

**POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY V PRAZE**

Fakulta bezpečnostního managementu ve veřejné správě

Katedra managementu a informatiky

**Využití bitcoinu v současném finančním systému**

*Bakalářská práce*

**Use of bitcoin in the present financial system**

**Bachelor thesis**

VEDOUCÍ PRÁCE

**Ing. Stanislav Burian, Ph.D.**

AUTOR PRÁCE

**Petr Weinhart**

PRAHA

2023

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená práce je mým autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze, dne 13.3.2023

Petr Weinhart

## **Poděkování**

Veliké díky patří Ing. Stanislavovi Burianovi. Ph.D. za odborné vedení práce, hodnotné a věcné připomínky, ochotu a také vstřícnost při vypracovávání bakalářské práce. Také děkuji své rodině za podporu při studiích a svým přátelům za psychickou podporu.

## **ANOTACE**

Tato práce poskytuje ucelený pohled na finanční systém a využití bitcoinu v něm, a to zejména jako investičního aktiva. V první části jsou představeny komponenty a funkce finančního systému. Dále rozsah finančního trhu a peníze z hlediska jejich funkcí a historie. Dále se práce zaměřuje na bitcoin, jeho architekturu, historii a rizika s ním spjata. Praktická část analyzuje bitcoin jako investiční aktivum v porovnání s jinými tradičními investičními aktivy.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Finanční systém \* Peníze \* bitcoin \* Kryptoměny \* Investiční aktivum \* Finanční rizika

## **ANNOTATION**

This work provides a comprehensive view of the financial system and the use of bitcoin in it, especially as an investment asset. The first part explains the components and functions of the financial system. Furthermore, the scope of the financial market and money in terms of its functions and history. Additionally, the work focuses on bitcoin, its architecture, history and risks associated with it. The practical part analyzes bitcoin as an investment asset compared to other traditional investment assets.

## **KEY WORDS**

Financial system \* Money \* bitcoin \* Cryptocurrencies \* Investment asset \* Financial risk

## Obsah

Úvod .....	7
<b>I. TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Finanční systém .....</b>	<b>8</b>
1.1 Komponenty finančního systému .....	8
1.2 Funkce finančního systému .....	9
1.3 Rozsah finančního trhu .....	11
1.4 Peníze .....	11
1.5 Historie peněz .....	12
1.6 Funkce peněz .....	12
<b>2. Bitcoin .....</b>	<b>13</b>
2.1 Předchůdci Bitcoinu .....	18
2.2 Historie Bitcoinu .....	19
2.3 Faktory ovlivňující cenu bitcoinu .....	20
2.4 Rizika spjata s kryptoměnovým trhem .....	21
2.4.1 Strukturální rizika trhu s kryptoměny .....	21
2.4.2 Přenos tržního rizika mezi tradičním a kryptoměnovým trhem .....	24
2.5 Bitcoin jako peníze .....	28
2.5.1 Prostředek směny .....	28
2.5.2 Zúčtovací jednotka .....	28
2.5.3 Uchovatel hodnoty .....	29
<b>3. Nejvýznamnější alternativní kryptoměny .....</b>	<b>30</b>
3.1 Ethereum .....	31
3.2 Tether .....	31
3.3 Cardano .....	31
3.4 BNB .....	32

<b>II. Praktická část .....</b>	<b>33</b>
<b>4. Bitcoin jako investiční aktivum.....</b>	<b>33</b>
4.1 Vývoj tržní kapitalizace kryptoměnového trhu.....	33
4.2 Cenový vývoj bitcoinu .....	34
4.3 Dominance Bitcoinu v rámci kryptoměnového trhu.....	36
4.4 Porovnání velikosti Bitcoinu s tradičními finančními aktivy .....	39
4.5 Porovnání volatility Bitcoinu a fondu S&P 500 .....	40
<b>Závěr .....</b>	<b>43</b>
<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>45</b>
<b>Seznam grafů a obrázků.....</b>	<b>49</b>
<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>49</b>
<b>Seznam grafů .....</b>	<b>49</b>

## Úvod

Bitcoin je decentralizovaná digitální měna, která se v posledních letech stává stále populárnější a získala pozornost jak od běžných uživatelů, tak od finančních institucí. I přes plošnou skepsi k možnostem, které bitcoin může nabízet existuje v rámci současného finančního systému rostoucí zájem o jeho využití. Některé z možností zahrnují použití bitcoinu jako způsobu převodu peněz přes hranice, jako nástroj pro investice a obchodování, nebo dokonce jako záložní měnu pro státy, jejichž měny jsou vystaveny vysoké inflaci a nestabilitě. Jako záložní měna je bitcoin využit v El Salvadoru.

Cílem této práce je analyzovat funkční roli bitcoinu v současném finančním systému, a to zejména s ohledem na plnění role bitcoinu jako investice. Práce se také zaměřuje na funkci naprosté kontroly vlastních aktiv, která vychází ze samotné architektury bitcoinu a také informuje, jak si bitcoin stojí jako možná náhrada současných peněz.

Práce je rozdělena do dvou částí, a to teoretické a praktické. V teoretické části jsou nejprve popsány komponenty finančního systému, jeho funkce a rozsah finančního trhu. Dále je zaměřena na peníze a jejich historii, včetně funkcí, které peníze v hospodářství plní. Další část náleží bitcoinu, jeho architektuře, historii, faktorům ovlivňujícím jeho cenu a rizikům spojeným s kryptoměnovými trhy. V této části je také popsáno, jak bitcoin plní funkce peněz. V závěru jsou představeny nejvýznamnější alternativní kryptoměny, jako jsou ethereum, tether, cardano a BNB.

V praktické části jsou prezentována data o vývoji tržní kapitalizace kryptoměnového trhu a cenovém vývoji bitcoinu. Dále jsou prezentovány grafy, které ukazují dominanci bitcoinu v rámci kryptoměnového trhu a porovnání velikosti bitcoinu s tradičními finančními aktivy. V závěru je porovnávána volatilita bitcoinu s fondem S&P 500.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

### 1. Finanční systém

Finanční systém lze definovat jako soubor institucí, které vytvářejí a zprostředkovávají mechanismus schopný poskytovat finanční služby a alokaci finančních zdrojů. Hlavní funkcí finančního systému je zprostředkování toku prostředků ze strany nabídky na stranu poptávky po nich. Díky tomu dlužníci, věřitelé a investoři prostřednictvím institucí poskytujících finanční služby vyměňují běžné finanční prostředky na financování projektů, ať už na spotřebu, nebo produktivní investice za účelem dosažení návratnosti svých finančních aktiv.<sup>1</sup>

Každý existující finanční systém je vždy nedílnou součástí některého systému ekonomického. To platí jak pro ekonomické systémy jednotlivých států, nadnárodních ekonomických společenství i pro ekonomický systém světový.<sup>2</sup>

#### 1.1 Komponenty finančního systému

Mechanismus finančního systému se skládá z těchto čtyř hlavních komponent.<sup>3</sup>

Jako první jsou účastníci mechanismu, tedy instituce poskytující finanční služby, jako jsou banky, burzy a pojišťovny. Dále zákazníci těchto služeb, tedy domácnosti, podniky a stát. V neposlední řadě orgány státního dohledu a regulace.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Financial System: Definition, Types, and Market Components. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2019 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/f/financial-system.asp>

<sup>2</sup> REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6. str. 41

<sup>3</sup> Indian Financial System. *LearnPick* [online]. Delhi: Dr. Amit Gupta, 2018 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.learnpick.in/prime/documents/ppts/details/3999/indian-financial-system> str. 2

<sup>4</sup> Tamtéž str. 2



Druhou komponentou jsou finanční aktiva neboli nehmotná aktiva, jejichž hodnota je odvozena od smluvního nároku jako např. půjčky, vklady, dluhopisy, opce, akcie, měny a bankovní úvěry.<sup>5</sup>

Finanční trh je třetí nedílnou součástí finančního systému. Jedná se o soubor institucí a instrumentů zajišťující směnu finančních služeb ve formě peněz a kapitálu ve všech formách mezi nabídkovou a poptávkovou stranou. Finanční trh lze rozdělit na jednotlivé trhy dle finančních produktů, které se na trhu obchodují. Jedná se zejména o kapitálový trh, trh peněz, trh měn, akciový trh, trh komodit a trh dluhopisů.<sup>6</sup>

Čtvrtou komponentou každého moderního finančního systému je soubor pravidel a postupů zajišťovaných prostřednictvím orgánů státního dohledu a regulacemi. Finanční regulace jsou zákony a pravidla, kterými se řídí finanční instituce. Regulace finančních institucí se zaměřují na zajištění stability finančního systému, spravedlivou konkurenci, ochranu spotřebitele a v neposlední řadě prevenci a snížení finanční kriminality. Finanční systémy jsou často přísně regulovány, protože přímo ovlivňují rozhodování o skutečných aktivech, ekonomické výkonnosti a ochraně spotřebitele.<sup>7</sup>

## 1.2 Funkce finančního systému

O. Rejnuš uvádí, že některé funkce finančního systému jsou zabezpečovány finančním trhem. Jedná se o funkci depozitní a kreditní. Ostatní funkce však umožňují fungování finančního trhu, což zabezpečuje celkový chod finančního systému. Z toho plyne, že se všechny funkce doplňují a působí společně.<sup>8</sup>

**1. Depozitní funkce** – jedná se o možnost spoření formou bankovních vkladů. V širším pohledu jde především o možnost provádět finanční investice, tedy

---

<sup>5</sup> Bureau of Economic Analysis (BEA). *Bea.gov* [online]. Suitland, Maryland, 2022 I. [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.bea.gov/help/glossary/financial-assets>

<sup>6</sup> What Are Some Examples of Financial Markets and Their Roles?. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/ask/answers/060515/what-are-some-examples-financial-markets-and-their-roles.asp>

<sup>7</sup> Financial regulations. *TheBalancemoney* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.thebalancemoney.com/financial-regulations-3306234>

<sup>8</sup> REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6. str. 40

změnu peněz na finanční kapitál. Díky tomu se akumulují prostředky sloužící po investiční a jiné výdaje ekonomických subjektů.

**2. Kreditní funkce** – samotný příjem volných peněžních prostředků do rukou ekonomických subjektů. Tato skutečnost se příznivě odráží ve zvyšování poptávky po zboží a službách, jelikož napomáhá ke zvyšování spotřebních výdajů domácností. Také se urychluje realizace investic prováděných podnikatelskými subjekty, respektive státem, čímž je stimulován ekonomický růst.

**3. Funkce uchování hodnoty** – umožňuje uchovat, či dokonce v čase zhodnotit kupní sílu ekonomických subjektů. Tuto funkci lze uplatnit především prostřednictvím finančních investičních instrumentů.

**4. Funkce likvidity** – odkazuje na potenciální přeměnu jednotlivých typů finančních nástrojů na hotovost. Obecně platí, že hotovost na rozdíl od většiny finančních neboli investičních nástrojů nemusí vykazovat prakticky žádný výnos, ale vyznačuje se nejvyšší likviditou.

**5. Platební funkce** – umožňuje provádět všechny druhy plateb. Dochází k nim prostřednictvím mechanismů, kterými jsou nejčastěji platební systémy obchodních bank. Platby, procházející tímto systémem jsou rovněž právně prokazatelné a transparentní.

**6. Funkce ochrany proti riziku** – zajišťuje ochrany jednotlivých ekonomických subjektů proti různým typům rizik prostřednictvím pojistných smluv. V další řadě se jedná o možnost ekonomickými subjekty vytvářet diverzifikovaná majetková portfolia rozkládající rizika případných poklesů cen jednotlivých aktiv.

**7. Funkce politická** – funkce státu ovlivňující celý ekonomický systém. Prostřednictvím fiskální politiky vlády a monetární politiky centrální banky účelově zasahuje do fungování finančního systému a prosazuje zde své cíle.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6. str. 40

### 1.3 Rozsah finančního trhu

Finanční systém je tvořen více složkami na různých úrovních. Finanční systém firmy je souborem implementovaných postupů, které sledují finanční aktivity firmy. V rámci firmy zahrnuje finanční systém všechny aspekty financí, včetně účetních opatření, rozvrhů příjmů a výdajů, mezd a ověřování rozvahy.

V regionálním měřítku je finanční systém systémem, který umožňuje věřitelům a dlužníkům směřovat finanční prostředky. Regionální finanční systémy zahrnují banky a další instituce, jako jsou burzy cenných papírů a finanční clearingová střediska.<sup>10</sup>

Globální finanční systém je v podstatě širší regionální systém, který zahrnuje všechny finanční instituce, dlužníky a věřitele v rámci globální ekonomiky. Z globálního pohledu finanční systémy zahrnují Mezinárodní měnový fond, centrální banky, Vládní pokladny a měnové orgány, Světovou banku a velké soukromé mezinárodní banky.<sup>11</sup>

### 1.4 Peníze

*„Peníze jsou cokoliv, co je všeobecně přijímáno ke směně za zboží a služby, Něco, co je přijato ne ke spotřebě, ale jako něco, co reprezentuje dočasnou koncentraci kupní síly, která poslouží k nákupu dalšího zboží a dalších služeb.“ Milton Friedman.<sup>12</sup>*

Používání peněz je pro fungování nejen finančního systému zásadní. Peníze plní funkce prostředku směny mezi jednotlivci a subjekty, což značně směnu zjednodušuje. Penězi lze také vyjádřit cenu produktu a měřit jí cenu produktu jiného, což z nich dělá zúčtovací jednotku. Je to také uchovatel hodnoty sloužící k možnosti uchovat v nich hodnotu prostředků a libovolně ji využít později.

