

Decentralizovane finansije i kriptovalute – nužnost edukacije mladih za ovu oblast

Decentralized finance and cryptocurrencies - the need to educate young people in this area

Zorica Golić, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Ekonomski fakultet Pale

Sažetak – Čitavu deceniju nakon što je Satoshi Nakamoto predstavio prvu kriptovalutu bitcoin (BTC) zasnovanu na revolucionarnom *blockchain*-u i time uzdrmao naučnu i stručnu javnost, a ponajviše svijet finansija suočeni smo sa još jednim novitetom – pojavom termina decentralizovane finansije (DeFi). Da se radi o području sa velikim potencijalom potvrđuju najnoviji događaji iz septembra mjeseca 2019. godine kada je Nasdaq, druga najveća berza na svijetu, sa sjedištem u Njujorku listirala novi cjenovni indeks za DeFi – DeFix Index (DEFX). Dodavanje indeksa fokusiranog na DeFi je samo signal da Wall Street budno prati razvoj novog, brzorastućeg DeFi tržišta. Pored povećane upotrebe kriptovaluta iz godine u godinu, te njihove ekonomske i finansijske funkcije ovo područje zaslužuje svu moguću pažnju akademske zajednice i zbog toga što sve ono što smo znali iz tradicionalnih finansija možda nije relevantno za njega, te stoga zahtjeva dodatnu pažnju i edukaciju mladih za ovu oblast. Obzirom da rezultati najnovijih istraživanja pokazuju da je više od 43% milenijalaca i veliki procenat punoljetnih postmilenijalaca usvojilo kriptovalutu, cilj ovoga rada je da ukaže na značaj edukacije mladih za ovu oblast kako bi što spremniji i oprezniji uskočili u voz zvani kriptovalute i svijet DeFi.

Ključne riječi – Satoshi Nakamoto; blockchain; budućnost finansija; decentralizacija; Warren Buffett, volatilnost; Nasdaq

Abstract – A decade after Satoshi Nakamoto introduced the first cryptocurrency bitcoin (BTC) based on revolutionary blockchain, and thus shook the scientific and professional public, mostly the world of finance, the world is facing another novelty - the emergence of the term of decentralized finance (DeFi). This is an area of great potential as recorded by the latest developments in September 2019 when Nasdaq, the second largest stock exchange in the world based in New York, listed a new price index for the DeFi - DeFix Index (DEFX). Adding a DeFi-focused index is just a signal that Wall Street is closely following the development of a new, fast-growing DeFi market. In addition to the increased use of cryptocurrencies year after year and their financial and economic functions, this area deserves all the attention of the academic community because everything we knew from traditional finance may not be relevant to it, and therefore requires additional attention and education for young people in this area. As the results of recent research shows that more than 43% of millennials and a large percentage of post-millennial adults have adopted cryptocurrencies, the aim of this

paper is to highlight the importance of educating young people in this area in order to be more prepared to enter the cryptocurrency and the DeFi world.

Keywords – Satoshi Nakamoto; blockchain; future of finance; decentralization; Warren Buffett; volatility, Nasdaq

I. UVOD

DeFi i kriptovalute su jedna od najčešće spominjanih tema u finansijskim krugovima zadnjih dana. Za to je jednim dijelom zaslužna pompa koja se podigla oko *Facebook*-ovog projekta Libra, te žestoke reakcije Francuske i Njemačke koje najavljuju da će blokirati Libru u Evropi, a podržati stvaranje javne kriptovalute [1]. Uprkos velikoj medijskoj pokrivenost, obimu trgovine, velikim kapitalnim dobitcima i gubitcima, te pojavi samoproglašanih „kriptomilionera” riječ je o relativno novom konceptu koji je i čitavu deceniju nakon pojave, čini se, u fazi razumijevanja i (ne)prihvatanja od strane finansijskih institucija, investitora, trgovaca i potrošača.

Ova tema izuzetno je važna ne samo zbog aktuelne situacije, nego i zbog činjenice da su najveći i najžešći pobornici ovih tehnologija generacije milenijalaca i postmilenijalaca koji su danas ujedno i najveća demografska kategorija po uzrastu. Primjećeno je da pripadnici ovih generacija imaju i potpuno drugačije investicione navike i ponašanja, percepcije rizika, te da više od 80% ove generacije više ne ulaže u akcije, nego traži pristupačnije alternative koje vidi u kriptovalutama, odnosno DeFi. Argumenti za ovakvo ponašanje milenijalaca i postmilenijalaca mogu se dijelom pronaći u nedavnim dešavanjima u svijetu finansija, kao što su slom berze u 2008. godini i kontinuirani rast inflacije širom svijeta, koji su prisilili sadašnju generaciju da ne veruje u dotadašnje mogućnosti ulaganja. Umjesto toga, a zbog njihovog poverenja u tehnologiju koju su sami kreirali i koju žive, i očekivanja za eventualni porast kriptovaluta zasnovanih na *blockchain*-u, milenijalci i postmilenijalci smatraju da su kriptovalute privlačnije i brzo su ih usvojili pomažući njihov rast i ekonomski i finansijski uticaj za manje od jedne decenije. Međutim, kao i uvijek kad je riječ o inovativnim tehnologijama, postoje brojne dobre i loše strane, što znači da je za uspjeh milenijalaca i postmilenijalaca u ovome području potrebno dublje razumijevanje kriptovaluta i DeFi, a koje se može postići jedino adekvatnom edukacijom koja je ključni

faktor za izbjegavanje zamki i iskorišćavanju prednosti i potencijala DeFi u punom obimu i kapacitetu.

