

**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**EKONOMSKI FAKULTET SPLIT**



**ZAVRŠNI RAD**

**ZNAČAJ I IZAZOVI VIRTUALNIH VALUTA:**  
**STUDIJA SLUČAJA BITCOIN**

**Mentor:**

**doc. dr. sc. Visković Josip**

**Student:**

**Doris Vrkić**

**Split, rujan 2018.**

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. Definiranje problema istraživanja .....	1
1.2. Osnovni ciljevi rada .....	2
1.3. Metode istraživanja .....	2
1.4. Struktura rada .....	2
<b>2. VIRTUALNE VALUTE – POJAM, KARAKTERISTIKE I ZNAČAJ</b> .....	<b>3</b>
2.1. Pojam virtualne valute .....	3
2.2. Kriptovalute .....	4
2.3. Karakteristike virtualne valute .....	6
2.3.1. Posjedovanje virtualnih valuta .....	7
2.3.2. Prednosti korištenja virtualnih valuta .....	7
2.4. Značaj virtualnih valuta .....	9
2.5. Funkcija novca kriptovalute i njihova vrijednost .....	9
<b>3. IZAZOVI VIRTUALNIH VALUTA (IZAZOVI REGULACIJE I POLITIČKI IZAZOVI)</b> .....	<b>13</b>
3.1. Regulatorni izazovi i odgovori na njih.....	13
3.2. Vrste virtualnih valuta .....	14
3.3. Razvoj i tehnička analiza Virtualne valute .....	15
<b>4. STUDIJA SLUČAJA BITCOIN</b> .....	<b>18</b>
4.1. Osnove značajke .....	18
4.2. Ekonomski temelji Bitcoina .....	18
4.3. Rast vrijednosti Bitvoina kroz godine .....	19
4.4. Cijena Bitcoina.....	21
4.5. Invensticijski potencijal Bitcoina .....	23
4.6. Tri vrste Bitcoin pristranosti .....	27
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>29</b>
<b>6. LITERATURA</b> .....	<b>30</b>
<b>SAŽETAK</b> .....	<b>33</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>34</b>

# 1. UVOD

U ovome radu će biti objašnjen značaj i izazovi virtualnih valuta, te njihove karakteristike, prednosti, funkcije i neke od njihovih vrsta. Utjecaj virtualnih valuta na ekonomiju dolazi do izražaja upravo zbog naglog porasta njihove značajnosti. Razvoj informatičkih tehnologija je zaslužan za formiranje valute koja je dostupna samo na internetu, bez svoje fizičke forme. S obzirom na to da tehnologija postaje sve bitnija stavka u životima ljudi, virtualnim valutama nije trebalo dugo da se prošire. Naizgled, one imaju veliku vjerojatnost uspjeha u budućnosti te su već sada potencijalna zamjena za postojeće valute (EUR, USD, GBP, itd.). U posljednjih desetak godina, one su prošle put od ideje do realizacije. Broj im se svakodnevno povećava, a paralelno s njim njihova vrijednost i broj korisnika. Sustav se sam usavršava, te one postaju sve važniji faktor u ekonomiji. Novac u fizičkoj formi je sve manje popularan, te se većina transakcija obavlja preko interneta što stvara dobru podlogu razvoju kriptovaluta. Uporaba interneta je postala primarna funkcija, te samim time sve što se vrti i reklamira na internetu postaje dostupno široj javnosti. Potražnju za virtualnim valutama diktira upravo internet, a njena vrijednost ovisi o potražnji. Jedna od poznatijih virtualnih valuta je Bitcoin. Rad će biti posebno orijentiran prema njemu kao vodećem parametru, te njegovom naglom usponu. Razrada studije slučaja Bitcoin će pobliže objasniti njegov nastanak, razloge njegovih naglih promjena, njegov utjecaj na ekonomiju, te zašto se često za njega koristi sinonim „laka zarada“.

## 1.1. Definiranje problema istraživanja

Razvoj tehnologije potiče promjene u globalnom gospodarstvu, te sukladno s tim, pojava virtualnih valuta predstavlja važan događaj u svijetu financija. Virtualne valute donose potencijalne rizike jer njihova vrijednost nije stalna te ih karakterizira velika volatilnost. Ovaj segment tržišta nije reguliran. U ovom radu se raspravlja o potencijalnim koristima i rizicima koje donose virtualne te se postavlja pitanje imaju li one budućnost na svjetskim financijskim tržištima. Analiza će se temeljiti na bitcoinu kao najekspoziranijoj virtualnoj valuti.

## **1.2. Osnovni ciljevi rada**

Primarni ciljevi ovog rada su utvrditi relevantne značajke bitcoina kao kriptovalute, njegov investicijski potencijal i značaj za financijska tržišta. Objasniti će se prednosti i izazovi koje bitcoin donosi za nositelje ekonomskih politika, te će se analizirati razvoj i kretanje vrijednosti na financijskom tržištu te razmotriti budućnost virtualnih valuta.

## **1.3. Metode istraživanja**

Za izradu ovog rada, koristit će se sekundarni izvori podataka kao što su međunarodne publikacije, analize, istraživanja, te internet stranice. Također, koristit će se sljedeće metode: analiza, sinteza, eksplanacija, klasifikacija, komparacija i studija slučaja.

## **1.4. Struktura rada**

Prvi dio rada se odnosi na uvod. U drugom dijelu rada će biti pobliže objašnjen pojam virtualne valute, te njene karakteristike i značaj. Treći dio rada se bazira na izazove virtualnih valuta. Četvrti dio rada se koncentrira na bitcoin. Bit će opisana studija slučaja na bitcoinu. U petom dijelu rada će se pisati o rezultatima ovog istraživanja, te će biti prikazan zaključak cjelokupnog rada.

## 2. VIRTUALNE VALUTE – POJAM, KARAKTERISTIKE I ZNAČAJ

### 2.1. Pojam virtualne valute

Virtualne valute nisu novac jer ne ispunjavaju osnovne funkcije novca. Ponuda pojedine virtualne valute se zasniva isključivo na tehnološkim rješenjima. Potrebe gospodarstva i monetarnog sustava nemaju utjecaja na ponudu virtualne valute. One nisu zakonsko sredstvo plaćanja u Republici Hrvatskoj, nisu strana valuta (deviza), nemaju svojstva elektroničkog novca. Plaćanje i trgovanje s njima se ne smatra platnom uslugom.

Europsko nadzorno tijelo za bankarstvo ili European Banking Authorityja (EBA, 2014) ih je definirao kao digitalni prikaz vrijednosti koja nije izdana od centralne banke ili javne ovlasti niti je vezana za neki fiat novac, ali se koristi od fizičkih i pravnih osoba kao sredstvo razmjene i može biti transferirano, pohranjeno ili razmijenjeno elektronički.

Na području određenih država, elektronski novac se smatra legalnim sredstvom plaćanja, te ga izdaje centralna banka i jednako tako kontrolira. Za razliku od elektronskog novca, virtualna valuta nije legalizirana kao sredstvo plaćanja, te nije regulirana od strane središnjeg tijela. Zbog nepostojanja središnjeg tijela iza kojega bi stajala država ili neki drugi oblik vlasti, otkup virtualne valute nije zagarantiran jer ga nema tko garantirati. Ponuda virtualnih valuta nije fiksna, već ovisi o faktorima koji imaju na to utjecaj, a ne o središnjem tijelu. Međutim, u slučaju centralizirane virtualne valute, ponuda bi bila fiksna, te bi otkup bio garantiran. Radi se o vrsti virtualne valute kod kojih bi kreiranje novih jedinica bilo regulirano od strane njihovog osnivača. Kod virtualnih valuta ne postoji supervizija kao kod elektronskog novca. Rizik virtualnih valuta je puno veći, uglavnom se dijeli na pravni, kreditni, likvidni i operativni. Pravni rizik nastaje jer je regulatorno i zakonsko postupanje s virtualnim valutama nejasno i vlasti mogu promijeniti svoje stavove neočekivano u kratkome roku, te virtualne valute nisu pravno sigurne i nemaju svoga pravnog zastupnika u sudskim sporovima. Kreditni rizik se posebno odnosi na kreditne institucije koje se također smatraju i servisom za usluge plaćanja, s obzirom da mogu ponuditi dodatne usluge platnog prometa svojim postojećim bankarskim klijentima što podrazumijeva da je ponuđeni proizvod reguliran. Međutim, postoji mogućnost da virtualne valute ne ispune svoja očekivanja, te kreditna institucija riskira svoj ugled. Likvidni rizik nastaje zbog decentraliziranog postavljanja sustava virtualnih valuta, te anonimnosti kontrapartija, neke od kontrapartija nemaju dovoljno jedinica virtualne valute za podmirenje transakcija. Također, cijene virtualnih valuta se brzo mijenjaju, te formiranje cijene nije transparentno. Javljuju se

poteškoće u razmjeni virtualne valute za pravi novac i dolazi do rizika likvidnosti. Operativni rizik je vjerojatnost nastanka gubitaka uslijed neprimjerenog ili pogrešno izvršenog poslovnog procesa, ljudskih pogrešaka, neprimjerenog funkcioniranja sustava, te zbog čimbenika u vanjskom okruženju.<sup>1</sup>

**Tablica 1. Razlika elektronskog novca i virtualnih valute**

	<b>Elektronski novac</b>	<b>Virtualne valute</b>
<b>Format novca</b>	<b>Digitalan</b>	<b>Digitalan</b>
<b>Jedinica vrijednosti</b>	<b>Tradicionalne valute ( EUR,GBP,USD,CAD..)</b>	<b>Izmišljene valute ( BTC, linden dolar, XRP, LTC..)</b>
<b>Prihvaćenost</b>	<b>Šira od samog izdavača</b>	<b>Unutar određene virtualne zajednice</b>
<b>Pravni status</b>	<b>Reguliran</b>	<b>Nereguliran</b>
<b>Izdavač</b>	<b>Legalna institucija za elektronski novac</b>	<b>Nefinancijsko privatno poduzeće</b>
<b>Ponuda novca</b>	<b>Fiksna</b>	<b>Nije fiksna</b>
<b>Mogućnost otkupa</b>	<b>Garantirana</b>	<b>Nije garantirana</b>
<b>Supervizija</b>	<b>Da</b>	<b>Ne</b>
<b>Vrsta rizika</b>	<b>Operativni</b>	<b>Pravni, kreditni, likvidni i operativni</b>

Izvor: Europska Centralna Banka (2012) str.16

Sa virtualnim valutama, često se miješa naziv kriptovalute. One su definirane kao „digitalnevalute u kojoj se tehnike šifriranja koriste da bi regulirale vrijednost jedinice valute i provjeravale transfere vrijednosti, djelujući neovisno od centralne banke“.<sup>2</sup> Kriptovalute su dakle uži pojam, ubrajaju se u virtualne valute koje spadaju u digitalni novac, odnosno digitalnu valutu koja se definira kao najširi pojam svega navedenog, dok je elektronski novac naveden izvan podjele.