---

<sup>10</sup> Financial System: Definition, Types, and Market Components. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2019 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/f/financial-system.asp>

<sup>11</sup> Tamtéž

<sup>12</sup> FRIEDMAN, Milton. *Za vším hledej peníze*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-480-0. str. 25.

## 1.5 Historie peněz

Peníze neznamenaají pouze mince a bankovky. Z hlediska historie peněz kdysi tuto funkci plnila barterová směna, tedy obchod uskutečněn výměnou zboží za zboží jiné.

Časem společnost dospěla k tomu, že tento způsob směny je často ne tak praktický, a tak přešla ke komoditním penězům. Komoditní peníze tvořily produkty, které plnily funkci prostředku směny, jako zlato a stříbro, ale také kožešiny a víno. Tyto prostředky měly úspěch především tím, že tehdejší společnost znala hodnotu těchto prostředků a věděla, že za tyto produkty nakoupí poptávané statky.<sup>13</sup>

Komoditní peníze byly nahrazeny penězi papírovými. Předchůdcem dnešních bank byly specializované úschovny, kam si lidé tyto drahé kovy ukládali směnou za dlužní úpis, tedy první papírové bankovky. Takový úpis obsahoval hodnotu v úschovně uloženou. V tomto systému časem vznikl problém. Krytí zlatem bylo pouze částečné a kvůli různorodosti vydavatelských bank byly různé druhy bankovek. Došlo tedy k další evoluci, a to k centralizaci vydávání bankovek jednou bankou, což trvá dodnes. V dnešní době mimo bankovky používáme depozitní peníze, jedná se o bezhotovostní peníze, které jsou uloženy na účtech bank, k jejichž používání stačí platební karta. Debetní peníze v dnešní době představují výraznou část oběživa.<sup>14</sup>

## 1.6 Funkce peněz

Peníze plní v ekonomice několik základních funkcí. Tou první je používání peněz jako prostředek pro směnu. Tato funkce představuje peníze jako prostředníka při směně zboží a služeb mezi dvěma a více stranami. Peníze jsou všeobecně jako prostředek směny přijímán. V historickém vývoji byla tato vznikla tato funkce jako první a měla za následek značné snížení transakčních nákladů.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie: základní kurz. 2., aktualiz. vyd.* Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007. ISBN 978-80-86730-21-9. str. 62-64

<sup>14</sup> Tamtéž str. 62-64

<sup>15</sup> ČERNOHORSKÝ, Jan a Petr TEPLÝ. *Základy financí.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3669-3. str. 41-42

Další funkcí peněz je, že plní roli zúčtovací jednotky. Podstatou této funkce je, že lze penězi určit hodnotu zboží, služeb, práce, zahraničních měn a také hmotných a nehmotných aktiv. Tato funkce usnadňuje ekonomickou kalkulaci.<sup>16</sup>

Peníze rovněž plní roli uchovatel hodnoty. To znamená, že v podobě peněz lze uchovávat majetek, který si v případě kvalitní měny v čase uchovává hodnotu.<sup>17</sup>

Výhodou funkce uchovatele hodnoty je, že osoby, které se rozhodnou uchovávat své bohatství v penězích mohou peníze velice rychle použít na nákup statků a služeb, což znamená, že peníze jsou likvidní.<sup>18</sup>

## 2. Bitcoin

Slovo Bitcoin zahrnuje celkem tři významy.

**1. Digitální aktivum**, tedy měnu bitcoinové sítě, označovanou jako bitcoin s malým b, jejíž zásoba je omezená, předem známá a neměnná. Jeden bitcoin je dělitelný až na sto milionů jednotek, které nazýváme satoshi.

**2. Skupina vzájemně propojených počítačů** neboli bitcoinová síť, do které se může kdokoliv pomocí speciální aplikace připojit a stát se její součástí. Slouží k vydávání nových bitcoinů a sledování jejich vlastnictví a transakcím s jimi spojenými bez dohledu jakékoliv centrální autority.

**3. Bitcoinový klient**, tedy program, pomocí kterého se do sítě může kdokoliv připojit. Jedná se o open source software, tedy volně přístupný a je umožněn být kýmkoliv měněn, či opraven.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> ČERNOHORSKÝ, Jan a Petr TEPLÝ. *Základy financí*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3669-3. str. 41-42

<sup>17</sup> Tamtéž str. 41-42

<sup>18</sup> PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie: základní kurz*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007. ISBN 978-80-86730-21-9. str. 64

<sup>19</sup> PRITZKER, Yan. *Vynález jménem bitcoin*. Přeložil Tereza WONGOVÁ. [Praha]: Braiins Publishing, 2020. ISBN 978-80-907975-0-5. str. 6

Bitcoin je postaven na síťové architektuře P2P (peer-to-peer), která funguje na internetu. V této síti je každý uzel neboli software provozován na počítači připojeném do bitcoinové sítě považován za rovnocenný. Každý uzel má stejnou pravomoc, která spočívá v udržování integrity blockchainu tím, že společně se všemi ostatními účastníky ověřuje a předává si navzájem transakce. Uzly se také podílejí na procesu těžby nových bitcoinů řešením složitých matematických problémů a také přidávají nové bloky do blockchainu. Bitcoinová síť své účastníky propojuje architekturou typu mesh s plochou topologií. Topologie tohoto typu znamená, že každý uzel je navzájem propojený s každým dalším uzlem v síti, což znamená, že neexistuje žádný centrální bod, centrální autorita, ani hierarchie. Uzly v síti P2P poskytují i spotřebovávají služby současně, přičemž motivací k účasti je reciprocita. Síť P2P jsou známé svou odolností, decentralizací a otevřeností.<sup>20</sup>

Pro odolnost bitcoinové sítě je podstatný způsob, jakým síť zaznamenává veškeré informace, které obsahuje a také způsob, kterým ověřuje, že jsou pravdivé. Jelikož je bitcoinová síť decentralizovaná, na rozdíl od bank neexistuje žádná centrální autorita, která by tyto úkony prováděla a ověřovala. Bitcoinová síť využívá k ukládání dat řetězec bloků neboli blockchain a k jejich ověřování slouží společná shoda účastníků dokazována jejich provedenou prací.

Blockchain je decentralizovaná digitální účetní kniha, která zaznamenává veškeré provedené transakce v bitcoinové síti, které v ní mohou být vedeny pouze v nativní měně, bitcoinu. Pomocí asymetrické kryptografie spojuje bloky dohromady a vytváří tak záznam všech transakcí, které v síti proběhly. Každý blok obsahuje seznam předešlých transakcí včetně všech údajů o nich z čehož vzniká jedinečný kód zvaný „hash“, vygenerován asymetricky z kódu bloku předešlého. Touto návazností vzniká jejich řetězec, který je uložen na všech počítačích, tedy uzlech v síti, což ztěžuje změnu nebo poškození jediné kopie této účetní knihy.

---

<sup>20</sup> ANTONOPOULOS, Andreas. *Mastering Bitcoin: Unlocking digital crypto-currencies* [online]. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014 [cit. 2023-01-24]. ISBN 978-1-449-37404-4. Dostupné z: <https://unglueit-files.s3.amazonaws.com/ebf/05db7df4f31840f0a873d6ea14dcc28d.pdf> str. 139-140

Technologie blockchain je klíčová pro zprostředkování transakcí bez prostředníků.<sup>21</sup>

Pro uložení nového bloku do blockchainu je zapotřebí společné shody mezi všemi účastníky bitcoinové sítě týkající se validity dat, které každý nový blok obsahuje. Tato společná shoda využívá mechanismu zvaného důkaz prací, jehož primární využití spočívá v zabezpečení blockchainu. Mechanismus vyžaduje, aby uzly vykonávaly výpočetní práci v podobě spálené energie při ověřování transakcí a přidávání nových bloků do blockchainu. Tento mechanismus zajišťuje, že je blockchain odolný proti manipulaci.<sup>22</sup>

Důkaz prací jednotlivých účastníků, sloužící k validaci informací v nových blocích a ověřování správnosti všech dat o předešlých transakcích, který každý nový přidaný blok obsahuje, se dá také nazvat těžbou. Při každém přiřazení nového bloku do řetězce, k čemuž dochází zhruba každých deset minut přibývá určitý, předem stanovený počet nových bitcoinů do oběhu. Tyto nové bitcoiny připadnou tomu těžaři, kterému se jako prvnímu pomocí složitých matematických výpočtů podaří informace v bloku ověřit. Šance na tuto „výhru“ v konkurenčním prostředí jiných validátorů lze ovlivnit pouze silou výpočetního výkonu, pro kterou je nutné spotřebování přímo úměrného množství energie, z čehož pochází pojem „důkaz prací“.<sup>23</sup>

Celková zásoba bitcoinů i tempo jejich uvolňování je předem definováno ve zdrojovém kódu Bitcoinu. Tato skutečnost je neměnná, jelikož je v zájmu všech, aby se podmínky nijak neměnily. Limit, nastavený pro maximální množství mincí je dvacet jedna milionů bitcoinů, které lze dále dělit až na sto milionů jednotek „satoshi“ pojmenovaných po tvůrci Bitcoinu. V době vzniku existovalo nula bitcoinů, dokud nedošlo k vytěžení prvních padesáti. Celkový počet mincí v oběhu začal narůstat a stále roste, což bude pokračovat, dokud množství nedosáhne

---

<sup>21</sup> ANTONOPOULOS, Andreas. *Mastering Bitcoin: Unlocking digital crypto-currencies* [online]. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014 [cit. 2023-01-24]. ISBN 978-1-449-37404-4. Dostupné z: <https://unglueit-files.s3.amazonaws.com/ebf/05db7df4f31840f0a873d6ea14dcc28d.pdf> str. 163-164

<sup>22</sup> Tamtéž str. 163-164

<sup>23</sup> STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky*. Třetí rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. Finance pro každého. ISBN 978-80-271-1043-8. str. 90-91

definovaného stropu, což se odhaduje na rok 2140. V tomto roce při vzniku nových bloků do řetězce skončí ražba nových bitcoinů.<sup>24</sup>

Těžaři však budou nadále motivováni k pokračování v těžbě v podobě transakčních poplatků, zpoplatněných ze všech transakcí, které se v době vytváření nového bloku, tedy zhruba deset minut uskutečnily.

Množství nově vytěženého bitcoinu se v čase zpomaluje. Zpomalení ražby nových mincí do oběhu funguje na principu půlení odměn, ke kterému dochází každých dvě stě deset tisíc bloku, tedy zhruba čtyři roky. Zpočátku, tedy s připojením do řetězce bloku nultého až do bloku číslo dvě stě deset tisíc docházelo k uvolnění padesáti bitcoinů, což zapříčinilo vytěžení poloviny celkové zásoby v prvních čtyřech letech. Tento proces se opakuje dodnes, kdy se v každém bloku nachází šest a čtvrt bitcoinu. K dalšímu půlení dojde 24. března 2024. Tento mechanismus razantně zpomaluje míru inflace bitcoinů. Mezi lety 2020 až 2024 se míra inflace bude pohybovat okolo 1,7 %. Při následujícím půlení inflace klesne na hodnotu okolo 0.8 % a nadále se bude každé čtyři roky půlit.<sup>25</sup>

K dnešnímu dni 28. ledna 2023 již bylo vytěženo devatenáct milionů dvě stě sedmdesát bitcoinů, tedy 91,76% celkové zásoby.<sup>26</sup>

---

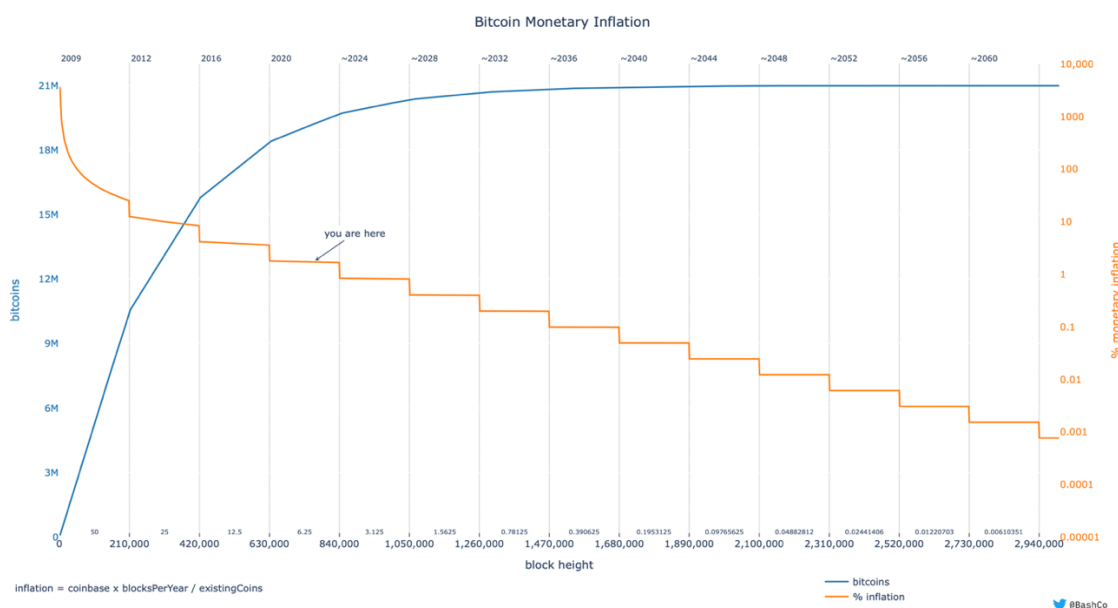
<sup>24</sup> PETŘÍK, Tomáš. *1 bitcoin za 10 milionů dolarů*. Brno: Tribun EU, 2020. ISBN 978-80-263-1626-8. str. 33-35