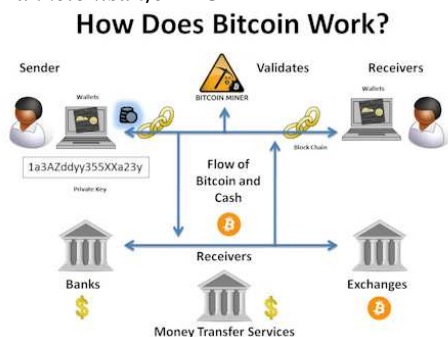
Ovaj rad je organizovan na sljedeći način: o nastanku prve kriptovalute govori se u njegovom narednom dijelu. Nadalje ukazujemo na stanje na tržištu kriptovaluta. Ovaj dio rada ima za cilj da pokaže da se radi o izuzetno živom i turbulentnom tržištu koje, istini za volju, ima veliki potencijal prepoznat od strane brojnih „krupnih“ igrača koji su se već uključili ili planiraju da se uključe i o njima se govori u pododjeljku ovoga dijela rada. Zatim se govori o pojmu DeFi i na primjeru Venecuele pokazuje kako DeFi mogu biti alternativa koja omogućava pojedincu da bude jedini čuvar – zaštitnik svoje imovine. U narednom dijelu rada se razmatra odnos milenijalca i postmilenijalca prema *blockchain* tehnologiji i kriptovalutama, odnosno DeFi. Cilj ovoga dijela rada je da ukaže na brojne opasnosti i zamke u koje mogu upasti milenijalci i postmilenijalci kao rani prihvatiloci ovih tehnologija, te da skrene pažnju na značaj edukacije za ovu oblast. Konačno, rad završavamo sa zaključnim razmatranjima.

II. SATOSHI NAKAMOTO I/ILI KAKO JE NASTALA PRVA KRIPTOVALUTA

Prva kriptovaluta ikada je Bitcoin (BTC), a ovaj termin najprije je pomenut u radu, objavljenom 2008. godine, naslova: „*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*” autora izvijesnog *Satoshi Nakamoto*-a, ko god on ili oni bili [2]. Ukratko rečeno, umjesto valute u opipljivom – materijalnom obliku Nakamoto je svijetu ponudio BTC u formi kriptovalute, te uveo pojam i objasnio dizajn *blockchain*-a na kome počiva sam BTC koji je i platni sistem i valuta toga platnog sistema, a označava istoimenu organizaciju, softver i protokol. Prvi BTC kreirani su u januaru 2009. godine kada je Nakamoto „izrudario” prvi BTC blok ikada (poznat kao „*genesis block*”) koji je imao nagradu od 50 BTC [3] i taj datum se računa kao početak rada BTC mreže u praksi.

Iako revolucionaran i jedinstven po mnogo čemu BTC se ipak odlikuje jednostavnošću funkcionisanja (Slika 1). Autor reference [4] smatra najvažnijim to što novi korisnik može početi koristiti BTC bez obaveze da potpuno razumije tehničke pojedinosti, na isti način kao što neko može koristiti program, a da nije niti autor programa niti poznaje programiranje.

Sl. 1. *Funkcionisanje BTC*



Izvor: [5]

Proces započinje kada potencijalni član preuzme softver, odnosno instalira aplikaciju BTC elektronski novčanik (*E_Wallet*) na svoj računar, pametni telefon ili tablet. Kada se ovaj proces okonča korisnik dobija svoju novu IP adresu – BTC adresu. Tada korisnik započinje sakupljanje BTC putem kupovine ili transakcija. Elektronski novčanik je jednostavan korisnički interfejs koji prati sve korisnikove BTC, pokazuje koliko ima u novčaniku, kada korisnik želi da potroši BTC, on obrađuje detalje koje ključeve korisnik koristi, kako generisati nove adrese itd [2]. Transfer BTC sa jedne adrese na drugu, ili bankarskim riječnikom rečeno „sa jednog računa na drugi“, je u praksi slično slanju i primanju *e-mail*-a zato što korisnik koji šalje BTC, mora znati znati adresu korisnika kojem ih šalje [4]. Svaki korisnik ima uvid kako u svoje transakcije, tako i u transakcije ostalih učesnika, a svaka transakcija sadrži digitalni potpis korisnika koji je započeo. Ovaj digitalni potpis se generiše iz kombinacije transakcijske poruke i privatnog ključa korisnika, te se razlikuje u svakoj poruci, što onemogućava falsifikovanje i zloupotrebu, jer bi za to trebao originalni privatni ključ. Svaki korisnik posjeduje i javni ključ koji je u matematičkoj relaciji sa privatnim ključem. Sve transakcije na platnoj mreži čuvaju se u *blockchain*-u, koji nije ništa drugo nego globalna finansijska digitalna mreža i zajednička javna knjiga u kojoj su zapisane sve transakcije od početka. BTC se prenose odmah i mreža ih matematički verifikuje, što znači da se valuta se prebacuje iz jednog elektronskog novčanika u drugi brzo, i bezbjedno [5]. Proces rudarenja BTC je tamo gdje se transakcije neprestano smještaju u *blockchain* i gdje se zatim verifikuju od strane računara. Suština *blockchain*-a je što rješava problem stvaranja distribuirane baze podataka, bez potrebe za korištenjem posebnog entiteta koji će nadzirati transakcije. Dakle, nudi alternativu klasičnom sistemu tako što eliminiše treću, centralizovanu stranu, kojoj treba vjerovati, zamjenjujući je decentralizovanom mrežom nepoznatih računara koji potvrđuju transakcije na bazi specifičnog algoritma [6]. Iza računara koji se nalaze u toj mreži stoji bilo ko ko potvrđivanjem transakcije želi zaraditi, odnosno „izrudariti” BTC.