## **2.2. Kriptovalute**

Kriptovaluta je ujedno i digitalna valuta, virtualna valuta i alternativna valuta. Digitalna valuta je vrsta valute koja je dostupna jedino u digitalnoj formi, ne i u fizičkoj. Ona

<sup>1</sup>Kalinić, H., i Visković J., (2014), Relevantnost virtualnih valuta za nositelje monetarne politike: studija slučaja bitcoin. U: Ćurak, M., Kundid, A., Visković, J., Financije nakon krize: Forenzika, etika i održivost. Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet

<sup>2</sup>OnlineEnglishOxfordLivingDictionaries (2018), cryptocurrency

ima jednake mogućnosti kao i fizička valuta, odnosno može se koristiti za kupnju fizičkih dobara i usluga, ali također može biti strogo usmjerena prema određenim institucijama kao za korištenje unutar online igara ili društvenih mreža. Virtualna valuta je definirana kao neregulirani digitalni novac koji je kontroliran isključivo od strane njegovog osnivača, te prihvaćen među članovima određene virtualne zajednice. Alternativna ili komplementarna valuta je komplement ili suplement za nacionalno valutu, odnosno definira se kao zamjenska valuta. Njezin glavni cilj je zaštititi, stimulirati i orijentirati ekonomiju. Također mogu biti korištene za postizanje socijalnih, prirodnih i političkih ciljeva. U njih se ubrajaju privatne valute koje su upravljane od strane privatnih organizacija. Najpoznatije kriptovalute su bitcoin, ethereum, ripple, litecoin itd.

Vrijednost kriptovalute je određena prema ukupnom iznosu investiranom u nju. Što više ljudi investira u nju, odnosno promijeni svoj novac u kriptovalutu, njezina se vrijednost povećava. Jedna od glavnih karakteristika je njezina nestabilna vrijednost uvjetovana špekulacijama na tržištu, te tehnološkim manifestacijama.

**Tablica 2. Usporedba vrijednosti poznatijih kriptovaluta**

	Cijena CFD-a na kriptovalutu 28.02.2018.	Cijena CFD-a na kriptovalutu 18.03.2018	Promjena u postotku
Bitcoin	10.510 USD	8.173 USD	-22%
Bitcoincash	1.220 USD	920 USD	-25%
Etherum	860 USD	524 USD	-39%
Litecoin	206 USD	152 USD	-26%
Ripple	0,89 USD	0,64 USD	-28%

Izvor: Časopis „svijet osiguranja“ (SO), članak: „kako profitirati na padu cijena kriptovaluta?“ (20.3.2018.),

Dostupno na: <http://www.svijetosiguranja.eu/hr/novosti/kako-profitirati-na-padu-cijena-kriptovaluta,23877.html>

Tablica prikazuje neke od likvidnijih kriptovaluta, te koliko se cijena CFD ugovora promijenila u roku od 20 dana između drugog i trećeg mjeseca na pojedinu kriptovalutu. Cijene CFD ugovora na kriptovalute na platformama Admiral Marketa su pale za više od 20% tijekom ožujka. Vrijednost valute Bitcoin je pala sa 10.510 \$ na 8.173 \$, što je manje za 22%. Najveći pad je zabilježen kod valute Ethereum, naime njegova vrijednost se smanjila čak za 39%. Ovom padu se ne nazire kraj, cijene će kontinuirano nastaviti padati zbog smanjenja ulaganja klijenata u virtualne valute.

CFD (Contract for difference) je Ugovor za razliku u cijeni, gdje je razlika u cijeni ona između početne i završne točke vašeg trgovanja, tj. vaše pozicije (transakcije). Razlog pada je pretjerani rast cijena kriptovaluta krajem prošle godine, kada je vrijednost raznih kriptovaluta

porasla sto posto. Posljedica toga je što su cijene postale precijenjene. Opisana situacija se naziva financijski balon. Naime, stotine milijuna ljudi se uključilo u trgovanje kriptovalutama, bez da razumiju o čemu se radi, bez da imaju prethodnih znanja, ni iskustva u trgovanju virtualnom valutom, prema tome su ih privukli neprestani izvještaji medija o lakoj zaradi. Masovni interes rezultira dizanjem cijene Bitcoina na 20 000 USD u jednom trenutku (2017). Od tada cijena pada. Veliki utjecaj na to je imao prebačaj kapitala iz Bitcoina u druge kriptovalute. Uzrok tome razmišljanju je kriva pretpostavka da će se dogoditi ista situacija s ostalim kriptovalutama poput Bitcoina, odnosno da će im vrijednost porasti s nekoliko centi na nekoliko desetaka tisuća dolara.<sup>3</sup>

### **2.3. Karakteristike virtualne valute**

Razlozi korištenja virtualne valute su mnogobrojni. Među najvažnije ubrajaju se ideološki, čiji korijeni su nastali u austrijskoj ekonomskoj školi te se razvijaju među ostalim istomišljenicima odnosno, postoji vjerovanje da je egzistencija valute i cijelog sustava koji je vezan za nju moguća te da se tako odstranjuje kontrola centralne banke. Smatra se da Bitcoin ima korijene u spomenutoj austrijskoj ekonomskoj školi, upravo zbog njihovih kritika prema fiat novcu, te državi i centralnoj banci, čije intervencije imaju utjecaj na kreiranje ekonomskih ciklusa i stvaranja nestabilnosti. Glavni cilj im je ukloniti manipulaciju količine novca u optjecaju, a navedeno žele postići prijelazom na zlatni standard i napuštanjem sustava centralnih banaka. Bitcoin može značiti početak kraja monopolu centralnih banaka u kreiranju novca. Naime kritizira se mogućnost banaka u zaduživanju višestruko viših iznosa nego što iznose njihove rezerve. Prema navedenim karakteristikama, sve navodi k tome da bi privatne banke trebale same stvarati svoj novac, te bi na tržištu došlo do konkurencije među valutama, a ishod bi bio opstanak najboljih valuta. Stvorio bi se stabilan monetarni sustav.

Virtualna valuta se također može navesti kao sredstvo pohrane vrijednosti, ali problem su česte promjene vrijednosti virtualnih valuta. Pošto nema posrednika koji naplaćuje prijenos virtualnih valuta, jedna od bitnijih karakteristika razloga korištenja virtualnih valuta su njihovi mali transakcijski troškovi. Zbog čestih promjena vrijednosti, virtualne valute mogu slovit i kao sredstvo brze zarade, odnosno popularne su njihove špekulacije. Međutim, vrlo vjerojatan je i gubitak uložene vrijednosti u poslovanju s njima. Zanimljiva karakteristika u nastanku

---

<sup>3</sup>Kokanović, J., analitičar; osvrt na Admiral Markets; Časopis „svijet osiguranja“ (SO), članak: „Kako profitirati na padu cijena kriptovaluta?“ (20.3.2018.), Dostupno na: <http://www.svijetosiguranja.eu/hr/novosti/kako-profitirati-na-padu-cijena-kriptovaluta,23877.html>



Bitcoina je njegova pojava neposredno nakon krize, u trenutku kada ponestane povjerenje od strane ljudi u centralne banke i državne institucije. To razdoblje je povezano s idejom o novcu koji je samostalan, te nema poveznica s centralnom bankom.<sup>4</sup>

### **2.3.1. Posjedovanje virtualnih valuta**

Do posjedovanja virtualnih valuta može se doći na 5 različitih načina:<sup>5</sup>

- Kupnjom virtualne valute - konkretno bitcoin možemo dobiti na platformama za kupnju poput Bitstamp (Slovenija) ili na bankomatima specijaliziranim za bitcoin,
- Sudjelovanje u aktivnostima koje kao nagradu poklanjaju određenu virtualnu valutu (znak zahvale prilikom ispunjenja ankete),
- Rudarenjem (proces stvaranja novih jedinica virtualne valute),
- Dobivanje virtualnih valuta preko uplata te
- Dobivanje virtualnih valuta na poklon

### **2.3.2. Prednosti korištenja virtualnih valuta**

„European Banking Authority“ je prednosti korištenja virtualnih valuta podijelio u dvije kategorije. Postoje ekonomske i individualne koristi. U ovome radu, navedene koristi, najviše će se odnositi na bitcoin.

Ekonomske koristi prema EBA-u (European Banking Authority) odnose se na više činjenica.<sup>6</sup> Kao prvo, odnose se na transakcijske troškove. U principu ne bi smjeli postojati jer nema posrednika prilikom transakcije, već se većina virtualnih valuta prebacuje s računa na račun. Međutim, postoje transakcijski troškovi, ali znatno manji u usporedbi s ostalim oblicima plaćanja. Razlog su troškovi koji nastaju prilikom reguliranja, interne kontrole i slično (slučaj spomenutog kod bitcoina rudarenje). Transakcijski troškovi se stvaraju u slučaju uplate poduzeću u bitcoinu, te pretvaranjem virtualne valute u stvarne valute, pojavljuju se troškovi. Na primjer ripple, centralizirana virtualna valuta, njezin izdavatelj je odredio da se transakcije plaćaju.

---

<sup>4</sup>European Central Bank (2012) Virtualcurrencyschemes. Frankfurt am Main: European Central Bank. [Internet] Raspoloživo na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>

<sup>5</sup>Kalinić, H. , Visković J., (2014.), Relevantnost virtualnih valuta za nositelje monetarne politike: studija slučaja bitcoin. Financije nakon krize: Forenzika, etika i održivost. Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, str. 279- 300

<sup>6</sup>UBS (2014) BitcoinandBanks. Problematiccurrency, interestingpaymentsystem. .

Zatim, kao drugo, vrijeme potrebno za realizaciju transakcije je dugo. Potrebno vrijeme za potvrdu transakcije bitcoina je između 10 i 60 minuta,. Prema procjenama, svakih 10 minuta se dodaju novi upisi u blockchain (središnja knjiga transakcija). Geografska udaljenost sudionika u transakciji nije bitna, odnosno neovisno o njihovoj udaljenosti, isti vremenski rok je potreban za realizaciju transakcije. Ova karakteristika se smatra iznimnom prednosti naspram ostalih načina plaćanja.

