

Je li kriptovaluta zakonsko sredstvo plaćanja?

Željko Dominis*

Kriptovaluta je oblik virtualne ili digitalne valute (imovine/novca) koja se koristi kao sredstvo razmjene (plaćanja), a postoji isključivo online. Bitcoin je prva i najpoznatija kriptovaluta, a danas postoje i brojne druge, no svima je zajedničko da se koriste tehnologijom blockchaina (lanac blokova) i služe isključivo plaćanju na Internetu, bez nadzora Hrvatske Narodne Banke ili drugih međunarodnih organizacija, poput Europske središnje banke.

Danas se kriptovalute promatraju više kao ulagački, špekulativni instrumenti, a ne kao digitalne valute koje pretežito služe za plaćanje. Ipak, interes uvođenja usluge naplate kriptovalutama kod poslovnih subjekata u Hrvatskoj, posebno kod trgovaca, je u visokom porastu. Autor u članku detaljno opisuje prirodu kriptovaluta i daje odgovor na pitanje predstavljaju li one zakonsko sredstvo plaćanja.¹

1. Uvod

Kriptoimovina brzo postaje mainstream² fenomen u globalnom financijskom sustavu. To je zbog razvoja tehnologije, porasta izdavanja tokena i postojanja desetaka tisuća starih i novih projekata kriptoimovine diljem svijeta. Postoji konsenzus da će financijski sektor imati koristi od kriptoimovine, na primjer u smislu smanjenja troškova, povećane učinkovitosti i otvorenosti. Brzo širenje ekosustava kriptovaluta pojačalo je pozornost regulatornih zajednica. Regulatori se suočavaju sa sve većim izazovom da brzo i primjereno reagiraju kako bi zaštitili klijente, ulagače i stanovništvo od rizika povezanih s kriptokriptografijama, sami se pozabavili rizicima i dalje promicali tehnološki napredak u ovom području. Trenutačno postoje značajne rupe u kripto regulativi u mnogim jurisdikcijama u svijetu, među kojima nisu najmanje one u Europskoj uniji. Te su praznine doprinijele zakonskoj dvosmislenosti i slaboj zaštiti prava ulagača i vlasničkih prava u pogledu kriptovaluta. Nekoliko europskih zemalja proaktivno je pokušalo razviti domaće regulatorne okvire za kriptoimovinu. Mnoge nacionalne, regionalne i međunarodne nadzorne i regulatorne institucije sudjelovale su u kripto diskursu što

je prikazano izdavanjem različitih izvješća, analiza i izjava o politici u kojima se ističu rizici i daju regulatorni prijedlozi. Nakon temeljitih konzultacija i pregleda ekosustava kriptovaluta, Europska komisija nedavno je potvrdila svoju ovlast nad ovom vrlo dinamičnom virtualnom imovinom i pokrenula okvir za propis o tržištima kriptoimovine kako bi se pozabavila rizicima koji su povezani s tržištima kriptoimovine unutar Europske unije.

Kriptoimovina označuje elektroničke kriptografske zapise čije se kopije distribuiraju, pohranjuju i potvrđuju decentralizirano. Takvi zapisi, sami po sebi, nemaju vrijednost. Njihova je vrijednost određena ponudom i potražnjom u koju su istodobno ugrađena očekivanja glede porasta vrijednosti te zarade u razlici između kupovne i prodajne cijene. Upotreba kriptoimovine kao novca, u platne svrhe, gotovo je zanemariva.

Kriptoimovinu se u javnosti često naziva kriptovalutama ili virtualnim valutama, što je naziv koji je zavaravajući. Tim se nazivom implicira korištenje kriptoimovine u svrhu plaćanja (kupoprodaje robe i usluga), odnosno korištenje kriptoimovine kao zamjene za novac. Međutim, kriptoimovinu se gotovo uopće ne rabi u platne svrhe, već je takva upotreba krajnje sporadična i izolirana.

Virtualne valute su dakle digitalni prikaz vrijednosti i mogu se smatrati specifičnom vrstom imovine koju su njezini imatelji spremni držati i/ili elektronički razmjenjivati te se sporadično njome koristiti za plaćanja. Virtualne valute nisu novac jer ne ispunjavaju osnovne funkcije novca, a na to posebno utječe velika kolebljivost njihove vrijednosti, kao i činjenica da se ponuda pojedine virtualne valute zasniva isključivo na tehnološkim rješenjima, a ne na potrebama gospodarstava ili monetarnog sustava.

