Možnost změn v regulačním prostředí	Sledování a analýza regulačních změn a zákazů, investování do jurisdikcí s příznivým legislativním prostředím, poradenství s brokerem, rozšiřování znalostí a sebevzdělávání v dané problematice
Tržní riziko	Vliv ekonomických a geopolitických faktorů	Důkladná analýza makroekonomických ukazatelů, politické situace a globálních událostí, použití technické analýzy pro sledování trendů

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Příloha 28 Porovnání BTC s vybranými komoditami

Kritérium	Bitcoin (BTC)	Zlato	Akcie	Dluhopisy
Volatilita	Vysoká	Nízká	Závislost na konkrétních akciích a trzích	Obvykle nižší volatilita
Potenciál růstu	Velký	Nižší	Růstový potenciál závisí na konkrétním trhu a společnosti	Nižší
Riziko	Vysoké	Nízké	Závisí na konkrétním trhu a společnosti	Nízké až střední, které závisí na konkrétním dluhopisu
Likvidita	Vysoká, snadná koupě i prodej	Vysoká, snadná koupě i prodej	Dostatečná likvidita, závisí na konkrétním trhu a společnosti	Vyšší likvidita než akcie, nižší než BTC
Diversifikace	Doporučen jako doplněk portfolia	Stabilní úložiště hodnoty	Diverzifikace doporučena v rámci jiných akcií, BTC i dluhopisy	Stabilní úložiště hodnoty
Historický výkon	Výrazný růst hodnoty	Uchovatel hodnoty	Závisí na konkrétním trhu a společnosti	Závisí na konkrétním dluhopisu
Regulace a bezpečnost	Nízké, nebo žádné regulace, vysoké riziko krádeže a podvodu	Mírné regulace	Regulace většinou slouží k ochraně investorů	Regulace většinou slouží k ochraně investorů
Potenciální inflační krytí	Teoretické, ale v praxi zatím dostatečně neprokázáno	Vhodné pro udržení hodnoty během inflace	Inflační krytí závisí na konkrétních akciích a trzích, obecně nízké	Vhodné pro udržení hodnoty během inflace

Zdroj: Vlastní výzkum (2023)



Investice do kryptoměn – Bitcoin

Bc. Lukáš FOJTÍK, KEMMA01

Řešená problematika

úvod

Cíl diplomové práce:

- **Návrh investiční strategie do virtuální měny Bitcoin.**
- Identifikace kritických faktorů úspěchu pro investici do BTC.
- Proveditelnost investice.

problém

Nevědomí vybraných investorů či jejich nejasnost, podle kterých kritérií je vhodné do virtuálních měn typu bitcoin investovat.

přístup

Teoreticko-metodologická část práce se zabývá fundamenty Bitcoinové sítě a bitcoinu, strategie včetně investování. Analytická část práce řeší konkrétní investice pro vybrané tři investory.

Postup řešení

zdroj

Primárními zdroji byly publikace autorů AMMOUSE, NAKAMOTA, PRITZKERA, STROUKALA a TĚTKA týkající se především Bitcoinové sítě, jejích základů, fungování, vzniku a účetní knihy.

získávání

Informace a data byly získány z odborné literatury, zákonů ČR a EU a internetových zdrojů. Data o investorech byla získána z kontextuálních rozhovorů a následného provedení obsahové analýzy.

zpracování

- Vymezení sítě Bitcoin, výhody a rizika
- Vymezení strategie investování
- Vyhodnocení analýzy rizik
- Metoda vybrání investorů
- Rizikový profil investorů
- Velikost investice
- Strategie a validace investice
- Danění a inflace
- Formulace závěrů

Výsledky práce

Z výsledků práce vyplynulo, že investice do BTC jsou rizikové převážně díky vysoké volatilitě kryptoměny, ale z historie přinášejí vyšší investiční výnosy.