Nadalje, treće se odnosi na sigurnost primljenih uplata. Mogućnost povratne opcije u transakciji kod virtualne valute nije izvediva, odnosno pri uplati za odabrani proizvod ili uslugu jedinice virtualne valute ne možemo dobiti natrag. EBA je istaknula prednost od strane prodavača, jer kod tradicionalnih oblika plaćanja u slučaju lažnih prijava o nedolasku naručenog često bi se morao vraćati novac.

Konačno, bitcoin doprinosi ekonomskom rastu. Rudarenje je unaprijedilo specijalizirani hardware za tu djelatnost, te stvorilo potrebu za sigurnu pohranu kapaciteta. Spomenute koristi su u korelaciji s informatičkim djelatnostima, iako se može očekivati da će u budućnosti imati utjecaja i na financijske djelatnosti.<sup>7</sup>

Individualne koristi od korištenja virtualnih valuta:<sup>8</sup>

- a) Sigurnost osobnih podataka - davanje osobnih podataka nije nužno za korištenje virtualnih valuta, računi korisnika nisu povezani s pravim identitetima kao što je slučaj kod bankovnih kartica, nego osoba koja ima ovlaštenu pristup računu može upravljati s vrijednošću koja je pohranjena na tom računu.
- b) Ograničeni upliv javnih vlasti – ne postoji središnje tijelo koje bi kontroliralo sustav. Kod stvarne valute je centralna banka zadužena za kontroliranje sustava. Za virtualne valute postoje samo algoritmi koji su u kodu određene virtualne valute s decentraliziranim kreiranjem novih jedinica. To je jedan od razloga korištenja virtualnih valuta. Bez obzira na to, u samom kodu se mogu instalirati algoritmi s kojima se može manipulirati s virtualnim valutama.
- c) Financijske inkluzije izvan Europske Unije – radi se o preuzimanju ideja iz sustava virtualnih valuta u siromašnijim zemljama. Tako se stvara mogućnost poboljšanja financijskog sustava. ECB (2015) je navela da je software otvoren javnosti za uređivanje (opensource), te da svatko tko poznaje programske jezike može sudjelovati u njegovom poboljšavanju.

---

<sup>7</sup>Ibidem

<sup>8</sup>European Central Bank (2015) Virtualcurrencyschemes – a furtheranalysis. Frankfurt am Main: European Central Bank. [Internet] Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>

## 2.4. Značaj virtualnih valuta

Nove vrijednosti u obliku virtualnih valuta su se počele stvarati od razvoja tehnologije, računala i interneta, te njihove sve raširenije upotrebe. U posljednjih desetak godina, virtualne valute su prošle od ideje do realizacije. Njihov broj se svakodnevno povećava, a paralelno s njim njihova vrijednost i broj korisnika. Sam sustav virtualnih valuta se usavršava s vremenom, te postaju sve važniji faktor u ekonomiji. Virtualne valute nemaju utjecaj na platni promet i tržište novca na globalnoj razini. Na primjer, 14.12.2017, bitcoinom, kao najpopularnijom virtualnom valutom je provedeno 490 tisuća transakcija. To je u povijesti najveći broj transakcija koji je zabilježen. Za usporedbu, Prema podacima Europske središnje banke ukupan broj prosječnih dnevnih bezgotovinskih platnih transakcija u 2016. u europodručju iznosio je 484 milijuna, a u cijeloj 2016. godini provedene su 122 milijarde platnih transakcija. Prema podacima Hrvatske narodne banke, u 2016. godini u Republici Hrvatskoj prosječno je dnevno izvršeno više od 2,9 milijuna bezgotovinskih platnih transakcija. U usporedbi s hrvatskim platnim prometom, dnevni broj transakcija u bitcoinima je također zanemariv s obzirom na to da se iznimno mali dio od navedenih 490 tisuća transakcija bitcoinom odnosio na tržište Republike Hrvatske.<sup>9</sup>

Poznato je kako virtualne valute nemaju rizika za monetarnu politiku HNB-a. Naime, sadašnja rasprostranjenost virtualnih valuta, te njihova ograničena upotreba ne predstavljaju niti najmanje ograničenje, ni rizik u provođenju monetarne politike. Ne reflektira se niti na ključne ciljeve središnjih banaka poput stabilnosti cijena, financijske stabilnosti bankovnog sustava i stabilnost platnog sustava.

## 2.5. Funkcija novca kriptovalute i njihova vrijednost

Često se postavlja pitanje posjeduju li bitcoin i ostale virtualne valute karakteristike novca. Lo i Wang (2014) su naveli neke od opće prihvaćenih karakteristika novca kao što su: sredstvo razmjene, mjerilo vrijednosti i pohrana vrijednosti.<sup>10</sup>

Prvo treba razmotriti je li bitcoin prihvaćen kao sredstvo plaćanja, odnosno je li u većoj upotrebi pri plaćanju za dobra i usluge. Na samom početku postojanja, Bitcoin nije imao

---

<sup>9</sup>HNB (2018), Što su virtualne valute? // dostupno na: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute->

<sup>10</sup>Loand ,S. I Wang, C. J.(2014): Bitcoin as money? //Dostupno na: <file:///C:/Users/korisnikPC/Downloads/cpp1404.pdf>

široku upotrebu. Koristio se za plaćanje dobara i usluga u manjim poduzećima. Bitcoinom se također koristilo u plaćanju dobara i usluga povezanih s kriminalnim radnjama. Overstock je jedno od većih poduzeća koje je prihvatilo plaćanje virtualnom valutom. Navedeno poduzeće se bavi prodajom raznih proizvoda preko interneta u SAD-u, te ima široku ponudu: namještaj, nakit, odjeću i obuću. Ta mogućnost je uvedena na početku 2014. godine, u prvih 40 minuta od njena uvođenja imali su narudžbu u vrijednosti 5,000 američkih dolara, a prva 22 sata su imali preko 800 narudžbi u vrijednosti većoj od 126,000 američkih dolara.<sup>11</sup> Nedugo nakon toga su i sljedeća velika poduzeća uvela plaćanje bitcoinima iz raznih sektora. Jedan od njih je među najvećim proizvođačima kompjuterske opreme u svijetu Della. Kod nas još nije došlo do razvijene upotrebe bitcoina kao sredstva plaćanja. Međutim postoji nekoliko primjera gdje je prihvaćen, uglavnom se radi o poduzećima vezanim za turizam. Primjer takvog poduzeća u Hrvatskoj je Croatia Sailing. Hrvatska nije iznimka jer je plaćanje bitcoinima rijetkost u gotovo svim državama osim onih najbogatijih. U cijelom svijetu se bitcoinom može plaćati na 100,000 prodajnih mjesta.<sup>12</sup> Problem se stvara jer ostale virtualne valute nisu prihvaćene kao sredstvo razmjene, već se potvrda ove karakteristike svodi jedino na bitcoin. Također, nužno je spomenuti da se proizvodi i usluge koje možemo plaćati u bitcoinima izražavaju u američkim dolarima. Razlog je velika varijacija cijena izraženim u bitcoinima i vrlo je nepraktično male iznose izražavati u njegovim jedinicama. Kao primjer se može uzeti da bi za recimo jednu čokoladu morali platiti 0,00529 bitcoina, što je nezgodno pri izračunu.<sup>13</sup> Najviše poduzeća koji su vezani za informatičke tehnologije prihvaćaju plaćanje bitcoinima zato što prodavači znaju da određeni udio potražnje dolazi od osoba koji se često koriste virtualnom valutom, te ih na taj način privlače da kupuju njihove proizvode.

Mjerilo vrijednosti prema autorima djela „Bitcoin as money“<sup>14</sup> teško je prihvatiti s obzirom na to da se vrijednosti virtualnih valuta mijenjaju često. Gotovo nitko ne procjenjuje vrijednost nekog proizvoda ili usluge u bitcoinu. Naprotiv, ona se pretvara u neku od stvarnih valuta kao što je već objašnjeno. Virtualne valute nemaju karakteristiku mjerila vrijednosti ni u kraćim razdobljima zasada.

„Za definiranje izračuna može li virtualna valuta poslužiti kao pohrana vrijednosti Lo i Wang (2014) su pokušali razdvojiti vrijednost bitcoina na njegovu transakcijsku i temeljnu

---

<sup>11</sup>Metz, C., (2014), InfirstdaywithBitcoin, Overstockdoes 126,000\$ insales [Online] Raspoloživo na: <http://www.wired.com/2014/01/overstock-bitcoin-sales/>

<sup>12</sup>Cuthbertson, A., (2015). Bitcoinnowacceptedby 100,000 merchantsworldwide [Online] Raspoloživo na: <http://www.ibtimes.co.uk/bitcoin-now-accepted-by-100000-merchantsworldwide-1486613>

<sup>13</sup>European Central Bank (2015) Virtualcurrencyschemes – a furtheranalysis. Frankfurt am Main: European Central Bank. [Internet] Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>

<sup>14</sup> Lo, S. I. Wang, C. J.(2014): Bitcoin as money? //Dostupno na: <file:///C:/Users/korisnikPC/Downloads/cpp1404.pdf>

vrijednost. Transakcijska bi se izmjerila tako da bi se od svih transakcija posebno promatrale one koje su se odvale između dva korisnika bitcoina. Temeljna vrijednost bi odvojila gdje su se bitcoini mijenjali za druge valute. Povećanje transakcijske vrijednosti bi povećalo njegovu vjerodostojnost kao sredstvo pohrane vrijednosti dok bi rast temeljne vrijednosti značio porast njegove špekulativne funkcije. Kako je opisano za bitcoin, isto možemo primijeniti i na ostale virtualne valute. Kalinić i Visković (2014) smatraju da bitcoin nema ulogu pohrane vrijednosti zbog svoje prevelike varijacije u vrijednostima.<sup>15</sup>

Uz spomenute karakteristike prema, Nikolić i Pečarić (2007) te Lovrinović i Ivanov (2009), još se dvije karakteristike novca mogu ubrojiti među navedene, one su obrađene u Kalinić i Visković (2014). Radi se o novcu u funkciji sredstava izvršavanja odgođenih plaćanja (iskazivanja dugova) i novca u funkciji međunarodnih plaćanja (svjetski novac). Prema Kalinić i Visković (2014), Bitcoin kao virtualna valuta nema karakteristiku izvršavanja odgođenih plaćanja, kao ni funkciju svjetskog novca jer se s njim ne mogu obavljati međunarodna plaćanja kao s američkim dolarom i eurom.

Može se zaključiti da virtualne valute ne ispunjavaju većinu funkcija novca, te se ne smatraju novcem što ne isključuje da se ta mogućnost pojavi u budućnosti.