Iako se uvelike koristi, trgovanje kriptovalutama ostaje relativno slabo regulirano i, kao takvo, ostavlja mjesta za potencijalno pranje novca temeljeno na trgovini, a sumnja se da je povezano s nedopuštenim transakcijama. Kriptoimovinom se može trgovati na mnogim različitim burzama

* Željko Dominis, mag. ing, Dubrovnik

¹ Prepreku priznavanju kriptovaluta kao novca predstavlja stav Međunarodnog odbora za računovodstvene standarde (IASB) koji kriptovalute kategoriziraju u nematerijalnu imovinu te je kao takvu regulira MRS 38, Nematerijalna imovina. U slučajevima kada su kriptovalute namijenjene prodaji reguliraju ih odredbe MRS-a 2, Zalihe. Ovakva kategorizacija dovodi do toga da se kriptovalute prema MSFI smatraju dobrom, a kao takve onda podliježu oporezivanju prema Zakon o porezu na dodanu vrijednost (NN 73/13, 99/13, 148/13, 153/13, 143/14, 115/16, 106/18, 121/19, 138/20, 39/22, 113/22, 33/23) koji u čl. 4. propisuje da je predmet oporezivanja isporuka dobara. Nije isključeno da će budućnost donijeti drugačiji tretman kriptovaluta, no stav IASB-a treba imati na umu prije ulaska u transakcije sa kriptovalutama. Vidjeti više na: <https://kpmg.com/ie/en/home/insights/2023/03/accounting-for-cryptocurrencies.html> (op.ur.).

² Pojam mainstream stigao je iz engleskog govornog područja. Mainstream na engleskom znači glavna struja, matični tok. Suprotnost mainstreamu u užem smislu je kontrakultura, odnosno subkultura.

široj svijetu sa poslužiteljima koji se nalaze u zemljama s različitim financijskim karakteristikama i institucionalnim okruženjem. Opseg trgovanja na ovim poslužiteljima značajno varira ovisno o lokaciji poslužitelja, iako se cijene ne razlikuju uvelike. Tržišta kripto imovine slabo su regulirana i, kao takva, mogu ostaviti mjesta za potencijalne prijevarne aktivnosti i biti povezana s korupcijom.

Korupcija, kao glavni institucionalni čimbenik privlačnosti, motivira ulagače da izaberu razmjenu kripto imovine u određenoj zemlji. S druge strane, postojanje vanjskih i unutarnjih sukoba prepoznato je kao glavna odbojnost za kripto investitore. Ostali institucionalni pokazatelji kvalitete važni za razvoj ostalih financijskih tržišta beznačajni su za razvoj kripto tržišta. Očito je da na globalno nereguliranim kripto tržištima investitori ne traže zaštitu koja proizlazi iz kvalitete institucija, već korumpirane zemlje koje nude mogućnosti da se sakrije trag ilegalnog novca.

Od uvođenja prvih kriptovaluta, obujam transakcija na tržištima kriptovaluta naglo je rastao, popraćen rastom cijena kriptovaluta. Ovaj novi dio financijskih tržišta privlači interes znanstvene zajednice, a najviše pozornosti privlači najtrgovanija kriptovaluta – Bitcoin (Slika 1.).



Slika 1. Bitcoin u fizičkom i digitalnom obliku³

Kibernetski kriminalci su od 2017. oprali 33 milijarde američkih dolara nezakonitih transakcija u kriptosustavima, pri čemu je većina tog iznosa na kraju prebačena na centralizirane razmjene.

2. Predstavlja li kriptovaluta novac ili sredstvo plaćanja u Republici Hrvatskoj?

Virtualne valute nisu zakonsko sredstvo plaćanja u Republici Hrvatskoj (dalje: RH), niti su strana valuta (deviza) i u skladu sa zakonom nemaju ni svojstva elektroničkog novca, a trgovanje i plaćanje virtualnim valutama ne može se smatrati platnom uslugom. Stoga organizacije ili pojedince, koji izdaju virtualne valute ili njima trguju, nije licencirala Hrvatska narodna banka (dalje: HNB), niti ona nadzire njihovo poslovanje, kao ni bilo koja druga institucija u RH.

HNB nema nadležnost nadzora nad poslovanjem tvrtki ili pojedinaca koji se bave izdavanjem kriptoimovine ili pružanjem usluga povezanih s kriptoimovinom. U dijelu po-

slovanja koji se odnosi na usluge mjenjačnice virtualnih valuta i skrbničke usluge novčanika kriptoimovine⁴, nadzor nad radom takvih subjekata obavlja Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga (Hanfa), i to s aspekta u dijelu primjene Zakona o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma (Nar. nov., br. 108/17, 39/19 i 151/22). Za dio njihova poslovanja, koji se odnosi na pružanje usluga ili odnos prema klijentima, ne postoji posebno definirana nadležnost regulatora financijskog sustava RH.

Prema tome, kriptovaluta ne predstavlja novac, niti sredstvo plaćanja u RH, niti stranu valutu, odnosno strano sredstvo plaćanja. HNB navodi da, obzirom da vrijednost Bitcoina ne odražava vrijednost novca koji je za njega primljen, Bitcoin ne može biti niti elektronički novac u smislu Zakona o elektroničkom novcu (Nar. nov., br. 64/18, 114/22), koji je na snazi od 1. siječnja 2023.

