

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra Ekonomických teorií



Diplomová práce

**Kryptoměny – Nebezpečná spekulace nebo digitální
revoluce?**

Bc. Kristýna Foltová

© 2022 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Kristýna Foltová

Veřejná správa a regionální rozvoj – k.s. Jičín

Název práce

Kryptoměny – Nebezpečná spekulace nebo digitální revoluce?

Název anglicky

Cryptocurrencies – Dangerous speculation or the digital revolution?

Cíle práce

Primárním cílem této diplomové práce je v hlavních rysech analyzovat konvenční peněžní systém a na příkladu bitcoinu porovnat funkčnost peněžního systému a kryptoměn. Tato komparace má na jedné straně zkoumat, zda a do jaké míry mohou kryptoměny nahradit bankovní systém, a na straně druhé zjistit, jaká rizika a jaké příležitosti z užívání kryptoměn vyplývají.

Splnění tohoto cíle je podmíněno splněním parciálních cílů. Prvním z těchto cílů je pomocí stanovených hypotéz, které budou podrobeny dotazníkovému šetření, zjistit, jak jsou bitcoiny a další kryptoměny používány jako platební prostředek a z jakých důvodů. Druhým dílčím cílem je pomocí fenomenologické analýzy stanovit, zdali můžeme bitcoin považovat za peníze. Třetím parciálním cílem je určit, zdali může bitcoin nahradit funkci a úlohu centrálních a komerčních bank a pokud ano, tak do jaké míry, a to pomocí explanace hlavních aspektů bitcoinu a jejich následného srovnání s již existujícími platebními systémy.

Metodika

V teoretické části práce budou popsány hlavní rysy peněžního systému, k čemuž budou použity podklady získané literární rešerší. Mezi hlavní témata bude patřit charakteristika peněz, jejich vývoje a funkčnosti. Dále budou rozebrány kryptoměny s důrazem na bitcoin, přičemž pozornost bude věnována jak jejich historii a ekonomickým charakteristikám, tak i jejich vlastnostem, hlavním aspektům a funkčnosti. V této části práce budou využívány především metody analogie, komparace a konfrontace pohledů jednotlivých teoretiků na danou problematiku.

Praktická část bude obsahovat tři hlavní otázky, které budou postupně zodpovězeny. Hlavní otázka první části se bude zabývat tím, jak jsou bitcoiny a kryptoměny využívány jako platební prostředek a z jakých důvodů. Toto kritérium bude zkoumáno se zřetelem na postoj komunity k anonymitě kryptoměn, k jejich volatilitě a postoji k centralizovaným penězům. Na základě výsledků kvantitativního výzkumu budou vyvozeny závěry o potencionálu kryptoměn a bitcoinu s jejich současnou technologií jako širokého platebního prostředku.

V druhé části bude položena otázka, zdali lze bitcoin považovat za peníze. Pomocí fenomenologické metody budou charakterizovány vlastnosti peněz a bitcoinu. Výsledkem bude syntéza poznatků, které budou následně podrobeny komparaci.

V poslední části bude položena otázka, zdali může bitcoin nahradit funkci a úlohu centrálních a komerčních bank, a to pomocí explanace hlavních aspektů bitcoinu a jejich následného srovnání s již existujícím platebním systémem. K tomu bude využit modelový příklad: centrální banka versus bitcoin a komerční banka versus bitcoin. Na základě vyhodnocení této komparace mohou být určena ekonomická rizika, která by mohla nastat, pokud by využívání kryptoměn převážilo, či dokonce zcela nahradilo využívání konvenční měny.



Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Bankovní systém, bitcoin, blockchain, kryptoměny, měnový systém, peníze, teorie peněz.

Doporučené zdroje informací

- ASHTON, M. What's Wrong with Money?: The Biggest Bubble of All. New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2015. 256 s. ISBN 9781119191018
- DOGG, N. Social Life of Money. United States: Princeton University Press, 2016. 464 s. ISBN 9780691169170
- FRANCO, P. Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering a Economics. United States: John Wiley & Sons Inc, 2014. 288 s. ISBN 9781119019169
- FRIEDMAN, M. Za vším hledej peníze. Praha: Liberální institut, 1997. 263 s. ISBN 80-7169-480-0
- POPPER, N. Digital Gold, The Untold Story of Bitcoin. London: Penguin Books, 2016. 432 s. ISBN 0241180996
- STROUKAL, D. – SKALICKÝ, J. Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1043-8
- STROUKAL, D. – SKALICKÝ, J. Bitcoin: Peníze budoucnosti. Praha: Mises, 2015. 170 s. ISBN 978-80-87733-26-4

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. David Křížek

Garantující pracoviště

Katedra ekonomických teorií

Elektronicky schváleno dne 30. 12. 2021

doc. PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 8. 2. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 31. 03. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "*Kryptoměny – Nebezpečná spekulace nebo digitální revoluce?*" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 19.03.2022

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Ing. Davidu Křížkovi za odborné vedení, vstřícný přístup a za poskytnutí cenných poznatků. Dále bych ráda poděkovala své rodině za vstřícnost a podporu.

Kryptoměny – Nebezpečná spekulace nebo digitální revoluce?

Abstrakt

Diplomová práce se věnuje konvenčnímu peněžnímu systému a komparuje jej s kryptoměny, především s Bitcoinem. Zabývá se možnostmi nahrazení dvoustupňového bankovního systému kryptoměny a možným rizikům z toho vyplívajících. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. V teoretické části popisuje hlavní znaky peněžního systému, jeho vznik, vývoj a funkčnost. Rámecem empirické části je výzkumná otázka, zda lze Bitcoin považovat za peníze a zda dokáže nahradit dvoustupňový bankovní systém. V této části práce jsou použity metody kvantitativního výzkumu, komparace a syntézy. Kvantitativním výzkumem je zjištěno, že použití kryptoměn jako platebního prostředku není nyní pro většinu uživatelů určujícím faktorem pro vlastnictví. Syntézou teoretické a praktické části je určeno, že Bitcoin nejsou peníze ve smyslu konvenční monetární teorie a Bitcoin nemůže v současnosti převzít funkce a úlohu centrálních a komerčních bank. Dále je definováno riziko pro ekonomickou stabilitu, v případě, že by kryptoměny nahradili konvenční měny.

Klíčová slova: Bankovní systém, Bitcoin, blockchain, decentralizovaný platební systém, digitální peníze, kryptoměny, měnový systém, peníze, teorie peněz.

Cryptocurrencies – Dangerous speculation or the digital revolution?

Abstract

The thesis focuses on the conventional money system and compares it with cryptocurrencies, especially Bitcoin. It deals with the possibilities of replacing the two-tier banking system with cryptocurrencies and the possible risks arising from it. The thesis is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part describes the main features of the monetary system, its origin, development and functionality. The framework of the empirical part is the research question whether Bitcoin can be considered as money and whether it can replace the two-tier banking system. Quantitative research methods, comparison and synthesis are used in this part of the thesis. The quantitative research finds that the use of cryptocurrencies as a means of payment is not now a factor of ownership for most users. By synthesizing the theoretical and practical parts it is determined that Bitcoin is not money in the sense of conventional monetary theory and Bitcoin cannot currently take over the functions and role of central and commercial banks. Furthermore, the risk to economic stability is defined in case cryptocurrencies replace conventional currencies.

Keywords: Banking system, Bitcoin, blockchain, decentralized payment system, digital money, cryptocurrencies, monetary system, money theory.

Obsah

1. Úvod	9
2. Cíl práce a metodika	10
3. Teoretická východiska	12
3.1 Historie peněz	12
3.1.1 Vývoj platebních systémů	15
3.1.2 Vývoj nových platebních technologií	18
3.1.3 Digitální peníze	19
3.1.4 Bankovní systémy	22
3.2 Bankovní systém v České republice.....	23
3.3 Cantillonův efekt.....	24
3.4 Greshamův zákon.....	26
3.4.1 Časové preference	27
4. Kryptoměny a Bitcoin.....	30
4.1 Kryptoměny a funkce peněz	32
4.2 Bitcoin	33
4.2.1 Faktory ovlivňující Bitcoin.....	35
5. Praktická část.....	39
5.1 Kvantitativní výzkum	39
5.1.1 Shrnutí výsledků výzkumu	58
5.1.2 Mohl by Bitcoin konkurovat již zavedeným měnám?	60
5.2 Lze Bitcoin považovat za peníze?.....	61
5.2.1 Peněžní vlastnosti.....	62
5.2.2 Peněžní funkce	64
5.2.3 Bitcoin a dvoustupňový bankovní systém	66
5.2.4 Rizika pro ekonomickou stabilitu	68
6. Závěr	70
7. Seznam použitých zdrojů	72
8. Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk	76
8.1 Seznam tabulek	76
8.2 Seznam grafů	76
Příloha 1: Vzor dotazník	77

1. Úvod

Jednou z nejdůležitějších věcí pro život v celé lidské civilizaci jsou peníze. I ty nejméně vyspělé kmeny, národy či civilizace používaly určitou formu platidel. Peněžní historie sahá daleko do minulosti, přičemž forma platidel se v průběhu let měnila a utvářela. Nejen v podobě využití různorodých materiálů, ale také lidstvo se pokoušelo jednotlivé transakce zjednodušovat. Navzdory existenci papírových peněz se možnosti a formy úhrady za zboží či služby dále vyvíjejí a dnes už nejčastěji probíhají platby prostřednictvím elektronické sítě.

V roce 2008 vytvořil neznámý počítačový programátor nebo skupina programátorů pod pseudonymem Satoshi Nakamoto počítačovou platformu, která uživatelům umožnila provádět platné převody. Systém nazývaný Bitcoin je první známou kryptoměnou. Kryptoměna představuje digitální peníze v elektronickém platebním systému, ve kterém jsou platby ověřovány decentralizovanou sítí uživatelů systému a kryptografickými protokoly namísto centralizovaným zprostředkovatelem, například bankou.¹

Od roku 2009 se kryptoměny dostaly od málo známých, specializovaných technologických kuriozit k rychle se množícím finančním nástrojům, které jsou předmětem intenzivního veřejného zájmu. V poslední době byly začleněny do řady dalších finančních transakcí a produktů. Některé vládní centrální banky zkoumaly možnost vydávání kryptoměn nebo jiných digitálních měn. Mediální pokrytí kryptoměn je velmi rozšířené a různí pozorovatelé charakterizovali kryptoměny jako budoucnost měnových a platebních systémů, které nahradí vládou podporované měny, nebo jen jako „módní výstřelek“ s malou skutečnou hodnotou. Při analýze dopadů veřejné politiky na kryptoměny je důležité mít na paměti, jak jsou tyto měny výslovně navrženy a jaké mají být – alternativní elektronické platební systémy.²

V současné době už není nutné pochybovat o popularitě kryptoměn. Důležitější a stále populárnější otázkou je, zdali je možné kryptoměny brát vážně a promítnout je do každodenního života. A to s ohledem nejen jako možnost investice ale jako globální platební prostředek. Je ale také důležité brát v potaz možná rizika vyplývající z nahrazení centralizovaného peněžního systému limitovanou decentralizovanou měnou jakou představuje Bitcoin.

¹ LUTHER, W. J. *Bitcoin and the Future of Digital Payments*, The Independent Review, vol. 20, no. 3, 2016. ISSN 879-098-7, s. 397.

² BRAINARD, L., [online]. *Cryptocurrencies, Digital Currencies, and Distributed Ledger Technologies: What Are We Learning?* Board of Governors of the Federal Reserve System, [cit. 2021-10-17]. 2018, Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/files/brainard20180515a.pdf>.

2. Cíl práce a metodika

Hlavním cílem této práce je popsat peněžní systém a na příkladu bitcoinu porovnat funkčnost peněžního systému a kryptoměn. Tato komparace má na jedné straně zkoumat, zda a do jaké míry mohou kryptoměny nahradit bankovní systém, a na straně druhé zjistit, jaká rizika a jaké příležitosti z užívání kryptoměn vyplývají. Splnění tohoto cíle je podmíněno splněním parciálních cílů.

Prvním z dílčích cílů je pomocí stanovených otázek, které budou podrobeny dotazníkovému šetření, zjistit, jak jsou Bitcoin a další kryptoměny používány jako platební prostředek a z jakých důvodů.

Druhým dílčím cílem je pomocí fenomenologické analýzy stanovit, zdali může být Bitcoin považován za peníze.

Třetím parciálním cílem je určit, zdali může Bitcoin nahradit funkci a úlohu centrálních a komerčních bank a pokud ano, tak do jaké míry, a to pomocí explanace hlavních aspektů bitcoinu a jejich následného srovnání s již existujícími platebními systémy.

V teoretické části práce budou popsány hlavní rysy peněžního systému, a to na základě literární rešerše. Mezi hlavní témata, která budou popsána, bude patřit charakteristika peněz, jejich vývoje a funkčnosti. Dále budou rozebrány kryptoměny s důrazem na Bitcoin, přičemž pozornost bude věnována jak jejich historii a ekonomickým charakteristikám, tak i jejich vlastnostem, hlavním aspektům a funkčnosti. V této části práce budou využívány především metody analogie, komparace a konfrontace pohledů jednotlivých teoretiků na danou problematiku.

Praktická část bude obsahovat popis a výzkum dané problematiky ve vztahu k zadaným cílům a stanoveným výzkumným otázkám, které budou postupně na základě výsledků zodpovídaný. Hlavní otázka první části se bude zabývat tím, jak jsou Bitcoin a kryptoměny využívány jako platební prostředek, kým a z jakých důvodů. Toto kritérium bude zkoumáno se zřetelem na postoj komunity k anonymitě kryptoměn, k jejich volatilitě a postoji k centralizovaným penězům. Na základě výsledků kvantitativního výzkumu budou vyvozeny závěry o potenciálu kryptoměn a bitcoinu s jejich současnou technologií jako širokého platebního prostředku.

V druhé části bude položena otázka, zdali lze Bitcoin považovat za peníze. Pomocí fenomenologické metody budou charakterizovány vlastnosti peněz a bitcoinu. Výsledkem

bude syntéza poznatků, které budou následně podrobeny komparaci. V poslední části bude položena otázka, zdali může Bitcoin nahradit funkci a úlohu centrálních a komerčních bank, a to pomocí explanace hlavních aspektů bitcoinu a jejich následného srovnání s již existujícím platebním systémem. K tomu bude využit modelový příklad: centrální banka versus Bitcoin a komerční banka versus Bitcoin. Na základě vyhodnocení této komparace mohou být určena ekonomická rizika, která by mohla nastat, pokud by využívání kryptoměn převážilo, či dokonce zcela nahradilo využívání konvenční měny.

3. Teoretická východiska

V této části práce budou popsány hlavní rysy peněžního systému, k čemuž budou použity podklady získané literární rešerší. Obsahem bude charakteristika peněz, jejich vývoj a funkčnost. Dále tato část rozebere kryptoměny s důrazem na Bitcoin, přičemž pozornost bude věnována jak jejich historii a ekonomickým charakteristikám, tak i jejich vlastnostem, hlavním aspektům a funkčnosti. V této části práce budou využívány především metody analogie, komparace a konfrontace pohledů jednotlivých teoretiků na danou problematiku.

3.1 Historie peněz

Peníze byly vždy důležité pro lidi i pro ekonomiku. Mnoho ekonomů, jako Keynes, se již otázkou peněz zabývalo. Formy peněz, které se během historie lidstva objevily, byly vždy úzce spjaty s vývojem v dané ekonomice a hospodářství. Jak se jednoduché ekonomiky vyvíjely ve složitější ekonomiky, peníze se vždy přizpůsobovaly různým ekonomickým okolnostem. S ohledem na nejnovější inovace v počítačovém průmyslu se vyvinula nová forma peněz: elektronické peníze.³

Abychom pochopili, jak se vyvíjely moderní peníze, musíme přesně pochopit, co jsou peníze a jaké jsou jejich funkce. Slovo „peníze“ může znamenat mnoho věcí. V naší každodenní řeči se používá s různými konotacemi. Na jedné straně, pokud lidé říkají, že má člověk hodně peněz, obvykle tím myslí, že je majetný, má velký dům, luxusní auta atd. Na druhou stranu pro ekonomy mají peníze velmi specifický význam. Například Mishkin definuje peníze jako „*cokoli, co je obecně přijímáno při platbách za zboží a služby nebo při splácení dluhů*“.⁴

Na tomto místě je třeba zmínit, že měna, například euro (€) je jeden z druhů peněz. Definovat peníze pouze jako měnu by však bylo pro ekonomy příliš jednoduché. Bez ohledu na to, zda

³ SKIDELSKY, R. (2018). *Why Reinvent the Monetary Wheel?* Project Syndicate, Journal of New Economy. London. ISSN 786-89-9X7, s. 12.

⁴ MISHKIN, S. (2010). *Mnuchin Warns Against Bitcoin Becoming the Next*. Swiss Bank Account. Bloomberg. ISSN 67558X89, s. 11.

jsou peníze zlato nebo papír, korálky nebo nože, v každé ekonomice mají tři funkce. Jsou prostředkem směny, zúčtovací jednotkou a uchovatelem hodnoty.⁵

Prostředkem směny:

Peníze ve formě měny nebo šeků jsou prostředkem směny, protože je lidé používají k nákupu zboží a služeb. Bez prostředku směny bychom žili v barterové ekonomice, kde se zboží a služby směňovaly přímo za jiné zboží a služby. Když se lidé spoléhají na výměnný obchod, musí uspokojit „dvojitou shodu přání“.⁶ Aby lidé mohli obchodovat, musí najít někoho, kdo má zboží nebo službu, kterou chtějí, a kdo také chce zboží nebo službu, kterou nabízejí. Ve společnosti s miliony lidí a s miliony různého zboží a služeb se systém barterové ekonomiky stává složitý ve své realizaci.

Peníze jako prostředek směny značně zjednodušují transakce, které probíhají v ekonomice. Čas strávený pokusy o výměnu zboží nebo služeb se zkrátí a následně se sníží i transakční náklady. Výsledná snadnost a rychlost, s jakou se peníze přeměňují na jiné věci – zboží nebo služby – se nazývá likvidita peněz. Jak uvedl Keynes, peníze jsou nejlikvidnějším aktivem.⁷

Zúčtovací jednotka:

Druhou funkcí peněz je, že slouží jako zúčtovací jednotka. Zúčtovací jednotka znamená, že peníze poskytují standardizované podmínky, ve kterých jsou kotovány ceny a zaznamenávány dluhy. Nazývá se také standardem hodnoty, kterým se měří ekonomické transakce. U peněz lze všechny ceny, tedy hodnoty zboží a služeb, vyjádřit stejným způsobem, v jednotkách peněz. Například v USA je zúčtovací jednotkou americký dolar.⁸

Uchovatel hodnoty:

⁵ MISHKIN, S. (2010). *Mnuchin Warns Against Bitcoin Becoming the Next*. Swiss Bank Account. Bloomberg. ISSN 67558X89, s. 11.

⁶ MANKIW, N. G. (2010). *Why Are Libertarians Against Bitcoin?* New York: Worth Publishers. ISBN 6789-097-9, s. 27.

⁷ DOGG, N. (2016). *Social Life of Money*. United States: Princeton University Press. 464 s. ISBN 9780691169170, s. 43.

⁸ MANKIW, N. G. (2010). *Why Are Libertarians Against Bitcoin?* New York: Worth Publishers. ISBN 6789-097-9, s. 27.

A konečně, peníze fungují také jako uchovatel hodnoty. To znamená, že kupní síla se přenáší ze současnosti do budoucnosti. Člověk se může rozhodnout ponechat si zlomek peněz, které získal výměnou své práce, aby je mohl později utratit. Tyto našetřené peníze pak slouží jako uchovatel hodnoty. John Maynard Keynes kladl velký důraz na peníze jako uchovatele hodnoty. Toto pozorování učinil Skidelsky⁹: „*Důraz, který Keynes kladl na peníze jako uchovatele hodnoty, jako na únik od závazku k aktivitě, byl jedním z jeho původních příspěvků k ekonomice*“.

Keynes tvrdil, že peníze jsou „...*dokonalým uchovatelem hodnoty, že jsou jediným aktivem, které má dokonalou likviditu*...“.¹⁰

V době inflace, kdy lze pozorovat nárůst celkové úrovně cen, však peníze jako uchovatel hodnoty příliš dobře neslouží. Keynesova argumentace tak byla mnohem pravdivější pro dobu, kdy inflace neexistovala, nebo pro doby s velmi nízkou inflací. Existují další aktiva, která mnohem lépe slouží jako uchovatel hodnoty, např. akcie, dluhopisy, pozemky, domy, umění nebo šperky, protože mnohé z nich mají jako uchovatel hodnoty výhody oproti penězům. Mezi ně patří fakta, která platí vlastníkově vyšší úrokové sazby než peníze, nebo že zažívají zhodnocení ceny. Pokud existují jiná aktiva, která jsou lepším prostředkem k ukládání bohatství než peníze, pak je přirozené položit si otázku: Proč lidé vůbec drží peníze? Stejná otázka byla také položena v Keynesově teorii poptávky po penězích, „teorii preference likvidity“. Keynes kladl velký důraz na to, co ovlivňuje lidi, aby drželi peníze, jak to pozoroval Skidelsky: „*Psychologický sklon k „hromadění“ není jen kvaziracionální reakcí na nejistotu, ale vyjadřuje zvrácenou lidskou touhu: „lásku k penězům*.“ Deprese jsou tedy plody hříchu, jak učili klasičtí ekonomové – nikoli však hříchu extravagance, ale pro lichvu, středověký koncept, který Keynes považoval za totožný se svou vlastní teorií úrokové míry „preferencí likvidity“.¹¹

⁹ SKIDELSKY, R. (2018). *Why Reinvent the Monetary Wheel?* Project Syndicate, Journal of New Economy. London. ISSN 786-89-9X7, s. 14.

¹⁰ DOGG, N. (2016). *Social Life of Money*. United States: Princeton University Press. 464 s. ISBN 9780691169170, s. 45.

¹¹ SKIDELSKY, R. (2018). *Why Reinvent the Monetary Wheel?* Project Syndicate, Journal of New Economy. London. ISSN 786-89-9X7, s. 15.

Keynes předpokládal, že existují tři motivy popisující, co lidi nutí držet peníze.¹²

1) Transakční motiv:

Lidé drží peníze, protože jde o prostředek směny, který lze použít k provádění každodenních transakcí. Na rozdíl od jiných aktiv, např. pozemky, nevznikají žádné transakční náklady. Pokud je například nutné prodat pozemek, aby bylo možné rychle získat hotovost, možná se bude muset spokojit s nižší cenou.

2) Opatrnostní motiv:

Lidé také drží dodatečné množství peněz jako prevence proti neočekávané potřebě, např. člověk může okamžitě potřebovat nějaké léky, protože se náhle cítí špatně.

3) Spekulační motiv:

Keynes věřil, že důležitou roli hrají také úrokové sazby. S růstem úrokových sazeb klesá poptávka po penězích. To znamená, že s rostoucími úrokovými sazbami chtějí lidé držet spíše dluhopisy než peníze. Lidé spíše očekávají vyšší výnos z držení dluhopisu než z držení peněz.

3.1.1 Vývoj platebních systémů

Pro lepší porozumění funkcí peněz a získání představy o formách, které peníze časem nabyly, bude v této kapitole rozebrán vývoj platebního systému a způsobu provádění transakcí v ekonomice.

¹² MISHKIN, S. (2010). *Mnuchin Warns Against Bitcoin Becoming the Next Swiss Bank Account*. Bloomberg. ISSN 67558X89, s. 15–17.

Platební styk se po staletí měnil a vyvíjel společně s formou peněz. Dříve například zlato sloužilo jako hlavní forma peněz. Později se jako peníze používala papírová aktiva, jako jsou šeky a měna. Mince a bankovky, které se dnes používají ve většině ekonomik, se nazývají fiat peníze (jsou to peníze, které nemají žádnou vnitřní hodnotu a jsou prohlášeny za zákonné platidlo.) Stojí za to prozkoumat vývoj platebního systému, protože směr, kterým se platební systém ubírá, má významný vliv na to, jak budou peníze definovány v budoucnosti.¹³

V minulosti většina společností používala komoditu s určitou vnitřní hodnotou za peníze. Aby komodita fungovala jako peníze, musela být široce přijatelná, což znamená, že ji musel být každý ochoten přijmout jako platbu za zboží nebo služby. Rané formy komoditních peněz byly například zvířecí kůže na Aljašce, sůl v Nigérii, dobytek ve východní Africe, tabák v Americe nebo mušle v Thajsku. Předměty jako tyto nesloužily pouze k nákupu zboží, ale také k platbě za sňatky, pokuty a dluhy.¹⁴ Přestože předměty každodenní potřeby byly extrémně praktické formy peněz, měly i své nevýhody. Jednak byl problém některé z nich dlouhodobě skladovat. Za druhé, přesné měření jejich hodnoty nebylo snadné. Potíže nastaly při použití těchto objektů k plánování finančních aktivit do budoucna nebo při rozdělování komodit na menší množství nebo jednotky.

Z výše uvedených důvodů některé společnosti začaly používat drahé kovy, jako je zlato a stříbro. Byly to oblíbené komoditní peníze, protože se daly použít k různým účelům – šperky, zubní výplně atd. – i k transakcím.¹⁵

Lidé v Mezopotámii například začali používat takové kovy asi před 4500 lety. Později se tyto kovy používaly i ve starověkém Egyptě, Číně a jiných zemích. V této době to ještě nebyly přesně mince, protože neměly žádný pevný tvar. Přibližně před 2 700 lety byly první mince vyrobeny ve starověkém království Lydia. Byly vyrobeny ze směsi stříbra a zlata.¹⁶

¹³ MISHKIN, S. (2010). *Mnuchin Warns Against Bitcoin Becoming the Next*. Swiss Bank Account. Bloomberg. ISSN 67558X89, s. 18.

