

Analýza investice do Bitcoinu a jiných kryptoměn

Tomáš Vytopil

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav financí a účetnictví
akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš Vytopil**
Osobní číslo: **M16198**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management a ekonomika**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza možnosti investice do Bitcoinu a jiných kryptoměn**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Provedte literární rešerši týkající se téma kryptoměn a investice do kryptoměn.

II. Praktická část

- Analyzujte možnosti investice do Bitcoinu.
- Navrhněte strategii pro investici do kryptoměn potenciálnímu investorovi.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: cca 40 stran
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

HARTMAN, Ondřej. Začínáme na burze: jak uspět při obchodování na finančních trzích: akcie, komodity, forex a kryptoměny. Nové rozšířené vydání. Brno: BizBooks, 2018, 270 s. ISBN 978-80-265-0780-2.

HEISSLER, Herbert. Ekonomie bitcoinu: analýza a modelování bitcoinu v rozvinutém stadiu. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2014, 94 s. ISBN 978-80-7408-104-0.

KOHOUT, Pavel. Investiční strategie pro třetí tisíciletí. 7., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2013, 272 s. ISBN 978-80-247-5064-4.

STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky. 2., rozšířené vydání. Praha: Grada, 2018, 195 s. ISBN 978-80-271-0742-1.

VIGNA, Paul a Michael J. CASEY. The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order. USA: Picador, 2016, 374 s. ISBN 1250081556.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. et Ing. Vojtěch Sadil
Ústav financí a účetnictví
Datum zadání bakalářské práce: 7. ledna 2019
Termín odevzdání bakalářské práce: 14. května 2019

Ve Zlíně dne 7. ledna 2019

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen přípouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

Jméno a příjmení:

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou investice do Bitcoinu a jiných kryptoměn. Hlavním cílem je analyzovat investici do Bitcoinu. Analýza investice do Bitcoinu je zaměřena na těžení Bitcoinu a nákup Bitcoinu na burze. V rámci analýzy byly zahrnuty i faktory ovlivňující budoucí vývoj Bitcoinu. Dílčím cílem této bakalářské práce byl návrh strategie pro investici do kryptoměn potenciálnímu investorovi. Návrh této strategie vychází z poznatků získaných v praktické části této bakalářské práce.

Klíčová slova:

Technologie Blockchain, kryptoměny, Bitcoin, investování

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the investment analysis of Bitcoin and other cryptocurrencies. Its main purpose is to analyze investment of Bitcoin. Investment analysis of Bitcoin is focused on mining Bitcoin and buying Bitcoin on the stock exchange. Factors influencing the future development of Bitcoin were also included in the analysis. The partial goal of this thesis was to propose cryptocurrency investment strategy to a potential investor. The proposal of this strategy is based on the knowledge gained in the practical part of this thesis.

Keywords:

Blockchain technology, cryptocurrencies, Bitcoin, investing

Děkuju Vojtěchovi Sadilovi, Ing. et Ing. za odborné vedení práce, poskytování cenných rad a připomínek a za čas, který mi při zpracování této bakalářské práce ochotně věnoval.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	8
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 TECHNOLOGIE BLOCKCHAIN	12
1.1 BLOCKCHAIN A JEHO IMPLIKACE.....	12
1.2 VÝHODY BLOCKCHAINU.....	14
1.3 NEVÝHODY BLOCKCHAINU.....	14
2 KRYPTOMĚNY	15
2.1 KRYPTOGRAFIE.....	15
2.2 HISTORIE KRYPTOMĚN.....	16
2.3 VYUŽITÍ KRYPTOMĚN.....	17
2.3.1 Výhody kryptoměn.....	18
2.3.2 Nevýhody kryptoměn.....	18
2.4 SROVNÁNÍ NEJVĚTŠÍCH KRYPTOMĚN PODLE OBJEMU V USD.....	20
2.5 ICO KRYPTOMĚN.....	20
2.6 RIZIKA A HROZBY KRYPTOMĚN.....	21
3 BITCOIN	22
3.1 HISTORIE BITCOINU.....	22
3.2 TRANSAKCE.....	24
3.2.1 První transakce.....	24
3.2.2 Nákup Bitcoinu.....	24
3.2.3 Prodej Bitcoinu.....	25
3.3 TĚŽENÍ BITCOINU.....	25
3.4 BITCOINOVÁ PENĚŽENKA.....	25
3.4.1 Online peněženka.....	26
3.4.2 Softwarová peněženka.....	26
3.4.3 Papírová peněženka.....	27
3.4.4 Mobilní peněženka.....	27
3.5 LEGISLATIVA BITCOINU.....	28
3.6 REGULACE BITCOINU.....	28
3.7 BITCOIN A MÉDIA.....	29
3.8 VYUŽITÍ BITCOINU.....	29
3.8.1 Výhody Bitcoinu.....	30
3.8.2 Nevýhody Bitcoinu.....	31
4 OSTATNÍ KRYPTOMĚNY	32
4.1 ETHEREUM.....	32
4.2 RIPPLE.....	33
4.3 LITECOIN.....	33
4.4 MONERO.....	34
4.5 DASH.....	34
5 INVESTOVÁNÍ	35

5.1	INVESTIČNÍ RIZIKO	35
5.1.1	Typy investičních rizik.....	35
5.2	DIVERZIFIKACE	36
5.3	INVESTICE DO KRYPTOMĚN	36
5.3.1	Strategie investování do kryptoměn.....	36
II	PRAKTICKÁ ČÁST	38
6	PREDIKCE VÝVOJE BITCOINU	39
6.1	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ BUDOUCÍ VÝVOJ BITCOINU	44
6.1.1	Volatilita.....	47
6.1.2	Regulace	49
6.1.3	Legislativa	49
7	ANALÝZA INVESTICE DO BITCOINU	52
7.1	TĚŽENÍ BITCOINU	55
7.1.1	Výdělečnost těžení	57
7.2	NÁKUP BITCOINU NA BURZE	61
7.2.1	Srovnání ceny Bitcoinu 2013-2018.....	62
7.2.2	Korelace mezi cenou a frekvencí vyhledávání.....	63
8	NÁVRH STRATEGIE PRO INVESTICI DO KRYPTOMĚN POTENCIÁLNÍMU INVESTOROVÍ.....	64
9	PŘÍNOSY A VÝSTUPY PRÁCE	67
	ZÁVĚR	68
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	69
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76
	SEZNAM GRAFŮ	77
	SEZNAM TABULEK.....	78

ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na analýzu investice do Bitcoinu a jiných kryptoměn a je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část zahrnuje kapitoly 1–5. Praktická část zahrnuje kapitoly 6–9.

V první kapitole teoretické části se zabývám technologií Blockchain a uvádím její současné i možné budoucí implikace. Dále uvádím také hlavní výhody a nevýhody této technologie. Jelikož je téma Blockchainu poměrně technické, snažím se ho popsat jednoduše a pochopitelně pro všechny čtenáře.

Ve druhé kapitole se zabývám kryptoměnami, uvádím jejich výhody a nevýhody. Zmiňuju také, jakým hrozbám a rizikům mohou kryptoměny v budoucnu čelit.

Nejobsáhlejší kapitolou teoretické části je kapitola třetí, která je celá věnována Bitcoinu, jakožto hlavnímu zkoumanému objektu této bakalářské práce. Stručně popisuju historii Bitcoinu, typy transakcí, těžení Bitcoinu nebo typy bitcoinových peněženek. Bitcoin dále popisuju i v souvislostech s legislativou, regulacemi a médií. Na závěr třetí kapitoly uvádím výhody a nevýhody Bitcoinu.

Čtvrtá kapitola je věnována ostatním kryptoměnám. Pochopitelně jsem nezmínil všechny kryptoměny, které existují, protože jich je dnes více než 2 000. Popisuju tedy pět vybraných kryptoměn, konkrétně Ethereum, Ripple, Litecoin, Monero a Dash.

V páté kapitole se věnuju investování, zabývám se investičním rizikem, diverzifikací a také investicemi do kryptoměn. Zde rovněž popisuju dvě hlavní strategie investování do kryptoměn, a to těžení Bitcoinu a jeho nákup na burze.

V praktické části této bakalářské práce se v šesté kapitole věnuju predikci vývoje Bitcoinu. Tato predikci sestává z tří hlavních vybraných faktorů, které mohou v budoucnu ovlivnit vývoj Bitcoinu, a to jsou volatilita, regulace a legislativa. V souvislosti s budoucím vývojem Bitcoinu uvádím analýzu sentimentu na Twitteru a zmiňuju další rovněž zajímavé faktory jako je populační růst v Africe nebo sociální systém kontroly v Číně.

Sedmá kapitola se týká analýzy investice do Bitcoinu a je v celé bakalářské práci nejdůležitější, vzhledem k tomu, že v ní řeším hlavní cíl bakalářské práce. Zabývám se analýzou těžení Bitcoinu a nákupu Bitcoinu na burze. V analýze těžení Bitcoinu jsem se zaměřuju na kalkulaci výdělečnosti těžení Bitcoinu na různých zařízeních, v různém počtu a v různých

zemích. Vzhledem k rozdílným cenám za elektřinu jsem dospěl k velmi rozličným výsledkům. Při analyzování investice do Bitcoinu nákupem na burze uvádím jak krátkodobou strategii, tak dlouhodobou strategii investování.

V osmé kapitole se jedná o návrh strategie pro investici do kryptoměn potenciálnímu investorovi. V této kapitole jsem vycházel z poznatků, ke kterým jsem dospěl v průběhu psaní celé bakalářské práce a převážně pak části, kdy jsem analyzoval investici do Bitcoinu. Návrh strategie počítá s investicemi do různých kryptoměn, nejen do Bitcoinu. V rámci strategie uvádím také vhodné rozložení investičních prostředků mezi kryptoměny.

V poslední deváté kapitole potom shrnuju celou moji práci a uvádím její přínosy a výstupy.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Tato bakalářská práce je zaměřena na Analýzu investice do kryptoměn. Hlavním cílem, vytyčeným ke zpracování této bakalářské práce je:

- Analýza investice do Bitcoinu a jiných kryptoměn

Součástí praktické části této bakalářské práce jsou další dílčí cíle, které navazují na hlavní cíl. Dílčí cíle této bakalářské práce jsou:

- Predikce vývoje Bitcoinu na základě vybraných faktorů
- Návrh strategie pro investici do kryptoměn potenciálnímu investorovi

Teoretická část zahrnuje kritickou rešerši a popis pozorovaných objektů z hlediska jejich kvalitativních a kvantitativních charakteristik, které tvoří základ pro explanaci v praktické části této bakalářské práce.

Praktická část této bakalářské práce sestává z explanace zkoumaných objektů v teoretické části. Dále jsou v teoretické části metodou komparace vysvětleny a znázorněny vzájemné vztahy mezi jednotlivými výzkumnými objekty. Na základě těchto komparací jsou dále v praktické části této bakalářské práce vyvozeny závěry. V případě obou dílčích cílů této bakalářské práce jsou použity metody analýzy a syntézy, které vedou k sumarizaci závěrů o zkoumaných objektech.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 TECHNOLOGIE BLOCKCHAIN

Pro orientaci ve světě kryptoměn je tento pojem zásadní. Tato technologie plní funkci online otevřené účetní knihy kryptoměn. To znamená, že uchovává veškerá data o provedených platbách či transakcích. Tato technologie je decentralizovaná, což znamená, že nemá žádného centrálního správce. Je tedy velmi nepravděpodobné, možné ovládnutí nebo zfalšování této sítě někým, za účelem jejího zneužití. Tato síť se nachází na deseti tisících počítačích po celém světě, proto je rovněž velmi nepravděpodobné, že by někdo síť tzv. vypnul.

Blockchain je databáze s údaji, které jsou veřejně k nahlédnutí umístěné mezi všemi uživateli, kteří ji sdílí mezi sebou. Uživatelé tak mají přehledně přístup k záznamům již uskutečněných transakcí, které jsou v takovém pořadí, v jakém byly uskutečněny. (Tradearena, 2018)

Řetěz bloků (Blockchain) je spojový seznam bloků. Spojením je dosaženo obsažením hashe předchozího bloku v datech bloku následujícího. Každý blok má tedy jasně určeného předka. Výjimkou je úplně první blok, tzv. genesis blok, kde místo hashe předka je 0. Blockchain je potom lineární řetězec těchto bloků. Tento řetězec je velmi obtížné modifikovat či přepsat, protože vzhledem k tomu, že každý blok obsahuje hash předka, by bylo nutné přepočítání všech následníků (bloky obsahují hash předka, který by se modifikací dat změnil). (Stroukal D., 2018, s. 28)

1.1 Blockchain a jeho implikace

Ve světě financí je technologie blockchain považována za revoluci a je přirovnávána svým významem k vynálezu peněz či písma. Na tuto revoluci se připravují vlády, banky i politici. Je to technologie, která může zásadně změnit fungování řady odvětví od financí, bankovníctví před technologie až po volební systémy nebo zdravotnictví. Implikace blockchainu do bankovníctví se může stát revoluční z hlediska přinesení větší bezpečnosti, protože veškeré zaznamenané operace by díky této technologii měly být chráněny proti neoprávněným vnějším změnám. Kromě urychlení plateb, převodů a zúčtování přináší tato technologie v době digitálního placení větší bezpečnost a tím pádem menší možnost zneužití dat. (Českápo-zice.lidovky, 2016)

System blockchain může dnes vyřešit i problémy, které se týkají řízení totožnosti na internetu. Většina transakcí online vyžaduje, aby jednotlivci zveřejnili specifické osobní infor-

mace dříve, než mohou získat přístup ke službám. Například před tím, než se finanční transakce mohou uskutečnit na platformách, jako jsou Amazon Pay, PayPal nebo Peněženka Google, uživatelé jsou vždy povinni zadávat své přihlašovací údaje - tj. Finanční a osobní údaje. Tudíž pokaždé, když jednotlivec zveřejní tyto informace, je uložen v mnoha internetových databázích. To také odhaluje mnoho bezpečnostních problémů. Získání přístupu k rozsáhlé databázi vystavuje všechny osobní informace uživatelů a představuje příklad zranitelnosti stávajícího systému. Většina stávajících systémů se silně spoléhá na získání individuálních údajů bez znalosti vlastníka a třetí osoby mohou zase získat přístup k těmto údajům bez vědomí subjektu. Dále informace obsažené v těchto on-line databázích mohou být sdíleny s třetími stranami bez souhlasu subjektu. Přestože se to může někdy dělat v zájmu nebo službě subjektu, například pro marketingové účely, nezmění to skutečnost, že nebyl získán souhlas jednotlivce. Výše uvedené problémy poukazují na jediný fakt: že současné systémy správy online identit nejsou zdaleka udržitelné.

Blockchain lze použít k vytvoření platformy, která chrání identitu jednotlivců před krádeží a masivně snižuje podvodné aktivity. Tato technologie může také pomoci podnikům vybudovat silné bloky, které se zabývají otázkami autentizace, s nimiž se podniky setkávají v několika průmyslových odvětvích. Kromě toho může jednotlivcům umožnit svobodu vytvářet šifrované digitální identity, které nahradí více uživatelských jmen a hesel, a zároveň nabízejí komplexnější funkce zabezpečení, které mohou zákazníkům a institucím ušetřit čas a zdroje. (Forbes, 2018)

Další možné implikace blockchainu:

- Volební systém – Aktuální systém voleb v České republice zatěžuje byrokracie, která by se s technologií blockchainu mohla eliminovat. Systém hlasování pomocí blockchainu by umožnil snížení provozních nákladů, zrychlení a automatizaci celého systému a eliminaci možného zfalšování nebo podvrhu.
- Zdravotnictví – Využití blockchainu ve zdravotnictví by umožnilo rychlejší dostupnost a práci s informacemi o pacientech. Každý pacient by měl svoji adresu v blockchainu, kde by byla přehledně vidět historie jeho zdravotního stavu, užívaných léků apod. To se mohlo projevit ve větší efektivitě léčby pacienta.
- Nemovitosti – Zde by blockchain plnil roli katastru nemovitostí, zobrazoval by přehledně historii stavu nemovitosti. Umožňoval by eliminovat podvody vzhledem k tomu, že by nikdo nemohl bez dohody upravit, nebo vymazat data z minulosti.

1.2 Výhody blockchainu

Velkou výhodou blockchainu je jeho decentralizovanost. Vzhledem k tomu, že všechny záznamy jsou sdíleny, neexistuje žádné centrum, které by bylo zranitelné útoky hackerů. Je možné změnit lokální kopii dokumentu. V takovém případě však tento požadavek síť okamžitě odmítne. Případný hacker by musel disponovat obrovskou výpočetní silou, aby mohl reálně ovlivnit fungování Blockchainu. Navíc všechna data jsou veřejně přístupná a transakce se provádějí transparentně. (Kryptomagazin, 2018)

Výhodou je také vlastnost blockchainu jako nezaměnitelného seznamu bloků. To znamená, že řeší nevalidní transakce tak, že se nikdy nestanou potvrzenými. Uživatel tak nemůže jednu částku poslat vícekrát než jednou.

1.3 Nevýhody blockchainu

Logicky první nevýhodou blockchainu je nutné připojení k internetu. Bez připojení k internetu se nelze připojit ani do blockchainové sítě. Vzhledem k téměř celosvětové dostupnosti internetu se ale tato nevýhoda jeví jako méně důležitá.

Nevýhodou blockchainu může být jeho nadměrné využívání, které síť zpomalí. Vytvoření bloku trvá určitou dobu a za předpokladu, že by všichni uživatelé tento systém současně využívali, by náhle došlo k přetížení celé sítě. Toto je však nejspíše problém dočasný, jelikož se na vývoji blockchainové technologie pracuje a neustále se posouvá a zlepšuje.

Další nevýhodou může být neustálé přidávání nových záznamů do blockchainové databáze. Takové procesy jsou velmi náročné na výkon počítače. Logicky se tak zvyšuje i energetická náročnost. (Finex, 2018)

2 KRYPTOMĚNY

Kryptoměny jsou digitální měny nebo také elektronické peníze. Od klasických peněz se kryptoměny liší tím, že jsou vytvářeny elektronicky. Obvykle fungují na matematicky a softwarově propracovaném systému, který pro správné fungování systému zapojuje samotné uživatele kryptoměn. S kryptoměnami lze provádět transakce, přesouvat je z jednoho počítače, telefonu či peněženky do druhého, a to vše bez ohledu na to, v jaké části světa se právě uživatel nachází. Pomocí kryptoměn tedy lze s prakticky nulovými poplatky platit komukoli za cokoli, aniž by o tom někdo věděl. Reálná hodnota kryptoměn je daná nabídkou a poptávkou jejich uživatelů. Vznikly za účelem zvýšení bezpečnosti a rychlosti převodu peněz a větší transparentnosti při převodu peněz. (Finex, 2019)

Při vzniku kryptoměn byla první a nejznámější vlastností jejich schopnost anonymně převádět peněžní prostředky kamkoliv po světě ve velmi krátkém čase. Tyto transakce byly v řádu desítek vteřin a za relativně nízké poplatky. Na kryptoměny můžeme také nahlížet také jako na investiční / spekulativní instrumenty založené na budoucí důvěře investorů a omezeném emitovaném či těženém množství. Podobně jako je tomu u dalších investičních komoditách, typicky zlatu nebo stříbru. (Kurzy, 2019)

Dalšími požadavky při vzniku kryptoměn byla jejich decentralizovanost, nepadělatelnost a neovlivnitelnost měn od konkrétního subjektu. Byla zde tedy snaha vytvořit měny, které budou zcela nezávislé na bankách a dalších institucích, které by tyto měny mohly regulovat, tisknout, devalvovat apod. Aktuálně existují stovky kryptoměn, které mají různé vlastnosti a dají se různě prakticky použít. (Kurzy, 2019)

2.1 Kryptografie

Využití kryptografie ve světě kryptoměn je ve formě decentralizovaných transakčních systémů, kde se používá pro jejich správné fungování. Kryptografie se především zabývá tvorbou šifer, a jejichž účelem je skrýt citlivá data před nepovolanými osobami. Jejich hlavním cílem je tedy bezpečnost informačních systémů se zaměřením na důvěrnost, integritu a autentizaci. (Kryptoportal, 2019)

Většina kryptoměn dnes neprobíhá přes odesílání tajných zašifrovaných zpráv. Veškeré informace o transakci jsou veřejné. Z tohoto důvodu není potřeba zasílat mezi stranami tzv. skryté zprávy. Existují ovšem i kryptoměny, u kterých podrobnosti o transakcích jsou skryté. Tyto kryptoměny používají tradiční kryptografii pro skrytí informací. (Kryptoportal, 2019)

V oblasti kryptoměn jsou nejdůležitější především dvě funkce. Je to hashování (hashing) a digitální podpisy. Obě tyto funkce jsou formami kryptografie i přesto, že nezahrnutí odesílání tzv. skrytých zpráv.

- Hashování (hashing) – je v kryptoměnách využíván ve formě kryptografické hashovací funkce. Ta se používá na efektivní kontrolu správnosti obsahu dat. Jde o způsob, jak vzít velké množství vstupních údajů a reprezentovat je jako řetězec znaků vždy stejné, stanovené délky. Právě tento typ řetězců generuje hashovací funkce. Její využití v kryptoměnách je zásadní, protože se používá také při udržení struktury údajů v blockchainu, těmi mohou být například data o zůstatcích na účtech. Je taky využívána pro kódování adres účtů a pro kódování transakcí mezi účty. Používá se rovněž pro vytváření nových coinů. (Kryptoportal, 2019)
- Digitální podpis – je matematické schéma pro ověření pravosti digitálních zpráv nebo dokumentů. Jsou standardním prvkem většiny kryptografických protokolů a běžně se s nimi lze setkat při finančních transakcích, nebo v softwarech na správu smluv z důvodu odhalení falšování nebo manipulace dat. V kryptoměnách se používají pro podepisování peněžních transakcí a slouží jako důkaz v síti, že vlastník účtu držící peněžní prostředky souhlasil s uskutečněním transakce. (Kryptoportal, 2019)

2.2 Historie kryptoměn

Stroukal (2018, s. 29-29) uvádí, že historie kryptoměn není příliš dlouhá. „Zprvu se digitálním měnám říkalo spíše digitální peníze a jejich čas přišel až s masivním rozšířením internetu v devadesátých letech. Šlo o první náznaky skutečného řešení problémů tradičního bankovníctví.“

Stroukal uvádí, že to byla společnost Digicash, která přišla s první velkou digitální měnou historie a která později provozovala měnu cash. Tuto digitální měnu vytvořil kryptograf David Chaum, kterému se přezdívalo otec digitálních měn nebo otec anonymní komunikace. Mezi lidmi dokonce vznikly spekulace, že by David Cahum mohl být Satoshi Nakamoto. Chaum by jím klidně mohl být, protože představil během osmdesátých a devadesátých let mnoho inovací na poli digitální komunikace. V roce 1982 uvedl jeho kryptografický systém pro anonymní transakce a v roce 1990 mu vdechl život a nazval ho ecash.

