

Dominik Antonio Turudić*
Josipa Milić**
Kristijan Štulina***

KORIŠTENJE KRIPTOVALUTA U MEĐUNARODNOM POSLOVANJU

Sažetak

Predmet ovog rada predstavlja mogućnost upotrebe kriptovaluta u međunarodnom poslovanju. Cilj rada je utvrditi do koje mjere i na koji način je to moguće. Odnosno, ako upotreba kriptovaluta već postoji u međunarodnom poslovanju, predstaviti će se takvi slučajevi na odabranim primjerima. Također, prikazat će se i sigurnost takvih transakcija, tj. analizirat će se koliko je sigurno plaćati kriptovalutama. Uz navedeno, istražiti će se prednosti i mane takvog načina plaćanja te će se predstaviti mogućnosti daljnjeg razvoja korištenja kriptovaluta u međunarodnom poslovanju.

Ključne riječi: kriptovalute, Bitcoin, sigurnost transakcija, međunarodno poslovanje

1. Uvod

Kriptovalute danas više nisu naznaka daleke budućnosti, nego realno sredstvo plaćanja sa stvarnim posljedicama. *Bitcoin* i *altcoins* su u svega par godina postali nositelji jednog novog vremena za trgovinu u kojoj nije potreban posrednik i čije su transakcije gotovo u potpunosti anonimne, što čini veliko odstupanje od ustaljene prakse. Naravno, ne treba pretjerivati i reći da su postali zamjena za fiducijarni novac (engl. *fiat money*) i dosadašnju poslovnu praksu. Upravo je i cilj rada vidjeti koliki je stvarni utjecaj kriptovaluta i srodnih tehnologija na poslovnu klimu, odnosno, konkretno na međunarodno poslovanje. Za izradu ovog rada korišteni su sekundarni izvori podataka, od čega jedna knjiga i veliki broj izvora s interneta. Provedeno istraživanje ponudit će odgovor na sljedeća istraživačka pitanja.

* Dominik Antonio Turudić, univ. bacc. oec., Libertas međunarodno sveučilište, turudicdominik@gmail.com

** Josipa Milić, student, Libertas međunarodno sveučilište, josipamilic1@gmail.com

*** Kristijan Štulina, struč. spec. comm., Srednja medicinska škola Bjelovar, kstulina@gmail.com

1. Koje su najpoznatije kriptovalute?
2. Koje se kriptovalute najčešće koriste u međunarodnom poslovanju?
3. Koje su prednosti, a koje mane korištenja kriptovaluta u međunarodnom poslovanju?
4. Kolika je sigurnost transakcija prilikom plaćanja kriptovalutama u međunarodnom poslovanju?
5. U kojem smjeru će se razvijati buduća upotreba kriptovaluta u međunarodnom poslovanju?

2. Kriptovalute

Kriptovaluta je ime dano nekom sustavu koji upotrebljava kriptografiju kako bi omogućio siguran transfer i razmjenu digitalnih tokena na distribuiran i decentraliziran način, pri čemu te tokene onda možemo mijenjati za standardne valute po njihovim uobičajenim tržišnim vrijednostima (Dourado i Brito, 2014: 1).

Definicija koja je više tehničkog karaktera govori da su „kriptovalute fizički prethodno kalkulirani podaci koji koriste parove javnih i privatnih ključeva generiranih oko specifičnog enkripcijskog algoritma. Ključ dodjeljuje vlasništvo svakog para ključeva, ili ‚kovanice‘, osobi koja je u posjedu privatnog ključa. Ti parovi ključeva su pohranjeni u datoteci imena ‚wallet.dat‘, koja egzistira u uobičajenom skrivenom direktoriju na tvrdom disku. Privatni ključevi se šalju korisnicima korištenjem adresa dinamične lisnice generiranih od strane korisnika uključenih u transakcije. Određena adresa plaćanja je javni ključ para ključeva kriptovalute. Postoji konačni iznos svake kriptokovanice dostupne na mreži, i vrijednost svake jedinice se dodjeljuje temeljeno na ponudi i potražnji, kao i prema fluktuirajućim razinama težine rudarenja svake kovanice” (Heid, 2013: 1–2).

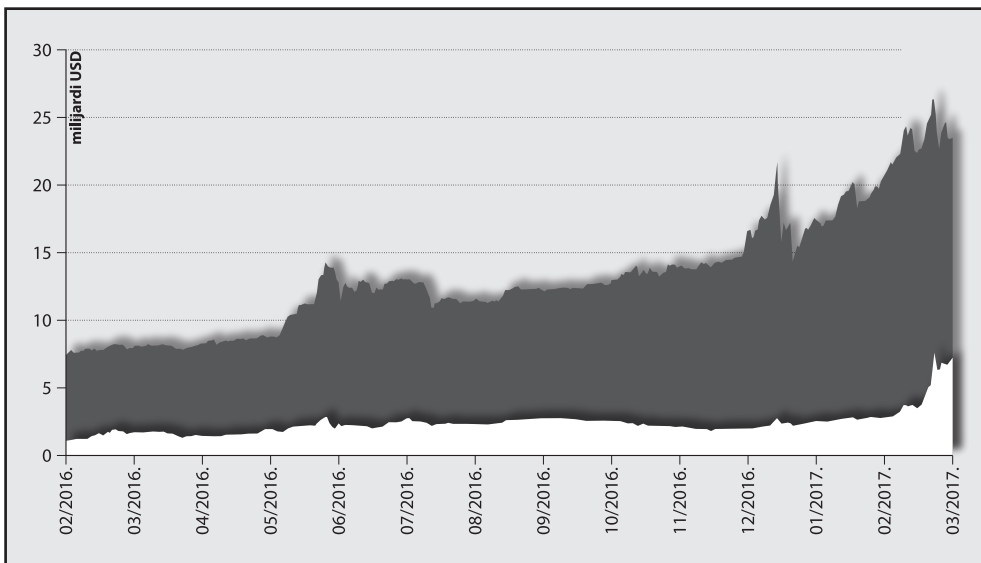
Može se vidjeti kako kriptovalute funkcioniraju na već provjeren način, koristeći jednu od najpoznatijih kriptografskih shema u vidu duplih ključeva, jednog privatnog i jednog javnog. Time se garantira mogućnost identifikacije iznutra, odnosno unutar same transakcije i njenih aktera, te zaštita od vanjskih utjecaja. Kriptovalute imaju velik broj karakteristika koje ih čine posebno korisnima kao sredstva razmjene, ako ne i kao obračunske jedinice. Brito i Dourado, između ostaloga, govore da za razliku od papirnateg novca, mogu biti razmijenjene online kao i osobno, ako postoji mrežna konekcija (Dourado i Brito, 2014: bilj. 6).

Bitno je izdvojiti i jedan od najčešće korištenih načina plaćanja, a to je putem kreditnih kartica. „Za razliku od kreditnih kartica, cijena jedne jednostavne transakcije je niska i koristi se za poticanje brzog procesiranja transakcija od strane rudara. Neki trgovci koriste trgovačke usluge da zaprime *bitcoin* uplate te imaju ekvivalentnu

količinu dolara stavljenu direktno na njihove bankovne račune. Pružatelji usluge najčešće naplaćuju tarifu od 1 % za tu pogodnost. Dodatna pogodnost koja može privući trgovce jest ta da kupci ne mogu povući *bitcoin* transakciju kao što mogu transakciju koja ide preko kreditne kartice” (Dourado i Brito, 2014: 6–7).

Decentralizirana priroda *open-source* protokola osigurava da kontrola mreže ostaje u rukama korisnika. Transakcije su ovisne o učesnicima u mreži, a korisnik je odgovoran za sigurnost vlastitih financija i podataka, bez potrebe da ovisi o trećoj strani poput bankarske institucije (Heid, 2013: 4). Kriptovalute reprezentiraju svojevrsnu revoluciju u načinu na koji se upravlja novcem, što na fizičkoj, a što na idejnoj razini. Zasad i dalje, zbog neusuglašenosti oko definicija, egzistira u metaprostoru između definicije novca tj. valute te predmeta razmjene.