**Tablica 3. Usporedba bitcoina, fiat novca, zlata i drugih elektronskih valuta**

Karakteristike	Bitcoin	Elektronski novac	Fiat novac	Zlato
Pohranjivanje i transferibilnost	Jednostavno, jeftino i brzo	Jednostavno, jeftino i brzo	Umjereno, složeno, skuplje i umjereno brzo	Složeno, dugo i skupo
Ponuda	Ograničena	Neograničena	Neograničena	Ograničena
Kontrolabilnost	Nema	Izdavatelj	Središnja banka	Nema
Temeljena na dugu	Ne	Ne	Da	Ne
Anonimnost	Uglavnom da	Ne	Uglavnom da	Ne
Povjerenje i rizik kontrapartije	Nedostatak	Upitno	Ovisno o nacionalnoj ekonomiji i politici	Stabilno

(Izvor: Izrada autora prema Kalinić, H., i Visković J., (2014), str.286)

<sup>15</sup> Lo, S. I. Wang, C. J. (2014): Bitcoin as money? //Dostupno na: <file:///C:/Users/korisnikPC/Downloads/cpp1404.pdf>

*U Tablici 3.* Možemo vidjeti usporedbe karakteristika između Bitcoin (kao predstavnik virtualnih valuta), elektronskog novca, zlata i fiat novca. Vidljive su sličnosti između Bitcoin i elektronskog novca u pohranjivanju i transferabilnosti. Naime transakcije virtualnog novca kao i elektronskog novca se odvijaju jednostavno, jeftino i brzo. To je jedna od većih prednosti virtualnog novca. Ponuda Bitcoin, kao i zlata, je ograničena. To je jedan od nedostataka u odnosu na elektronski i fiat novac gdje ponuda nije ograničena. Također, sličnost Bitcoin sa zlatom je u tome što nemaju izdavatelja, ni instituciju koja bi kontrolira njihovu cirkulaciju. Bitcoin, elektronski novac i zlato nisu temeljeni na dugu za razliku od fiat novca. Prednost Bitcoin i fiat novca je njegova anonimnost. Nedostatak Bitcoin je što nema povjerenja, nedostaje mu nadležna institucija koja bi ga kontrolirala i garantirala, te se stvara veliki rizik kontrapartije. Kod elektronskog novca pitanje rizika i povjerenja je upitno, dok je kod fiat novca u velikoj korelaciji s nacionalnom ekonomijom i politikom. Kod zlata je sigurno povjerenje i minimalan rizik, ono se svrstava u najsigurniju investiciju.

### **3. IZAZOVI VIRTUALNIH VALUTA (IZAZOVI REGULACIJE I POLITIČKI IZAZOVI)**

Virtualne valute su relativno novi fenomen i pojavile su se u odsustvu učinkovite regulacije. To je pridonijelo njihovim potencijalnim prednostima, kao što su niske naknade za transakcije i vrijeme obrade, ali je ostavilo neodređene rizike koje pokreću virtualne valute kao što su prethodno spomenuti pravni, kreditni, likvidni i operativni.

Sheme virtualnih valuta predstavljaju rizike za financijski sustav u različitim područjima. Rizici su najviše mogući s obzirom na kripto-valute, ali nisu ograničeni na njih. Rizici podrazumijevaju neposrednu i diskretnu brigu zbog financijskog integriteta (protiv pranja novca/borbe protiv financiranja terorizma), zaštite potrošača, utaje poreza i regulacije kapitala. Zabrinutost vezana za financijsku stabilnost ili implikaciju za monetarnu politiku je manje uočljiva, ali će zahtijevati daljnju analizu i praćenje. Rastući interes za blockchain tehnologiju, neovisnu o shemi virtualnih valuta podiže manje zabrinutosti, jer bi se tehnologijakoristila u zatvorenom sustavu kojim upravljaju regulirane financijske institucije.

#### **3.1. Regulatorni izazovi i odgovori na njih**

Učinkovita regulacija virtualnih valuta predstavlja jedinstvene izazove: virtualna valuta predstavljaju definicijski izazov regulatorima. Naime, kombiniraju svojstva valuta, roba i sustava plaćanja, a njihova klasifikacija kao jedna ili druga često će imati implikacije za njihov pravni i regulatorni tretman, posebno u određivanju koje je nacionalne agencije trebaju urediti. Pronalaženje dosljedne klasifikacije za virtualne valute čak i unutar iste je teško uspostaviti, kako ih razna nadležna tijela mogu klasificirati prema vlastitim političkim prioritetima. Na primjer, američka porezna uprava, IRS, klasificira virtualnu valutu kao "imovinu" u svrhu federalnog oporezivanja, dok je Služba riznice FinCEN klasificirala virtualnu valutu kao "vrijednost" u svrhu obveza AML / CFT. AML (anty-moneylaundering), što znači da je virtualna valuta protiv pranja novca i CFT (combatingthefinancingofterrorism), što znači da virtualna valuta suzbija financiranje terorizma. Za razliku od njih, ostale pravne nadležnosti su uzele drugačiji pristup, izbjegavanjem formalne klasifikacije i fokusiranjem na prirodu i vrstu transakcije koja se provodi. Ova razlika u tretmanu unutar i među pravosuđem može ometati koordinaciju i može dovesti do nedosljednosti.

Transnacionalni doseg virtualne valute komplicira regulaciju. Potvrđujući nadležnost nad određenim transakcijama virtualnih valuta, tržišni sudionik može biti izazov za nacionalne regulatore u svjetlu prekograničnog dosega tehnologije. Nacionalne vlasti također mogu teže provoditi zakone i propise u virtualnom(online) okruženju.

### **3.2. Vrste virtualnih valuta**

Postoji mnogo različitih vrsta virtualnih valuta i nije ih lako klasificirati. Jedna od mogućnosti je usredotočiti se na njihovu interakciju sa stvarnim novcem i realnom ekonomijom. To se odvija kroz dva kanala: (i) novčani tok kroz mjenjačke burze i (ii) mogućnost kupnje stvarnih dobara i usluga. Uzimajući ovo kao osnovu, Europska centralna banka (ECB) je postavila tri vrste virtualnih valuta: a) zatvorene virtualne valute, b) virtualne valute s jednosmjernim protokom (c) virtualne valute s dvosmjernim protokom.

Zatvorene virtualne valute nemaju vezu s realnom ekonomijom. Radi se o valutama u igricama koje nastaju u virtualnom svijetu i ostaju u njemu. Nije ih moguće prenijeti u realnu ekonomiju, niti dobiti vrijednost izvan virtualnog svijeta za njih. Korisnici obično plaćaju naknadu za pretplatu, a zatim zarađuju virtualni novac na temelju njihove online izvedbe. Virtualna valuta može se potrošiti kupnjom virtualnih dobara i usluga koje se nude unutar virtualne zajednice, ne može se trgovati s njima izvan nje. Primjer za to je World of Warcraft (WoW) Zlato, radi se o virtualnoj valuti koja je korištena u ovom poznatom online igranju uloga koju je dizajnirao Blizzard Entertainment.

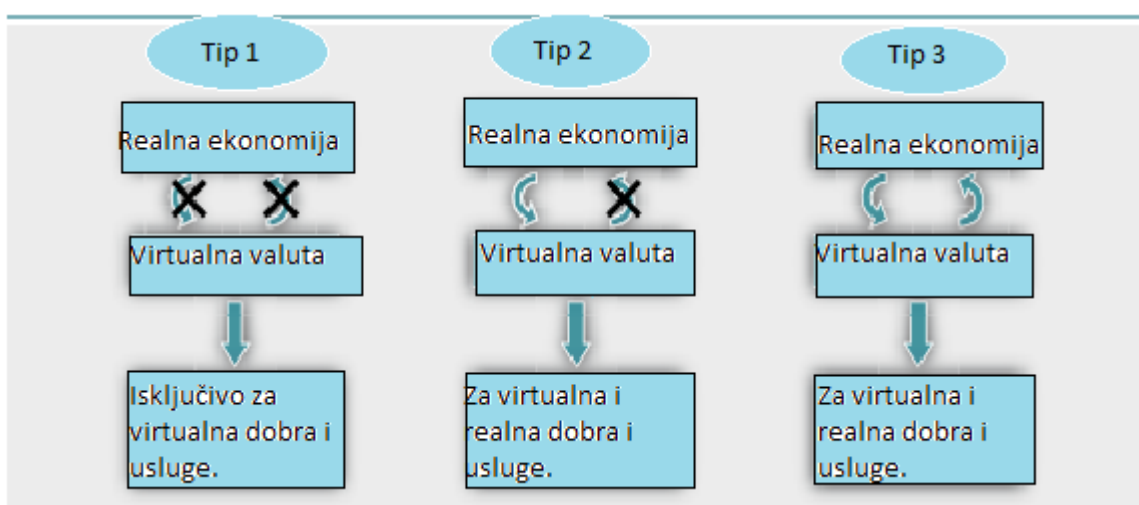
Virtualne valute s jednosmjernim protokom. Virtualna valuta može se kupiti izravno sa stvarnim novcem po određenom tečaju, ali se ne može zamijeniti u izvornu valutu, odnosno konvertirati iz virtualne valute u realnu ekonomiju. Ova vrsta virtualne valute omogućuje korištenje za kupnju virtualnih dobara i usluga, ali neki mogu omogućiti da se njihova valuta koristi za kupnju stvarnih dobara i usluga. Na primjer, Facebook Credits (FB), virtualna valuta Facebooka uvedena je 2009. godine, te omogućuje korisnicima da kupuju virtualne proizvode u bilo kojoj aplikaciji na Facebook platformi. Bila je moguća kupnja ove valute pomoću kreditne kartice, PayPal računa ili raznih drugih načina plaćanja. Konverzija Facebook kredita i američkog dolara se radila po tečaju američkog dolara od  $FB\ 1 = 0,10\ USD$  (2012).

Virtualne valute s dvosmjernim protokom. Korisnici mogu kupiti i prodati virtualni novac prema tečaju njihove valute. Naime, može se kupiti za stvaran novac i prodati za isti. Virtualna valuta slična je bilo kojoj drugoj konvertibilnoj valuti s obzirom na njezinu korelaciju s realnim svijetom. Ova vrsta omogućuje kupnju virtualnih i stvarnih dobara i



usluga. Na primjer, Linden dolar (L \$) je virtualna valuta izdana u SecondLifeu, virtualnom svijetu gdje korisnici stvaraju "avatare", tj. digitalne znakove koji se mogu prilagoditi. Virtualni život ima vlastito gospodarstvo u kojem korisnici mogu kupovati, prodavati robu i usluge i međusobno. Da bi to učinili, oni trebaju Linden dolar, koji se može kupiti s američkim dolarima i drugim valutama prema tečaju utvrđenim na tržištu trgovanja valutama. Potrebna je kreditna kartica ili PayPal račun. Korisnici također mogu prodati svoje rezervne Linden dolare u zamjenu za američki dolar.