<sup>25</sup> tamtéž

<sup>26</sup> Blockchain.com. *Blockchain.com* [online]. Luxembourg, 2023 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.blockchain.com/explorer/blocks/btc>



## Obrázek 1 Monetární inflace bitcoinu



Zdroj: Petřík, Tomáš. 1 bitcoin za 10 milionů dolarů

Z pohledu uživatele je důležité vysvětlit pojem vlastnění bitcoinu. Bitcoin je virtuální měna, což znamená, že nemá fyzickou podobu ať už ve formě mincí, nebo bankovek. Bitcoin, jako každá jiná kryptoměna je chráněn kryptografií. V tomto případě konkrétně šifrováním SHA256 a EDCSA, které slouží k šifrování digitálních podpisů všech transakcí. Z toho vyplývá, že pokud vlastníme bitcoin, nebo jeho část, nevlastníme mince, ani žádný kus Bitcoinového kódu. Jediné, co existuje jsou bitcoinové adresy, od které vlastníme privátní klíč a záznamy příjmů a výdajů. Sám tvůrce Satoshi definoval Bitcoin jako řetězec digitálních podpisů. Veřejný klíč, nebo také adresa bitcoinu jen odkazuje na databázi všech transakcí, tedy blockchain, který veškeré informace o transakcích obsahuje. Existuje-li v blockchainu zmínka, že majitel adresy obdržel dva bitcoiny a zmínka další, že majitel obdržel další dvě mince, potom uživatel, tedy vlastník adresy vlastní čtyři bitcoiny. Tento systém zamezuje padělání bitcoinů, jelikož informace o transakci musí být všemi účastníky schválena a ověřena, než s ní bude přidán nový blok do blockchainu.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> PRITZKER, Yan. *Vynález jménem bitcoin*. Přeložil Tereza WONGOVÁ. [Praha]: Braiins Publishing, 2020. ISBN 978-80-907975-0-5. str. 32-34

Tento mechanismus mimo ochranu bitcoinového systému umožňuje naprosté vlastnění bitcoinu, což se také označuje pojmem „vlastní úschova“.<sup>28</sup> Tento přístup nabízí několik funkcí, jako je například vyšší bezpečnost, soukromí, a hlavně kontrola vlastních aktiv. Díky správě vlastních soukromých klíčů jsou jednotlivci méně zranitelní vůči hackerům, krádežím nebo ztrátě svých aktiv v důsledku selhání správce třetí strany. A konečně, vlastní úschova umožňuje aktiva přesouvat, nebo převádět dle vlastního uvážení bez jakéhokoliv omezení třetích stran. Hlavním benefitem vlastnění svých privátních klíčů je jejich prostorová nenáročnost. Privátní klíč se zpravidla rovná dvanácti až dvaceti čtyřem slovům, kterými lze odemknout jakoukoliv peněženku sloužící k přístupu do své adresy. Tato funkcionalita umožňuje mít celý majetek v podobě bitcoinu neustále u sebe, přičemž jediným předpokladem je zapsání, nebo zapamatování zmíněných slov.

## 2.1 Předchůdci Bitcoinu

Bitcoin není první pokus o vytvoření geologicky i politicky neutrálních a nezávislých digitálních peněz.

S první digitální měnou přišla společnost Digicash, kterou vytvořil kryptograf David Chaun, o kterém někteří lidé spekulují, že by se mohlo jednat o tvůrce Bitcoinu Satoshiho Nakamota. V roce 1990 Chaun vytvořil Ecash. Kryptografický systém pro digitální transakce, který po několika letech po svém vzniku vyhlásil bankrot, jelikož systém požadoval přílišnou uživatelskou anonymitu, a tak nebyl schopen vtáhnout tradiční peníze, což vedlo ke krachu. Systém primárně představoval alternativu k současným peněžním převodům, které Chaun považoval za příliš složité a málo anonymní.<sup>29</sup>

Krátce poté vznikly další měny, jako jsou CyberCoin, Visa Cash, Mondex, ePassport, E-gold a další.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Vlastní úschova označuje praxi, kdy jednotlivci drží své vlastní soukromé klíče a spravují svá vlastní digitální aktiva, na rozdíl od jejich svěřování správcům třetích stran, jako jsou burzy.

<sup>29</sup> STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky*. Třetí rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. Finance pro každého. ISBN 978-80-271-1043-8. str. 32-35

<sup>30</sup> Tamtéž str. 32-35

E-gold byla digitální měna kryta zlatem. Účastníkům sítě bylo umožněno mezi sebou směňovat digitální tokeny, ke kterým byl uložen ekvivalent ve zlatě, které společnost nakupovala v centrálním sejfu společnosti Gold & Silver Reserve. Vláda se do E-goldu mohla snadno opřít, jelikož znala její tvůrce i sídlo společnosti. Ti skončili u soudu, jelikož tvorba vlastních peněz je ve Spojených státech zakázána. Tvůrcům byly uloženy pokuty, uložené zlato bylo rozprodáno a projekt E-gold skončil.<sup>31</sup>

Všechny podobné projekty a systémy, které se pokoušely o krytí digitálních měn čímkoliv vždy byly nefunkční, jelikož uložení krycích prostředků je naprosto kritické a zranitelné místo. Může být vykradeno, zkonfiskováno vládou, nebo uživatelé systému mohou být podvedeni samotnými tvůrci.<sup>32</sup>

## 2.2 Historie Bitcoinu

Bitcoin vymyslel v roce 2008 Satoshi Nakamoto zveřejněním článku s názvem "Bitcoin: A Peer-to – Peer Electronic Cash System". Ve kterém Satoshi Nakamoto zkombinoval hned několik dřívějších vynálezů, jako jsou B-money a HashCash, a vytvořil tak zcela decentralizovaný peněžní systém. Elektronický peněžní systém, který se nespolehá na centrální orgán pro vydávání měny nebo vypořádání a ověřování transakcí. Klíčovou inovací bylo použití distribuovaného výpočetního systému takzvaného algoritmu "Proof-Of-Work" k provádění globálního "výběru" každých 10 minut, což umožňuje decentralizované síti dosáhnout konsensu o stavu transakcí. Tím se elegantně řeší problém dvojí útraty, který spočívá v možnosti utracení jedné měnové jednotky dvakrát. Dříve byl problém dvojího utracení slabinou digitální měny a řešil se tím, že se všechny transakce účtovaly přes prostředníka. Síť bitcoin začala fungovat v roce 2009 na základě referenční implementace zveřejněné Nakamotem a od té doby revidované mnoha dalšími programátory. Distribuovaný výpočet, který poskytuje bezpečnost a

---

<sup>31</sup> STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. *Bitcoin a jiné kryptoměny budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky*. Třetí rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. Finance pro každého. ISBN 978-80-271-1043-8. str. 32-35

<sup>32</sup> Bitcoinovej kanál, 2019, Úvod do Bitcoinu, #37 - Kdo je tvůrce Bitcoinu Satoshi Nakamoto?, YouTube video. [27.11.2022]. Dostupné z: [https://www.youtube.com/watch?v=2gg4\\_S\\_jH2M](https://www.youtube.com/watch?v=2gg4_S_jH2M) URL.

odolnost bitcoinové sítě, se exponenciálně zvýšil a nyní překračuje kombinovanou výpočetní kapacitu špičkových světových superpočítačů. Satoshi Nakamoto se v dubnu 2011 stáhl z veřejnosti a přenechal zodpovědnost za vývoj kódu a sítě prosperující skupině dobrovolníků. Jméno Satoshi Nakamoto je pseudonym a identita osoby nebo osob stojících za tímto vynálezem je v současné době neznámá. Satoshi Nakamoto ani nikdo jiný však nevykonává kontrolu nad systémem bitcoin, který funguje na základě zcela transparentních matematických principech. Samotný vynález je převratný a již dal vzniknout novým vědeckým poznatkům v oboru v oblasti distribuovaných výpočtů, ekonomie a ekonometrie.<sup>33</sup>

### **2.3 Faktory ovlivňující cenu bitcoinu**

Stejně jako ostatní měny, produkty nebo služby v rámci země nebo ekonomiky závisí cena bitcoinů a dalších kryptoměn na vnímané hodnotě znázorněnou silou nabídky a poptávky. Pokud lidé věří, že bitcoin stojí za určitou částku, koupí si ho, zvláště pokud si myslí, že dojde k dalšímu zvýšení jeho hodnoty. Bitcoin je pro investory atraktivní tím, že nabídková strana tohoto aktiva je předem nadefinována a zastropována.

Cena bitcoinu dlouhodobě nadále poroste, dokud stále roste jeho popularita a jeho nabídka nebude schopna uspokojit poptávku. Pokud však popularita klesne, klesne i poptávka, čímž vznikne více nabídky než poptávky. Poté by cena bitcoinu měla zákonitě klesnout, pokud si svou hodnotu neudrží z jiných důvodů. Další faktor, který ovlivňuje cenu bitcoinu, souvisí také s nabídkou a poptávkou. Bitcoin se stal finančním nástrojem, který investoři a finanční instituce používali k ukládání hodnoty a vytváření výnosů. V důsledku toho byly vytvořeny a investory obchodovány deriváty, které umocňují velikost cenových pohybů bitcoinu. Dá se také očekávat, že spekulace, hubbuk investičních produktů, iracionální rozjařenost a panika a strach investorů ovlivní cenu bitcoinu, protože poptávka prudce stoupá a klesá se sentimentem investorů a spekulantů. Ostatní kryptoměny mohou také ovlivnit cenu bitcoinu. Existuje několik tisíc

---

<sup>33</sup> ANTONOPOULOS, Andreas. *Mastering Bitcoin: Unlocking digital crypto-currencies* [online]. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014 [cit. 2023-01-24]. ISBN 978-1-449-37404-4. Dostupné z: <https://unglueit-files.s3.amazonaws.com/ebf/05db7df4f31840f0a873d6ea14dcc28d.pdf> str. 3-4

kryptoměn a jejich počet stále roste. Pokud spotřebitelé a investoři věří, že se jiné kryptoměny ukážou jako užitečnější, či jinak hodnotnější než bitcoin, poptávka po bitcoinech klesne a s sebou vezme i jeho cenu.<sup>34</sup>

## 2.4 Rizika spjata s kryptoměnovým trhem

Trhy s kryptoměnami jsou náchylné k rizikům novým, ale i známým z tradičního trhu. Nová rizika pramení buď ze základních principů návrhu technologie blockchain, jako je pseudonymita a mechanismy konsensu, nebo z rychle se vyvíjejícího trhu s decentralizovanými financemi. Skutečnost absence vnitřní hodnoty u většiny krypto aktiv způsobuje jejich cenotvorbu především prostřednictvím spekulací. A přestože spekulace nejsou novým konceptem, absence možnosti ověření zákazníka, jak je tomu v tradičním trhu a nové způsoby přístupu k pákovému efektu zejména pro méně sofistikované investory činí volatilitu vyšší, než tomu bývá na tradičních finančních trzích.<sup>35</sup>

### 2.4.1 Strukturální rizika trhu s kryptoměnami

Do strukturálních rizik lze zařadit rizika, která nalezneme jak v tradičním trhu, tak i na trhu s kryptoměnami, kde však mohou být umocněna. Jedná se především o spekulace a pákový efekt. Dále sem lze zařadit rizika, která jsou typická pouze pro trh s krypto aktivy.<sup>36</sup>

Na rozdíl od tradičních cenných papírů, jako jsou akcie nebo dluhopisy, které dávají držitelům práva na budoucí peněžní toky nebo nároky na aktiva firmy v případě likvidace, většina krypto aktiv nemá žádnou hmatatelnou hodnotu. To způsobuje, že dynamika nabídky a poptávky je určována spíše spekulací a technickými ukazateli než fundamentální hodnotou. Spekulativní trhy bývají

---

<sup>34</sup> Bitcoin's Price History. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/articles/forex/121815/bitcoins-price-history.asp>

<sup>35</sup> TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf) str. 5

<sup>36</sup> Tamtéž str. 5

volatilní a náchylné k manipulaci, nebo podvodům což usnadňuje vznik bublin, jejich následné prasknutí způsobí značné přerozdělení bohatství.<sup>37</sup>

Díky skutečnosti absence vnitřní hodnoty krypto – aktiv která by značila férovou cenu za dané aktivum, jak je tomu například u cenných papírů, primární příčinou cenotvorby krypto aktiv je vedle spekulace také celkový sentiment trhu. Ten bývá popoháněn pocitem zvaným „FOMO“ – Fear of missing out, tedy strachu ze zmeškání příležitostí vedoucích k vysokým ziskům. FOMO je v běžných investorech vyvoláváno nejen vnitřně, růstem ceny v kombinaci s absencí jejich otevřené pozice, ale také z vnějšku v podobě internetového finančního obsahu, či v obsahu influencerů, propagujících různé projekty.