Slika 1: Ukupna tržišna kapitalizacija kriptovaluta 2016./2017.



Izvor: Hileman i Rauchs (2017).

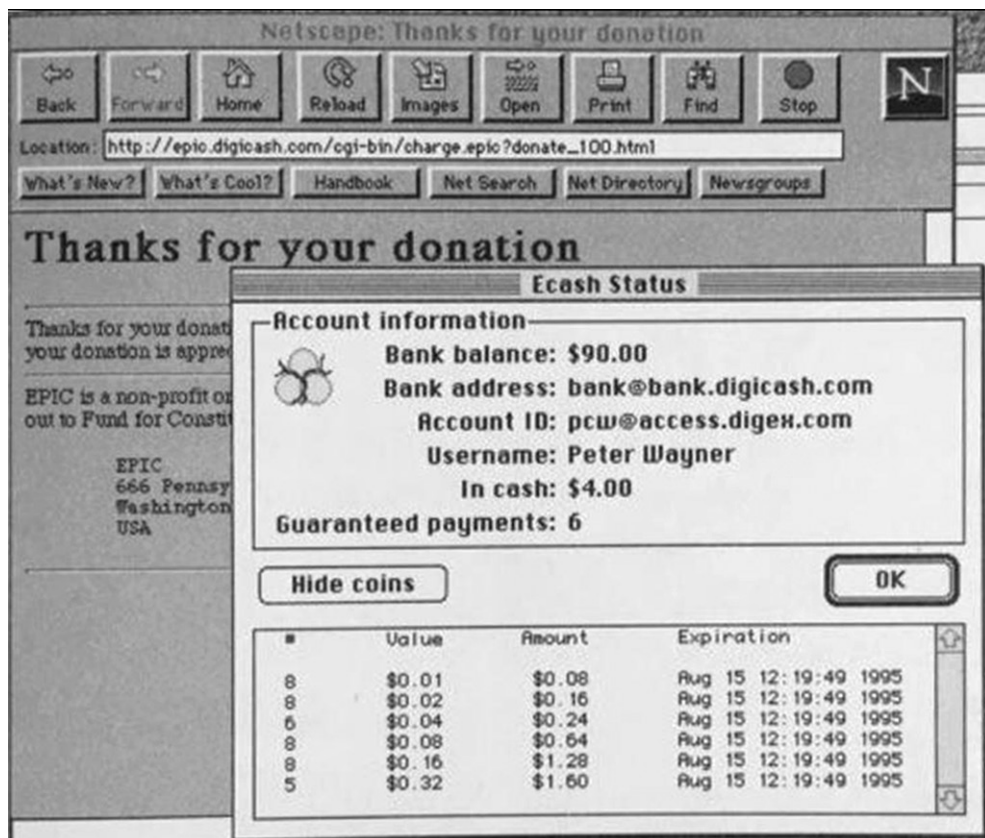
Slika 1 prikazuje rast tržišne kapitalizacije kriptovaluta u 2016./2017. za više od 3 puta od početka 2016. godine, dosežući gotovo 25 milijardi dolara u ožujku 2017. godine (x os predstavlja mjesec u godini, a y os milijarde dolara).

2.1. Povijest kriptovaluta

Tehnički temelji kriptovaluta datiraju do 1980-ih, kad je američki kriptograf David Chaum izumio algoritam koji ostaje centralan modernoj mrežnoj enkripciji. Algoritam je dopuštao sigurnu, neizmjenjivu razmjenu informacija između stranaka. Chaum je ujedno osnovao DigiCash kompaniju koja je proizvodila jedinice valute bazirane na tom algoritmu. DigiCashova kontrola nije bila decentralizirana, kao što je slučaj

s modernim kriptovalutama. DigiCash je držao monopol nad kontrolom ponude, slično kao što središnje banke drže monopol nad *fiat* valutama (<http://www.moneycrashers.com/cryptocurrency-history-bitcoin-alternatives/>, 20. kolovoza 2017).

Slika 2: DigiCash prikaz (informacije o korisničkom računu)



Izvor: Narayanan et al. (2016).

Slika 2 sadrži informacije o DigiCash korisničkom računu, gdje se jasno vidi trenutni saldo, e-mail adrese, korisničko ime te povijest transakcija.

Drugi val mrežnog novca manifestirao se u vidu Paypala i e-Golda. Paypal je nudio neprekidan *peer-to-peer* transforni mehanizam i jednostavan način prihvaćanja uplata za trgovce. E-Gold je određeno vrijeme nudio alternativu Paypala. Taj servis je prihvaćao depozite zlata od korisnika i izdavao je zlatne potvrde (ili e-Gold) na njihove račune. Time je potaknut povećani volumen međunarodne trgovine i plaćanja. E-Gold je, doduše, ugašen nakon manifestacije Ponzi shema i generalnih prevara (<https://medium.com/koinex-crunch/a-brief-history-of-cryptocurrency-889fed168555>, 20. kolovoza 2017).

Bitcoin se smatra prvom modernom kriptovalutom. Prvi je to javno iskorišten način razmjene koji kombinira anonimnost korisnika kroz decentraliziranu kontrolu te omogućavanje pregleda povijesti transakcija kroz blockchain. Prvi put je spomenut 2008. godine u radu Satoshija Nakamotoa, čiji pravi identitet zapravo nikada nije utvrđen.

Početkom 2009. godine Nakamoto je pustio *bitcoin* u javnost te je grupa entuzijasta započela s razmjenom i rudarenjem valute. Krajem 2010. su se počele pojavljivati prve alternative *bitcoinu*, poput *litecoina*, a ujedno se tada pojavila i prva javna *bitcoin* burza (<http://www.moneycrashers.com/cryptocurrency-history-bitcoin-alternatives/>, 20. kolovoza 2017).

Poslije se pojavila i svojevrsna konkurencija. „*Litecoin* je počeo dobivati pažnju medija krajem 2013. godine kad je dosegnuo stopu na tržištu od 1 milijarde dolara. *Ripplecoin* je stvoren 2011. na istom protokolu kao i *bitcoin* (SHA-256), ali funkcionira kao sistem plaćanja, slično kao *Paypal* za kriptovalute koji podržava *fiat* valute, kriptovalute te robu” (Graydon, 2014).

Nadalje, krajem 2012. *WordPress* je postala prva veća kompanija koja je prihvatila plaćanje *bitcoinom*. Ostali, poput *Newegg.com*, *Expedia* i *Microsofta* bili su iza nje. Iako danas ostale kriptovalute nisu toliko raširene ni prihvaćene kao načini plaćanja, aktivne razmjene omogućavaju korisnicima da ih zamjene za *bitcoine* ili *fiat* valute, što omogućava potrebnu likvidnost i fleksibilnost (<http://www.moneycrashers.com/cryptocurrency-history-bitcoin-alternatives/>, 20. kolovoza 2017).