- Vytvoření person a jejich přiřazení k jednotlivým investorům včetně popisu.
- **Určení rizikového profilu investorů.**
 - Motivace investice.
 - **Bariéry investice a analýza rizik.**
 - Porovnání investiční strategie, jejich výběr a validace.
 - **Odpovědi na výzkumné otázky.**

Výsledky práce – grafické znázornění



Věk	46 let
Místo bydliště	Lipno
Rodinný stav	společná domácnost s družkou
Děti	dcera
Zaměstnání	vedoucí oddělení výroby
Druh bydlení	vlastní byt
Ekonomický status	zaměstnanec
Hlavní vlastnosti	moudrost, empatie, sebekontrola, komunikativnost

Věk	51 let
Místo bydliště	Rakovník
Rodinný stav	společná domácnost s družkou
Děti	2 dcery, 2 synové
Zaměstnání	zástupce ředitele
Druh bydlení	vlastní dům
Ekonomický status	zaměstnanec ve státním sektoru
Hlavní vlastnosti	výbušnost, emocionalita, rozhodnost, racionalita

Věk	48 let
Místo bydliště	Příbram
Rodinný stav	rozvedený
Děti	2 synové
Zaměstnání	OSVČ
Druh bydlení	vlastní dům
Ekonomický status	Podnikatel ve stavebnictví
Hlavní vlastnosti	odhodlání, podnikavost, riskování, vytrvalost, rozhodnost

Zdroj: Vlastní výzkum

Výsledky práce – grafické znázornění



Zdroj: Vlastní výzkum

Výsledky práce – grafické znázornění

Vnitřní faktory	
Silné stránky	Slabé stránky
<ol style="list-style-type: none"> 1. jedinečnost, bezpečnost, inovativnost technologie (10) 2. blockchain (8) 3. vzdělání a přesvědčení SW inženýři (6) 4. pozice na trhu mezi kryptoměny (3) 5. rychle rostoucí tržní kapitalizace (5) 6. finanční pobídky (2) 7. není fyzickým aktivem (7) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. anonymita není 100% (8) 2. jedinci vlastníci mnoho BTC (10) 3. ztracené mince (5) 4. omezené přijetí používání BTC (3) 5. volatilita BTC (7) 6. mnoho konkurenčních měn (5) 7. pomalá inovativnost a vylepšování sítě (8) 8. nutnost dodržovat konsenzus mezi uzly (4) 9. velká spotřeba elektrické energie (7)
Vnější faktory	
Příležitosti	Hrozby
<ol style="list-style-type: none"> 1. aktivní komunita (7) 2. noví uživatelé (10) 3. univerzitní programy a zaměření výzkumů (5) 4. spolehlivé úspory (8) 5. možnost využití jako platidla budoucnosti (4) 6. možnost diverzifikace portfolia při rozšíření o BTC (2) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. identifikace skrze IP adresu (8) 2. identifikace skrze burzu (10) 3. krádeže a podvody (7) 4. možné využití kriminálními živly (2) 5. regulace ze strany států (5) 6. konkurence mezi kryptoměny (3) 7. změny legislativy (6) 8. kvantové počítače (9)

Zdroj: Vlastní výzkum

Vysoká škola ekonomie a managementu

Doporučení

Na základě výsledků lze doporučit následující opatření:



1. Investor si musí stanovit cíle investice.



2. Investor stanoví investiční horizont, posoudí investiční aktivum a zvolí investiční strategii.



3. Zhodnocení a průběžná kontrola investice, přechod na jinou investiční strategii, v případě poklesu ceny aktiva využití metody BTD.

Závěr



Práce přinesla odpověď na vhodnost investice do BTC. Pro vybrané investory s rozdílným rizikovým profilem.



Diverzifikace portfolia a zařazení digitálního aktiva BTC je vhodným nástrojem k navýšení očekávání z výnosu investice.



Některé faktory, především volatilita BTC má vliv na investice. Využití volatility ke zvýšení výnosů z investice při metodě BTD, či při obchodování.

VŠEM VYSOKÁ
ŠKOLA
EKONOMIE
A MANAGEMENTU

**DĚKUJI ZA
POZORNOST**