**Slika 1. Shema vrsta virtualnih valuta**



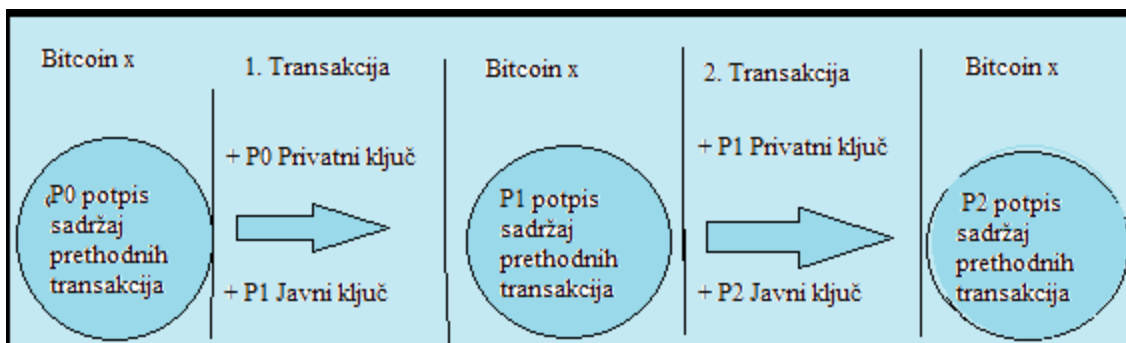
Izvor: Europska centralna banka (2014)

Na slici 1. je prikazana shema virtualnih valuta prema tri različita tipa. Tip 1 jasno prikazuje da nema razmjene između realne ekonomije i virtualne valute, odnosno virtualna valuta se ne može kupiti realnim novcem. Tip 2 prikazuje da se virtualna valuta može kupiti realnim novcem ali se ne može prodati za isti. Tip 3 prikazuje da se virtualna valuta može kupiti za realni novac, te se prodati za isti po realnom tečaju.

### 3.3. Razvoj i tehnička analiza Virtualne valute

Tehnički aspekti ovog sustava su složeni i nisu lako razumljivi bez pojašnjenja tehničke pozadine. Prema osnivaču, Nakamoto (2009), elektroničke kovanice mogu biti definirane kao lanac digitalnih potpisa. Svaki vlasnik valute ima par ključeva, jedan javni i jedan privatni. Ovi ključevi se pohranjuju lokalno u datoteku i prema tome, gubitak ili brisanje datoteke bi značilo da su svi Bitcoinovi povezani s njom izgubljeni kao dobro.

**Slika 2.Lanac transakcija Bitcoina**



Izvor: Izrada autora prema Europska centralna banka (2012) Virtualcurencyschemes (str 23.)

Pojednostavljena ilustracija lanca transakcija od jednog do drugog čvora mogu se naći na slici 2. Virtualni novac prikazan na slici je isti, ali u različitim vremenskim točkama. Za pokretanje transakcija, budući vlasnik P1 mora prvo poslati svoj javni ključ izvornom vlasniku P0, Ovaj vlasnik prenosi Bitcoine pomoću digitalnog potpisivanja prethodne transakcije i javnog ključa na budućeg vlasnika. Svaki Bitcoin nosi cijelu povijest svojih transakcija, te svaki prijenos s jednog vlasnika na drugi postaje dio koda. Bitcoin je pohranjen na takav način da je novi vlasnik jedina osoba koja ga može potrošiti. Sve potpisane transakcije zatim se šalju na mrežu, što znači da su sve transakcije javne.

Ključno pitanje koje se postavlja je izbjegavanje dvostruke potrošnje, tj. kako spriječiti da novac bude kopiran ili krivotvoren, pogotovo s obzirom na to da ne postoji posrednik koji potvrđuje transakcije. Implementirano rješenje temelji se na konceptu "vremenske oznake", radi se o online mehanizmu koji se koristi kako bi se osiguralo da je niz podataka postojao, te da se oni nisu promijenili.

Svaka vremenska oznaka uključuje prethodnu vremensku oznaku u svome formiranju lanca vlasništva. Sustavi koji potvrđuju transakcije nazivaju se "rudari" - u osnovi su to vrlo brza računala u Bitcoin mreži koja mogu izvoditi složene matematičke izračune koji imaju za cilj provjeriti valjanost transakcija. Ljudi koji koriste svoje sustave da provedu rudarsku aktivnost čine to na dobrovoljnoj bazi, ali oni su nagrađeni s 50 novonastalih Bitcoina svaki put kad njihov sustav pronade rješenje. „Rudarstvo” je proces potvrđivanja transakcija pomoću računalne snage koji rješava komplicirane matematičke problem i jedini je način stvaranja novog novca u Bitcoinovoj shemi.

Prema Nakamotu (2009.), rudarstvo je također i vrlo pouzdan postupak za sigurnost sustava tako što pruža zaštitu: pohlepan napadač je u stanju sastaviti više procesorskih snaga od raznih čvorova, te on bira između koristeći čvor da vara ljude krađom njihovih uplata, ili ih koristi za generiranje novih kovanica. Sustav rudarstva sprječava ovaj postupak.

## **4. STUDIJA SLUČAJA BITCOIN**

### **4.1. Osnove značajke**

Bitcoin je najuspješniji i vjerojatno najkontroverzniji sustav virtualne valute do danas. Dizajniran je i implementiran od strane japanskog programera Satoshi Nakamoto-a u 2009. Godini. Shema mu se temelji na „peer-to-peer“ mreži sličnoj „BitTorrent“, poznatom protokolu za dijeljenje datoteka preko interneta, kao što su filmovi, igre i glazba. Bitcoin je na globalnoj razini i može se koristiti kao valuta za sve vrste transakcija (za virtualne i stvarne robe i usluge), te se na taj način natječe s službenim valutama poput eura ili američkog dolara. Shema održava bazu podataka koja navodi ponuđače proizvoda i usluga koji trenutno prihvaćaju Bitcoine. Ovi proizvodi i usluge su u rasponu od internetskih usluga i online proizvoda do materijalnih dobara (npr. odjeća i pribor, elektronika, knjige, itd.) i profesionalnih ili turističkih usluga. Bitcoin su podijeljeni na osam decimalnih mjesta koja omogućuju njihovu upotrebu u bilo kojoj vrsti transakcije, bez obzira na vrijednost.

Bitcoin nisu vezani za bilo koju valutu u stvarnom svijetu. Tečaj se određuje prema ponudi i potražnji na tržištu. Postoji nekoliko platformi za kupnju bitcoina. „Mt.Gox“ je najčešće korištena platforma za razmjenu valuta i omogućuje korisnicima da trguju u američkim dolarom za Bitcoine i obratno. Kao što je prethodno navedeno, Bitcoin se temelji na decentraliziranom “peer to-peer-u” sustavu (P2P), tj. nema centralnu klirinšku kuću, niti ima financijskih ili drugih institucija uključenih u transakcije. Korisnici Bitcoina obavljaju te zadatke sami. U istom vremenu, ne postoji središnji organ zadužen za novčanu ponudu.

### **4.2. Ekonomski temelji Bitcoina**

Teorijski korijeni Bitcoina mogu se pronaći u austrijskoj školi ekonomije i među njezinim kritikama sadašnjeg fiat novčanog sustava, te intervencijama koje su poduzele vlade i druge agencije. Po mišljenju austrijske škole, spomenute intervencije rezultiraju pogoršanim poslovnim ciklusima i masovnom inflacijom. Jedna od tema na kojoj je bila Austrijska škola ekonomije, koju je vodio Eugen von Böhm-Bawerk, Ludwig von Mises i Friedrich A. Hayek usredotočili su se na poslovne cikluse.

Ukratko, prema austrijskoj teoriji, poslovni ciklusi su neizbježna posljedica novčane intervencije na tržištu, pri čemu pretjerano širenje bankovnih kredita uzrokuje povećanje opskrbe novca kroz proces stvaranja novca u bankarskom sustavu s frakcijskim rezervama

(nestvaran novac nastao na osnovi depozita, te se koristi za izdavanje kredita), što opet dovodi do umjetno niskih kamatnih stopa. U ovoj situaciji, poduzetnici, potaknuti izobličenim signalima kamatnih stopa, okreću se pretjerano ambicioznim investicijskim projektima koji ne odgovaraju preferencijama potrošača u to doba koje se odnosi na intertemporalnu potrošnju (tj. odluke o kratkoročnoj i budućoj potrošnji). Prije ili kasnije, ta rasprostranjena neravnoteža više se ne može održati i dovodi do recesije, tijekom koje tvrtke trebaju likvidirati bilo kakve propuste investicijskih projekata i restrukturirati njihove proizvodne strukture u skladu s potrošačkim standardima, intertemporalne sklonosti. Kao rezultat toga, mnogi austrijski školski ekonomisti pozivaju na taj proces napuštanjem bankarskog sustava s frakcijskim rezervama i povratkom na novac na temelju zlatnog standarda, koji se ne može manipulirati bilo kojim tijelom.

Još jedno povezano područje u kojem su austrijski ekonomisti bili vrlo aktivni jest monetarna teorija. Jedan od najistaknutijih imena na ovom području je Friedrich A. Hayek koji je napisao neke vrlo utjecajne publikacije, kao što je denacionalizacija novca (1976), u kojem on postavlja da vlada ne bi smjela imati monopol nad izdavanjem novca. Umjesto toga, privatne banke bi trebale imati dopuštenje izdavati nekontrolirajuće potvrde na osnovi vlastitih registriranih doznaka. Ove valute bi trebale biti otvorene za natjecanje i s njima bi se trgovalo prema promjenjivom tečaju. Svaka valuta koja može jamčiti stabilnu kupovnu moć će eliminirati druge manje stabilne valute s tržišta. Rezultat ovog procesa bi bio da konkurencija i maksimizacija profita budu značajniji i čine učinkoviti monetarni sustav u kojem bi samo postojale stabilne valute.

### **4.3. Rast vrijednosti Bitvoina kroz godine**

Gledajući raspored tečaja BTC-USD, teško je vjerovati da prije 8 godina jedan bitcoin nije koštao jedan cent. Počnimo od početka. U 2008, jedan dokument koji opisuje kriptovalutu pojavio se na internetu, objavio ga je Satoshi Nakamoto. U istoj godini objavljena su priopćenja za tisak i registrirana je domena gdje se nalazi službeno mjesto sustava plaćanja bitcoin.