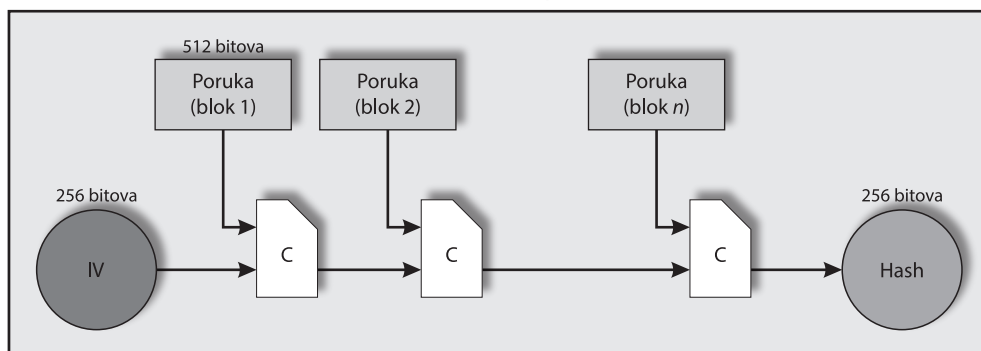
2.2. Najpoznatije kriptovalute

Prva kriptovaluta bazirana na SHA-256 algoritmu koja se pojavila bio je *bitcoin*. Visoka volatilnost cijene od *bitcoina* je napravila primamljivu ulagačku alternativu za trgovce koji traže profit putem tržišnih spekulacije, dok je u isto vrijeme volatilnost samog tržišta razlog zašto su dugoročni ulagači i svakodnevni korisnici počeli oklijevati kad je u pitanju sudjelovanje na duže periode (Heid, 2013: 4).

Bitcoin

Jedan se *bitcoin* može potrošiti u razdjelnim inkrementima koji mogu iznositi do 0 00000001 BTC po transakciji. Najmanji inkrement *bitcoina* nazvan je Satoshi, prema autoru originalnog dokumenta u kojem se prvi put spominje. Protokol omogućava inkrementalne transakcije u slučaju da vrijednost *bitcoina* naraste do razine gdje će mikrotransakcije biti učestala pojava. Porast vrijednosti *bitcoina* očekivan je jer postoji granica na ukupni broj *bitcoina* koji će ikada biti kreirani. Nakon što je *bitcoin blockchain* završen, korisnici mogu samo cirkulirati kovanicu koja i dalje postoji na mreži. Kako vrijeme prolazi, *bitcoin* će se gubiti i uništavati svakodnevnim upotrebom. Principi ponude i potražnje ući će u igru, povećavajući vrijednost preostalih *bitcoina* (Heid, 2013: 4).

Slika 3: SHA-256 protokol



Izvor: Narayanan et al. (2016).

Slika 3 prikazuje nizanje blokova u lancu koji će tvoriti jednu cjelinu. Korištenjem protokola SHA-256 omogućava se usporedba trenutačnog i prijašnjeg stanja podataka kako bi se spriječila neželjena modifikacija od strane neautoriziranih aktera.

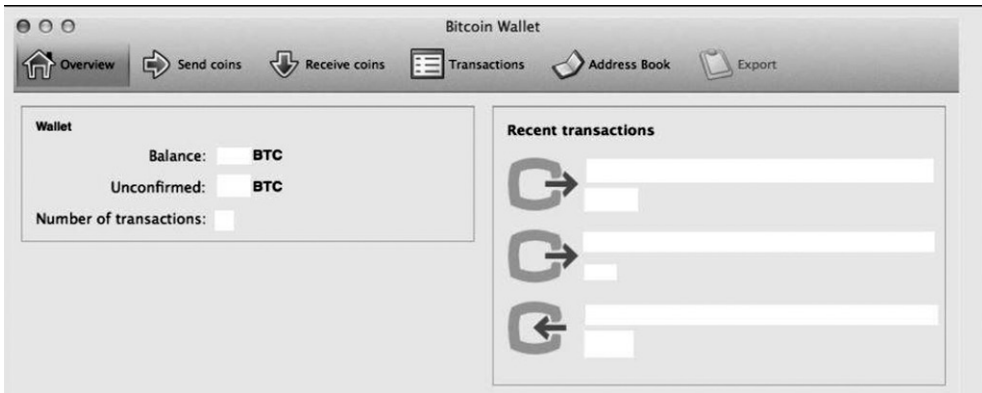
Može se zaključiti kako je *bitcoin* u isto vrijeme sličan valutama *fiat* novca, a u isto vrijeme i različit. Ima veliku mogućnost djeljivosti vlastite vrijednosti do osjetno niskih razina, a i treba istaknuti da je po samoj prirodi kriptovalute broj dostupnih *bitcoina* konačan.

O značajkama *bitcoina* koje su nužne za razumijevanje koncepta kriptovaluta kao takvih Vieira (2014) piše: „*Bitcoin* je valuta bez regulatornog centralnog tijela, što znači da je kontroliran i validiran od strane cijele mreže korisnika *bitcoina* i njihovog softvera. Pravila korištenja *bitcoina* su ugrađena u algoritme samog softvera te nijedan entitet ili vladina institucija ne može promijeniti način, odnosno pravila koja diktiraju kako se vrši plaćanje. Za jedan entitet da promjeni pravila mreže bi bilo potrebno da promjeni sav softver instaliran u *bitcoin* mrežu u isto vrijeme, što je u svakom zamislivom scenariju nemoguće za postići.”

Bitne tehničke karakteristike *bitcoina* (Meisser, 2013):

- za razliku od drugih valuta, *bitcoin* nije potpomognut vladavinom prava, već tehnologijom
- u slučaju da svi pravni sustavi kolabiraju, *bitcoin* bi nastavio funkcionirati dokle god internet i dalje postoji te su ga ljudi spremni koristiti
- *bitcoin*, naravno, i dalje podliježe zakonima kao takvima
- njegova decentralizirana i robusna priroda ga čini teškim za reguliranje
- snažnom kriptografijom osigurava vlasništvo
- konačni broj *bitcoina* koji će ikad biti u cirkulaciji jest 21 milijun
- transakcije su anonimne, ali javne
- pošiljatelj *bitcoina* mora biti *online*, za razliku od primatelja
- *bitcoinu* ništa ne garantira vrijednost, izuzev mehanike ponude i potražnje.

Slika 4: Bitcoin lisnica



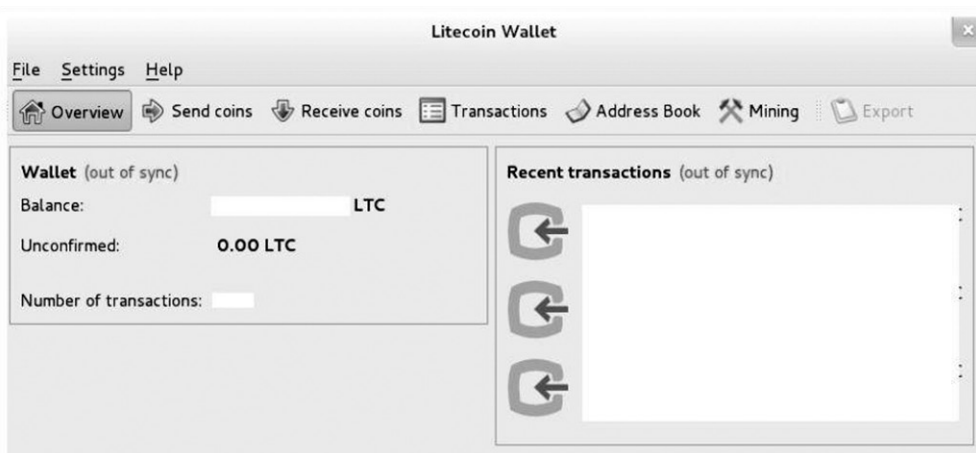
Izvor: Heid (2013).

Slika 4 prikazuje trenutačni saldo te nedavne transakcije u *bitcoin* lisnici.

Litecoin

Litecoin (LTC) se može smatrati „srebrnim standardom” kriptovaluta, s obzirom na to da je druga najviše prihvaćena kriptovaluta i od strane rudara i burzi. *Litecoin* koristi Scrypt enkripcijski algoritam, za razliku od *bitcoina* koji koristi SHA-256. Jedan od ciljeva *litecoina* jest da se transakcije potvrđuju brže nego na *bitcoin* mreži, kao i da iskoristi mogućnosti algoritma koji je otporan na ubrzane hardverske zahtjeve rudarskih tehnologija poput ASIC-a. Ukupan broj *litecoina* dostupnih za rudarenje i cirkulacije je 4 puta veći od broja *bitcoina* (Heid, 2013: 4).