Iako kod plaćanja pravnim osobama nije izriekom propisana odredba koja bi ograničavala plaćanje Bitcoinom, namjera Zakona o fiskalizaciji u prometu gotovinom (Nar. nov., br. 133/12, 115/16, 106/18, 121/19, 138/20 i 114/23)⁵ bila je, s jedne strane ograničiti plaćanja koja se obavljaju mimo transakcijskih računa putem kojih se može jednostavnije pratiti trag novca, a s druge strane uvesti elektroničko praćenje naplaćenih transakcija u gotovu novcu u realnom vremenu.

Međutim, sve više tvrtki u posljednje vrijeme uvodi plaćanje u kriptovalutama, a tom trendu se priključuju čak i gradovi poput Sv. Nedelje⁶ i Cresa. Kriptovalutama tako se sve češće plaća na benzinskim postajama, pa čak i u kafićima i restoranima. Zbog toga se i sve više malih poduzetnika i trgovaca odlučuje na uvođenje plaćanja kriptovalutama. Tako je Konzum još od 2021. kupcima u svojoj online prodavaonici omogućio plaćanje kriptovalutama, čime je postao prvi trgovački lanac u Hrvatskoj koji je omogućio takvu vrstu plaćanja.

Europska unija radi na Uredbi o tržištima kriptoimovine (MiCA) kako bi se iskoristili potencijali te ograničili rizici kriptoimovine. Parlament i Vijeće postigli su privremeni dogovor u lipnju 2022., koji je službeno odobren od strane Parlamenta u travnju 2023., a od strane zemalja članica EU-a u Vijeću u svibnju 2023., čime je završen cijeli zakonodavni postupak. Kako bi se potaknuo razvoj i šira upotreba ovih tehnologija, cilj novih pravila je pružiti pravnu sigurnost, podržati inovacije, zaštititi potrošače i ulagače te osigurati financijsku stabilnost.

⁴ Novčanici kriptoimovine jesu uređaji, programi ili usluge pomoću kojih se prima i drži kriptoimovina.

⁵ Zakon o fiskalizaciji u prometu gotovinom u svom najvećem dijelu stupio je na snagu 1. siječnja 2013. godine. Zakonom je od stupanja na snagu 2013. godine omogućen nadzor evidentiranja prometa ostvarenog u gotovini. Sukladno Zakonu promet gotovinom propisan je kao plaćanje za isporučena dobra ili obavljanje usluge novčanicama, kovanicama, karticama, čekom ili drugim sličnim načinima plaćanja.

⁶ Uz Svetu Nedelju, uslugu plaćanja kriptovalutama nude još samo dvije države u SAD-u, dva grada u Kanadi i jedan u Švicarskoj, stoga se može reći da je Sveta Nedelja po tome među prvima ne samo u Hrvatskoj, već i u svijetu.

³ Izvor: Čapin, M.: „Osnove korištenja kriptovaluta“, Završni rad, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, 2018.

3. Blockchain tehnologija

Blockchain (ili lanac blokova) je tehnologija koja se može opisati kao digitalno knjigovodstvo. Blockchain možete zamisliti kao „digitalnu knjigu“ koja sadrži sve bitne informacije o transakcijama (npr. tko je sudjelovao u transakciji, koji je iznos transakcije, je li transakcija uspješna, itd.). Ta digitalna knjiga se može duplicirati i podijeliti s ostalim računalima koji su istovremeno povezani unutar blockchain mreže. To je razlog zbog kojeg se blockchain tehnologija smatra transparentnom.

Pojava blockchain tehnologije na tržište kapitala donijela je novu klasu imovine. To je samo po sebi izniman događaj koji se rijetko događa ako gledamo povijest financijskih tržišta. S obzirom na to da se radi o novom i nereguliranom tržištu, navike potrošača su također drugačije nego na tradicionalnim tržištima kapitala.

Kada je u pitanju blockchain tehnologija mnogi je automatski identificiraju s kriptovalutama. Da razjasnimo, blockchain je tehnologija, a Bitcoin je kriptovaluta koja koristi blockchain tehnologiju. Činjenica je da blockchain tehnologija najveću primjenu trenutno ima u financijskom sektoru, a Bitcoin je kreiran kao odgovor na tradicionalni financijski sustav koji je doveo do svjetske gospodarske krize 2008. godine. Međutim tehnologija ima i druge namjene.

Blockchain tehnologija je inovacija koja nudi rješenje za izazove kao što su sigurna pohrana i zaštita podataka. Također tehnologija nastoji pružiti koristan način za provjeru autentičnosti informacija, identiteta, transakcija i drugih elemenata, stvarajući pritom sigurnu „knjigu“ informacija koja se može ažurirati u stvarnom vremenu.

Kako se granice fizičkog i digitalnog svijeta brišu velikom brzinom, primjena blockchain tehnologije će nastaviti s rastom. Ako blockchain tehnologija zadrži eksponencijalnu stopu rasta, uskoro bi mogli vidjeti stvaranje ekosustava u kojem pojedinci, tvrtke i organizacije mogu surađivati na siguran, povjerljiv i virtualan način.