III. STANJE NA TRŽIŠTU KRIPTOVALUTA

Stanje na tržištu kriptovaluta je poprilično turbulentno i podsjeća na vožnju rolerkosterom: broj kriptovaluta se iz dana u dan mijenja, tako što mnoge nastaju, mnoge i nestaju [7], cijene osciliraju. Tako je, prema podacima Coinmarketcap na dan 28. avgusta 2019. godine, ukupan broj kriptovaluta bio 2.494, tržita 20.327, sa ukupnom kapitalizacijom kompletnog tržišta kriptovaluta od preko 252 milijarde američkih dolara (USD) i dominantnim procentom učešća BTC u istoj od 69,06% [8].

Deset najvećih kriptovaluta mjereno njihovim procentom učešća u ukupnoj kapitalizaciji tržišta kriptovaluta na dan preuzimanja podataka predstavljeno je u tabeli 1.

TABELA 1 DESET NAJVEĆIH KRIPTOVALUTA NA DAN 28.08.2019. GODINE

Redni broj	Naziv kriptovalute	Oznaka (Ticker)	% učešća u ukupnoj kapitalizaciji tržišta kriptovaluta	Cijena (UDS)	% dnevne promjene cijene (+, -)
1.	Bitcoin	BTC	69,06	9.757,02	-4,11
2.	Ethereum	ETH	7,50	173,59	-7,19
3.	XRP	XRP	4,36	0,256064	-4,72
4.	Bitcoin Cash	BCH	2,08	239,00	-5,12
5.	Litecoin	LTC	1,71	67,22	-7,48
6.	Monero	XMR	0,50	72,52	-6,96
7.	Dash	DASH	0,31	85,44	-5,88
8.	IOTA	MIOTA	0,27	0,244512	-6,14
9.	NEO	NEO	0,26	9,10	-4,88
10.	NEM	XEM	0,18	0,048842	-7,31
11.	Ostale kriptovalute		13,77		

Izvor: Izrada autora prema podacima iz reference [8].

Iz podataka predstavljenih u tabeli 1, evidentno je da je BTC dominantan u odnosu na sve ostale kriptovalute i sa stanovišta procenta učešća u ukupnoj kapitalizaciji tržišta i sa stanovišta cijene koja je na dan analiziranja podataka bila više nego 40 puta veća od cijene Bitcoin Cash – sljedeće kriptovalute sa najvećom cijenom iz grupe deset najvećih kriptovaluta. Procenat učešća BTC u ukupnoj kapitalizaciji tržišta kriptovaluta 2013. godine je bio na nivou od 94,36% i logično je da stalno varira, kako zbog pojave novih kriptovaluta, tako i iz drugih razloga – proizvodnje novih jedinica BTC i oscilacija u cijenama, ali i dalje ostaje dominantan.

Novi igrači na tržištu kriptovaluta

Obzirom da se radi o tehnologiji koja ima potencijal da smanji troškove obavljanja transakcija uz istovremeno povećanje sigurnosti i brzine kojom se odvijaju, eliminiše mogućnosti prevara i zloupotreba unutar tih procesa, te postigne unapređenje i liberalizaciju obavljanja transakcija [4] kriptovalute postaju sve prihvaćenije od strane učesnika iz različitih zemalja, finansijskih i industrijskih lidera, te se pojavljuju ili najavljuju novi i ozbiljniji igrači na ovome tržištu.

JPMorgan Chase & Co. je prva američka banka koja je 14. februara 2019. godine kreirala i uspješno testirala vlastitu kriptovalutu JPM Coin koja ima pokriće u fiat rezervama banke 1:1 i omogućava momentalni prenos plaćanja između institucionalnih klijenata. Uпитani za objašnjenje šta ova kriptovaluta znači za budućnost plaćanja, objasnili su to na sljedeći način: JPM Coin je digitalni novčić namjenjen da izvrši trenutna plaćanja korišćenjem *blockchain* tehnologije; Za razmjenu vrijednosti, poput novca, između različitih strana preko *blockchain*-a potrebna je digitalna valuta, zato je kreiran JPM Coin; On je kriptovaluta koja predstavlja USD na određenim računima u JPMorgan Chase & Co. i uvijek ima vrijednost jednaku 1 UDS, što znači da kada jedan klijent pošalje novac drugom preko *blockchain*-a, JPM kovanice se prebacuju i trenutno otkupljuju za ekvivalentan iznos USD, smanjujući tipično vrijeme namirenja [9].

Projekti, odnosno kriptovalute koje su u najavi su: Facebook Coin – koji se takođe naziva „*Project Libra*” [10] i koji izaziva ogromnu medijsku pažnju i burne reakcije pojedinih zemalja kao što su Francuska i Njemačka, zatim Apple Coin, Samsung Coin [10] i kriptovalute mnogih drugih svjetski poznatih kompanija. Vrhunac svih ovih najava je i najava da će 11. novembra ove godine na najprometniji dan kupovine u Kini, poznat kao *Singles Day* Kineska centralna banka (Narodna banka Republike Kine) lansirati kriptovalutu koju podržava vlada [11].