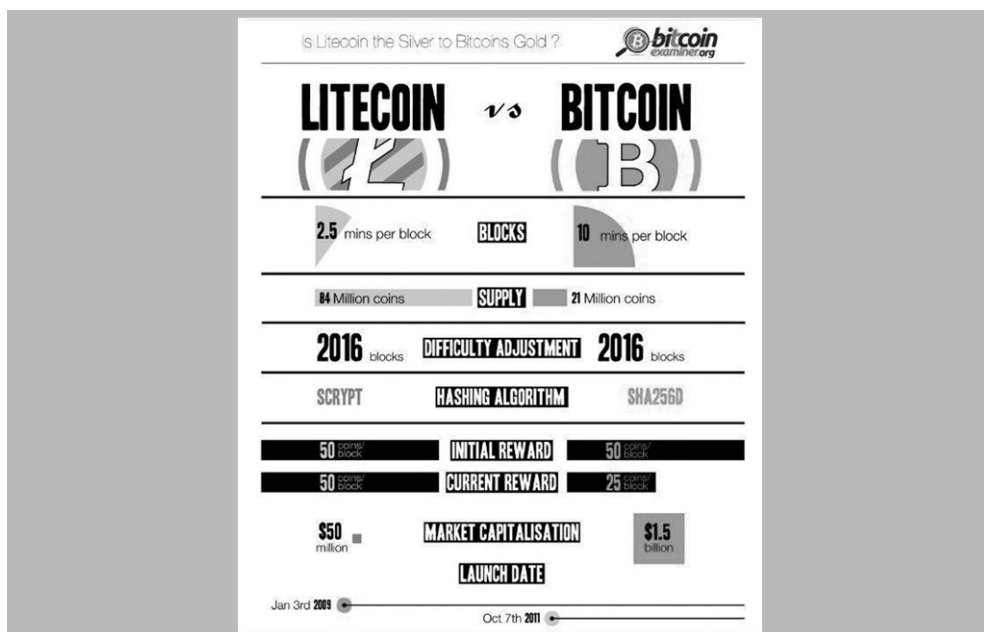
Slika 5: Litecoin lisnica



Izvor: Heid (2013).

Slika 5 prikazuje trenutačni saldo te nedavne transakcije u *litecoin* lisnici.

Slika 6: Usporedba litecoina i bitcoina



Izvor: Conway (2014).

Slika 6 prikazuje vrijeme potrebno za izradu bloka, ukupnu količinu u optjecaju, algoritme, isplativost te tržišnu kapitalizaciju.

Ethereum

Prema stranici <https://www.ethereum.org/>, *Ethereum* je decentralizirana platforma koja pokreće „pametne ugovore”: aplikacije koje rade točno kako su isprogramirane bez mogućnosti deaktivacije, cenzure, prevare ili intervencije treće strane. Te aplikacije su pogonjene posebno napravljenim *blockchainom*, iznimno snažnom dijeljenom globalnom infrastrukturom koja može prenositi vrijednost i reprezentirati vlasništvo imovine. To omogućava developerima da stvaraju tržišta, registre dugova i kredita, da pomiču novac u skladu sa prethodno danim uputama (npr. kao oporuka) te mnoge druge stvari koje još nisu izumljene (<https://www.ethereum.org/>, 20. kolovoza 2017).

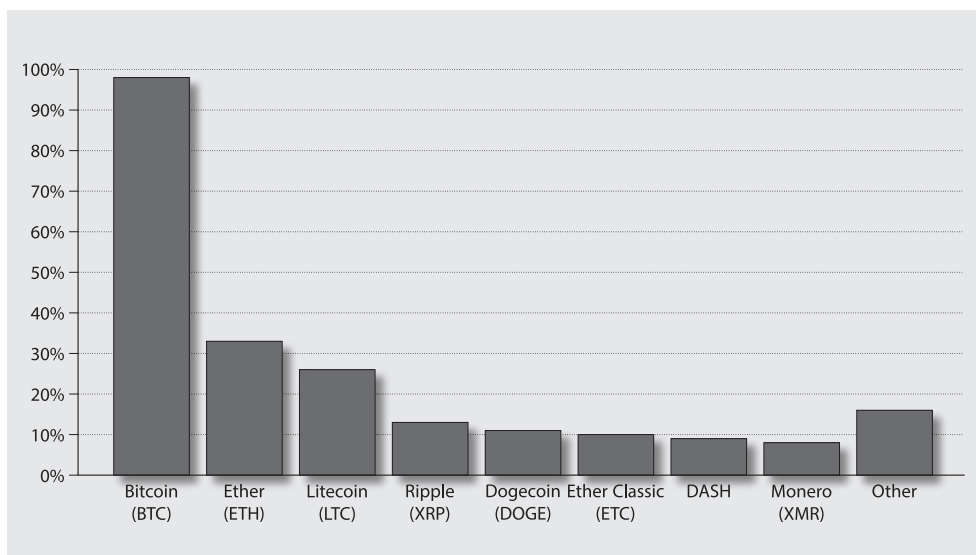
Dodatna definicija o *Ethereumu* kao pozadinskoj tehnologiji govori sljedeće: *Ethereum* je globalna mreža međusobno povezanih računala (točaka) koji osiguravaju, izvršavaju te validiraju programe u decentraliziranoj maniri bez potrebe korištenja servera, memorije, procesne snage, ili bilo koje druge računalne funkcije, jer je sve osigurano od strane tisuće ethereum točaka raspršenih diljem svijeta. Ukratko, *Ethereum* je globalno računalo (Quentson, 2017).

Ostale kriptovalute koje bi bilo potrebno posebno izdvojiti su *dash*, *ripple* te *monero*.

Slika 7: Prosječni broj dnevnih transakcija za najveće kriptovalute

	Bitcoin	Ethereum	DASH	Ripple	Monero	Litecoin
1. kv. 2016.	201.595	20.242	1582	—	579	4453
2. kv. 2016.	221.018	40.895	1184	—	435	5520
3. kv. 2016.	219.624	45.109	1549	—	1045	3432
4. kv. 2016.	261.710	42.908	1238	—	1598	3455
1-2. mj. 2017.	286.419	47.792	1800	—	2611	3244

Izvor: Hileman i Rauchs (2017).

Slika 8: Najčešće prihvaćene kriptovalute među burzama razmjene, lisnicama te financirajućim kompanijama

Izvor: Hileman i Rauchs (2017).

3. Primjena kriptovaluta u međunarodnom poslovanju

U ovome poglavlju najviše će referenci biti temeljeno na stvarno obavljenim transakcijama, gdje je to moguće, kao i potencijale koje budućnost donosi. Tehnički aspekt samih kriptovaluta, kao i temeljnih pozadinskih tehnologija pokriven je u prethodnim dijelovima rada. Kriptovalute i pripadajuće im tehnologije predstavljaju cjelovito novo doba u svjetskoj ekonomiji, trgovini te financijskom tržištu. Iako se zabilježen napredak nadovezuje na prednosti koje je tehnologija napravila po pitanju fizičkih osoba, u vidu raznih mobilnih i s internetom povezanih načina plaćanja i komunikacije, kriptovalute ipak imaju određeni segment rezerviran isključivo za međunarodno

poslovanje među pravnim osobama. Jednako kako su mnogi krivo procijenili utjecaj koji će imati *bitcoin* u svijetu te samim time propustili priliku za zaradom, postoje naznake da je slično moguće u trenutku u kojem kompanije trebaju usvojiti kriptovalute te *blockchain* u svoje poslovanje. Doduše, pojedinci unutar kompanija i institucija poučeni prošlošću ovaj put ne skrivaju svoj interes za aktivnim sudjelovanjem u revolucionizaciji međunarodnog poslovanja.

