

Odnos mladih do kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov

Eno izmed pomembnejših inovacij zadnjega desetletja predstavljajo kriptovalute. Osnovna tehnologija, na kateri temeljijo kriptovalute, je tehnologija veriženja podatkovnih blokov. Kriptovalute so popularne tudi med mladimi. Ker v slovenskem okviru tovrstne raziskave nismo zasledili, smo jo izvedli med mladimi starosti od 16 do 19 let. V vzorec smo zajeli 214 dijakov treh slovenskih gimnazij. Rezultati raziskave nakazujejo, da mladi poznajo kriptovalute, manj pa tehnologijo veriženja podatkovnih blokov. Najprepoznavnejša kriptovaluta med mladimi je bitcoin. Za kriptovalute so v večini prvič slišali na družbenih omrežjih. Na preučevanem vzorcu je v kriptovalute že investiralo 14 % mladih. Delež investicij in naklonjenost obema novostma sta večja pri fantih.

Ključne besede: kriptovalute, tehnologija veriženja podatkovnih blokov, mladi, investiranje, anketa

Young People's Attitudes towards Cryptocurrencies and Blockchain Technology

One of the most important innovations of the last decade is cryptocurrencies. The basic technology on which cryptocurrencies are based is the blockchain. Cryptocurrencies are also very popular among young people. Since we did not find any kind of this study in Slovenia, we conducted a survey among young students aged 16–19. The sample consists of 214 students. The results of research suggest that the majority of young people are familiar with cryptocurrencies, but less familiar with blockchain technology. The most recognized cryptocurrency is Bitcoin. Most students hear about cryptocurrencies on social networks. 14% of the sample have already invested in cryptocurrencies. The percentage of investment and affection for both novelties is higher among boys than girls.

Keywords: cryptocurrencies, blockchain technology, young people, investment, survey



<https://doi.org/10.26493/1854-4231.18.23-30>

Uvod

Ljudje že stoletja zaupajo bankam, zato jim je težko predstavljivo, da bi lahko obstajala gospodarstva brez centralnih bank in regulativnih organov. Poskus tega so kriptovalute. Delujejo na osnovi tehnologije veriženja podatkovnih blokov. Ker ta omogoča hitro, decentralizirano hranjenje in prenos podatkov, ki so lahko preverljivi, nekateri menijo, da je to tehnologija prihodnosti. Prav tako so določeni mnjenja, da bodo kriptovalute v prihodnosti postale vsaj eno izmed plačilnih sredstev oz. edino plačilno sredstvo. V zadnjem času se je zelo povečalo zanimanje za kriptovalute in s tem tudi vlaganje v njih. Po statističnih podat-

kih ima v letu 2023 4,2 % ljudi na svetu eno ali več kriptovalut («Global Crypto Adoption» 2023).

Kriptovaute niso popularne zgolj med starejšo generacijo, temveč tudi med mladimi. V svetovnem okviru je bilo v zadnjem času narejenih že kar nekaj raziskav, ki so preučevale odnos mladih do kriptovalut (Yli-Huumo idr. 2016; Pricillia idr. 2023; Jora in Nandal 2020; Adnan idr. 2022; Vetrichelvi in Priya 2022; Alaeddin in Altounjy 2018; Król in Zdonek 2023; Gagarina idr. 2019; Otamuratov 2023). Ugotovili so, da v kriptovalute vlaga več fantov kot deklet, več deklet pa ima namen vlagati vanje v prihodnosti (Jora in Nandal 2020). Največji zadržek do vlaganja pri mladih je pove-

zan s kriminalom na platformah (Gagarina idr. 2019). Ker po nam znanih podatkih še ni bilo narejene raziskave na temo odnosa mladih do kriptovalut v Sloveniji, smo se odločili, da bomo področne podrobneje raziskali. Raziskati želimo, koliko mladih pozna kriptovalute in kakšen odnos imajo do njih. Zanimalo nas bo tudi, koliko jih je že imelo ali ima kriptovalute ter kaj menijo o prihodnosti le-teh. V empiričnem delu članka bomo izvedli anketo med dijaki treh slovenskih gimnazij.

Cilj pričujočega članka je preučiti poznavanje kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov med mladimi v Sloveniji ter njihov odnos do obeh novosti in analizirati, ali okolje, v katerem živijo (starši, prijatelji, sošolci, šola), vpliva na njihov pogled ter odločitve pri vlaganju v kriptovalute.