IV. DeFi KAO ALTERNATIVA

DeFi se opisuju kao novi decentralizovani finansijski sistem koji je izgrađen na javnom *blockchain*-u kakvi su BTC i Ethereum koji nisu samo kriptovalute nego i utemeljene mreže otvorenog koda (*open source*) koje se mogu koristiti za promjenu načina na koji funkcioniše globalna ekonomija.

Sušтина je u tome što se javni *blockchain* razlikuje od privatnih mreža koje koriste vlade i tradicionalne finansijske institucije i u tome se ogledaju njegove prednosti. Osnovne karakteristike koje ih čine različitim su [12]:

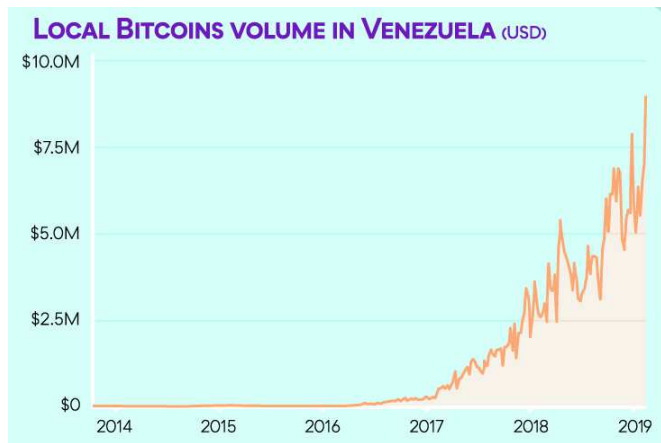
1. Dopuštenje (ovlašćenje) – za povezivanje na mrežu nije potrebna bilo kakva dozvola treće strane i bilo ko na svijetu može da se poveže na mrežu.
2. Decentralizacija – ogleda se u tome što se zapisi o transakcijama istovremeno čuvaju na hiljadama računara.
3. Nije potrebno povjerenje između učesnika u transakciji, što znači da nije potrebna treća, odnosno centralna strana da bi transakcije bile validne.
4. Transparentnost u obavljanju transakcija znači da su sve transakcije javno provjerljive.
5. Otpornost na cenzuru znači da treća, odnosno centralna strana nema mogućnost da poništi transakcije korisnika.
6. Mogućnost programiranja znači da programeri mogu programirati poslovnu logiku u jeftine finansijske usluge.

DeFi su prema brojnim mišljenjima alternativa koja može postati pokretač otvorenije ekonomije [13]. Objašnjavajući prednost DeFi i BTC *Antoni Trenchev* glavni partner u kompaniji Nexo (prva kompanija u svijetu koja odobrava instant kripto kreditne linije) tvrdi da je BTC novac koji je otporan na cenzuru i koji ne treba dozvolu od bilo koga ili bilo koje banke za transfer, što je inovacija [14]. Prema tvrdnjama Trenchev-a BTC postao najbolje prodajno sredstvo u prethodnih 10 godina i kao slikovit primjer njegove atraktivnosti navodi sljedeće: nakon što ste iz Njujorka u London poslali 250.000 USD po cijeni od samo nekoliko centi, transakcija je izvršena za samo nekoliko minuta, dok SWIFT transakcije iste veličine koštaju oko 200 USD i traju 5–7 radnih dana, tako da to dovoljno govori o upotrebnoj vrijednosti i prednosti BTC, odnosno *blockchain*-a [14].

DeFi već nude niz uobičajenih finansijskih sredstava i tržišta koja osiguravaju da je pojedinac u svakom trenutku jedini čuvar svoje imovine, što pokazuje primjer Venecuele. Slučaj Venecuele, gdje su nagli pad cijena nafte i loša vladina

politika kontinuirane devalvacije nacionalne valute doveli do rekordne hiperinflacije od 1.688.488% tokom 2018. godine, pokazao je kako se stanovništvo sve više okreće DeFi, te koristi kriptovalute kao sredstvo za zaštitu od inflacije i transfer novca u druge zemlje (Grafikon 1).

Grafikon. 1. Obim trgovine BTC na području Venecuele u periodu 2014-2019. godina (u USD)



Izvor: [12]

Sa grafikona 1 uočavamo da je obim trgovine BTC znatno porastao istovremeno sa hiperinflacijom u 2018. godini, što nas navodi na zaključak da postoji uzročno-posljedična veza između ove dvije pojave. Istovremeno, to bi moglo značiti da je BTC stanovništvu Venecuele poslužio kao alat za borbu protiv makroekonomskih sila. Međutim, kvalitativna istraživanja pokazuju da se BTC ipak najviše koristi kao sredstvo za prenos sredstava u USD, što opet znači da obavlja važnu posredničku funkciju za podršku ljudskim slobodama u vrijeme ekonomske krize.

Paralelno sa dešavanjima u Venecueli, neposredno priznanje sve veće dominacije *blockchain*-a u ekonomiji stiglo je septembra mjeseca 2019. godine kada je Nasdaq, druga najveća berza na svijetu sa sjedištem u Njujorku, listirala novi cjenovni indeks za DeFi – DeFix Index (DEFX). Ovo dodavanje indeksa fokusiranog na DeFi od moćnog Nasdaq-a samo je jedan od pokazatelja da *Wall Street*, svjestan potencijala, budno prati razvoj novog, brzorastućeg DeFi tržišta [15].