U stvarnosti postoji mnogo blockchain mreža. Svaka od njih ima široki spektar mogućnosti. Blockchain se ne koristi samo kako bi se unutar „digitalne knjige“ bilježile kupovine i prodaje kriptovaluta, Blockchain mreže mogu bilježiti i čuvati podatke o bilo čemu što bi moglo imati neku vrijednost. Kada se kupoprodaja izvrši i potvrdi, svi detalji vezani uz kupoprodaju se bilježe. Svi popisi koji sadrže podatke o transakcijama se prikupljaju i pohranjuju u jedan blok. Svaki blok ima svoj limit, drugim riječima ne može primiti beskonačan broj popisa transakcija. Naime, broj transakcija koje jedan blok može primiti ovisi o mogućnostima pojedine blockchain mreže. Nakon što se jedan blok „napuni“, spaja se na prethodni blok i postaje dio dugog, kronološki poredanog lanca. Novi popisi transakcija se u međuvremenu pohranjuju u sljedeći „prazan“ blok. Upravo zbog toga tehnologija se naziva blockchain, odnosno lanac blokova. Blockchain sprema ove blokove u formatu koji nam omogućuje pregled savršeno zabilježene povijesti Bitcoin transakcija.

Blockchain pokreće mreža računala. Dakle, svako računalo koje koristi blockchain ujedno djeluje i kao „pokretač“ i svatko tko želi sudjelovati u blockchain mreži dovoljno je da ima računalo i Internet.

Svaka transakcija mora proći kroz mrežu računala. Sva računala provjeravaju detalje transakcije kako bi se potvrdilo da je valjana. Npr., sve transakcije koje se izvršavaju unutar Bitcoin mreže mogu se provjeriti na stranici blockchain explorer. Budući da svako računalo ima direktan uvid u prethodne transakcije (iz prethodnih blokova), lako se može utvrditi valjanost trenutne transakcije.

Nakon što računala odobre transakciju, ona se pohranjuju u blockchain. Jednom kada se pohrani u blockchain više se nikad ne može izmijeniti.

Kada govorimo o blockchain tehnologiji ili kriptovalutama, decentraliziranost znači da mrežu ne kontrolira centralno tijelo (banka, vlada, tvrtka).

Blockchain nije pohranjen na jednom mjestu. Blockchain je raspršen među mnogim računalima i mjestima. Prema tome, ako jedno računalo prestane s radom, mnoga druga računala unutar mreže su još uvijek dovoljna da bilježe i pohranjuju transakcije i u konačnici da mreža normalno funkcionira.

Budući da blockchain djeluje kao baza podataka koja se može dijeliti među korisnicima, transakcije i podaci se pohranjuju na identičan način na više mjesta istodobno. To znači da sva računala imaju identičnu kopiju povijesti svih transakcija. Svaka nova promjena odmah je vidljiva svakom računalu. Dakle, sve informacije su vidljive svima i dostupne, ali to ne znači da svaka osoba ima pristup podacima drugih korisnika iako su transakcije vidljive.

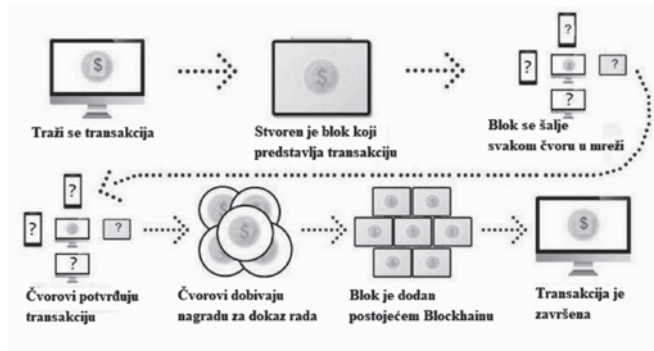
Kako svako računalo ima pristup povijesti svih transakcija, cijela mreža može automatski provjeriti valjanost transakcije i samim time otkloniti bilo kakvu mogućnost za prevaru.

Svaku transakciju mora odobriti mreža računala. Sve transakcije se odobravaju metodom konsenzusa između svih računala u mreži. Dodatno, svaka transakcija je šifrirana. Dakle, ako se odjednom pojavi određeni zlonamjerni akter koji bi htio izmijeniti podatke u svoju korist, to neće biti moguće zato što sva računala imaju na uvid povijest transakcija koje su se dogodile i koje su u obradi. Budući da imaju uvid, svako računalo u mreži će utvrditi da je zlonamjerni akter promijenio podatke. Nakon toga transakcija će biti odbijena.