U siječnju 2009. bitcoinova mreža počela je raditi s izdavanjem prvog bit-klijenta i stvaranjem prve jedinice, za koju je primljena nagrada od 50 bitcoina. Na početku je stupanj potražnje za kriptovalutama bio na nuli. Do kraja 2009. stopa bitcoina bila je na razini od 700 do 1600 bitcoina po 1 američkom dolaru. Na primjer, 5. listopada 2009. novi Liberty Standard postavio je stopu od 1 dolar za 1.309 BTC, tj. za više od 1000 bitcoina dali su samo 1\$.

**Tablica 4. Vrijednost i Bitcoina u američkom dolaru kroz godine**

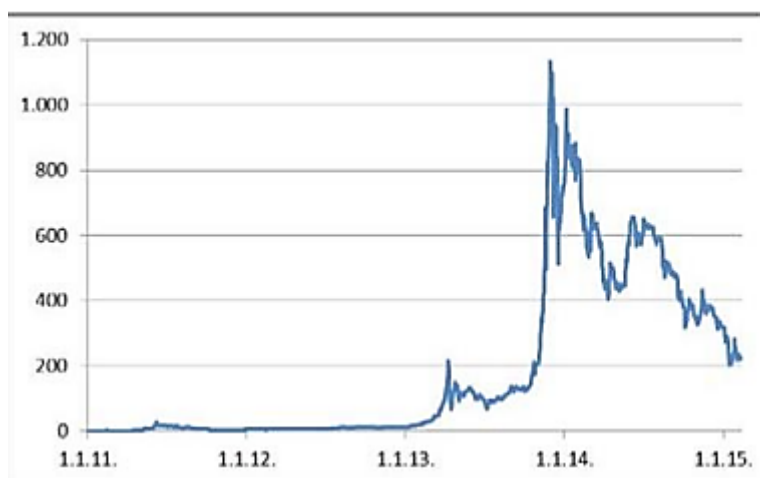
<b>Godina</b>	<b>1 BTC</b>	<b>USD</b>
<b>2009</b>	<b>1 BTC</b>	<b>0,001 \$</b>
<b>2010</b>	<b>1 BTC</b>	<b>0,2 \$</b>
<b>2011</b>	<b>1 BTC</b>	<b>31 \$</b>
<b>2012</b>	<b>1 BTC</b>	<b>40 \$</b>
<b>2013</b>	<b>1 BTC</b>	<b>900 \$</b>
<b>2014</b>	<b>1 BTC</b>	<b>300 \$</b>
<b>2015</b>	<b>1 BTC</b>	<b>350 \$</b>
<b>2016</b>	<b>1 BTC</b>	<b>600 \$</b>
<b>2017</b>	<b>1 BTC</b>	<b>9 000 \$</b>
<b>2018</b>	<b>1 BTC</b>	<b>20 000 \$</b>

Izvor: Internet, Medium (2018); thestartingpriceofbtc, how muchbitcoincost at thebeginning, dostupnoo na <https://medium.com/@BitWhite/the-starting-price-of-btc-how-much-bitcoin-cost-at-the-beginning-6cf5b1d31973>

Iz tablice se može vidjeti koliko se vrijednost Bitcoina povećala kroz godine u odnosu na početak gdje je vrijedio manje od 1 američkog dolara. Rast vrijednosti je usko povezan s ponudom i potražnjom same virtualne valute, te određenih internetskih stranica. Pokrenut je 2013, a prije ove razmjene, BTC uopće nije ocijenjen.

#### 4.4. Cijena Bitcoina

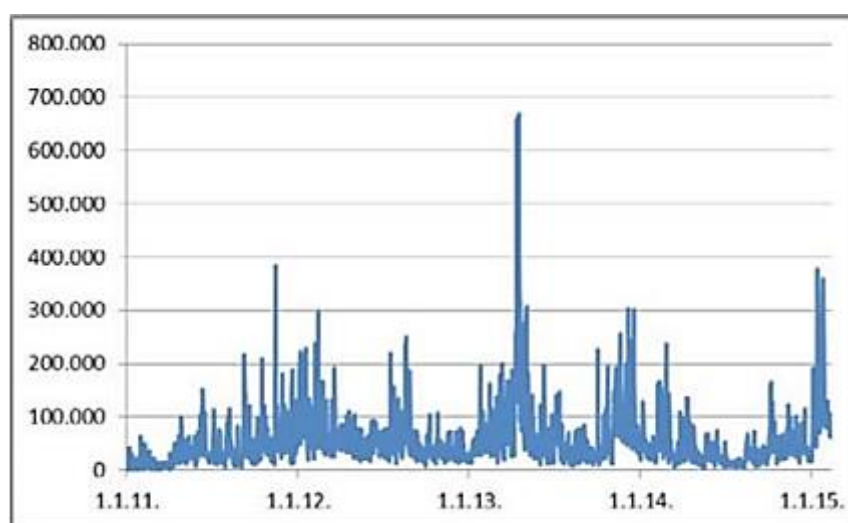
**Slika 3. Prikaz kretanja cijene Bitcoina od 01.01.2011. – 11.02.2015. godine (u \$)**



Izvor: Buterin, D., Ribarić, E., Savić, S., Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 3 (2015), Rijeka, 2015., str. 152.

Na slici 3. prikazano je kretanje ponderirane cijene bitcoina na početku svake godine. Iz grafikona se vidi kako je cijena bitcoina nakon kratkih oscilacija kroz 2013. godinu naglo skočila u 2014. godini. Nakon neočekivanog šoka cijena bitcoina se smanjuje, te ponovno raste. Nakon čega je nastavila kontinuirano padati. Oscilacije u cijeni bitcona su uvjetovane ponudom i potražnjom na tržištu virtualne valute.

**Slika 4. Volumen trgovanih Bitcoina od 01.01.2011. – 11.02.2015. godine (u \$)**



(Izvor: Buterin, D., Ribarić, E., Savić, S., Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 3 (2015), Rijeka, 2015., str. 152.)

Na slici 4. prikazane su kretanje volumena trgovine bitcoinom. Najveća kretanja volumena trgovine bitcoinom je zabilježena u 2013. godini. Iz priloženoga se može zaključiti da je najveća potražnja za bitcoinom bila upravo u 2013. godini, te je to osnovni razlog povećanja cijene bitcoina u 2014. godini kako je prikazano na slici 3.

### Slika 5. Faze investicijskog balona



(Izvor: Buterin, D., Ribarić, E., Savić, S., Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 3 (2015), Rijeka, 2015., str. 153.)

slika 5. prikazuje grafikon cijene bitcoina, te se mogu uočiti jasno sve četiri faze klasičnog investicijskog balona, te svih pet ključnih momenata – prva velika prodaja, nova svjetska neregulirana valuta kao „nova paradigma“, prvi veliki pad, kratkotrajni oporavak i duboki pad.

Izgledalo je kao da nema kraja rastu vrijednosti bitcoina postizanjem cijene od 1 099 \$. Javnost je već tada bila upoznata s velikim porastom cijene, te su to trenuci kad se buduća vrijednost bitcoina stvara na temelju povijesnih podataka. Tada javnost, privučena pažnjom medija, sve više kupuje bitcoin te mu se na taj način povećava vrijednost zbog priljeva novog kapitala. Međutim, nedugo za tim počinje pad vrijednosti koji se uz manje oscilacije trajno nastavlja.<sup>16</sup>

Jedna od poznatijih bitcoin mjenjačnica je Mt. Gox. Ona je prestala sa svojim radom početkom veljače 2014. godine jer je dobila zabranu konverzije zbog navodnih tehničkih

<sup>16</sup>Buterin, D., Ribarić, E., Savić, S., Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 3 (2015.), Rijeka, 2015., str. 153.



problema. Nekoliko tjedana kasnije mjenjačnica je prijavila upad hakera u sustav koji je uzrokovao gubitak od 850 tisuća bitcoina, tada je ta vrijednost bila 473 milijuna američkih dolara. Klijenti mjenjačnice nisu povjerovali u objašnjenje te su podigli tužbu protiv mjenjačnice. Ona je prisiljena proglasiti bankrot i prestati s radom. Zatvaranje mjenjačnice ima za posljedicu daljnji pad vrijednosti bitcoina do razine od oko 100 \$.

Uzimajući u obzir broj prodanih bitcoina, može se zaključiti postojanost stabilne kupnje bitcoina sve do prvog značajnog porasta cijene. Tada dolazi do razdoblja prve velike prodaje kad se postiže maksimum od preko 668 tisuća prodanih bitcoina. Nadalje, druga velika prodaja bitcoina nastaje u doba njegove visoke cijene kad institucionalni investitori izlaze iz pozicija i prodaju bitcoin. Gledajući grafikone, može se primijetiti velika sličnost kretanju cijene bitcoina s uobičajenim kretanjima kod pojave investicijskih balona, što ukazuje na potrebu za velikim investicijskim oprezom.

„Tehnička analiza pokazuje kako je kod pada cijene najprije probijena zona potpore na 650 \$ koja je zatim postala zona otpora. Kao nova zona potpore pojavila se razina cijene od 400 \$, ali i ona je uskoro probijena te je postala nova zona otpora. Najnovija zona potpore uspostavljena je sredinom siječnja 2015. na 200 \$ kad se trgovalo s preko 378 tisuća bitcoina.<sup>17</sup>

Nezaobilazna je činjenica da jači trend rasta alternativnih valuta u odnosu na bitcoin. U 2014. godini, nove altcoin valute su se stvarale gotovo svaki dan. Od broja 69 u siječnju 2014. do 590 u prosincu 2014. rast u aktivnih altcoina je usporen do lipnja 2015. tako da se broj aktivnih valuta od tada kreće između 650 do 770.