¹⁴ DOGG, N. (2016). *Social Life of Money*. United States: Princeton University Press. 464 s. ISBN 9780691169170, s. 15.

¹⁵ BADEV, A. (2014). *Bitcoin: Technical Background and Data Analysis*. Finance and Economics Discussion Series. No. 2014-104, 07 October. Federal Reserve Board, Washington D.C. ISSN 6754-87907, s. 9.

¹⁶ Tamtéž, s.9.

Ještě před několika sty lety tyto kovy fungovaly jako prostředek směny ve většině společností, s výjimkou těch nejprimitivnějších. Tyto nové kovové peníze byly důležitým pokrokem, protože se snáze přenášely a vydržely po dlouhou dobu. Tyto peníze se daly rozdělit do různých hodnot a plánovaly do budoucna jednodušší transakce.

Když lidé používali zlato pouze jako peníze, říkalo se, že ekonomika je na zlatém standardu. Zlatý standard byl na konci devatenáctého století běžný po celém světě.¹⁷

Přes výhody kovových peněz byly tyto kovy stále poměrně těžké a bylo obtížné přepravovat větší částky, např. pro velké nákupy, jako jsou pozemky nebo domy. Bylo také snadné je odcizit. Navíc některé země měly pouze omezené množství drahých kovů. Nemohly použít všechny své zdroje k výrobě mincí.

Další problémy se zlatem a stříbrem nastaly, když je vlády znehodnotily. Například ve starém Římě byly komoditní peníze založeny na zlatě a stříbře. Císaři ve druhém a třetím století často snižovali množství zlata a stříbra ve svých mincích, pokud potřebovali více finančních prostředků. V důsledku toho na konci třetího století tyto mince neobsahovaly vůbec žádný drahý kov a Římská říše měla vážnou inflaci, protože se vyráběly pouze bezcenné mince.¹⁸

Kvůli výše zmíněným nevýhodám zlata a stříbra se v Anglii v 16. a 17. století vyvinuly banky. Obchodníci tam ukládali své zlato a na oplátku dostávali výpis, kolik uložili. Toto prohlášení bylo možné podepsat dalším osobám, když si obchodníci chtěli něco koupit. Výsledkem je, že se vyvinula papírová měna, což jsou kousky papíru, které fungují jako prostředek směny.¹⁹

Zpočátku bylo zaručeno, že papírové peníze budou směnitelné za přiměřené množství drahých kovů nebo mincí. Ve většině zemí se tento systém vyvinul v papírovou měnu, která je vydávána vládním výnosem („fiat“). To znamená, že tato měna musí být přijata jako zákonné platidlo. Říká se jim fiat peníze, které již nelze převést na drahý kov a nemají žádnou vnitřní hodnotu. Například dnešní mince mají pouze tokenovou hodnotu, to znamená, že nominální hodnota převyšuje hodnotu kovu. Hodnota fiat peněz se odvíjí od

¹⁷ MANKIW, N. G. (2010). *Why Are Libertarians Against Bitcoin?* New York: Worth Publishers. ISBN 6789-097-9, s. 47.

¹⁸ YERMACK, D. (2013). *Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal*. NBER Working Paper. No. 19747, Cambridge, Massachusetts. ISSN 675460087, s. 67.

¹⁹ Tamtéž, s. 68.

vnímané autority a bonity emitenta. Fiat peníze jsou standardem ve většině dnešních společností.²⁰

Národní měny jsou vydávány a spravovány fiatem centrální banky. Pokud jsou měnové orgány kompetentní a poctivé, jsou fiat měny stabilní, spolehlivé a efektivní.²¹

3.1.2 Vývoj nových platebních technologií

Papírové peníze a mince lze snadno ztratit či odcizit a jejich přeprava může být nákladná kvůli jejich velikost

i a hmotnosti. V důsledku toho byly s rozvojem moderního bankovníctví vynalezeny šeky. Šeky jsou splatné na požádání a umožňují transakce bez použití měny. Při používání není třeba přesouvat žádné peníze, protože platby se vyrovnají. Lze je také napsat na libovolnou částku až do zůstatku na účtu. To značně zjednodušuje transakce pro velké množství zůstatků. V důsledku toho se snižují náklady na přepravu a tím se zvyšuje ekonomická efektivita.²²

Navzdory výhodám je obchodování šeku za měnu velmi časově náročné. To může mít za následek potíže, pokud je třeba něco rychle zaplatit. Kromě toho trvá několik dní, než banka připíše na účet šek, který osoba vložila. Zpracování šeků je velmi nákladné. Například se odhaduje, že zpracování šeků stojí více než 5 miliard amerických dolarů v USA ročně.²³

Díky rozvoji počítačů a pokročilých telekomunikačních technologií došlo k novým pokrokům v platebním systému, jako je vynález systému elektronického převodu finančních prostředků (EFTS). Tato technologie zavedla individuální přístup k platebnímu systému prostřednictvím čtečky debetních karet nebo osobního počítače. Vklady jsou jednoduše převedeny od plátce k příjemci pomocí elektronických zařízení. V dnešní době mohou například centrální banky, komerční banky nebo korporace převádět prostředky do jiných institucí pomocí tohoto způsobu. Celé papírování lze ve skutečnosti eliminovat jeho převedením na elektronický převod finančních prostředků. Je mnohem efektivnější než platební systémy založené na bankovkách, protože snižují náklady na převod peněz, a tudíž

²⁰ YERMACK, D. (2013). *Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal*. NBER Working Paper. No. 19747, Cambridge, Massachusetts. ISSN 675460087, s. 68.

²¹ Tamtéž, s. 69.

²² MISHKIN, S. (2010). *Mnuchin Warns Against Bitcoin Becoming the Next*. Swiss Bank Account. Bloomberg. ISSN 67558X89, s. 51.

²³ Tamtéž, s. 52.

snižují frekvenci používání šeků a papírových peněz. Během posledních let lidé začali používat EFTS v každodenním životě stále více.

V souvislosti s EFTS došlo k vývoji plastových karet, např. debetní a kreditní karty (American Express, Visa atd.). Tyto karty umožňují lidem provádět nákupy, které jsou hrazeny rezervací částky z bankovního účtu osoby buď okamžitě, nebo na konci měsíce.²⁴

Hlavní rozdíl mezi kreditními a debetními kartami spočívá v tom, že držitelé kreditních karet mohou rozšířit svůj kredit až do určitého limitu. Kreditní karty jsou dnes nejrozšířenějším způsobem placení. EFTS, debetní a kreditní karty jsou v podstatě počátkem elektronických platebních systémů. Inovace těchto elektronických platebních systémů pomohly výrazně snížit transakční náklady a iniciovaly vznik digitálních peněz.²⁵

3.1.3 Digitální peníze

V současné době existují různé přístupy k nastavení a implementaci elektronických platebních systémů. Pro pochopení vývoje elektronických peněz, je třeba se podívat na historická vylepšení počítačových technologií.

Již několik let jsou počítače a sítě široce používány. V roce 1993 začala agresivní expanze internetu.²⁶ Elektronický obchod byl tímto vývojem silně vynucen. Tento výraz se vztahuje k „online prodeji“, což znamená podnikání prostřednictvím internetových obchodů. Tato vůle částečně změnila způsob podnikání. Elektronické obchodování se dotkne v budoucnu každé společnosti, dokonce i společností, které si o sobě nemyslí, že jsou zapojeny do online obchodu. Elektronické obchodování přímo vede k důvodům, proč se elektronické peníze vyvinuly.²⁷

Pokud chce někdo plně fungovat na digitálním trhu, běžně přijímané platební metody nemusí být vždy vhodné nebo efektivní. Protože v rámci elektronického obchodování probíhají různé druhy transakcí, např. nákup drahého domu nebo něčeho velmi levného, vznikla myšlenka elektronických peněz (ekvivalentně elektronických peněz nebo digitálních peněz).

²⁴ GOEDE, D. (2017). *Implications of the Expanding Use of Cash for Monetary Policy*. CEPS Policy Insights. No. 2017/21, June. ISSN 78456-987-987-9, s. 65.

²⁵ ASHTON, M. (2015). *What's Wrong with Money?: The Biggest Bubble of All*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. 256 s. ISBN 9781119191018, s. 73.

²⁶ Tamtéž, s. 77.

²⁷ Tamtéž, s. 77.

Jak již bylo zmíněno, nejrozšířenějšími „digitálními platebními metodami“ jsou kreditní karty. Držitelé karet zasílali své číslo karty e-mailem bez jakéhokoli šifrování, aby mohli platit za nákupy. Díky zdokonalení technologií se šifrování kreditních karet stalo stále běžnějším. Tím se výrazně snižuje riziko zneužití a zvyšuje se počet lidí, kteří jsou ochotni platit kreditními kartami na internetu.

Při provádění mikroplateb (nebo miniplateb), např. při nákupu zboží za 28 centů není efektivní platit kreditní kartou ani šekem nebo účtem, protože transakční náklady by byly mnohem vyšší než účtovaná cena. Je tedy třeba zavést jiné formy elektronických plateb za levné zboží, které jsou efektivnější, jako jsou elektronické peníze.²⁸

Existuje mnoho různých názvů, které se v současnosti používají ke specifikaci elektronických peněz: digitální hotovost, digitální peníze, cyber-coiny, e-hotovost, digitální token atd.

Elektronické peníze jsou digitální platební zpráva, která slouží jako prostředek směny nebo úložiště hodnot.²⁹

Podle Whitea lze získat přesnější definici digitálních peněz: „*Informace o zůstatku měny, zakódovaný řetězec číslic, lze přenášet na „chytré“ plastové kartě s implantovaným mikročipem nebo je uchovávat na pevném disku počítače. Stejně jako cestovní šek je zůstatek v digitální měně pohyblivá pohledávka vůči bance nebo jiné finanční instituci, která není propojena s žádným konkrétním účtem. Jeden držitel karty může provést platbu druhému bez účasti banky tak, že obě karty vloží do „digitální peněženky“, která zapíše zůstatek karty na jedné kartě a zůstatek na druhé zapíše stejnou částkou.*³⁰

Existují různé systémy elektronických peněz, které se technicky liší, například elektronické mince, čipy kreditních karet, digitální šeky atd. Většina těchto typů digitálních peněz stále používá národní měnu jako označení hodnoty, kterou uchovávají a převádějí.³¹ Kromě kreditních karet, které jsou nejrozšířenějšími platbami, se používají elektronické šeky. Jsou vhodné pro miniplatby a mohou být zaslány e-mailem. Pro bezpečné transakce lidé preferují chytré karty (nazývané také digitální peněženky), např. za placení jízdného v

²⁸ FRANCO, P. (2014). *Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering a Economics*. United States: John Wiley & Sons Inc, 288 s. ISBN 9781119019169, s. 34.

²⁹ Tamtéž, s. 34.

³⁰ WHITE, J. (2010). *Bitcoin and the Demand for Money: Is Bitcoin More Than a Speculative Asset?* SSRN. Vol. 7, No. 8. Washington D. C. ISSN 6745-45455-90, s. 5.

³¹ FRANCO, P. (2014). *Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering a Economics*. United States: John Wiley & Sons Inc, 288 s. ISBN 9781119019169, s. 35.

metru. Zde je k těmto kartám připojen malý počítačový čip, který umožňuje ukládat hotovost elektronicky.³²

Digitální peníze mohou být naprosto anonymní. To znamená, že zákazníci mají svobodu použití a banka není schopna identifikovat jejich klienty prostřednictvím jejich plateb. Aby peníze nahradily hotovost nebo tradiční peníze jako standardní prostředek směny, musí mít stejné vlastnosti jako tradiční peníze. Například musí mít peněžní hodnotu (krytou v hotovosti), navíc musí mít globální akceptaci.

Na rozdíl od tradiční měny banky neplatí žádné úroky za zůstatky v digitální měně. Banky proto dostávají od zákazníků bezúročný úvěr. Na druhou stranu, i když tvrdá (tedy stabilní) měna má být jako úspěšný platební nástroj, po celá staletí se výrobní náklady papírových peněz zvyšují kvůli bezpečnostním požadavkům. V důsledku toho papírová měna zdraží. Pokud jsou schémata elektronických peněz schopna eliminovat transakční nebo manipulační náklady a mohou nabídnout vysoké bezpečnostní standardy, je spíše pravděpodobné, že digitální peníze omezují nebo dokonce nahrazují používání peněz vydávaných centrální bankou. Z pohledu centrální banky je digitální měna náhradou za tradiční peníze vydávané vládami.³³

Měnová svoboda je nezbytná pro ekonomiku volného trhu. To znamená, že k zajištění nezávislosti peněz a jejich hodnoty je třeba, aby byla tato hodnota určována operacemi na volném trhu, stejně jako cena jakéhokoli jiného zboží. V návaznosti na tuto úvahu musí být elektronické peníze, a tedy i elektronické obchodování volně podporováno tržní konkurencí, protože se spoléhá na flexibilní měnový systém. Vzhledem k tomu, že různé organizace mohou vydávat svou soukromou měnu na volně konkurenčním trhu, některá rizika se také stávají zřejmými. Například pouze jediný soukromý emitent měny může být schopen získat kontrolu nad celou ekonomikou nebo alespoň jejími hlavními částmi. Týká se to zejména velkých společností, které se již e-businessu účastní. Proto manipulace s penězi a úplná kontrola nad nabídkou elektronických peněz jedné ekonomiky (jak to dělají centrální banky téměř ve všech zemích) se může stát hroživým problémem pro vlády.³⁴

³² WHITE, J. (2010). *Bitcoin and the Demand for Money: Is Bitcoin More Than a Speculative Asset?* SSRN. Vol. 7, No. 8. Washington D. C. ISSN 6745-45455-90, s. 5.

³³ ASHTON, M. (2015). *What's Wrong with Money?: The Biggest Bubble of All*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 256 s. ISBN 9781119191018, s. 78.

³⁴ ASHTON, M. (2015). *What's Wrong with Money?: The Biggest Bubble of All*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 256 s. ISBN 9781119191018, s. 78.

Dále je třeba zajistit, aby systémy digitálních peněz byly dostatečně silné a stabilní, pokud jde o řízení rizik. V důsledku toho je nezbytná vládní regulace, aby se zabránilo zřízení jednoho clearingového střediska volného trhu, které by fungovalo jako centrální banka. Toto pozorování, že tržní kapitalismus by nikdy neměl zůstat osamocený, ale měl by být spíše regulován vládami za účelem stabilizace ekonomiky.³⁵

3.1.4 Bankovní systémy

Podle encyklopedie světové historie si bohatí lidé ve starověkém Římě uchovávali své mince a šperky v suterénech chrámů. Přítomnost kněží nebo chrámových pracovníků, kteří byli považováni za zbožné a čestné, a ozbrojené stráže dodávali pocit bezpečí. Historické záznamy z Řecka, Říma, Egypta a starověkého Babylonu naznačují, že chrámy kromě toho, že je udržovaly v bezpečí, půjčovaly peníze. Skutečnost, že většina chrámů fungovala také jako finanční centra jejich měst, je hlavním důvodem, proč byly během válek vypleněny. Římané, kteří byli zkušenými staviteli a správci, vymanili bankovníctví z chrámů a formalizovali je v různých budovách. Římská říše se nakonec rozpadla, ale některé její bankovní instituce žily dál v podobě papežských bankéřů, kteří se objevili ve Svaté říši římské a templářských rytířů během křížových výprav.³⁶

Různí panovníci, kteří vládli Evropě, si nakonec všimli síly bankovních institucí. Jelikož banky existovaly z milosti a občas i explicitních listin a smluv vládnoucí suverenity, královské mocnosti si začaly brát půjčky, aby vynahradily těžké časy u královské pokladny, často podle králových podmínek. Toto snadné financování vedlo krále ke zbytečným extravagancím, nákladným válkám a závodům ve zbrojení se sousedními královstvími, které často vedly ke zdrcujícímu dluhu.³⁷

Bankovníctví bylo již dobře zavedeno v Britském impériu, když Adam Smith v roce 1776 zavedl teorii „neviditelné ruky“. Díky svým názorům na samo regulovanou ekonomiku se lichvářům a bankéřům podařilo omezit zapojení státu do bankovního sektoru a ekonomiky. Tento kapitalismus volného trhu a konkurenční bankovníctví našly úrodnou půdu v Novém světě, kde se chystaly vzniknout Spojené státy americké. Zpočátku Smithovi

³⁵ Tamtéž, s. 78.

³⁶ WORLD HISTORY OF ECONOMY. [online]. *Banking in the Roman world*. 2019. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: <https://www.worldhistory.org/article/974/banking-in-the-roman-world/>

³⁷ Tamtéž.

myšlenky neprospívaly americkému bankovnímu průmyslu. Průměrná životnost americké banky byla pět let, po kterých se většina bankovek z bank v prodlení stala bezcennou. Tyto státem schválené banky mohly koneckonců vydávat bankovky pouze za zlaté a stříbrné mince, které měly v rezervě.³⁸

Většina ekonomických povinností, které byly vedené národním bankovním systémem se kromě běžného bankovního podnikání, jako jsou půjčky a podnikové finance, dostaly do rukou velkých obchodních bank, protože národní bankovní systém byl sporadický. Během těchto nepokojů, které trvaly až do 20. let 20. století, tyto obchodní banky přetavily své mezinárodní kontakty do politické a finanční moci. V té době neměla banka žádnou zákonnou povinnost zveřejňovat své kapitálové rezervy, což svědčí o její schopnosti přežít velké, nadprůměrné úvěrové ztráty. Tato záhadná praxe znamenala, že na pověsti a historii banky záleželo víc než na čemkoli jiném. Zatímco začínající banky přicházely a odcházely, tyto rodinné obchodní banky měly dlouhou historii úspěšných transakcí. Jak se objevila velká průmyslová odvětví a vytvořila potřebu podnikových financí, požadované množství kapitálu nemohla poskytnout žádná jediná banka, a tak se primární veřejné nabídky a nabídky dluhopisů pro veřejnost se staly jediným způsobem, jak získat požadovaný kapitál.³⁹

3.2 Bankovní systém v České republice

Bankovní systém je soubor institucí nebo orgánů, které v dané zemi poskytují bankovní služby. V České republice existuje od roku 1990 tzv.⁴⁰ dvoustupňová soustava, kterou tvoří centrální banka a ostatní banky.

Centrální bankou je Česká národní banka, která nepředstavuje podnikatelský subjekt. ČNB je státní instituce, která je v rámci právního řádu České republiky poměrně nezávislá a je jí uloženo plnění řady funkcí vymezených zákonem. V rámci svých funkcí Česká národní banka především pečuje o stabilitu státu v cenové a finanční oblasti a zároveň také zabezpečuje fungování a rozvoj zdravého finančního systému. Kromě ostatních bank

³⁸ ASHTON, M. (2015). *What's Wrong with Money?: The Biggest Bubble of All*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 256 s. ISBN 9781119191018, s. 81.

³⁹ ASHTON, M. (2015). *What's Wrong with Money? The Biggest Bubble of All*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 256 s. ISBN 9781119191018, s. 81.

⁴⁰ [Financnivzdelavani.cz](https://www.financnivzdelavani.cz). *Co je bankovní systém?* [online]. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: <https://www.financnivzdelavani.cz/svet-financi/bankovnictvi/co-je-to-bankovni-system>

má tedy na starosti i dohled nad rozsáhlým finančním trhem a přispívá k jeho regulaci vydáváním vyhlášek, opatření a metodických pokynů. ČNB je hlavním orgánem dohledu nad bankami působícími v České republice. Průběžně monitoruje činnost bank, provádí namátkové i dlouhodobě plánované kontroly a v případě neplnění povinností může uložit sankce (pokuty nebo i pozastavení činnosti).

Centrální banka se také se podílí i na přípravě bankovní regulace, což je stanovení, které banky pro zahájení podmínek, které musí banky v rámci svého zdravého fungování a efektivity splňovat. Hlavním regulátorem je však Ministerstvo financí ČR.⁴¹

Ostatní banky jsou běžné podnikatelské subjekty (obchodní společnosti), které jsou povinny splnit zákonem stanovené podmínky a náležitosti pro získání bankovní licence a poskytování různých bankovních služeb v České republice.

3.3 Cantillonův efekt

Ve vztahu ke kryptoměnám je vhodné zmínit tzv. Cantillonův efekt. Ten představuje změnu relativních cen vyplývající ze změny peněžní zásoby. Ke změně relativních cen dochází proto, že změna peněžní zásoby má svoji specifickou cestu toku ekonomikou. Podle Cachanoskyho⁴² jde o to, že: „*první příjemce nové zásoby peněz je ve výhodné pozici, kdy může utratit peníze navíc, než se zvýší ceny. Ale kdo je poslední v řadě, dostane svůj díl nových peněz poté, co se ceny zvýší.*

Cantillonův efekt bylo možné zaznamenat v letech 2008 a 2020, kdy banky a další společnosti dostaly finanční pomoc, aby se vyhnuly bankrotu. Jedná se o praktické případové studie, které demonstrují efektivitu přímého napojení na Wall Street a Federální rezervní systém v USA. Z každé recese mohli výrazně těžit pouze ti, kteří jsou nejbližší jednotlivcům ovládajícím peněžní zásobu, zatímco mnozí ze střední a nižší třídy nikoli.

Cachanosky⁴³ dále uvádí, že „*Cantillonův efekt řídí svět*“. Peníze nejsou neutrální a rovněž podle něj nejsou vytvářeny a rozdělovány mezi obyvatelstvo rovnoměrně nebo spravedlivě. Existuje vrozená nespravedlnost k vytváření peněz, a čím snazší je vytvořit peníze, tím

⁴¹ Financnivzdelavani.cz. *Co je bankovní systém?* [online]. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: <https://www.financnivzdelavani.cz/svet-financi/bankovnictvi/co-je-to-bankovni-system>

⁴² CACHANOSKY, N. (2021). *Cantillon's effect on Bitcoins*. American Institute for Economic Research (AIER). ISSN 897-987-0X8, s. 23.

⁴³ Tamtéž, s. 23.

nespravedlivější je to pro ty, kteří nemají oprávnění a přístup k určitým spojením ve vztahu k nim.

V lednu 2009 Nakamota zveřejnil zprávu o jeho záměrech vytvořit „spravedlivější“ peníze, Bitcoin. Podle Bessona⁴⁴ Bitcoin eliminuje inherentní nespravedlnost, která přichází se všemi předchozími penězi, stejně jako jakoukoli potřebu důvěřovat třetí straně, aby mohla používat Bitcoin. Besson⁴⁵ uvádí, že: „*se uživatelé Bitcoinů již nemusejí spoléhat na centrální instituce, které drží jejich bohatství.*“ Dále jsou podle něj pryč doby, kdy vláda mohla jednoduše zmrazit něčí bankovní účet. To představuje zásadní posun v tom, jak je svět v současnosti organizován. Cantillonův efekt jasně ukazuje, že peníze vložené do systému budou „nuceny“ se dostat k těm nejchudším. Ti však budou penalizováni cenovou inflací, až se k nim tyto peníze dostanou. Z těchto peněz vložených do systému budou mít prospěch nejdříve ti nejbohatší a nerovnosti v bohatství se budou dále rozšiřovat.⁴⁶

Nejchudší lidé proto nemají zájem šetřit své fiat peníze, protože inflace časem sníží jejich kupní sílu. Zde přichází právě Bitcoin jako účinný prostředek proti Cantillonovu efektu vyvolanému měnovou politikou světových centrálních bank. Lze se rozhodnout vyměnit si vlastněnou fiat měnu za Bitcoin. Bitcoin má kvantitativní měnovou politiku, která chrání to, co dotyčná osoba vlastní. Přínosem je, že hodnota Bitcoinů v průběhu času roste.⁴⁷

Bitcoin dává možnost rozhodnout se odložit své rozhodnutí investovat na akciovém trhu nebo trhu s nemovitostmi, dokud nebude absorbována inflace a ceny nebudou opět přijatelné. Když se k vám peníze nasypané do systému houfně nakonec dostanou, budete mít možnost vyměnit své Bitcoin za fiat peníze a investovat.

Tímto způsobem se dá chránit to, co lidé vlastní, aniž byste utrpěli plnou sílu devalvace měny jako ti, kteří si drželi americký dolar. Kromě Bessona, se touto problematikou také zabývá Popper⁴⁸, který uvádí, že zlato může také fungovat jako uchovatel hodnoty chránící před Cantillonovým efektem. To je částečně pravda. Problém je

⁴⁴ BESSON, J. (2020). *Bitter to Better: How to Make Bitcoin a Better Currency*. Financial Cryptography, 7397, ISSN 78X0098, s. 11.

⁴⁵ BESSON, J. (2020). *Bitter to Better: How to Make Bitcoin a Better Currency*. Financial Cryptography, 7397, ISSN 78X0098, s. 11.

⁴⁶ Tamtéž, s. 12.

⁴⁷ BESSON, J. (2020). *Bitter to Better: How to Make Bitcoin a Better Currency*. Financial Cryptography, 7397, ISSN 78X0098s. 12.