3.1. Kako funkcionira blockchain?

Proces transakcije u blockchainu može se sažeti na sljedeći način (Slika 2.):



Slika 2. Funkcioniranje blockchaina⁷

1. Olakšavanje transakcije: Nova transakcija ulazi u blockchain mrežu. Sve informacije koje je potrebno prenijeti dvostruko su šifrirane korištenjem javnih i privatnih ključeva.
2. Provjera transakcije: Transakcija se zatim prenosi na mrežu ravnopravnih računala raspoređenih diljem svijeta. Svi čvorovi na mreži provjeravat će valjanost transakcije kao npr. postoji li dovoljno sredstava za provedbu transakcije.
3. Formiranje novog bloka: U tipičnoj blockchain mreži postoji mnogo čvorova i mnoge se transakcije provjeravaju u isto vrijeme. Nakon što se transakcija potvrdi i proglašiti legitimnom transakcijom, bit će dodana u mempool⁸. Sve potvrđene transakcije na određenom čvoru tvore mempool, a višestruki mempool tvore blok.
4. Algoritam konsenzusa: čvorovi koji tvore blok pokušat će dodati blok u blockchain mrežu kako bi ga učinili trajnim. Ali ako je svakom čvoru dopušteno dodavanje blokova na ovaj način, to će poremetiti rad blockchain mreže. Kako bi riješili ovaj problem, čvorovi koriste mehanizam konsenzusa kako bi osigurali da je svaki novi blok koji se dodaje u Blockchain jedna i jedina verzija istine s kojom su se složili svi čvorovi u Blockchainu, a samo valjani blok je sigurno spojen na blockchain. Čvor koji je odabran za dodavanje bloka u blockchain dobit će nagradu i stoga ih nazivamo "rudari". Algoritam konsenzusa stvara hash kod za taj blok koji je potreban za dodavanje bloka u blockchain.
5. Dodavanje novog bloka u blockchain: Nakon što je novostvoreni blok dobio svoju hash vrijednost i autentificiran je, sada je spreman za dodavanje u blockchain. U svakom bloku postoji hash vrijednost prethodnog bloka i tako su blokovi međusobno kriptografski povezani u lanac blokova. Novi blok se dodaje na otvoreni kraj blockchaina.

⁷ Izvor: Geeksforgeeks.org: „How Does a Blockchain Work?“

⁸ Mempool je verzija čekaonice blockchain čvora za još neodobrene transakcije. Ne postoji samo jedan mempool za blockchain, već više njih – jedan za svaki čvor na mreži. Nakon što se pokrene, transakcija se automatski pridružuje redu čekanja u mempoolu, prije nego što se obradi na blockchainu. Dakle, transakcija je uključena u blok u lancu tek nakon što je verificirana i odobrena u mempoolu.

6. Transakcija dovršena: Čim se blok doda u blockchain, transakcija je dovršena, a detalji ove transakcije trajno su pohranjeni u blockchainu. Svatko može dohvatiti detalje transakcije i potvrditi transakciju.

4. Virtualni novac

Virtualni novac, prema definiciji, mora zadovoljavati sljedeće uvjete:

- mora biti sredstvo razmjene,
- mora biti jedinica za mjeru vrijednosti,
- mora služiti za pohranjivanje vrijednosti, ali nije službeno sredstvo plaćanja niti u jednoj državi.

Virtualni novac razlikuje se od pojma elektronički novac jer je elektronički novac samo digitalni oblik fiat-valute⁹ (zakonsko sredstvo plaćanja određene države) koje se koristi u elektroničkom prijenosu. Primjerice, Europsko bankarsko tijelo kriptovalute (The European Banking Authority – EBA) virtualni novac definira kao digitalni prikaz vrijednosti koji nije povezan s konvencionalnom valutom, ali ga fizičke i pravne osobe prihvaćaju kao sredstvo razmjene. Može ih se prenositi, pohranjivati i trgovati njima elektroničkim putem, a vrijednost jedinica se mjeri temeljem ponude i potražnje. Bitcoin, kao i Ethereum, Ripple XRP i dr., su kriptovalute koje se stvaraju i pohranjuju isključivo digitalnim putem.

Neke tvrtke kripto koriste samo za olakšavanje plaćanja. Jedan od načina za olakšavanje plaćanja je jednostavno pretvaranje novca u kriptovalutu, a potom u fiat valutu za primanje ili plaćanje.

Suverene fiat valute su postavile sebe kao osnovu čitavog monetarnog sustava te svi državni i međunarodni posrednici, kao i centralne banke, asistiraju prilikom kreiranja i upravljanja suverenim fiat valutama. Ovaj monetarni *status quo* je iznenada bio uzdrman dolaskom prve digitalne kriptovalute Bitcoina, koja je 2008. predstavila prvu *peer to peer*¹⁰ (P2P) digitalnu fiat valutu koja se odlikovala time da nema potrebu za centralnim bankovnim sistemom, digitalnu valutu distribuiranu kroz pouzdan računovodstveni sustav, zamjenjivu i otpornu na neovlašteno korištenje blockchaina (lanac blokova).

Razmjena kriptovaluta (engl. crypto exchange) digitalno je tržište na kojem trgovci mogu kupovati i prodavati kripto-

⁹ Fiat novac (ili fiat valuta) je novac koji pokriva svoje vrijednosti nema ni u kakvom konkretnom dobru poput zlata ili srebra, već mu vrijednost daje garancija institucije koja ga izdaje. To znači da fiat novac nema nikakvu intrinzičnu niti uporabnu vrijednost, osim vrijednosti papira na kojemu je isprantan ili metala koji su korišteni za kovanje kovnica. Pojednostavljeno rečeno, fiat novac vrijedi zato što središnja banka i država kažu da vrijedi. Sve današnje svjetske valute spadaju pod fiat novac.