Dle článku M. Shena „DeFi App Promising 20 % Interest on Stablecoin Deposits Raises Concerns“ zveřejněného na „Bloombergu“ spekulace na trzích s krypto aktivy umocňují agresivní marketingové kampaně zaměřené na veřejnost, zejména na méně zkušené drobné investory, kdy v některých případech inzerenti přislíbují roční výnosy až 20 %.<sup>38</sup>

Evropský orgán pro cenné papíry a trhy<sup>39</sup> varuje spotřebitele před propagací kryptoměnových firem stále složitějších produktů, často bez dostatečného zveřejnění rizik a s malou odpovědností za zavádějící prohlášení. Úspěch těchto kampaní podporují rizika klamavé reklamy, a to i prostřednictvím sociálních médií a influencerů.<sup>40</sup>

---

<sup>37</sup> Bitcoin's Price History. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/articles/forex/121815/bitcoins-price-history.asp>

<sup>37</sup> TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf) str. 5

<sup>38</sup> Tamtéž str. 5

<sup>39</sup> Evropský orgán pro cenné papíry a trhy (European Securities and Markets Authority – ESMA) je nezávislý orgán EU, jehož účelem je zlepšit ochranu investorů a podporovat stabilní a uspořádané finanční trhy.

<sup>40</sup> EU financial regulators warn consumers on the risks of crypto-assets. *European Securities and Markets Authority* [online]. Paříž, 2022 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/eu-financial-regulators-warn-consumers-risks-crypto-assets>

Dalším podstatným faktorem stojícím za vysokou volatilitou zprostředkovanou spekulacemi, je pákový efekt, který je drobným investorům dostupný prostřednictvím maržových účtů na burzách s krypto aktivy.

Většina hlavních burz krypto aktiv umožňuje investorům provádět nepřiměřeně velké investice v porovnání s jejich kapitálovou základnou a to až 125×, a tudíž podstupovat riziko přesahující jejich schopnost zůstat solventní. Mnohé z těchto burz také nabízejí tokeny s pákovým efektem, o nichž tvrdí, že poskytují stejný potenciál pro vysoké výnosy při nižším riziku likvidace než tradiční pákový efekt.<sup>41</sup>

Mezi rizika spjatá ryze s trhem krypto aktiv lze zařadit primárně pseudonymitu a mechanismy konsensu, což vyplývá ze stavby blockchainu, na němž jsou kryptoměny postavené. Pseudonymita, která na trzích s krypto aktivy panuje, prakticky znemožňuje posoudit úvěruschopnost nebo souhrnnou expozici účastníků. Z povahy blockchainu je jediné, co lze ohledně identity účastníků trhu zjistit, je řetězec písmen a čísel, které tvoří "veřejné klíče" peněženek s vlastní úschovou. To zamezuje tradičnímu ověření identity v podobě „know-your-customer“, jak je tomu v tradičním trhu. Podobně je obtížné identifikovat koncentraci držných aktiv, protože stejná fyzická nebo právnická osoba může vlastnit několik pseudonymních peněženek.<sup>42</sup>

Obecněji řečeno, současný nedostatek transparentnosti a spolehlivých údajů pro posouzení expozic a rizik je zdrojem obav jak z hlediska ochrany spotřebitele, tak z hlediska tržního řádu a finanční stability.<sup>43</sup>

Druhý zdroj rizik spojených ryze s trhem krypto aktiv je spojen s používáním technologií distribuované účetní knihy neboli blockchainu, na nichž jsou krypto aktiva založena. Pokusy o manipulaci s konsensuálními mechanismy distribuovaných účetních knih prostřednictvím takzvaných „51 %“ nebo „Sybil“ útoků mohou ohrozit hodnotu v celém blockchainu. Pokud by útočník získal

---

<sup>41</sup> TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf) str. 5

<sup>42</sup> Tamtéž str. 6

<sup>43</sup> Tamtéž str. 6

kontrolu nad většinou uzlů sítě, nebo její výpočetní silou, mohl by záměrně změnit pořadí transakcí a umožnit dvojí utrácení.<sup>44</sup>

## 2.4.2 Přenos tržního rizika mezi tradičním a kryptoměnovým trhem

Trhy s krypto aktivy a tradiční finanční trhy jsou sice stále považovány za dva do značné míry oddělené systémy, ale k přenosu šoků z jednoho systému do druhého docházet může, protože v současné době existuje určité množství přenosových kanálů mezi trhem s kryptoměny a tradičním finančním systémem. Jejich rozsah však v současné době zůstává omezený. Přenos rizik závisí do značné míry na vzájemném propojení obou systémů, tedy na míře přijetí kryptografických technologií. Vzhledem k mimořádnému tempu vývoje na trhu s krypto aktivy spolu s potenciálem některých vlivných hráčů dále urychlit jejich přijetí lze očekávat budoucí nárůst těchto přenosových kanálů mezi systémy.<sup>45</sup>

Údaje o expozici investorů vůči krypto aktivům jsou neúplné a nejednotné. Pokud jde o drobné investory, průzkum spotřebitelských očekávání Evropské centrální banky z listopadu 2021 uvádí, že krypto aktivum může vlastnit až 10 % evropských domácností. Zdá se však, že většina respondentů investuje pouze malé částky – pod 5 000 EUR.<sup>46</sup>

Podle nejnovější studie digitálních aktiv institucionálních investorů z roku 2021 společnosti Fidelity vykazují větší akceptaci krypto aktiv také institucionální investoři po celém světě. Z výsledků vyplývá, že 52 % všech respondentů investovalo do krypto aktiv, přičemž mezi evropskými profesionály je tento podíl ještě vyšší a to 56 %. Zatímco jedním z hlavních důvodů pro investici do krypto

---

<sup>44</sup> TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf) str. 6

<sup>45</sup> Tamtéž str. 9

<sup>46</sup> Decrypting financial stability risks in crypto-asset markets. *European Central Bank* [online]. Frankfurt, 2022 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: [https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202205\\_02~1cc6b111b4.en.html?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=fsrmay2022\\_PR2#toc5](https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202205_02~1cc6b111b4.en.html?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=fsrmay2022_PR2#toc5)



aktiv je diverzifikace portfolia, je důležité poukázat na relativně stabilní pozitivní korelaci s akciovým trhem, zejména s technologických sektorem.<sup>47</sup>

Oba typy investorů mohou mít přímou expozici vůči krypto aktivům, což znamená situaci, kdy subjekty drží krypto aktivum přímo buď ve vlastní úschově, nebo u poskytovatele peněženky třetí strany. Příklad přímé expozice je charakterizován čistým závazkem drženým v kryptoměnovém systému. Nejvhodnější příklad představují stablecoiny kryté rezervami, které jsou vázány na fiat měnu. Gorton a Zhang v práci „Taming Wildcat Stablecoins“ popisují, že obchodní model stablecoinů je podobný modelu bank přijímajících vklady, nebo institucí elektronických peněz a to tak, že za každý vybraný dolar je vydán token, přičemž investoři obecně očekávají, že si jej budou moci vyplatit v nominální hodnotě. Aby uspokojili poptávku po zpětném odkupu a podpořili důvěru ve fixaci, emitenti stablecoinů obvykle udržují rezervu nízkorizikových aktiv jako jsou fiat měny a nástroje peněžního trhu. Lze je tedy přirovnat k fondům peněžního trhu.<sup>48</sup>

Dle Fauxe, který ve svém článku jménem „Anyone Seen Tether’s Billions?“ publikovaném na „Bloombergu“ 2021 tvrdí, že vzhledem k absenci povinného zveřejňování rezervních aktiv jsou na místě pochybnosti o existenci uvedených rezerv, a to zejména v případě největšího stablecoinu Tetheru, který byl v obviněn z podvodu.<sup>49</sup>

Kromě přímých investic nebo místo nich mohou investoři usilovat o nepřímou expozici vůči krypto aktivům v podobě derivátů, fondů a produktů obchodovaných na burze. Tyto finanční produkty mohou investorům poskytnout způsob, jak se účastnit trhů s krypto aktivy, aniž by museli opustit své tradiční prostředí. Využívání regulovaných investičních produktů, jako jsou regulované deriváty nebo fondy, poskytované zprostředkovateli, také pomáhá zmírnit některá rizika spojená s krypto aktivy.<sup>50</sup>

---

<sup>47</sup> TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf) str. 10

<sup>48</sup> Tamtéž str. 11

<sup>49</sup> Tamtéž str. 11

<sup>50</sup> Tamtéž str. 10

Prvním základním kamenem nepřímé expozice jsou deriváty krypto aktiv. Podle údajů společnosti „The Block“ činil v červenci 2022 otevřený zájem o deriváty na bitcoin a ether na všech hlavních burzách 20–25 miliard eur. Ve srovnání s evropským trhem derivátů s nesplacenou nominální hodnotou 250 miliard EUR se však velikost globálního trhu s deriváty krypto aktiv jeví jako stále malá.<sup>51</sup>

Druhým základním kamenem nepřímé expozice jsou fondy krypto aktiv. Finanční sektor věnoval zvláštní pozornost prvnímu ETF na bitcoin regulovaného komisí pro cenné papíry a burzy ve Spojených státech, který společnost „ProShares“ uvedla na trh v říjnu 2021, aby investorům nabídla expozici vůči futures na bitcoin. Dle statistiky investičních fondů eurozóny za první kvartál zveřejněné na webu Evropské centrální banky spravovaná aktiva fondu „BITO“ dosáhla během pouhých dvou dnů od jeho spuštění hranice 1 miliardy USD, hodnota ETF od té doby utrpěla během celkového poklesu trhu s krypto aktivy v roce 2022.<sup>52</sup>

Dalším kanálem přenosu rizika mohou být infrastruktury. Zaprvé, převážně neregulovaní poskytovatelé služeb krypto aktiv s nepravidelnými provozními riziky, jako jsou výpadky nebo zneužití. Ačkoli tyto nedostatky nemají přímý vliv na stabilitu tradičních trhů, mohou způsobit nebo zesílit přerozdělování bohatství v rámci systému krypto aktiv.<sup>53</sup>

Zadruhé, regulované infrastruktury stále častěji nabízejí produkty a služby související s krypto aktivy, jako je obchodování a zúčtování derivátů krypto aktiv nebo jiných investičních produktů, což znamená, že tyto infrastruktury jsou přinejmenším dočasně vystaveny změnám hodnoty krypto aktiv a souvisejícím rizikům protistrany.<sup>54</sup>

Dalším přenosovým kanálem je využití krypto aktiv při platbách a vypořádání. Ačkoli je tento přenosový kanál sám o sobě kombinací možných efektů bohatství a důvěry, představuje riziko možného širokého přijetí neregulovaných aktiv a

---

<sup>51</sup> TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf) str. 10

<sup>52</sup> Tamtéž str. 10-11

<sup>53</sup> Tamtéž str. 12

<sup>54</sup> Tamtéž str. 12

souvisejících rizik, a to pro účely transakcí. Takzvané stablecoiny totiž záměrně usilují o překlenutí mezery mezi volatilními krypto aktivy a tradičními fiat měnami, a tím o jejich použitelnost jako uchovatelů hodnoty a platebních prostředků.<sup>55</sup>

Je třeba vzít v úvahu, že dnešní poskytovatelé platebních služeb a velké technologické společnosti mají velký vliv na chování spotřebitelů. Proto by v případě scénáře, kdy by některá z těchto společností aktivně podporovala kryptografické platby, mohlo dojít k jejich dalšímu rychlému přijetí. Příklad již poskytla společnost „Tesla“, která tím, že nejprve přijímala platby v bitcoinech a teprve o několik měsíců později toto rozhodnutí odvolala, vyvolala několik okamžitých cenových reakcí, popisuje J. Roberts v článku „Bitcoin price smashes \$44,000 as market reacts to Tesla purchase“ publikovaném 2021 v časopise „Fortune“.<sup>56</sup>

Představíme-li si tedy scénář, v němž by velký maloobchodní prodejce umožnil krypto aktiva jako možnost platby nebo by přední technologická společnost zavedla peer-to-peer platby založené na krypto aktivech, mohlo by v krátké době dojít k prudkému nárůstu expozice spotřebitelů, což by posílilo vazbu mezi oběma systémy.<sup>57</sup>

Souhrnně lze říci, že krypto aktiva jsou stále více přijímána jako nová třída aktiv. Nicméně zatímco počet investic výrazně vzrostl, jeho celková velikost je doposud chápána jako omezená ve srovnání s velikostí celého finančního systému, a to ještě výrazněji po nedávném poklesu hodnoty těchto krypto aktiv. Pokud jsou krypto aktiva držena jako aktivum, mohou nepochybně vést k redistribuci bohatství. Zatím však orgán ESMA nezaznamenala žádné náznaky, že by držení těchto aktiv způsobilo systematické selhání v reálné ekonomice.<sup>58</sup>

---

<sup>55</sup> TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf) str. 12

<sup>56</sup> Tamtéž str. 12

<sup>57</sup> Tamtéž str. 12

<sup>58</sup> Tamtéž str. 11

## 2.5 Bitcoin jako peníze

V této části se zaměřím na to, zda tři klíčové vlastnosti měny, tedy prostředek směny, zúčtovací jednotka a uchovatel hodnoty, platí i pro kryptoměnu bitcoin.