V. MILENIJALCI I POSTMILENIJALCI KAO NAJČEŠĆI KORISNICI *BLOCKCHAIN*-A I KRYPTOVALUTA

Razmatrajući stavove pripadnika različitih generacija prema *blockchain*-u i kriptovalutama, te očekivanjima od njih nailazimo na velike razlike i suprotstavljena mišljenja koja su negdje i razumljiva zbog generacijskog jaza i tehnološke spremnosti. Sve veći broj novijih istraživanja ukazuje na činjenicu da su milenijalci i postmilenijalci ti koji pokreću rast usvajanja kriptovaluta, odnosno da je sveukupni porast prihvatanja ove tehnologije u društvu eksponencijalan i istovremeno koncentrisan među najmlađom grupom stanovništva [16].

Imajući u vidu različit društveni, kulturni i politički kontekst vremena u kojem su generacije odrastale, danas se obično govori o pet naraštaja – *Baby Boomers*-ima, generacijama X, Y, Z, te *Alpha* generaciji, generaciji koja od malih nogu odrasta sa pametnim telefonom u ruci.

Baby Boomers-i (rođeni između 1945. i 1964., ponegdje se navodi 1960. godine) su prva generacija nakon Drugog svjetskog rata, a ime su dobili po značajnom poslijeratnom porastu nataliteta u zemljama Evrope, Sjeverne Amerike, Australije i Azije. Nakon *Baby Boomers*-a koji su snažno uticali na svijet u kome živimo, dolazi generacija X (rođeni između 1965. i 1980. godine) sa više od 60% visokoobrazovanih pripadnika koji su danas pokretačka radna snaga na globalnom nivou. Generacija kojoj pripadaju i današnje generacije „starijih” studenata naziva se Milenijalcima – generacijom Y (rođeni između 1980. i 1995. godine, ponegdje se u ovu generaciju svrstavaju i rođeni nakon 1995. do 2000. godine, što je prema mnogim teoretičarima pogrešno) koja predstavlja prvu informatičku generaciju koja u toku svoga odrastanja počinje koristiti računare i *Google*. Prema pojedinim tvrdnjama pripadnici ove generacije su brži, produktivniji i obrazovaniji od prethodnih generacija, te pomoću raznih *gadget*-a uglavnom dostupni 24/7, te daleko više fokusirani na razvoj karijere nego na porodični život, zbog čega ih nerijetko smatraju i narcisoidnim. Generacija kojoj pripada mlađa studentska populacija naziva se Postmilenijalcima – generacijom Z (osobe rođene između 1996. i 2010. godine), riječ je o generaciji koja je rođena i odrasla sa brzim internetom, pametnim telefonima, društvenim mrežama i neograničenim pristupom informacijama i koju nerijetko zbog toga nazivaju generacijom „digitalnih domorodaca”. Ova generacija čini 25% svjetske populacije. Konačno, odnedavno Generacijom *Alpha* se nazivaju oni rođeni nakon 2011. godine.

Uvažavajući kontekst ovoga rada, njegov cilj i svrhu, te činjenicu da prema gornjoj klasifikaciji generacija studentsku populaciju čine mlađi pripadnici generaciji milenijalaca (generacije Y) i punoljetni pripadnici generacije postmilenijalaca (generacije Z), razmatraćemo njihov odnos prema *blockchain*-u i kriptovalutama, te nužnost njihove edukacije za ovu oblast.

Generacijama milenijalaca i postmilenijalaca svojstveno je određeno ponašanje definisano brzim usvajanjem tehnologije i nedostatkom lojalnosti prema postojećoj globalnoj strukturi [17]. Kako se radi o generacijama koje su direktno doprinijele globalnoj tehnološkoj evoluciji, za njih je karakteristično isprobavanje neprovjerenih stvari i po tom modelu brzo su usvojile i kriptovalute uprkos brojnim primjedbama i izjavama autoriteta kakav je npr. *Warren Buffett* koji je BTC nazvao „otrovom za pacove na kvadrat” [18], dok su drugi trgovinu kriptovalutama upoređivali sa „demencijom” [19]. Još jedan od razloga što su milenijalci i postmilenijalci brzo usvojili kripto industriju leži u tome što su oni uvijek bili trendseteri u usvajanju tehnologije i zato je usvajanje *blockchain*-a bilo neizbježno [20]. Osim toga, u radu [20] se navodi da je milenijalcima i postmilenijalcima svojstveno drugačije investiciono ponašanje, odnosno da preko 80% njih izbjegava ulaganje na berzi, a razlog za takvo ponašanje je što očekuju i žele visoke prinose na svoja ulaganja koja ulaganjem u akcije

ne mogu ostvariti, ali možda mogu ulaganjem u kriptovalute i BTC zbog njihove visoke volatilnosti, stoga su sami sebi kreirali alternativu.