O několik let později ovšem vyhlásil bankrot a mnozí pozorovatelé se domnívají, že to bylo z důvodu přílišné anonymity, kterou Chaum po svých uživatelích požadoval. Z tohoto důvodu nedokázal do své měny vtáhnout státní peníze. Chaum nechtěl nahradit celý peněžní systém, ale chtěl vytvořit alternativu k současným peněžním mikrotransakcím.

Stroukal (2018) uvádí: *„Ecash byl výjimečným vynálezem, ale nepředstavoval dostatečnou revoluci. Stejně jako po letech PayPal, který skutečně zjednodušil mikroplatby na internetu, ale stále jde o dolary, o koruny, o tradiční měnu, akorát kódovanou v elektronické podobě. Bitcoinu se taková služba nepodobá. Přitom, z dnešního pohledu zpět do historie, příliš nechybělo. Důležitým mezníkem v dějinách digitálních měn byl CyberCoin, měna společnosti CyberCash, která vznikla na konci devadesátých let.“ Bohužel se stala obětí problému roku 2000.*

Problém se týkal toho, že na přelomu tisíciletí některé počítače nedokázaly nastavit datum na 1. ledna 2000, protože jejich číselný rozsah pro rok dosáhl maximální hodnoty a místo toho se vrátil na jeho začátek do roku 1900. Důsledkem bylo, že CyberCoin zaznamenal řadu dvojitých transakcí, což ho srazilo na kolena. O rok později vyhlásil bankrot. Digitální měny však nikdy nepřestaly být populární, ba naopak. (Stroukal, 2018)

2.3 Využití kryptoměn

V současné době se můžeme nejčastěji s kryptoměnami setkat u peněžních transakcí, kde plní roli platební metody. Za kryptoměny si dnes lze koupit pizzu, kávu nebo jimi lze platit i v největším českém e-shopu Alza.cz. V České republice kryptoměny stále nejsou tak rozšířené a míst, kde s nimi lze platit stále není mnoho. Kryptoměny dnes ale najdeme téměř ve všech velkých metropolích po celém světě, další a další obchodníci je začínají akceptovat. Zde jsou další možnosti využití kryptoměn:

- Cestovní průmysl – Je jedním z nejvíce vzrušujících způsobů, jak využít své kryptoměny. Dobrým příkladem je společnost Cheapair.com, která přijímá Bitcoin jako způsob platby při nákupu letů, hotelů, autopůjčoven nebo plaveb již od roku 2013.
- Nemovitosti – blockchain umožnil, že vznikly první firmy, které umožňují zakoupit nemovitost pomocí kryptoměn. MyCOINrealty.com inzeruje domy, které si lze zakoupit pomocí Bitcoinu.
- Vzdělání – Kryptoměny se odráží i ve vzdělávání. Některé vzdělávací instituce nyní akceptují kryptoměny jako způsob platby. Futurism.com uvádí, že několik univerzit

na Kypru, Švýcarsku, Spojených státech a Německu nyní přijímá platby pomocí Bitcoin. Univerzita v Nikósii (na Kypru) je první akreditovaná univerzita v historii, která přijímá kryptoměny za výuku i další poplatky prostřednictvím BitPay (populární platební procesor).

- Charitativní organizace – Rozsáhlá korupce v charitativních činnostech odradí mnoho lidí z účasti. Blockchain a kryptoměny mohou být použity k odvrácení korupce a finančních úniků vyskytujících se v charitativních organizacích. Světový potravinový program (WFP) již využívá Blockchain, aby pečlivě rozdělil finanční pomoc hladovým. (Cryptodigestnews, 2018)

2.3.1 Výhody kryptoměn

Mezi výhody kryptoměn proti klasickým penězům můžeme zařadit:

- Anonymita – pro mnoho uživatelů hlavní výhoda kryptoměn. Při transakcích tak nejsou vidět žádné osobní údaje uživatele, jako je tomu u posílání peněz v klasickém bankovníctví například pomocí platebních karet. S adresou, ze které uživatel kryptoměny posílá na jinou adresu si nelze spojit žádné jméno ani jiné údaje o konkrétní osobě, protože taková transakce neposkytuje ani IP adresu uživatele.
- Rychlost transakce– převody jsou velmi rychlé, to platí i u plateb z jednoho konce světa na druhý. Bankovní převod klasických peněz by v současné době standardně trval několik dní.
- Transparentnost – transparentnost celého systému je maximální, protože nevyžaduje přítomnost žádného prostředníka.
- Neovlivnitelnost státními institucemi – nemožnost státu měny devalvovat, tisknout či jinak regulovat. (Finex, 2019)
- Nepadělatelnost – systém blockchain neumožňuje padělání kryptoměn.

2.3.2 Nevýhody kryptoměn

Nedostatek nařízení způsobuje pravděpodobně největší nevýhodu kryptoměn, a to usnadnění činnosti na černém trhu. Existuje mnoho transakcí na šedém a černém trhu online, které jsou organizovány pomocí Bitcoinu a dalších kryptoměn. Například neslavný byl online černý trh Silk Road. Ten používal Bitcoin jako způsob placení a usnadňoval nelegální nákupy drog nebo zbraní a další nedovolené činnosti předtím, než byl v roce 2014 ukončen. (Topbrokers, 2017)

Další nevýhodou je fakt, že část kryptoměn je nesměnitelná za fiat měnu neboli zákonnou měnu, se kterou lze například splácet úvěry nebo finanční obligace. Některé menší kryptoměny je potřeba, aby je uživatel převedl do běžně používaných kryptoměn, jako Bitcoin, před konverzí měny fiat. To potlačuje poptávku, a tedy i hodnotu, některých méně využívaných kryptoměn. (Topbrokers, 2017)

Existuje ještě jeden problém, který je typický pro kryptoměny, je to ztráta nebo odcizení peněženky uživatele. Většina uživatelů má uložené kryptoměny na svých počítačích. Proto mohou být ukradeny pomocí malwaru nebo ztraceny, pokud dojde k selhání pevného disku. Doporučuje se vytvořit si kopii svého tajného klíče a nakoupit USB hardwarovou peněženku. Nicméně počet uživatelů, kteří s kryptoměnami nakládají tímto způsobem je malý. (Kaspersky, 2017)

2.4 Srovnání největších kryptoměn podle objemu v USD

Cryptocurrencies -		Exchanges -		Watchlist		USD ▾	Next 100 →	View All
#	Name	Market Cap	Price	Volume (24h)	Circulating Supply	Change (24h)	Price Graph (7d)	
1	Bitcoin	\$101 778 843 347	\$5 755,33	\$15 454 609 085	17 684 262 BTC	1,11%		...
2	Ethereum	\$17 118 771 392	\$161,58	\$6 014 473 047	105 945 388 ETH	-0,80%		...
3	XRP	\$12 670 846 624	\$0,301063	\$860 323 004	42 087 046 846 XRP *	-0,62%		...
4	Bitcoin Cash	\$5 217 059 839	\$293,65	\$2 110 618 419	17 766 100 BCH	3,85%		...
5	Litecoin	\$4 679 015 344	\$75,91	\$2 764 874 671	61 640 608 LTC	-0,89%		...
6	EOS	\$4 614 158 814	\$4,89	\$1 805 933 579	944 543 251 EOS *	0,12%		...
7	Binance Coin	\$3 202 178 349	\$22,68	\$165 993 355	141 175 490 BNB *	-0,65%		...
8	Tether	\$2 769 552 713	\$0,996124	\$13 089 300 827	2 780 329 382 USDT *	-0,50%		...
9	Stellar	\$1 897 714 601	\$0,099174	\$215 755 570	19 135 211 381 XLM *	-0,94%		...
10	Cardano	\$1 709 544 358	\$0,065937	\$58 893 708	25 927 070 538 ADA	-1,66%		...

Obrázek 1 – Kryptoměny podle tržní kapitalizace

(Coinmarketcap, 2019)

2.5 ICO kryptoměn

Ve světě akcií se setkáme s pojmem IPO (Initial Public Offering), tedy prvotním úpisem akcií. Podobně tomu je ve světě kryptoměn, kde narazíme na ICO (Initial Coin Offering), prvotní úpis mincí.

Počáteční nabídka mincí, také běžně označovaná jako ICO, je mechanismus shromažďování finančních prostředků, v němž nové projekty prodávají své podkladové krypto tokeny (podkladové aktivum) výměnou například za Bitcoin. Je to podobné počáteční veřejné nabídce (IPO), ve které investoři nakupují akcie společnosti. (Bitcoinmagazine)

Stroukal (2018) píše, že již v roce 2013 došlo k prvnímu ICO, kdy altcoin Mastercoin vybral od investorů okolo 5000 BTC. Za to jim poslal nové mince v důvěře toho, že se mince zhodnotí a obě strany z toho budou mít prospěch. Podobným způsobem vzniklo Ethereum, které dokázalo během prvního dne od investorů získat miliony dolarů v Bitcoinech. Velký boom ICO byl v roce 2017, kdy začaly vznikat stovky projektů a dokázaly od investorů vybrat miliardy dolarů. Vidina velkých zisků tak hnala do ICO stále větší počet firem. V roce 2017

bylo ICO všude a všechny projekty byly téměř podobné. Postupem času ale buď skončily, nebo se staly nevýznamnými, bez poptávky uživatelů.

2.6 Rizika a hrozby kryptoměn

Mezi rizika a hrozby kryptoměn můžeme zařadit:

- Hackerský úrok – Doposud už proběhla řada hackerských úroků na kryptoměnové burzy a směnárny, ve kterých hackeři odcizili kryptoměny za miliony korun. Proto odborníci nedoporučují uchovávat své kryptoměny u těchto zprostředkovatelů.
- Vysoká volatilita kryptoměn – je jejich typickou vlastností. Kohout (2013, s. 121) píše, že slovo volatilita původně pochází z latinského volare, což znamená létat. Volatilita udává míru kolísavosti kursů, v tomto případě kryptoměn. Pro konzervativní investory proto z tohoto důvodu může být investice do kryptoměn příliš riziková. Během jednoho dne může hodnota jedné kryptoměny vzrůst či spadnout i o několik tisíc dolarů.
- Ilegální aktivity – Rizikem pro kryptoměny jsou rostoucí ilegální aktivity uživatelů, především rostoucí anonymita, díky které jsou uživatelé schopni realizovat ilegální činnosti na černých trzích (nákup drog, zbraní, ilegální získávání účtů a dat apod.)
- Informovanost lidí – Rizikem pro kryptoměny může být nedostatečná informovanost lidí a slabá povědomost o kryptoměnách. Z tohoto důvodu by rozvoj kryptoměn nebyl tak rychlý, poptávka po nich by rostla pomaleji a trvalo by delší dobu, než by kryptoměny začali lidé používat ve větší míře pravidelně.

3 BITCOIN

Bitcoin je v současné době nejrozšířenější, nejznámější a nejpoužívanější kryptoměna. Jedná se o digitální P2P měnu. P2P („peer-to-peer“) je označení pro typ počítačových sítí, kde všechny uzly jsou si rovnocenné a klienti mezi sebou komunikují bez nutnosti centrálního uzlu (serveru). Je to decentralizovaná P2P síť v internetu, která spravuje historii platebních transakcí mezi svými uzly. Základní jednotkou takových transakcí je Bitcoin (BTC). Celkový počet jednotek této kryptoměny je omezený a nové vznikají procesem těžení. Všechny transakce jsou uloženy v blockchainu, jehož data jsou k dispozici všem uzlům. Na rozdíl od současných peněz jako, jsou české koruny nebo americké dolary nepodléhá Bitcoin žádné centrální autoritě, která by se za něj zaručovala a která by měla možnost tisknout nové peníze. (Stroukal, 2018)

Bitcoin je hlavním zástupcem všech kryptoměn, které tvoří speciální podmnožinu virtuálních měn. Virtuální měny, mezi které se Bitcoin řadí, nemají hotovostní složku, existují pouze ve virtuální podobě. Přestože tedy bitcoiny nejsou nijak tištěny nebo raženy, často se o nich mluví jako o mincích. Bitcoin můžeme spíše označit jako za plnohodnotné internetové peníze. (Alza, 2018)

Vigna a Casey ve své knize zdůrazňují roli důvěry v celý systém Bitcoinu. Uvádí, že pro jakoukoliv decentralizovanou měnu či systém je klíčová důvěra lidí. S větší důvěrou totiž vzrůstá i počet lidí, kteří systém využívají a tím celý systém nabývá na hodnotě. Takovému jevu se říká síťový efekt, a pro digitální měny je velmi významný. (Vigna, J. Casey, 2016)

3.1 Historie Bitcoinu

Bitcoin byl vytvořen v roce 2009 anonymní vývojářem pod pseudonymem Satoshi Nakamoto. Ten v říjnu 2008 publikoval článek na internetovém fóru a tvrdil, že na Bitcoinu pracoval už od roku 2007. V tomto relativně krátkém časovém období Bitcoin zpochybnil způsob, jakým se moderní společnost dívá na globální finance a bankovníctví, a byl katalyzátorem vytvoření více než tisíce dalších různých kryptoměn a mnoha dalších projektů blockchainu. Osoba, která se skrývá nebo skrývala za pseudonymem Satoshi Nakamoto není dodnes známá. Nakamoto pravděpodobně chtěl skrýt svoji identitu. Podle odborníků na informatiku, kryptografii a ekonomii je dokonce velmi nepravděpodobné, že během tak krátkého času by jeden samotný člověk dokázal přijít s tak sofistikovanou technologií.

Podle Stroukala (2018, s. 24-64) je podstatné, že znalost tvůrce Bitcoinu je pro samotné fungování kryptoměny zcela bezpředmětná a autor nad ní nemá absolutně žádnou moc. (Cointelegraph, 2018)

Rok 2010 přinesl několik zlomů. Byla založena největší burza obchodující Bitcoinu Mt.Gox a postupně se začaly odehrávat první veřejně známé půjčky, první transakce mezi telefony, státy začaly varovat před decentralizovanou měnou a jejím zneužitím k financování terorismu a vznikly první místa k těžení. Bitcoinu se dařilo a na začátku roku 2011 jeho tržní kapitalizace přesahovala hodnotu jeden milion amerických dolarů. V únoru 2011 dosáhl Bitcoin parity s dolarem a o nedlouho později ho také začaly přijímat první e-shopy.

V roce 2012 se objevili komplikace v podobě krádeží Bitcoinu. V březnu téhož roku se při jedné krádeži odcizilo skoro 50 tisíc Bitcoinů, když hackeři prolomili ochranu internetového hostingu a Bitcoinu převedli do vlastních peněženek. O měsíc později byla vykradena přední webová peněženka MyBitcoin, tehdy zmizelo 78 tisíc Bitcoinů. Následující rok rostla cena Bitcoinu velmi pomalu. K Bitcoinu se ale postupně začaly tradiční instituce jako restaurace, trafika nebo taxi. O Bitcoinu začaly vysílat televize, psát noviny a cena dále rostla. Následující rychlost vývoje šokovala všechny. Tržní kapitalizace Bitcoinu brzy překonala jednu miliardu, poté 10 miliard a na přelomu roku 2013 a 2014 již dosahovala více než 14 miliard dolarů. Bitcoin začaly používat další a další organizace a dalo se jimi koupit téměř veškeré zboží denní potřeby.

V únoru 2014 přišla jedna z největších událostí v historii Bitcoinu. Zbankrotovala burza Mt.Gox, která tehdy ovládala téměř tři čtvrtiny obchodů s Bitcoinu v důsledku údajné krádeže 744 408 Bitcoinů. Cena Bitcoinu začala padat až ke 340 dolarům. Následující rok se zcela stabilizovala v rozmezí 300-400 dolarů, a to vydrželo až do první půlky roku 2016. V druhé polovině začala růst, a dokonce roku se zdvojnásobila. Rok 2017 pak byl jízdou, kterou nemohl nikdo ignorovat. Cena Bitcoinu v maximu dosahala téměř 20 000 dolarů. V roce 2018 Bitcoin ovšem čelil problémům v Jižní Koreji, a především v Číně. V důsledku toho cena klesla o více než 50 % na zhruba 6 000 dolarů. (Stroukal, 2018)

3.2 Transakce

Transakce se skládají se ze tří věcí: vstup transakce, výstup transakce a částka. Vstupem transakce je Bitcoinová adresa, ze které byly peníze odeslány. Výstupem transakce je adresa, na kterou byly peníze odeslány. Pokud je Bitcoin ve vaší peněžence, bude to bitcoinová adresa pod vaší kontrolou. Částka je množství odeslaného Bitcoinu.

Bitcoiny, které někomu posíláte, vám byly odeslány od někoho jiného. Když vám byly poslány, byla adresa, kterou odeslali, zaregistrována na bitcoinovém bloku jako transakční vstup a vaše adresa, tzn. adresa, na kterou byla odeslána, byla zaregistrována na bitcoinové síti jako výstup transakce. Když odešlete tento Bitcoin někomu jinému, peněženka vytvoří transakční výstup, kterým je adresa osoby, které odesíláte minci. Tato transakce pak bude zaregistrována na Bitcoinové síti s vaší bitcoinovou adresou jako vstupem transakce.

Když tato osoba pak odešle ty Bitcoiny někomu jinému, jejich adresa se zase stane transakčním vstupem a ta bitcoinová adresa jiné osoby bude výstupem transakce. Pomocí tohoto systému mohou lidé sledovat bitcoinové transakce až do okamžiku, kdy byl Bitcoin poprvé vytvořen, porozumět tomu, kdo jej poslal komu, v kterémkoli okamžiku. To vytváří zcela transparentní systém, ve kterém lze kdykoliv zkontrolovat všechny transakce. (Thebalance, 2018)

3.2.1 První transakce

První bitcoinová transakce proběhla 12. ledna 2009 mezi Nakamotem a Halem Finneyem, který byl časným přispěvatelem projektu. Nakamoto poslal Finneymu 10 BTC jako test. O deset měsíců později, 5. října 2009, New Liberty Standard stanovil vůbec první kurz Bitcoinu vůči dolaru. V té době se 1 \$ rovnal 2300.03 BTC. (Cointelegraph, 2018)

3.2.2 Nákup Bitcoinu

Bitcoin nákupu Bitcoinu si lze vybrat ze tří možností. První a nejpohodlnější možností je nákup z bitcoinového bankomatu. Stroukal (2018, s. 75-76) píše, že stačí mít nainstalovanou mobilní peněženku nebo mít vytisknutý QR kód své peněženky a ten přiložit ke čtečce na bankomatu. Bankomat tak pozná, kam má Bitcoiny poslat a po vložení bankovek a potvrzením uživatele se Bitcoiny obratem přičtou do peněženky. Je ovšem nutné počítat s poplatky za transakce, z tohoto důvodu se nedoporučuje využívat bankomaty pro menší částky.

Další možností je nákup Bitcoinu ve směnárně či na burze. V České republice lze využít například specializovanou směnárnu simplecoin.cz. Pro nákup i prodej taky možné využít stránku easycoin.cz, kde je možné si Bitcoin koupit i prodat hotově nebo online v limitu 1 000 Kč – 25 000 Kč na osobu v rámci 5 pracovních dnů. Nevýhodou je vyšší kurz při nákupu Bitcoinu. Na rozdílú nákupního a prodejního kurzu pak směnárna vydělává. (Easycoin, 2019)

Pro nákup velkých a pravidelných objemů je vhodné využít nákup Bitcoinů na burze. Mezi největší bitcoinové burzy současnosti patří bitstamp.net, bitfinex.com, kraken.com, poloniex.com, gdax.com a další. Výhodou nakupování na burze je velké množství nakupujících a prodávajících (Stroukal, 2018)

3.2.3 Prodej Bitcoinu

Podobně jako tomu je u nákupu, je tomu i při prodeji Bitcoinu. Pro prodej Bitcoinů lze využít již zmíněný web easycoin.cz nebo některou z bitcoinových burz. Stroukal (2018, s.76) uvádí, že Bitcoin si lze vybrat i pomocí bitcoinového bankomatu, kde stačí zadat kolik si přejete vybrat, automat vygeneruje QR kód, ten poté vyfotíte telefonem a platbu potvrdíte. Automat následně vydá papírové peníze, obdobně jako byste si kupovali papírové peníze.

3.3 Těžení Bitcoinu

Těžbu Bitcoinů provádějí specializované počítače. Úlohou těžařů tzv. minerů je zabezpečit síť a zpracovat každou bitcoinovou transakci. Těžaři toho dosáhnou vyřešením matematických výpočtů, které jim umožňují spojit bloky transakcí do blockchainu. Za tuto práci jsou těžaři odměněni každých 10 minut nově vytvořenými Bitcoinými a transakčními poplatky. (Buybitcoinworldwide, 2018)

Stroukal (2018, s. 82-83) interpretuje těžbu bitcoinu jako řešení náročné matematické úlohy. Platí, že čím více je bitcoinů v oběhu, tím jsou úlohy náročnější. A taky, že čím více lidí úlohu řeší, tím je odměna menší. K těžbě je postačující mít na svém počítači nainstalovaný specializovaný software, například těžební aplikaci guiminer.org.

3.4 Bitcoinová peněženka

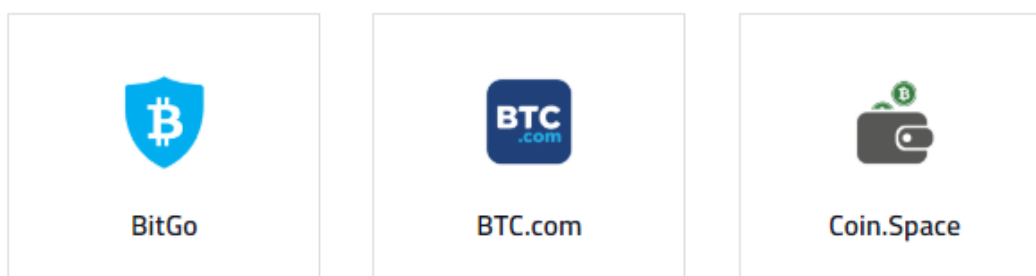
Stroukal (2018, s. 68-69) píše, že podobně jako u klasických peněz, je nutné si nejprve pořídit peněženku, kde budou peníze uloženy a možností je hned několik. Bitcoin si lze představit jako unikátní kód, který je třeba někam uložit. Můžeme si ho uložit na počítači, na

externí disk, paměťovou kartu, nebo ho poslat do zašifrovaného úložiště na internetu. Lze ho i vytisknout na papír nebo si pořídit speciální bezpečnostní hardware.