⁴⁸ POPPER, N. (2016). *Digital Gold, The Untold Story of Bitcoin*. London: Penguin Books. 432 s. ISBN 0241180996, s. 38.

ale v tom, že zlato není přístupné chudým lidem, jako je Bitcoin. Zlato navíc oproti bitcoinu trpí velkými nedostatky. Objektivně má Bitcoin lepší dělitelnost, trvanlivost, přenositelnost a rozpoznatelnost.⁴⁹

3.4 Greshamův zákon

Investopedia uvádí: Greshamův zákon je monetární princip, který říká, že „špatné peníze vytlačují dobré. Používá se hlavně pro zvažování a aplikaci na devizových trzích. Greshamův zákon byl původně založen na složení ražených mincí a hodnotě drahých kovů v nich použitých. Od zrušení kovových měnových standardů se však teorie uplatňovala na relativní stabilitu hodnot různých měn na globálních trzích.⁵⁰

Podstatou Greshamova zákona je koncept dobrých peněz (peníze, které jsou podhodnocené nebo jejichž hodnota je stabilnější) oproti špatným penězům (peníze, které jsou nadhodnocené nebo jejichž hodnota rychle klesá). Zákon říká, že špatné peníze vytlačují dobré peníze v oběhu. Když jsou v oběhu jak „špatné peníze“, tak „dobré peníze lidé budou při svých nákupech používat špatné peníze a dobré se budou hromadit. Přitom dobré peníze jsou měna, o níž se věří, že má větší vnitřní hodnotu nebo potenciál větší hodnoty, než je její nominální hodnota. Lidé se logicky rozhodnout obchodovat se špatnými penězi a držet zůstatky dobrých peněz, protože dobré peníze mohou mít větší hodnotu, než je jejich nominální hodnota.⁵¹

S vědomím, že Greshamův zákon říká, že špatné peníze vytlačují dobré peníze v oběhu, je otázkou, zda má Bitcoin vlastnosti dobrých nebo špatných peněz ve vztahu ke Greshamovu zákonu. Bitcoin se dnes používá převážně jako úložiště hodnoty. Důvodů je mnoho a patří mezi ně: rostoucí síťové efekty přijetí, které vedou k rychlému zhodnocení bitcoinu, daňový režim Bitcoinů a akceptace Bitcoinů obchodníky pro platby.

Bitcoin je klasifikován jako aktivum, což znamená, že každá transakce je zdanitelnou událostí, a lze pochopit, proč se Bitcoin ukládá a neutráčí. Vzhledem k tomu, že Bitcoin pokračuje ve své cestě stát se globální rezervní měnou, očekává se, že se nakonec stane široce používanou měnou v každodenním obchodním styku.

⁴⁹ Tamtéž, s. 38.

⁵⁰ THE INVESTOPEDIA TEAM. (2020). *Gresham's Law*. In: Investopedia. [online]. [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/g/greshams-law.asp>

⁵¹ Tamtéž.

Ve skutečnosti se tak již začíná dít v rozvojových zemích s nestabilními měnami, jako je Venezuela, Argentina a další. V červnu 2021 se navíc Salvador stal první zemí, kde se Bitcoin staly zákonným platidlem, což znamená, že každý obchodník v Salvadoru musí nyní přijímat Bitcoin jako formu platby.⁵²

Jiným vysvětlením by mohlo být, že náklady na dlouhodobé držení špatných peněz jsou obrovské a mohou mít zásadní vliv na majetek člověka, pokud bude uvaženo, že posledních 100, 50, 20 nebo 10 let byla většina jeho majetku držena v dolarech. V nejlepším případě by jeho kupní síla klesla za posledních deset let v důsledku demonetizace o více než 50 procent. Odpověď v kontextu tohoto příkladu a vztahu ke Greshamovu zákonu zní, že Bitcoin má všechny vlastnosti dobrých peněz. Lidé spoří v Bitcoinech a utrácejí v dolarech. Dolar se postupem času stává exponenciálně horšími penězi a tempo jeho znehodnocování se zvyšuje. Bitcoin se naopak postupem času stávají lepšími penězi a stále více lidí začíná uznávat jejich hodnotu jako prostředku bezpečného uložení bohatství do budoucna.⁵³

3.4.1 Časové preference

Časová preference jednoduše znamená, do jaké míry je jedinec nakloněn upřednostňovat svůj současný blahobyt nebo současnou spotřebu před budoucím blahobytem a spotřebou. To znamená, že někdo s vysokou časovou preferencí se více zajímá o uspokojení svých současných potřeb než těch budoucích. Na druhou stranu jedinec s nízkou časovou preferencí nebo schopností oddálit uspokojení klade větší prioritu na potřeby budoucnosti.

Nejistota budoucnosti, smrtelnost člověka a potřeba spotřeby pro přežití znamenají, že racionální lidé přirozeně preferují své současné blaho. Rozsah této preference se však u každého jednotlivce liší. Například kompenzace nebo sleva nezbytná k přesvědčení jednotlivce, aby obdržel produkt nebo službu v budoucnu namísto přítomnosti, určuje, jak nízká nebo vysoká je časová preference jednotlivce.⁵⁴

⁵² Bitcoin Magazine. (2021). *How does Gresham's law relate to bitcoin?* In: Bitcoin Magazine. [online]. [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://bitcoinmagazine.com/culture/how-does-greshams-law-relate-to-bitcoin>

⁵³ Bitcoin Magazine. (2021). *How does Gresham's law relate to bitcoin?* In: Bitcoin Magazine. [online]. [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://bitcoinmagazine.com/culture/how-does-greshams-law-relate-to-bitcoin>

⁵⁴ STROUKAL, D., SKALICKÝ, J. (2021). *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1043-8, s. 54.

Vzhledem k tomu, že tvorba nových peněz často vede k vyčerpání kupní síly, je klíčové, aby tvorba nových peněz byla v každé ekonomice omezena. Jak uvedl Ammous⁵⁵ „*teoreticky ideální peníze by byly ty, jejichž zásoba je pevná, což znamená, že by jich nikdo nemohl vyrobit více*“.

Při vysvětlování toho, jak zdravé peníze vyvolaly nízkou časovou preferenci tím, že motivovaly uživatele k větší produkci, Ammous⁵⁶ dodává, že: „*jediným legálním způsobem, jak získat peníze, by bylo vyrobit něco, co má hodnotu pro ostatní, a vyměnit to s nimi za peníze. Jak se každý snaží získat více peněz, každý více pracuje a produkuje více, což vede ke zlepšení materiálního blahobytu pro každého, což zase umožňuje lidem akumulovat více kapitálu a zvyšovat svou produktivitu.*“

Bitcoin, který je vzácný v důsledku jeho limitu 21 milionů a ochrany proti padělkům, je v důsledku toho deflační. Skutečnost, že ji nemohou kontrolovat vlády, je také všeobecně známá. Stejně jako zlato, digitální měna jsou zdravé peníze a vytváří nízkou časovou preferenci.⁵⁷

Ponechání kontroly nad národními měnami v rukou politiků s krátkým funkčním obdobím znamená, že politika a rozhodnutí týkající se měn by byly krátkodobé povahy. Důkazem tohoto problému je rostoucí dluh různých národů. Také kvůli svévolnému tisku nových bankovek centrálními bankami ztratily fiat měny v průběhu času svou kupní sílu. To způsobilo, že měny nejsou vhodné pro případ použití uchovatele hodnoty. S ohledem na tyto informace mají racionální občané tendenci šetřit méně fiat měn a hromadit více dluhů než dříve. Protože menší úspory se promítají do menší akumulace kapitálu, následkem toho je nízká produktivita.

Krátkodobé smýšlení, které charakterizuje používání nezdravých peněz, obecně způsobuje, že jednotlivci i organizace se zapojují do špatných akcí za účelem rychlých zisků. Příkladem jsou kroky bankéřů a ratingových agentur před kolapsem amerického trhu s bydlením v roce 2008.⁵⁸

⁵⁵ AMMOUS, S. (2018). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. Wiley. ISBN 9781119473916, s. 77.

⁵⁶Tamtéž, s. 77.

⁵⁷ AMMOUS, S. (2018). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. Wiley. ISBN 9781119473916, s. 78.

⁵⁸ POPPER, N. (2016). *Digital Gold, The Untold Story of Bitcoin*. London: Penguin Books. 432 s. ISBN 0241180996, s. 84.

Stručně řečeno, časová preference má dopad na životní výsledky jednotlivců. Ve stejném duchu peněžní systémy, které podporují nízkou časovou preferenci, úspory, akumulaci kapitálu a produkce vytváří technologický pokrok, který má pozitivní dopad na společnost. Naopak používání inflačních nekrytých měn podněcuje spotřebu, méně úspor a menší akumulaci kapitálu. Ty následně vedou k poklesu produktivity a nižším mzdám. Popper⁵⁹ uvádí, že přijetí zdravých peněz, jako je Bitcoin, by vytvořilo lepší svět pro všechny, zatímco lpění na současném systému s nekrytými měnami v jádru by svedlo svět na cestu periodické ekonomické krize. Dobré peníze motivují uživatele k nižším časovým preferencím, což zase vede k lepším výsledkům.

⁵⁹ Tamtéž, s. 89.

4. Kryptoměny a Bitcoin

Peníze jsou společenskou konvencí, která zejména usnadňuje obchod, když chybí dvojí shoda přání, tím, že řeší problém nedostatku důvěry ve směny. Než přejdeme k podmínkám úspěchu konkrétní formy peněz, je užitečné klasifikovat různé druhy, abychom pochopili, jak se kryptoměny liší od jiných forem peněz. Taxonomie peněz podle Becha a Garatta⁶⁰ vychází z těchto klíčových vlastností a) emitent: vládní nebo soukromý; b) forma: fyzická nebo digitální; a c) jak jsou transakce vypořádávány: centralizované nebo decentralizované. Kryptoměny by tak představovaly formu peněz, která dříve nebyla k dispozici jako konkrétní kombinace v peněžní taxonomii. Konkrétně se jedná o kryptoměny.⁶¹

- **Soukromě vydané:** To samo o sobě není nic nového. Soukromě vydané měny byly používány i v minulosti. Na rozdíl například od bankovních vkladů však nepředstavují závazek a nelze je splatit.
- **Digitální:** Jde o obdobu elektronických peněz vydávaných centrálními a komerčními bankami. Stejně jako tento typ peněz jsou i kryptoměny svěřenecké (nemají žádnou vnitřní hodnotu).
- **Umožnění vypořádání transakcí decentralizovaným způsobem:** Směny prostřednictvím kryptoměn jsou peer-to-peer. Technologie decentralizované účetní knihy (DLT) – například blockchain – se používá k tomu, aby se předešlo takzvanému „problému s dvojí útratou“, který vzniká u digitálních měn kvůli jejich snadné replikaci a který se tradičně řeší prostřednictvím vedení záznamů důvěryhodným centrálním agentem. To znamená, že u DLT není potřeba žádný centrální orgán pro vypořádání digitálních transakcí mezi protistranami. Ve skutečnosti není za provozování kryptoměn odpovědný žádný jediný subjekt, i když k poskytování technických služeb je zapotřebí řada zprostředkovatelů (k používání kryptoměn je potřeba digitální peněženka a zprostředkovatelé se podílejí na jejich

⁶⁰ BECH, M. L., GARATT, R. [online]. *Central Bank Cryptocurrencies*. BIS Quarterly Review September 2017. [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://ssrn.com/abstract=3041906>, s. 55.

⁶¹ Tamtéž, s. 58–62.

směně za jiné měny atd.). Novinkou kryptoměn je v zásadě proveditelnost digitálních transakcí typu peer-to-peer.

Jaké by mohly být hlavní výhody kryptoměn vzhledem k těmto hlavním charakteristikám?

- Decentralizace by zajistila (téměř) anonymitu transakcí, což je dobré pro soukromí, i když by to také mohlo znamenat, že kryptoměny mohou usnadnit transakce související s nelegálními činnostmi nebo daňovými úniky. Je pravděpodobné, že kryptoměny jsou k takovým činnostem ještě náchylnější než hotovost, vzhledem k lepší možnosti zpracovávat velké transakce. DLT je také v zásadě méně zranitelný vůči škodlivým útokům ve srovnání s centralizovanými systémy, a proto by měl umožňovat vedení spolehlivé účetní knihy minulých transakcí;
- O soukromé emisi nerozhoduje politická instituce, ale algoritmus, který příznivci kryptoměn považují za způsob, jak se vyhnout diskrečním rozhodnutím, která mohou vést k příliš velké inflaci. Automatické vydávání kryptoměn by také zvýšilo transparentnost (alespoň pro každého, kdo je schopen číst algoritmus) a předvídatelnost jejich „měnové politiky“. Jak bude později uvedeno, je to také nevýhoda, protože diskreční rozhodování umožňuje flexibilitu při řešení otřesů.
- Digitální forma kryptoměn a absence vazby na konkrétní jurisdikci umožňují skutečně globální a snadno dostupnou měnu, která by mohla usnadnit globální obchod.

Kromě výše uvedených výhod existují i nevýhody, které mohou být:⁶²

- Pravděpodobně největší starostí s kryptoměnami jsou problémy se škálovatelností. Zatímco počet digitálních mincí a jejich přijetí rychle roste, stále je „zakrnělý“ počtem transakcí, které platební společnost VISA každý den zpracovává. Rychlost transakce je navíc další důležitou metrikou, které kryptoměny nemohou konkurovat na stejné úrovni jako je například VISA a Mastercard, dokud nebude infrastruktura poskytující tyto technologie masivně škálovatelná.

⁶² BECH, M. L., GARATT, R. [online]. *Central Bank Cryptocurrencies*. BIS Quarterly Review September 2017. [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://ssrn.com/abstract=3041906>, s. 67.

- Jako digitální technologie budou kryptoměny předmětem narušení kybernetické bezpečnosti a mohou se dostat do rukou hackerů. Zmírnění této situace bude vyžadovat nepřetržitou inovaci v bezpečnostní infrastruktuře.
- Cenová volatilita, spojená s nedostatkem inherentní hodnoty, je hlavním problémem a jedním ze specifík. Je to důležitý problém, který však lze překonat propojením hodnoty kryptoměny přímo s hmotnými a nehmotnými aktivy (například s diamanty nebo energetickými deriváty). Větší přijetí by také mělo zvýšit důvěru spotřebitelů a snížit tuto volatilitu.

4.1 Kryptoměny a funkce peněz

Stabilita hodnoty měny zase vyžaduje, aby nabídka následovala poptávku způsobem, který zabrání jak vysoké inflaci (rychlá ztráta hodnoty), tak deflaci (rychlému nárůstu hodnoty). V praxi prvně vyžaduje, aby nabídka měny byla nějakým způsobem omezena, zatímco druhá vyžaduje nabídku, která může být dostatečně elastická, aby udržela krok s poptávkou. Ale kromě stability hodnoty, aby byla měna úspěšná, vyžaduje kritické množství uživatelů. Tyto dvě funkce se doplňují a vzájemně se posilují. Měny jsou široce používány, pokud mají stabilní hodnotu. To však nestačí: pro úspěch stabilní měny je rozhodující i rozsah sítě uživatelů. Jako společenská konvence se měna opírá o očekávání, že bude dostatek uživatelů, kteří s ní budou obchodovat. Historicky, aby se vybuodovala síť uživatelů, měny tradičně spoléhaly na nějakou formu podpory, nátlaku nebo kombinaci obou.⁶³

Dnes centrální banky poskytují takovou zásobu svých měn, aby splnily své mandáty pro cenovou stabilitu v odpovědném, ale diskrečním institucionálním uspořádání: cílování inflace. Tento rámec umožňuje centrálním bankéřům využívat mnoho nástrojů (krátkodobé změny úrokových sazeb, nákupy aktiv, management očekávání) a nesvazují je žádným mezi cílem (jako jsou peníze, popř. růst úvěrů), pokud zajišťují cenovou stabilitu. Tento vysoký stupeň flexibility v rozhodování ze strany měnových výborů umožňuje centrálním bankám reagovat na změny v ekonomice a jejím fungování změnou svých „dodavatelských protokolů“. Jinými slovy, centrální banky mají kapacitu provést změny všech dostupných nástrojů, když to považují za nutné. Odpovědnost, je-li prováděna správným způsobem, by

⁶³ FRANCO, P. (2014). *Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering a Economics*. United States: John Wiley & Sons Inc, 288 s. ISBN 9781119019169, s. 42.

zase měla poskytnout správný podnět centrálním bankéřům k plnění jejich mandátů a dosažení cenové stability, což by mělo zvýšit důvěru v měnu.⁶⁴

Současná převaha měn pod kontrolou centrálních bank, jako je euro a americký dolar, však nevyklučuje vznik a přijetí dalších měn, zejména kryptoměn. Ale to, jak budou tyto měny fungovat jako peníze, bude silně záviset na jejich vlastnostech a na jejich schopnosti plnit stejné ekonomické funkce jako oficiální měny.⁶⁵

4.2 Bitcoin

Moderní ekonomika silně spoléhá na digitální platební prostředky. Obchod ve formě elektronického obchodování například vyžaduje použití digitálních tokenů. V systému digitální měny je platebním prostředkem jednoduše řetězec bitů. To představuje problém, protože tyto řetězce bitů jako jakýkoli jiný digitální záznam lze snadno zkopírovat a znovu použít k platbě. Digitální token lze v podstatě padělat jeho dvojnásobným použitím, což je takzvaný problém dvojího utrácení. Dvojnásobné (dvojité) utrácení nastává, když je narušena blockchainová síť a kryptoměna je v podstatě ukradena. „Zloděj“ by poslal kopii měnové transakce, aby to vypadalo legitimně, nebo by mohl transakci úplně vymazat. I když to není běžné, dochází ke dvojnásobnému utrácení. Mnohem pravděpodobnější je však krádež kryptoměny z peněženky, která nebyla řádně zabezpečena. Nejběžnější metodou dvojího utrácení je situace, kdy „zloděj“ blockchainu pošle do sítě více paketů, čímž transakce obrátí tak, aby to vypadalo, že se nikdy nestaly. Tradičně byl tento problém překonán spoléháním se na důvěryhodnou třetí stranu, která za poplatek spravuje centralizovanou účetní knihu a převádí zůstatky připsáním a odepsáním z účtů kupujících a prodávajících. Tato třetí strana je často vydavatelem samotné digitální měny, jedním z prominentních příkladů je PayPal, a hodnota měny se odvíjí od skutečnosti, že uživatelé důvěřují třetí straně, že zakazuje dvojnásobné utrácení.⁶⁶

Kryptoměny, jako je Bitcoin, jdou o krok dále a odstraňují potřebu důvěryhodné třetí strany. Místo toho se spoléhají na decentralizovanou síť (možná anonymních) validátorů, kteří udržují a aktualizují kopie účetní knihy. To vyžaduje, aby mezi validátory byla zachována shoda ohledně správného záznamu transakcí, aby si uživatelé mohli být jisti. Takový konsenzus však nakonec vyžaduje, aby uživatelé neutráceli dvakrát měnu a aby

⁶⁴FRANCO, P. (2014). *Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering a Economics*. United States: John Wiley & Sons Inc, 288 s. ISBN 9781119019169, s. 67.

⁶⁵ Tamtéž, s. 42.

⁶⁶ Tamtéž, s. 42-44.

mohli důvěřovat validátorům, že přesně aktualizují účetní knihy. Jak kryptoměny, jako je Bitcoin, řeší tyto výzvy? Důvěra v měnu je založena na tzv. blockchainu, který zajišťuje distribuované ověřování, aktualizaci a uchovávání záznamu transakční historie. Blok je soubor transakcí, které byly provedeny mezi uživateli dané kryptoměny. Z těch se vytvoří řetězové bloky obsahující historii minulých transakcí, které umožňují vytvořit účetní knihu, kde lze veřejně ověřit výši zůstatků nebo měny, kterou uživatel vlastní. Blockchain je tedy jako kniha obsahující účetní knihu všech minulých transakcí, přičemž blok je nová stránka zaznamenávající všechny aktuální transakce. Hlavním problémem pro uživatele, když důvěřují kryptoměně, je problém s dvojitou útratou: po provedení transakce se uživatel pokouší přesvědčit validátory, aby přijali alternativní historii, ve které nebyla provedena nějaká platba. Pokud tento útok uspěje, tento uživatel si ponechá zůstatky i produkt. Zkoumají se další konsenzuální protokoly.⁶⁷

Obecně neexistuje žádný výslovný požadavek na dodržování konsenzuálního protokolu v tom smyslu, že validátoři a uživatelé mohou důvěřovat alternativní historii nebo blockchainu. Dobře navržená kryptoměna se však snaží zajistit, aby existovaly dostatečné pobídky k práci s nejdelší historií. Například v bitcoinu je odměna vyplacená úspěšnému těžaři obsažena v samotném novém bloku. Pokud by byl později přijat jiný řetězec, tato odměna bude zastaralá.

Huberman a kol.⁶⁸ zkoumají strukturu odměn kryptoměn z pohledu těžařské hry, ale bez modelování problému dvojího utrácení. Blockchain založený na protokolu PoW (tzv. proof-of-work) konsenzu, což je algoritmus používaný i kryptoměnovými sítěmi, který vyžaduje, aby účastnický uzel prokázal, že jimi vykonaná a předložená práce je kvalifikuje k získání práva přidávat nové transakce do blockchainu. Ten se přirozeně zabývá změnou historie transakcí zpětně. Blockchain musí být dynamicky konzistentní v tom smyslu, že aktuální transakce musí být propojeny s transakcemi ve všech předchozích blocích. V důsledku toho, pokud se osoba pokusí zrušit transakci v minulosti, musí navrhnout alternativní blockchain (s odstraněnou konkrétní transakcí) a provést PoW pro každý nově navrhovaný blok.

⁶⁷FRANCO, P. (2014). *Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering a Economics*. United States: John Wiley & Sons Inc, 288 s. ISBN 9781119019169, s. 45-46.

⁶⁸HUBERMAN, G., LESHNO, D. J., MOALLEMI, C. C. (2017). *Monopoly without a Monopolist: An Economic Analysis of the Bitcoin Payment System*. Columbia Business School Research Paper No. 17-92. ISSN 675-987-9X6, s. 28.

Proto je velmi nákladné prepisovat historii transakcí zpětně, pokud je část řetězce, kterou je třeba vyměnit, dlouhá. Čím jsou transakce „starší“, tím více jim uživatelé mohou důvěřovat.⁶⁹

4.2.1 Faktory ovlivňující Bitcoin

a) Nabídka:

Nabídka aktiva hraje důležitou roli při určování jeho ceny. Vzácné aktivum bude mít s větší pravděpodobností vysoké ceny, zatímco to, které je dostupné ve velkém, bude mít nízké ceny. Nabídka Bitcoinů se od počátku zvětšuje, nicméně tempo růstu zpomaluje. Protokol kryptoměny umožňuje vytvářet nové bitcoiny pouze pevnou sazbou a tato rychlost je navržena tak, aby se časem zpomalila. Růst nabídky se tedy zpomalil z 6,9 % v roce 2016 na 4,4 % v roce 2017 a 4 % v roce 2018.⁷⁰

b) Poptávka:

Zatímco Bitcoin jako prostředek směny ještě nenašel velkou přízeň, přitáhl pozornost investorů. Těžiště poptávky po bitcoinu se mění na základě ekonomických a geopolitických úvah. Například občané Číny mohli údajně v roce 2020 kryptoměnu použít k obcházení kapitálových kontrol. Bitcoin se také stal populární v zemích s vysokou inflací a devalvovanými měnami, jako je Venezuela.

To vše znamená, že pokles nabídky se spojil s nárůstem poptávky, což působí jako impulz pro ceny Bitcoinů. Střídání období rozmachu a propadů se stalo rysem ekosystému kryptoměn.⁷¹

⁶⁹ STROUKAL, D., SKALICKÝ, J. (2015). *Bitcoin: Peníze budoucnosti*. Praha: Mises. 170 s. ISBN 978-80-87733-26-4, s. 46.

⁷⁰ AMMOUS, S. (2018). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. Wiley. ISBN 9781119473916, s. 93.

⁷¹ Tamtéž, s. 93.

c) Cena výroby:

Stejně jako u jiných komodit hrají při určování ceny bitcoinu důležitou roli výrobní náklady. U Bitcoinů jsou výrobní náklady zhruba součtem přímých fixních nákladů na infrastrukturu a elektřinu potřebných k těžbě kryptoměny a nepřímých nákladů souvisejících s úrovní obtížnosti jejich algoritmu. Těžba Bitcoinů spočívá v tom, že „těžaři“ soutěží o vyřešení složitého matematického problému – první těžař, který tak učiní, získá odměnu v podobě nově vyražených Bitcoinů a všech transakčních poplatků, které se nashromáždily od nalezení posledního bloku. Dosažení řešení problému vyžaduje hrubou sílu v podobě značného výpočetního výkonu. V peněžním vyjádření to znamená, že těžař bude muset utrácet peníze za regálové těžební stroje vybavené drahými procesory.⁷²

I když je Bitcoin nejznámější kryptoměnou, existují stovky dalších tokenů, které soupeří o dolary na investice do kryptoměn. Od roku 2021 dominuje Bitcoin obchodování na trzích s kryptoměnami. Jeho dominance ale postupem času slábne. V roce 2017 představoval Bitcoin více než 80 % celkové tržní kapitalizace kryptotržů. Do roku 2021 tento podíl klesl na méně než 50 %.⁷³

Hlavním důvodem bylo zvýšení povědomí o alternativních mincích a jejich schopností. Například Ethereum's Ether (ETH USD) se ukázal jako impozantní konkurence bitcoinu kvůli boomu tokenů decentralizovaných financí (DeFi). Investoři, kteří vidí jeho potenciál ve znovuobjevování kolejí moderní finanční infrastruktury, investovali do Ethereum, kryptoměny používané jako „plyn“ pro transakce v této síti. V říjnu 2021 tvořilo Ethereum téměř 18 % celkové tržní kapitalizace trhů s kryptoměnami. Ripple's XRP (XRPUSD) a Cardano's ADA také vzrostly na popularitě, zatímco růst stablecoinů přitáhl pozornost investorů k tokenu BNB Binance. I když to odčerpalo investiční dolary z bitcoinového ekosystému, konkurence také přilákala investory do třídy aktiv. V důsledku toho vzrostla poptávka a povědomí o kryptoměnách.⁷⁴

⁷² AMMOUS, S. (2018). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. Wiley. ISBN 9781119473916, s. 93.