3.1. Mogućnosti primjene kriptovaluta u međunarodnom poslovanju

Najizravnija prilika manifestira se u vidu online plaćanja. Danas su najpopularniji oblici plaćanja na internetu kreditne kartice, koje se nisu znatno unaprijedile u zadnjih 20 godina te su podložne prevari. Drugi popularan način je Paypal, ali pati od sličnih problema (Meisser, 2013: bilj. 24).

Naravno, to se najčešće odnosi na transakcije pojedinaca, premda nije uvijek tako. *Business to business* transakcije (dalje u tekstu B2B) često su kompliciranije, ili se barem doimaju tako. Glavni razlog za to je duži proces završetka same transakcije, što zbog dogovorenog načina plaćanja, što zbog same verifikacije plaćanja. Neovisno o tome, ne postoji razlog zašto se shema plaćanja navedenih u prethodnim dijelovima rada ne bi u konačnici odvila uz pomoć kriptovaluta.

Dvije kompanije otvore svoje kriptovalutne lisnice koje će koristiti kao pravne osobe. Dihotomija fizička/pravna osoba i nije previše relevantna kad su u pitanju kriptovalute, s obzirom na to da svi na jednak način dobivaju parove ključeva prilikom obavljanja transakcija, ali je koristimo ilustracije radi. Kompanije se dogovore koji će *online* servis isplate kriptovaluta koristiti, prilikom čega se kriptovaluta prebacuje na bankovni račun baš kao i standardna valuta. Dobije se potvrda o završetku transakcije, a sve je obavljeno bez komplikacija u vidu posebnih pinova, chipova ili terminala (Abell et al., 2014: 12–4).

Dobar temelj za korištenje kriptovaluta u međunarodnom poslovanju bi se sagradio u slučaju stvaranja kriptovalute pod državnim pokroviteljstvom. Prema Deloitteovoj studiji djelovalo bi uvelike slično kao *bitcoin*: „pojedinci ili kompanije bi koristili računalno-generirane javne ‘adrese’ za slanje i dobivanje isplata. Platitelji bi mogli koristiti elektroničku lisnicu na pametnom telefonu ili računalu za slanje novca prema javnim adresama primatelja. Za razliku od trenutnog sistema kojeg koristi *bitcoin*, banke i druge financijske institucije, prethodno odobrene od strane središnje banke, bi bili zaduženi za zbrinjavanje *blockchain* varijacije. Valuta u regulatoru bi bila jedna od postojećih fiat valuta, umjesto neke nove nesigurne digitalne valute” (<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/strategy/us-cons-state-sponsored-cryptocurrency.pdf>, 20. kolovoza 2017).

Izvještaj pod imenom *Disruptive Technology: Bitcoins, Currency Reinvented* koji je izdao Kuvajtski financijski centar istražuje mogućnost upotrebe *bitcoina* za izvoz,

pogotovo nafte. Treba napomenuti da je oko 80 % zaljevske ekonomije ovisno o nafti i njenim derivatima. Nije ni čudo da se onda izvještaj fokusirao na mogućnost upotrebe *bitcoina* za prodaju izvoz nafte, upravo zbog tog razloga. Ta studija stvara važan temelj za istraživanje alternativnih opcija plaćanja u slučaju da američki dolar prestane biti preferirana valuta za trgovinu nafte (<http://www.newsbtc.com/2015/03/29/bitcoin-for-international-petroleum-trade/>, 20. kolovoza 2017).

3.2. Zabilježeni slučajevi upotrebe kriptovaluta u međunarodnom poslovanju

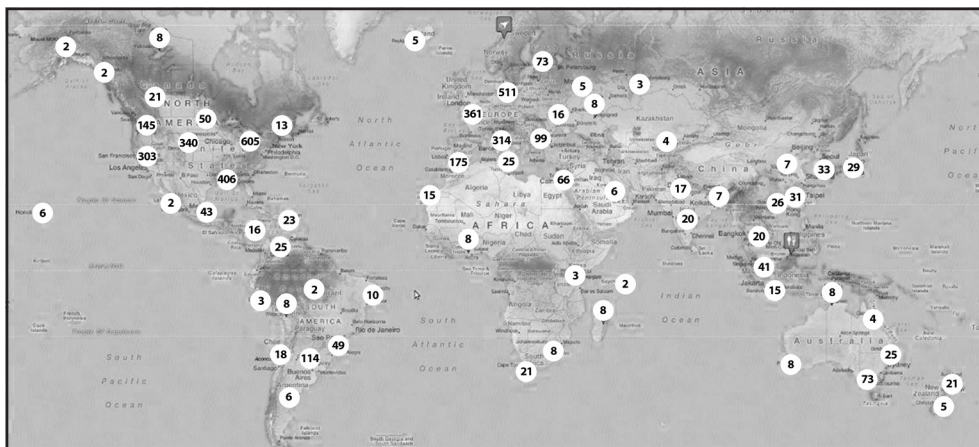
Jedan *startup* iz Hong Konga je došao na ideju da napravi kompletno novu kriptovalutu kojom će osiguravati prijevoz i kontrolu brodskih kontejnera. Smatraju da će rezervacija depozita u vidu kriptovalute biti potrebno rješenje za jednu od najvećih boljki unutar transportne industrije, a to je povjerenje, odnosno njegov nedostatak (Buxbaum, 2017). Commonwealth Bank of Australia i Wells Fargo & Co su bili akteri prve prekogranične transakcije između banaka koristeći *blockchain* tehnologiju, koja je rezultirala transportom pamuka iz Kine do SAD-a (Kaye, 2016).

Iz oba slučaja uistinu možemo vidjeti tangibilne primjene kriptovaluta u međunarodnom poslovanju. Ne radi se o trivijalnom izumu koji je ograničen na usko područje, nego o skupu komplementarnih tehnologija i tehnoloških pravaca koji uistinu imaju moć promijeniti svijet međunarodne trgovine.

Potrebno je izdvojiti i jedan B2G slučaj. Propy, *blockchain startup* vezan za nekretnine dogovorio je suradnju s ukrajinskom vladom za projekt decentraliziranog tržišta nekretnina. To će omogućiti stranim investitorima da kupuju nekretnine koristeći platformu baziranu na Ethereumu (Ngo, 2017).

Sandeep Goenka, suosnivač Zebpaya, mobilne aplikacija za prodaju i kupovinu *bitcoina*, o tome kaže: „*Bitcoin* je bez granica, isto kao i internet. Ako želite obaviti inozemnu uplatu, slanje *bitcoina* je jednostavno poput slanja e-maila. Mislim da je korištenje *bitcoina* za B2B i dalje par godina udaljeno zbog regulatorne konfuzije. Freelanceri u Indiji već koriste *bitcoin* umjesto Paypala i Western Uniona za zaprimanje manjih isplata od njihovih inozemnih klijanja za web dizajn i slično. Uštede tih 10–15 % koje inače ove kompanije naplaćuju. Također, dobiju novac instantno umjesto da čekaju 7–15 dana” (Mamidenna, 2017).

Slika 9: Preko 4300 trgovina zaprima bitcoin diljem svijeta



Izvor: Conway (2014).

Slika 9 prikazuje broj trgovina koje zaprimaju *bitcoin* ovisno o njihovoj geografskoj lokaciji.

3.3. Sigurnost transakcija prilikom plaćanja kriptovalutama u međunarodnom poslovanju

Tehnologija na kojoj su bazirane kriptovalutne transakcije podrobnije je objašnjena u prethodnim dijelovima rada. *Blockchain* je pozadina koja osigurava nesmetanost i sigurnost prijenosa i izvršenja nekog posla. *Blockchain* do te mjere čini korak naprijed u samom načinu razmišljanja o sigurnosti, kao i njenoj provedbi, da prema jednom istraživanju 6 od 10 velikih korporacija razmišlja o uvođenju *blockchaina* u svoje poslovanje (Memoria, 2017).