Pro využití Bitcoinu ve firmách se doporučuje mít vícero druhů peněženek, a to minimálně tři typy. První typ, jako využití k přijímání všech plateb. Druhý typ, určený pro centrální sběr přijatých plateb, odchozí transakce či provozních nákladů. Třetí typ peněženky pro uchování největších finančních obnosů. (Heissler, 2018)

3.4.1 Online peněženka

Online peněženky často nazývané taky webové peněženky, jsou peněženky, které fungují ve webovém prohlížeči stejně jako jiné webové stránky. Protože webové peněženky fungují ve webovém prohlížeči, mohou být náchylnější ke kybernetickým útokům. Z toho důvodu se doporučuje nemít velké množství bitcoinů uložených v online peněžence. Zároveň z důvodu bezpečnosti je vhodné udělat si vždy průzkum před stažením nebo instalací jakékoli online peněženky. (Buybitcoinworldwide, 2019)

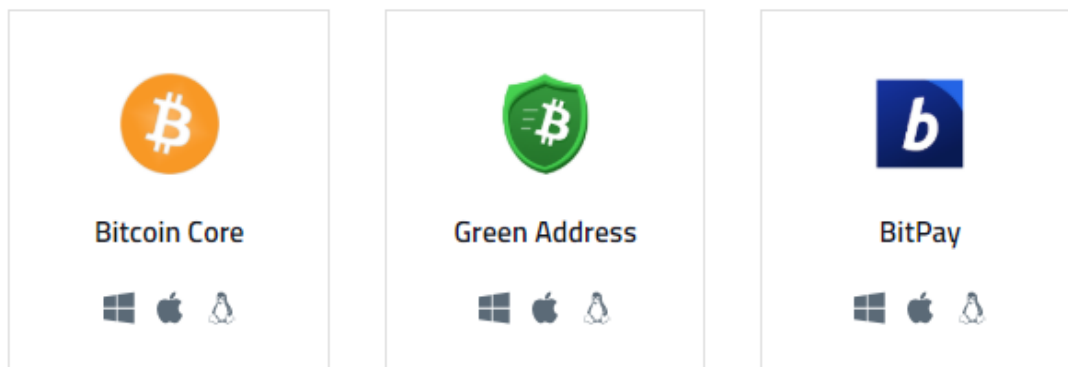


Obrázek 2 – Vybrané online peněženky

(Bitcoin, 2019), vlastní zpracování

3.4.2 Softwarová peněženka

Dalším způsobem, jak si pořídit peněženku je stáhnout si software z webu bitcoin.org, což je oficiální bitcoinový klient. Ten má tu výhodu, že v sobě ukládá celý blockchain a uživatel si tak může dohledat informace o všech již proběhlých transakcích. Nevýhodou je, že se stále rostoucím počtem transakcí roste i velikost databáze a software, který si uživatel sáhnul tak zabírá čím dál více místa v paměti počítače. Na konci roku 2017 to bylo více než 150 GB. Přitom lze do blockchainu nahlédnout jednoduše přes webový prohlížeč na adrese Blockchain.info a uživatel si tak nemusí stahovat software, který zabírá takové množství dat v počítači. (Stroukal, 2018)



Obrázek 3 – Vybrané softwarové peněženky

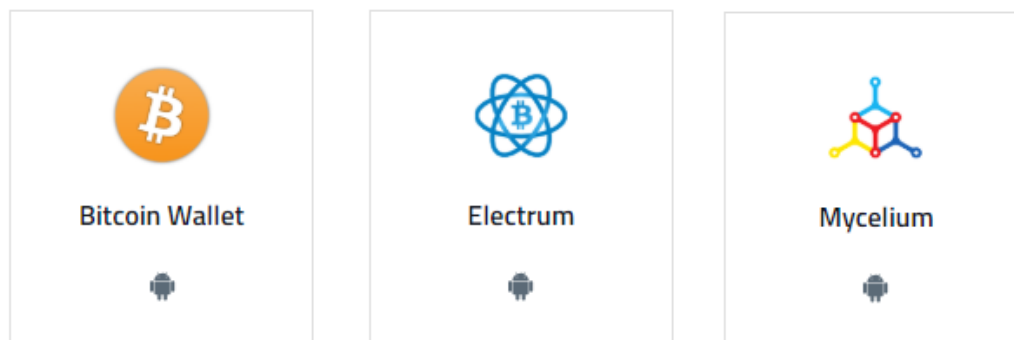
(Bitcoin, 2019), vlastní zpracování

3.4.3 Papírová peněženka

Papírová peněženka je kus papíru, který obsahuje jak soukromé, tak veřejné klíče Bitcoin adresy. Papírové peněženky jsou levným a bezpečným způsobem, jak ukládat své úspory v oblasti kryptoměn. Řada lidí se domnívá, že jsou tím nejbezpečnějším způsobem, jak ukládat Bitcoin, jednoduše proto, že uchovávají soukromé klíče offline a zamezují tím přístup hackerům. Pokud jsou fyzicky dobře chráněny, papírové peněženky mohou být bezpečným způsobem skladování kryptoměn po dlouhou dobu. (News.bitcoin, 2018)

3.4.4 Mobilní peněženka

Mobilní peněženky dnes fungují téměř na všech mobilních operačních systémech a jejich používání je pro uživatele velmi pohodlné, rychle a snadné. Stejně jako je tomu u online peněženek, i mobilní peněženky jsou závislé na třetí straně, a především jsou připojené k internetu. Z tohoto jsou častěji náchylnější k hackerským útokům a jinému možnému odcizení prostředků z peněženky. Mobilní peněženky tedy z tohoto důvodu nepatří mezi nejbezpečnější typy uchovávání svých kryptoměn. Díky svým vlastnostem a fungování jsou vhodné na menší transakce naopak není doporučováno uchovávat v mobilních peněženkách příliš mnoho prostředků.



Obrázek 4 – Vybrané mobilní peněženky

(Bitcoin, 2019), vlastní zpracování

3.5 Legislativa Bitcoinu

Podle údajů sestavených společnostmi Coin.dance je Bitcoin neomezený ve 107 z 251 zemí nebo regionů. Zde „neomezené“ znamená, že použití Bitcoinu je vládou buď považováno za legální, nebo že v současné době neexistuje žádné výslovné omezení proti použití šifrovaných měn obecně. Zemí, kde je Bitcoin považován za ilegální je například Ekvádor. Ekvádor byl první zemí, která v roce 2014 uvedla na trh svou vlastní digitální měnu a zároveň se rozhodla zakázat jakoukoli soutěž. Bohužel pro Ekvádor však experiment zřejmě selhal. Bitcoinist, 2018)

Bitcoin a další transakce kryptoměn byly oficiálně zakázány v Maroku v listopadu 2017, zřejmě v reakci na významnou marockou společnost digitálních služeb MTDS, která oznámila několik dní před tím, že začne přijímat platby Bitcoinem. Zasílání a přijímání plateb prostřednictvím jakékoli kryptoměny v Maroku je trestáno pokutami. Kryptoměny nikdy nebyly legální v Bolívii, kde vláda byla známá prosazovat anti-Bitcoin postoj. Lidé používající kryptoměny mohou být pokutováni a řada uživatelů byla dokonce zatčena pro obchodování nebo těžbu Bitcoinu. (Lifewire, 2018)

3.6 Regulace Bitcoinu

Podle Livebitcoinnews (2019) je jedna z nejlepších věcí na Bitcoinu a jeden z klíčových bodů jeho prudkého zvýšení popularity fakt, že neexistuje centrální organizace, která by monitorovala a regulovala Bitcoin. Drtivá většina komunity Bitcoinu považuje za dostatečné již existující prvky vnitřní a vnější regulace.

Stroukal (2018, s. 59) uvádí, že už v roce 2014 se objevili první náznaky regulace virtuálních měn a konkrétně Bitcoinu. V únoru 2014 britský úřad pro výběr daní a cel prohlásil Bitcoin za soukromé aktivum. To znamená, že zaniká povinnost platit daň z přidané hodnoty. Evropská unie měla ovšem jiný názor a vydala skrze European Banking Authority dokument, kde vyjasnila svůj postoj ke kryptoměnám. Navrhovala, aby se kryptoměnové burzy staly povinnými osobami a musely tak hlásit vyšší objemy, které přes ně protékají. Zdůvodnila to zabráněním praní špinavých peněz a zpráva dále uváděla, že by se tím narušilo financování teroristických organizací. Tento okamžik byl důležitým bodem a signálem pro to, který bankám umožnil začít o Bitcoinu uvažovat a Bitcoinu naopak vstoupit mezi tradiční finanční aktiva.

3.7 Bitcoin a média

Mediální obraz Bitcoinu se začal výrazněji tvořit v roce 2013, kdy už bylo jasné, že Bitcoin není pouze nějakou hračkou IT nadšenců, ale může fungovat v reálném světě a lze jím bez problémů a rychle zaplatit. V té době o Bitcoinu psal každý, začaly vznikat knihy o Bitcoinu, spousty článků, webových magazínů nebo pořady. Bitcoin byl chválen i kritizován, zkrátka každý se k němu chtěl vyjádřit.

Populárním příběhem, kterého se ujaly téměř všechna média se stal vyhozený harddisk v hodnotě 10 milionů dolarů. Byl to harddisk Jamese Howellse, na kterém bylo 7500 Bitcoinů. Média tak informovala o davech nadšenců, kteří se na anglických skládkách přehrabovali v odpadcích a snažili se harddisk najít. Tento enormní zájem byl překonán až v druhé polovině roku 2017, kdy cena začala několikanásobně růst. (Stroukal, 2018)

3.8 Využití Bitcoinu

Využití Bitcoinu je v současnosti značně širší, než tomu bylo ještě před pár lety. Bitcoin je dnes ve více než 100 zemích po celém světě, lze ho bez problému používat i v České republice.

Níže uvádím několik možných využití Bitcoinu:

- Rychlý převod peněžních prostředků – V některých částech světa je Bitcoin stále efektivnějším a levnějším způsobem, jak převádět peníze přes hranice, a tuto funkci využívá několik startupů. Řada velkých i malých maloobchodníků také přijímá Bitcoin jako formu platby.

- Diverzifikace peněžních prostředků – Mnozí jednotlivci se cítí pohodlněji, když drží část svého bohatství v bezpečně uloženém Bitcoinu, kde centrální instituce nemůže blokovat přístup k němu nebo ho nějak regulovat.
- Investiční aktivum – Pro řadu obchodníků, nebo institucionálních investorů i drobných investorů plní Bitcoin roli investičního aktiva s vidinou zisků z cenového zhodnocení. (Coindesk, 2018)
- Denní nákup normálního zboží – Bitcoin lze jednoduše použít pro nákup zboží každodenní spotřeby. Lze zaplatit online nebo i fyzicky u obchodníků. Jak roste velikost bitcoinového trhu, bude to čím dál běžnější. (Cryptocurrencyfacts, 2018)

3.8.1 Výhody Bitcoinu

Významnou výhodou Bitcoinu je rychlost a nízké náklady spojené s transakcí. Nízké náklady na bitcoinové transakce jsou obzvláště výhodné pro imigranty, kteří zasílají své rodiny do svých domovských zemí. Jedná se o obrovský potenciální demografický model pro Bitcoin jednoduše proto, že odvětví převodu remitencí je poměrně velké (přibližně 542 miliard dolarů bylo v roce 2013 převedeno do celosvětového objemu v remitencích).

Podle Cryptocurrencyfacts (2018) mezinárodní transfery mohou být velmi drahé; ve skutečnosti, podle zprávy Světové banky o cenách za prominutí, činil globální průměrný poplatek za tyto remise během prvního čtvrtletí roku 2015 7,72 %. Takovéto převody peněz mohou také trvat značné množství času, než budou ověřeny zprostředkovatelskými finančními institucemi.

Bitcoin umožňuje přistěhovalcům posílat levné, prakticky okamžité remise. Od dubna 2015 byl průměrný poplatek za transakci 0,000155 BTC (v té době přibližně 0,04 USD za transakci). Průměrná doba mezi transakčními bloky byla přibližně 9,11 minuty. Nejaktuálnější aktualizace všech výše uvedených statistik lze nalézt na stránce Statistiky Bitcoin na adrese Blockchain.info.

Další výhodou jsou nízké náklady za transakci. Tato vlastnost Bitcoinu je pozitivní jak pro zákazníky, respektive uživatele, tak pro obchodníky. Obchodníci na stále se zvětšujícím se trhu s Bitcoinem uvítají výhody přijetí bitcoinových transakcí.

Nízké transakční náklady jsou velkým podnětem pro podniky, aby přijímaly platby Bitcoinem; obchodníci mohou výrazně snížit své náklady snížením poplatků za transakce s kreditními kartami, autorizací, výpisů, výměn a poplatků za služby zákazníkům. (Cryptocurrencyfacts, 2018)

3.8.2 Nevýhody Bitcoinu

Přesto že Bitcoin je dnes jednoznačně nejrozšířenější kryptoměnou, faktem je, že mnoho lidí stále ještě o digitálních měnách a Bitcoinu neví. Proto, aby lidé Bitcoin aplikovali v běžném životě častěji, musí být o výhodách Bitcoinu a jiných digitálních měn ještě více poučeni a informováni. Bitcoin a celá technologie je stále v počátcích a neustále se pracuje na jejím vylepšení, na větší bezpečnosti a rychlosti celé sítě.

Nevýhodou je vysoká volatilita obecně většiny digitálních měn i Bitcoinu. Bitcoin je stále ve fázi vývoje. Očekává se však, že volatilita se s přibývajícím časem sníží, tím jak více podniků, obchodníků i média začnou Bitcoin přijímat jako standartní platidlo, jeho cena se nakonec usadí. (Coinreport, 2019)

Nevýhodou zůstává fakt, že pokud ztratíte svou peněženku, ztratili jste všechny své bitcoiny v té peněženke. Nemůžete ji znovu získat a bitcoiny jsou ztraceny, pokud nemáte zálohovanou peněženku s kódem záložní fráze. Tento kód záložní fráze může být použit k obnovení ztracené bilance bitcoinové peněženky. V případě odcizení kreditní či debetní karty můžeme zavolat obchodníka, aby zrušil kartu a požádal o novou, ale v případě Bitcoinu, protože je decentralizovaný a nikdo nad ním nemá kontrolu, nemáme žádnou osobu ani organizaci. (Kryptomoney, 2017)

4 OSTATNÍ KRYPTOMĚNY

Dnes již existuje přes tisíc různých kryptoměn, z nichž některé mají specifické vlastnosti, jiné jsou pouhým klonem Bitcoinu a nemá cenu se s nimi příliš zabývat. Pro přehled nejvýznamnějších kryptoměn je možné navštívit stránku coinmarketcap.com, kde je více než 2 000 kryptoměn přehledně seřazených podle tržní kapitalizace. (Stroukal, 2018)

Ostatní kryptoměny (alternativní kryptoměny) jsou často označovány za altcoiny, čili jako alternativa k Bitcoinu. První altcoiny začaly vznikat v letech 2011 a 2012 ale masivní popularitu získaly až během let 2013 a 2014. Ta vycházela mimo jiné z obrovské volatility, kterou tehdy altcoiny měly. (Stroukal, 2018)

4.1 Ethereum

Stroukal píše: „*Ethereum je vlastně virtuální stroj (EVM – „Ethereum Virtual Machine“), globální decentralizovaný virtuální počítač pro obecné výpočty, tedy nejen pro převod digitálních tokenů – jednotek kryptoměn mezi účty, resp. adresami uživatelů.*“ V případě kryptoměny Ethereum tedy nejde primárně o kryptoměnu. V pořadí podle tržní kapitalizace je Ethereum na druhém místě za Bitcoinem. Jednotky (měna) Etherea se nazývají ether.

Nejdůležitějším prvkem pro fungování celé sítě jsou chytré kontrakty. Chytré kontrakty jsou využívány pro inteligentní smlouvy a Ethereum je platforma, která je postavena speciálně pro vytváření inteligentních smluv. Například pro odeslání 10 etherů příteli v určitý den uživatel využije inteligentní smlouvu. V tomto případě by uživatel vytvořil smlouvu a napsal data na tuto smlouvu tak, aby mohla provést požadovaný příkaz. Jinými slovy, inteligentní kontrakty jsou programy, které provádějí přesně tak, jak je nastavují jejich tvůrci. (Coindesk, 2018)

Ethereum vzniklo na konci roku 2013, a postarali se o to tehdy 19letý ruský programátor Vitalik Buterin a jeho kolega Gavin Wood. Jejich původní myšlenka byla přesunout výpočty do blockchainu. Vycházeli ze, stále se rozšiřujícího se trendu cloudových služeb a taky si uvědomili, že decentralizovaný blockchain s kryptograficky zabezpečenými transakcemi má obecnější využití. Svůj projekt tedy oznámili na začátku roku 2014 a první verze softwaru byla uvolněna v červenci 2015. Ethereum má i vlastní měnu ether, která má zkratku ETH. Prostřednictvím této měny platí uživatelé těžařům za běh aplikací. Těžaři v podstatě realizují výpočty EVM a jejich výpočty zapisují do blockchainu. V tomto ohledu je systém podobný jako u Bitcoinu. (Stroukal, 2018)

4.2 Ripple

Ripple spíše, než kryptoměna je platební a zúčtovací systém, který funguje real-time. Jeho historie sahá dokonce hlouběji než v případě Bitcoinu. Značnou popularitu měl Ripple hlavně v roce 2017. Ripple byl vyvíjen od roku 2004 pod názvem Ripplepay. Původním záměrem pro vznik této kryptoměny bylo vybudovat decentralizovaný systém, ve kterém by si uživatelé mohli vytvářet a vyměňovat vlastní peníze a dluhy. Jedná se v podstatě o jakési elektronické směnky. Nyní je Ripple vyvíjen stejnojmennou společností, kterou založil v roce 2011 Jed McCaleb. Transakce v Ripplu nejsou potvrzovány těžbou, ale na základě konsensu důvěryhodných uzlů. (tzv. „proof-of-correctness“). (Stroukal, 2018)

Tento proces je rychlejší a nespotřebovává tolik výpočetního výkonu, ale musí spoléhat na důvěryhodnost uzlů. V tomto se proces liší od procesu v Bitcoinu, kde se transakce potvrzují těžbou. Výhodou je tedy perioda bloků v řádu jednotek sekund. Z tohoto důvodu jsou transakce několikanásobně rychlejší než v případě Bitcoinu. Dělitelnost měny je na 6 dekadických řádů a nejmenší jednotka Ripplu se nazývá drop (1 XRP = 1 000 000 drops). (Stroukal, 2018)

Stroukal dále uvádí, že Ripple je decentralizovaná platební síť pro digitální tokeny nejednoho druhu, založená na důvěryhodnosti uzlů mezi sebou. To vyhovuje zejména finančním institucím a banky od roku 2014 dokonce začaly Ripple protokol využívat. Systém Ripplu je decentralizovaný z pohledu typologie sítě, ale vývoj a určování pravidel je centralizován společností Ripple. Z tohoto důvodu Ripple není příliš populární u zarytých uživatelů kryptoměn. (Stroukal, 2018)

4.3 Litecoin

Litecoin (LTC) je nejznámějším derivátem Bitcoinu a patří mezi pět největších kryptoměn vůbec. Autorem Litecoinu je tehdejší programátor Googlu Charlie Lee, který ho představil 7. 10. 2011. Jak už název napovídá, jedná se o odlehčenou verzi Bitcoinu a původně byl Litecoin určen pro mikroplatby. Jeho odlehčenost spočívá v 4x rychlejší generování bloků, Litecoin má 4x víc mincí než Bitcoin (84 000 000) a je přizpůsoben k těžbě na slabším hardwaru. Toho bylo docíleno jiným hashovacím algoritmem než v případě Bitcoinu. (Stroukal, 2018)

Od začátku bylo záměrem vytvořit vylepšenou verzi Bitcoinu a Litecoin tak v podstatě nepřináší žádnou velkou inovaci či novinku. Je to v podstatě vylepšený Bitcoin s rychlejším

zpracováním transakce. Výhodou Litecoinu oproti Bitcoinu jsou i menší poplatky za transakci. Průměrný poplatek za transakci byl v únoru 2019 u Litecoinu 0,5 koruny, zatímco u Bitcoinu 3,66 korun. (Alza, 2018)

4.4 Monero

Monero (XMR) vzniklo původně pod názvem BitMonero 18. 4. 2014. Do roku 2022 je naplánováno uvolnění 18,4 milionů XMR. Jednotky Monera XMR jsou dělitelné na 12 dekadických řádů (Bitcoin je dělitelný na 8 řádů). Označení větších a menších jednotek Monera je odvozeno od předpon SI, takže největší jednotka je meganero, a nejmenší jednotka je piconero. (Stroukal, 2018)

Monero není nejlevnější ani nejrychlejší kryptoměnou. Ve světě kryptoměn je pak známo především díky své schopnosti anonymizovat transakce. Pro tyto schopnosti využívá Monero pokročilé kryptografické technologie, které dokáží skrývat příjemce transakce, odesílatele transakce i hodnotu transakce. Pro ty, kdo od kryptoměn žádají finanční svobodu, a hlavně pak soukromí, představuje Monero ideální volbu. (Alza, 2018)

4.5 Dash

Dash (DASH) původně vychází z Monera, ale používá ještě trochu jiný způsob anonymizace. Z hlediska komunity je Dash jedním z vůbec neaktivnějších. Byl spuštěn v roce 2014 pod názvem XCoin. Po měsíci byl přejmenován na Darkcoin, to lépe vystihovalo jeho anonymizační sklony. Po dalším roce byl přejmenován na současný název Dash, jako odraz spojení spol digital a cash. (Stroukal, 2018)

Dash se od ostatních kryptoměn liší tím, že v síti existují kromě uživatelů a těžařů i tzv. master uzly (masternodes). Pokud chce uživatel anonymizovat své transakce, Dash mu nabízí využít funkci „PrivatSend“. K použití této funkce si uživatel potřebuje vytvořit již zmíněný masternode. Masternode je speciální typ peněženky, ve které musí být uživatelův zůstatek nejméně 1000 DASH. Podmínkou je, že zůstatek v peněžence nesmí klesnout pod tuto sumu, v opačném případě je masternode okamžitě zablokovan. Další podmínkou je nutnost neustálého připojení k síti. Za zajištění chodu důležitých uzlů v síti jsou potom uživatelé těchto masternodů odměňováni 45 % z poplatků za vytěžený blok. (Alza, 2018)

5 INVESTOVÁNÍ

Investice je strategický nákup nebo prodej aktiv za účelem dosažení zisku nebo kapitálových zisků. Investování může zahrnovat nákup nebo prodej akcií, dluhopisů, podílových fondů, úročených účtů, pozemků, derivátů, komodit, nemovitostí, uměleckých děl, či jiných aktiv u kterých investor věří, že budou produkovat příjmy (obvykle ve formě úroku nebo nájemného) nebo se stanou hodnotnějšími. (Investinganswers, 2019)

Hartman (2018. s. 29) píše, že investování je dlouhodobou obchodní strategií, která je založena primárně na fundamentální analýze. Obchodní instrumenty jsou drženy v řádu mnoha měsíců až roků. Úspěšným představitelem této dlouhodobé strategie je světoznámý investor Warren Buffett. (Hartman, 2018)

5.1 Investiční riziko

Investiční riziko můžeme definovat jako pravděpodobnost výskytu ztrát v porovnání s očekávaným výnosem konkrétní investice. Pro investory to znamená určité riziko, které investicí podstupuje a vůči kterému může investor zaujmout různé postoje. Jednoduše řečeno, je to míra míry nejistoty při dosahování výnosů podle očekávání investora.