⁷³ STROUKAL, D., SKALICKÝ, J. (2021). *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1043-8, s. 88.

⁷⁴ HIGGINS, M., SANDNER, P. (2019). *Blockchain Business Models for Autonomous IoT Sensor Devices*. FSBC Blockchain Center. Frankfurt School. ISSN 8976-09897, s. 13.

d) Regulační vývoj:

Bitcoin byl uvolněn v důsledku finanční krize vyvolané uvolněním regulací na trhu s deriváty. Samotná kryptoměna zůstává většinou neregulovaná a získala si reputaci díky svému ekosystému bez hranic a regulací. Regulační status bitcoinu má své výhody i nevýhody. Na jedné straně absence regulace znamená, že jej lze volně používat přes hranice a že nepodléhá stejným vládním kontrolám jako ostatní běžné měny. Ale také to znamená, že používání a obchodování s Bitcoinem může mít ve většině finančních jurisdikcí trestněprávní důsledky. Naprostá většina institucionálních investorů se stále bojí vkládat své peníze do třídy aktiv, což má za následek menší likviditu a větší volatilitu pro jejich ekosystém.⁷⁵

Čím více vlád po celém světě začlení Bitcoin do svých ekonomik a trhů, tím větší je jeho šance stát se legitimní třídou aktiv pro investice. Investoři a obchodníci do kryptoměn pozorně sledují regulační vývoj související s Bitcoinem, protože je indikátorem likvidity na krypto-trzích. Tento vývoj udává tlak na jeho cenu, protože ovlivňuje jeho nabídku a poptávku.

Například kroky Číny k zákazu obchodování s Bitcoinem a omezení operací infrastruktury pro těžbu Bitcoinů ovlivňují nabídku a poptávku po kryptoměně.

Ve Spojených státech mají rozhodnutí o kryptoměnách vydané Komisí pro cenné papíry a burzy (SEC) často přímý dopad na cenu bitcoinu. Například v říjnu 2021 cena bitcoinu vzrostla nad 66 000 \$ den poté, co SEC povolila obchodování s prvním americkým burzovním obchodním fondem (ETF) souvisejícím s Bitcoinem.⁷⁶

e) Cena bitcoinu:

Cenu jednoho bitcoinu určuje několik faktorů, včetně poptávky a nabídky, konkurence a její regulace. Vývoj zpráv také ovlivňuje vnímání kryptoměn ze strany investorů. Vnitřní hodnotu jednoho bitcoinu lze také odhadnout výpočtem průměrných mezních nákladů na

⁷⁵ HIGGINS, M., SANDNER, P. (2019). *Blockchain Business Models for Autonomous IoT Sensor Devices*. FSBC Blockchain Center. Frankfurt School. ISSN 8976-09897, s. 14.

⁷⁶ HIGGINS, M. (2021). *Majority is more than better: Bitcoin Mining is Vulnerable*. In Proceedings of the 22th International Conference on Financial Cryptography and Data Security (FC). ISSN 768-879-9, s. 112.

výrobu bitcoinu v jakémkoli daném okamžiku na základě blokové odměny, ceny elektřiny, energetické účinnosti těžebního hardwaru a obtížnosti těžby. 8. listopadu 2021 Bitcoin dosáhl historického maxima 68 521 dolarů.⁷⁷

Jak se Bitcoin blíží ke svému maximálnímu limitu, očekává se, že poptávka po kryptoměně vzroste. Zvýšená poptávka a omezená nabídka tlačí cenu za jeden Bitcoin nahoru. Také více institucí investuje do bitcoinu, stabilizuje jeho trhy a činí jej oblíbeným jako investiční nástroj. Pokud se Bitcoin stane populárním jako nástroj pro maloobchodní transakce, zvýší se také jeho užitečnost a cena.

Od představení bitcoinu v roce 2009 se jeho nabídka zvětšuje ale tempo růstu nabídky zpomaluje. Každé čtyři roky projde kryptoměna půlením, během kterého se odměny těžařů sníží v průměru na polovinu. Pokles nabídky odpovídá zvyšující se poptávce v důsledku mediálního pokrytí a její cenové volatility. Kombinace zmenšující se nabídky a rostoucí poptávky vedla k prudkému nárůstu cen Bitcoinu. Na rozdíl od akcií Bitcoin nepředstavuje vlastnictví ve společnosti nebo subjektu. Vlastnit Bitcoin je jako vlastnit digitální měnu, podobně jako vlastnit 1 dolar je jako vlastnit papírovou měnu. Držitelé Bitcoinů vydělávají peníze s rostoucí cenou za coin. Pokud například 5. července 2013 bylo zakoupeno 100 coinů za 65,52 \$ a byly drženy až do jejich historického maxima 68 521 \$ 8. listopadu 2021, výsledek by byl 6 168 386 \$. I když existuje již více než deset let, Bitcoin je stále rodící se třídou aktiv. To znamená, že jeho cena je určena složitou kombinací faktorů, které zahrnují výrobní náklady, konkurenci a regulační vývoj. Technologické kořeny kryptoměny znamenají, že další faktory, jako jsou úrovně obtížnosti jejích algoritmů na jejích blockchainech, mohou také hrát důležitou roli při určování její ceny.⁷⁸

⁷⁷ CLARK. M. (2021). *Hostile Blockchain Takeovers: In Bitcoin*. Proceedings of the 7th Workshop on Bitcoin and Blockchain Research. ISSN 09087X87, s. 25.

⁷⁸ Tamtéž, s.25–26.

5. Praktická část

Praktická část diplomové práce se zaměřuje na dvě výzkumné otázky, jejich rozbor a vyhodnocení. Vlastní část práce je rozdělena do dvou částí. V první části se zabývá tím, jak jsou Bitcoin a kryptoměny využívány jako platební prostředek, kým a z jakých důvodů. K tomu byl využit kvantitativní výzkum. Průzkumu se v období od 1.2. 2022 do 28.2.2022 zúčastnilo 75 lidí. Ze 75 respondentů bylo fyzicky vyplněno 16 dotazníků a 59 dotazníků bylo vyplněno online. Podmínkou pro účast v průzkumu bylo vlastnění alespoň jedné kryptoměny. Dotazník pro online výzkum byl vytvořen pomocí survio.cz a sdílen na odkazu: <https://www.survio.com/survey/d/H3D8N6U5H4N1C9Q9K>. Odkaz byl zveřejněn a sdílen v různých skupinách sociálních medií (Facebook, WhatsApp, e-mail) souvisejících s kryptoměnami. Dotazník byl vytvořen pouze v češtině, lze tedy předpokládat, že většina respondentů je z České republiky. Dotazník obsahuje 24 otázek rozdělených do tří okruhů, 23 otázek je uzavřených s výběrem možností a 1 otázka je otevřená. V první části jsou zjišťovány demografické údaje respondentů a první styk s kryptoměnami, v druhé části jsou zjišťovány motivy pro používání kryptoměn a poslední část je zaměřena na používání kryptoměn, jako platebního prostředku. Na základě kvantitativního výzkumu byly vyvozeny závěry o potencionálu kryptoměn jako širokého platebního prostředku.

V druhé části byla položena otázka, zdali lze Bitcoin považovat za peníze ve smyslu monetární teorie a zdali by mohl nahradit funkci centrálních a komerčních bank. Na základě vyhodnocení komparace byla určena ekonomická rizika, která by mohla nastat, pokud by kryptoměny nahradily využívání konvenční měny.

5.1 Kvantitativní výzkum

Anonymita a internacionalita bitcoinu ztěžuje analýzu uživatelů. Existuje velmi málo studií o tom, které skupiny lidí používají kryptoměny, jakým způsobem a jaké motivy proto mají. To je způsobeno především základní anonymitou většiny kryptoměn. Anonymita bitcoinu zabraňuje analýze jeho uživatelů⁷⁹.

⁷⁹ YELOWITZ A., WILSON M. (2015) Characteristics of Bitcoin users: an analysis of Google search data, *Applied Economics Letters*, 22:13, 1030-1036. [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: DOI: 10.1080/13504851.2014.995359

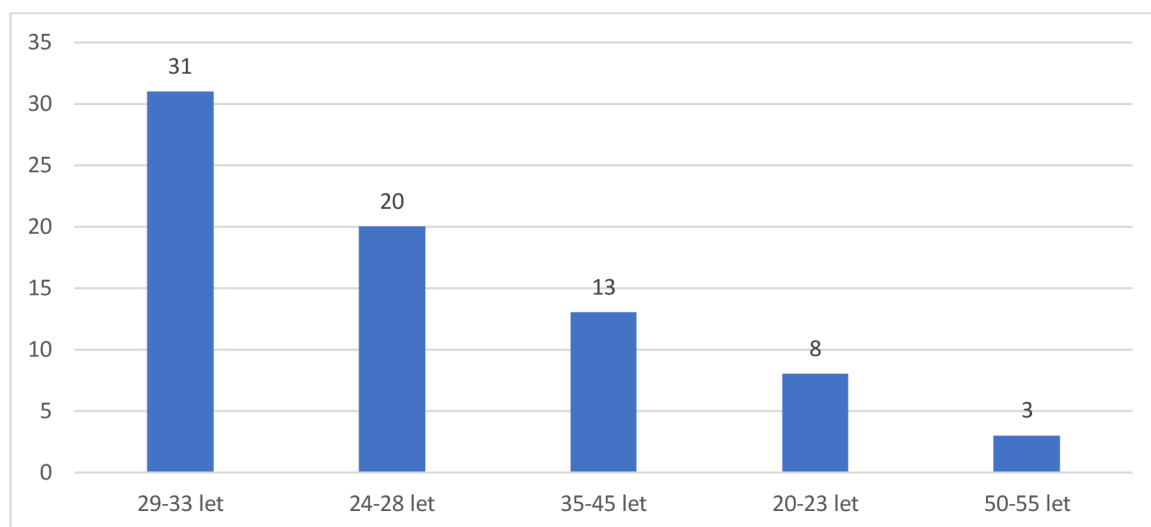
Těch několik studií, které se zabývají Bitcoinovou komunitou samotnou, se spoléhá na Google Trends Data nebo na dobrovolné online průzkumy na stránkách jako je Bitcoin.org nebo bitcointalk.org. Výzkum uživatelů kryptoměn se tedy opírá o dobrovolné průzkumy nebo spolupráci krypto platform. Spoluprací se v tomto případě rozumí poskytnutí údajů, které tyto platformy shromažďují.

Kryptografická komunita je stejně různorodá jako názory na toto téma. Ke kryptoměnám tak přitahují technologické nadšence byznysmeny, investory, ideology, byrokraty, vědce, bankéře, a dokonce i zločince.⁸⁰

Věková struktura

Podle studie Lui (2013) je průměrnému vlastníkovi bitcoinu 32,1 let. Podle této studie mají také kryptoměny nejvyšší podíl vlastníků ve věkových skupinách mezi 30 a 49 lety.⁸¹

Graf 1 Věková struktura



Zdroj: vlastní zpracování

⁸⁰ JUDMAYER A., STIFTER N., KROMBHOLZ K., WEIPPL E. *Blocks and Chains Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms*. In: *SYNTHESIS LECTURES ON INFORMATION SECURITY, PRIVACY AND TRUST*. ISSN 1945-9750, s. 3. [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: DOI: 10.2200/S00773ED1V01Y201704SPT020

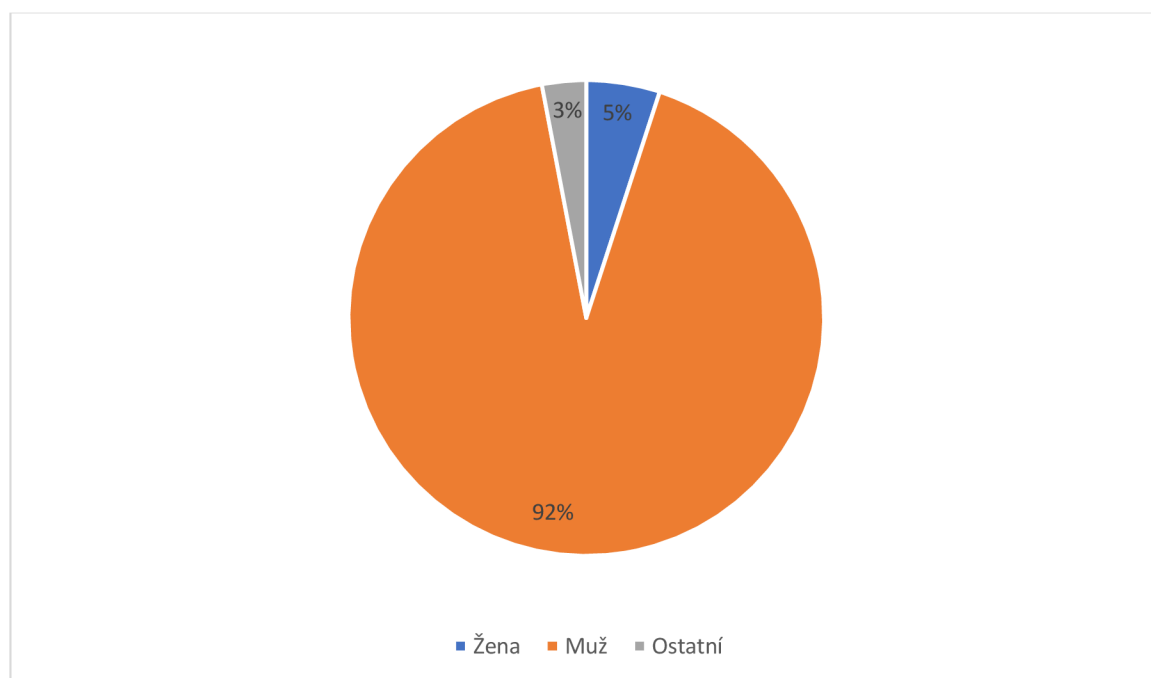
⁸¹ LUI (2013). *The demographics of bitcoin (part 1 updated)*. In: Simulacrum [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://simulacrum.cc/en/the-demographics-of-bitcoin/>

Průzkumu se účastnili vlastníci kryptoměn všech věkových kategorií (viz graf č. 1), nejvíce uživatelů patřilo do věkové kategorie 29-33 let. Nejméně pak do kategorie 50-55 let. Ve věkové kategorii 29-33 let je průměrnému vlastníkovi kryptoměny 30,5 let. Průzkum dospěl k podobnému závěru s výše uvedenou studií, že nejvyšší podíl vlastníků kryptoměn je ve věkové kategorii, která se mírně snížila z 30-49 na 29-49 let. V provedeném průzkumu do této kategorie spadá 41 uživatelů.

Rozdělení dle pohlaví

Podle studie provedené Lui (2013) o 1000 majitelích bitcoinu prostřednictvím odkazů na domovské stránce Bitcoin.org bylo zjištěno, že se jedná o 95,2 % mužů.⁸² Bannier Christina (2019) také dospěla k podobnému závěru.⁸³

Graf 2 Pohlaví respondentů



Zdroj: vlastní zpracování

⁸² LUI (2013). *The demographics of bitcoin (part 1 updated)*. In: Simulacrum [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://simulacrum.cc/en/the-demographics-of-bitcoin/>

⁸³ BANNIER CH., MEYLL T., RÖDER F., WALTER A. (2019) „Gender gap in Bitcoin literacy,“ In: *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Elsevier, sv. 22(C), s.129-134. [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://simulacrum.cc/en/the-demographics-of-bitcoin/>

V průběhu diplomové práce vytvořený průzkum přichází s mírně odlišným výsledkem, 92 % uživatelů kryptoměn tvoří muži, ženy pak tvoří 5 % a ostatní 3 %. Počet žen vlastnicích kryptoměny se tedy od roku 2013 mírně zvýšil (viz graf. č. 2).

Roční příjem

Studie Vogela uvádí, že zvláště chudí, a zvláště bohatí lidé mají nadprůměrný zájem o kryptoměny. Podle této studie většina uživatelů vydělává mezi 50 000 a 99 999 USD. Druhá největší skupina vydělává méně než 25 000 USD a je zastoupena na 21,25 %.⁸⁴

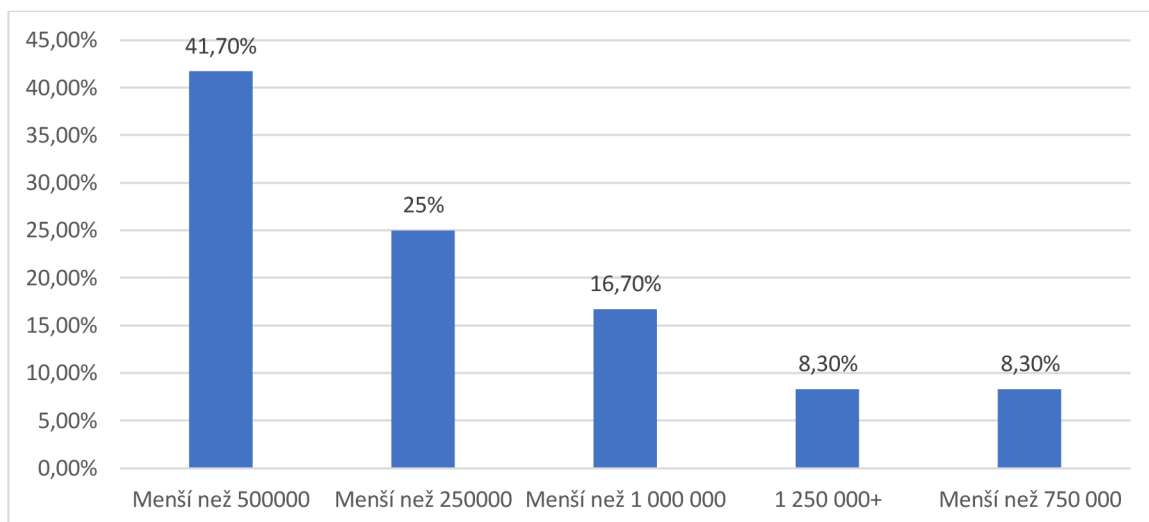
Tvrzení, že uživatelé kryptoměn mají spíše vysoké příjmy potvrzuje i studie pro Bitpanda⁸⁵. Vzhledem k tomu, že v různých zemích existují různé úrovně mezd, může mezinárodní srovnávání platů v USD poskytnou pouze omezené informace, pro účely práce nebudou využity.

Medián mezd na obyvatele v České republice ve 3. čtvrtletí roku činil 32 979 Kč, roční příjem v hrubém tedy 395 748 Kč. Pro účely této práce byla hranice chudoby určena s ročním příjmem pod 250 000 Kč. Uživatelé kryptoměn s příjmem pod tuto hranici budou označováni za chudé. Hranice pod 500 000 až po 750 000 bude považována za střední třídu a nad hranicí s ročním příjmem více než 750 000 Kč budou uživatelé považováni za spíše bohatý.

⁸⁴ VOGEL M. *Relevanzen und Risiken von virtuellen Währungen am Beispiel von Bitcoin*. Hof, 2016. Diplomová práce (MBA), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof, Fakultät Wirtschaft. [online]. [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://opus4.kobv.de/opus4-hof/frontdoor/index/index/docId/69>

⁸⁵ BITPANDA. (2019) *Understanding Cryptocurrency Holders in Europe*. Bitpanda. Vytvořeno ve spolupráci s GlobalWebIndex.s 47. [online]. (PDF). [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://cdn.bitpanda.com/media/documents/research/bitpanda-globalwebindex-report-cryptocurrency-holders-in-europe.pdf>

Graf 3 Roční příjem uživatelů kryptoměn v hrubém v Kč



Zdroj: vlastní zpracování

Výzkum práce se s uvedenými výsledky studií shoduje pouze částečně. Největší skupinu uživatelů kryptoměn tvoří, pro účely naší práce „střední třída“, a to v celkovém podílu 50 %. Značnou skupinu tvoří ale i chudí lidé v celkovém zastoupení 25 %. Oproti studii Vogela v tomto průzkumu podíl chudých mírně vzrostl⁸⁶. Bohatí tvoří 25 % uživatelů kryptoměn. Z průzkumu tedy vyplívá, že největší počet uživatelů patří do „střední třídy“. A tedy rozložení s nejvyšším podílem do tříd zvláště chudých, a zvláště bohatých pro tuto studii nebylo potvrzeno.

Nejvyšší ukončené vzdělání

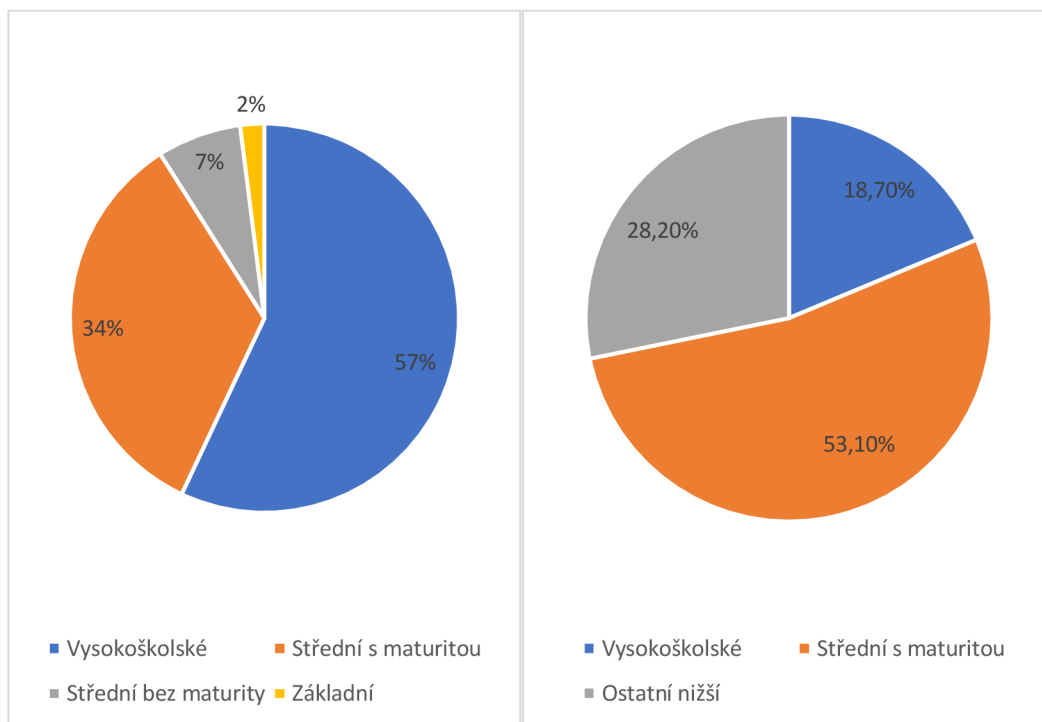
Držitelé kryptoměn mají vyšší úroveň formálního vzdělání než průměrná populace, tvrdí studie pro Bitpanda.⁸⁷

⁸⁶ VOGEL M. *Relevanzen und Risiken von virtuellen Währungen am Beispiel von Bitcoin*. Hof, 2016. Diplomová práce (MBA), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof, Fakultät Wirtschaft. [online]. [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://opus4.kobv.de/opus4-hof/frontdoor/index/index/docId/69>

⁸⁷ BITPANDA. (2019). *Understanding Cryptocurrency Holders in Europe*. Bitpanda. Vytvořeno ve spolupráci s GlobalWebIndex. [online]. (PDF). [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://cdn.bitpanda.com/media/documents/research/bitpanda-globalwebindex-report-cryptocurrency-holders-in-europe.pdf>. s. 47.

Pro srovnání je níže uvedena grafika s formálním vzdělání obyvatelů ČR (2021). Údaje byly převzaty z ČSÚ – první výsledky sčítání 2021.⁸⁸

Graf 4 Vzdělanost uživatelů kryptoměn Graf 5 Vzdělanost obyvatel v ČR



Zdroj: vlastní zpracování

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ (2022)

Výzkum diplomové práce zjistil (viz. graf č. 4), že vysokoškolské vzdělání má většina uživatelů kryptoměn (57 %). Do druhé největší kategorie spadají vlastníci s podílem 34 % se středoškolským vzděláním s maturitou. Skupina se střední školou bez maturity dále tvoří 7 % a do základního stupně vzdělání patří pouze 2 % uživatelů. Výzkum se shoduje se studií pro Bitpanda⁸⁹ ve tvrzení, že držitelé kryptoměn mají vyšší úroveň formální vzdělání.