Postoje i slučajevi koji se mogu promatrati s pozitivne strane spektra sigurnosti, odnosno potvrde iste. Prva banka u Švicarskoj koja je omogućila svojim klijentima da kupuju, prodaju i drže *bitcoin* je Falcon Private Bank. Bitno je naglasiti da banka ima podršku Švicarske FINMA-e, državnog tijela za financijskog regulacije s regulatorne strane, a s kriptografske strane od kompanije Bitcoin Suisse AG (Cheng, 2017).

Jedan ruski konzorcij banaka odlučio je koristiti *blockchain* zasnovan na prethodno spomenutom Ethereumu kako bi uplate bile sigurnije i brže. Banke, uključujući VTB Group i Sberbank PJSC stvorile su distribuirani registar pod imenom *Masterchain* koji koristi modificirani *Ethereum* protokol. Registar potpada pod državne sigurnosne standarde, prema procjeni *FinTech Associationa*, kojeg podupire središnja banka (Coleman, 2017).

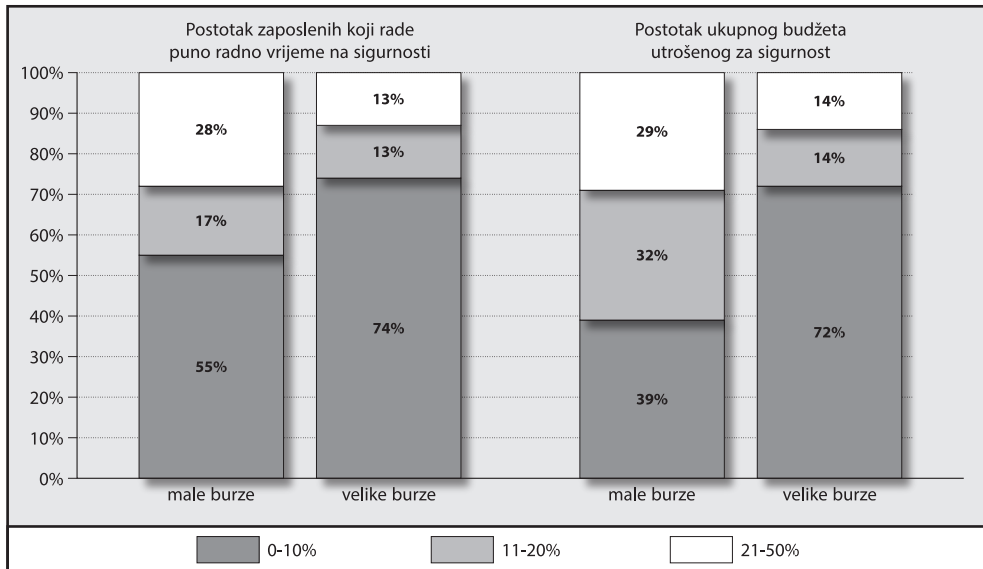
Unatoč svemu prikazanome, reći kako je korištenje kriptovaluta sigurno, bilo bi daleko od istine. Rizik je moguće predvidjeti iz same prirode kriptovaluta i po-

zadinskih tehnologija, s obzirom na to da su bazirane na gotovo u potpunosti anonimnoj mrežnoj komunikaciji bez centralnih tijela za nadzor (što je ujedno i jedna od najvećih prednosti u drugim segmentima). Najistaknutiji primjer za spomenutu nesigurnost jest pad i fijasko vezan za najveću burzu *bitcoina* zvanu Mt.Gox. Američki federalni agenti, s poprilično utemeljenim dokazima u vidu zamračene imovine i transakcija, optužili su Alexandera Vinnika da je ukrao i pronevjerio preko 800 000 *bitcoina*, čija je vrijednost u američkim dolarima tada bila oko 400 milijuna (Brandom i Jeong, 2017).

Takav razvoj događaja i ne čudi previše s obzirom na jako loš menadžment Mt.Goxa, pogotovo u vidu sigurnosti. Glavni i odgovorni Mark Karpeles je prema mišljenju svih, od analitičara do bivših zaposlenika i programera, vodio užasan posao u upravljanju burzom i financijama, zbog čega je jedan od najvećih projekata u povijesti kriptovaluta neslavno propao (McMillan, 2014).

Zabilježene su i brojne mikro prijevare, od kojih nema smisla istaknuti neke posebno s obzirom na njihovu učestalost, pogotovo u samom razvoju kriptovaluta.

Slika 10: Prikaz broja zaposlenih te budžeta trošenog na sigurnost na manjim i većim burzama



Izvor: Hileman i Rauchs 2017.

Na slici 10 prva shema prikazuje u postocima omjer zaposlenih koji rade puno radno vrijeme na sigurnosti malih i velikih burzi, a druga shema postotak kompletnog budžeta u istim varijablama.

3.4. Prednosti i mane korištenja kriptovaluta u međunarodnom poslovanju

Trenutačno je jako teško u čisto praktičnom smislu govoriti o prednostima i manama korištenja kriptovaluta u međunarodnom poslovanju. Istina je kako je određeni broj kompanija prihvatio i pozadinsku tehnologiju kao i jednu od opcija u vidu kriptovaluta, ali broj samih transakcija u B2B segmentu nije dosegao kritičnu razinu. Neovisno o tome, bitno je izdvojiti sljedeće pozitivne implikacije: „U svijetu gdje e-trgovina bilježi rast, uniformna odnosno jednoobrazna valuta bi omogućila poslovno kruženje u kojem ne postoji rizik izlaganja valutnog tečaja. Smanjenje transakcijskog vremena bi omogućilo povećanu efikasnost trgovine uz smanjenje konverzijskih troškova trenutka društvu kao takvom. Dodatno, micanje mogućnosti da se stvara dodatna valuta pruža nadu ka mitigaciji potencijalnih rizika inflacije, ali i može generirati upite vezano za državno saniranje deficita te likvidnost financijskih tržišta” (Waltzer, 2014).

Što se tiče mana, nemoguće je ne izdvojiti volatilitnost same valute. Ta partikularna karakteristika jest dovoljni jamac da se kompanije neće tako lako upuštati u poslove koristeći kriptovalute, uzimajući u obzir da bi to pridonijelo nepredvidivosti i nesigurnosti tekućih poslova. Kada se još k tome doda činjenica kako nema središnjeg regulatornog tijela koje bi nadgledalo transakcije, a i samu narav kriptovaluta, konkretno *bitcoina* da je limitiran iznosom i da se ne može standardnim monetarnim mehanizmima dovoditi pod kontrolu u slučaju devijacija, nije teško za pretpostaviti otklon ka korištenju (Meisser, 2013: 6).

3.5. Buduće mogućnosti šire upotrebe kriptovaluta u međunarodnom poslovanju

Kriptovalute na početku gotovo nitko nije ozbiljno shvaćao. Odnosno, nitko zapravo nije vjerovao da će postojati mogućnost da se o njima razgovara u ozbiljnim ekonomskim krugovima. Jedna od najvećih značajki kriptovaluta jest, osim njih samih, bila propagacija pozadinske operativne tehnologije u vidu *blockchaina*.

Budućnost je u tom pogledu perspektivna. Smatra se da bi *blockchain* mogao kompletno revolucionalizirati financijski svijet i usluge, pogotovo zbog svoje decentralizirane prirode (Moon, 2016).