Tehnologija veriženja podatkovnih blokov in kriptovalute

Tehnologija veriženja podatkovnih blokov

Tehnologija veriženja podatkovnih blokov (angl. *blockchain technology*) je tehnologija, ki omogoča decentralizirano hranjenje in prenos podatkov s pomočjo verige blokov. Vsi podatki so šifrirani in varno shranjeni v celicah oz. blokih. V nasprotju s tipičnim omrežjem, kjer so vsi podatki shranjeni v podatkovnih bazah na strežniku, tehnologija veriženja podatkovnih blokov svoje podatke shrani na računalniku oz. napravi uporabnika. Uporabnik mora za dostop do nje na svojo napravo namestiti vozlišče, ki je kopija celotne tehnologije veriženja podatkovnih blokov (Yli-Huumo idr. 2016; Ratna IDR. 2022; Ramšak 2018).

Prvi zapisi in ideje o tehnologiji veriženja podatkovnih blokov segajo v leto 1991, a je trajalo nekaj časa do prvih realizacij. Revolucija te tehnologije se je začela leta 2008, z objavo dokumenta še vedno neznanega avtorja pod psevdonimom Satoshi Nakamoto. V dokumentu je opisal prvi primer transakcijskega sistema *peer-to-peer*, ki bi omogočal plačevanje brez posrednikov, bank. Dokument je imel naslov »Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System«. Beseda *blockchain* še ni bila uporabljena, bili sta samo posamezni besedi, torej *block* in *chain* (Bohr in Bashir 2014; Ramšak 2018).

Prvi poskus tehnologije veriženja podatkovnih blokov z imenom »blockchain 1.0« je bil prva zasnova kriptovalutnih sistemov in namenjen predvsem overjanju transakcij med uporabniki bitcoina ter je imel omejene zmožnosti. Osredotočen je bil na razvoj kriptovalut. Leta 2014 se

je pojavil t. i. »blockchain 2.0«, ki ga je predstavil Ethereum. Namen je bil ustvarjanje aplikacij in podatkovnih baz s pomočjo pametnih pogodb (angl. *smart contracts*). Njegova največja prednost je v tem, da služi kot platforma za razvijanje decentraliziranih aplikacij in poleg že obstoječih tudi novih sistemov tehnologij veriženja podatkovnih blokov. Stopnja »blockchain 3.0« se nanaša na tehnologije, ki tehnologijo veriženja podatkovnih blokov uporabljajo za izdelavo oz. prenovo sistemov v finančnem, javnem ter vladnem sektorju. Verigam želi omogočiti medsebojno interakcijo. Trenutna stopnja, »blockchain 4.0«, si prizadeva, da bi bila veriga podatkovnih blokov končno uporabljena v poslovnih okoljih za ustvarjanje in delovanje aplikacij, s čimer bi bila tehnologija popolnoma uveljavljena (Caroline 2022).

Kriptovalute

Kriptovalute so digitalne ali virtualne valute, ki temeljijo na kriptografskih postopkih za potrditev transakcij. Ne nadzorujejo se s strani centralne banke in se uporabljajo za transakcije *peer-to-peer* (Adnan idr. 2022). Prva kriptovaluta je bil bitcoin, ki je bil ustvarjen leta 2009. Narejen je bil kot poskus valute za transakcije *peer-to-peer*. Kot prva delujoča kriptovaluta je danes bitcoin verjetno najpopularnejši digitalni denar, čeprav ima zaradi svoje začetne zasnove nekaj težav. Veliko težavo predstavlja omrežje, ki ne more tako hitro predelati toliko transakcij, kot bi bilo treba. Prva transakcija z bitcoinom je bila izvedena leta 2010, in sicer je šlo za plačilo za dve pici. Cena pic je bila 10 tisoč bitcoinov, kar bi bilo danes vredno približno 220 milijonov evrov (Adnan idr. 2022). Kriptovalute se z vsakim dnem bolj razvijajo, več se tudi njihovo število. Danes poznamo že skoraj 23 tisoč kriptovalut. Poleg najbolj znanih, ethereuma in bitcoina, poznamo še druge, kot so npr. dogecoin, litecoin, dash, cardano, uniswap, tether, polygon, BNB, XRP.