⁸⁸ czso.cz. (2021). ČSÚ představil první výsledky Sčítání 2021. In: Český statistický úřad. [online]. [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/csu-predstavil-prvni-vysledky-scitani-2021>

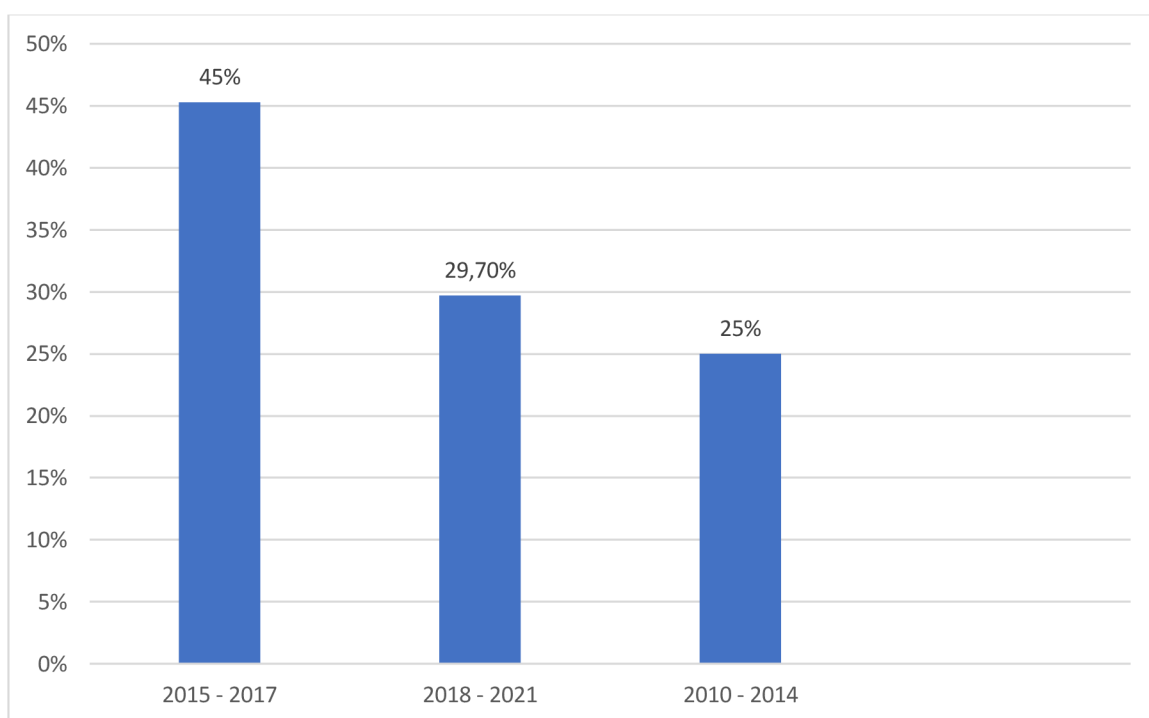
⁸⁹ BITPANDA. (2019). Understanding Cryptocurrency Holders in Europe. Bitpanda. Vytvořeno ve spolupráci s GlobalWebIndex. [online]. (PDF). [cit. 2022-03-09], s.8. Dostupné z: <https://cdn.bitpanda.com/media/documents/research/bitpanda-globalwebindex-report-cryptocurrency-holders-in-europe.pdf>.

V jakém roce jste se poprvé dozvěděli o kryptoměnách?

Dle studie Lui (2013) by první kontakt s kryptoměnami mohl mít vliv na to, jak byly kryptoměny mediálně přítomné a také jaké byla jejich tržní cena.⁹⁰

V roce 2009-2010 začali vznikat první burzy a uskutečnil se první nákup pizzy za 10 000 BTC. Rok 2011–2012 zažívá BTC první velký boom, vzniklo darknetové tržiště Silk Road, na kterém se platilo právě Bitcoinem za zbraně, drogy a další (kurz ATH 32 USD). V průběhu roku 2013 se BTC dostává poprvé přes hranici 1000 USD. Další velký boom Bitcoin zažívá v roce 2017, v roce 2018 zájem kvůli propadu ceny opět upadá.⁹¹

Graf 6 V jakém roce jste se poprvé dozvěděli o kryptoměnách?

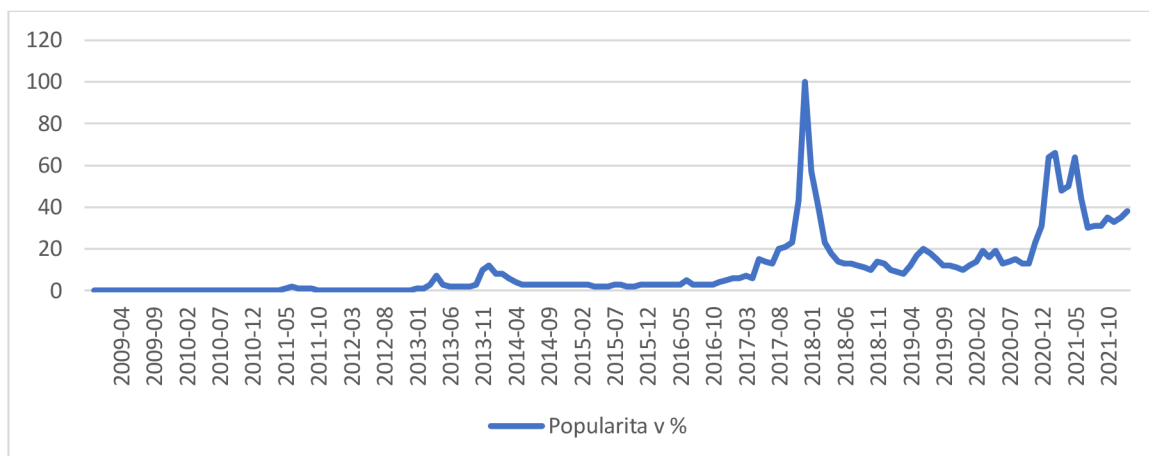


Zdroj: vlastní zpracování

⁹⁰ LUI (2013). *The demographics of bitcoin (part 1 updated)*. In: Simulacrum [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://simulacrum.cc/en/the-demographics-of-bitcoin/>

⁹¹ MATUSZYŃSKI D., V jediném bloku se objevilo 25 transakcí o celkové hodnotě 6 miliard USD. Kryptomagazin.cz [online]. 2019. Dostupné z: <https://kryptomagazin.cz/binance-labs-je-vuci-vstupu-facebooku-do-kryptosveta-optimisticka-proc/>

Graf 7 Zájem o Bitcoin v průběhu času

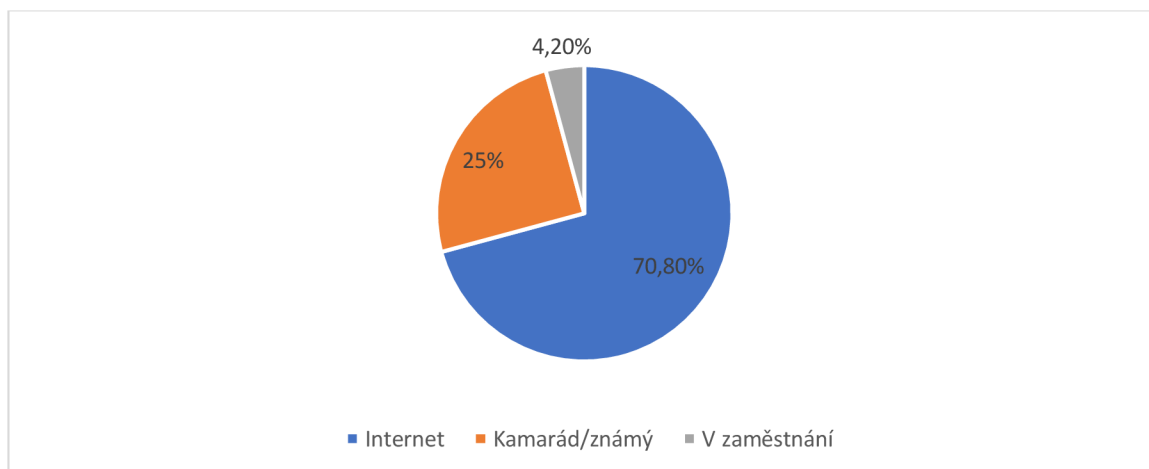


Zdroj: vlastní zpracování, Data Google Trends (2009-2021)

Porovnáním grafu č. 6 a graf č. 7, bylo zjištěno, že hodnoty opisují mediální přítomnost bitcoinu a také cenu. Nejvíce uživatelů (45 %) se o bitcoinu dozvědělo v letech 2015-2017, kdy se hodnota aktiva dostala až na 8,100 USD. Naopak nejméně uživatelů (25 %) přišlo do styku s kryptoměny v letech 2010-2014, v roce 2013 se Bitcoin poprvé dostal přes 1000 USD a v těchto letech také vzniklo darknetové tržiště Silk Road. V roce 2018 až 2021 se o kryptoměnách dozvědělo 29,7 % respondentů.

Z jakého zdroje jste se poprvé dozvěděli o kryptoměnách?

Graf 8 Zdroj prvního kontaktu s kryptoměnami



Zdroj: vlastní zpracování

Většina vlastníků kryptoměn v podílu 70,8 % se o kryptoměnách dozvěděla na internetu. Druhou největší skupinou jsou uživatelé (25 %), kteří se o kryptoměnách dozvěděli od známého nebo kamaráda, 4 % uživatelů odpověděli, že se o kryptoměnách dozvěděli v zaměstnání (viz graf č. 8).

Motivy vlastnictví kryptoměn

Podle Lui je největší motivací pro používání kryptoměn zvědavost, následovaná ziskem a politickou motivací.⁹² To je v rozporu se studií Yelowitz a kol., který pomocí Google Analytics Search Data našel robustní důkazy, že počítačová programátoři a zločinci mají vyšší zájem o Bitcoin než jiné výzkumné skupiny.⁹³

Průzkum o motivech vlastnictví kryptoměn kladl otázky, na které respondenti odpovídali na 5stupňovém žebříčku. Byly zjišťovány postoje k udržení hodnoty, praktičnosti, zvyšování hodnoty, nezávislosti na bankách, anonymitě, daním a stabilitě hodnoty.

Kryptoměny a spekulace

Tvrzení, že 47 procent uživatelů s kryptoměnami vydělalo hodně peněz, naznačuje, že je to způsobeno spekulativními transakcemi, které vedou k nestabilitě hodnoty bitcoinu. To alespoň nepřímo naznačuje, že klíčovou motivací v této studii je zisk. Podle Vogela mnozí příznivci vidí nejen uživatelsky přívětivé a procesně optimalizující výhody, ale chtějí je také využít k vyjádření svého politického postoje.⁹⁴

Podle Prestuse je hlavním motivem využívání kryptoměn především technologický zájem a nejsou specificky používány jako předmět spekulací.⁹⁵

⁹² LUI (2013). *The demographics of bitcoin (part 1 updated)*. In: Simulacrum [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://simulacrum.cc/en/the-demographics-of-bitcoin/>

⁹³ YELOWITZ A., WILSON M. (2015) Characteristics of Bitcoin users: an analysis of Google search data, *Applied Economics Letters*, 22:13, 1030-1036. [online]. [cit. 2022-03-08], Dostupné z: DOI: 10.1080/13504851.2014.995359

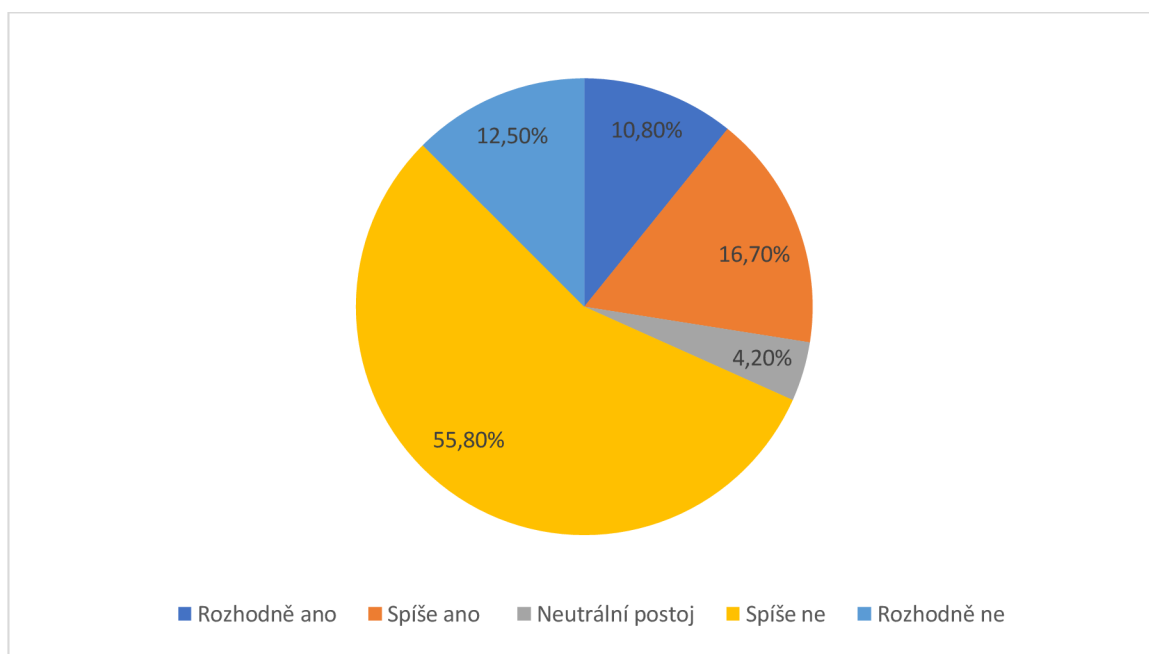
⁹⁴ VOGEL M. *Relevanzen und Risiken von virtuellen Währungen am Beispiel von Bitcoin*. Hof, 2016. Diplomová práce (MBA), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof, Fakultät Wirtschaft. [online]. [cit. 2022-03-09], Dostupné z: <https://opus4.kobv.de/opus4-hof/frontdoor/index/index/docId/69>

⁹⁵ PRESTUS W., O'MALLEY N. (2017). *Motivations and Barriers for End-User Adoption of Bitcoin as Digital Currency*. [online]. (PDF). In: *Procedia Computer Science*, Elsevier. [online]. [cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://pdf.sciencedirectassets.com/>. s. 93.

Kryptoměny a anonymita

Athey a kol. se domnívá, že decentralizované fungování bitcoinu je založeno na politických ideálech. Mezi uživateli Bitcoinů podle něj dochází k paradoxu soukromí: ačkoliv lidé uvádějí, že soukromí je pro ně důležité, stále se ho ale poměrně rychle vzdávají, pokud jim jsou nabídnuté malé odměny nebo vylepšení komfortu.⁹⁶ Bashir a kol. souhlasí. I když se jako důvod použití často uvádí anonymita, v praxi k žádné významné souvislosti nedochází.⁹⁷

Graf 9 Je praktické kryptoměny platit?



Zdroj: Vlastní zpracování

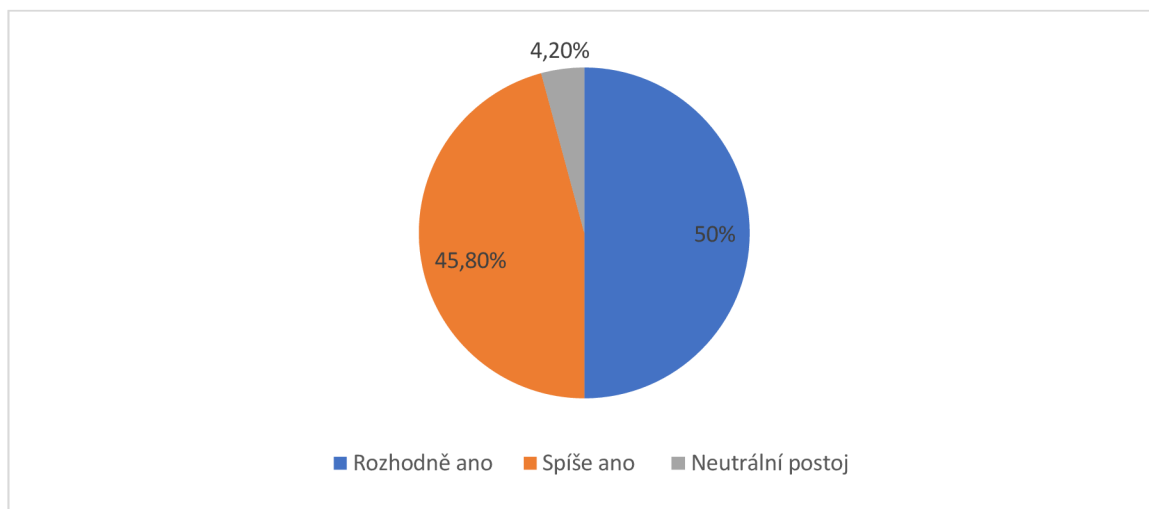
Z grafu uvedeného výše vyplývá, že většina majitelů kryptoměn (66,6 %), pokud jde o praktičnost, se přiklání k názoru, že s kryptoměny je nepraktické platit (viz. graf č.9).

⁹⁶ ATHEY S., PARASHKEVOV I., SARUKKAI V., XIA J. (2016). Bitcoin Pricing, Adoption, and Usage: Theory and Evidence. [online].(PDF). [cit. 2022-03-08], Stanford University Graduate School of Business Research Paper No. 16-42, Elsevier. s. 70.

⁹⁷ BASHIR M., STRICKLAND B., BOHR J. (2016) *What motivates people to use Bitcoin?* In: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), [cit. 2022-03-08], 10047 LNCS. ISSN 1611-3349. s. 347-367.

Myslíte, že hodnota bitcoinu vůči dolaru v dlouhodobém horizontu prudce poroste?

Graf 10 Prudce poroste hodnota bitcoinu vůči dolaru v dlouhodobém horizontu?

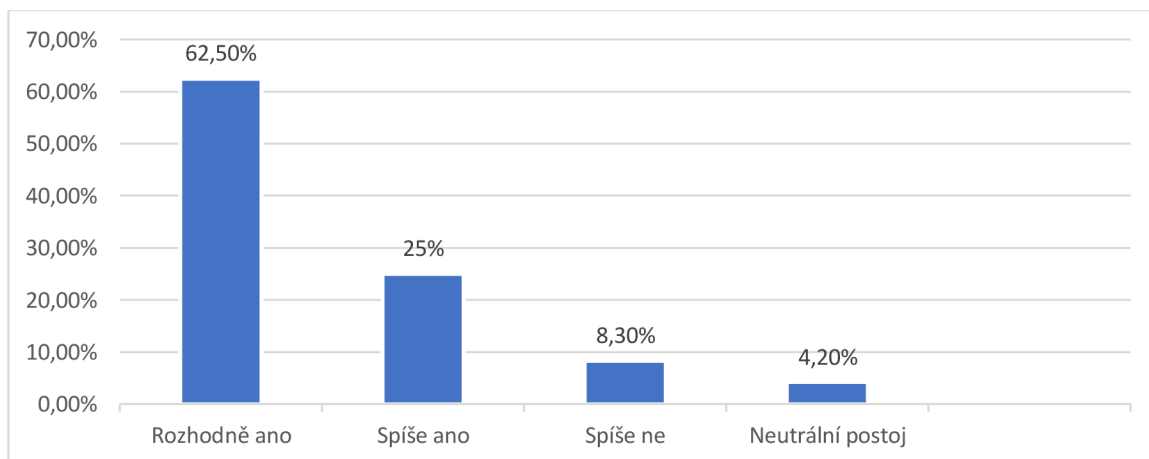


Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku zda, si uživatelé myslí, že hodnota bitcoinu v čase poroste se většina majitelů shodla na tom, že Bitcoin proti dolaru prudce poroste (viz graf č. 10). Rozhodně ano, odpovědělo 50 % a spíše ano 46 %. Neutrální postoj zastalo 4 % uživatelů. Nikdo z respondentů nezastal opačný názor.

Používáte kryptoměny jako uchovatele hodnoty?

Graf 11 Kryptoměna jako uchovatel hodnoty

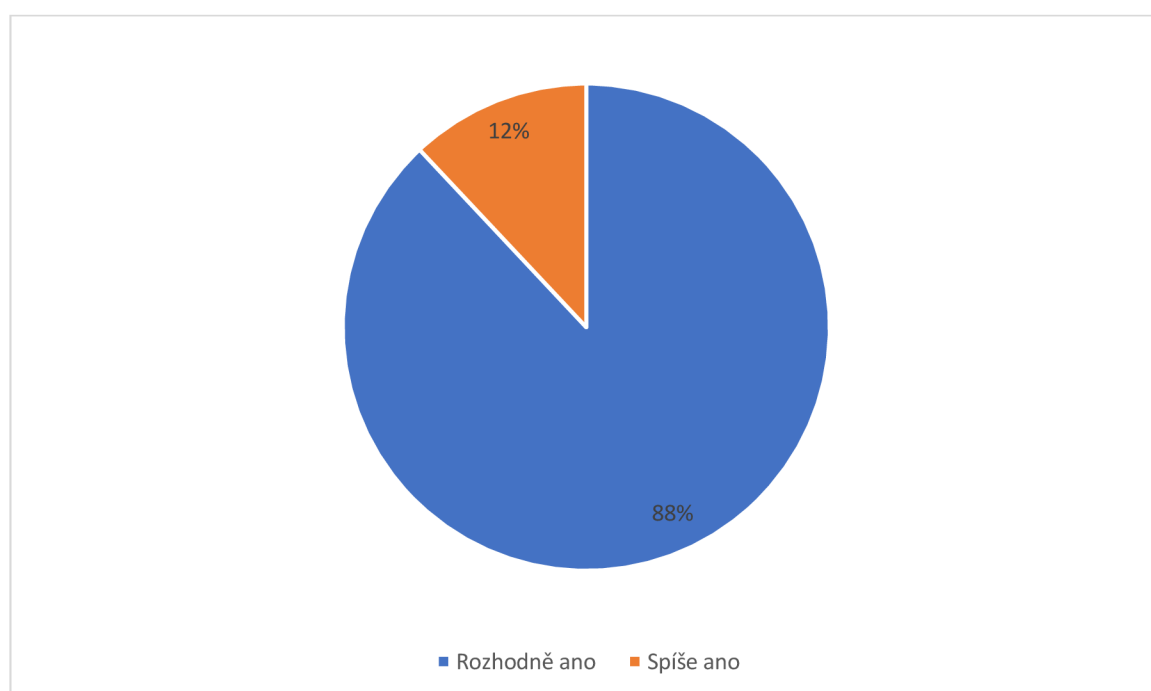


Zdroj: Vlastní zpracování

Lze konstatovat (viz. graf č. 11), že většina uživatelů (81 %) používá kryptoměny jako uchovatele hodnoty. Jako uchovatele hodnoty nepoužívá kryptoměny pouze 2 % z dotázaných. Neutrální postoj vyjádřilo 4,2 % majitelů kryptoměn.

Vlastníte kryptoměny, protože si myslíte, že budou mít v budoucnu větší hodnotu?

Graf 12 Budou mít kryptoměny v budoucnu větší hodnotu?

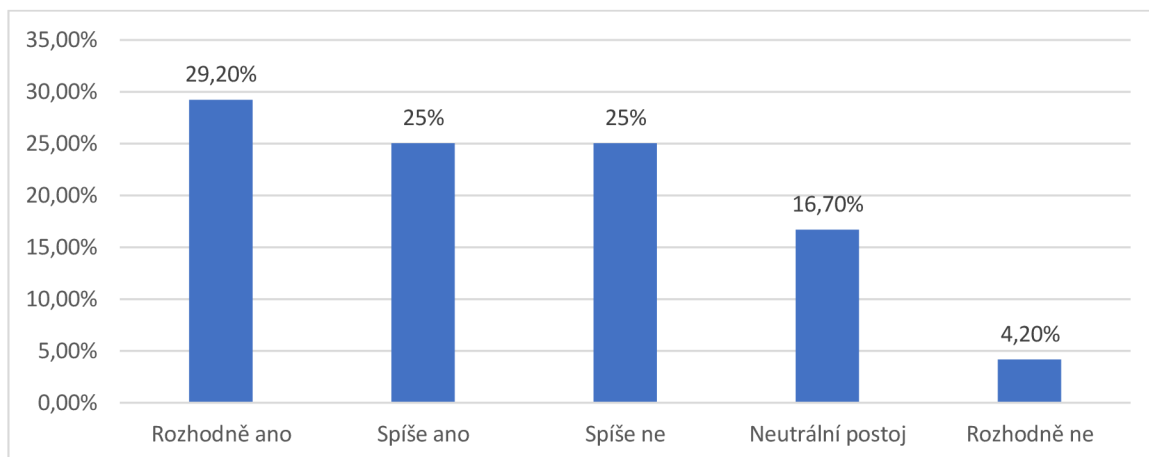


Zdroj: Vlastní zpracování

Majitelé kryptoměn na otázku, zdali vlastní kryptoměny, protože si myslí, že budou mít v budoucnu větší hodnotu, odpověděli kladně. Rozhodně ano, odpovědělo 88 % uživatelů, spíše ano pak odpovědělo 12 %. Opačný nebo neutrální názor neměl nikdo z respondentů (viz. graf č. 12).

Používáte kryptoměny, abyste byli nezávislí na bankách?