#### **4.5. Investicijski potencijal Bitcoina**

Kako se bitcoin temelji na decentraliziranom sustavu bez regulatornog autoriteta, sustav se temelji na određenim algoritmima kojima se mora prilagoditi. Zbog toga, ne održava stanje gospodarstva pojedine zemlje. Bitcoin je upravo zbog svoje anonimnosti pogodan za financiranje različitog spektra kriminalnih djelatnosti, kao što su financiranje terorizma,

---

<sup>17</sup> Buterin, D., Ribarić, E., Savić, S., Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Rijeka, 2015, str. 95

pranje novca, trgovanje drogom i oružjem, također i plaćanje dječje pornografije.<sup>18</sup> Krajem 2014. godine proglašeno je da će Rusija uvesti zabranu za korištenje virtualnog novca, te raspisati kazne za njegovu uporabu.<sup>19</sup> Jedna od slabosti i problema je i ranjivost računalnih sustava. Poznato je kako je najveća bitcoin mjenjačnica Mt.Gox bankrotirala upravo zbog upada hakera i grešaka u informatičkom sustavu. U tom trenu su klijenti mjenjačnice izgubili 750 000, a mjenjačnica je sama izgubila 100 000 bitcoina. Iako, kasnije je pronađeno 200 000 bitcoina u digitalnom novčaniku starijeg formata, indikativna je činjenica da se tako veliki iznosi mogu gubiti i pronalaziti. Američka Cointerra, jedna od vodećih kompanija za rudarenje bitcoina, je u siječnju 2015. godine proglasila stečaj. Stečaj je posljedica dugova koji su nastali zbog velikog pada cijene bitcoina na tržištu.<sup>20</sup> U kombinaciji s padom cijene takvi događaji imaju negativan utjecaj na daljnje kretanje cijena jer uzrokuju smanjenje potražnje za bitcoinom, dok kod drugih valuta to nije slučaj.<sup>21</sup> Tako da jedna od najvećih prednosti bitcoina postaje jedno od najvećih ograničenja očuvanja njegove tržišne vrijednosti.

Sustav bitcoina je temeljen na složenim matematičkim algoritmima i mehanizmima te je kao takav u potpunosti razumljiv i jasan samo onom dijelu javnosti s visokim stupnjem informatičkog obrazovanja i pismenosti. Pogreške korisnika mogu biti gubitak podataka i informacija o ključevima, te mogućnost neovlaštenog upada u sustav i krađa ključeva, a također i nenamjerno odavanje informacija o ključevima. Ova valuta nije regulirana monetarnim politikama, te nema čvrsto uporište. Suvremena tržišta su sklona promjenama, te to može rezultirati afirmacijom nove kriptovalute. To može imati za posljedicu prestanak potražnje za bitcoinom i tako ga učiniti bezvrijednim.

Broj transakcija bitcoina raste iako se on kao valuta nije uspio nametnuti kao široko prihvaćeno sredstvo plaćanja roba i usluga na internetu. Najveći broj zabilježenih transakcija u jednom danu je bio oko 115 000, što je zanemarivo u odnosu na druge valute i druge načine

---

<sup>18</sup>Arnold, L., Thompson, C. (2014) ChildPornSealsBitcoin's Virtually Amoral Status: Opening Line, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-10-10/child-porn-seals-bitcoin-s-virtually-amoral-status-opening-line>

<sup>19</sup>Corcoran, J. (2014) Russia Seeks Fines for Using Virtual Money Like Bitcoins, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-10-03/russia-seeks-fines-for-using-virtual-money-like-bitcoins>

<sup>20</sup>McCarty, D. (2015) Cointerra, Bitcoin Company, Files to Liquidate in Bankruptcy, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-27/cointerra-bitcoin-company-files-to-liquidate-in-bankruptcy>

<sup>21</sup>Wilmer, S. (2015) Winklevoss Twins Say Unregulated Market Hurting Bitcoin, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-26/winklevoss-twins-say-unregulated-market-hurting-bitcoin>

plaćanja. U usporedbi, samo po osnovi provizija za naplatu debitnim karticama trgovci u 2014. godini su platili bankama oko 48 milijardi dolara.<sup>22</sup>

Bitcoin možda ipak ima budućnost u jednom segmentu financijskog tržišta, a to je transfer novca. Naime, usprkos globalnoj integraciji tržišta, prijenos novca je skup i često vrlo spor. Tako je, primjerice, u 2014.godini ukupna provizija koja se naplaćuje za slanje i prijenos novca diljem svijeta iznosila oko 37 milijardi dolara (Dougherty, 2015).

### Slika 6. Dnevni broj transakcija bitcoinom od veljače 2013. do veljače 2015. godine



Izvor: Blockchaininfo (2015)

Prijenos novca u inozemstvo u nekim slučajevima može trajati četiri do pet dana, a minimalne provizije tolike su da manje transfere čine besmislenima. U tom smislu bitcoin se može nastaviti nametati kao vrlo pogodno sredstvo za prijenos novca i moguće je da će se ta tehnologija razvijati dalje u tom pravcu. Sustav za transfer novca temeljen na bitcoinu u svom se poslovanju ne oslanja na banke ni platne procesore koje današnji suvremeni sustavi koriste, pa zbog toga nema proviziju ni visokih troškova. Uspije li se bitcoin nametnuti kao bolje, odnosno jeftinije i brže rješenje za transfer novca, te bude li se zbog toga posljedično povećala njegova upotreba i u trgovini i u drugim financijskim segmentima, moglo bi doći do porasta potražnje i ponovnog porasta njegove cijene na burzama. Takav porast cijene bio bi temeljen na zdravim postavkama i ne bi imao karakteristike investicijskog balona. Pitanje je, međutim, koliko će još vremena proći dok se bitcoin tako ne afirmira te koliko će mu cijena u

<sup>22</sup>Dougherty, C. (2015) ForgetEverythingYouDidn't UnderstandAboutBitcoin, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-15/bitcoin-may-succeed-as-software-not-medium-of-exchange>

međuvremenu još padati. Postoji, dakako, i vjerojatnost da se pojavi i neka nova kriptovaluta koja u sebi ne bi sadržavala nedostatke bitcoina i koja bi uz podršku medija mogla potpuno zasjeniti bitcoin.<sup>23</sup>

### **Slika 7. Ponuda od 10 000 bitcoina za 2 pizze**

I'll pay 10,000 bitcoins for a couple of pizzas.. like maybe 2 large ones so I have some left over for the next day. I like having left over pizza to nibble on later. You can make the pizza yourself and bring it to my house or order it for me from a delivery place, but what I'm aiming for is getting food delivered in exchange for bitcoins where I don't have to order or prepare it myself, kind of like ordering a 'breakfast platter' at a hotel or something, they just bring you something to eat and you're happy!

I like things like onions, peppers, sausage, mushrooms, tomatoes, pepperoni, etc.. just standard stuff no weird fish topping or anything like that. I also like regular cheese pizzas which may be cheaper to prepare or otherwise acquire.

If you're interested please let me know and we can work out a deal.

Thanks,  
Laszlo

Izvor: Forum (2010); Bitcoin, dostupno na <https://bitcointalk.org/index.php?topic=137.0>

Radi se o priči koja se ponavlja iznova i iznova na webu. To je priča o 10.000 Bitcoinpizza. U svibnju 2010. godine jedan Bitcoin vrijedio je manje od 1 penija. Korisnik foruma LaszloHanyecz napravio je prvu realnu transakciju: kupio je 2 pizze za 10.000 Bitcoina. Ako se sjetite današnjih cijena, u rasponu od 1.000 do 20.000 dolara u protekloj godini, taj dječak je platio između 10 i 200 milijuna dolara za dvije pizze. Naravno, lako je razmotriti ovu „glupu“ investiciju, ali prije osam godina nitko ne bi mogao znati što Bitcoin postaje. Možda, da nije bilo ljudi poput Laszla, nikad ne bi stigli ovdje. Međutim, s obzirom na Bitcoinov veliki rast, posebno 2017., mnogi ljudi sada gledaju na svoju astronomsku cijenu i smatraju da je kasno da se uključe.

Problem ovdje je kao i većina ljudskih problema, uglavnom psihološki. Zato se treba ići kroz proces razmišljanja i mentalnih prepreka, ljudi bi se trebali upoznati s bitcoinom prije nego što odluče investirati u njega.

---

<sup>23</sup>Buterin. R Zbornik Veleučilišta u Rijeci (2015); Bitcoin, nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće, str. 145-158,

## Slika 8. Cijena bitcoina kroz 2017. godinu



Izvor: <https://medium.com/the-crypto-times/why-is-everyone-investing-in-bitcoin-1e8d88fe6b3>

### 4.6. Tri vrste Bitcoin pristranosti

Kada je u pitanju predodžba o Bitcoinu, javljaju se neredi u ljudskom umu. Treba uzeti u obzir kognitivne procese vezane za virtualnu valutu. S obzirom na to, obrazložiti će se 3 vrste pristranosti.

Prva je jedinica pristranosti. Naime radi se o težnji ljudi da mjere stvari bez obzira na vrijednost koja im je prethodno određena. Za Bitcoin, dionice, zlato ili bilo koje druge investicije, procjenjuje se koliko je skupa imovina s obzirom na to koliko svaka jedinica troši. "Jedan Bitcoin košta 8.000 dolara? Nemam takav novac! "Čak i za one koji imaju novac, posjedovanje dva, tri, čak deset Bitcoina ne osjeća se moćno kao posjedovanje milijun od nečeg drugog po nižoj cijeni. Ali nitko ne želi 0,00000001 BTC, želi jedan cijeli.

Druga je zanemarivanje vjerojatnosti, to je tendencija da se odgovori samo na veličinu događaja, a ne na vjerojatnost. Procjenjuje se veličina rizika ili nagrada, ali ne faktor vjerojatnosti. Kao rezultat toga, ne ocjenjuje se na temelju očekivane vrijednosti, već po nedostacima koji mogu uzrokovati gubitak prihoda. To čini da šanse za gubitak svih naših novaca izgledaju veće nego što jesu. U kombinaciji s jednosmjernom pristranosti, također je otežano vidjeti kako i koliko bi se cijena jednog Bitcoina mogla povećati.

Treća je efekt utjecaja. Drugim riječima radi se o nestrpljivosti kao najgorem neprijatelju investitora. Naime, kada netko posjeduje imovinu, očekuje da će se njena

vrijednost odmah povećati, jednostavno zato što mu pripada. S druge strane, rijetko je tko spreman platiti trenutnu tržišnu cijenu za nešto, jer to još nije njegovo.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Niklas Goke\_(2018): Why is everyone investing in Bitcoin, dostupno na: <https://medium.com/the-crypto-times/why-is-everyone-investing-in-bitcoin-1e8d88fe6b3>

## 5. ZAKLJUČAK

S razvojem informatike, te napretkom tehnologije razvile su se virtualne valute, one postaju sve važniji faktor u ekonomiji. Njihov razvoj nije zaobišao ni centralne banke koje su osjetile prisustvo novog faktora u ekonomiji, te su bile prisiljene reagirati na njihov razvoj.

Virtualne valute su toliko napredovale da su dobile uže i šire pojmove koji su vezani za njih. Podijeljene su na više vrsta, a pojedina poduzeća ih prihvaćaju kao sredstvo plaćanja. Bitcoin je najpoznatija virtualna valuta, te osnovna karakteristika bez koje ne bi dostigao enormnu razinu potražnje je činjenica što je s dvostrukim protokom. Upravo zbog te činjenice ima toliko utjecaja na ekonomiju. Može se zaključiti da bitcoin ima najveću tržišnu kapitalizaciju, a slijede ga ethereum, ripple itd. Značaj bitcoina je to što on kao valuta djeluje samostalno, neovisno o sustavu centralnih banaka, te za njegovo funkcioniranje nije potrebna središnja institucija koja bi kontrolirala cijeli sustav.