Riziko je důležitou složkou při hodnocení investic. Většina investorů při investování považuje nižší riziko za příznivé. Čím menší je investiční riziko, tím výhodnější je investice a zároveň platí, že čím je vyšší riziko, tím je lepší návratnost investice. (EconomicTimes, 2019)

5.1.1 Typy investičních rizik

Investoři se při investování konfrontují s několika hlavními typy rizik. Mezi patří:

- Obchodní riziko – jedná se o specifická rizika spojená s činností jedné společnosti
- Měnové riziko – je způsobeno změnami směnného kurzu mezi měnou vůči druhé
- Úvěrové riziko – někdy se nazývá jako riziko selhání; mluví se o něm v případě kdy lidé či společnosti neplatí to co dluží
- Úrokové riziko – je to riziko, že hodnota aktiva (např.: dluhopisu, ale i do určité míry akcií a jiných cenných papírů), se změní v reakci na změny úrokových sazeb
- Tržní riziko – je systematické riziko, které podnikatel či investor nedokáže ovlivnit, protože vychází z trhu
- Politické riziko – je riziko spojené s investováním v rozdílných zemích (Monevator, 2018)

5.2 Diverzifikace

Diverzifikace je technika alokace portfolia nebo kapitálu kombinací různých investic. Hlavním cílem diverzifikace je snížit volatilitu portfolia kompenzací ztrát jedné třídy aktiv ziskem jiné třídy aktiv. Existuje fráze běžně spojená s diverzifikací: „Nevkládejte všechna vejce do jednoho košíku“. Diverzifikace je primárně využívána k odstranění nesystematického rizika. Nesystematické riziko je riziko, které ovlivňuje pouze jednu společnost nebo malou skupinu společností. Když je tedy portfolio dobře diverzifikováno, investice se silným výkonem kompenzují negativní výsledky špatně realizovaných investic. (Corporatefinanceinstitute)

5.3 Investice do kryptoměn

Na investici do kryptoměn vzhledem k jejich vlastnostem a vysoké volatilitě nelze nahlížet jako na klasickou investici, ale spíše jako na alternativní typ investice a často také jako na spekulaci. Doporučuje se do kryptoměn investovat pouze tolik finančních prostředků, kolik je investor ochoten ztratit a zároveň mu nezpůsobí zásadní existenční či jiné vážné finanční problémy. V žádném případě by investor do kryptoměn neměl investovat půjčené peněžní prostředky.

5.3.1 Strategie investování do kryptoměn

Stejně jako u jakýchkoliv jiných typů investice existují různé strategie pro investice do kryptoměn. Někteří obchodníci dávají přednost rychlému nákupu, prodeji a obchodování s kryptoměnami a získávají tak vzrušení z volatility trhu. Pro ty, kteří jsou více trpěliví a riskantní, je dlouhodobá držba další možností pro investice do kryptoměny. Jedná se o víru v případné zhodnocení kryptogramu. (Coinmama, 2019)

Vybrané strategie investování do kryptoměn:

- Obchodování kryptoměny – Pro tuto strategii jsou ideální burzy, které nabízí obchodování kryptoměn. Zde je možnost spekulací a rychlého obchodování. Pro investory, kteří jsou více trpěliví, je dlouhodobá držba další možností pro investice do kryptoměny. Jedná se o víru v případné zhodnocení kryptogramu.
- Těžba Kryptoměny – Po zakoupení speciálního těžebního zařízení představuje těžba další možnost investice do kryptoměn. Vzhledem k neustále se zvyšující nároč-

nosti těžení kryptoměn, je u této investice nutné počítat s vysokými vstupními náklady a delší návratností investice. Je rovněž třeba pečlivě vykalkulovat náklady spojené s těžením pro dosažení požadovaného zisku.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 PREDIKCE VÝVOJE BITCOINU

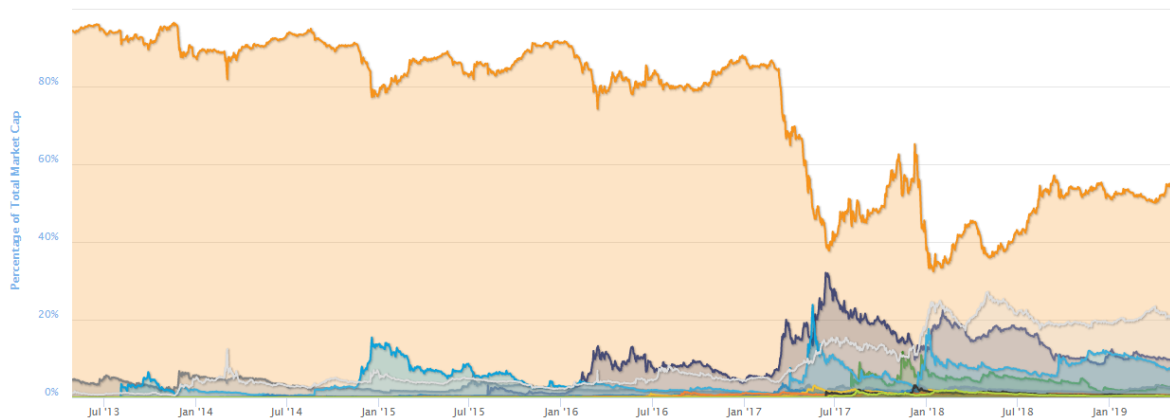
Predikce vývoje Bitcoinu se zaměřuje na budoucnost této kryptoměny z hlediska aktuální a potenciální míry použitelnosti, důvěru lidí v hodnotu Bitcoinu, rychlost transakcí jako i konkurenceschopnosti Bitcoinu ve vymezeném časovém horizontu oproti ostatním kryptoměnám. Vývoj se snažím predikovat na základě výše zmíněných teoretických poznatků a svých osobních názorů a zkušeností, díky kterým bude odhad obsahovat jistou míru subjektivity.

Při predikci Bitcoinu můžeme vycházet z dominantního postavení, které si Bitcoin na celém trhu s kryptoměnami drží v podstatě od počátku a graf celkové tržní kapitalizace všech kryptoměn v podstatě kopíruje vývoj tržní kapitalizace Bitcoinu. Z této tržní dominance pro Bitcoin vychází výhoda oproti ostatním kryptoměnám, že je mezi lidmi jednoznačně nejznámější a je taky podporován nejvíce obchodníky. Přitom fakt, že je dnes Bitcoin mezi lidmi jednoznačně nejznámější může mít důležitý vliv pro budoucnost vývoje Bitcoinu z hlediska tzv. síťového efektu, v tomto případě toho, že si lidé o Bitcoinu navzájem řeknou, podělí se mezi sebou o jeho výhody a ten tak mohou začít používat další a další lidé.

Růst povědomí bude v tomto případě rychlejší a čím více lidí bude Bitcoin používat, tím se může v budoucnu stát stabilnějším, důvěryhodnějším a používanějším. Tento jev se může samozřejmě projevit také na straně nabídky potažmo na straně obchodníků, kteří budou více motivováni Bitcoin nabízet, používat, podporovat nebo jej umožňovat pro platby. Bitcoin tedy v budoucnu může těžit z dominantního postavení pro rychlejší růst oproti ostatním kryptoměnám, a to může mít za následek další růst jeho podílu na trhu s kryptoměnami.

Jak jsem zmínil výše, predikce Bitcoinu a de facto všech kryptoměn je nesnadná i vzhledem k tomu v jak ranné fázi celé odvětví kryptoměn v současné době je. Není proto možné vyloučit i možný krach či zánik kryptoměn. Vzhledem k tomu, jakou technologii Bitcoin a další jiné kryptoměny přinášejí nepředpokládám, že by přestaly existovat či úplně zanikly. V teoretické části jsem psal, že dnes existuje přes tisíc kryptoměn a nepředpokládám, že by všechny našly své uplatnění, resp. místo na trhu.

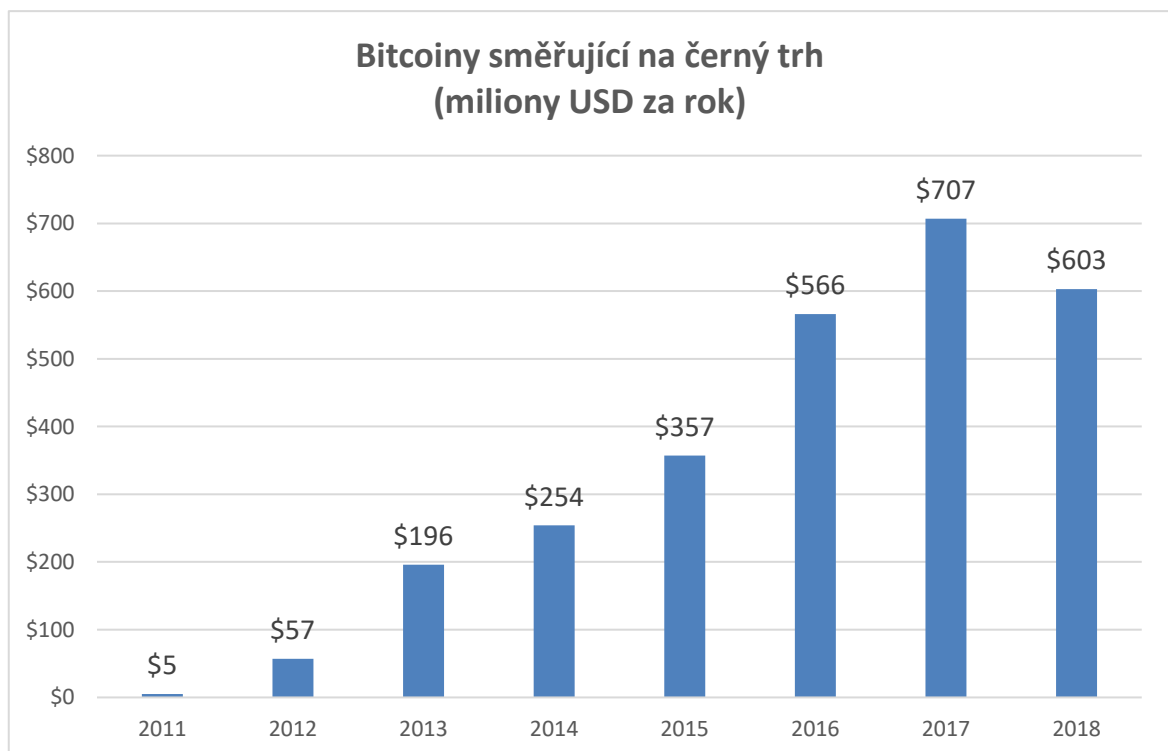
Z tohoto důvodu predikuju spíše podobný vývoj, který měla známá internetová horečka na počátku tohoto tisíciletí. Tehdy po prasknutí internetové horečky většina firem zkrachovala či zanikla a „přežilo“ jen pár největších firem. Tento scénář se může v budoucnu opakovat i ve světě kryptoměn, kde „přežijí“ pouze ty největší a pokud opravdu dojde k obdobnému krachu i u kryptoměn, Bitcoin má v současné době minimálně výhodnou výchozí pozici.



Graf 1 – Podíl Bitcoinu na trhu s kryptoměny

(Coinmarketcap, 2019)

Jak jsem zmiňoval v teoretické části, jedním z problémů, kterým Bitcoin a obecně kryptoměny z hlediska větší důvěry lidí v kryptoměny, je jejich ilegální používání na černém trhu. Kryptoměny v tomto směru stále proudí do tzv. darknetu, kde se realizují nelegální aktivity. Celkový počet Bitcoinů, které směřovaly do darknetu, se v roce 2018 sice snížil oproti roku 2017, ale stále se jedná o hodnotu přesahující 600 milionů dolarů.



Graf 2 – Bitcoin směřující na černý trh

(Digitalinformationworld, 2019), vlastní zpracování

V teoretické části jsem uvedl, že cena Bitcoinu je založena na důvěře lidí. Pokud lidé nebudou mít v Bitcoin důvěru, nebudou ho chtít používat, a to znamená že Bitcoin může začít ztrácet hodnotu. Z tohoto pohledu tedy vypadá problém Bitcoinu a černého trhu jako velká výzva do budoucna i když trend je za poslední rok klesající. Bude tedy zejména úlohou států, eliminovat tyto černé trhy a zabránit tak v nelegálních činnostech. Při analýze vzájemného vztahu mezi vývojem růstu ceny Bitcoinu od roku 2013 do roku 2018 a růstem objemu Bitcoinů směřujících na černý trh, není zřejmá žádná vzájemná provázanost. Zároveň je možné si z výsledných dat všimnout velmi turbulentních procentuálních změn růstu ceny Bitcoinu mezi jednotlivými roky, což je potvrzuje výše zmíněnou velkou volatilitu tohoto aktiva.

Rok	Růst ceny Bitcoinu (%)	Růst objemu Bitcoinů směřujících na černý trh (%)
2013	125 %	244 %
2014	5 534 %	29,6 %
2015	-57,6 %	40,6 %
2016	34,4 %	58,5 %
2017	123,7 %	24,9 %
2018	1364,4 %	-14,7 %

Tabulka 1 – Růst ceny Bitcoinu a jeho objemu směřujících na černý trh

(Coindesk, 2019), vlastní zpracování

Bitcoin je úzce spjatý s internetem. I když jsem výše zmiňoval, že nikdo nemůže Bitcoin tzv. vypnout, jeden možný problém do budoucna se zde naskýtá. V teoretické části jsem zmiňoval jako jednu z nevýhod Bitcoinu a obecně kryptoměn, nutnost být připojen na internetovou síť. Při predikci vývoje tohoto problému si dnes lze těžko představit takový stav, že internet by pro Bitcoin v budoucnu měl představovat zásadní hrozbu.

Tento problém by se pro Bitcoin v budoucnu tedy neměl jevit jako významný především z důvodu stále vyšší rychlosti internetu, kterou operátoři poskytují, téměř celosvětové dostupnosti a zvětšující se části světa, zejména Afriky, která je více pokryta internetem. Stále více lidí tak bude mít možnost připojení k internetu, a tedy i možnost využívat Bitcoin pro své účely. K internetu se dnes připojuje už téměř polovina lidí na celém světě a rostou i uskutečněné online-transakce, kde největší růst zažívá Čína. Tento aspekt vnímám vzhledem

k Bitcoinu (pokud budeme předpokládat, že si Bitcoin v následujících letech udrží dominantní postavení na trhu s kryptoměny) do budoucna jako pozitivní z hlediska trendu přesunu transakcí do online prostoru.

V tomto kontextu se nabízí predikce potenciálu využívání Bitcoinu v Africe, která díky masivnímu nárůstu počtu obyvatel, který se očekává v dalších letech, může být v budoucnu velmi významná a klíčová. V roce 2050 se očekává že na zemi bude žít 9,7 miliardy lidí a největší nárůst světové populace se očekává právě v Africe. Nigérie by v tom roce měla překonat Spojené státy v počtu obyvatel a ve státech jako Angola, Tanzanie, Uganda, Demokratická republika Kongo nebo Mali by se měla během let 2015-2050 populace více než zdvojnásobit. (Osn, 2015)

Penetrace internetu v některých státech Afriky je stále poměrně nízká, celkově na úrovni 36 %, zatímco ve zbytku světa je to přes 60 %. Masivní nárůst internetu a růst internetových uživatelů zaznamenávají téměř všechny státy Afriky a již dnes je v Africe bez mála půl miliardy lidí, kteří jsou připojeni k internetu. Při současném trendu, a tím, jak se bude Afrika dále pokrývat více internetem očekávám otevření zcela nového obrovského prostoru pro Bitcoin. Nebude to zřejmě v nejbližších letech, ale okolo roku 2050 by se predikce mohla jevit jako správná předpověď. (Internetworldstat, 2019)

Důležitou zprávou z hlediska využívání Bitcoinu v Africe je integrace Bitcoinu do aplikace WhatsApp. Právě ta slouží v Africe k drtivé většině komunikace mezi obyvateli, kteří pokud by si v zvykli vyřizovat platby v této aplikaci pomocí Bitcoinu, znamenalo by to pro Bitcoin pozitivní vyhlídku do budoucna. (Newsbtc, 2019)

V dnešním stále rychleji se technologicky rozvíjejícím světě, jsme svědky počátku zrodu zcela nových oborů jako umělé inteligence či virtuální nebo augmentované reality a řady dalších oborů. Technologie prostupují stále více všedním životem lidí ve vyspělých zemích a stávají se zcela kontinuálními. Tyto nové technologie dnes využívají mnohé vědy a pomáhají odborníkům a inženýrům či doktorům v oborech chemie, medicíny, biologie, kosmonautiky a mnohých dalších, kde zefektivňují, zkvalitňují a zlepšují jejich práci.

Při tomto pohledu si lze představit i fungování těchto nových technologií v bankovníctví potažmo v oblasti finančních trhů. O takové disruptivní technologii, která by mohla způsobit revoluci v těchto oborech se mluví především ve spojení s technologií blockchain. Právě na této technologii je založen Bitcoin. Pokud by se měla právě tato technologie v budoucnu

prosadit, pak může Bitcoin, jakožto největší kryptoměna, která na této technologii funguje, zaznamenat výrazný zájem lidí, institucí a nárustu hodnoty.

Predikce může být v některých případech samozřejmě čistou spekulací. Je známo, že předpovědi na trzích nefungují. Francouzský matematik Louis Bachelier ve své práci psal o tom, že matematická pravděpodobnost u spekulací se prakticky rovná nule. (Investicniweb, 2018) V tomto kontextu se může jevit predikce, že Bitcoin nahradí fiat peníze, resp. zákonnou měnu zcela čistou spekulací. Pokud jednou elektronické peníze nahradí ty stávající, nemusí to být Bitcoin který tak učiní, může se jednat o jinou kryptoměnu, která dnes nemusí vůbec existovat, ale Bitcoin se dnes ze všech ostatních kryptoměn minimálně díky dominantnímu postavení pochopitelně nabízí jako ta nejvíce pravděpodobná možnost.

V případě, že by Bitcoin měl nahradit stávající peníze či platební systémy, problém pro Bitcoin, který nastane jako první bude rychlost transakcí. Tento problém bude muset systém, na kterém Bitcoin funguje, být schopen zvládnout, aby se stal konkurenceschopný pro stávající nadnárodní korporace a jejich používané platební systémy.

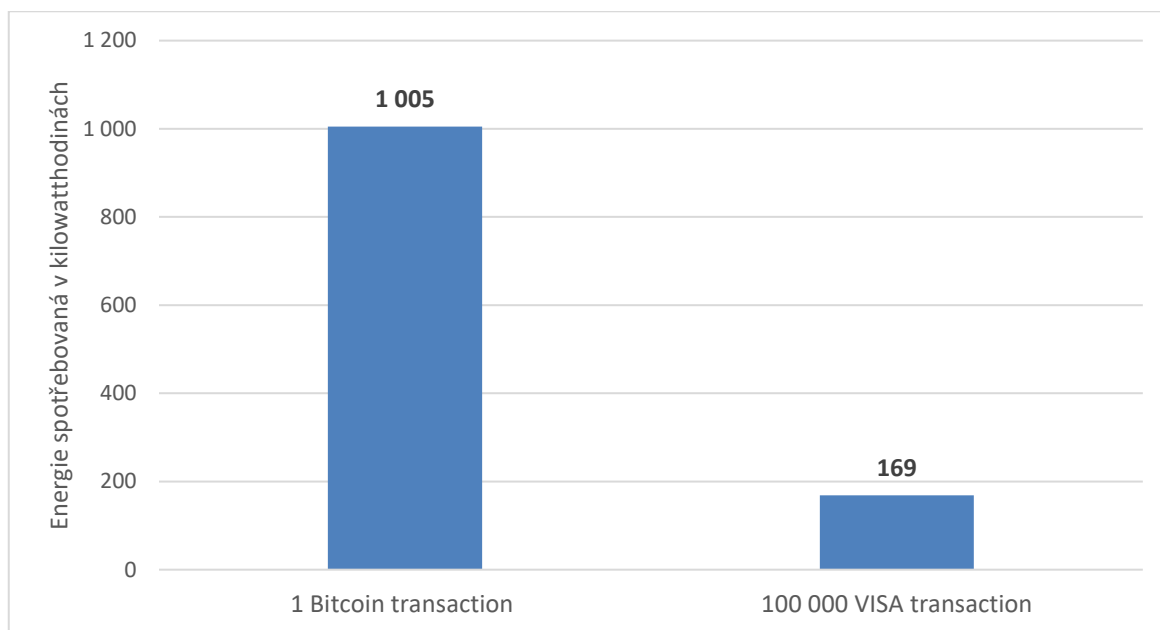
Kryptoměny / Platební systémy	Počet transakcí za sekundu
VISA	24 000
Ripple	1 500
Paypal	193
BitcoinCash	60
Litecoin	56
Dash	48
Ethereum	20
Bitcoin	7

Tabulka 2 - Počet transakcí za sekundu

(Bitcoinblog, 2019), vlastní zpracování

V současné době je rychlost, s jakou dokáže systém Bitcoinu zpracovávat transakce nedostačující proto, aby v budoucnu nahradil stávající zaběhnuté platební systémy. Další problémem, a to je spotřeba energie na jednu transakci. Jak je zřejmé níže z grafu, spotřeba energie

na jednu transakci v síti Bitcoin je v současné době mnohonásobně vyšší než v případě platebního systému VISA.