### 2.5.1 Prostředek směny

V současné době, pokud má být transakce provedena v bitcoinech, musí kupující nejprve bitcoin koupit a teprve poté jej použít k platbě. Následně je velmi pravděpodobné, že prodávající bitcoin převede zpět na místní měnu, aby mohl zaplatit svým věřitelům, nebo prostředky využít jinak. Taková transakce však nese kurzové riziko, které se zvyšuje s úrovní volatility na směnném trhu bitcoinu. Bitcoin je stále považován za extrémně volatilní aktivum, což znamená, že změny ceny o 5-10 % během jediného dne nejsou neobvyklé. To znamená, že finální cena zboží, které má hodnotu 1 000 USD, může být změněna během jediného dne o 10 %, tedy 100 USD více nebo méně v závislosti na době nákupu bitcoinu a době jeho směny do tradiční měny, což jednoznačně ztěžuje podnikům jeho přijímání jako platidlo kvůli nepředvídatelnosti výdělku.<sup>59</sup>

Dle Tima Bollersleva v jeho práci „Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity“ je jediným způsobem, jak toto riziko zcela odstranit, by bylo, kdyby země přijala bitcoin jako měnu a omezila směnu bitcoinu za jiné měny. Vyspělá země však nemá důvod přijmout bitcoin jako svou měnu, protože by se tím vzdala veškeré kontroly nad svou peněžní zásobou. Proto centrální banky několika zemí místo přijetí bitcoinu zvažují vytvoření vlastních digitálních měn.<sup>60</sup>

### 2.5.2 Zúčtovací jednotka

Lawrence H. White v článku „Competitive Payments Systems and the Unit of Account“ tvrdí, že funkce zúčtovací jednotky a prostředku směny od sebe nelze oddělit.<sup>61</sup>

---

<sup>59</sup> BAUR, Dirk a Thomas DIMPFL. The volatility of Bitcoin and its role as a medium of exchange and a store of value. *Empirical Economics* [online]. 2021, (61) [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01990-5>

<sup>60</sup> Tamtéž

<sup>61</sup> Tamtéž

Za současného stavu, kdy bitcoin není široce přijímán kupujícími ani prodávajícími jako platební prostředek, vznikají obchodním partnerům při používání bitcoinu jako zúčtovací jednotky dodatečné náklady, a to přímé náklady na výměnu měn a nepřímé náklady v důsledku vysoké fluktuace kurzu bitcoinu. Vzhledem k tomu, že bitcoin v současné době není přijímán jako prostředek směny, nemůže mít funkci zúčtovací jednotky. Kromě toho je vzhledem k extrémní volatilitě obtížné nebo nemožné odvodit skutečnou hodnotu konkrétního zboží měřenou v bitcoinech, či jeho jednotkách. Proto užitečný jako zúčtovací jednotka užitečný není.<sup>62</sup>

### 2.5.3 Uchovatel hodnoty

Dle dosavadních tvrzení lze vyvodit, že použití bitcoinu jako zúčtovací jednotku a prostředek směny je momentálně značně obtížné díky jeho volatilitě. Protože však dlouhodobý cenový trend je jasně pozitivní, lze tvrdit, že cena neklesala po dostatečně dlouhá období a že bitcoin vykazuje vlastnosti uchovatele hodnoty. Tento argument je podpořen pevnou nabídkou bitcoinu, a tedy jeho "deflačním designem" ve srovnání s fiat měnami, nebo zlatem, jehož nabídka není fixní, jako je tomu u bitcoinu.<sup>63</sup>

Jamal Bouoiyour & Refk Selmi v práci „Bitcoin: a beginning of the new phase?“ tvrdí, že dle kvantitativní teorie peněz  $M \cdot V = P \cdot Y$  platí, že pokud je  $V$  konstantní a  $M$  roste nižším tempem než  $Y$ , musí  $P$  klesat, což znamená deflaci.

V tomto deflačním scénáři mají držitelé měny motivaci hromadit peníze a odkládat výdaje. Tento scénář je v souladu s dlouhodobým pozitivním cenovým trendem bitcoinu a s tím, že bitcoin je uchovatelem hodnoty.<sup>64</sup>

Faktem také je, že hlavní fiat měny a zlato jsou považovány za uchovatele hodnot, a to navzdory jejich cenovým výkyvům a rozdílným cenovým trendům. Cena zlata se v posledních čtyřiceti letech vůči hlavním měnám zhodnotila v důsledku inflace. Díky té fiat měny za posledních čtyřicet let vůči zlatu a mnoha dalším reálným

---

<sup>62</sup> BAUR, Dirk a Thomas DIMPFL. The volatility of Bitcoin and its role as a medium of exchange and a store of value. *Empirical Economics* [online]. 2021, (61) [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01990-5>

<sup>63</sup> Tamtéž

<sup>64</sup> Tamtéž

aktivům oslabily. Tyto příklady zdůrazňují, že cena uchovatele hodnoty v mnoha případech není a nemusí být stabilní.<sup>65</sup>

Mark J. Perry v článku „Purchasing power of the Consumer Dollar (1913-2017)“ popisuje, jak hodnota amerického dolaru ztratila od založení Federálního rezervního systému v roce 1913 více než 96 % své kupní síly. Spotřebitelské ceny vzrostly od roku 1913 více než 24krát, což znamená, že kupní síla jedné dolarové bankovky z roku 1913 by dnes v roce 2023 byla méně hodnotná, než 4 centy.<sup>66</sup>

Závěrem lze říci, že ačkoliv je bitcoin kryptoměna, kvůli své přílišné volatilitě jako měna nefunguje. Vysoká volatilita způsobuje, že jeho používání jako prostředku směny a účtovací jednotky je neúměrně nákladné. Tento závěr platí pro velmi krátké časové horizonty, například minuty, ale i pro delší období, tedy dny, týdny nebo měsíce. Naopak ve velmi dlouhých horizontech lze bitcoin považovat za uchovatele hodnoty, a to i přes jeho nadměrnou volatilitu.<sup>67</sup>

### 3. Nejvýznamnější alternativní kryptoměny

Alternativními kryptoměnami lze nazvat všechny měny, nebo aktiva, které se pokoušejí přímo konkurovat bitcoinu, nebo se ho nějakým způsobem snaží doplnit. Stejně jako bitcoin fungují všechny ostatní kryptoměny na blockchainu a jsou, nebo by alespoň měly být decentralizované. V této podkapitole představím ty největší kryptoměny. Jedná se o ethereum, kryptoměnu tzv. druhé generace, poté Cardano zástupce třetí generace. Tether, největšího zástupce stablecoinů, tedy kryptoměn, které usilují o dlouhodobou paritu kupní síly dolaru a jako poslední

---

<sup>65</sup> BAUR, Dirk a Thomas DIMPFL. The volatility of Bitcoin and its role as a medium of exchange and a store of value. *Empirical Economics* [online]. 2021, (61) [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01990-5>

<sup>66</sup> PERRY, Mark. *Saturday Evening Links: Purchasing power of consumer dollar* [online]. Washington D.C.: American Enterprise Institute, 2017 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: [https://www.aei.org/carpe-diem/saturday-evening-links-3/?fbclid=IwAR0UibTY\\_6hAsj1u3MAp8vZZfOP98rx0RWBB-Dx9vKQliqJRC3RIQoWgnWs](https://www.aei.org/carpe-diem/saturday-evening-links-3/?fbclid=IwAR0UibTY_6hAsj1u3MAp8vZZfOP98rx0RWBB-Dx9vKQliqJRC3RIQoWgnWs)

<sup>67</sup> BAUR, Dirk a Thomas DIMPFL. The volatility of Bitcoin and its role as a medium of exchange and a store of value. *Empirical Economics* [online]. 2021, (61) [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01990-5>

bude přestavena kryptoměna BNB, největšího zastávce nativních kryptoměn daných projektů a burz.

### 3.1 Ethereum

Ethereum (ETH) je dlouhodobě druhá největší kryptoměna. Jedná se o digitální síť založenou na decentralizované databázi stejně, jako ostatní kryptoměny. Zároveň se však jedná o **decentralizovaný virtuální stroj** pro běh takzvaných chytrých smluv. Zakladatelem etherea je Vitalik Buterin. Ethereum nemá fixní počet tokenů v síti ani dlouhodobě předem stanovenou emisi nových tokenů. Jejím hlavním účelem je být platforma pro celé odvětví decentralizovaných financí neboli „DeFi“. Na platformě ethereum funguje a existuje celá řada dalších kryptoměn.<sup>68</sup>

### 3.2 Tether

Tether (USDT) je největším zastáncem typu kryptoměn, kterým říkáme stablecoiny. Jedná se o druh kryptoměny, který má jediný cíl, a to držet svou hodnotu na hodnotě jednoho dolaru. Dosahuje se toho pomocí algoritmů a krytím každého tetheru skutečným dolarem v podobě aktiv, které v rozvaze drží vývojáři, kteří se jmenují Tether Limited. Hlavní účel tetheru je zjednodušení obchodování různých kryptoměn na burzách bez využití prostředníka ve formě třetí strany.<sup>69</sup>

### 3.3 Cardano

Cardano (ADA) je průkopník v technologii tzv. Proof of stake, která spočívá na neustálém ověřování vlastnictví daných mincí. Je to alternativa klasické těžby, jakou známe u bitcoinu, nebo jsme znali u etherea. Tato verze blockchainu má vyřešit problém se škálovatelností sítě, tedy s počtem odbavených transakcích souvisejícím s rychlostí a cenou za transakci.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> Ethereum (VŠE, CO POTŘEBUJETE VĚDĚT). *Alza.cz* [online]. Česká republika: Alza, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/ethereum>

<sup>69</sup> Co je to kryptoměna Tether (USDT) a jak funguje?. *Kriptomat.io* [online]. Česká republika: Kriptomat, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://kriptomat.io/cs/kryptomeny/tether/co-je-to-tether/>

<sup>70</sup> Co je to kryptoměna Cardano (ADA) a jak funguje? *Kriptomat.io* [online]. Česká republika: Kriptomat, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://kriptomat.io/cs/kryptomeny/cardano/co-je-to-cardano/>

### 3.4 BNB

BNB (dříve Binance Coin) je digitální kryptoměna, kterou v roce 2017 vytvořila největší kryptoměnová burza na světě Binance v čele s Changpengem Zhao. Původně byl BNB vyvinut jako utility token na blockchainu etherea a sloužil výhradně pro placení zlevněných poplatků na burze Binance. Poté se stal nativním tokenem dvou blockchainů, a to Binance chainu a Binance smart chainu, což umožňuje další využití, jako je budování decentralizovaných aplikací, nebo ukládání nenahraditelných tokenů, čímž BNB získal na své popularitě a také na ceně.<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> Kryptoměna BNB – Kurz, graf ceny, historie, jak a kde koupit? *Finex.cz* [online]. Česká republika: Finex, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://finex.cz/kryptomena/bnb/>



## II. Praktická část

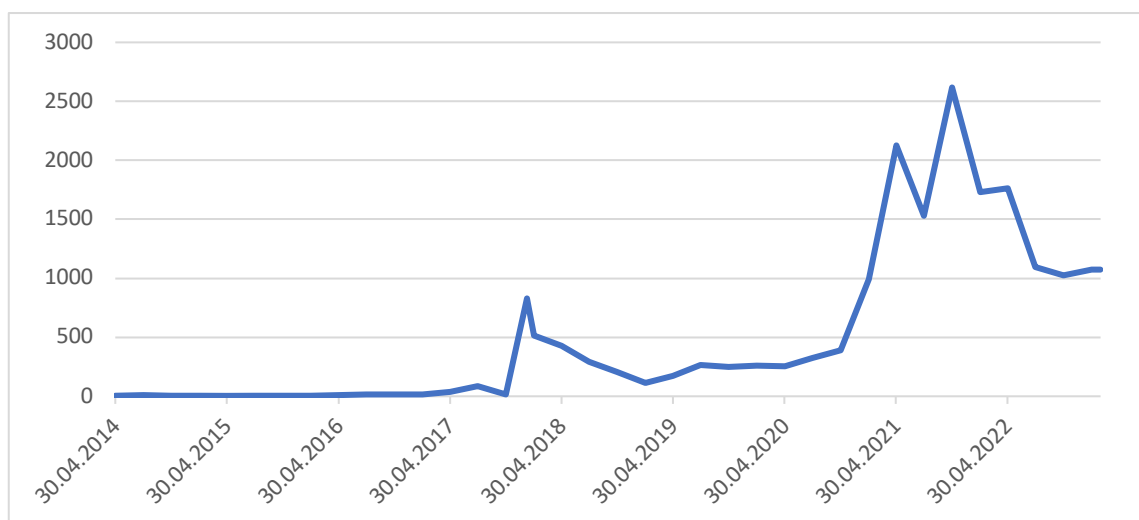
### 4. Bitcoin jako investiční aktivum

V této části práce se budu zabývat využitím bitcoinu jako investičního aktiva, jelikož se jedná o jeho současné primární využití v rámci finančního systému. U každého finančního aktiva je důležitý poměr výnosu s rizikem. Proto se zaměřím na cenový vývoj bitcoinu a celého kryptoměnového trhu. Dále porovnám bitcoinovou dominanci jak v rámci celého trhu s kryptoměnami časem, tak s největšími zástupci finančních aktiv z tradičního finančního trhu. Poté se zaměřím na porovnání bitcoinu a indexu kopírujícího 500 největších amerických společností a pomocí směrodatné odchylky určím volatilitu<sup>72</sup> daných aktiv, jelikož obecně platí že s vyšší volatilitou roste míra rizika.