Iako je Republika Hrvatska spomenuta u kontekstu pravne regulacije, s najrelevantnijim izvještajima odnosno odgovorima na upite reprezentativnih institucija, potrebno je ukazati na još par detalja. Poslovna klima u Republici Hrvatskoj je troma i jako sporo prihvaća nove tehnologije, što koincidira i sa samom dobnom strukturom stanovništva reprezentiranom u upravnim strukturama najvećih domaćih kompanija. Uz to, jedan od najvećih protivnika razvoja međunarodne trgovine i ulaga-

nja općenito jest pretjerana pravna reguliranost sustava, do te mjere da konfuzija i pravna nesigurnost rade kontinuiranu štetu u naporima investitora za ostvarivanjem suradnje. Po pitanju kriptovaluta, RH zasad stoji na tome da je omogućio otvaranje nekolicine bankomata u Zagrebu (<http://crobitcoin.com/prvi-batm-u-hrvatskoj/>, 20. kolovoza 2017), Rijeci (<http://crobitcoin.com/plutajuci-bitcoin-bankomat-u-rijeci/>, 20. kolovoza 2017) i Splitu (<http://crobitcoin.com/bitcoin-bankomat-u-splitu/>, 20. kolovoza 2017).

Korištenje kriptovaluta se u slučaju mitigacije problema brojnih svjetskih sukoba, ratova i nemira čini kao idealno rješenje. Prema Heiduu, „regionalna nestabilnost i građanski nemiri diljem svijeta su tradicionalno manifestirali interes za tržište metala, uzrokujući značajan rast u cijenama metala jer je populacija svoju imovinu pretopčila u zlato i srebro u slučaju da fiat valute propadnu. S druge strane im je to napravilo problem jer je novonastala imovina bila teško prenosiva, u slučaju da su lokalne političke okolnosti postale previše opasne za život i zahtijevale su mijenjanje geografske lokacije” (2013: 24).

Direktno se nadovezujući, sličnom se logikom mogu voditi kompanije koje žele na siguran i nov način izvršiti diverzifikaciju portfelja. Imajući pozamašne svote imovine u (stabilnijim) kriptovalutama, kompanije mogu raditi na osiguravanju svoje pozicije u svijetu koji je sve češće zahvaćen sukobima te na tržištima koja su zbog svoje već intrinzične povezanosti sklona potresima.

Međutim, treba spomenuti i argumentirano oprečno mišljenje, prema kojem je implozija vrijednosti i korisnosti kriptovaluta neminovna: „*Bitcoinsi* bi se trebali računati kao imovina, ne kao valute. Svaki od njih je jedan mali poslovni plan od kojeg se očekuje neka buduća nova vrijednost. Oni ne pohranjuju vrijednost, već poprilično volatilna očekivanja o uspjehu tih poslovnih planova. Ali većina ICO-a (*Initial Coin Offering*) vjerojatno nema validne poslovne planove, nego ovise o momentumu efekta kod rastućeg broja kripto-ulagača. Stoga trebamo očekivati da će njihova vrijednost biti izvedena po istom principu diljem standardnih tržišta, te da ih očekuje sudbina koja očekuje svaki spekulativni bubble” (Spitznagel 2017).

Slika 11: Ulaganje u kripto valutnu industriju 2015. godine u SAD-u

Close Date	Company	Classification	Round Size (\$m)	Cumulative Funding (\$m)	Round
6-Oct-2015	Orb	Financial Services	2.30	2.70	Seed
2-Oct-2015	Coinplug	Universal	5.00	8.30	Second
29-Sep-2015	Safe Cash Payment Technologies	Financial Services	1.12	1.12	Seed
17-Sep-2015	Pey	Infrastructure	0.34	0.34	Seed
10-Sep-2015	Coinalytics	Financial Services	1.10	1.20	Seed
10-Sep-2015	Abra	Financial Services	12.00	14.00	First
10-Sep-2015	Case	Wallet	1.00	2.25	Seed
9-Sep-2015	Chain	Infrastructure	30.00	43.70	Second
8-Sep-2015	ShapeShift	Exchange	1.60	2.13	First
2-Sep-2015	Paymium	Payment Processor	1.12	1.12	Seed

Izvor: Crosby et al. (2015).

Slika 11 prikazuje imena kompanija, njihovu klasifikaciju te iznos ulaganja.

4. Zaključak

U radu je obrađena tema korištenja kripto valuta u međunarodnom poslovanju. U detalje je razrađeno što su to točno kripto valute, kako su nastale i koje su danas najpoznatije kripto valute. Navedeni su zabilježeni slučajevi korištenja kripto valuta u međunarodnom poslovanju te su prikazane implikacije korištenja za kripto valuta u budućnosti, uz spominjanje prednosti i mana koje proizlaze iz same njihove prirode, odnosno tehnologije koja je omogućila njihov nastanak. Shodno navedenom, odgovoreno je na istraživačka pitanja kako slijedi.

Među najpoznatije kripto valute spada *bitcoin*, koji je ujedno i prva kripto valuta u suvremenom formatu. Od ostalih kripto valuta najznačajniji je *ether* i pripadajuća *ethereum* mreža te *litecoin*. Pretjerana analiza svih mogućih kripto valutnih alternativa ne bi bila od prevelike koristi s obzirom na činjenicu da velik broj kripto valuta brzo nestaje te se na njihovom mjestu pojavljuju kompletno nove (iako u većini slučajeva bazirane na istim principima). *Bitcoin* i *ethereum* se najviše koriste u međunarodnom poslovanju u zabilješnim slučajevima, uz individualne o slučaju ovisne kripto valute. Što se tiče tehnologije, još uvijek je svježja i još nedovoljno istražena.

Samim time rad je imao zadatak za kreiranje inicijalne projekcije korištenja kripto valuta u međunarodnom poslovanju. S obzirom na to da se u trenutku vršenja analize događaju konstantne fluktuacije u primjeni te pojavljuju novi akteri na tržištu koji uviđaju mogućnosti kripto valuta, autori smatraju da je adekvatno prenesen trenutak i realno stanje tržišta u vidu prihvatanja kripto valuta i pozadinskih tehnolo-

logija. Prednost korištenja kriptovaluta u međunarodnom poslovanju očituje se kroz izbacivanje medijatora (posrednika), a samim time transakcija postaje puno jeftinija, što je najveća prednost korištenja kriptovaluta.

Nezrelo bi bilo donositi čvrste sudove, ali može se zaključiti kako su kriptovalute zasad ipak najviše došle do izražaja u B2C segmentu. Postoji jasna naznaka da će se u budućnosti događati znatni iskoraci u B2B te čak i u B2G segmentu, što je vidljivo i po prethodno navedenim slučajevima zabilježenog korištenja. Pravna nesigurnost i konkretizacija definiranja kriptovaluta uvelike usporava taj proces, jednako kao i slučajevi kiberkriminala, što predstavlja manu korištenja kriptovaluta u međunarodnom poslovanju. Sigurnost samih transakcija se osigurava ponajviše pozadinskom *blockchain* tehnologijom. Iako su i same banke počele s limitiranim testiranjem kriptovaluta i *blockchaina*, zbog decentraliziranog mehanizma transakcija sigurnost je i dalje prvenstveno u rukama samih korisnika. Najveću perspektivu ima *blockchain*, koji iako pozadinska tehnologija, ne bi došao do izražaja da *bitcoin* nije stekao slavu kakvu je stekao. Zato je gotovo nemoguće spominjati jednu od kriptovaluta, a da se pritom ne spomene *blockchain*. Mogućnosti koje on nudi uistinu imaju gotovo neograničenu primjenu u međunarodnom poslovanju, te se stječe uvjerenje da će se u sljedećih par godina sve više javljati kompanije koje će u svojem unutarnjem poslovanju u međunarodnoj razmjeni, koristiti *blockchainom*. Time će i mogućnost široke upotrebe kriptovaluta biti realnost. Tvrtke između sebe trebaju pokrenuti češće korištenje kriptovaluta kako bi prilikom transakcijskog plaćanja zadržale veći dio dobiti za sebe, izbacivajući posrednika (banku).