Graf 3 – Energie spotřebovaná na jednu transakci v kilowatthodinách

(Statista, 2019), vlastní zpracování

Z výše zmíněného vyplývají zásadní technologické nedostatky sítě Bitcoin, které je potřeba odstranit a celou síť vylepšit. Z těchto výše uvedených důvodů predikují, že Bitcoin momentálně není schopen plnohodnotně nahradit stávající platební systémy a nemá technologii dostatečně připravenou do budoucí objemy transakcí.

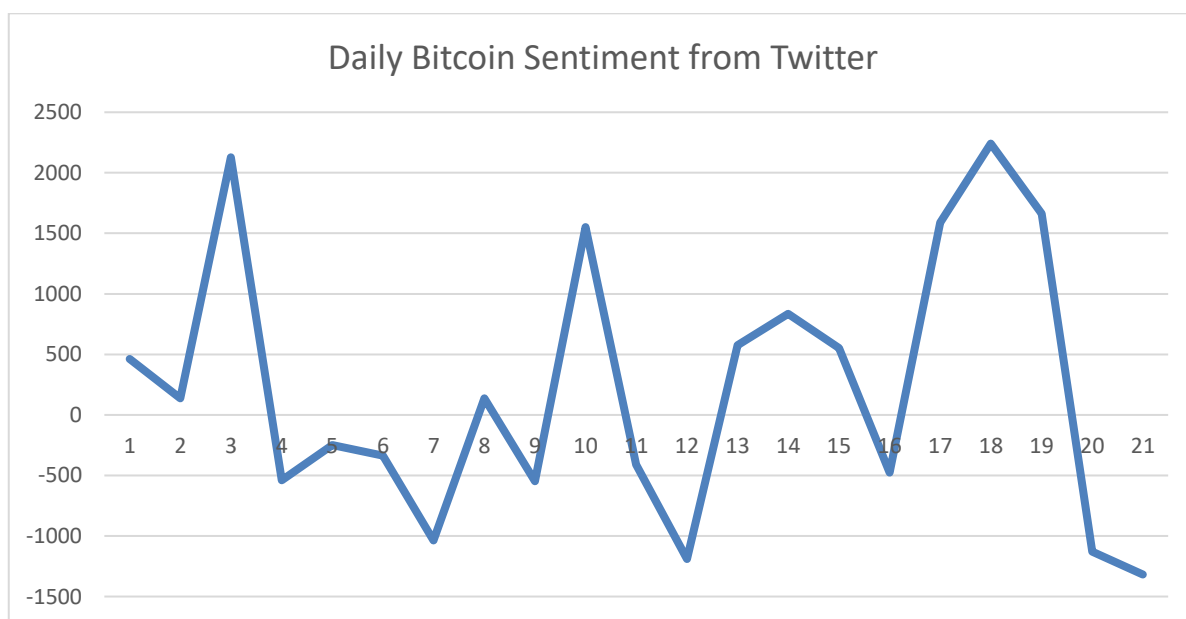
6.1 Faktory ovlivňující budoucí vývoj Bitcoinu

Faktorů, které ovlivní budoucí vývoj kryptoměn Bitcoinu je dnes celá řada, a nikdo přesně neví, který bude mít na vývoj největší vliv a zda bude tento vliv pozitivní nebo negativní.

Z hlediska vývoje ceny Bitcoinu je zajímavým aspektem pozornost médií. Uvedl jsem, že od roku 2013 média začala o Bitcoinu výrazněji informovat o dostávat ho do povědomí lidí. Od té doby mají média zřejmý vliv na Bitcoin a ve skutečnosti formují jeho obraz na internetu, což se do budoucna může jevit jako důležité hledisko při predikci vývoje Bitcoinu. Především internetová média a sociální média a příspěvky či sentiment v těchto médiích se mohou stát hybnou silou ve formování mediálního obrazu, názoru na Bitcoin veřejnosti, důvěru v kryptoměny potažmo samotný Bitcoin a v konečném důsledku se mohou stát zajímavým aspektem pro samotný vývoj ceny Bitcoinu.

Zmíněný sentiment na sociálních sítích může ovlivňovat zájem i jiných lidí o Bitcoin, například lidí z řad spekulantů, kteří do Bitcoinu mohou vložit své peníze v reakci na určité události, prohlášení v těchto médiích či náladu nebo nastavený mediální obraz. Analýzu sentimentu na sociální síti Twitter, pohyb ceny Bitcoinu a korelaci mezi těmito daty uvádím níže.

Analýza sentimentu v tomto případě na Twitteru vychází z příspěvků v daném časovém rozmezí a ukazuje rozdíl mezi pozitivními a negativními příspěvky v každém sledovaném dni. Tato konkrétní analýza sleduje období 28. 7. 2014 – 17. 8. 2014.

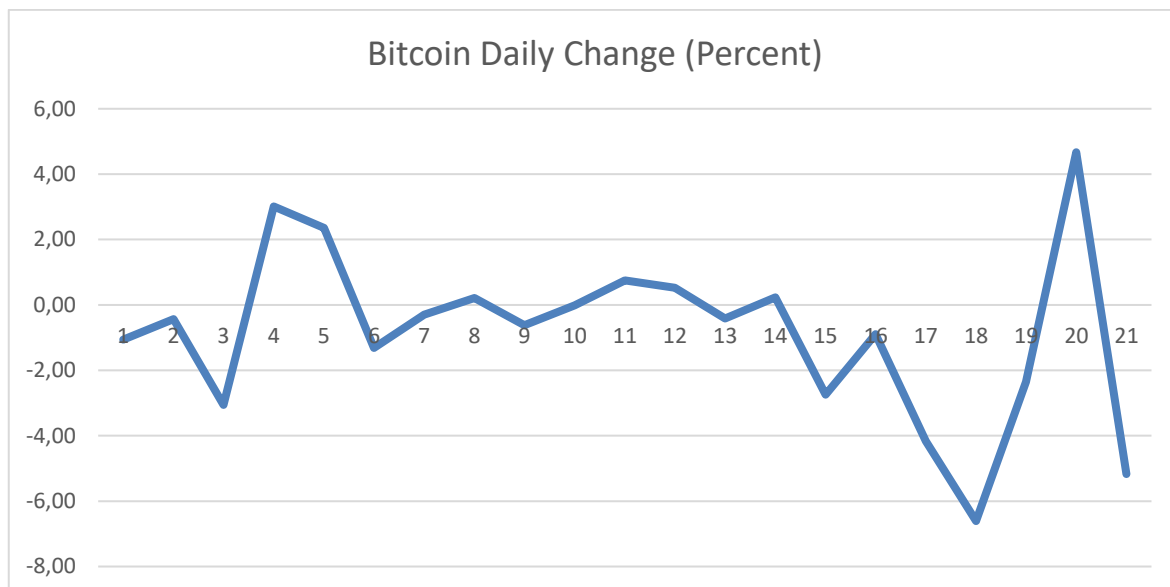


Graf 4 – Daily Bitcoin Sentiment from Twitter

(McAteer, 2019), vlastní zpracování

Graf denní změny hodnoty Bitcoinu v zázorněný v procentech potvrzuje vzájemný vztah s analýzou sentimentu, kde je zřetelný obdobný trend. Znamená to, že na vývoj ceny Bitcoinu má charakter příspěvků na sociální síti Twitter zřejmý vliv a podle mého názoru tomu tak bude i nadále. Jak jsem zmiňoval, Bitcoin je poměrně mladá kryptoměna, i když patří mezi kryptoměny nejstarší.

Nikdo nedokáže přesně a s jistotou predikovat či předpovědět budoucí trend vývoje Bitcoinu, a tak se v médiích můžeme setkat s poměrně stálým trendem spekulací ať už ze strany politiků, světových miliardářů, podnikatelů, investorů, či jiných známých osobností, kteří mimo jiné spekulují, zda je Bitcoin bublina, zda či kdy dosáhne určité cenové hladiny.



Graf 5 – Bitcoin Daily Change (Percent)

(McAteer, 2019), vlastní zpracování

Jak jsem uvedl výše, předpovídat budoucí vývoj Bitcoinu je obtížné jak z krátkodobého hlediska, tak hlavně z hlediska dlouhodobého. I pro zkušené investory či analytiky je nesnadné vysledovat budoucí trend vývoje, vzhledem k charakteru tohoto aktiva, vysoké volatilitě, nejednoznačnosti přístupu jednotlivých států z hlediska legislativy i možných regulací na důležitých trzích, které mohou vývoj Bitcoinu a dalších kryptoměn velmi významně ovlivnit.

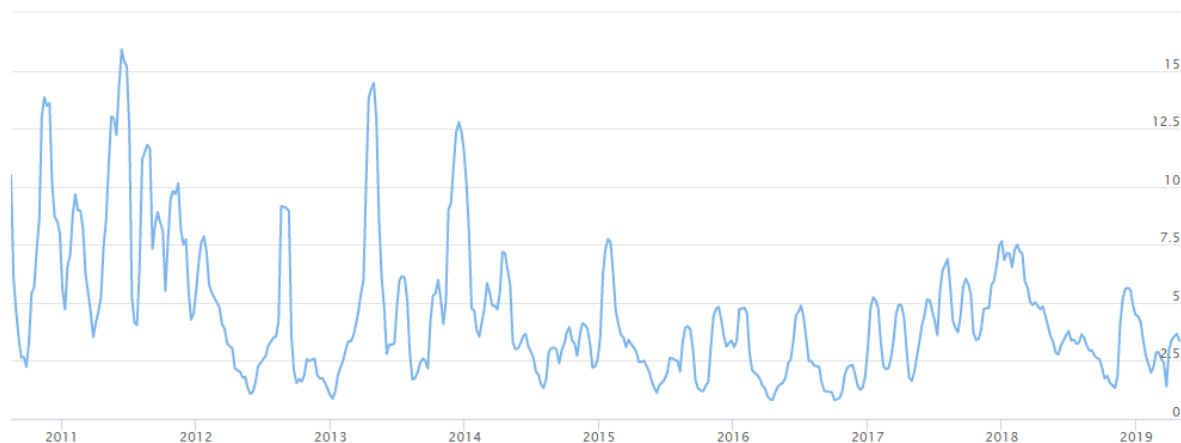
Při predikci vývoje Bitcoinu se také můžeme zaměřit na možné budoucí požadavky, kdy lidé budou chtít Bitcoin využívat především kvůli částečné anonymizaci například před státními institucemi. Výše jsem již zmiňoval, že žijeme v technologickém světě. Nové technologie se vyvíjí rychleji každý rokem a dokážou měnit naše životy i celé obory podnikání. S tímto faktem je spojen možný celospolečenský problém, který může mít přesah, resp. dosah až k Bitcoinu. V současné době se především v Číně a Spojených státech jistým tempem začínají prosazovat do běžného života tamějších obyvatel určité státní kontrolní systémy, kamerové systémy či softwary na přesné rozpoznávání obyvatel pouze podle obličeje.

Stát tak de facto bere velkou část soukromí lidí, protože o nich může vědět téměř vše. Tento problém, kterému se lidé mohou těžko bránit může mít v několika letém horizontu důsledek takový, že lidé nebudou chtít své veškeré soukromí odevzdávat do rukou státu, aby o nich věděl úplně vše. Minimálně z toho hlediska by se potom lidé mohli obrátit na digitální měny a Bitcoin jakožto té největší a nejpoužívanější kryptoměny v současné době. Stát by ovšem

mohl rychle zakročit novými regulacemi a kryptoměny v dané zemi omezit či dokonce zakázat. Predikovat proto vývoj, jakým se tento problém bude odvíjet je velmi složité, jistě však stojí za úvahu, protože je velmi zajímavé sledovat, kam se v průběhu několika dalších letech vyvine a zda a jak by si stát v případě zájmu obyvatel o větší míru soukromí a anonymity před státními kontrolními orgány poradil.

6.1.1 Volatilita

Z grafu je vidět, jak vysoce volatilní Bitcoin byl v letech 2011 až 2019. I když se již nejedná o dvojciferná čísla jako tomu bylo v letech 2011 až 2014, stále se jedná o enormní hodnoty volatility, proto se také na Bitcoin nahlíží spíše jako na spekulaci než investici. Lze ovšem sledovat jasný trend, který ukazuje snižování průměrné denní volatility. Oproti roku 2014 v roce 2019 klesla průměrná denní volatilita na více než polovinu hodnoty. Po určitém prasknutí bubliny na přelomu roku 2018, kdy následoval strmý pokles ceny Bitcoinu tak bude nyní Bitcoin nacházet svou hodnotu a očekávám, že volatilita nebude dosahovat takových vysokých hodnot jako tomu bylo v dřívějších letech a výkyvy budou mírnější. S tím, jak bude Bitcoin dospívat je při podobném trendu možné očekávat větší veřejné uznání a důvěru, což může vést ve vyšší využívání Bitcoinu ze strany obchodníků či podnikatelů, kteří se při vysoké volatilitě obávali rychlých a velkých ztrát.

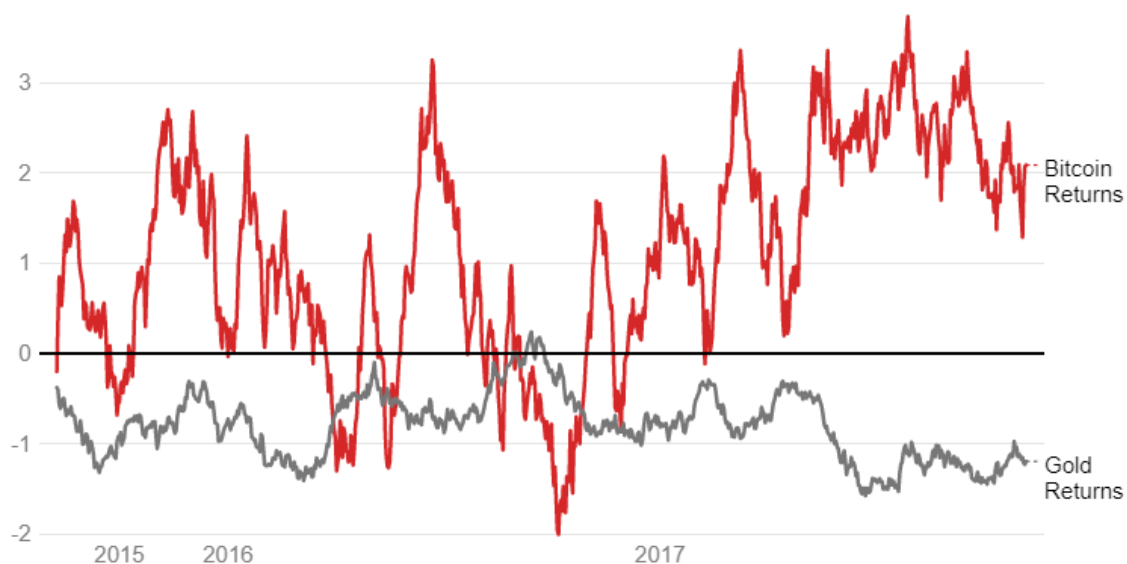


Graf 6 – Volatilita Bitcoinu v letech 2011 až 2019

(Bitvol, 2019)

Pro srovnání uvádím graf, který zobrazuje volatilitu zlata a Bitcoinu v období 2015 až 2017. Zde je vidět, že je velký rozdíl v typu těchto aktiv, z pohledu křivky volatility. Přestože zlato není považované za konzervativní investici, je zjevné, že dosahuje mnohem menší volatility než Bitcoin.

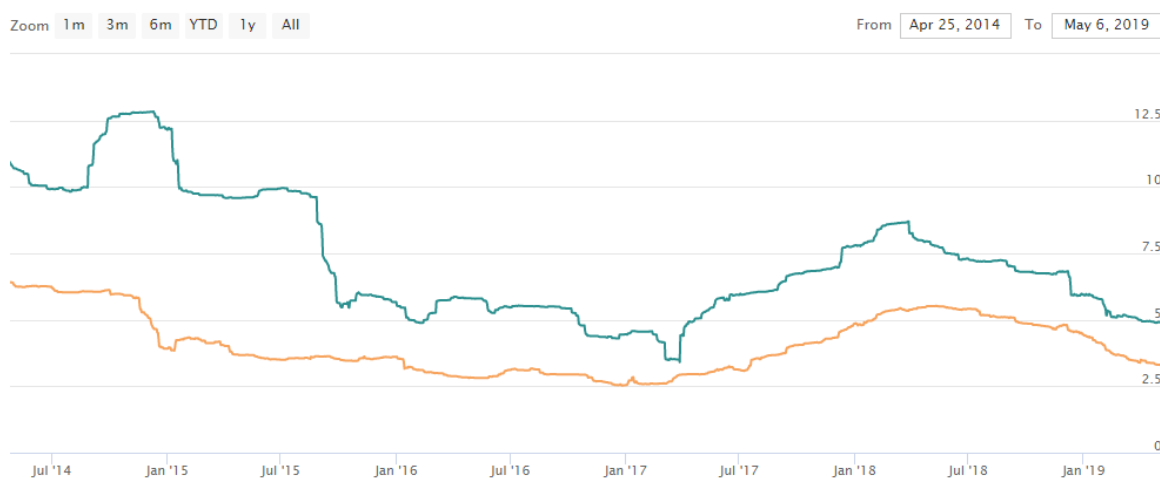
The volatility of gold and Bitcoin



Graf 7 – The volatility of gold and Bitcoin

(Theconversation, 2017)

Na grafu níže je porovnání průměrné roční volatility Bitcoinu a Litecoinu. Je možné si všimnout podobně vyvíjejícího se trendu u obou křivek. Je také vidět, že Litecoin je oproti Bitcoinu více nestabilní a dosahuje řádově vyšších hodnot volatility než Bitcoin.



Graf 8 – Průměrná roční volatilita BTC a LTC

(Bitvol, 2019)

6.1.2 Regulace

Budoucí regulace se zřejmě jeví jako největší potenciální brzda Bitcoinu. Velkou otázkou do budoucna zůstává, jak se k Bitcoinu postaví banky a jednotlivé státy, v případě že Bitcoin začne vážněji soutěžit o pozornost lidí s tradičními penězi, které jsme dnes běžně zvyklí používat. Je pravděpodobné, že se o Bitcoin a další kryptoměny začne stát daleko intenzivněji zajímat. Pokud lidé přejdou do kryptoměn a začnou je ve velkém používat, tak to může teoreticky ohrozit i fungování bankovního systému, protože stát nebude mít kontrolu nad bankovním systémem z toho důvodu, že centrální banka nedosáhne na blockchain Bitcoinu nebo Monera.

Proto předpokládám, že o co populárnější a úspěšnější bude souboj kryptoměn s tradičními penězi o to intenzivnější bude snaha státu o regulaci tohoto sektoru. Můžou to být jemné opatření, které může stát zřídit, například by kryptoměny museli lidé zdaňovat, lidé by se ke kryptoměnám museli přiznávat, nebo by s nimi nemohli cestovat. Můžou to být i tvrdší a razantnější opatření v podobě absolutního zákazu kryptoměn, nebo státy mohou zajít tak daleko, že budou považovat člověka, který kryptoměny používá, za člověka, který podporuje terorismus nebo páchá jiné trestné činy, a proto je trestným činem mít například nainstalovanou peněženku na mobilním telefonu.

Pokud by se tohle stalo, tak to pochopitelně zasáhne celý sektor, protože to sníží použitelnost mnohých kryptoměn, ale neznamená to, že by zanikly. V současné době je celá síť již poměrně robustní, a proto si troufám tvrdit, že by byla schopna odolat i takovýmto zásahům ze strany států. Systém tedy pravděpodobně přežije, ale bude fungovat jiným způsobem.

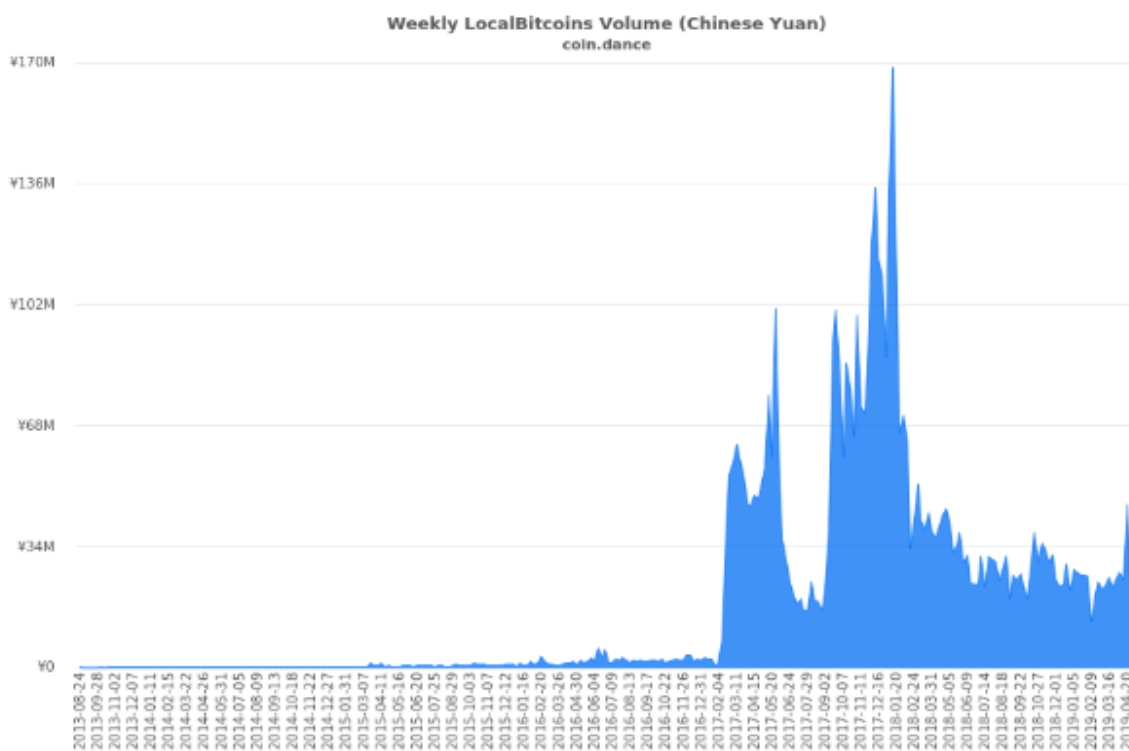
Předpokládám, že by lidé začali využívat jako výstupní bod z kryptoměn státy, které budou ke kryptoměnám přátelštější. Můžou tak vzniknout krypto ráje, které by se daly připodobnit k dnešním daňovým rájům, kam utíkají lidé, ze států, kde se zdaňuje příliš. Při nějaké tvrdé regulaci, jež by se promítla v mnoha státech, by právě tyto krypto ráje by mohly poskytnout prostor, kam by lidé utíkali a kde by mohli své kryptoměny přeměnit v jiné hodnoty či měny.