Vrednost globalnega kriptotrga je bila na dan 23. 2. 2023 1,10 bilijona ameriških dolarjev. Najvišja vrednost je segla skoraj do treh bilijonov ameriških dolarjev. Kriptovalute se v nekaterih državah uveljavljajo kot zakonito plačilno sredstvo. Prva država, ki je to uzakonila, je bila El Salvador v letu 2021. Poleg nje se kriptovalute kot zakonito plačilno sredstvo uporabljajo še v Centralnoafriški republiki. Predvidene naslednje države, ki bodo uvedle kriptovalute kot zakonito plačilno sredstvo, so Paragvaj, Venezuela, Anguilla in Ukrajina (Coinmarket 2023).

Decentralizirana omrežja kriptovalut morajo

poskrbeti, da nihče ne more istega denarja porabiti večkrat. Da to dosežejo, uporabljajo t. i. mehanizme soglasja (angl. *consensus mechanisms*). Ti poskrbijo za preverjanje transakcij, dodajanje transakcij v tehnologijo veriženja podatkovnih blokov in ustvarjanje novih žetonov. Najbolj uveljavljena med njimi sta dokaz o delu (angl. *proof of work*) in dokaz o vložku (angl. *proof of stake*).

Ether je druga najpogostejša kriptovaluta, ki deluje na osnovi platforme Ethereum. Gre za platformo, ki uporablja pametne pogodbe za izvajanje skript in deluje na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov. Poleg tega, da služi kot digitalni denar, se ether uporablja tudi za plačevanje računalniških storitev s tehnologijo Ethereum (Ramšak 2018).

Kriptovalute v prihodnosti

V prihodnosti bi lahko kriptovalute uporabljali za plačevanje izdelkov in storitev v spletnih ter fizičnih trgovinah, dvigovanje in polaganje denarja brez posrednikov, plačevanje davkov in drugih javnih nalog. Zaradi vseh možnosti uporabe v prihodnosti nekateri tehnologijo veriženja podatkovnih blokov enačijo kar s tehnologijo prihodnosti. Kljub temu se moramo zavedati, da so kriptovalute še vedno zgolj v fazi razvoja in preizkušanja (Collins 2022). Seveda pa je skupaj z naraščanjem njihove popularnosti prišlo do vedno večje nevarnosti in tveganja, povezanih z nepredvidljivostjo njihove prodaje in nakupa ter lastništva. Sprememb, ki jih bodo prinesle kriptovalute, se zavedajo tudi banke. Evropska centralna banka je že napovedala uvedbo digitalnega evra. Tudi druge banke in inštitucije razmišljajo o uvedbi centralnobačne digitalne valute (angl. *Central Bank Digital Currency – CBDC*). Podrobneje preučujejo njeno rabo v prihodnosti in raziskujejo njene prednosti in slabosti.

Odnos mladih do kriptovalut

Število vlagateljev v kriptovalute se je v zadnjem obdobju zelo povečalo. Trenutno ima 4,2 % ljudi v lasti eno ali več kriptovalut. Po navedbah spletne strani Triple-A («Global Crypto Adoption» b.l.) ima v letu 2023 kriptovalute 63 % moških in 37 % žensk. Večina vlagateljev (72 %) je mlajših od 34 let. Največ jih prihaja iz Združenih držav Amerike, sledijo pa jim vlagatelji iz Indije in Pakistana. Povečalo se je tudi število vlaganj med mladimi. Po nam dostopnih podatkih raziskave o vlaganju v kriptovalute in odnosu mladih do njih v Sloveniji še ni bilo.

V tujini je bilo na temo mladih in njihovega odnosa do kriptovalut narejenih nekaj raziskav (Yli-Huumo idr. 2016; Pricillia idr. 2023; Jora in Nandal 2020; Adnan idr., 2022; Vetrichelvi in Priya 2022; Alaeddin in Altounjy 2018; Król in Zdonek 2023; Gagarina idr. 2019; Otamuratov 2023). Po podatkih indonezijske borzne hiše se je v letu 2018 najbolj povečalo število vlagateljev, starih od 18 do 25 let. Bohr in Basooda Bashir (2014) sta ugotovila, da je povprečna starost vlagateljev v njuni raziskavi od 22 do 30 let in da slednji predstavljajo kar 46,7 % vseh vlagateljev. Govorimo torej o generaciji Z, ki je bila rojena med letoma 1990 in 2010. Večina v vzorcu analiziranih vlagateljev (61,37 %) je moških (Alaeddin in Altounjy 2018; Pricillia idr. 2023).