¹⁰ Peer to peer (eng. isti s istim ili svaki sa svakim) u računarstvu podrazumijeva:

- koncept umrežavanja računala bez poslužitelja, gdje je svako računalo inteligentna radna stanica, koja pronalazi druga računala putem broadcast ethernet paketa i komunicira s njima izravno, bez potrebe autorizacije na nekom centralnom poslužitelju. Primjer takve mreže su Microsoftove radne grupe (Workgroups), za razliku od domene (Domain) gdje se korisnici moraju prijaviti na centralni poslužitelj domene;
- koncept dijeljenja datoteka između većeg broja računala, za razliku od mrežnog poslužitelja datoteka (file servera) koji koriste protokol za dijeljenje datoteka (NFS, SMB/CIFS, ...).

valute koristeći različite fiat valute (ili druge vrijednosne stavke). To je internetska platforma koja djeluje kao posrednik između kupaca i prodavača. Kriptovaluta funkcionira slično tradicionalnoj burzi. Odgovara kupcima i prodavateljima, omogućujući kupcima trgovanje.

Dakle, virtualne oblike valuta ljudi redovno koriste zbog brzih transfera i načina rada. Stoga su za izvršenje plaćanja neophodni kreditni i debitni transferi. Kriptovaluta je i dalje vrlo pogrešno shvaćen koncept, jer se ljudi uglavnom oslanjaju na bankovne transfere. Međutim, određene aplikacije uključuju kupnju i prodaju kripto valute. Ove internetske aplikacije pomažu u plaćanju i kupnji putem virtualnog novca, kao i u praćenju tržišta kripto valuta putem jedne aplikacije. Ovi digitalni tokeni se uspoređuju s virtualnim novcem, a također su vrlo slični i zbog toga je novi tip korisnika privučen na tržište kriptovaluta.

Postoji vrlo malo podataka o bilo kojoj digitalnoj valuti koji bi upućivali na korištenje digitalne valute kao obračunske jedinice. Trgovci koji bi svoje cijene iskazivali u nekoj od digitalnih valuta, morali bi ih ažurirati vrlo često kako bi održali željenu vrijednost odnosno stabilnu cijenu u odnosu tradicionalne valute, npr. EUR ili USD. To je naravno posljedica visoke volatilnosti¹¹ digitalnih valuta. Iako sve veći broj tvrtki radi olakšavanja plaćanja i pojednostavljenja iskazuju svoje cijene u npr. bitcoinima, to čine paralelno sa korištenjem klasičnih cjenika, koristeći digitalnu valutu kao privremeni medij plaćanja. Banke zapravo nisu svjesne ovih transakcija, jer u konačnici na račune dolazi klasični novac.

5. Elektronički (kripto) novčanici (e-wallet)

Elektronički novčanik (e-wallet) je digitalni alat (softver ili aplikacija) za potrošače koji im omogućava pohranjivanje njihovih kreditnih i debitnih kartica, te drugih alternativnih metoda plaćanja. E-wallet omogućava korisniku da izvrši transakciju kroz pojednostavljen i poboljšan proces u usporedbi s klasičnim plaćanjem karticama. Ovakav novčanik je sličan fizičkom novčaniku. On ne stvara nova sredstva, nego samo čuva podatke kreditnih i debitnih kartica koje korisnik odluči spremiti u njega.

Kripto novčanici su ključ za tržište kriptovaluta. Ovi novčanici pohranjuju javne i privatne ključeve koji su potrebni za kupnju, prodaju, upravljanje i razmjenu kriptovalute na svjetskim tržištima. Uglavnom imaju istu funkciju, ali se razlikuju na razne načine pa se zato mora znati koje značajke odgovaraju prije nego se počne ulagati u kriptovalute.

Dakle, novčanik za kriptovalute je mrežni program ili tvrdi disk koji pohranjuje kodove koji su potrebni za razmjenu

kriptovalute s drugim korisnicima i pristup lancima blokova koji bilježe kripto transakcije. Kada se želi prodati kriptovalu tu treba potražiti nečiji javni ključ ili račun kriptovalute i prenijeti vrijednost iz svog novčanika u taj. Ako se kupuju kriptovalute ovaj proces radi obrnuto.

Kripto novčanici od vitalnog su značaja za sudjelovanje na online tržištu kriptovaluta. Postoje dvije vrste novčanika za kriptovalute: „hot wallet“ – „vrući novčanici“, koji drže informacije dostupnima na mreži i „cold wallet“ – „hladni novčanici“, koji pohranjuju ključeve izvan mreže. Ovi novčanici dostupni su u različitim formatima.