#### 4.1 Vývoj tržní kapitalizace kryptoměnového trhu

Historický vývoj tržní kapitalizace kryptoměnového trhu ilustruje následující graf.

**Graf 1 Tržní kapitalizace kryptoměnového trhu v miliardách USD**



Zdroj: CoinMarketCap, vlastní zpracování

<sup>72</sup> Volatilita označuje míru kolísání hodnoty aktiva nebo jeho výnosové míry. Jedná se o nástroj, pomocí kterého lze předpokládat potenciální nárůst či pokles hodnoty aktiva v budoucnosti na základě změn hodnot tohoto aktiva v minulosti

V prvních letech byla tržní kapitalizace relativně malá, protože existovalo jen několik kryptoměn a málokdo o nich věděl. Jak se však o bitcoinu a dalších kryptoměnách dozvíдалo stále více lidí, začala tržní kapitalizace růst.

K prvnímu výraznému nárůstu tržní kapitalizace došlo v roce 2013, kdy poprvé přesáhla 1 miliardu USD. Tento růst i nadále velice výrazně pokračoval a v roce 2014 kapitalizace vystoupala přes 10 miliard USD, avšak ještě v tomto roce začátkem čtvrtého kvartálu spadla pod 5 miliard.

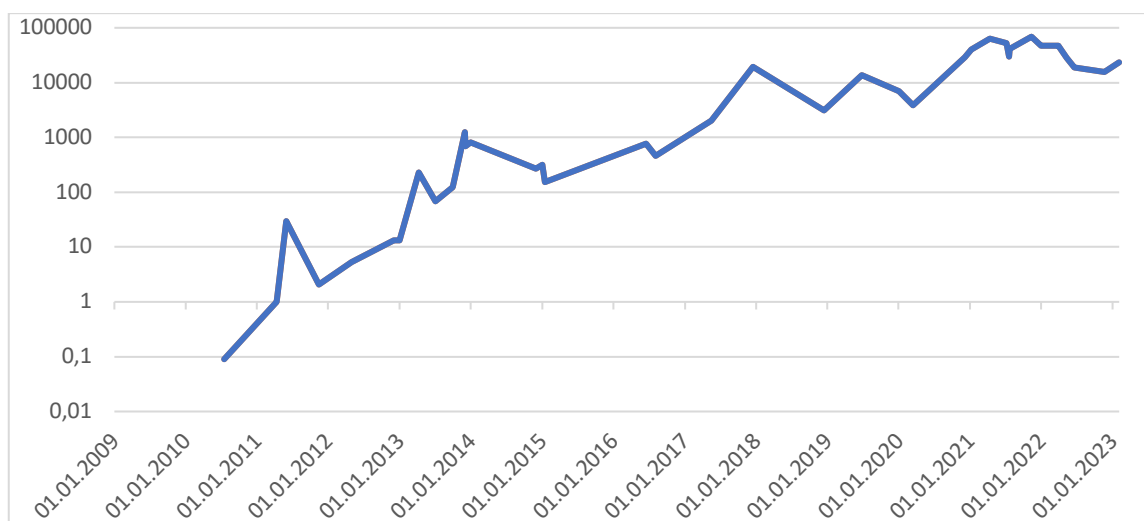
V roce 2015 se tržní kapitalizace držela okolo 5 miliard USD. V následujícím roce tržní kapitalizace přesáhla 20 miliard USD a v roce 2018 dosáhla tehdejšího maxima přes 800 miliard USD. Ve stejném roce trh zažil silnou korekci a tržní kapitalizace klesla na přibližně 100 miliard USD.

Od té doby trh nadále kolísá a střídají se na něm období růstu a poklesu. V roce 2021 se tržní kapitalizace vyšplhala na 2971 miliard USD a od té doby klesá až na dnešních 1 095 miliard USD.

## 4.2 Cenový vývoj bitcoinu

Graf znázorňující vývoj ceny bitcoinu bylo potřeba zpracovat v logaritmickém provedení, jelikož v prvních letech cenové výkyvy probíhaly jen řádech desítek dolarů.

**Graf 2 Logaritmicky zobrazen vývoj ceny bitcoinu v USD**



Zdroj: CoinMarketCap, zpracování vlastní

Od svého vzniku v roce 2009 čekal bitcoin na první cenový nárůst až do 17.7. 2010 a to na 0,09 USD za minci. Jeho hodnota dosáhla 13. dubna 2011 jednoho dolaru a v červnu téhož roku dosáhla 29,6 dolaru, což představuje 2960% nárůst za pouhé tři měsíce. Po tomto nárůstu však následovala silná recese a do poloviny listopadu cena klesla na 2,05 dolaru. Rok 2012 byl pro bitcoin bez událostí, ale v roce 2013 cena prudce vzrostla z 13,28 USD na 230 USD 8. dubna. Dynamika ceny se rychle zpomalila a o několik týdnů později, 4. července, klesla na 68,50 USD. Na začátku října 2013 se obchodovala za 123,00 USD a v prosinci vzrostla na 1 237,55 USD, aby o tři dny později klesla na 687,02 USD. V roce 2014 cena bitcoinu klesala, přičemž rok 2015 začala na 315,21 USD a dosáhla minima 153,7 USD za minci. V průběhu roku 2016 ceny pomalu stoupaly a nakonec překročily 900 USD. V roce 2017 se cena bitcoinu pohybovala kolem 1 000 USD až do poloviny května, kdy překonala hranici 2 000 USD, a 15. prosince se vyšplhala na 19 345,49 USD, což přitáhlo zájem mainstreamových investorů, vlád, ekonomů a vědců. Cena bitcoinu se v letech 2018 a 2019 pohybovala do strany s malými výbuchy aktivity. V roce 2020 se ekonomika zastavila kvůli pandemii COVID-19. Kryptoměna začínala rok na 6 965,72 USD a na dno narazila dne 13. března na hodnotě 3860,4 USD za minci. Zastavení pandemie a následná vládní politika zmírnily obavy investorů o globální ekonomiku a urychlily vzestup jak bitcoinu, tak ostatních aktiv. Cena bitcoinu dosáhla v prosinci 2020 těsně pod 29 000 USD a od začátku tohoto roku vzrostla o 416 %. Bitcoinu v roce 2021 trvalo méně než měsíc, než překonal svůj cenový rekord z roku 2020 a do 7. ledna 2021 překonal 40 000 USD. 12. dubna 2021 dosáhl vrcholu 63 558 USD. Do léta 2021 se ceny snížily o 50 % a 19. července dosáhly 29 796 USD. Dne 10. listopadu 2021 bitcoin opět dosáhl nového historického maxima 68 789 USD. Rok 2021 bitcoin uzavřel na 46 910 USD. Cena začala více kolísat, protože nejistota ohledně inflace a vznik nové varianty COVID-19, Omikron, nadále děsil investory. Mezi lednem a květnem 2022 cena bitcoinu nadále klesala, přičemž uzavírací ceny dosáhly do konce března 47 445 USD, než 11. května dále vyklesaly na 28 305 USD. Bylo to poprvé od července 2021, kdy bitcoin uzavřel pod 30 000 USD. 18. června se ceny kryptoměn nadále propadly a bitcoin poprvé od prosince 2020 klesl pod 20 000

USD a to na 18 936 USD. Od začátku „kryptozimy“ v listopadu 2021 klesl bitcoin do konce roku 2022 pod 20 000 USD a to na 15 482,5 USD.<sup>73</sup>

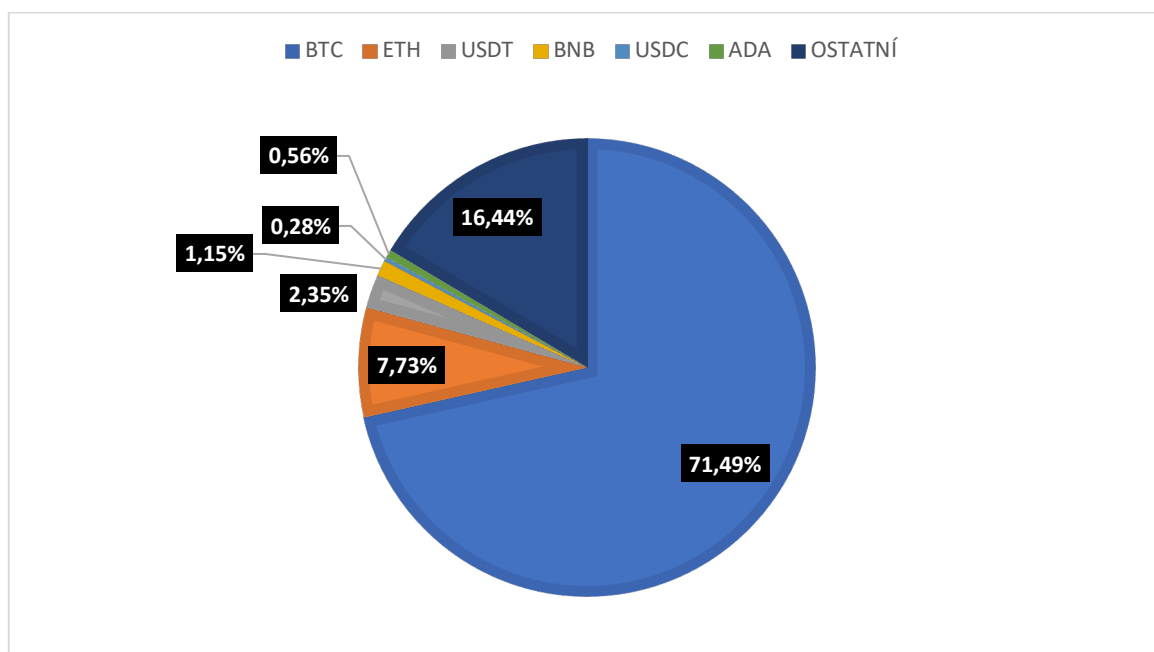
Dnes, 3. února 2023 se cena bitcoinu pohybuje na 23 549 USD za minci.<sup>74</sup>

Z výše zmíněného lze vypočítat, že cenové výkyvy o desítky procent nejsou nic neobvyklého a v krátkém časovém horizontu se cena bitcoinu chová nevyzpytatelně. Avšak je zde patrný trend růstu.

### 4.3 Dominance Bitcoinu v rámci kryptoměnového trhu

Účelem této kapitoly je zjištění historického vývoje dominance u bitcoinu a dalších kryptoměn. Rozbor těchto dat poslouží ke zjištění fluktuace tržních kapitalizací bitcoinu, etherea a ostatních kryptoměn v průběhu času a pomůže přiblížit volatilitu a také rizikovitost investice do těchto konkrétních kryptoměn. Pro určení trendu použijí srovnání dvou záznamů, a to z 1.1.2020 a 24.2.2023.

**Graf 3** Struktura kryptoměnového trhu ke dni 1.1.2020



Zdroj: CoinMarketCap, zpracování vlastní

<sup>73</sup> Bitcoin's Price History. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/articles/forex/121815/bitcoins-price-history.asp>

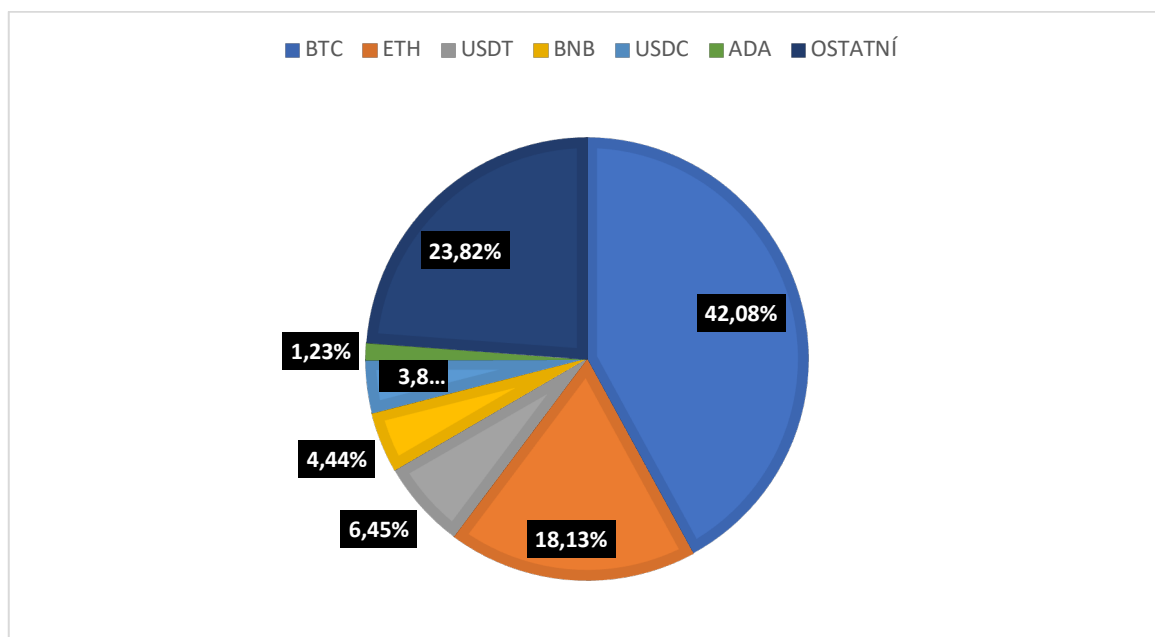
<sup>74</sup> *Tradingview* [online]. London, 2023 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.tradingview.com/chart/KR7phIs2/>

Na grafu lze vidět složení kryptoměnového trhu těmi největšími kryptoměny, přičemž 1.1.2020 představoval celkový trh hodnotu necelých 192 miliard USD. Na prvním místě vidíme bitcoin, který se na této příčce drží napříč celou historií trhu. Jeho dominance v toto konkrétní datum přesahuje lehce přes 71 %, což značí jeho majoritní podíl na trhu.