6.1.3 Legislativa

Téměř 72 % všech transakcí Bitcoinu se realizuje v pouze pěti státech světa. Těmito státy jsou podle objemu transakcí Spojené státy americké, Rusko, Velká Británie, Venezuela a Čína. Právě změny legislativy v poslední jmenované zemi podle mého názoru můžou mít významný vliv na to, kam se bude vyvíjet nejen cena Bitcoinu ale i jeho budoucnost.

Negativní legislativní opatření a jejich dopad v Číně může mít za následek jev, který jsem popsal výše, a to je státní kontrolní systém, který se tamější vláda snaží prosadit k maximální kontrole obyvatel Číny. Z tohoto trendu předpokládám že čínská vláda nebude chtít ve své zemi podporovat decentralizovaný platební systém jaký Bitcoin představuje, a nemít tak nad bankovním systémem ve své zemi plnou kontrolu. (Totalcrypto, 2018)

Z grafu níže je zjevné, jak se mění objem transakcí v této zemi během let 2013 až 2019. Je vidět strmý pokles objemů na přelomu 2018, kdy zároveň došlo k obrovskému poklesu ceny Bitcoinu, tzv. „prasknutí bubliny“. Odhaduju, že prohlášení centrální banky v Číně, v lednu 2018, kdy veřejně podpořila výstup těžařů ze země. Pro připomínku dodávám, že v Číně se dnes nachází drtivá většina těžařů Bitcoinu s podílem téměř 80 % všech těžařských zařízení. V Číně už na konci roku 2017 proběhly legislativní opatření pro zákaz ICOs a pro omezení těžebních zařízení. (Cointelegraph, 2019)



Graf 9 – Objem bitcoinových transakcí v Číně v období 2013 až 2019

(Coin.dance, 2019)

Regulační akce a legislativní změny v Číně jsou pod přísným dohledem Si Ťin-pchinga. Jsou sice velice striktní, ale můžeme je vnímat v kontextu, protože země se v poslední době zaměřuje na zastavení odlivu kapitálu a vytržení korupce. (Bitcoinmagazine, 2018)

Tyto a podobná prohlášení mohou tedy ovlivnit cenu Bitcoinu a je otázka, jak se vláda v Číně k Bitcoinu postaví, v případě, kdy jej bude chtít využívat čím dál více tamních obyvatel. Jelikož se v případě Číny jedná o obrovský trh s velkým potenciálem pro Bitcoin, na kterém se dnes uskutečňuje téměř 10 % všech světových transakcí v Bitcoinech, do budoucna mohou být negativní změny v legislativě v této zemi taky velký problém pro kryptoměny a samotný Bitcoin.

7 ANALÝZA INVESTICE DO BITCOINU

V teoretické části jsem zmínil a v praktické části ukázal, jak velmi je Bitcoin volatilní a že může člověk, který do Bitcoinu vloží své peníze, o ně během krátkého časového období rychle přijít. Při analýze investice do Bitcoinu bychom měli mít na paměti dvě hlavní věci. Ta první je charakter Bitcoinu jako aktiva a ta druhá je pravidlo, kterým bychom se při vkládání svých peněz do Bitcoinu či jiných kryptoměn měli řídit. Toto pravidlo jsem uvedl v teoretické části a znamená v podstatě to, že bychom do kryptoměn měli vložit jen tolik svých finančních prostředků, kolik jsme ochotni ztratit.

Myslím si, že Bitcoin nepatří do portfolia pro začínajícího investora. První podmínkou pro investici do Bitcoinu je ta, že investor musí vidět v Bitcoinu smysl. Drtivá většina lidí nakoupila kryptoměny proto, protože viděli, že na tom ostatní lidé bohatnou. Jedná se o typický FOMO efekt (Fear of missing out), což je strach z toho, že člověku něco uniká. Tento strach nahnal mnoho lidí do nesmyslných investic.

Všechny alternativní investice mají jednu z podmínek a sice tu, že investor obvykle má nějaký vztah k té věci. Jedná se většinou o bonitnější klienty, nepředpokládám že by si člověk koupil obrazy, hodinky nebo mince, pokud k tomu nemá vztah. U kryptoměn to je stejné, investor by měl cítit nějakou přidanou hodnotu. Zároveň by to měl být někdo, kdo se zamýšlí nad monetárním systémem a chápe Bitcoin jako nějaký první pokus vzniku něčeho, co by mohlo být určitou decentralizovanou měnou. Bitcoin má určité místo v měnovém systému, stále sice zanedbatelné ale i při této úvaze si investor může dovolit zaspokulovat, že se to Bitcoinu povede a spekulace se tak vyplatí.

Investor by měl vědět, že investice do Bitcoinu je stále z čistě investičního pohledu obrovské riziko, měl by vědět, že není dobré dávat do Bitcoinu všechnen kapitál, ale jen ten, který je ochoten ztratit a ztráta mu nezpůsobí žádné potíže. Měl by si také vyčkat. Fráze vyčkat si, může znít při investici do kryptoměn podivně, ale má své opodstatnění. V internetové bublině, kterou jsem zmínil výše, lidé očekávali, že internet změní svět ze dne na den, proto byla ona dot-com bublina. Internet sice změnil svět, ale nebylo to ze dne na den, trvalo to dalších osmnáct let. Jeff Bezos, tehdy zakladající firmu Amazon je sice dnes nejbohatší člověk na světě, trvalo mu to přes dvacet let a v dot-com bublině přišel téměř o všechno. Z toho plyne podstata toho, proč je potřeba si vyčkat, protože to prostě trvá.

Bitcoin naopak není pro investory, kteří chtějí mít o svých věcech jasný přehled a svým investicím podrobně rozumějí. Bitcoin je velmi technická záležitost a není jednoduché ji ihned porozumět. Pro investory, kteří jsou zvyklí investovat do akcií, kde dokážou pochopit jaké vztahy mají vliv na cenu a hodnotu dané firmy, které se potom promítnou do hodnoty konkrétních akcií, může představovat Bitcoin nepochopitelnou až nesmyslnou investici, resp. spekulaci. U Bitcoinu totiž nejde vypočítat nějakou vnitřní hodnotu, a pro řadu investorů není snadné pochopit a poznat hybatele, které mají vliv na pohyb ceny. U Bitcoinu jsou ale jednoduché hybatele a tím je nabídka a poptávka. Pokud dost lidí bude ochotno za Bitcoin zaplatit, tak ho investor jednou prodá, ale pokud se nikdo takový nenajde, tak ho investor prostě neprodá.

Investoři, a děje se to poměrně často, se v určitém okamžiku dostanou do momentu, kdy mají k dispozici určitou menší částku, která by jim důchod nezajistila, a rozhodují se, kam tuto částku vložit. Z psychologického hlediska je potom pochopitelná úvaha, vložit tuto menší peněžní částku do kryptoměn potažmo Bitcoinu. Uvedu to na následujícím příkladu.

Částka, kterou investor disponuje, může představovat třeba 10 tisíc korun. Investor může tuto sumu vložit například do akcií, které by mu přinášely ročně 8 %, po dobu třeba padesáti let. Investor si řekne, že to pro něj stejně nic neřeší a důchod mu to nezajistí a rozhodne se vložit peníze místo do akcií do Bitcoinu. V tom okamžiku začne totiž spekulovat co když Bitcoin vzroste o milion procent, co když Bitcoin bude ten projekt, který se povede. Psychologie za tímto rozhodnutím je pochopitelná, kdy spekulant uvažuje způsobem, buď všechno ztratím, nebo ze mě Bitcoin udělá boháče. Tento příklad byl však jasným příkladem spekulování, nikoliv investování.

Při analýze investice do Bitcoinu bychom měli stále uvažovat s faktem, že Bitcoin i když je nejpoužívanější a nejrozšířenější z dnešních kryptoměn, tak je stále ve své ranné fázi a pořád se vyvíjí. Bitcoin je v současné době stále dosti nestabilní a rozhodně pro něj neplatí heslo z bankovníctví Too Big To Fail. Bitcoin nemá žádnou pozitivní garantovanou budoucnost a může se stát, že zkrachuje. I když je dnešní systém Bitcoinu poměrně robustní, a byl by zřejmě schopen odolat mnoha problémům, žádný analytik dnes nedokáže přesně učít, zda či kdy přijde možný krach, krize nebo pád Bitcoinu. Kryptoměny jsou tu s námi poměrně krátkou dobu, proto bychom při jejich analýze měli být také zdravě pesimističtí a nevidět pouze pozitiva, které kryptoměny a systémy na kterých fungují, rozhodně přináší.

Níže uvádím přehled výnosu versus volatility v procentech za posledních deset let. Je zřejmé, že Bitcoin jakožto jedno z dolarových aktiv se naprosto vyniká hodnotami změny ceny i historické průměrné 30denní volatility. Dokazuje to předešlé tvrzení, že se jedná o naprosto jiný typ aktiva a investice, než je běžné.

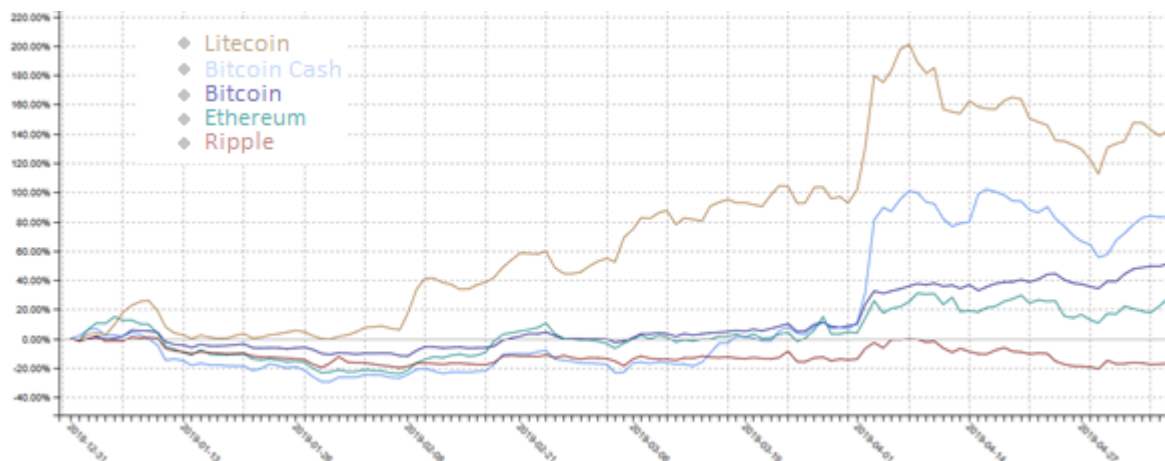
Při pohledu na tento obrázek se u Bitcoinu nabízí úvaha o zajímavém zhodnocení při změně ceny za posledních 10 let o více než 3 miliony procent. V oblasti investic je to něco naprosto ojedinělého a zároveň něco co nemá obdoby. Toto extrémní číslo významně souvisí s FOMO efektem, který jsem zmiňoval výše ve své práci.

Aktivum	Změna ceny za posledních 10 let	Historická průměrná 30denní volatilita
Bitcoin	3 128 028,6	79,56
Zlato	101,7	10,78
Víno	98,3	15,00
Akcie	90,8	7,41
Voda	78,9	9,08
Diamant	71,5	10,30
Sója	58,4	21,98
Kukuřice	57,3	28,10
Stříbro	52,9	21,04
Pšenice	37,6	41,22
Lithium	13,0	11,56
Nemovitosti	2,1	7,00
Platina	-25,9	20,09
Ropa	-37,7	31,30
Elektřina	-43,8	13,36
Plyn	-50,3	32,97

Obrázek 5 – Výnos vs volatilita (%) vybraných dolarových aktiv

(Forbes, 2017), vlastní zpracování

Pro lepší přehled výnosnosti Bitcoinu uvádím níže i graf se srovnáním pěti největších kryptoměn z pohledu ROI (návrtnost z investice) od začátku roku 2019. Z grafu je vidět, že jsou i výkonnější kryptoměny z pohledu návratnosti z investice v roce 2019 než Bitcoin. Za zmínku stojí Litecoin, který od začátku letošního roku posílil o více než 140 %. Bitcoin i navzdory řadě prohlášení a negativním zprávám z Číny posiloval a jeho návratnost investice od začátku roku dosahuje zatím 51,34 %. Z grafu je patrné že čtyři z pěti hlavních kryptoměn mají od začátku roku kladnou hodnotu ROI, pouze Ripple je od začátku roku ve ztrátě.



Graf 10 – ROI (%) pěti hlavních kryptoměn od začátku roku 2019

(Cryptocurrencychart, 2019), vlastní zpracování

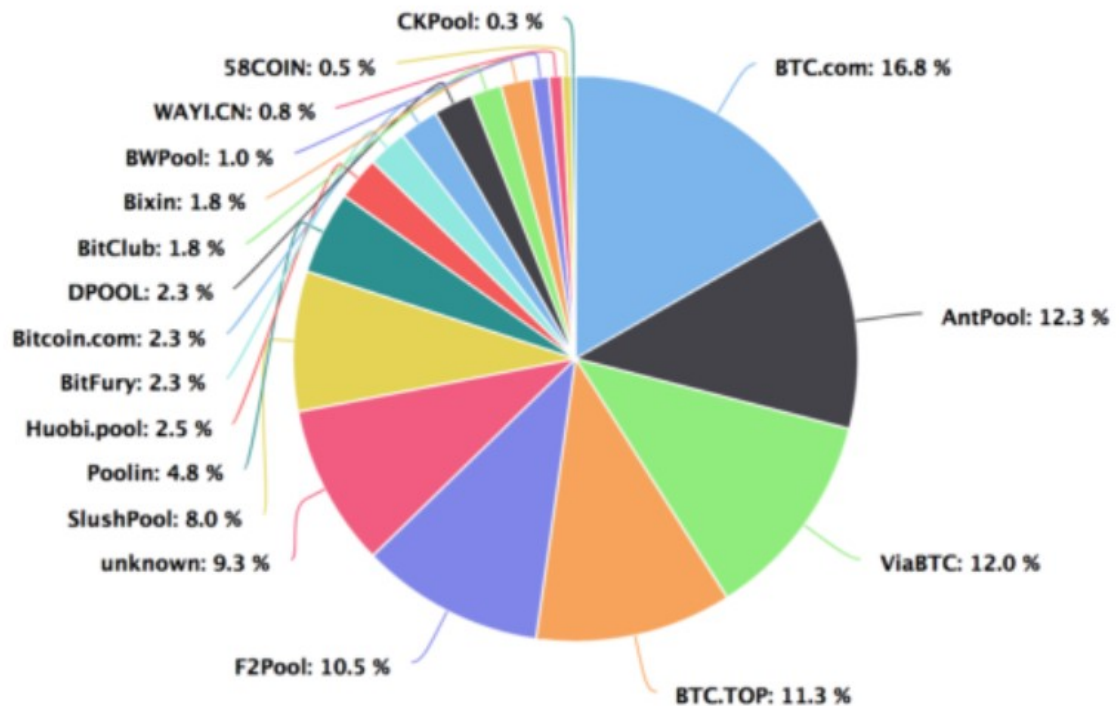
7.1 Těžení Bitcoinu

Jednou z možností, jak do Bitcoinu investovat a dosáhnout zisku je i těžení Bitcoinu. Těžení Bitcoinu se ale stává stále obtížnějším úkolem a vytěžení požadovaného bloku Bitcoinu je dnes pro samostatný počítač prakticky nereálné. Pro profitabilní těžení Bitcoinu jsou dnes potřeba vysoce výkonné počítače se specializovaným softwarem určeným přesně na těžbu kryptoměn. Tyto počítače jsou dnes vstupní investicí v řádu desítek až stovek tisíc korun, které vzniknou ještě před samotnou těžbou a vytěžením prvního bloku Bitcoinu. Nemá žádný smysl zkoušet těžit Bitcoinu na mobilním telefonu nebo na standartním kancelářském počítači, který je určený pro práci, který má v průměru 100 až 200 H/s.

Nabízí se ovšem možnost přidat svoji výpočetní sílu do většího těžebního poolu a přispěním své výpočetní síly si přijít na podíl, který se v těžebním poolu vytěží. Těžební pool není nic jiného než skupina těžařů, kteří společně pracují na vytěžení Bitcoinů. Jak jsem zmiňoval v teoretické části, těžaři řeší složité matematické úkoly za jejichž správné vyřešení dostávají odměny. Tyto odměny se podaří těžařům získat v průměru každých deset minut. Odměna se každé čtyři roky snižuje na polovinu, dříve to bylo 50 BTC, potom 25 BTC, teď je to 12,5 BTC, v roce 2021 to bude 6,25 BTC atd.

Základní premisa pro efektivní těžení Bitcoinu je dosáhnout menších výdajů za elektřinu na vytěžení BTC než příjmů za vytěžené Bitcoinu, kterých těžař dosáhne.

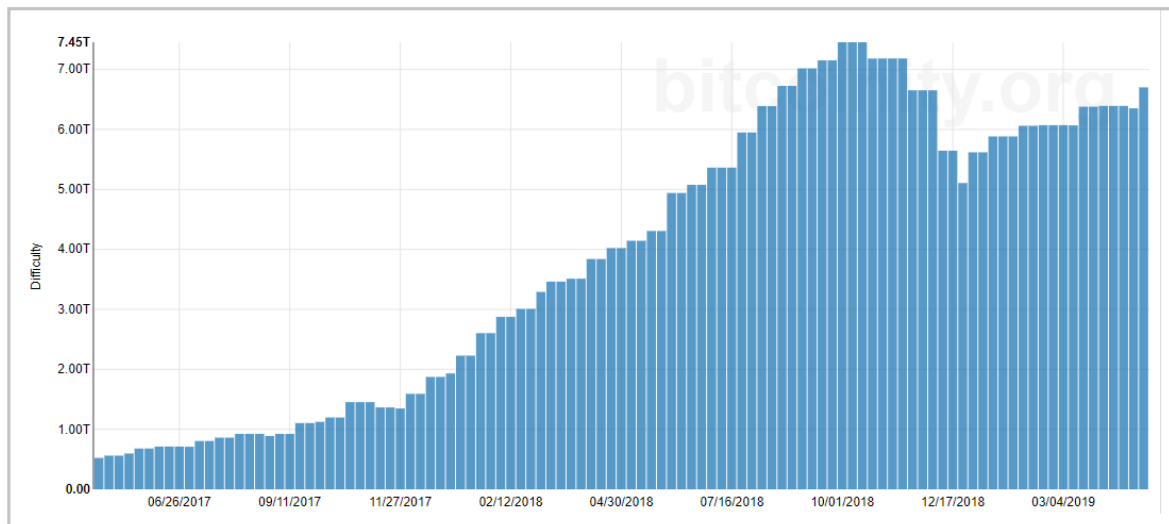
Více než 80 % všech nových vytěžených bloků Bitcoinů vytěží pouze sedm největších těžebních poolů, a z těchto sedmi jsou čtyři v Číně. Je zřejmé, že dnes je již téměř nemožné těžit Bitcoin samostatně a soupeřit s těmito obrovskými těžebními pooly, které disponují ohromnou výpočetní silou.



Obrázek 6 – Těžební pooly podle rozdělení odměn

(Unhashed, 2018)

Faktor, který způsobí, jestli těžař vytěží Bitcoin nebo ne, je tedy jeho výpočetní síla a ta se měří pomocí hashrate. Čím vyšší je, tím více řešení a tím pádem bloků odměn těžař najde. Problém je v tom, že hashovací síla se neustále zvětšuje s tím, jak roste počet těžařů, kteří Bitcoin těží. Náročnost úkolů přitom musí být modifikována tak, aby došlo ke správnému vyřešení každých deset minut. S tím, jak roste výpočetní síla těžařů tedy roste i náročnost na vytěžení bloku Bitcoinu. Na grafu níže je znázorněna náročnost těžby Bitcoinu v Th/s (Terahertz za sekundu).



Graf 11 – Náročnost těžení Bitcoinu

(Data.Bitcoinity, 2019), vlastní zpracování

7.1.1 Výdělečnost těžení

Při investici do těžebních hardwarů je nutné si spočítat pořizovací cenu takového hardwaru, jeho výkon, spotřebu elektřiny a cenu elektřiny v místě těžení. Právě cena elektřiny, kterou těžící zařízení spotřebují za hodinu je jeden z nejdůležitějších aspektů těžení. Cena elektřiny se pochopitelně značně liší po celém světě, a proto jsou státy, kde je výhodnější těžit, a státy, kde jsou náklady na elektřinu příliš drahé. Těžaři se snaží snížit náklady na elektřinu na minimum. Postavit celé těžící zařízení funkčně a správně je dalším předpokladem pro efektivní těžení a minimalizaci nákladů spojených s elektřinou.

Těžaři například využívají teplo, které vzniká z těžících zařízení v průběhu těžení k vytápění přilehlých prostor nebo. Pro těžící zařízení se také často využívá vodní chlazení, které je možné vidět i u herních počítačů. Toto chlazení je prostorově efektivnější než vzduchové chlazení a eliminuje vznikající teplo a odvádí ho od těžebních zařízení. Postavit efektivní těžící zařízení není a minimalizovat náklady s tím spojené je tedy snaha všech těžařů, aby dosáhli maximální výdělečnosti těžení.