Putem novčanika moguće je slati i primati kriptovalute. Svaki vlasnik ima privatni ključ koji je potreban pri svakom korištenju novčanika. Privatni ključ novčanika zna samo njegov vlasnik. Ako se dogodi da vlasnik zaboravi lozinku ključa, izgubi ključ negdje (ukoliko je zapisan negdje) ili ako mu netko ukrade ključ, novčanik i sredstva na njemu su zauvijek izgubljena.

Prilikom prijenosa određenog iznosa novčanih jedinica s jednog računa na drugi, računalni program elektroničkog novčanika prvo provjerava trenutno stanje salda korisnika, provjeravajući iznos na svakoj pojedinačnoj pohranjenoj adresi kako bi utvrdio postoji li dovoljna količina novca za realizaciju transakcije. Nakon toga, posebnim algoritmom pokušava se kombinirati traženi iznos iz postojećih adresa. Ukoliko je to kombiniranje moguće, transakcija se šalje svim čvorovima (eng. nodes) na potvrdu ili ovjeru. U slučaju da je nemoguće iskombinirati traženi iznos, uzima se najbliži mogući veći iznos, a ostatak se kroz istu transakciju vraća pošiljatelju na neku od njegovih postojećih adresa.

Kako je naglašeno, Bitcoin je najpopularnija i najkorištenija kriptovaluta, ali pojavili su se i druge koje se oslanjaju na tehnologiju Blockchaina, a bilo koja od njih može se pohraniti na novčanik kriptovalute. Također, novčanici mogu sadržavati više kriptovaluta odjednom. Kad se kriptovaluta želi kupiti, bilo kupovinom u mjenjačnici ili primanjem na dar ili kao prihod, pošiljatelja se usmjerava na jedinstvenu kriptografsku adresu koju izdaje novčanik. Kriptovaluta se može zamisliti pohranjena u novčaniku na isti način na koji su datoteke pohranjene na USB pogonu, ali zapravo podaci pohranjeni u novčaniku samo upućuju na lokaciju gotovine na Blockchainu – javnoj knjizi koja bilježi i provjerava sve transakcije za kriptovalu tu. Plaćanje novčanikom jednostavno je kao skeniranje QR koda trgovca ili usmjeravanje određene količine kripto kovanica na javnu adresu prodavača.

6. Inovativan način plaćanja kriptovalutama

Kriptovalute možemo smatrati digitalnim novcem čija vrijednost pada i raste, isto kao i drugim valutama (\$, €) i vrijednosnim papirima (dionice, obveznice). Predvodnik kriptovaluta je spomenuti Bitcoin, međutim kriptovaluta ima na tisuće. Neke od najpopularnijih kriptovaluta su Ethereum, Polkadot, Stellar, Ripple, DogeCoin, Tether, EOS, Bitcoin Cash, Ripple i DAI (Slika 3.).

¹¹ Volatilnost na financijskim tržištima je iznimno važan aspekt trgovanja i ulaganja. Volatilnost na financijskim tržištima mjeri opseg promjena u cijeni financijske imovine. To je osnovna mjera rizika. Tržišna volatilnost može biti jaka ili slaba. Što je manja postojanost tržišta, veća je kratkoročna profitabilnost, ali se ulaganje u tu imovinu smatra se rizičnijim i, stoga, rizik gubitka je visok. S druge strane, imovina niske volatilnosti predstavlja ulaganje s vrlo niskim rizikom. Volatilnost obveznice je vrlo niska, jer se smatra da je njezin povrat osiguran. Financijska volatilnost imovine izravno utječe na volatilnost portfelja koji sadrži tu imovinu.



Slika 3. Različite kriptovalute¹²

Kako je ranije naglašeno razlika kriptovaluta i službenih valuta je u tome što kripto valute nisu službeno sredstvo plaćanja i njihova vrijednost iskazuje se u protuvrijednost službenih valuta – uglavnom su to dolar ili euro. Međutim, kripto valute se u sekundi mogu pretvoriti u pravi novac putem digitalnih mjenjačnica u neku od službenih valuta i tako mogu postati sredstvo plaćanja. Sve je veći popis online trgovaca i fizičkih trgovina koje prihvaćaju kriptovalute za plaćanje proizvoda i usluga.

Kriptovalutu se može kupiti fiat novcem na mjenjačnicama kriptovaluta. Uplate se šalju i primaju pomoću novčanika za kriptovalute i može se koristiti bilo koji novčanik kompatibilan s kriptovalutom koju se odabere.

Ako se želi kupovati i prodavati kriptovalute moraju se pronaći najbolje kripto aplikacije s najnižim naknadama i najkorisnijim podacima. U današnje vrijeme postoji veliko mnoštvo takvih kripto aplikacija. Plaćanje kriptovalutama koristi 120 milijuna korisnika i taj broj svakog dana raste.

Poduzetnici i obrtnici ne trebaju imati veliko znanje o kriptovalutama uz određenu aplikaciju – transakcija se obavlja lako, jednostavno i sigurno. Kupac jednostavnim skeniranjem QR koda s ekrana blagajne plaća svojim smartfonom, a na račun sjedaju euri.