Druhou největší kryptoměnu na trhu vždy představovalo ethereum. Ani v tomto případě se v historii nesetkáme se změnou pozice. V daném čase ethereum představuje 7,73 %.

Část grafu představující koš ostatních kryptoměn leží na hodnotě 16,44 %. Tento koš je složen z přibližně 2403 kryptoměn. Zbytek grafu tvoří nyní nejvýznamnější alternativní kryptoměny. Jejich podíl na trhu je tvořen ze 4,34 %.<sup>75</sup>

**Graf 4 Současná struktura kryptoměnového trhu zobrazena 24.2.2023**



Zdroj: CoinMarketCap, zpracování vlastní

Pro srovnání hodnot zde mám graf ve stejném složení. To, že dominance bitcoinu oslabila o téměř 30 % není dáno současným poklesem na kryptoměnovém trhu,

<sup>75</sup>Tradingview [online]. London, 2023 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.tradingview.com/chart/KR7phls2/>

ale jedná se o dlouhodobý trend. V březnu 2016 bitcoin tvořil téměř 78 % trhu. Ve stejný měsíc o rok později 69,10 %. Pokles bitcoinové dominance je dlouhodobý trend, který je dán především neustálým vznikem nových kryptoměn, který je umocněn především v posledních letech.

V lednu 2022 existovalo již 8714 kryptoměn, což činí nárůst jejich počtu od ledna 2020 o 262,6 %. V současné době existuje 22 718 kryptoměn<sup>76</sup>, což lze pozorovat nárůstem položky ostatních kryptoměn na 23,82 % v únoru 2023.

Pokles kapitalizace bitcoinu je také zapříčiněn značným nárůstem etherea, který v posledních letech zhodnotil rychleji než bitcoin.

Dále lze pozorovat nárůst zejména u Stablecoinů USDC a USDT. Stablecoiny značně usnadňují obchodování s ostatními kryptoměnami, jelikož při nákupu a prodeji není potřeba vystoupit z kryptoměnového trhu do trhu tradičního. Lze tedy říci, že za jejich nárůstem stojí především větší zájem o obchodování s kryptoměnami.

Na trhu s kryptoměnami je však bitcoin považován za konzervativní investici. V době hlubokých propadů trhu jeho dominance stoupá a v době horečky naopak klesá, jelikož je kapitál ve velkém přesouván do alternativních a více spekulativních kryptoměn. K takovému poklesu v období horečky nastalo například mezi únorem 2017, kdy bitcoinová dominance byla na hodnotách 85,47 % a únorem 2018, kdy dominance oslabila až na 34,37 %, odkud se však opět rychle po splasknutí bubliny odrazila.<sup>77</sup>

I přes to, že dominance bitcoinu zažívá v čase vysokou volatilitu, historie prozatím neukázala ani vzdálené přiblížení tržní kapitalizace jiné alternativní kryptoměny. Až na výjimky se první desítka neustále obměňuje, ale bitcoin zůstává na první příčce, z čehož vyplývá, že z hlediska kryptoměnového prostředí jedná o nejméně rizikovou investici, přičemž druhé místo dlouhodobě náleží ethereu.

---

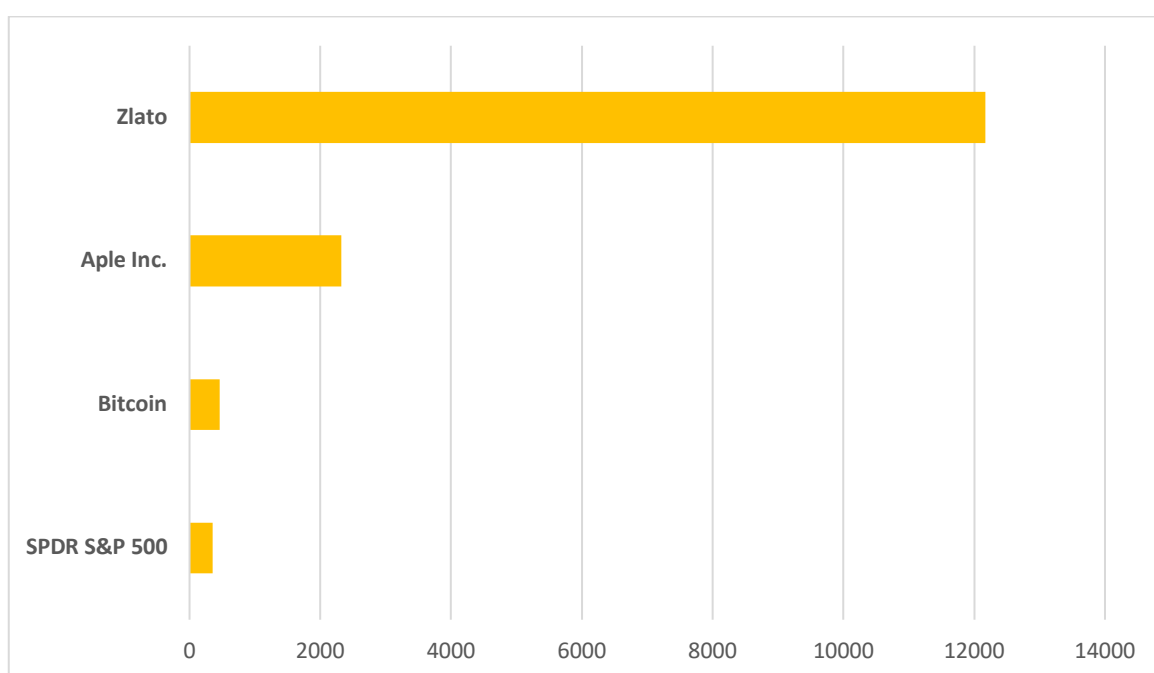
<sup>76</sup>Tradingview [online]. London, 2023 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.tradingview.com/chart/KR7phIs2/>

<sup>77</sup>Global cryptocurrency charts. Coinmarketcap [online]. Delaware, 2023 [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/charts/>

## 4.4 Porovnání velikosti Bitcoinu s tradičními finančními aktivy

V této kapitole porovnám tržní kapitalizace bitcoinu s největšími zástupci jednotlivých tříd tradičních finančních aktiv, a to se společností Apple Inc. jakožto největší veřejně obchodovatelné společnosti, dále SPDR S&P 500, největšího na burze obchodovaného fondu a zlata jakožto největšího zástupce komodit. Tato kapitola poslouží k vizualizaci, jak velké je jaké aktivum, jelikož obecně platí, že s nižší kapitalizací stoupá riziko daného aktiva.

**Graf 5 Tržní kapitalizace v miliardách USD.**



*Zdroj: Companiesmarketcap, zpracování vlastní*

Z grafu je na první pohled jasné, že zlato svou kapitalizací převyšuje největší zástupce všech ostatních finančních aktiv. Zlatu je nejbližší společnost Apple Inc., která se aktuálně vůči zlatu pohybuje na hodnotách 9,1 %. Hodnota bitcoinu je aktuálně oproti této konkrétní společnosti téměř přesně pětikrát nižší. Ve srovnání S&P 500 a bitcoinu lze pozorovat podobné hodnoty. Tyto dvě aktiva se aktuálně odlišují pouze o něco přes 100 miliard USD ve prospěch bitcoinu, což činí valuaci bitcoinu o 29,6% hodnotnější, než fond S&P 500.

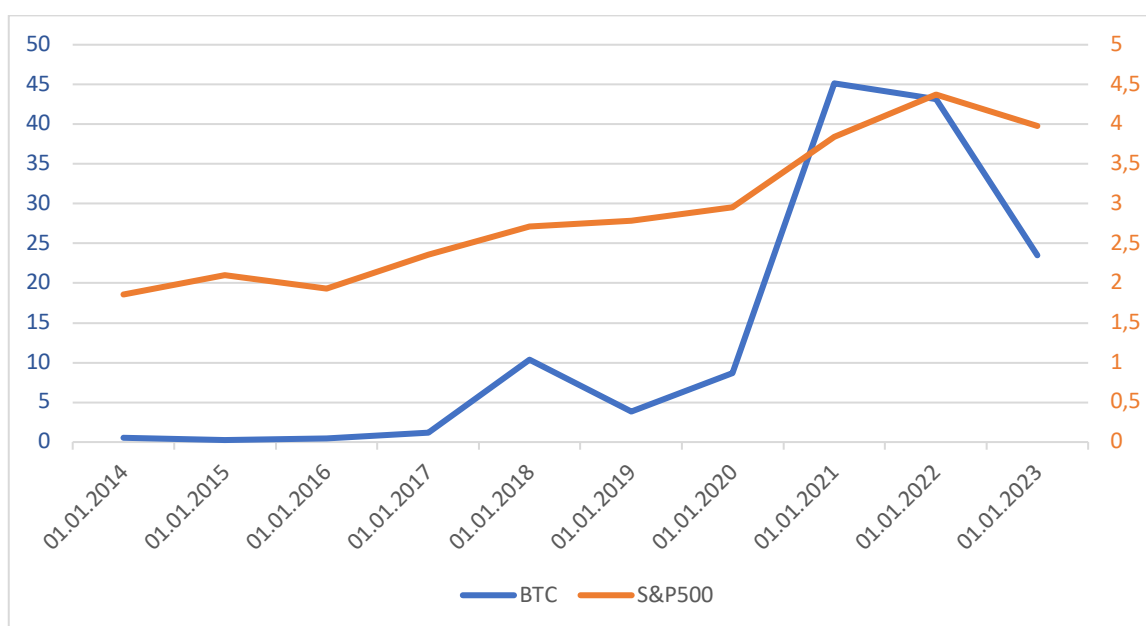
## 4.5 Porovnání volatility Bitcoinu a fondu S&P 500

Pro porovnání s bitcoinem jsem zvolil Indexový fond S&P 500 z důvodu skutečnosti, že se jedná o investiční aktivum váhově složené z pět seti největších amerických veřejně obchodovatelných společností. Tím pádem lze říci, že se do určité míry jedná o poměřovací ukazatel vývoje amerického trhu, což z něj činí mezi investory velice oblíbené finanční aktivum.

Volatilita cen výše zmíněných aktiv bude prezentována na meziroční a meziměsíční bázi prostřednictvím směrodatné odchylky.<sup>78</sup> Pro meziroční období budu vycházet z dat v rozmezí let 2014 a 2023. Pro meziměsíční porovnání jsem zvolil období jednoho roku, a to v rozmezí 1.2.2022 a 1.2.2023.

U obou grafů se na levé straně nachází číselná osa zbarvena modře a na straně pravé číselná osa oranžová. Osa modrá se týká bitcoinu a osa oranžová náleží cenovému vývoji fondu S&P 500.

**Graf 6 Meziroční cenový vývoj Bitcoinu a indexu S&P500 v tisících USD**



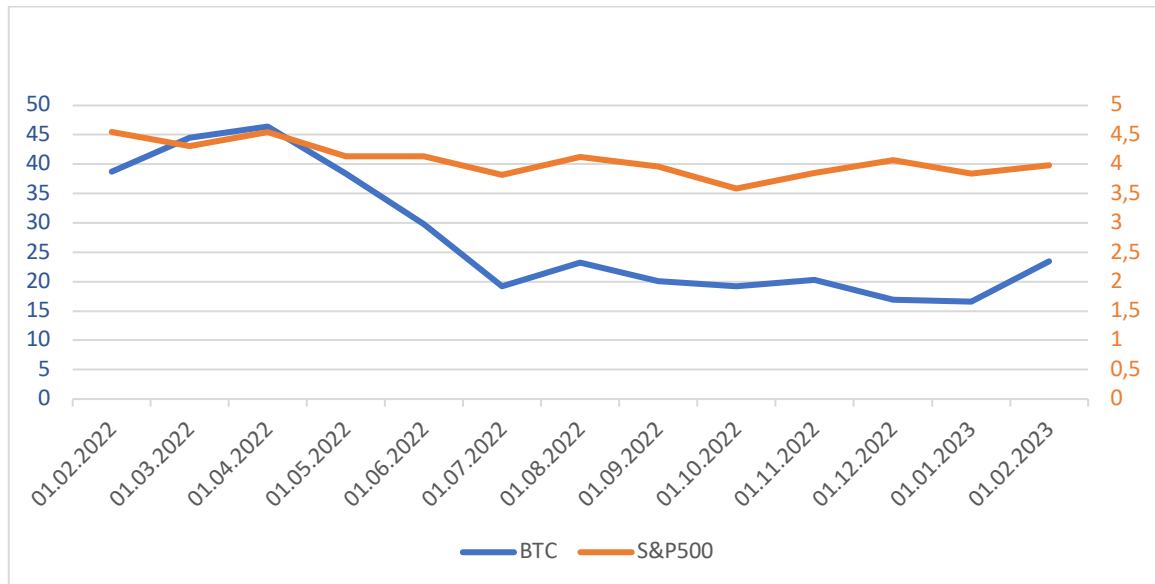
Zdroj: Tradingview, zpracování vlastní

<sup>78</sup> Účelem směrodatné odchylky je informovat o tom, jak daleko jsou v průměru jednotlivé údaje rozprostřené kolem jejich aritmetického průměru.