Graf 13 Kryptoměny a motiv nezávislosti na bankách

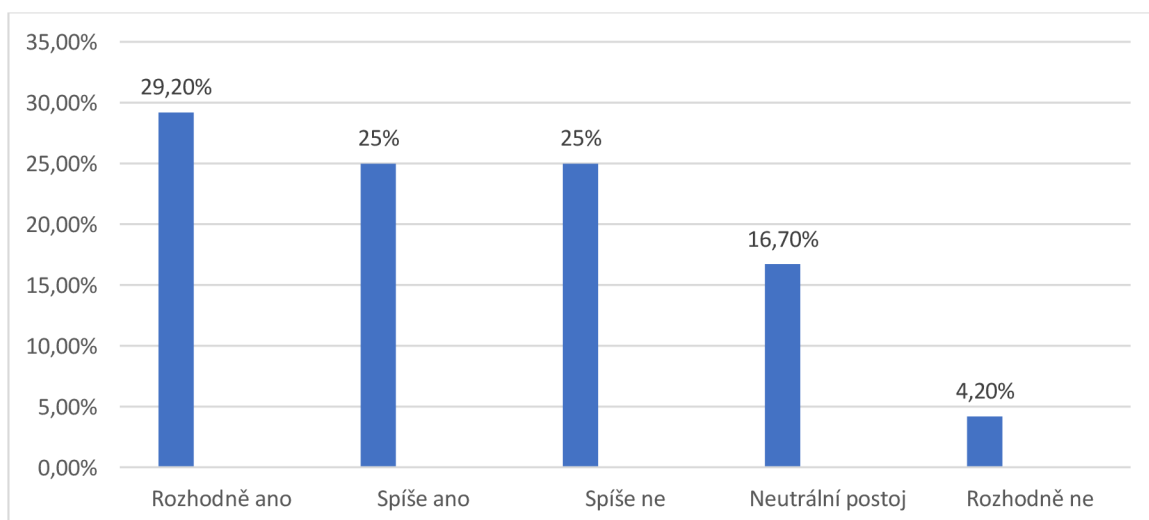


Zdroj: Vlastní zpracování

Většina uživatelů (54 %) se přiklání k tvrzení, že používá kryptoměny, aby se stali nezávislími na bankách. Neutrální postoj zastává 16,70 % vlastníků. K opačnému názoru se přiklání 41,7 % majitelů kryptoměn (viz graf č. 13).

Používáte kryptoměny, abyste nebyli pod kontrolou ze strany státu?

Graf 14 Kryptoměny a motiv – kontrola ze strany státu

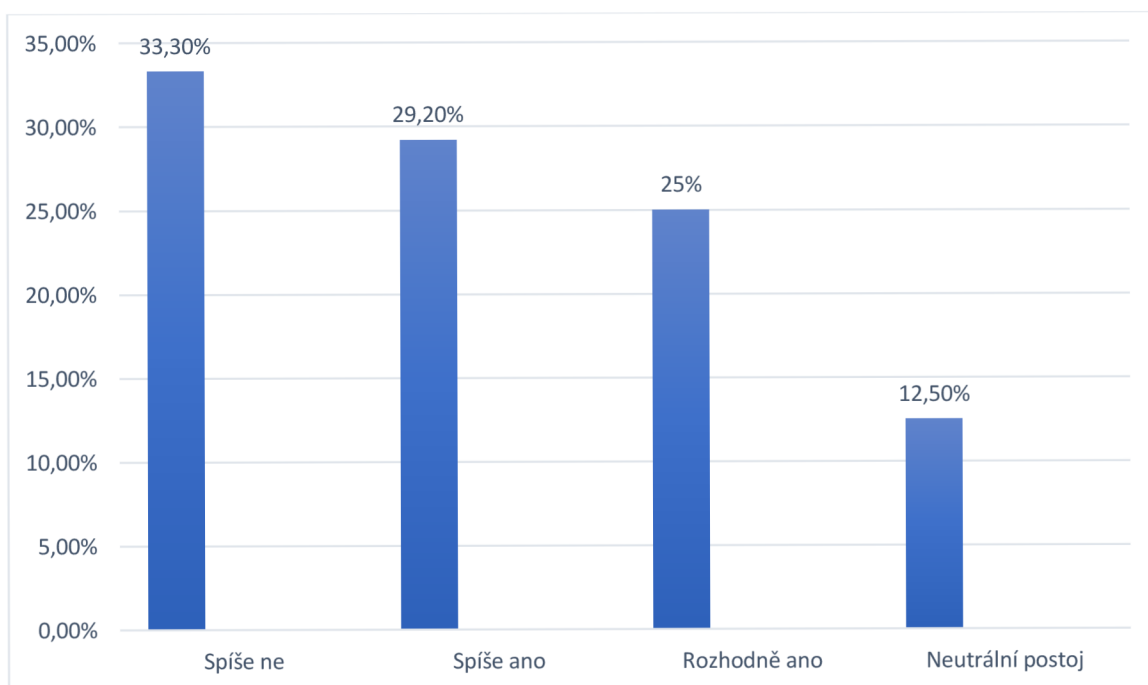


Zdroj: Vlastní zpracování

Většina uživatelů (54 %) má tendenci používat kryptoměny, aby nebyli pod kontrolou státu. Opačný názor zaujímá 29,2 % vlastníků a neutrální postoj vyjádřilo 16,7 % (viz graf č. 14)

Používáte kryptoměny z důvodu anonymity?

Graf 15 Kryptoměny a motiv anonymity

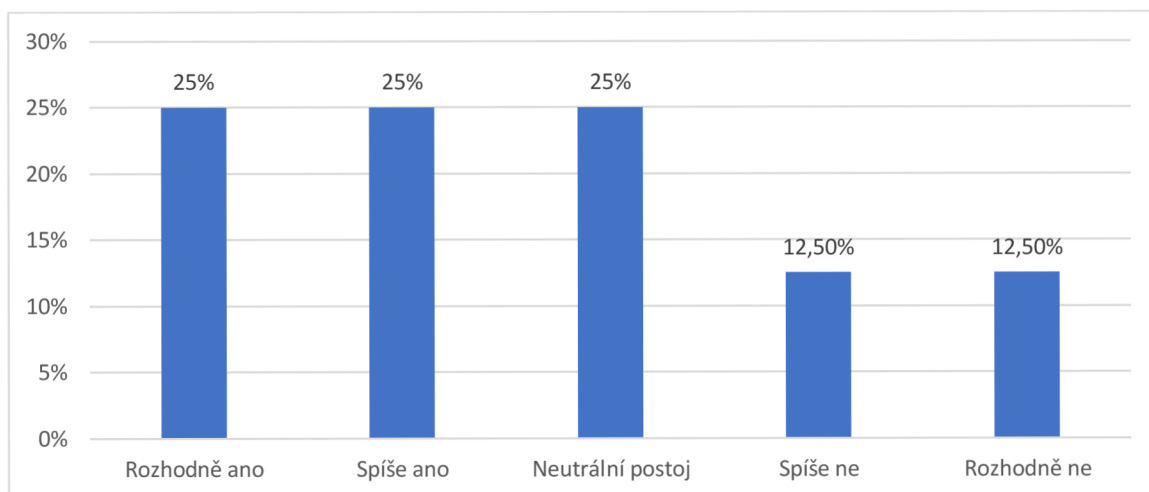


Zdroj: Vlastní zpracování

Tendenci používat kryptoměny z důvodu anonymity má 54,2 % uživatelů. K odpovědi spíše ne se přiklání 33,3 % majitelů kryptoměn a neutrální postoj zaujalo 12,50 % (viz. graf č. 15)

Ovlivňují daně vaše používání kryptoměn?

Graf 16 Kryptoměny a motiv zdanění

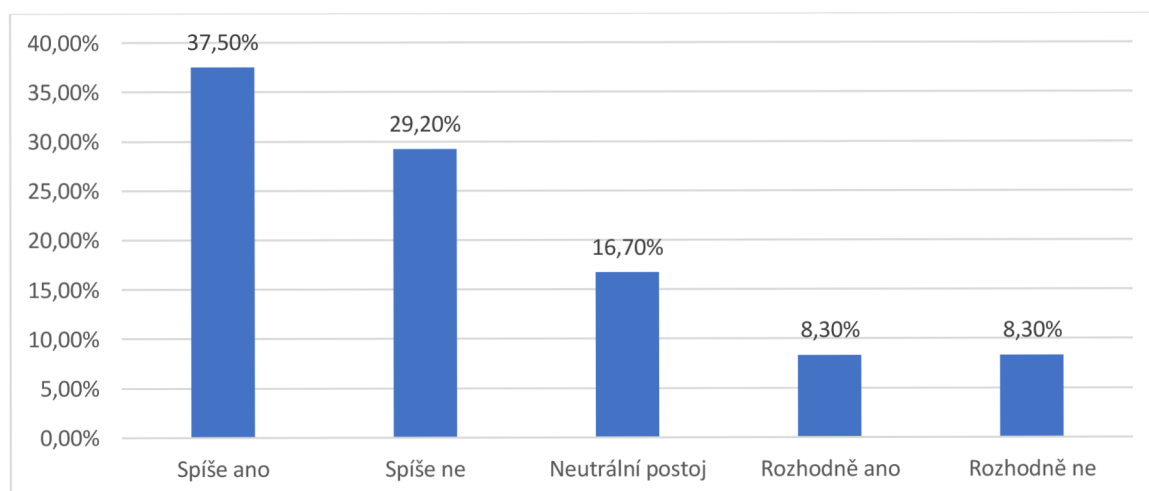


Zdroj: Vlastní zpracování

Pro 38 % uživatelů nejsou daně rozhodujícím faktorem pro používání kryptoměn, 50 % vlastníků uvedlo, že daně ovlivňují jejich používání kryptoměn. Neutrální postoj vyjádřilo 25 % uživatelů.

Používáte kryptoměny kvůli rychlosti transakcí?

Graf 17 Kryptoměny a motiv rychlosti transakcí



Zdroj: Vlastní zpracování

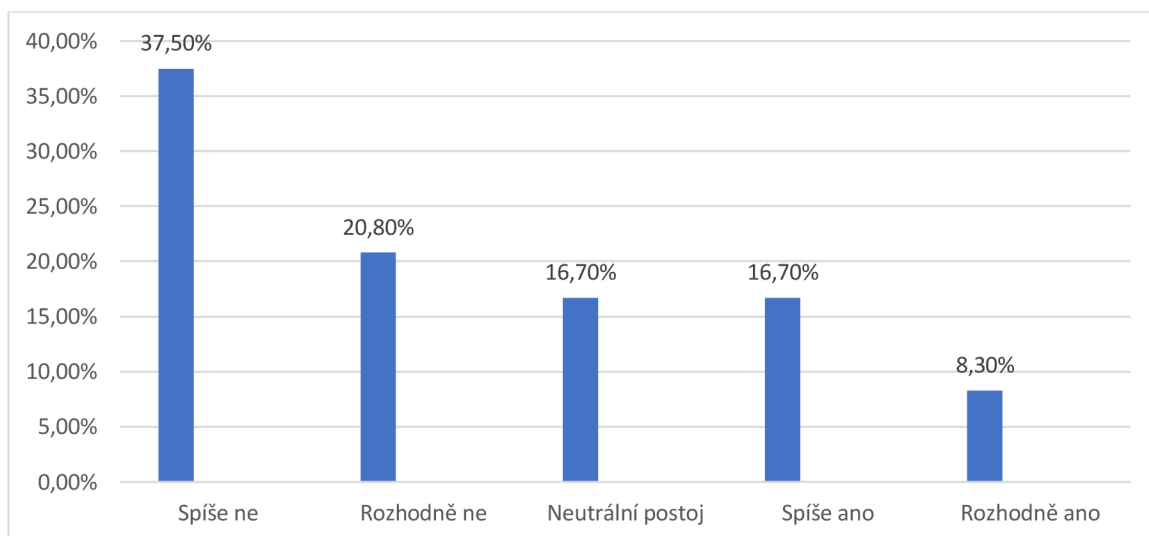
Z uvedeného grafu č. 17 vyplívá, že 45 % uživatelů se přiklání ke kladné odpovědi a kryptoměny používá kvůli rychlosti transakcí. Rychlost transakce není rozhodujícím faktorem pro 37,5 majitelů kryptoměn. Neutrální postoj zaujalo 16,7 %.

Používání kryptoměn jako platebního prostředku

Tato část výzkumu byla zaměřena na to, zdali majitelé kryptoměn, používají kryptoměny jako platebního prostředek za zboží a služby. Respondenti byli dotazováni, zdali platí v kamenných obchodech anebo online, jaké jsou výšky těchto transakcí, jak často kryptoměnami platí a také na to, co by se muselo stát, aby byli kryptoměnami ochotní platit více.

Používáte kryptoměny k zaplacení za zboží nebo služby?

Graf 18 Kryptoměny a platba za zboží, či služby

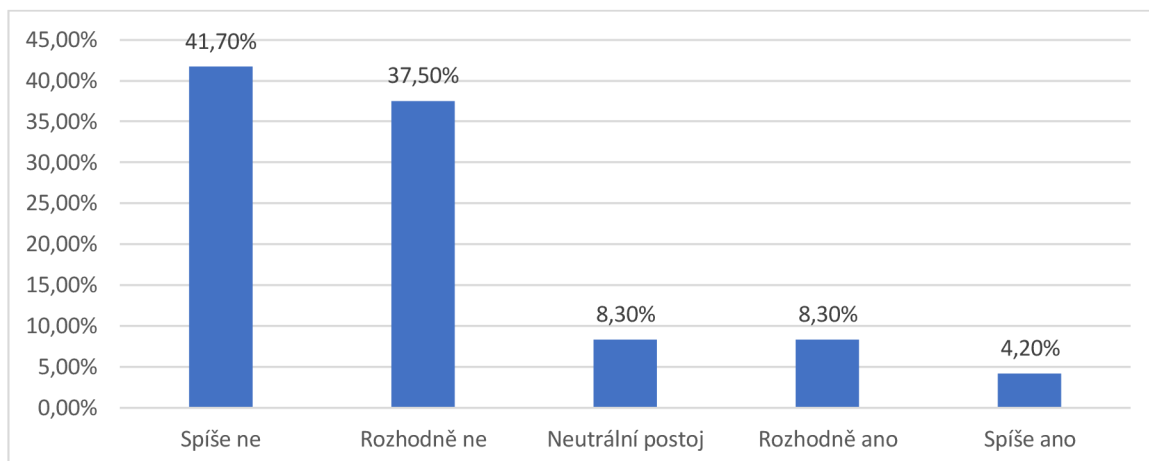


Zdroj: Vlastní zpracování

Většina uživatelů (58,3 %) se přiklonila k názoru, že kryptoměnami za zboží a služby neplatí. Protikladně se vyjádřilo 25 % majitelů a neutrální postoj zastalo 16,7 % vlastníků viz. graf č. 18 uvedený výše.

Když platíte kryptoměny, platíte v kamenných obchodech?

Graf 19 Kryptoměny a platba v kamenných obchodech

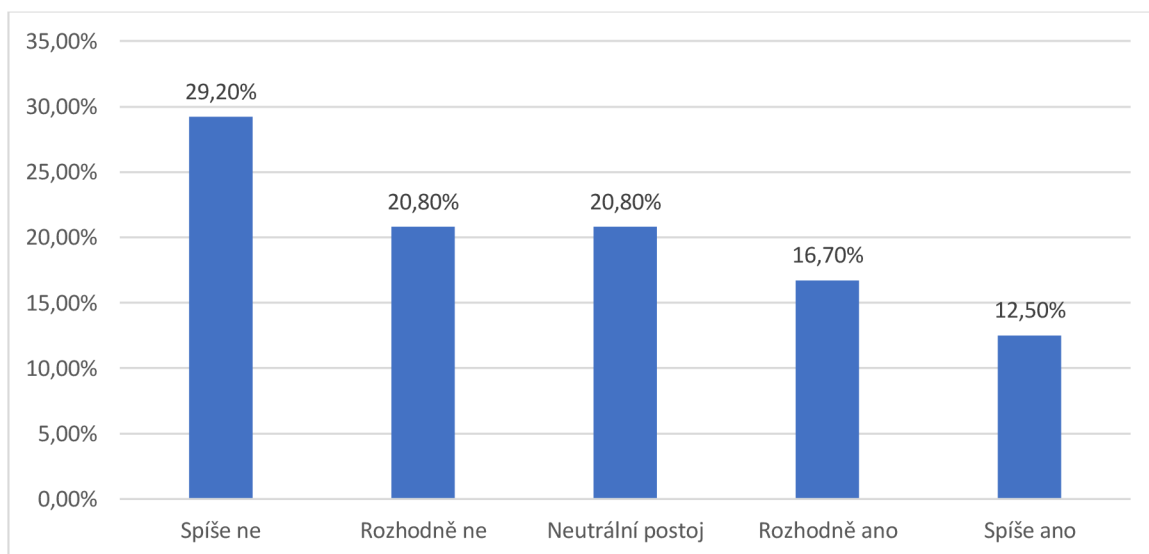


Zdroj: Vlastní zpracování

Většina uživatelů (79,2 %) neplatí kryptoměny v kamenných obchodech. Ke kladné odpovědi se přiklonilo pouze 12,5 % vlastníků. Neutrální postoj má 8,30 % majitelů kryptoměn.

Když platíte kryptoměny, platíte online?

Graf 20 Kryptoměny a platba online



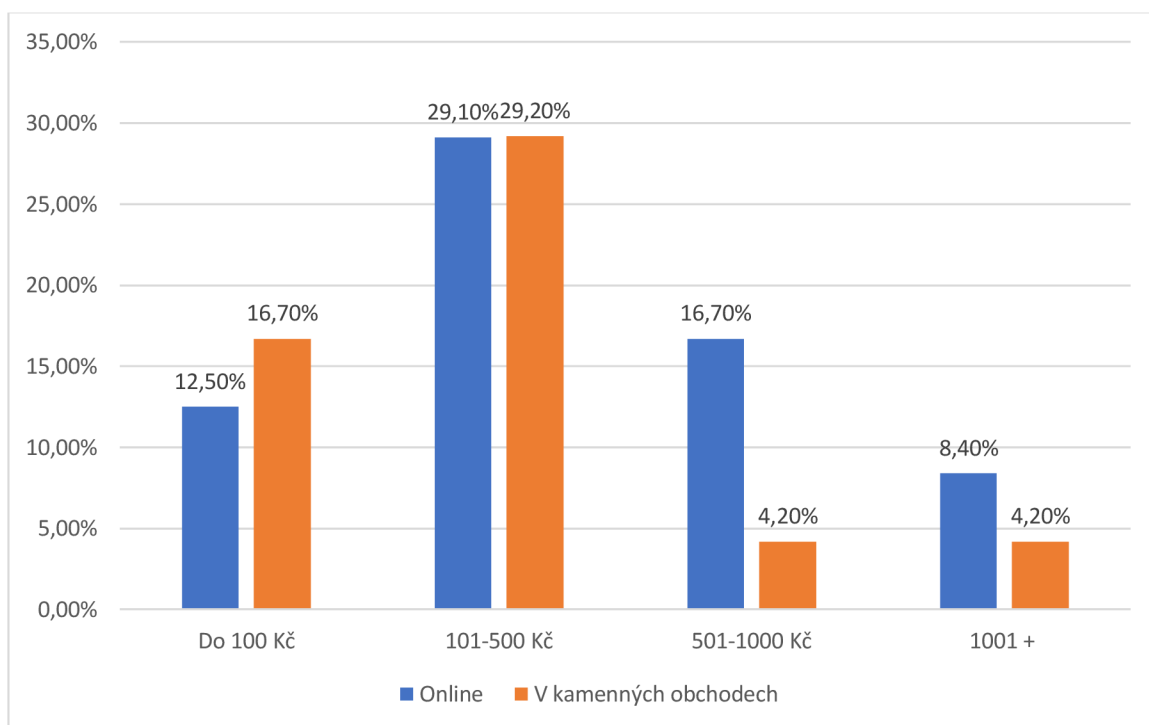
Zdroj: vlastní zpracování

K souhlasnému názoru (viz. graf), že kryptoměny neplatí online se přiklonilo 50 % uživatelů. Ke kladné odpovědi se připojilo 29,2 % dotázaných. Neutrální postoj zaujalo 16,7 % uživatelů.

Srovnání používání kryptoměn online a v kamenných obchodech.

Celkově většina respondentů uvedla, že mají tendenci platit více online (29,2 %) než v obchodech (12,5 %). Výzkum zjistil, že nikdy v obchodech neplatilo 45,8 uživatelů a nikdy neplatilo online 33,3 %.

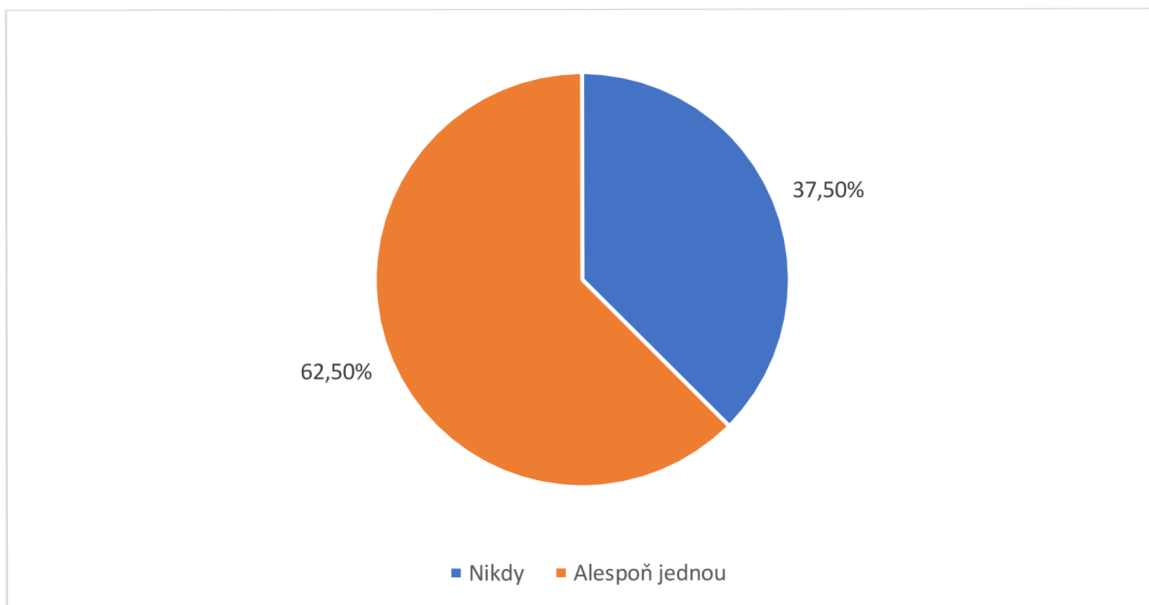
Graf 21 Srovnání částek v Kč: Platba online vs. platba v kamenných obchodech



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu č. 21 lze usoudit, že větší částky se používají spíše pro platby online a částky nižší pro platby v kamenných obchodech. Teoreticky to může být způsobeno tím, že v kamenných obchodech si majitelé kryptoměn zaplatí například spíše za kávu nebo oběd, než aby si koupili novou televizi. Naopak na v internetových obchodech, které akceptují si kryptoměny jako formu platby, si kupují spíše dražší věci, jako je třeba již zmíněná televize.

Graf 22 Platba kryptoměnou

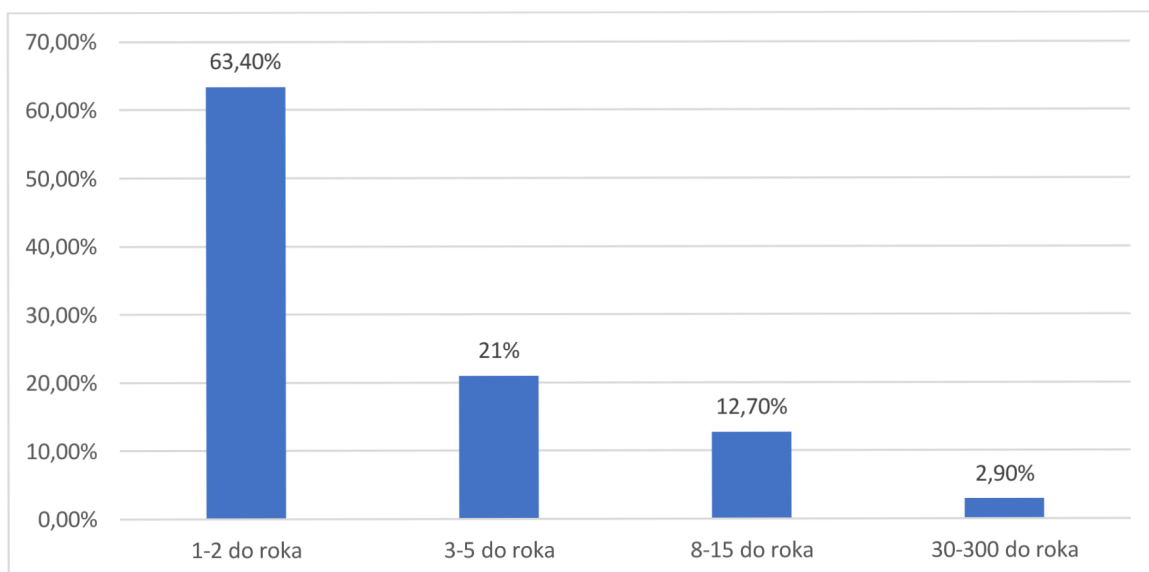


Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu vyplívá, že kryptoměnou alespoň jednou zaplatilo 62, 5 % vlastníků, 37, 5 % majitelů uvedlo, že kryptoměny neplatili ani jednou (viz. graf č. 22).

Kolikrát do roka používáte kryptoměny jako platební prostředek?