Níže uvádím kalkulaci výdělečnosti tří vybraných těžebních zařízení s různou cenou, výpočetní silou a spotřebou energie. Výpočet jsem provedl pro těžbu v České republice a pro zajímavost jsem rovněž vypočítal výdělečnost se stejnými zařízeními v Číně a Německu vzhledem k velkým rozdílům v ceně elektřiny v daných zemích. V případě všech tří výpočtů jsem kalkuloval s podmínkami 1USD = 23 Kč a 1 BTC = 6 000 USD.

Výdělečnost těžení v České republice:

Zařízení pro těžbu	Dragonmint T16	AntMiner S9	Avalon6
Cena zařízení	18 377 Kč	9 177 Kč	4 577 Kč
Výpočetní síla	16,0 TH/s	13,5 TH/s	3,5 TH/s
Spotřeba elektřiny	1 600 W	1 600 W	1 050 W
Cena elektřiny (kWh)	4,28 Kč	4,28 Kč	4,28 Kč
1 zařízení Profit / den	-125 Kč	-131 Kč	-99 Kč
1 zařízení Profit / měsíc	-3729 Kč	-3 917 Kč	-2972 Kč
1 zařízení Profit / rok	-44751 Kč	-46 999 Kč	-35 663 Kč
pBp (1 zařízení)	Investice se nevrátí	Investice se nevrátí	Investice se nevrátí
10 zařízení Profit / den	+230 Kč	+168 Kč	-22 Kč
10 zařízení Profit / měsíc	+7 062 Kč	+5 189 Kč	-611 Kč
10 zařízení Profit / rok	+84 746 Kč	+62 264 Kč	-7 335 Kč
pBp (10 zařízení)	2,17	1,47	Investice se nevrátí

Tabulka 3 – Výdělečnost těžebních zařízení v České republice

(Coinswitch, Buybitcoinworldwide, Amazon, Energie123), vlastní zpracování

Z tabulky je zjevné, že při těžení na jednom zařízení se investice nevrátí na žádném ze zařízení. Proto jsem vytvořil kalkulaci i pro variantu těžení na deseti zařízeních. Zde po výpočtech vychází těžení na prvních dvou zařízeních výdělečně, na třetím ztrátově. Optimální variantou z těchto tří možností se jeví těžení na deseti zařízeních AntMiner S9, kde je nejkratší doba návratnosti investice a to 1,47.

Tato investice se podle mých výpočtu vrátí přibližně za 1 rok 5 měsíců a 22 dnů, pokud nepočítáme s žádnými dalšími výdaji, poruchami, výpadky elektřiny, poškození či jinými negativními jevy, které by těžení nějak ovlivnily.

Výdělečnost těžení v Číně:

Zařízení pro těžbu	Dragonmint T16	AntMiner S9	Avalon6
Cena zařízení	18 377 Kč	9 177 Kč	4 577 Kč
Výpočetní síla	16,0 TH/s	13,5 TH/s	3,5 TH/s
Spotřeba elektřiny	1 600 W	1 600 W	1 050 W
Cena elektřiny (kWh)	1,84 Kč	1,84 Kč	1,84 Kč
1 zařízení Profit / den	-31 Kč	-38 Kč	- 38 Kč
1 zařízení Profit / měsíc	-921 Kč	-1 108 Kč	-1 129 Kč
1 zařízení Profit / rok	-11 048 Kč	-13 296 Kč	-13 545 Kč
pBp (1 zařízení)	Investice se nevrátí	Investice se nevrátí	Investice se nevrátí
10 zařízení Profit / den	+324 Kč	+262 Kč	+40 Kč
10 zařízení Profit / měsíc	+9 871 Kč	+7 997 Kč	+1 232 Kč
10 zařízení Profit / rok	+118 450 Kč	+95 966 Kč	+14 782 Kč
pBp (10 zařízení)	1,55	0,96	3,10

Tabulka 4 – Výdělečnost těžebních zařízení v Číně

(Coinswitch, Buybitcoinworldwide, Amazon, Businessstech), vlastní zpracování

Do výsledků kalkulace výdělečnosti těžení v Číně se promítla nízká cena energie. Důvodem je jev, který jsem uvedl výše v mé bakalářské práci, čtyři ze sedmi největších těžebních poolů se nacházejí v Číně. Tento fakt především pomáhá těžařům v Číně, snížit náklady a zvýšit tak výdělečnost těžení.

Optimální variantou z těchto tří možností vychází tak jako v případě těžení v České republice, těžení na deseti zařízeních AntMiner S9, kde je nejkratší doba návratnosti investice a to 0,96. Znamená to tedy, že se investice vrátí zhruba přesně za jeden rok. Vidíme tedy, že oproti těžení v České republice se doba návratnosti investice zkrátila téměř o půl roku díky levnější elektřině.

Výdělečnost těžení v Německu:

Zařízení pro těžbu	Dragonmint T16	AntMiner S9	Avalon6
Cena zařízení	18 377 Kč	9 177 Kč	4 577 Kč
Výpočetní síla	16,0 TH/s	13,5 TH/s	3,5 TH/s
Spotřeba elektřiny	1 600 W	1 600 W	1 050 W
Cena elektřiny (kWh)	7,59 Kč	7,59 Kč	7,59 Kč
1 zařízení Profit / den	-252 Kč	-258 Kč	-183 Kč
1 zařízení Profit / měsíc	-7 545 Kč	-7 732 Kč	-5 476 Kč
1 zařízení Profit / rok	-90 536 Kč	-92 784 Kč	-65 709 Kč
pBp (1 zařízení)	Investice se nevrátí	Investice se nevrátí	Investice se nevrátí
10 zařízení Profit / den	+103 Kč	+41 Kč	-105 Kč
10 zařízení Profit / měsíc	+3 247 Kč	+1 373 Kč	-3 115 Kč
10 zařízení Profit / rok	+38 960 Kč	+16 478 Kč	-37 382 Kč
pBp (10 zařízení)	4,72	5,57	Investice se nevrátí

Tabulka 5 – Výdělečnost těžebních zařízení v Německu

(Coinswitch, Buybitcoinworldwide, Amazon, Businessstech), vlastní zpracování

Vzhledem k nejdražším nákladům na elektřinu je pochopitelné, že varianta těžení v Německu vychází nejméně výdělečněji. Vidíme dokonce, že ani při deseti zařízeních Avalon6 není těžba profitabilní a investice se tedy nevrátí. Optimální variantou v tomto případě není zařízení AntMiner S9 jako tomu bylo v předchozích dvou příkladech ale, zařízení Dragonmint T16. To je způsobené vyšším poměrem mezi cenou zařízení AntMiner S9 a Dragonmint T16 než profitem obou zařízení za jeden rok.











U optimální varianty se návratnost investice ovšem téměř blíží pěti letům, což je v porovnání s Čínou, kde byla v optimální variantě návratnost menší než jeden rok, velmi nevýhodné.

7.2 Nákup Bitcoinu na burze

Možnost, jak do Bitcoinu investovat své prostředky je samozřejmě přes nákup na některé z burz. Tato možnost je pro většinu lidí nejsnazší a nejpohodlnější. Na burze se může investor potažmo spekulant pustit do dvou základních strategií. Ta první je, že začne s Bitcoinem spekulovat na pokles či růst ceny a začne s Bitcoinem obchodovat. Takové obchody může provádět do různých měn či jiných altcoinů. Tato strategie je ovšem velmi riziková, lze dosáhnout poměrně velkého zisku, ale i ztráty v krátkém časovém období.

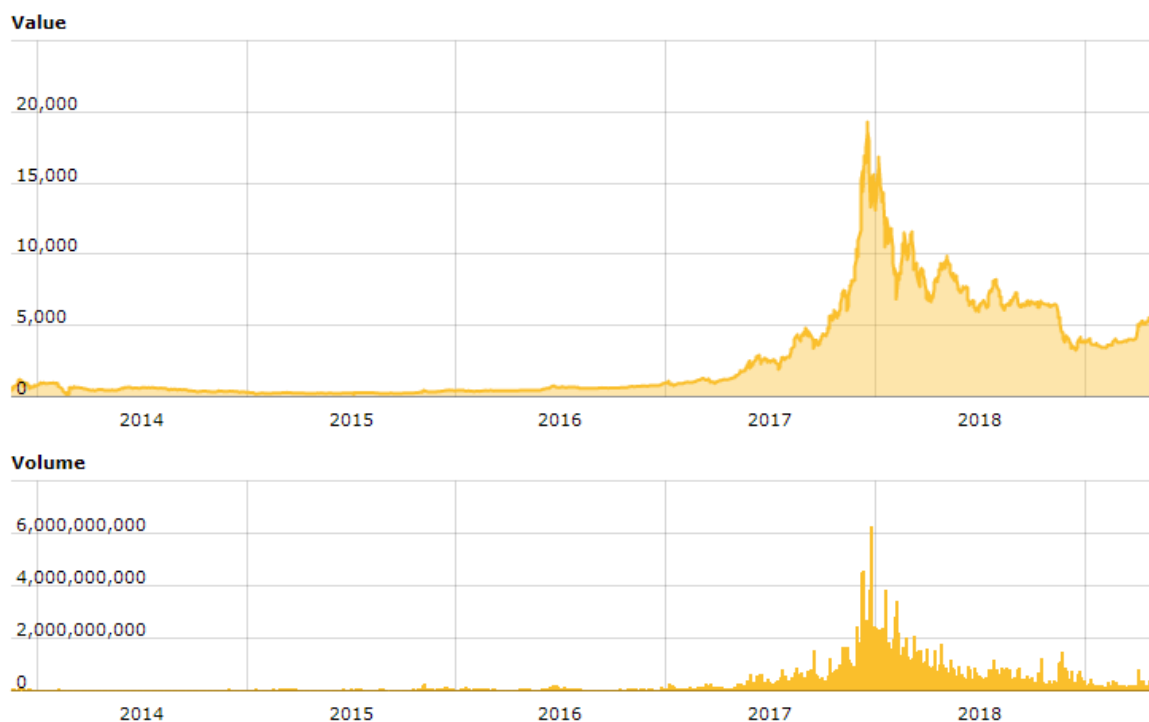
Dlouhodobější strategií může pro investora představovat nákup a držení Bitcoinu po určité časové období bez ohledu na trendy, které se na trhu dějí. Výše jsem uváděl, jaké enormní zhodnocení by tato strategie držení Bitcoinu za deset let přinesla. Je na povaze investora, pro jakou strategii se rozhodne. Pro investory, kteří začínají doporučoval spíše dlouhodobější držení. V případě denního obchodování Bitcoinu na některé z burz se nejedná o investování jako spíše o spekulaci, v tomto případě velmi riskantní.

Níže uvádím hlavní světové burzy, na kterých lze Bitcoin obchodovat. Burzy jsou na obrázku seřazeny podle objemů obchodů za poslední dva roky a podle podílu na trhu za poslední dva roky.

Exchange	Volume [BTC]	Market share ▾
 bitfinex	24.5M	22.58%
 others	15.4M	14.18%
 bithumb	13.0M	11.97%
 coinbase	12.4M	11.42%
 kraken	10.6M	9.80%
 bitstamp	10.2M	9.35%
 bitflyer	9.45M	8.70%
 bit-x	5.62M	5.17%
 gemini	4.49M	4.13%
 okcoin	2.93M	2.70%

Obrázek 7 – Největší burzy podle objemu obchodů za poslední 2 roky (Data.bitcoinity, 2019), vlastní zpracování

7.2.1 Srovnání ceny Bitcoinu 2013-2018



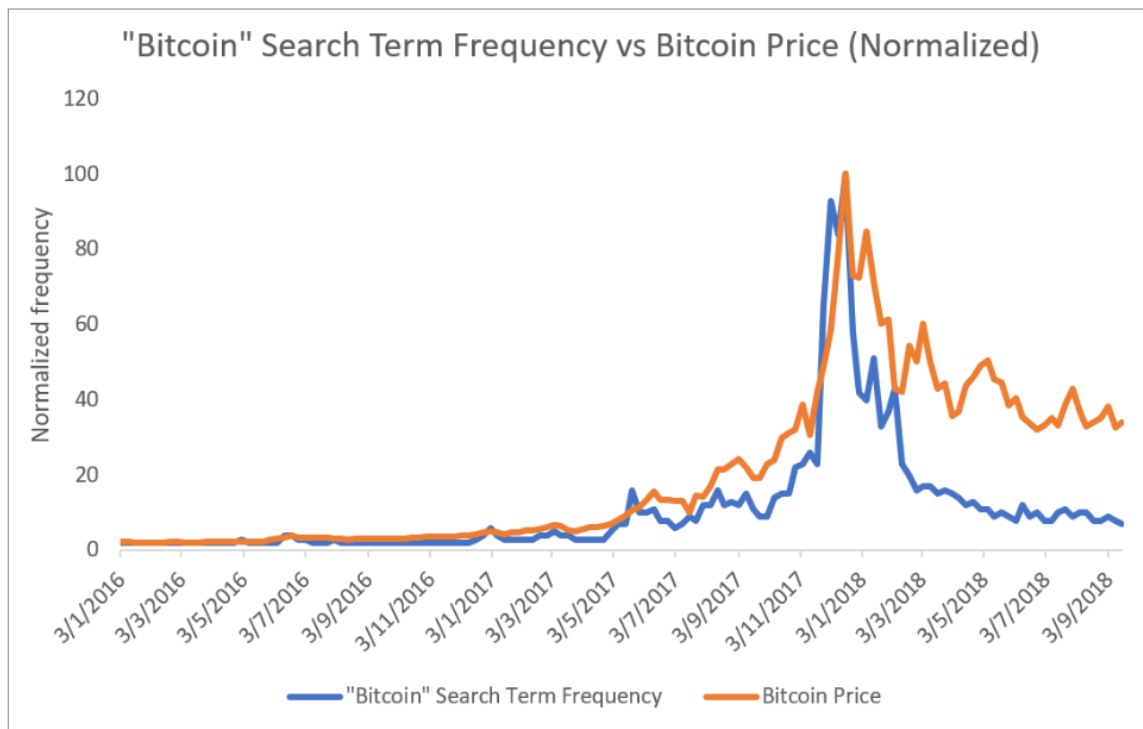
Graf 12 – Srovnání ceny a objemu Bitcoinu v letech 2013 až 2019

(Cointelegraph, 2019), vlastní zpracování

Při pohledu na horní graf, který znázorňuje vývoj ceny Bitcoinu je vidět obrovský nárůst ceny na konci roku 2017 a následný propad na začátku roku 2018. Právě v této souvislosti se s Bitcoinem nejčastěji zmiňuje ono „prasknutí bubliny“. Zajímavostí je vývoj ceny v období října do poloviny listopadu roku 2013, kdy došlo k růstu ceny Bitcoinu ze 150 USD na 1050 USD během jednoho měsíce. Mohla za to překvapivě zpráva, kterou oznámila FBI, když se jí ve stejném období podařilo uzavřít jeden z nelegálních černých trhů Silk Road. V podstatě negativní zpráva pro Bitcoin vyvolala opačný jev a cena Bitcoinu rychle rostla.

Celý rok 2014 byl ovšem pro Bitcoin ve znamení ztráty. Bylo to způsobené tím, o čem jsem psal v teoretické části a sice pádem tehdy největší burzy MtGox. Rok 2015 potom znamenal klidný rok bez nějakých velkých výkyvů a Bitcoin posiloval. Zmiňoval jsem v teoretické části, že rok 2017 byl Bitcoin všude, jeho cena raketově rostla a mohlo za to především jeho masivní rozšíření v internetových obchodech. Tehdy započal ten ohromný růst ceny, který vyvrcholil na konci roku, kdy cena za jeden Bitcoin dosahovala na některých burzách více než 20 000 dolarů za jeden Bitcoin.

7.2.2 Korelace mezi cenou a frekvencí vyhledávání



Graf 13 – Korelace mezi cenou a frekvencí vyhledávání

(Mympcapital, 2018), vlastní zpracování

Z grafu, který znázorňuje vzájemnou korelaci ceny Bitcoinu a vyhledávání slova „Bitcoin“ můžeme vypočítat zřetelnou vzájemnou závislost. Je tomu podobně jako jsem uváděl v předchozí části této práce u analýzy sentimentu na sociální síti Twitter. Myslím si, že tato vzájemná provázanost souvisí s tím, v jaké fázi se kryptoměny potažmo Bitcoin nachází. Je zřejmé že mediální obraz je pro Bitcoin důležitý, a jelikož kryptoměny dnes představují něco zcela nového, tak lidi pochopitelně zajímají a z toho vyplývá větší hledanost, která zase žene cenu Bitcoinu nahoru.

Zejména v roce 2017, kdy cena Bitcoinu rostla ohromným tempem, mohl mít na tento enormní nárůst vliv i tzv. FOMO efekt o kterém jsem se zmiňoval výše. Někteří lidé na Bitcoinu bohatli a ostatní zkrátka chtěli bohatnout také, tak ve vyhledávacích začali Bitcoin masivně hledat.

8 NÁVRH STRATEGIE PRO INVESTICI DO KRYPTOMĚN POTENCIÁLNÍMU INVESTOROVÍ

Strategii pro investici do kryptoměn navrhuju investorovi podle toho, co od kryptoměn očekává, kolik má volných finančních prostředků, jaký má ke kryptoměnám vztah a jaké je jeho složení investičního portfolia. Součástí strategie pro potenciálního investora je poukázání na fakt, že kryptoměny jsou spíše než investováním spekulací, a že jsou velmi rizikové.

Správnou strategií pro investici do kryptoměn potenciálnímu investorovi podle mého názoru je v první řadě investorovi vysvětlit základy kryptoměn, jak kryptoměny fungují, jaké jsou jejich hybatele, čím jsou investičně zajímavé a proč by je vhodné do nich investovat potažmo spekulovat na růst jejich ceny. Vhodná strategie může představovat určité jasně dané procento, které bude v investorově portfoliu vyčleněno pro kryptoměny, nebo si lze zvolit jasně danou sumu, kterou je investor ochoten do kryptoměn vložit.

V tomto případě přichází na řadu rozhodnutí, do jakých kryptoměn investovat, popřípadě jak mezi různé kryptoměny investici vhodně rozložit. Nikdo dnes nedokáže přesně předpovědět, zda se kryptoměny v budoucnu prosadí, a lidé je budou neomezeně ve velkém počtu používat a státy je nebudou regulovat, nebo zaniknou a bude se na ně vzpomínat jako na další bublinu, která praskla a později zanikla. Pokud se kryptoměny v budoucnu prosadí, otázka, na kterou nikdo nezná přesnou odpověď je, která nebo které kryptoměny to budou. Z tohoto pohledu je do sestavování strategie pro investici do kryptoměn vhodné zahrnout úvahu, že při spekulaci může být výhodné spekulovat ne pouze na jednu kryptoměnu jakožto Bitcoin, ale na pár dalších, které mohou být právě těmi, které se v budoucnu prosadí.

V mé bakalářské práci jsem se zamýšlel především nad analýzou investice do Bitcoinu, jako dnes hlavní a dominantní kryptoměny. Lze ale vyzorovat zajímavé vlastnosti jiných kryptoměn, díky kterým by mohly být zajímavé rovněž investičně resp. spekulativně. Zajímavou alternativou k Bitcoinu se může jevit například Litecoin. Ten, jak jsem popisoval dříve v teoretické části mé bakalářské práce má oproti Bitcoinu několik výhod, nabízí například rychlejší zpracování transakcí, výhodou jsou i menší poplatky za transakci. Průměrný poplatek za transakci byl v únoru 2019 u Litecoinu o více než 85 % menší než u Bitcoinu. Litecoin je také jednou ze tří kryptoměn, kterou lze platit v největším českém e-shopu Alza.cz

Litecoin navíc díky tomu, že je de facto odlehčenou verzí Bitcoinu, může v budoucnu nabídnout lidem vhodnou alternativu v případě problémů Bitcoinu s transakcemi, které se v minulosti již objevily. Dalším důvodem, proč spekulovat nad Litecoinem je jeho výnos,

který je od začátku tohoto roku největší ze všech kryptoměn. Nevýhodou je to, že Litecoin stále není tak známý, a bude zřejmě potřeba delší čas, než se rozšíří tak jako se to zatím podařilo Bitcoinu.

Vzhledem k tomu, jak internet změnil svět a jak narůstá celosvětově počet plateb a transakcí přes internet vidím zajímavou příležitost v podobě Ethera. Stále stoupající kybernetické útoky na jednotlivé uživatele, banky i státy mohou vést v budoucnu k masivnímu využití právě Ethera. Popisoval jsem v teoretické části, že Ethereum funguje jako decentralizovaný virtuální počítač, a právě decentralizovaný blockchain Ethera s kryptograficky zabezpečenými transakcemi může mít z tohoto pohledu v budoucnu široké využití.

Pokud bude v budoucnu hlavním požadavkem na kryptoměny anonymita, pak to bude Monero, které díky svým vlastnostem bude zřejmě žádané. Díky své anonymitě je ovšem Monero dnes spojováno s nelegálními činnostmi na černém trhu, kde se začalo používat místo lépe dohledatelného Bitcoinu. V budoucnu by tedy zprávy spojené s Monerem a nelegálními činnostmi mohly ovlivnit vývoj ceny Monera, ve výsledku tedy i výnos ze spekulace. Monero bych tedy spíše doporučil pro používání při snaze zachovat si naprostou anonymitu na internetu, spíše než jako vhodnou kryptoměnu ke spekulaci.

Většinu peněžních prostředků, bych přesto vložil do Bitcoinu. Bitcoin si stále udržuje dominantní postavení na trhu s kryptoměnami, je zároveň nejznámější a nejpoužívanější kryptoměnou, má nejrozsáhlejší síť a pracuje na něm nejvíce lidí. V současné době se tedy jeví jako prioritní kryptoměna pro spekulaci. Procentuálně bych tedy investici do kryptoměn rozdělil tak, jak je znázorněno níže v grafu.



Graf 14 – Rozložení investice do kryptoměn

(vlastní zpracování)

Do dalších kryptoměn, bych se v tuto chvíli sám osobně neodvážil vložit příliš mnoho peněžních prostředků, nebyly by tedy ani součástí žádné strategie pro potenciálního investora.