Online tržište BTC Paxful je naručlac najnovijeg istraživanja sprovedenog između 14. i 19. avgusta 2019. godine sa ciljem ispitivanja stavova i iskustava sa kriptovalutama američkih milenijalaca (od 22 do 42 godine) i postmilenijalaca (od 18 do 21 godinu). Rezultati sprovedene ankete pokazali su da je 98,4% ispitanika u ovoj starosnoj grupi bilo upoznato sa BTC, 77,4% Ethereum-om, 71,6% Litecoin-om i 47,6% Ripple-om [16]. Rezultati istog istraživanja pokazuju da je 43,6% pripadnika ove populacije usvojilo kriptovalute, što je čelnike Paxful-a navelo na izjavu da ovo istraživanje pokazuje da je prihvatanje kriptovaluta postalo „skoro mejnstrim”, te da „prelazak na vršnjačke finansije signalizira nastavak rasta ekonomije deljenja, što učvršćuje povećani interes za globalizovani svijet i finansijsku slobodu za sve.” [16]. Ova izjava je dijelom proizašla i iz toga što su rezultati istraživanja pokazali da milenijalci i postmilenijalci, osim što su se izjasnili da kriptovalute povezuju sa novcem, takođe su ih i blisko povezali sa globalizacijom (67 % ispitanika) i interakcijama između vršnjaka (44,2% ispitanika). Možda je iznenađujuće da prema ovome istraživanju čak 21% ispitanika nema pristup tradicionalnom bankarstvu, što kriptovalutu čini vjerovatnijom alternativom tradicionalnom bankarstvu. Osim toga, više od polovine ispitanika kupilo je kriptovalute u zadnjih šest mjeseci, što je dobar znak za kontinuirano usvajanje kriptovaluta [16].

Međutim, bez obzira što se o BTC i kriptovalutama govori kao o novoj klasi imovine, bezgotovinskom sredstvu razmjene koji ima potencijal da promijeni svijet finansija kakav poznajemo [21], te kao prednost korišćenja navode i niski transakcioni troškovi, *peer-to-peer* sistem i besplatan upravljački dizajn [21], te što je istraživanje kompanije Binance Research iz 2019. godine pokazalo da BTC ima daleko bolji odnos rizik-prinos od većine posmatranih tradicionalnih klasa imovine [10], što se BTC se promovise kao efikasno sredstvo za diverzifikaciju portfolija [22] i što može poslužiti kao sredstvo za zaštitu od (hiper)inflacije kao u navedenom slučaju Venecuele, neophodno je i dublje razumijevanje ovoga područja koje se postiže kroz edukaciju koja je ključna za implementaciju *blockchain*-a i kriptovaluta, odnosno DeFi [23].

Zamke na putu i/ili značaj edukacije za ovu oblast

DeFi i kriptovalute predstavljaju jedno od područja koje zaslužuje svu moguću pažnju akademske zajednice, regulatora i kreatora politika još od prije deceniju tj. od kada je BTC prvi put predstavio Nakamoto (2008). Samo jedan u nizu od razloga, i moguće najvažniji, leži u tome da sve ono što znamo iz tradicionalnih finansija možda nije relevantno za ovo područje. Kriptovalute se nerijetko povezuju sa sajberkriminalom, pranjem novca, utajom poreza, finansiranjem terorizma, trgovinom oružjem i drogom, plaćanjem dječije pornografije [24, 25], te mnogim drugim nedozvoljenim aktivnostima koje mnogu dovesti do destabilizacije svjetske ekonomije. U radu [26] navode se određena pitanja i problemi koji postoje u svijetu novih

tehnologija kakve su kriptovalute, kao što su pitanja privatnosti i finansijske sigurnosti, a koja ne zabrinjavaju milenijalce i postmilenijalce, jer su spremni rizikovati i jedno i drugo da bi ostvarili profit, brzu i laku zaradu koju je potencijalno bilo moguće ostvariti, ili pak dosta izgubiti posmatramo li npr. cijenu vodeće kriptovalute BTC koja je u martu 2010. bila 0,003 USD, u februaru 2011. 1 USD, a sredinom godine čak 31 USD, zatim početkom 2014. godine 1.000 USD, a maja 2017. čak 2.000 USD, da bi u novembru te iste godine narastao na vrtoglavih 10.000 USD [3], a najveća ikada postignuta cijena za BTC je 20.089 USD [27].

Iz kretanja cijene vodeće kriptovalute BTC zaključujemo da je tržište kriptovaluta bez sumnje izuzetno nestabilno i rizično, te da nastup na ovome tržištu zahtijeva određena znanja i vještine, odnosno edukaciju.

Sa druge strane za popularnost kriptovaluta i DeFi velikim dijelom zaslužni su i društveni mediji koji promovisu i podržavaju kriptozajednicu. Ne postoji tema koja je medijski pokrivenija, a neotkrivenija, tako da se neiskusni, needukovani ili neinformisani milenijalci i postmilenijalci lako mogu ugušiti u lošim informacijama i donijeti loše investicione odluke. Mlađi pripadnici generaciji milenijalaca i punoljetni pripadnici generacije postmilenijalaca koji čine studentsku populaciju žive u ubjeđenju i trenutku da svako ko ima računar može napisati i reći bilo šta, a zatim to isto podijeliti sa svijetom. Međutim, uprkos otvorenosti i pristupu informacijama čini se da ovoj populaciji ipak nedostaje svijest o novoj tehnologiji, metodama i zamkama u koje lako mogu upasti. Zato je neophodno organizovati razne edukacije, seminare, radionice i konferencije kako bi ova populacija povećala svoje znanje o DeFi i kriptovalutama, što bi im pomoglo da spremni uđu u ovo područje, zaobilazeći brojne zamke i rizike.