Graf 23 Počet plateb kryptoměny v roce

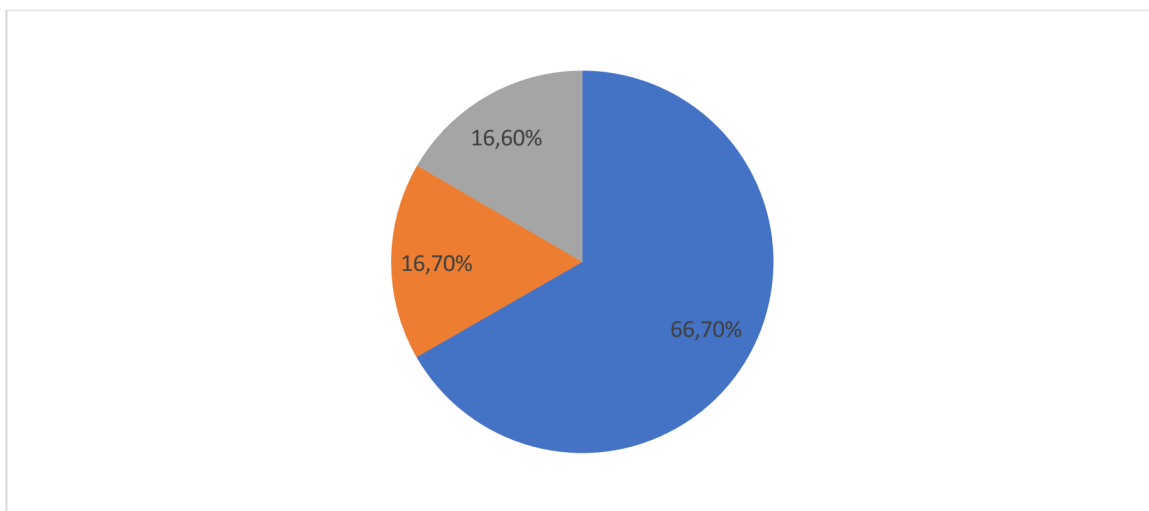


Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu č. 23 výše vyplívá, že dle uživatelů kryptoměny momentálně nelze považovat za globální formu platebního prostředku, protože 63,4 % vlastníků zaplatí pomocí kryptoměn jednou či dvakrát do roka. Vzhledem na fakt, že ostatní platební prostředky se využívají několikrát denně a ne ročně.

Kolik hodin denně se zabýváte kryptoměnami?

Graf 24 Kolik hodin denně se zabýváte kryptoměnami.



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu č. 24 uvedeného výše vyplívá, že většina uživatelů (66,7 %) se zabývá kryptoměnami 1-2 hodiny denně, 3–4 hodiny tráví čas kryptoměnami 16,7 % majitelů a 16,60 % 5-9 hodin.

5.1.1 Shrnutí výsledků výzkumu

5.1.1.1 Demografie a kryptoměny

Z výzkumu vyplívá, že nejvíce vlastníků kryptoměn (64) se nachází ve věkové kategorii 24-45 let, v kategorii nad 50 let byli pouze 3 vlastníci, pod 20 let nebyl žádný vlastník. Majitelé kryptoměn jsou také převážně muži, kteří tvoří 92 %, ženy zastávají pouze 5 % vlastníků a ostatní 3 %. Pro účely této práce tvoří „střední třídu“, s ročním příjmem od 251 000 – 750 000 Kč, 50 % majitelů kryptoměn. Bohatí a chudí jsou zastoupeni po 25 %. Výzkum diplomové práce také zjistil, že držitelé kryptoměn mají vyšší úroveň formálního vzdělání než průměrná populace v ČR. Většina uživatelů kryptoměn má vysokoškolské

vzdělání (57 %), střední školu s maturitou má 34 % a nižší vzdělání má pouze 9 % uživatelů. První kontakt s kryptoměny měla větší část uživatelů (45 %) v roce 2015-2017, pouze 25 % uživatelů přišla do kontaktu s kryptoměny v roce 2010–2014. O kryptoměnách se uživatelé dozvěděli převážně z internetu (70,8 %) a převážná většina z nich vlastní právě Bitcoin ze 75 respondentů je to 72 dotázaných.

Ve shrnutí je typický vlastník kryptoměny muž, spadající do věkové kategorie 29-49 let s ročním příjmem do 500 000 Kč a s vysokoškolským vzděláním.

5.1.1.2 Motivy vlastnictví kryptoměn

Mezi jednoznačně souhlasné motivy pro vlastnictví kryptoměn patří spekulace, 96 % vlastníků si myslí, že hodnota bitcoinu v dlouhodobém horizontu oproti dolaru prudce poroste a 90 % majitelů si také myslí, že kryptoměny budou mít v budoucnu větší hodnotu. Mezi další motiv rozhodně patří kryptoměny jako uchovatel hodnoty, a to pro nadpoloviční většinu uživatelů (81 %). Motiv jako je anonymita, rychlost transakcí, kontrola ze strany státu, nezávislost na bankách a daně jsou důležitým faktorem zhruba pro 1/3 uživatelů. Co se týče praktičnosti, 66,6 % vlastníků se přiklání k názoru, že kryptoměny je nepraktické platit.

Z výzkumu lze konstatovat, že hlavním motivem pro vlastnictví kryptoměn je spekulace a uchovatel hodnoty.

5.1.1.3 Používání kryptoměn jako platebního prostředku

Z 75 respondentů 62,5 % uvedlo, že alespoň jednou v životě použili kryptoměny jako platební prostředek. Používání kryptoměn za zaplacení za služby a zboží se většina uživatelů (58,3 %) přiklonila k názoru, že za zboží a služby kryptoměny neplatí. Z výzkumu vyplývá, že uživatelé, kteří používají kryptocoiny jako platební prostředek, platí spíše online (29,2 %) než v kamenných obchodech (12,9 %) a také se online platí vyššími částkami než v kamenných obchodech. Většina majitelů platí kryptoměny tak jednou až dvakrát do roka (63,4 %) a kryptoměny tráví čas většina uživatelů (66,7 %) jednu až dvě hodiny denně.

Ve shrnutí lze uvést, že kryptoměny v České republice nejsou zatím ve větší míře akceptované komunitou jako forma platebního prostředku, protože 66,7 % vlastníků je

používá k platbě pouze jednou až dvakrát do roka a 66,6 % majitelů si také myslí, že kryptoměny je nepraktické platit.

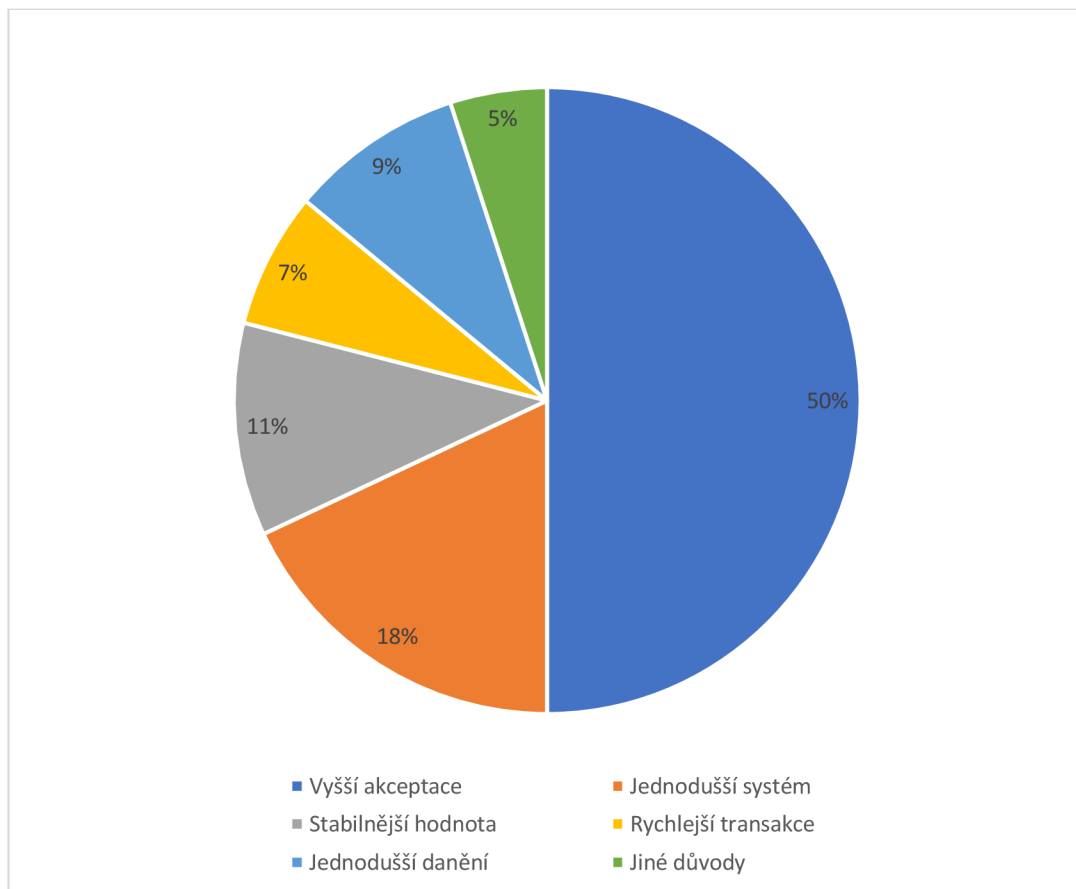
5.1.2 Mohl by Bitcoin konkurovat již zavedeným měnám?

V srpnu 2021 si více než 79 milionů lidí vytvořilo bitcoinové peněženky na Blockchain.com. To je zhruba o 20 milionů více než o rok dříve.⁹⁸ Kolik z nich jej také používá jako platební prostředek není jasné. Průzkum diplomové práce zjistil, že použití jako platebního prostředku není v současnosti pro většinu majitelů určujícím faktorem pro vlastnictví. Při otázce, zda vlastníci kryptoměn jej používají při platbě za zboží a služby, se většina vlastníků (58,3 %) přiklonilo k názoru, že kryptoměny za zboží a služby neplatí. Je jasné, že současná rychlost 3-4 transakce za sekundu již zatěžuje síť. Za rok 2021 zpracovala bitcoinová síť na základní vrstvě zhruba 280 000 transakcí denně oproti tomu například Mastercard jich zpracoval 366 milionů za den a společnost Visa 597 milionů.⁹⁹ Na rozdíl od státních měn tedy, jako je například euro nebo dolar, množství transakcí v současnosti netvoří ani jednu promile. Ačkoliv je Bitcoin lepší než jiné formy peněz ve většině kritérií efektivity peněz a Greshamova zákona, nespĺňuje ústřední charakteristiku použití jako platebního prostředku. To vyžaduje široké přijetí, které v současné době není dáno a není možné kvůli omezené velikosti bloku. Zde se nachází největší slabina kryptoměn vyplývající z výzkumu, protože polovina dotazovaných respondentů uvedla, že by kryptoměny platili více, pokud by se zvýšila akceptace ze strany obchodníků viz. graf č. 25 uvedený níže.

⁹⁸ HOWARTH J., (2022). How many People Own Bitcoin? 95 Blockchain Statistics (2022). In: Exploding Topics. [online]. [cit. 2022-03-16], Dostupné z: <https://explodingtopics.com/blog/blockchain-stats>

⁹⁹ kryptodnes.com. (2022). Kdy bude bitcoinová síť schopna zpracovat stejné objemy jako Mastercard a Visa? In: KryptoDnes [online]. [cit. 2022-03-16], Dostupné z: <https://kryptodnes.com/kdy-bude-bitcoinova-sit-schopna-spracovat-stejne-objemy-jako-visa-mastercard/>

Graf 25 Co by se muselo stát, abyste byli ochotni kryptoměнами více platit?



Zdroj: vlastní zpracování

5.2 Lze Bitcoin považovat za peníze?

Tato kapitola prozkoumá, zda existuje možnost, že Bitcoin vytlačí konvenční měny a zda lze na Bitcoin pohlížet jako na peníze ve smyslu monetární teorie. Také se bude diskutovat, do jaké míry může Bitcoin nahradit dvoustupňový bankovní systém, pokud se jednou skutečně etabluje jako měna, a jaké by to s sebou neslo riziko. Za tímto účelem jsou nejprve zkoumány vlastnosti peněz, aby bylo možné posoudit, zda jsou splněny i funkce peněz.

5.2.1 Peněžní vlastnosti

Všeobecná akceptace: V současnosti je po celém světě více než 15 000 podniků které přijímají Bitcoin jako platební prostředek. Včetně známých společností jako je Overstock, Microsoft a také třeba Wikipedia.¹⁰⁰ Hlavními důvody jsou pravděpodobně nižší transakční poplatky ve srovnání s platbami kreditní kartou, které obvykle nese prodávající.¹⁰¹ Společnosti, které přijímají Bitcoin jako platební prostředek nadále také netrpí rizikem volatility. Vzhledem k důsledku, že cena produktu musí být přizpůsobena aktuálnímu kurzu¹⁰², mohl by prodávající teoreticky prodat kryptoměny ihned po obdržení za kurz tradiční měny. Vzhledem ke krátkému časovému intervalu by směna kryptoměn za konvenční měnu buď nebyla žádným problémem, nebo jen velmi malým.

Dle analýzy uvedené na Exploding Topics, vlastní unikátní Bitcoinovou peněženku více než 79 milionů lidí. Počet uživatelů bitcoinu je ale i přesto hluboko pod kritickým množstvím, které by bylo nutné k překonání zavedení měny. Pro srovnání např. platební platformu Apple pay dle údajů uvedených na portálu statista využívá 440 milionů osob.¹⁰³

Ne pouze volatilita, ale i to že potvrzení transakce může trvat až deset minut, nabízí spotřebiteli značné nevýhody oproti běžným platebním metodám. Dále hraje roli také nízká úroveň znalostí populace o fungování kryptoměn.¹⁰⁴

Charakteristika obecného přijetí se tedy zatím nenaplnila.

Dělitelnost: Bitcoinovou jednotku (BTC) lze dělit až na osmi desetinné číslo. Pro srovnání česká koruna nebo euro mají pouze dvě desetinná místa. Pokud by si osoba Y s aktuálním kurzem bitcoinu 1BTC = 913 814, 23 Kč chtěla koupit pizzu v hodnotě 200 Kč – v bitcoinu by tedy zaplatila 0,00648176 BTC.¹⁰⁵

¹⁰⁰ Ceifx.com. (2021). *Who Accepts Bitcoin und Ether Cryptocurrencies*. [online]. [cit. 2022-03-15], Dostupné z: <https://www.ceifx.com/news/who-accepts-bitcoin-and-ether-cryptocurrencies>

¹⁰¹ SIXT E., 2017. *Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme. Blockchains als Basis einer Kryptoökonomie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. ISBN: 978-3-658-02844-2. s. 23.

¹⁰² Tamtéž. s. 24.

¹⁰³ HOWARTH J., (2022). How many People Own Bitcoin? 95 Blockchain Statistics (2022). In: Exploding Topics. [online]. [cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://explodingtopics.com/blog/blockchain-stats>.

¹⁰⁴ SIXT E., 2017. *Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme. Blockchains als Basis einer Kryptoökonomie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. ISBN: 978-3-658-02844-2. s. 23.

¹⁰⁵ Dostupné z: <https://kriptomat.io/cs/kurzy-kryptomen/bitcoin-btc-kurz/>

Problém s takovými cenami spočívá v obtížnosti shromažďování informací. Různé marketingové studie ukazují, že spotřebitelé mají problémy správně interpretovat a porovnávat desetinná místa.¹⁰⁶

Navzdory této nevýhodě ale nelze bitcoinu upřít dělitelnost.

Stabilita hodnoty: Jak je uvedeno v kapitole 4., Bitcoin je v současnosti velmi volatilní, a proto nesplňuje vlastnost stabilní hodnoty.

Kompaktnost: Pro účast v bitcoinové síti je třeba internetové připojení.¹⁰⁷

Aby byl tento požadavek splněn je k tomu potřeba nějaké digitální zařízení např. telefon, notebook, tablet atd. Za předpokladu, že je uživatel dostatečně technicky zvěhlý, že vlastní a umí používat například chytrý telefon, splňuje Bitcoin tuto vlastnost z hlediska své digitální přítomnosti na výbornou. Problém je ale v tom, že tato skupina lidí je omezená (viz. tabulka č. 1).

Ačkoliv je Bitcoin nepochybně kompaktní, vyžaduje od uživatele určitou úroveň technických znalostí.

Tabulka 1 Používání internetu jednotlivci

Celkem 16+	2018 v %	2019 v %	2020 v %
Věková skupina			
16-24 let	94,8	98,6	97,9
25-34 let	92,1	94,8	96,9
35-44 let	85,9	91,2	93,5
45-54 let	73,8	81,5	87,3
55-64 let	43,5	60,4	65,4
65-74 let	20,6	27,6	32,7
75+	4,2	7,5	8,6

Zdroj: vlastní zpracování, ČSU

¹⁰⁶ BERENTSEN A., SCHÄRF F. (2017). *Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets*. Books on Demand, vydání 1. ISBN 3738653929. s. 273.

¹⁰⁷ HOSP J., (2018). *Kryptomeny. Bitcoin, Ethereum, Blockchain, ICO and Co. jednoducho a zrozumitelne*. Bratislava: Tatran. ISBN 978-80-222-0945-8. s. 50.

5.2.2 Peněžní funkce

Prostředek směny – Bitcoin není zákonným platidlem, ale to samo o sobě není vylučujícím kritériem pro to, aby mohl fungovat jako platební prostředek. Zákon č. 6/1993 Sb. o České národní bance, prohlašuje v § 16 bankovky a mince vydané Českou národní bankou za zákonné platidlo.¹⁰⁸ Naopak digitální peníze popsané v kapitole 3.1.3.¹⁰⁹ (šeky, kreditní karty, tokeny, digitální peníze) nejsou zákonným platidlem ve smyslu tohoto zákona. To znamená, že jakákoliv bezhotovostní platba v korunách v České republice může být provedena pouze proto, že digitální peníze jsou obecně přijímány jako platební prostředek.

Jak bylo uvedeno výše, neexistuje obecná, globální akceptace bitcoinu, protože na jedné straně není dostatek obchodních společností, které by jej přijímají jako platební prostředek a na druhé straně je příliš málo lidí, kteří používají Bitcoin jako platební prostředek. Proti jeho vhodnosti jako prostředku směny hovoří i fakt, že potvrzení transakce trvá v průměru až deset minut.¹¹⁰ To může být nepohodlné, zvláště při platbách na pokladně.

Na druhou stranu by se dalo namítnout, že převody a platby kreditní kartou v bankovním systému mohou trvat jeden nebo více pracovních dnů.¹¹¹

Rozdíl je však v tom, že platební závazek je zaúčtován v bance v okamžiku nákupu, jen je provedený později. Prodávající zde má jistotu, že jeho pohledávka vůči kupujícímu může být vymáhána, v případě, že nebude např. pokryt účet kupujícího. V případě bitcoinu se vymáhání platebních slibů ukazuje jako obtížné, protože neexistuje žádný centrální orgán, který by dodržení tohoto slibu mohl vynutit a uživatelé většinou používají pseudonymy. Dalším aspektem, který hraje důležitou roli v jeho vhodnosti jako prostředku směny, je složitost, která má v případě bitcoinu negativní dopad na současné přijetí ze strany obchodníků a spotřebitelů.¹¹²

¹⁰⁸ Zákon č. 6/1993 Sb. o České národní bance. [online]. [cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1993-6#cast4>

¹⁰⁹ Poznámka: uvedeno v kapitole 3.1.3. Digitální peníze

¹¹⁰ KOVAČÍČ A. (2020). *Jak dlouho trvají bitcoinové transakce*. In: BitcoinTrader. [online]. [cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://the-bitcoin-traders-app.com/cs/blog/how-long-do-bitcoin-transactions-take>

¹¹¹ HEŘMÁNEK A., FENCL I. *Lhůty pro bankovní převod peněz*. [online]. ČRo 1 – Radiožurnál. (2002). [cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/verejnost/servis-pro-media/autorske-clanky-rozhovory-s-predstaviteli-cnb/Lhuty-pro-bankovni-prevod-penez-00001>

¹¹² BERENTSEN A., SCHÄRF F. (2017). *Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets*. Books on Demand, vydání 1. ISBN 3738653929. s. 244.

V současnosti tedy Bitcoin neplní funkci směnného nebo platebního prostředku, a to zejména kvůli tomu, že akceptace je v této době stále příliš nízká.

Uchovatel hodnoty – Zvláště důležitou roli v této peněžní funkci hraje předem určená a omezená tvorba peněz a volatilita. Tempo růstu peněžní zásoby neustále klesá v důsledku procesu pŕlení¹¹³ nově obíhajících jednotek bitcoinu a asymptoticky se blíží nulové hodnotě, což implikuje vzácnost bitcoinových jednotek. Tato skutečnost by rozhodně mohla z bitcoinu udělat zajímavou investici. Pokud poptávka po jednotkách bitcoinu přetrvá, pozitivní ekonomický růst bude znamenat, že jednoho dne bude konstantní počet bitcoinových jednotek čelit rostoucímu množství zboží a služeb. Toto prohlášení předpovídá potencionálně vysoký nárůst hodnoty bitcoinu za předpokladu, že tato poptávka nebude klesat. Naproti tomu je ale také možné, že cena bitcoinu se bude snižovat nebo klesne na nulu a investoři zcela ztratí důvěru v zavedení této technologie. Snaží-li se někdo ospravedlnit bezpečný růst ceny kvůli omezené tvorbě peněz, ocitá se v oblasti spekulace, protože moderní monetární teorie nepředpokládá pevný vztah mezi peněžní zásobou a vývojem cen.¹¹⁴

Výrazné zvýšení cen s atraktivními výnosy je pro peněžní funkce stejně škodlivé jako vysoké ztráty hodnoty. Hodnota peněžní jednotky by spíše měla zůstat co nejkonzistentnější. Pokud hodnota peněžní jednotky klesne příliš rychle, funkce uchovatele hodnoty selže. Na druhé straně, pokud je peněžní jednotka atraktivní investicí a přináší vysoké výnosy, může to mít inhibiční účinek na funkci prostředku směny.¹¹⁵

Stručně řečeno, Bitcoin nesplňuje funkci uchování hodnoty dle monetární teorie, protože kolísání hodnoty je příliš vysoké a na rozdíl od tradičních měn nemůže být tlumeno centrální autoritou.¹¹⁶

¹¹³ Poznámka: uvedeno v kapitole 4.2.1. Faktory ovlivňující bitcoin

¹¹⁴ BERENTSEN A., SCHÄRF F. (2017). *Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets*. Books on Demand, vydání 1. ISBN 3738653929., s. 255-256.

¹¹⁵ Tamtéž. s. 270.

¹¹⁶ Poznámka: uvedeno v kapitole 4. Kryptoměny a bitcoin

Zúčtovací jednotka – Vzhledem k tomu, že Bitcoin je dělitelný, mohou být hodnoty zboží vyjádřeny v referenční hodnotě a lze mapovat různé ceny. Účelem této funkce je však zjednodušit obchod prostřednictvím srovnatelnosti zboží.

I když stanovení cen v jednotkách bitcoinu je možné, je třeba přidat následující dva kritické body. Na jedné straně je to problém lidí, porozumět desetinným místům a umět je správně interpretovat, jak již bylo zmíněno výše, protože cena by se zobrazovala v desetinných číslech. Na druhou stranu lze z volatility bitcoinu logicky usuzovat, že by se ceny musely neustále upravovat, což by výrazně ztížilo srovnání zboží v dlouhodobém horizontu.

Z výše uvedeného, lze říci, že Bitcoin v podstatě plní funkci zúčtovací jednotky, ale zdaleka ne tak jako tradiční a stabilnější měny.

5.2.3 Bitcoin a dvoustupňový bankovní systém

Jak ukáže následující diskuse, kryptoměny představují teoretickou hrozbu pro existenci centrálních bank. Pokud by se kryptoměnám podařilo nahradit konvenční měny, které jsou založeny na centrálním bankovním systému, centrální banky by se staly nadbytečnými.

Bitcoin versus Centrální banka

Centrální banky mají tzv. bankový monopol. Pouze centrální banky mají právo uvádět bankovky do oběhu jako zákonné platidlo. Vzhledem k tomu, že tvorba peněz z kryptoměn je decentralizována pomocí definovaného algoritmu, centrální banky by následně ztratily na jedné straně svůj monopol na bankovky a svůj vliv na peněžní zásobu na straně druhé.

Hotovost centrálních bank přichází do oběhu prostřednictvím komerčních bank, které si hotovost půjčují výměnou za půjčky od centrální banky. Centrální banka si z tohoto úvěru účtuje úroky, a tak generuje úrokové výnosy, dokud jsou bankovky v oběhu. Tento příjem se také označuje jako seigniorage neboli ražebné. Tyto zisky jsou obvykle

vypláceny státu.¹¹⁷ Kryptoměny jako dominantní měna by zbavily centrální banky jejich monopolu na bankovky, což by znamenalo, že stát by přišel o příjem z ražby.

Bitcoin versus Komerční banky

Platební transakce kryptoměnou umožňují transakci mezi dvěma účastníky bez centrálního orgánu, který musí transakci ověřit.¹¹⁸ Kryptoměny by tak mohly eliminovat komerční banky jako centrum pro bezhotovostní platební transakce, protože transakce jsou ověřovány těžaři. Kryptoměny by však nemusely nutně eliminovat komerční banky jako takové, ale pouze by učinily jejich funkci při zpracovávání bezhotovostních platebních transakcí nadbytečnou. Pokud se kryptoměně podaří etablovat se jako dominantní měna, mohly by komerční banky stále teoreticky zůstat aktivní, alespoň v úvěrovém sektoru. Na rozdíl od konvenčního bankovního systému by však komerční banky nemohly vytvářet nové účetní peníze poskytováním úvěrů, ale pouze by byly zprostředkovatelem mezi střadateli a dlužníky. Lze předpokládat, že část úroků, které mají být zaplacený věřiteli, by mohla připadnout bance za zprostředkovatelskou službu. Stejně tak nelze vyloučit, že by banky mohly svým zákazníkům nabídnout investici z jejich bitcoinu.