Strategii spekulování na cenu Bitcoinu bych investorovi nenavrhnul, protože ji považuju za vysoce rizikovou a při charakteru kryptoměn a jejich volatilitě mi ze střednědobého ani dlouhodobého hlediska nedává velký smysl.

Vzhledem k vysokým počátečním nákladům spojených s pořízením těžících zařízení a dalšího potřebného vybavení jako je chlazení těchto zařízení, nebo prostory pro jejich umístění není pro investora vhodná strategie investovat do těchto zařízení, pokud nemá další prostředky ve výši minimálně poloviny vložené investice na další výdaje, připadající s provozem, obsluhou, či opravami těžebních zařízení. Součástí strategie pro investici do těžebních zařízení pro těžení kryptoměn je i plán, jak minimalizovat náklady spojené s provozem těchto zařízení a jak optimalizovat chod těchto zařízení pro maximální efektivitu těžení.

S rostoucí náročností těžby, kterou jsem znázornil na grafu výše v mé práci by bylo potřeba těžební zařízení po určitém období obměnit za výkonnější, aby těžba nebyla ztrátová. V tom okamžiku by se kvůli vysokým výdajům spojených s nákupem výkonnějších zařízení pravděpodobně investice opět dostala do záporných čísel jako při původním nákupu prvních těžebních zařízení. Tato investice tedy vyžaduje nejen více peněžních prostředků na počátku, ale taky v průběhu a vyžaduje jednoznačně více času, které by investor musel těžení věnovat.

9 PŘÍNOSY A VÝSTUPY PRÁCE

Hlavní přínosy a výstupy této bakalářské práce jsou vypracovány v praktické části a patří mezi ně:

- **Predikce budoucího vývoje Bitcoinu** – Při predikci jsem se zaměřil na tři hlavní faktory, ovlivňující budoucí vývoj Bitcoinu a to volatilitu, regulace a legislativu. Zmínil jsem také další zajímavé faktory, které mohou v budoucnu vývoj Bitcoinu ovlivnit jako populační růst v Africe, sociální systém kontroly v Číně. Provedl jsem analýzu sentimentu na Twitteru a ukázal závislost mezi sentimentem na Twitteru a vývojem ceny Bitcoinu.
- **Analýza investice do Bitcoinu** – Přínosem jsou odpovědi na otázky: o jaký typ investice se jedná, pro jakého investora tato investice je, a pro jakého nikoliv, nebo jak vhodně naložit s rizikem plynoucím z této investice. Popsal jsem i psychologický aspekt spekulace na růst ceny Bitcoinu. Porovnal jsem výnos a volatilitu vybraných dolarových aktiv za posledních deset let a také jsem porovnal výkonnost Bitcoinu s jinými kryptoměnami od začátku roku 2019 z pohledu návratnosti investice (ROI). Rozebral jsem také dva hlavní typy investic do Bitcoinu: těžení a nákup na burze. V případě těžení jsem kalkuloval výdělečnost těžení na různých zařízeních v různém počtu a v různých zemích s jinou cenou elektřiny. Výsledky všech kalkulací jsem formuloval do jasných závěrů a doporučení. Uvedl jsem rovněž jak se zvyšuje náročnost těžení a přehled těžebních poolů podle rozdělení odměn. U nákupu Bitcoinu na burze jsem se zaměřil na popis krátkodobé a dlouhodobé strategie. U dlouhodobé strategie jsem znázornil korelaci mezi frekvencí vyhledávání a vývojem ceny Bitcoinu a srovnal jsem vývoj ceny Bitcoinu v letech 2013 až 2018. Z těchto grafů jsem vytvořil závěr a jasně jej formuloval. Součástí také bylo porovnání největších burz podle objemu obchodů za poslední 2 roky.
- **Návrh strategie pro investici do kryptoměn potenciálnímu investorovi** – do návrhu jsem zahrnul strategii investice do Bitcoinu i dalších kryptoměn. U ostatních kryptoměn jsem uvedl důvody proč si myslím, že je vhodné právě do nich vložit své peněžní prostředky. Navrhnul jsem i stručně vhodné rozložení investičních prostředků pro investici do kryptoměn. Analyzoval jsem i možnost strategie investice do Bitcoinu v podobě těžení.

ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza investice do Bitcoinu. Tato analýza byla provedena v praktické části této bakalářské práce a navazuje tak na popsané a zkoumané jevy v teoretické části této bakalářské práce.

Analýza investice do Bitcoinu sestávala ze dvou hlavních částí. První částí byla analýza těžení Bitcoinu. Znázornil jsem, jak vzrůstá náročnost těžení a stručně popsal, jak se jednotlivé bloky Bitcoinu těží. Součástí byla také analýza výdělečnosti těžení Bitcoinu, kde jsem zkoumal výdělečnosti těžení z různými parametry. Prvním parametrem byl typ a počet těžební zařízení. Vybral jsem tři různé těžící zařízení, které se liší cenou i výkonností a také jsem těžení kalkuloval ve třech různých zemích pro ukázkou rozličnosti výsledků vzhledem k různé ceně elektřiny, která je pro těžení Bitcoinu významným parametrem.

Při analýze investice do Bitcoinu nákupem na burze jsem uvedl strategii krátkodobou i dlouhodobou. V souvislosti s těmito typy investičních strategií jsem popsal i rizika s nimi spojené. Znázornil jsem rovněž hlavní světové burzy, na kterých se Bitcoin pro tyto účely dá pořídit.

V rámci této bakalářské práce byla provedena kritická rešerše vybraných literárních a internetových zdrojů. Z těchto vybraných zdrojů byly v teoretické části popisovány zkoumané jevy, které pak tvořili východisko do praktické části této bakalářské práce.

V praktické části byly zpracovány další dílčí cíle, které navazovaly na cíl hlavní. U predikce vývoje Bitcoinu jsem uvedl faktory, které budou mít v budoucnu vliv na vývoj Bitcoinu. Jaké hlavní faktory jsem popsal volatilitu, regulace a legislativu. Uvedl jsem rovněž další neméně významné faktory, které mohou cenu Bitcoinu ovlivnit jako například populační růst v Africe nebo sociálním systémem kontroly v Číně.

Vypracoval jsem také analýzu sentimentu na Twitteru, kde jsem znázornil vývoj s návazností na cenu Bitcoinu. V závěru této bakalářské práce jsem navrhnul strategii pro investici do Bitcoinu a jiných kryptoměn na základě zpracovaných dat a získaných poznatků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ALFORD, Tom, 2018. Bitcoin Adoption: Trading Volume by Country [online]. [7.5.2019].
Dostupné z: <https://totalcrypto.io/bitcoin-adoption-trading-volume-country/>
- ALZA. *Alza.cz* [online]. Bitcoin (VŠE, CO CHCETE VĚDĚT) [2.3.2019]. Dostupné z:
<https://www.alza.cz/bitcoin>
- ALZA. *Alza.cz* [online]. Litecoin (VŠE, CO CHCETE VĚDĚT) - Digitální stříbro
[2.3.2019]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/litecoin>
- BITCOINMAGAZINE. *Bitcoinmagazine.com* [online]. Cryptocurrency Regulation in 2018:
Where the World Stands Right Now [7.5.2019]. Dostupné z: <https://bitcoinmagazine.com/articles/cryptocurrency-regulation-2018-where-world-stands-right-now/>
- BITCOINMAGAZINE. *Bitcoinmagazine.com* [online]. What Is an ICO? [27.2.2019]. Do-
stupné z: <https://bitcoinmagazine.com/guides/what-ico/>
- BITVOL. *Bitvol.info* [online]. [3.5.2019]. Dostupné z: <https://bitvol.info/index.html>
- BRADBURY, Danny, 2018. How Bitcoin Transactions Work [online]. [3.3.2019]. Dostupné
z: <https://www.thebalance.com/how-does-a-bitcoin-transaction-work-391213>
- BUYBITCOINWORLDWIDE. *buybitcoinworldwide.com* [online]. What is Bitcoin Mining
and How Does it Work? [4.3.2019]. Dostupné z: <https://www.buybitcoinworldwide.com/mining/#what-is-bitcoin-mining>
- CAMERON, Alicia. 2017. Four factors driving the price of Bitcoin [online]. [5.5.2019].
Dostupné z: <https://theconversation.com/four-factors-driving-the-price-of-bitcoin-87244>
- COIN.DANCE. *Coin.dance* [online]. [7.5.2019]. Dostupné z <https://coin.dance/volume/localbitcoins>
- COINDESK. *Coindesk.com* [online]. Bitcoin Price (BTC) [14.4.2019]. Dostupné z:
<https://www.coindesk.com/price/bitcoin>
- COINDESK. *Coindesk.com* [online]. Why Use Bitcoin? [15.4.2019]. Dostupné z:
<https://www.coindesk.com/information/why-use-bitcoin>
- COINMAMA. *Cryptocurrency Investments* [online]. Investing [5.3.2019]. Dostupné z:
<https://www.coinmama.com/guide/cryptocurrency-investment-strategies>
- COINMARKETCAP. *Coinmarketcap.com* [online]. [3.5.2019]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/charts/#dominance-percentage>

- COINMARKETCAP. *Coinmarketcap.com* [online]. Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization [27.2.2019]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/>
- COINREPORT. *Coinreport.net* [online]. [5.3.2019]. Dostupné z: <https://coinreport.net/coin-101/advantages-and-disadvantages-of-bitcoin/>
- COINTELEGRAPH. *Cointelegraph.com* [online]. Bitcoin Price Index [7.5.2019]. Dostupné z: <https://cointelegraph.com/bitcoin-price-index>
- CORPORATEFINANCEINSTITUTE. *Corporatefinanceinstitute.com* [online]. What is Diversification? [5.3.2019]. Dostupné z: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/diversification/>
- CRYPTOCURRENCYFACTS. *Cryptocurrencyfacts.com* [online]. Uses of Bitcoin [4.3.2019]. Dostupné z: <https://cryptocurrencyfacts.com/uses-bitcoin/>
- CRYPTOCURRENCYCHART. *Cryptocurrencychart.com* [online]. [7.5.2019]. Dostupné z: <https://www.cryptocurrencychart.com/top/25>
- CRYPTODIGESTNEWS. *Cryptodigestnews.com* [online]. Real World Application of Cryptocurrencies [27.2.2019]. Dostupné z: <https://cryptodigestnews.com/real-world-application-of-cryptocurrencies-2b6ad5f9228f>
- DATA.BITCOINITY. *Data.bitcoinity.org* [online]. [7.5.2019]. Dostupné z: <https://data.bitcoinity.org/markets/volume/2y?c=e&t=b>
- DATA.BITCOINITY. *Data.bitcoinity.org* [online]. [7.5.2019]. Dostupné z: <https://data.bitcoinity.org/bitcoin/difficulty/2y?r=week&t=b>
- EASYCOIN. *Easycoin.cz* [online]. [4.3.2019]. Dostupné z: <https://www.easycoin.cz>
- ECONOMICTIMES. *economictimes.indiatimes.com* [online]. Definition of 'Investment Risk' [4.3.2019]. Dostupné z: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/investment-risk>
- ENERGIE123. *Energie123.cz* [online]. [7.5.2019]. <https://www.energie123.cz/elektrina/ceny-elektricke-energie/cena-1-kwh/>
- FINEX. *Finex.cz* [online]. [24.2.2019]. Dostupné z: <https://finex.cz/blockchain/>
- FINEX. *Finex.cz* [online]. [27.2.2019]. Dostupné z: <https://finex.cz/rubrika/kryptomeny/>
- GALVÁNEK, Matěj, 2018. Monero (VŠE, CO CHCETE VĚDĚT) – Kryptoměna, která nabízí úplnou anonymitu. [online]. [2.3.2019]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/monero>

- HARTMAN, Ondřej. Začínáme na burze: jak uspět při obchodování na finančních trzích: akcie, komodity, forex a kryptoměny. Nové rozšířené vydání. Brno: BizBooks, 2018, 270 s. ISBN 978-80-265-0780-2.
- HEISSLER, Herbert. Ekonomie bitcoinu: analýza a modelování bitcoinu v rozvinutém stadiu. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2014, 94 s. ISBN 978-80-7408-104-0.
- HELMS, Kevin. How to Set up a Bitcoin Paper Wallet [online]. [3.3.2019]. Dostupné z: <https://news.bitcoin.com/how-to-set-up-bitcoin-paper-wallet/>
- HERTIG, Alyssa. How Do Ethereum Smart Contracts Work? [online]. [2.3.2019]. Dostupné z: <https://www.coindesk.com/information/ethereum-smart-contracts-work>
- HUILLET, Marie. China's State Macroeconomic Planning Agency Mulls Ban on Crypto Mining [online]. [7.5.2019]. Dostupné z: <https://cointelegraph.com/news/chinas-state-macroeconomic-planning-agency-mulls-ban-on-crypto-mining>
- INTERNETWORLDSTATS. *Internetworldstats.com* [online]. [15.4.2019]. Dostupné z: <https://www.internetworldstats.com/stats1.htm>
- INVESTICNIWEB, 2018. Predikce nefungují, ale lidé jim stále chtějí věřit [online]. [14.4.2019]. Dostupné z: <https://www.investicniweb.cz/predikce-nefunguji-ale-lide-jim-stale-chteji-verit/>
- INVESTINGANSWERS. *investinganswers.com* [online]. Investing [5.3.2019]. Dostupné z: <https://investinganswers.com/financial-dictionary/investing/investing-5065>
- JENKINSON, Gareth, 2018. A Brief History of Bitcoin: 10 Years of Highs and Lows [online]. [3.3.2019]. Dostupné z: <https://cointelegraph.com/news/a-brief-history-of-bitcoin-10-years-of-highs-and-lows>
- KANE, Pepi, 2018. How Long Does it Take to Mine 1 Bitcoin? [online]. [7.5.2019]. Dostupné z: <https://unhashed.com/cryptocurrency-terms-faq/how-long-does-it-take-to-mine-1-bitcoin/>
- KARMA, 2019. Vzděláváme se: Jak kryptoměny používají kryptografii [online]. [27.2.2019]. Dostupné z: <https://kryptoportal.cz/vzdelavame-se-jak-kryptomeny-pouzivaji-kryptografii/>
- KASPERSKY. *Kaspersky.com* [online]. Problems and risks of cryptocurrencies [28.2.2019]. Dostupné z: <https://www.kaspersky.com/blog/cryptocurrencies-intended-risks/20034/>

- KOHOUT, Pavel. Investiční strategie pro třetí tisíciletí. 7., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2013, 272 s. ISBN 978-80-247-5064-4.
- KŘIVAN, Václav, 2018 Dash (VŠE, CO CHCETE VĚDĚT) – Kryptoměna slibující rychlé transakce a anonymitu. [online]. [2.3.2019]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/dash>
- KUKREJA, Rohit, 2017. Advantages And Disadvantages Of Bitcoins | Benefits Of Bitcoin [online]. [5.3.2019]. Dostupné z: <https://kryptomoney.com/advantages-and-disadvantages-of-bitcoins/>
- KURZY. *Kurzy.cz* [online]. [27.2.2019]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kryptomeny/>
- LIFEWIRE. *Lifewire.com* [online]. 5 Countries Where Bitcoin Is Illegal [5.3.2019]. Dostupné z: <https://www.lifewire.com/where-is-bitcoin-illegal-4156601>
- LIVEBITCOINNEWS. *Livebitcoinnews.com* [online]. Current Bitcoin Regulation [4.3.2019]. Dostupné z: <https://www.livebitcoinnews.com/education/bitcoin-regulation/> Current Bitcoin Regulation
- MATUSZYŃSKI, Dariusz, 2018. Co je Blockchain a jak funguje [online]. [24.2.2019]. Dostupné z: <https://kryptomagazin.cz/co-je-blockchain/>
- MCATEER, Ciaran. *Twitter Sentiment Analysis to Predict Bitcoin*. Dublin: School of Computer Science and Statistics, Trinity College Dublin 2014. 77, 3. Vedoucí diplomové práce Susan Leavy.
- MICHL, Aleš, 2017. Graf týdne: Bitcoin už patří do portfolia, ale ne kvůli zisku [online]. [7.5.2019]. Dostupné z: <https://www.forbes.cz/graf-tydne-bitcoin-uz-patri-do-portfolia-ale-ne-kvuli-zisku/>
- MONEVATOR. *Monevator.com* [online]. Types of investing risks [5.3.2019]. Dostupné z: <https://monevator.com/types-of-investing-risks/>
- MYMPCAPITAL. *Mympcapital.blogspot.com* [online]. Google Trends Search Term Data & Bitcoin Price [8.5.2019]. Dostupné z: <http://mympcapital.blogspot.com/2018/09/google-trends-search-term-data-bitcoin.html>
- NEWSBTC. *Newsbtc.com* [online]. [15.4.2019]. Dostupné z: <https://www.newsbtc.com/2019/03/25/crypto-whatsapp/>
- OSN, 2015. OSN: V roce 2050 bude žít na planetě 9,7 miliardy lidí [online]. [14.4.2019]. Dostupné z: <https://www.osn.cz/osn-v-roce-2050-bude-podle-odhadu-na-planete-97-miliardy-lidi-nejvetsi-narust-se-ocekava-v-rozvojovych-oblastech-zejmena-v-africe/>

- PINTO, Rohan, 2018. How Blockchain Can Solve Identity Management Problems [online]. [27.2.2019]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/07/27/how-blockchain-can-solve-identity-management-problems/#6d590ee813f5>
- SASSEN, Gerard, 2018. Infografika: Počet transakcí za vteřinu? Největší kryptoměny za Visou a Paypalem zaostávají [14.4.2019]. Dostupné z: <https://bitcoinblog.cz/infografika-pocet-transakci-za-vterinu-nejvetsi-kryptomeny-za-visou-a-paypalem-zaostavaji/>
- SCOTT, Allen, 2018. 11 COUNTRIES WHERE BITCOIN IS STILL ILLEGAL [24.2.2019]. Dostupné z: <https://bitcoinist.com/11-countries-bitcoin-still-illegal/>
- SCHÖN, Otakar, 2018. Léta růstu pomalu končí, na internetu je půlka světové populace, hlavně díky Androidu [online]. [14.4.2019]. Dostupné z: <https://tech.ihned.cz/internet/c1-66154560-leta-rustu-pomalu-konci-na-internetu-je-pulka-svetove-populace-hlavne-diky-androidu>
- SIDDIQUI, Ali, 2019. Is Shutting Down Darknet markets really an impossible feat for the Law Enforcement Agencies? [online]. [14.4.2019]. Dostupné z: <https://www.digitalinformationworld.com/2019/03/dark-web-bitcoin-crypto-use-is-persistent-despite-busts.html>
- STATISTA. *Statista.com* [online]. [14.4.2019]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/881541/bitcoin-energy-consumption-transaction-comparison-visa/>
- STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky. 2., rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2018, 195 s. ISBN 978-80-271-0742-1.
- TOPBROKERS. *Topbrokers.trade* [online]. The Basics of Cryptocurrency: Disadvantages of Cryptocurrency [27.2.2019]. Dostupné z: <https://topbrokers.trade/guide/basics-cryptocurrency/cryptocurrency-disadvantages/>
- TUWLNER, Jordan, 2019. Bitcoin Web Wallets (Online Wallets) [online]. [4.3.2019]. Dostupné z: <https://www.buybitcoinworldwide.com/wallets/online/>
- VANČURA, Tadeáš, 2018. Co je blockchain u Bitcoinu a dalších kryptoměn [online]. KRYPTOMĚNY [24.2.2019]. Dostupné z: https://www.tradearena.cz/rubriky/kryptomeny/co-je-blockchain-u-bitcoinu-a-dalsich-kryptomen_371.html

VIGNA, Paul a Michael J. CASEY. The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order. USA: Picador, 2016, 374 s. ISBN 1250081556.

WOLF, Vojtěch, 2016. Technologie budoucnosti se má jmenovat blockchain [online]. CIVILIZACE [24.2.2019]. Dostupné z: http://ceskapozice.lidovky.cz/technologie-budoucnosti-se-ma-jmenovat-blockchain-fsy-/tema.aspx?c=A160809_095823_pozice-tema_houd

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BTC	Bitcoin.
DASH	Dash.
ETH	Ethereum.
EVM	Ethereum Virtual Machine.
FOMO	Fear of missing out.
ICO	Initial Coin Offering.
IPO	Initial Public Offering.
LTC	Litecoin.
MTDS	Marocco Trade and Development Services.
P2P	„peer-to-peer“.
pBp	Payback period
ROI	Return On Investment
USB	Universal Serial Bus.
WFP	World Food Programme.
XMR	Monero.
XRP	Ripple.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Kryptoměny podle tržní kapitalizace	20
Obrázek 2 – Vybrané online peněženky	26
Obrázek 3 – Vybrané softwarové peněženky	27
Obrázek 4 – Vybrané mobilní peněženky	28
Obrázek 5 – Výnos vs volatilita (%) vybraných dolarových aktiv	54
Obrázek 6 – Těžební pooly podle rozdělení odměn	56
Obrázek 7 – Největší burzy podle objemu obchodů za poslední 2 roky	61

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Podíl Bitcoinu na trhu s kryptoměnami.....	40
Graf 2 – Bitcoin směřující na černý trh	40
Graf 3 – Energie spotřebovaná na jednu transakci v kilowatthodinách	44
Graf 4 – Daily Bitcoin Sentiment from Twitter.....	45
Graf 5 – Bitcoin Daily Change (Percent).....	46
Graf 6 – Volatilita Bitcoinu v letech 2011 až 2019	47
Graf 7 – The volatility of gold and Bitcoin	48
Graf 8 – Průměrná roční volatilita BTC a LTC	48
Graf 9 – Objem bitcoinových transakcí v Číně v období 2013 až 2019.....	50
Graf 10 – ROI (%) pěti hlavních kryptoměn od začátku roku 2019.....	55
Graf 11 – Náročnost těžení Bitcoinu	57
Graf 12 – Srovnání ceny a objemu Bitcoinu v letech 2013 až 2019	62
Graf 13 – Korelace mezi cenou a frekvencí vyhledávání	63
Graf 14 – Rozložení investice do kryptoměn	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Růst ceny Bitcoinu a jeho objemu směřujících na černý trh	41
Tabulka 2 - Počet transakcí za sekundu	43
Tabulka 3 – Výdělečnost těžebních zařízení v České republice.....	58
Tabulka 4 – Výdělečnost těžebních zařízení v Číně.....	59
Tabulka 5 – Výdělečnost těžebních zařízení v Německu	60