Ova valuta se susreće s određenim rizicima u svome djelovanju, međutim smatra se da bi se oni trebali s vremenom umanjiti. Među najčešćim rizicima su velike varijacije u vrijednostima, mogućnost krađe, špekulacije s njima, pitanje legalnosti virtualnih valuta itd. Glavni nedostatak virtualnih valuta je njihova podložnost kriminalnim svrhama koja je posljedica anonimnosti njihova korištenja.

Bitcoin je u većini država, pa tako i u Hrvatskoj još uvijek u nedefiniranom položaju, te je prerano za prognoziranje njegova opstanka u budućnosti. Cijela priča postanka i razvoja ove virtualne valute je u tajnosti s obzirom na to da je identitet osnivača nepoznat. Potvrđeno je da je vrijednost bitcoina usko vezana za potražnju, te s obzirom na tu činjenicu zaključuje se da u slučaju gubitka kljenuata, odnosno ljudi koji koriste bitcoin, njegova vrijednost automatski nestaje. Takav scenarij je teško zamisliti, ali isto tako je bilo teško predvidjeti ovoliki rast jedne od virtualnih valuta.

Na temelju studije slučaja o bitcoinu, može se zaključiti da će njegova vrijednost nastaviti padati, odnosno cijena će mu biti sve manja. Ova pretpostavka proizlazi iz činjenice da mu vrijednost u zadnjih par mjeseci kontinuirano opada. Svoj vrhunac je počeo dostizati od 2017. godine, kad mu se cijena značajno povećala sukladno potražnji. Međutim, cijena je drastično pala te će vjerojatno u tome smjeru i nastaviti. Sukladno tome, izvodi se zaključak kako bitcoin ne predstavlja dobru investicijsku priliku, te nema budućnost kao sigurno sredstvo čuvanja vrijednosti. Neovisno o tome, također postoji mogućnost da se on nametne kao pouzdan i jeftin način transfera novca.

## 6. LITERATURA

### POPIS KNJIGA

1. Buterin, D., Ribarić, E., Savić, S., Bitcoin (2015) – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Rijeka, 2015.
2. Kalinić, H., i Visković J., (2014), Relevantnost virtualnih valuta za nositelje monetarne politike: studija slučaja bitcoin. U: Ćurak, M., Kundid, A., Visković, J., Financije nakon krize: Forenzika, etika i održivost. Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet
3. Nikolić, N. i Pečarić, M. (2007) Osnove monetarne ekonomije. Split: Naklada Protuđer.

### PUBLIKACIJE

1. European Central Bank (2012); Virtual Currency Schemes
2. European Central Bank (2015) Virtual currency schemes – a further analysis. Frankfurt am Main: European Central Bank.

### INTERNET IZVORI

1. Ali, R., Barrdear, J., Clews, R., Southgate J., (2014), The economics of digital currencies. Bank of England Quarterly Bulletin, raspoloživo na: <https://mail.google.com/mail/u/0/#search/josip.viskovic%40efst.hr/1614dbd36aee3da6?projector=1&messagePartId=0.2> (01.08.2018.)
2. Arnold, L., Thompson, C. (2014) ChildPornSealsBitcoin's Virtually Amoral Status: Opening Line, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-10-10/child-porn-seals-bitcoin-s-virtually-amoral-status-opening-line> (01.08.2018.)
3. Cuthbertson, A., (2015). Bitcoinnowacceptedby 100,000 merchantsworldwide [Online] Raspoloživo na: <http://www.ibtimes.co.uk/bitcoin-now-accepted-by-100000-merchantsworldwide-1486613> (01.08.2018)
4. Corcoran, J. (2014) Russia Seeks Fines for Using Virtual Money Like Bitcoins, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-10-03/russia-seeks-fines-for-using-virtual-money-like-bitcoins> (02.08.2018)
5. Časopis; svijet osiguranja, (2018) članak: Kako profitirati na padu cijena kriptovaluta, raspoloživo na: <http://www.svijetosiguranja.eu/hr/novosti/kako-profitirati-na-padu-cijena-kriptovaluta,23877.html> (05.08.2018)



6. HNB (2018), Što su virtualne valute? // dostupno na: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute-> (05.08.2018)
7. Metz, C., (2014), InfirstdaywithBitcoin, Overstockdoes 126,000\$ insales, raspoloživo na: <http://www.wired.com/2014/01/overstock-bitcoin-sales/> (01.08.2018)
8. McCarty, D. (2015) Cointerra, BitcoinCompany, Files to LiquidateinBankruptcy, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-27/cointerra-bitcoin-company-files-to-liquidate-in-bankruptcy> (10.08.2018)
9. Nikola Poslončec, (2018) RAST I PAD BITCOINA: Svi očekuju ili se nadaju još jednom uzletu cryptomarketa, raspoloživo na: <https://www.zagorje-international.hr/index.php/2018/02/13/rast-i-pad-bitcoina-svi-ocekuju-ili-se-nadaju-jos-jednom-uzletu-crypto-marketa/> (10.08.2018)
10. Niklas Goke (2018): Why is everyone investing in Bitcoin, dostupno na: <https://medium.com/the-crypto-times/why-is-everyone-investing-in-bitcoin-1e8d88fe6b3> (12.08.2018)
11. Loand, S. Wang, J. (2014); Bitcoin as money? , Federalreservebankof Boston, raspoloživo na: <file:///C:/Users/korisnikPC/Downloads/cpp1404.pdf> (07.08.2018.)
12. Wilmer, S. (2015) WinklevossTwinsSayUnregulatedMarketHurtingBitcoin, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-26/winklevoss-twins-say-unregulated-market-hurting-bitcoin> (07.08.2018.)
13. <http://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/campaigns/bitcoinmarketing?c=us&l=en&s=corp> (05.08.2018.)
14. <http://www.sjearthquakes.com/post/2014/05/19/quakes-become-first-team-accept-bitcoinpayments> (05.08.2018)
15. <https://cro-sail.xyz/price-list-2016/> (05.08.2018.)

## Grafički prilozi

### Popis slika:

Slika 1. Shema vrsta virtualnih valuta .....	15
Slika 2. Lanac transakcija Bitcoina .....	16
Slika 3. Prikaz kretanja cijene Bitcoina od 01.01.2011. – 11.02.2015. godine (u \$) .....	21
Slika 4. Volumen trgovanih Bitcoina od 01.01.2011. – 11.02.2015. godine (u \$) .....	21
Slika 5. Faze investicijskog balona .....	22
Slika 6. Dnevni broj transakcija bitcoinom od veljače 2013. do veljače 2015. godine .....	25
Slika 7. Ponuda od 10 000 bitcoina za 2 pizze .....	26
Slika 8. Cijena bitcoina kroz 2017.godinu .....	27

### Popis tablica:

Tablica 1. Razlika elektronskog novca i virtualnih valute .....	4
Tablica 2. Usporedba vrijednosti poznatijih kriptovaluta .....	5
Tablica 3. Usporedba bitcoina, fiat novca, zlata i drugih elektronskih valuta .....	11
Tablica 4. Vrijednost i Bitcoina u američkom dolaru kroz godine .....	20

## SAŽETAK

Virtualne valute su nastale kao posljedica razvoja tehnologije, interneta i računala. Ponuda im se zasniva isključivo na tehnološkim rješenjima. One nisu novac jer ne ispunjavaju osnovne funkcije novca. Postavlja se pitanje koji su izazovi virtualnih valuta, te koje je njihovo značenje za globalnu ekonomiju. Najpoznatija virtualna valuta, bitcoin, se najčešće stavlja u odnos s američkim dolarom. Rast njegove vrijednosti od 2014. godine je opće poznata pojava u cijelom svijetu. Upravo tu nastaje problem koji se istražuje u radu, a to je konkretno značaj virtualne valute za javnost i financijske ustanove, te rast vrijednosti bitcoina koji je iznenadio širu javnost i označio početak popularnosti virtualnih valuta i investiranja u njih. Investiranje u bitcoin je rizično jer ne samo što mu vrijednost može drastično pasti, već postoji vjerojatnost da on potpuno nestane. Bitcoin nije zakonsko sredstvo plaćanja u RH, ne broji se ni kao strana valuta, te nema svojstva elektroničkog novca. Nije sigurno da će se ikada prihvatiti kao legalno sredstvo plaćanja, ni da će ga središnje tijelo regulirati. Bitcoin može značiti početak kraja monopolu centralnih banaka u kreiranju novca, ali to je još samo jedan od njegovih potencijala. Također, on je sada jako skup za većinu populacije, jer mu je jedna jedinica oko 7 000\$, vrijednost mu se kontinuirano smanjuje, a samim tim i broj klijenata koji su ga dosada imali u vlasništvu. Rezultat ovoga istraživanja je da bitcoin, kao suvremena valuta uvelike ovisi o budućem razvoju tehnologije, te potražnji od strane obrazovane klijentele koja je upoznata s njegovom vrijednosti i potencijalom.

**Ključne riječi:** Virtualna Valuta, Bitcoin, Internet

## **SUMMARY**

Development of virtual currencies is a result of the development of technology, the internet and computers. The offer of a particular virtual currency is based on technological solutions. They are not money because they do not fulfil the basic functions of money. The question is what the challenges of virtual currency are, and what their significance for a global economy is. The most well-known virtual currency, bitcoin, is most often put in relation to the USA dollar. The growth of its value since 2014 is a commonly known phenomenon all over the world. Exactly this is where the problem, which is explored in this work, comes up. It is particularly importance of virtual currency for public and financial institutions, also the growth of value of bitcoin which surprise wider public and mark the beginning of popularity of virtual currency and investment in them. Investing in bitcoin is risky because it is not only that his value can fall drastically, but there is possibility that it will completely disappear. Bitcoin is not a legal instrument of payment in the Republic of Croatia, it does not count as a foreign currency, it has no features of electronic money. It is not certain that it will ever be accepted as a legal means of payment, nor will the central body regulate it. Bitcoin can mean the beginning of the end of monopoly of central banks in making money, but this is just one of its potential. Also, he is now very expensive for most of the population, as one unit is about \$ 7,000, and his value is constantly decreasing, and so does the number of clients who had so far owned it. The result of this research is that bitcoin, as a contemporary currency depends on the future development of technology and demand from an educated client who is familiar with his value and potential.

**Key words:** Virtual Currency, Bitcoin, Internet