Suočeni sa pojavom i medijskom promocijom velikog broja samoproglašanih „kriptomilionera” koji imaju tek dvadeset i koju godinu mlađi pripadnici generaciji milenijalaca i punoljetni pripadnici generacije postmilenijalaca odvažavaju se da uskoče u voz zvani DeFi bez potrebnih znanja i kompetencija samo iz razloga što žele brzu i laku zaradu i što se ponašaju po modelu „kad je mogao on/ona mogu i ja, ista smo generacija”. Međutim, riječ je o relativno novom konceptu koji je i čitavu deceniju nakon pojave, čini se, u fazi razumijevanja i (ne)prihvatanja od strane finansijskih institucija, investitora, trgovaca i potrošača i milenijalci i postmilenijalci bi trebali da budu oprezniji kada ulažu u kriptovalute, da prethodno obave pažljivo istraživanje kako bi se što više i što bolje edukovali o svojim potencijalnim ulaganjima.

Konačno, za ovo područje neophodna je edukacija ne samo za sticanje znanja, nego i samopouzdanja. Na berzama kriptovaluta se može trgovati i eksperimentalno da bi se uvjerali kako one funkcionišu, stekli rutinu i neophodno povjerenje. Postoji mnoštvo sajtova za trgovinu

kriptovalutama na mreži gdje svaki od milenijalaca i postmilenijalaca može da nauči na *online* platformi što mu može pomoći da stekne i praktična znanja.

VI. ZAKLJUČAK

Studentsku populaciju danas čine mlađi pripadnici generaciji milenijalaca i punoljetni pripadnici generacije postmilenijalaca koji imaju jednostavan i direktan pristup tehnološkim inovacijama kao nijedna generacija prije njih. Ovo se istovremeno smatra značajnim faktorom uticaja na njihovo rano prihvatanje inovativnih tehnologija poput *blockchain*-a i kriptovaluta, odnosno DeFi, tako da ova generacija navedene inovacije prihvata brže i više nego bilo koja generacija njihovih prethodnika.

Međutim, iako su mlađi pripadnici generaciji milenijalaca i punoljetni pripadnici generaciji postmilenijalaca oni koji potpuno otvoreno prihvataju i primjenjuju revolucionarne *blockchain* tehnologije sa namjerom poboljšanja sopstvenog života ova tehnologija zajedno sa kriptovalutama, koje su samo vrsta primjene *blockchain*-a koji se može primjenjivati u raznim sektorima, koji ne moraju biti ograničeni na kriptovalute [28], sa sobom nosi određene zamke i rizike poput curenja ličnih i finansijskih podataka, krađe identiteta, zdravstvenih kartona i slično. Neosporno je da inovacije poput *blockchain*-a i kriptovaluta sa sobom nose ogromne mogućnosti i prednosti za budućnost, ipak postoji veliki bojazan zbog brojnih neetičkih aktivnosti za koje mogu biti upotrijebljene. Stoga se kriptovalute nerjetko povezuju sa sajberkriminalom, pranjem novca, utajom poreza, finansiranjem terorizma, trgovinom oružjem i drogom, plaćanjem dječije pornografije, a prvoj svijetskoj kriptovalutu BTC se spočitava da caruje *darknet*-om i služi za plaćanje nelegalne robe i usluga.

Iz svih tih navedenih razloga nužno je edukovati studentsku populaciju za ovu oblast, da budu spremni i otvoreni da prepoznaju prednosti DeFi, ali istovremeno i dovoljno oprezni da ne upadnu u brojne zamke koje vrebaju. Istina, područje DeFi ima veliki potencijal koji su prepoznali i brojni krupni igrači poput JPMorgan Chase & Co, *Facebook*-a, *Samsung*-a, *Apple*-a, zemlje poput Kine ili Švajcarske koja je, kao i u mnogo čemu, jedina zemlja u svijetu u kojoj je ovo područje potpuno regulisano, *Nasdaq*-a i *Wall Street*-a, ali prije svega zahtjeva edukaciju, sticanje neophodnih znanja i vještina za bezbjedno uključivanje u tokove DeFi.