Se ztrátou banky jako centrálního orgánu však mizí i související výhody pro uživatele. Na tomto místě je třeba zdůraznit následující riziko, které by se mohlo stát jedním z největších problémů při nakládání s kryptoměny. U decentralizovaných systémů, jako je Bitcoin, neexistuje žádná databáze, která by uchovávala všechny účty a hesla. Pokud uživatel bitcoinu ztratí přístup ke svému soukromému klíči, ztratí také přístup ke všem aktivům spravovaným na této adrese, obnova přístupu je s dnešními kryptografickými metodami prakticky nemožná. Naproti tomu dnes zákazník může jednoduše požádat o nový PIN, jakmile banka bude moci ověřit legitimitu zákazníka. Pokud by se tento problém vyřešil, kryptoměny by se tak mohly stát vhodnějšími pro masu.

¹¹⁷ ecb.europa.eu. (2017). *Co je to ražebné?* [online]. Evropská centrální banka. [cit. 2022-03-15], Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/seigniorage.cs.html>

¹¹⁸ Poznámka: uvedeno v kapitole 4. Kryptoměny a bitcoin

5.2.4 Rizika pro ekonomickou stabilitu

Cíl systému evropské banky je upraven v čl. 127 odst. 1 čl. 282 odst. 2 Smlouvy o fungování Evropské unie. „*Prvořadým cílem Evropského systému centrálních bank (...) je udržovat cenovou stabilitu.*“¹¹⁹

Cenová stabilita je udržována prostřednictvím opatření měnové politiky. Cenová stabilita je podle definice ECB dána tehdy, když se roční míra růstu cen pohybuje pod 2 %, ale blízko této hranice, takže podle této definice inflace ve smyslu nežádoucího ekonomického procesu ve skutečnosti panuje pouze tehdy, když je roční míra růstu cen po delší dobu výrazně vyšší než 2 %.¹²⁰ V zásadě však platí, že jak inflace (zvýšení cenové hladiny), tak deflace (pokles cenové hladiny) škodí stabilitě ekonomiky a ničí vypovídající hodnotu cen.

Pokud by kryptoměny měly převahu nad konvenčními měnami, centrální banka by již nemohla ovlivňovat jejich zásobu, protože tvorba peněz v kryptoměnách probíhá podle pevného, předem stanoveného algoritmu.¹²¹ Tím by se eliminovala měnová politika jako nástroj přizpůsobení a stability, což by znamenalo, že šoky jakéhokoliv druhu by měly větší dopad na reálnou ekonomiku.¹²² Protože se, zjednodušeně řečeno, poptávka po penězích (tedy poptávka po úvěrech) může měnit v důsledku reálného hospodářského růstu a změn rychlosti oběhu, musí se přizpůsobit i nabídka (tj. peněžní zásoba), aby hodnota peněz zůstala stabilní.¹²³ To znamená, že poptávka po penězích musí být přizpůsobena příslušné ekonomické situaci, aby byla zajištěna cenová stabilita. To lze zajistit pouze pružnou kontrolou nabídky peněz, kterou současný blockchainový algoritmus nemůže nabídnout kvůli rigidnímu procesu tvorby peněz a absenci mechanismů přizpůsobení¹²⁴

¹¹⁹ eur-lex.europa.eu. *TREATY ESTABLISHING A CONSTITUTION FOR EUROPE*. In: EUR-Lex - C2004/310/01. [online]. [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3AC2004%2F310%2F01>

¹²⁰ ecb.europa.eu. *Měnová politika. Cenová stabilita-definice*. [online]. (PDF). [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu>

¹²¹ Poznámka: uvedeno v kapitole 4.1. Kryptoměny a funkce peněz

¹²² MICHAELIS J., (2017) *Die Konkurrenz umarmen: Digitales Zentralbankgeld*. In: Ifo Schnelldienst, München Sv. 70, Čís. 22. [online]. (PDF). [cit. 2022-03-08], s. 5. Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/1981609987/85BE853216FF47A3PQ/4?accountid=26997>

¹²³ DIEHL M., THIEL C.K., (2017) *Kryptowährungen Bitcoin: Währungswettbewerb oder Spekulationsobjekt: Welche Konsequenzen sind für das aktuelle Geldsystem zu erwarten?* In: Ifo Schnelldienst. [online]. (PDF). [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2017-22-thiele-diehl-et-al-bitcoin-2017-11-23.pdf>

¹²⁴ Poznámka: uvedeno v kapitole 4.1 Kryptoměny a funkce peněz

Nepružná nabídka peněz vede k dalšímu problému. Vzhledem k předem stanovenému omezení bitcoinu na 21 milionů¹²⁵ má Bitcoin tendenci k deflaci. Deflace vede k poklesu všeobecné cenové hladiny, což jednoduše znamená, že ceny zboží klesají. Pro spotřebitele se to zpočátku zdá výhodné, ale deflace je škodlivá pro stabilitu ekonomického systému. Je to proto, že spotřebitelé doufají v pokles cen, a mají tak tendenci přesouvat výdaje na spotřebu do budoucnosti¹²⁶. Tato stagnace spotřeby může způsobit, že podniky omezí svou výrobu, zastaví vlastní investice a propustí zaměstnance.

¹²⁵ Poznámka: uvedeno v kapitole 3.5 Časové preference

¹²⁶ Poznámka: uvedeno v kapitole 3.5 Časové preference

6. Závěr

Kryptoměny jsou stále ještě poměrně mladým fenoménem i přesto, že Bitcoin existuje již 10 let. Přesto sotva nějaké jiné téma v mediálním světě přitahuje takovou pozornost jako Bitcoin. Zatímco mnoho vědeckých prací se zabývá kontextem technologie, technickými analýzami a informatikou kryptoměn, toto zpracování poskytuje vhled do bitcoinu jako potencionálního platebního prostředku. Rámec je založen na pečlivě vybrané literatuře pro jasné studium vzniku peněz, jejich funkcí a vlastností.

Hlavním cílem práce bylo popsat konvenční peněžní systém a na příkladu bitcoinu porovnat funkčnost peněžního systému a kryptoměn. Splnění tohoto cíle bylo podmíněno jedním z parciálních cílů, a to provedením kvantitativního výzkumu. Dotazníkové šetření si kladlo za cíl zjistit, jak jsou Bitcoiny a další kryptoměny používány jako platební prostředek, z jakých důvodů a kým. Šetření bylo v průběhu práce porovnáváno se studii zaměřenými na analýzu uživatelů kryptoměn. Souhrnně typický vlastník kryptoměny je muž, spadající do věkové kategorie 24-33 let s ročním příjmem do 500 000 Kč a s vysokoškolským vzděláním. Z výzkumu lze konstatovat, že hlavním motivem pro vlastnictví kryptoměn je spekulace a motiv uchovatele hodnoty. Z šetření také vyplývá, že v České republice nejsou zatím kryptoměny ve větší míře akceptované komunitou jako forma platebního prostředku, protože 66,7 % vlastníků je používá k platbě pouze jednou až dvakrát do roka a 66,6 % majitelů si také myslí, že kryptoměnami je nepraktické platit. Použití kryptoměn jako platebního prostředku tedy není v současnosti pro většinu uživatelů určujícím faktorem pro vlastnictví.

V další části výzkumu se diplomová práce zaměřila na otázku, zdali může být Bitcoin považován za peníze ve smyslu monetární teorie. Při aplikaci na funkce peněz lze pro Bitcoin uvést následující. Bitcoin nejsou peníze ve smyslu konvenční monetární teorie. Vysoké dlouhodobé kolísání hodnoty činí Bitcoin zajímavým jako investici nebo předmět spekulace nikoli však jako platební prostředek. Vzhledem k tomu, že kurz je závislý na nabídce a poptávce, oblíbenosti mezi uživateli a je silně ovlivněn názory finančních institucí, vlád anebo i lídrů korporátů, je nepravděpodobné, že by se kurz v blízké budoucnosti ustálil a dosáhl určité stability. Teprve až bude v roce 2140 vytěženo 21 milionu bitcoinu a všechny Bitcoiny budou v oběhu, existuje šance, že bude stanovena pevná cena. Přestože se akceptace bitcoinu v posledních letech neustále zvyšuje, zdaleka nestačí k tomu, aby plnil funkci platebního prostředku, natož aby nahradil konvenční měny. Poněkud nepraktické

zobrazování cen až na 8 desetinných míst, nízká akceptace a složitost způsobu fungování mají na přijetí bitcoinu obzvláště negativní vliv. Přestože Bitcoin neodpovídá konceptu peněz, stále je možné převádět aktiva přímo z uživatele na uživatele, aniž by bylo nutné důvěřovat centrální instituci, jako je banka. Satoshi Nakamoto tak zrealizoval to, co popsal ve svém díle *The Bitcoin White Paper*, a sice vytvořil funkční decentralizovaný platební systém.

Poslední část výzkumu byla zaměřena na otázku, zdali může Bitcoin nahradit funkci a úlohu centrálních a komerčních bank a pokud ano, tak do jaké míry. Bitcoin činí komerční banky zbytečnými jako centrum pro platby. Ověřování transakcí přebírají těžaři. Blockchain může poprvé vyřešit problém dvojího utrácení bez použití centrální instituce. Bitcoin ale nemůže převzít funkce a úlohu centrálních bank. Nepružný algoritmus, který určuje množství Bitcoinů v oběhu, není schopen reagovat na ekonomické změny. Množství Bitcoinů nelze pružně regulovat, což znamená, že nelze zaručit cenovou stabilitu, která by představovala velké riziko pro ekonomiku a domácnosti. Deflační tendence by měla negativní dopad na ekonomiku, protože spotřebitelé by přesunuli své výdaje do budoucna, pokud by to bylo možné. Stagnace spotřeby může způsobit, že podniky omezí svou výrobu, zastaví vlastní investice a propustí zaměstnance. Přesto ho lze zcela jistě označit za revoluční technologii. Satoshi Nakamoto představil technologii, která zásadním způsobem zpochybňuje důvěru v centrální instituce. Na základě této technologie mohou být v budoucnu vyvinuty systémy, které učiní centrální instituce zbytečnými a takřkajíc rozdělí jejich moc mezi všechny uživatele.

Při současném stavu vývoje kryptoměn je nepravděpodobné, že by konvenční měny byly nahrazeny. Technologie je ještě příliš nevyzrálá a v současné době neumožňuje nahradit funkce centrální banky. Mezitím však existuje mnoho kryptoměn, které představují inovativní řešení jednotlivých problémů bitcoinu. S neustálým výzkumem a dalším vývojem by v budoucnu klidně mohla existovat kryptoměna, která by se alespoň mohla etablovat jako paralelní měna vedle běžných měn. Při dostatečné akceptaci by se pak každý mohl sám rozhodnout, zda chce následovat ideál decentralizovaných systémů, nebo zde chce nedále důvěřovat centrální instituci. Až budoucnost ukáže, do jaké míry se to může stát realitou.

7. Seznam použitých zdrojů

AMMOUS, S. (2018). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. Wiley. ISBN 9781119473916.

ASHTON, M. (2015). *What's Wrong with Money? The Biggest Bubble of All*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. 256 s. ISBN 9781119191018.

ATHEY S., PARASHKEVOV I., SARUKKAI V., XIA J. (2016). *Bitcoin Pricing, Adoption, and Usage: Theory and Evidence*. [online].(PDF). [cit. 2022-03-08], Stanford University Graduate School of Business Research Paper No. 16-42, Elsevier. s. 70.

BADEV, A. (2014). *Bitcoin: Technical Background and Data Analysis*. Finance and Economics Discussion Series. No. 2014-104, 07 October. Federal Reserve Board, Washington D.C. ISSN 6754-87907.

BASHIR M., STRICKLAND B., BOHR J. (2016) *What motivates people to use Bitcoin?* In: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), s. 347-367. 10047 LNCS. ISSN 1611-3349.

BANNIER CH., MEYLL T., RÖDER F., WALTER A. (2019) „*Gender gap in Bitcoin literacy*,“ In: Journal of Behavioral and Experimental Finance, Elsevier, sv. 22(C), s.129-134. [online]. [cit. 2022-03-16]. DOI: 10.1016/j.jbef.2019.02.008

BECH, M. L., GARATT, R. [online]. *Central Bank Cryptocurrencies*. BIS Quarterly Review, September 2017. [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://ssrn.com/abstract=3041906>.

BERENTSEN A., SCHÄRF F. (2017). *Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets*. Books on Demand, vydání 1. s. 372. ISBN 3738653929.

BESSON, J. (2020). *Bitter to Better: How to Make Bitcoin a Better Currency*. Financial Cryptography, 7397, ISSN 78X0098.

Bitcoin Magazine. (2021). *How does Gresham's law relate to bitcoin?* In: Bitcoin Magazine. [online]. [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://bitcoinmagazine.com/culture/how-does-greshams-law-relate-to-bitcoin>

Bitpanda.com. (2019). *Understanding Cryptocurrency Holders in Europe*. Vytvořeno ve spolupráci s GlobalWebIndex. s.8. [online]. (PDF). [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://cdn.bitpanda.com/media/documents/research/bitpanda-globalwebindex-report-cryptocurrency-holders-in-europe.pdf>.

BRAINARD, L., [online]. *Cryptocurrencies, Digital Currencies, and Distributed Ledger Technologies: What Are We Learning?* Board of Governors of the Federal Reserve System, 2018. [cit. 2021-10-17]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/files/brainard20180515a.pdf>.

CACHANOSKY, N. (2021). *Cantillon's effect on Bitcoins*. American Institute for Economic Research (AIER). ISSN 8979870X8.

CLARK, M. (2021). *Hostile Blockchain Takeovers: In Bitcoin*. Proceedings of the 7th Workshop on Bitcoin and Blockchain Research. ISSN 09087X87.

Ceifx.com. (2021). *Who Accepts Bitcoin und Ether Cryptocurrencies*. [online]. [cit. 2022-03-15], Dostupné z: <https://www.ceifx.com/news/who-accepts-bitcoin-and-ether-cryptocurrencies>

DIEHL M., THIEL C.K., (2017) Kryptowährungen Bitcoin: Währungswettbewerb oder Spekulationsobjekt: Welche Konsequenzen sind für das aktuelle Geldsystem zu erwartet? In: ifo Schnelldienst. [online].(PDF). [cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2017-22-thiele-diehl-et-al-bitcoin-2017-11-23.pdf>

DOGG, N. (2016). *Social Life of Money*. United States: Princeton University Press. 464 s. ISBN 9780691169170.

eur-lex.europa.eu. *TREATY ESTABLISHNINHG A CONSTITUTION FOR EUROPE*. In: EUR-Lex–C2004/310/01. [online]. [cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3AC2004%2F310%2F01>

ecb.europa.eu. (2017). *Co je to ražebné?* [online]. Evropská centrální banka. [cit. 2022-03-15], Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/seigniorage.cs.html>

ecb.europa.eu. *Měnová politika. Cenová stabilita-definice*. [online].(PDF). [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu>

financnivzdelavani.cz. *Co je bankovní systém?* [online]. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: <https://www.financnivzdelavani.cz/svet-financi/bankovnictvi/co-je-to-bankovni-system>

FRANCO, P. (2014). *Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering a Economics*. United States: John Wiley & Sons Inc, 288 s. ISBN 9781119019169.

GOEDE, D. (2017). *Implications of the Expanding Use of Cash for Monetary Policy*. CEPS Policy Insights. No. 2017/21, June. ISSN 78456-987-987-9.

HOWARTH J., (2022). *How many People Own Bitcoin? 95 Blockchain Statistics (2022)*. In: Exploding Topics. [online]. [cit. 2022-03-16], Dostupné z: <https://explodingtopics.com/blog/blockchain-stats>

HIGGINS, M. (2021). *Majority is more than better: Bitcoin Mining is Vulnerable*. In Proceedings of the 22th International Conference on Financial Cryptography and Data Security (FC). ISSN 768-879-9.

HIGGINS, M., SANDNER, P. (2019). *Blockchain Business Models for Autonomous IoT Sensor Devices*. FSBC Blockchain Center. Frankfurt School. ISSN 8976-09897.

HUBERMAN, G., LESHNO, D. J., MOALLEMI, C. C. (2017). *Monopoly without a Monopolist: An Economic Analysis of the Bitcoin Payment System*. Columbia Business School Research Paper No. 17-92. ISSN 675-987-9X6.

JUDMAYER A., STIFTER N., KROMBHOLZ K., WEIPPL E. *Blocks and Chains Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms*. In: *SYNTHESIS LECTURES ON INFORMATION SECURITY, PRIVACY AND TRUST*. ISSN 1945-9750,s.3.[online].[cit.2022-03-16].Dostupné z: DOI:10.2200/S00773ED1V01Y201704SPT020

KOVAČIĆ A. (2020). *Jak dlouho trvají bitcoinové transakce*.In: BitcoinTrader. [online].[cit. 2022-03-08], Dostupné z: <https://the-bitcoin-traders-app.com/cs/blog/how-long-do-bitcoin-transactions-take>

Kryptodnes.com. (2022). *Kdy bude bitcoinová síť schopna zpracovat stejné objemy jako Mastercard a Visa?* In: KryptoDnes [online].[cit. 2022-03-16], Dostupné z: <https://kryptodnes.com/kdy-bude-bitcoinova-sit-schopna-spracovat-stejne-objemy-jako-visa-mastercard/>

LUI (2013). *The demographics of bitcoin (part 1 updated)*. In: Simulacrum [online]. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://simulacrum.cc/en/the-demographics-of-bitcoin/>

LUTHER, W. J. (2016). *Bitcoin and the Future of Digital Payments*, The Independent Review, vol. 20, no. 3. ISSN 879-098-7. s. 397.

MANKIW, N. G. (2010). *Why Are Libertarians Against Bitcoin?* New York: Worth Publishers. ISBN 6789-097-9.

MICHAELIS J., (2017) *Die Konkurrenz umarmen: Digitales Zentralbankgeld*. In: Ifo Schnelldienst, München Sv. 70, Čís. 22. [online].(PDF). [cit. 2022-03-08], s. 5. Dostupné z:<https://www.proquest.com/docview/1981609987/85BE853216FF47A3PQ/4?accountid=26997>

MATUSZYŃSKI D. *V jediném bloku se objevilo 25 transakcí o celkové hodnotě 6 miliard USD*.In: Kryptomagazin.cz [online]. 2019. Dostupné z: <https://kryptomagazin.cz/binance-labs-je-vuci-vstupu-facebooku-do-kryptosveta-optimisticka-proc/>

MISHKIN, S. (2010). *Mnuchin Warns Against Bitcoin Becoming the Next*. Swiss Bank Account. Bloomberg. ISSN 67558X89.

POPPER, N. (2016). *Digital Gold, The Untold Story of Bitcoin*. London: Penguin Books. 432 s. ISBN 0241180996.

PRESTUS W., O'MALLEY N. (2017). *Motivations and Barriers for End-User Adoption of Bitcoin as Digital Currency*. [online]. (PDF). In: *Procedia Computer Science*, Elsevier. [online]. [cit. 2022-03-08], s. 93. Dostupné z: <https://pdf.sciencedirectassets.com/>.

THE INVESTOPEDIA TEAM. (2020). *Gresham's Law*. In: Investopedia. [online]. [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/g/greshams-law.asp>

SIXT E., 2017. *Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme. Blockchains als Basis einer Kryptoökonomie*. Wiesbaden: Springer Fachmnedien Wiesbaden. s.195. ISBN: 978-3-658-02844-2.

SKIDELSKY, R. (2018). *Why Reinvent the Monetary Wheel?* Project Syndicate, Journal of New Economy. London. ISSN 786-89-9X7.

STROUKAL, D., SKALICKÝ, J. (2015). *Bitcoin: Peníze budoucnosti*. Praha: Mises. 170 s. ISBN 978-80-87733-26-4.

STROUKAL, D., SKALICKÝ, J. (2021). *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn*. Praha: Grada Publishing. s. 200. ISBN 978-80-271-1043-8.

VOGEL M. *Relevanzen und Risiken von virtuellen Währungen am Beispiel von Bitcoin*. Hof, 2016. Diplomová práce (MBA), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof, Fakultät Wirtschaft. s. 99. [online]. [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://opus4.kobv.de/opus4-hof/frontdoor/index/index/docId/69>

WHITE. J. (2010). *Bitcoin and the Demand for Money: Is Bitcoin More Than a Speculative Asset?* SSRN. Vol. 7, No. 8. Washington D. C. ISSN 6745-45455-90.

WORLD HISTORY OF ECONOMY. [online]. *Banking in the Roman world*. 2019. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: <https://www.worldhistory.org/article/974/banking-in-the-roman-world/>.

YELOWITZ A., WILSON M. (2015) Characteristics of Bitcoin users: an analysis of Google search data, *Applied Economics Letters*, 22:13, 1030-1036. [online]. [cit. 2022-03-08], Dostupné z: DOI: 10.1080/13504851.2014.995359

YERMACK, D. (2013). *Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal*. NBER Working Paper. No. 19747, Cambridge, Massachusetts. ISSN 675460087.

8. Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratek

8.1 Seznam tabulek

Tabulka 1	Používání internetu jednotlivci	63
-----------	---------------------------------------	----

8.2 Seznam grafů

Graf 1	Věková struktura	40		
Graf 2	Pohlaví respondentů	41		
Graf 3	Roční příjem uživatelů kryptoměn v hrubém v Kč	43		
Graf 4	Vzdělanost uživatelů kryptoměn	Graf 5	Vzdělanost obyvatel v ČR	44
Graf 6	V jakém roce jste se poprvé dozvěděli o kryptoměnách?	45		
Graf 7	Zájem o bitcoin v průběhu času	46		
Graf 8	Zdroj prvního kontaktu s kryptoměnami	46		
Graf 9	Je praktické kryptoměnami platit?	48		
Graf 10	Prudce poroste hodnota bitcoinu vůči dolaru v dlouhodobém horizontu?	49		
Graf 11	Kryptoměna jako uchovatel hodnoty	49		
Graf 12	Budou mít kryptoměny v budoucnu větší hodnotu?	50		
Graf 13	Kryptoměny a motiv nezávislosti na bankách	51		
Graf 14	Kryptoměny a motiv – kontrola ze strany státu	51		
Graf 15	Kryptoměny a motiv anonymity	52		
Graf 16	Kryptoměny a motiv zdanění	53		
Graf 17	Kryptoměny a motiv rychlosti transakcí	53		
Graf 18	Kryptoměny a platba za zboží, či služby	54		
Graf 19	Kryptoměny a platba v kamenných obchodech	55		
Graf 20	Kryptoměny a platba online	55		
Graf 21	Srovnání částek v Kč: Platba online vs platba v kamenných obchodech	56		
Graf 22	Platba kryptoměnou	57		
Graf 23	Počet plateb kryptoměnami v roce	57		
Graf 24	Kolik hodin denně se zabýváte kryptoměnami.	58		
Graf 25	Co by se muselo stát, abyste byli ochotni kryptoměnami více platit?	61		

Příloha 1: Vzor dotazník

Vážení vlastníci kryptoměn,

chtěla bych Vás požádat o pomoc při vyplnění krátkého anonymního dotazníku. Dotazník bude sloužit k vypracování empirické části diplomové práce na téma: „*Kryptoměny – Nebezpečná spekulace nebo digitální revoluce*“.

1. Věk

2. Pohlaví

Žena

Muž

Ostatní

3. Nejvyšší ukončené vzdělání

Základní vzdělání

Středoškolské vzdělání bez maturity

Středoškolské vzdělání s maturitou

Vysokoškolské vzdělání

4. Kdy jste poprvé přišli do kontaktu s kryptoměnami (rok)?

.....

5. Jak jste se poprvé dozvěděli o kryptoměnách?

Kamarád/známí

Zaměstnání

internet

Tisková média

Jiné

6. Jaké kryptoměny vlastníte?

Bitcoin-Cash	Bitcoin	Ethereum	Litecoin	Jiné
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Jaký je Váš roční příjem? (v hrubém v Kč)

.....

8. Je praktické kryptoměnami platit?

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Když platím kryptoměnami, platím v kamenných obchodech.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Když platím kryptoměnami, platím online.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Myslím, že hodnota bitcoinu vůči dolaru v dlouhodobém horizontu poroste.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Používám kryptoměny kvůli rychlosti transakcí.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Používám kryptoměny k zaplacení za zboží nebo služby.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Vlastním kryptoměny, protože si myslím, že budou mít v budoucnu větší hodnotu.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Používám kryptoměny jako uchovatele hodnoty.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Používám kryptoměny, abych byl nezávislí na bankách.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Používám kryptoměny, abych nebyl pod kontrolou ze strany státu.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Používám kryptoměny z důvodu anonymity.

Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Daně ovlivňují mé používání kryptoměn.

Rozhodně ano

Spíše ano

Nevím

Spíše ne

Rozhodně ne

20. Průměrná částka transakce v kamenných obchodech.

.....

21. Průměrná částka transakce online.

.....

22. Jak často používáte kryptoměny jako platební prostředek?

.....

23. Kolik hodin denně se zabýváte kryptoměnami?

.....

24. Co by se muselo stát, abyste byli ochotni více platit kryptoměnami?

.....