Regulirana mjenjačnica kriptovaluta omogućit će razmjenu fiat novca za kriptovalutu. Također će dati neke dodatne značajke, ako je potrebno, kao što je pohranjivanje privatnih ključeva ili pomoć u tehničkim problemima.

Neke autokuće u svoje poslovanje uvele su mogućnost plaćanja automobila kriptovalutama u Hrvatskoj pa je vlasnicima kriptovaluta omogućeno da kupovinu ili servis automobila mogu na jednostavan način realizirati plaćanjem kriptovalutama istovremeno garantirajući najviše sigurnosne standarde na kojima počiva sam sustav.

Proces plaćanja kriptovalutama jednostavan je i sličan kartičnom plaćanju. Pri završetku odabira proizvoda, odabere se opcija plaćanja (npr. Credit card / Debit Card / PayCek)

nakon čega će sustav ponuditi listu dostupnih kriptovaluta. Nakon odabira željene kriptovalute prikazat će se iznos u njezinoj protuvrijednosti te generirati QR kod i adresa za uplatu. Potrebno je skenirati QR kod isključivo osobnim kriptonovčanikom. Potvrdom transakcije izvršit će se plaćanje, a na email će stići potvrda transakcije iz sustava i račun za plaćenu uslugu ili proizvod. S obzirom na volatilitnost tečaja kriptovalute, koji može varirati iz minute u minutu, prilikom pokretanja transakcije sustav jamči kupcu fiks(ira)nu tečajnu protuvrijednost u vremenu dovoljnom za njezino uspješno izvršavanje bez dodatne naknade.

7. Zaključak

Nove digitalne valute donose novu dimenziju u razmjeni vrijednosti i trgovini, u praktičnom smislu, boljom efikasnošću, novim mogućnostima, uštedama u vremenu i cijeni i slično, ovisno od primjene do primjene. U tom smislu, ova tehnologija je dobitak za društvo. Kriptovaluta je jednostavno budućnost digitalnih plaćanja i stoga ima snažan učinak na globalni ekonomski sistem.

Kriptovalute su, jednostavno rečeno, decentralizirani elektronički novac. Dakle, riječ je o digitalnom novcu koji je osmišljen kao još jedno od sredstava za digitalnu razmjenu, a kojem je jedna od ključnih karakteristika to da je riječ o posve decentraliziranom sustavu koji se temelji na blockchain tehnologiji. Fizički ne postoji, a same kriptovalute, barem zasad, ne izdaje ni država niti središnja banka. Osim toga, nisu ni pod nadzorom formalnih financijskih institucija, pa se onda formalno kriptovalute ne može smatrati pravim novcem, premda ih se upravo tako može koristiti. Štoviše, posljednjih je godina nastao niz financijskih proizvoda koji omogućuju plaćanje kriptovalutama, ne samo na internet-skim trgovinama, nego i u sasvim običnim dućanima.

Literatura:

1. Arunović, D.: „Što je u stvari blockchain i kako radi?“, bug.hr, 2018.
2. Blockpit: „EU DAC8 Directive – how a European Directive might bring the future all crypto fans wan“, dostupno na: <https://blockpit.io/en/blog/eu-dac8-directive-on-crypto-taxation/>;
3. Čapin, M.: „Osnove korištenja kriptovaluta“, Završni rad, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, 2018.
4. Europski parlament: „Proposal for a regulation of the European parliament and of the council on markets in crypto-assets – Q3 2020.“;
5. Europski parlament: „Kriptovalute: koji su rizici i kako EU zakonodavstvo može pomoći?“, 2023.
6. Europska komisija: „Questions and Answers: DAC8“, dostupno na: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_7517;
7. Gračanin, M.: „Mobilne aplikacije za rad s kriptovalutama“, bug.hr, 2021.
8. Kriptomat: „Što je kriptovaluta i kako funkcionira?“, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/sto-je-kriptovaluta/>;
9. Pandžić, M.: „Oblici internetskog plaćanja i digitalne valute“, Diplomski rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Diplomski studij Poduzetnički menadžment i poduzetništvo, 2019.
10. Porezna uprava: „Plaćanje bitcoinom“, Klasa: 410-01/17-01/472, Urbroj: 513-07-21-01/17-3, 2017.
11. Porezna uprava: „Posredovanje pri kupnji i prodaji virtualne valute“, Klasa: 410-19/14-01/380, Urbroj: 513-07-21-01/15-2, 2015.
12. Škrabić Perić, B., Rimac Smiljanić, A., Jerković, I.: „Cryptoasset market development: the role of country's institutional quality“, Journal of Money Laundering Control, Emerald Publishing Limited, 2023.
13. Zakon o fiskalizaciji u prometu gotovinom (Nar. nov., br. 133/12. 115/16, 106/18, 121/19, 138/20 i 114/23).

¹² Izvor: Europski parlament: „Kriptovalute: koji su rizici i kako EU zakonodavstvo može pomoći?“, 2023.