LITERATURA

- [1] Vitas, Z. (2019, Oktobar 7). Je li Zuckerberg dovoljno jak da sam napravi kriptovalutu? Večernji list.
- [2] Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016, February 26). Bitcoin and cryptocurrency technologies. Princeton University Press. Free pre-publication draft. Preuzeto 03. juna 2019. sa: https://d28rh4a8wq0iu5.cloudfront.net/bitcointech/readings/princeton_bitcoin_book.pdf
- [3] BitcoinWiki. (n.d.). Bitcoin history. Preuzeto 02. jula 2019. sa: https://en.bitcoinwiki.org/wiki/Bitcoin_history#Bitcoin_price_history_2009_to_2019
- [4] Stupar, S. (2019, March). Blockchain – tehnologija bliske budućnosti? Zbornik radova Tržište, moral i ekonomska politika u svjetlu modernizacije ekonomije i društva (pp. 339-348). Pale, BA: Ekonomski fakultet.
- [5] Wall Street. (2018, October 26). Bitcoin the next world currency. Preuzeto 26. avgusta 2019. sa: Preuzeto sa: <https://wall-street.com/bit-coin-the-next-world-currency/>
- [6] Nakamoto, S. (2008, October 31). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Unpublished manuscript. Preuzeto 01. jula 2019. sa: <https://nakamotoinstitute.org/static/docs/bitcoin.pdf>
- [7] Sajter, D. (2018). Financijska analiza kriptovaluta u odnosu na standardne finansijske instrumente. In: D. Koški, D. Karačić, & D. Sajter (Eds.), *Financije – teorija i suvremena pitanja* (pp. 277–301). Osijek, HR: Ekonomski fakultet.
- [8] Coinmarketcap. (2019). Cryptocurrencies Market Capitalization. Preuzeto 28. avgusta 2019. sa: <https://coinmarketcap.com/charts/>
- [9] JPMorgan Chase & Co. (2019, February 14). J.P. Morgan Creates Digital Coin for Payments. Preuzeto 12. jula 2019. sa: <https://www.jpmorgan.com/global/news/digital-coin-payments>
- [10] Binance. (2019, May 31). Latest Insights & Analytics. March-May 2019 selection. Binance Research. Preuzeto 20. jula 2019. sa: [https://info.binance.com/en/research/selections/Binance-Research-Latest-Insights-and-Analytics-\(3.2019-5.2019\).pdf](https://info.binance.com/en/research/selections/Binance-Research-Latest-Insights-and-Analytics-(3.2019-5.2019).pdf)
- [11] del Castillo, M. (2019, August 27). Alibaba, Tencent, Five Others To Receive First Chinese Government Cryptocurrency. Forbes. Preuzeto 11. septembra 2019. sa: <https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2019/08/27/alibaba-tencent-five-others-to-recvie-first-chinese-government-cryptocurrency/#40d826a1a51>
- [12] Cardona, F. (2019, March 6). Decentralized Finance: An Emerging Alternative to the Global Financial System. Preuzeto 10. septembra 2019. sa: <https://www.visualcapitalist.com/decentralized-finance/>
- [13] Yurtaev, E. (2018, November 13). What is DeFi and why do we need it? Preuzeto 10. septembra 2019. sa: <https://blog.zerion.io/what-is-defi-and-why-do-we-need-it-d4dc797d490a>
- [14] Trenchev, A. (2019, May 8). Why Warren Buffett is Wrong on Bitcoin. Preuzeto 20. avgusta 2019. sa: <https://medium.com/@antonitrenchev/why-warren-buffett-is-wrong-on-bitcoin-bfb901b18bf>
- [15] Lielacher, A. (2019, September 13). Nasdaq continues to embrace crypto with new DeFix index. Preuzeto 15. septembra 2019. sa: <https://bravenewcoin.com/insights/nasdaq-continues-to-embrace-crypto-with-new-defix-index>
- [16] Willms, J. (2019, September 19). New Research Shows How Young Adults Drive the Cryptocurrency Revolution. Preuzeto 20. septembra 2019. sa: <https://bitcoinmagazine.com/articles/new-research-shows-how-young-adults-drive-the-cryptocurrency-revolution>
- [17] Jingjing J. (2018, May 2). Millennials stand out for their technology use. Preuzeto 10. septembra 2019. sa: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/05/02/millennials-stand-out-for-their-technology-use-but-older-generations-also-embrace-digital-life/>
- [18] La Monica, P. R. (2018, May 8). Warren Buffett says bitcoin is 'rat poison'. Preuzeto 18. avgusta 2019. sa: <https://money.cnn.com/2018/05/07/investing/warren-buffett-bitcoin/index.html>
- [19] Li, Y. (2019, May 2019). Warren Buffett says bitcoin is a 'gambling device' with 'a lot of frauds connected with it'. CNBC. Preuzeto 18. avgusta 2019. sa: <https://www.cnbc.com/2019/05/04/warren-buffett-says-bitcoin-is-a-gambling-device-with-a-lot-of-frauds-connected-with-it.html>
- [20] Martin, T. H. (2018). Investing in Millennials. FinTech and Big Data. 1. Preuzeto 1. avgusta 2019. sa: https://scholars.unh.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=paul_bigdata
- [21] Corbeta, S., Luceyb, B., Urquhartc, A., & Yarovayad, L. (2019, March). Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis.

- International Review of Financial Analysis, 62, 182-199. doi: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- [22] Binance. (2019c, July 25). Portfolio Management Series #1 Diversification Benefits with Bitcoin. How does Bitcoin fit into multi-asset portfolios? Binance Research. Preuzeto 01. avgusta 2019. sa: <https://info.binance.com/en/research/marketresearch/portfolio-1.html>
- [23] Deloitte. (2016, October). Reimagining financial services with Blockchain. Deloitte Global report highlights use cases for distributed ledger technology to transform the industry. Press releases. Preuzeto 01. avgusta 2019. sa: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/reimagining-financial-services-with-blockchain.html>
- [24] Arnold, L., & Thompson, C. (2014, October 10). Child Porn Seals Bitcoin's Virtually Amoral Status: Opening Line. Bloomberg. Preuzeto 7. jula 2019. sa: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-10-10/child-porn-seals-bitcoin-s-virtually-amoral-status-opening-line>
- [25] Masoni, M., Guelfi, M., & Gensini, G. (2016, November 14). Darknet and bitcoin, the obscure and anonymous side of the internet in healthcare. *Technology and Health Care*, 24(6), 969-972. doi: 10.3233/THC-161244
- [26] Andriole, S.J. (2018). Governing and Piloting Emerging Technologies. *IT Professional*, 20(3), pp.83-85. doi: <https://doi.org/10.1109/MITP.2018.032501752>
- [27] Coinmarketcap. (2019). Historical data for Bitcoin. Preuzeto 02. jula 2019. sa: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/historical-data/>
- [28] Golić, Z. (2019, March). FinTech i modeli alternativnog finansiranja u Evropi. Zbornik radova Tržište, moral i ekonomska politika u svjetlu modernizacije ekonomije i društva, (pp. 127-136). Pale, BA: Ekonomski fakultet.