Lze předpokládat, že na meziroční bázi budou odchylky na vyšších hodnotách než v meziměsíčním období, jelikož delší horizont umožní větší rozpětí cen daných aktiv. Na meziroční bázi je směrodatná odchylka bitcoinu na hodnotě 16 653 USD. V případě indexu se jedná o číslo 850 USD.

**Graf 7 Meziměsíční vývoj cen Bitcoinu a indexu S&P500 v tisících USD**



Zdroj: Tradingview, zpracování vlastní

V meziměsíčním období činí hodnota odchylky bitcoinu 10 387 USD a v případě S&P 267,94 USD. Tato čísla ukazují, že v období jednoho roku oproti meziročnímu vývoji za posledních devět let je volatilita bitcoinu nižší o pouhých 37,6 %, zatímco u indexu S&P 500 o 68,5 %.

Z toho vyplývá, že oproti průměru je v krátkodobém období bitcoin schopný oscilovat o vyšší tisíce amerických dolarů, tedy desítky procent. Zatímco zmíněný index o pouhé stovky, což má za následek výkyvy na ceně o pouhé jednotky procent. Je tedy patrné, že cena bitcoinu je na meziměsíční bázi v období jednoho roku řádově více volatilní než porovnávací vzorek kopírující americký trh, což z bitcoinu na kratší období v řádech měsíců činí mnohem volatilnější aktivum.

Ze zmíněného vyplývá, že v obou případech lze v meziročním období pozorovat větší cenové výkyvy než v období krátkém. Skutečnost, že hodnota meziroční

odchylky indexu je výrazněji odlišná k meziměsíčnímu období, než rozdíl odchylek patřících bitcoinu je primárně zapříčiněna mnohem vyšší hodnotou meziměsíční odchylky bitcoinu oproti hodnotě odchylky indexu, ze kterých je rozdíl počítán.

Další skutečnost, kterou lze z dat vyzorovat je, že volatilita bitcoinu zůstává mnohem podobněji vysoká jak v krátkém, tak v několika násobně dlouhém časovém období než v případě indexu.

Lze tedy konstatovat, že na rozdíl od indexu se za účelem snížení rizika nelze spolehnout na delší časový horizont, jelikož data ukazují, že bitcoin je schopný být vysoce volatilní nezávisle na délce horizontu, jelikož odchylka v daných obdobích není výrazně odlišná, jak je tomu v případě indexu S&P 500.

## Závěr

Zpočátku byl vymezen finanční systém, jeho součásti, funkce a prvky, ze kterých se skládá. Z těchto informací vychází, jaké využití bitcoin poskytuje. Především jde o využití bitcoinu jako investičního aktiva, dále jako peněz a také jako způsob uložení kapitálu způsobem, poskytujícím mít nad ním absolutní kontrolu.

Analýza primárního využití bitcoinu tedy jako investičního aktiva, které byla věnována praktická část práce ukázala, že bitcoin je aktivum velice rizikové, však dlouhodobě pozitivně se zhodnocující. V prvních kapitolách praktické části se dozvídáme, že jak bitcoin, tak celý kryptoměnový trh zažívají hlavně v posledních letech velký nárůst, což přilákalo široký zájem investorů ať už drobných, tak institucionálních. Dále docházíme k závěru, že i přes to, že bitcoinová dominance v rámci kryptoměnového trhu má klesající tendenci, jedná se o dlouhodobě nejhodnotnější kryptoměnu, z čehož lze vyvodit, že zároveň jde i o nejméně rizikovou investici z daného odvětví. I přes to, že se jedná o největší kryptoměnu, další část práce, tedy srovnání tržních kapitalizací s tradičními finančními aktivy poukazuje na fakt, že bitcoin je poměrně malý, jelikož svou velikostí nepřekonává ani největšího jednotlivce ze zástupců veřejně obchodovatelných společností a za zlatem, tedy nejhodnotnější komoditou zaostává o biliony dolarů. Z toho vyplývá, že kvůli své drobné velikosti s podporou toho, že jde o poměrně mladou technologii je bitcoin náchylný ke své obrovské volatilitě. To, jak je bitcoin volatilní se dozvídáme v poslední kapitole praktické části, kde je bitcoin srovnáván s fondem S&P 500, na čemž je ukázáno, že volatilita těchto aktiv je diametrálně odlišná ve prospěch fondu.

Využití bitcoinu jako peněz svou funkci neplní efektivně, jelikož není všeobecně přijímán jako zúčtovací jednotka. Navíc při každé transakci vzniká kurzové riziko, jelikož je bitcoin velice volatilní i v intra denním časovém intervalu, což z něj činí nevhodný prostředek směny, a to i přes to, že dlouhodobě může sloužit jako uchovatel hodnoty, jelikož u bitcoinu k nárůstu jeho kurzu dlouhodobě dochází.

Z hlediska možnosti uložení peněžních prostředků do bitcoinu s opatrnostním motivem držby peněz je díky své architektuře bitcoin velice efektivní. Jelikož se jedná o globální systém peer to peer, síť nerozlišuje úmysly uložení, převedení ani

odeslání bitcoinu na jinou adresu. Aktiva tak budou na svém místě, dokud nikdo jiný, než majitel privátních klíčů nerozhodne jinak, a to do chvíle, dokud bude bitcoinová síť funkční. Tento mechanismus platí jak pro držbu, tak i pro transakce, jelikož žádná nemůže být zrušena, zpětně změněna ani jinak ovlivněna.

Závěrem k využití kryptoměny bitcoin lze říct, že díky možnosti vysokého růstu může být vhodným nástrojem pro diverzifikaci portfolia i přes fakt, že vysoká volatilita, nedostatek regulace a prvky připomínající pyramidové schéma z něj činí velice rizikovou investici. Skutečnost, že s bitcoiny nikdo jiný, než majitel privátních klíčů nikdy nepohne nemění nic na tom, že prostředky v bitcoinu uložené mohou velice rychle kolísat, či hodnotu ztratit úplně. Každý investor by měl zvážit, pro jak velkou pozici a zda vůbec se v případě bitcoinu rozhodne, jelikož ztráta peněz je v tomto případě pravděpodobnější než v případě tradičních investičních aktiv.

## Seznam použité literatury

- [1] ČERNOHORSKÝ, Jan a Petr TEPLÝ. *Základy financí*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3669-3.
- [2] FRIEDMAN, Milton. *Za vším hledej peníze*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-480-0. str. 25.
- [3] PETŘÍK, Tomáš. *1 bitcoin za 10 milionů dolarů*. Brno: Tribun EU, 2020. ISBN 978-80-263-1626-8.
- [4] PRITZKER, Yan. *Vynález jménem bitcoin*. Přeložil Tereza WONGOVÁ. [Praha]: Braiins Publishing, 2020. ISBN 978-80-907975-0-5.
- [5] REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.
- [6] STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky*. Třetí rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. Finance pro každého. ISBN 978-80-271-1043-8.

## Seznam webových stránek a elektronických zdrojů

- [1] Financial System: Definition, Types, and Market Components. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2019 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/f/financial-system.asp>.
- [2] Indian Financial System. *LearnPick* [online]. Delhi: Dr. Amit Gupta, 2018 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.learnpick.in/prime/documents/ppts/details/3999/indian-financial-system>
- [3] Bureau of Economic Analysis (BEA). *Bea.gov* [online]. Suitland, Maryland, 2022 I. [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.bea.gov/help/glossary/financial-assets>
- [4] What Are Some Examples of Financial Markets and Their Roles?. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/ask/answers/060515/what-are-some-examples-financial-markets-and-their-roles.asp>
- [5] Financial regulations. *TheBalancemoney* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.thebalancemoney.com/financial-regulations-3306234>
- [6] ANTONOPOULOS, Andreas. *Mastering Bitcoin: Unlocking digital cryptocurrencies* [online]. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014 [cit. 2023-01-24]. ISBN 978-1-449-37404-4. Dostupné z: <https://unglueit-files.s3.amazonaws.com/ebf/05db7df4f31840f0a873d6ea14dcc28d.pdf>
- [7] Blockchain.com. *Blockchain.com* [online]. Luxembourg, 2023 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.blockchain.com/explorer/blocks/btc>
- [8] Bitcoinovej kanál, 2019, Úvod do Bitcoinu, #37 - Kdo je tvůrce Bitcoinu Satoshi Nakamoto?, YouTube video. [27.11.2022]. Dostupné z: URL. [https://www.youtube.com/watch?v=2gg4\\_S\\_jH2M](https://www.youtube.com/watch?v=2gg4_S_jH2M)
- [9] Bitcoin's Price History. *Investopedia* [online]. New York City: Dotdash Meredith, 2022 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z:

<https://www.investopedia.com/articles/forex/121815/bitcoins-price-history.asp>

- [10] TRV Risk Analysis: Crypto-assets and their risks for financial stability. In: *ESMA TRV Risk Analysis*[online]. Paris: ESMA, 2022, s. 19 [cit. 2023-02-10]. ISBN 978-92-95202-63-4. ISSN 2599-8749. Dostupné z: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251\\_crypto\\_assets\\_and\\_financial\\_stability.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf)
- [11] EU financial regulators warn consumers on the risks of crypto-assets. *European Securities and Markets Authority* [online]. Paříž, 2022 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/eu-financial-regulators-warn-consumers-risks-crypto-assets>
- [12] Decrypting financial stability risks in crypto-asset markets. *European Central Bank* [online]. Frankfurt, 2022 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: [https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202205\\_02~1cc6b111b4.en.html?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=fsrmay2022\\_PR2#toc5](https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202205_02~1cc6b111b4.en.html?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=fsrmay2022_PR2#toc5)
- [13] BAUR, Dirk a Thomas DIMPFL. The volatility of Bitcoin and its role as a medium of exchange and a store of value. *Empirical Economics* [online]. 2021, (61) [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01990-5>
- [14] PERRY, Mark. *Saturday Evening Links: Purchasing power of consumer dollar* [online]. Washington D.C.: American Enterprise Institute, 2017 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: [https://www.aei.org/carpe-diem/saturday-evening-links-3/?fbclid=IwAR0UibTY\\_6hAsj1u3MAp8vZZfOP98rx0RWBB-Dx9vKQliqJRC3RIQoWgnWs](https://www.aei.org/carpe-diem/saturday-evening-links-3/?fbclid=IwAR0UibTY_6hAsj1u3MAp8vZZfOP98rx0RWBB-Dx9vKQliqJRC3RIQoWgnWs)
- [15] Ethereum (VŠE, CO POTŘEBUJETE VĚDĚT). *Alza.cz* [online]. Česká republika: Alza, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/ethereum>

- [16] Co je to kryptoměna Tether (USDT) a jak funguje?. *Kriptomat.io* [online]. Česká republika: Kriptomat, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://kriptomat.io/cs/kryptomeny/tether/co-je-to-tether/>
- [17] Co je to kryptoměna Cardano (ADA) a jak funguje? *Kriptomat.io* [online]. Česká republika: Kriptomat, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://kriptomat.io/cs/kryptomeny/cardano/co-je-to-cardano/>
- [18] Kryptoměna BNB – Kurz, graf ceny, historie, jak a kde koupit? *Finex.cz* [online]. Česká republika: Finex, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://finex.cz/kryptomena/bnb/>
- [19] Global cryptocurrency charts. *Coinmarketcap* [online]. Delaware, 2023 [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/charts/>
- [20] *Tradingview* [online]. London, 2023 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.tradingview.com/chart/KR7phIs2/>
- [21] *Companiesmarketcap* [online]. Companiesmarketcap.com, 2023 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://companiesmarketcap.com/gold/marketcap/>



## Seznam grafů a obrázků

### Seznam obrázků

Obrázek 1 Monetární inflace bitcoinu .....	17
--	----

### Seznam grafů

Graf 1 Tržní kapitalizace kryptoměnového trhu v miliardách USD .....	33
Graf 2 Logaritmicky zobrazen vývoj ceny bitcoinu v USD .....	34
Graf 3 Struktura kryptoměnového trhu ke dni 1.1.2020 .....	36
Graf 4 Současná struktura kryptoměnového trhu zobrazena 24.2.2023 ....	37
Graf 5 Tržní kapitalizace v miliardách USD. ....	39
Graf 6 Meziroční cenový vývoj Bitcoinu a indexu S&P500 v tisících USD ..	40
Graf 7 Meziměsíční vývoj cen Bitcoinu a indexu S&P500 v tisících USD....	41