Ipak, u ovome trenutku B2B unutar međunarodnog poslovanja ovisan je o velikom broju dokumentacije koja se treba slijediti kako bi tvrtka kupca preuzela robu, a tvrtka prodavatelja primila novac, u čemu sudjeluju banke kao regulatori i koordinatori navedenih poslovnih procesa i na taj način osiguravaju i kupcu i prodavatelju siguran vanjskotrgovinski posao. Shodno navedenome, za sada bi *bitcoin* mogle koristiti tvrtke koje su dugoročni poslovni partneri s ugrađenim povjerenjem.

Literatura

Internetski izvori

1. A brief history of cryptocurrency. <https://medium.com/koinex-crunch/a-brief-history-of-cryptocurrency-889fed168555>, 20. kolovoza 2017.
2. Abell, Mark et al. 2014. Bitcoin and international franchising. *International Journal of Franchising Law*. <https://www.twobirds.com/~media/pdfs/news/articles/2014/bitcoin-and-international-franchisingdoc.pdf?la=en>, 20. kolovoza 2017.
3. Bitcoin for International Petroleum Trade? 2015. <http://www.newsbtc.com/2015/03/29/bitcoin-for-international-petroleum-trade/>, 20. kolovoza 2017.
4. Bandom, Russell i Jeong, Sarah. 2017. *Why the feds took down one of Bitcoin's largest exchanges*. <https://www.theverge.com/2017/7/29/16060344/btce-bitcoin-exchange-take-down-mt-gox-theft-law-enforcement>, 20. kolovoza 2017.
5. Cheng, Evelyn. 2017. *Bitcoin just got a vote of confidence from Switzerland's legendary banking system*. <https://www.cnbc.com/2017/07/12/switzerlands-legendary-banking-system-gave-bitcoin-vote-of-confidence.html>, 20. kolovoza 2017.
6. Coleman, Lester. 2017. *Russian Bank Consortium Uses Ethereum-Based Ledger as Government Signals Support*. <https://www.cryptocoinsnews.com/russian-bank-consortium-uses-ethereum-based-ledger-as-government-signals-support/>, 20. kolovoza 2017.
7. Conway, Joey. 2014. *Beginners Guide to Cryptocurrency*. <https://www.joeyconway.com/blog/wp-content/uploads/2014/10/Beginners-Guide-to-Cryptocurrencies-final.pdf>, 20. kolovoza 2017.
8. Crosby, Michael et al. 2015. *Blockchain Technology: Beyond Bitcoin*. <http://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/BlockchainPaper.pdf>, 20. kolovoza 2017.
9. Dourado, Eli i Brito, Jerry. 2014. *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Online Edition. <http://jerrybrito.com/pdf/cryptocurrency-newpalgrave.pdf>, 20. kolovoza 2017.
10. Ethereum. Blockchain app platform. <https://www.ethereum.org/>, 20. kolovoza 2017.
11. Graydon, Carter. 2014. *What is Cryptocurrency?* <https://www.cryptocoinsnews.com/cryptocurrency/>, 20. kolovoza 2017.
12. Heid, Alexander. 2013. *Analysis of the Cryptocurrency Marketplace*. <https://bravenewcoin.com/assets/Whitepapers/HackMiami-Analysis-of-the-Cryptocurrency-Marketplace.pdf>, 20. kolovoza 2017.
13. Marketplace.pdf, 20. kolovoza 2017.
14. Hileman, Garrick i Rauchs, Michel. 2017. *Global cryptocurrency benchmarking study*. https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf, 20. kolovoza 2017.
15. Hrvatski bitcoin portal: Prvi bitcoin bankomat u Hrvatskoj! 2014. <http://crobitcoin.com/prvi-batm-u-hrvatskoj/>, 20. kolovoza 2017.
16. Hrvatski bitcoin portal: Plutajući bitcoin bankomat u Rijeci. 2016. <http://crobitcoin.com/plutajuci-bitcoin-bankomat-u-rijeci/>, 20. kolovoza 2017.
17. Hrvatski bitcoin portal: Bitcoin bankomat u Splitu. 2016. <http://crobitcoin.com/bitcoin-bankomat-u-splitu/>, 20. kolovoza 2017.
18. Kaye, Byron. 2016. *Major banks mark first-ever international trade using blockchain tech*. Dostupno na: <http://www.reuters.com/article/us-australia-tech-banks-idUSKCN1200DX>, 20. kolovoza 2017.
19. Mamidenna, Sheela. 2017. Intervju: *Bitcoin is the Internet of Money*. <https://www.the-dollarbusiness.com/news/bitcoin-is-the-internet-of-money-sandeep-goenka/49040>, 20. kolovoza 2017.

20. Martucci, Brian. *What is Cryptocurrency – How It Works, History & Bitcoin Alternatives*, <http://www.moneycrashers.com/cryptocurrency-history-bitcoin-alternatives/>, 20. kolovoza 2017.
21. McMillan, Robert. 2014. *The inside story of Mt.Gox, Bitcoin's \$460 million disaster*. <https://www.wired.com/2014/03/bitcoin-exchange/>, 20. kolovoza 2017.
22. Meisser, Luzius. 2013. *Bitcoin - A Promise of Freedom*. Next Generation Finance.
23. Memoria, Francisco. 2017. *Study Reveals 6 out of 10 Major Corporations Are Looking into Blockchain Technology Integration*. <https://www.cryptocoinsnews.com/study-reveals-6-out-of-10-major-corporations-are-looking-into-blockchain-technology-integration/>, 20. kolovoza 2017.
24. Moon, Mariella. 2016. *Experts think bitcoin's tech is the future of finance*. <https://www.engadget.com/2016/08/14/bitcoin-blockchain-finance-experts/>, 20. kolovoza 2017.
25. Narayanan, Arvind et al. 2016. *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies*. <http://emergingpayments.org/wp-content/uploads/2017/02/Bitcoin-and-Cryptocurrency-Technologies.pdf>, 20. kolovoza 2017.
26. Ngo, Diana. 2017. *Blockchain Proptech Startup Propy Signs Deal With Ukraine Government*. <https://coinjournal.net/blockchain-proptech-startup-propy-signs-deal-ukraine-government/>, 20. kolovoza 2017.
27. Quentson, Andrew. 2017. *What is Ethereum?* <https://www.cryptocoinsnews.com/what-is-ethereum/>, 20. kolovoza 2017.
28. Spitznagel, Mark. 2017. *Why Cryptocurrencies Will Never Be Safe Havens*. <https://mises.org/blog/why-cryptocurrencies-will-never-be-safe-havens>, 20. kolovoza 2017.
29. State-Sponsored Cryptocurrency: Adapting the best of Bitcoin's Innovation to the Payments Ecosystem. 2015. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/strategy/us-cons-state-sponsored-cryptocurrency.pdf>, 20. kolovoza 2017.
30. Vieira, Rui Filipe. 2014. *Should my company use Bitcoin?* The Lisbon MBA. https://run.unl.pt/bitstream/10362/17466/1/Vieira.R_2014.pdf, 20. kolovoza 2017.
31. Waltzer, Gregory. 2014. *Digital Currency and the Implication on International Trade*. <https://tradepolicy.wordpress.com/2014/03/09/digital-currency-and-the-implications-on-international-trade/>, 20. kolovoza 2017.



The use of cryptocurrencies in international business

Abstract

The subject of this paper is the possibility of using cryptocurrency in international business. The objective of the paper is to determine to what extent and in what way that is possible. That is, if the use of cryptocurrency already exists in international business, such cases will be presented and exemplified. Also, the security of such transactions will be shown, i.e. it will be analyzed how safe it is to pay by using cryptocurrencies. In addition to that, the advantages and disadvantages of such a payment method will be explored and also the opportunities for further development of using cryptocurrencies in international business will be presented.

Keywords: Cryptocurrency, international business, transaction security, advantages and disadvantages