Raziskava Jore in Nandala (2020), narejena na 55 naključnih študentih v letu 2020, je pokazala, da ima kriptovalute v lasti več fantov kot deklet, v prihodnosti pa ima namen vanje investirati več deklet. Najpogosteje kupljena kriptovaluta med fanti in dekleti je bitcoin. Fantje si želijo imeti več različnih kriptovalut kot dekleta. Večino fantov in deklet vlaga, ker si želijo investirati. Več deklet kot fantov kriptovalute dojema kot igre na srečo. Dekleta s trgovanjem in z vlaganjem v kriptovalute začnejo v povprečju kasneje kot fantje. Prav tako več fantov kot deklet povečuje vrednost svojih kriptovalut. Večina fantov trguje vsak dan ali redno, medtem ko večina deklet trguje redno ali pa sploh ne (Jora in Nandal 2020).

Po raziskavi Gagarine idr. (2019) je največji zadršek pri mladih, ki si želijo vlagati v kriptovalute, povezan s kriminalom na platformah. Raziskavo so izvedli med študenti v Moskvi v letu 2019. Nezaupanje v kriptovalute je pri mladih večinoma posledica nezaupanja v ljudi. Večina jih začne vlagati zaradi želje po finančni svobodi in nezaupanja do družbenih institucij. Tisti, ki so jim bližji liberalni pogledi, kriptovalute dojemajo kot obetavnejše (Gagarina idr. 2019). Rezultati raziskave, narejene na 400 študentih v Kattankulathurju v Indiji, kažejo, da 24,6 % vprašanih ni pripravljeno sprejeti kriptovalut kot valut v vsakdanjem življenju. 50 % si jih približno predstavlja, kako bi lahko kriptovalute uporabljali v prihodnosti, ostali so lastniki kriptovalut in bi jih z veseljem uporabljali kot plačilno sredstvo (Vetrichelvi in Priya 2022).

Empirični del

Hipoteze

Na podlagi pregledane literature postavljamo sledeče hipoteze.

1. Večina dijakov pozna kriptovalute.
2. Večina dijakov ne pozna tehnologije veriženja podatkovnih blokov.
3. Tisti dijaki, ki so že investirali v kriptovalute, imajo do kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov pozitivnejši odnos.
4. Tisti dijaki, ki so že investirali v kriptovalute, bolj verjamejo v pomembnost kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov v prihodnosti kot tisti, ki v njih še niso investirali.
5. Dijaki, ki so že investirali v kriptovalute, živijo v kriptovalutam naklonjenem okolju.
6. Kriptovalutam so bolj naklonjeni fantje kot dekleta.

Metodologija

Podatke smo zbirali s pomočjo kvantitativne ankete, izvedene med mladimi v Sloveniji. Izvedli smo spletno anketo z aplikacijo 1KA. Anketa vključuje večino vprašanj zaprtega tipa. Podatke bomo analizirali s pomočjo SPSS-a. Predstavili bomo frekvence, aritmetične sredine in standardne odklone, *t*-teste med neodvisnimi vzorci ter linearno regresijo.

Opis vzorca

V anketi je sodelovalo 223 dijakov. Pri obdelavi podatkov smo uporabili tiste ankete, ki so jih dijaki izpolnili v celoti. Končni vzorec tako vključuje 214 dijakov. V našem primeru gre za neverjetnostni vzorec. Med njimi je bilo 122 žensk, kar predstavlja 57 % vseh anketiranih, 88 moških, kar predstavlja 41 % anketirancev, ter trije, ki so se pri

vprašanju o spolu opredelili kot drugo. Večina anketiranih (159 oz. 74 %) je starih od 16 do 17 let, ostali (55 oz. 26 %) so stari od 18 do 19 let. Največ, 60 %, jih obiskuje Gimnazijo Vič, 24 % jih obiskuje Gimnazijo Jožeta Plečnika Ljubljana, ostalih 16 % pa Srednjo šolo za oblikovanje in fotografijo Ljubljana – gimnazijski program. Učni uspeh anketirancev je v večini prav dober (44 %) ali odličen (36 %), 18 % anketirancev je dobrih. Predstavitev vzorca je v preglednici 1.

Rezultati raziskave

Poznavanje in prepoznavnost kriptovalut

Poznavanje kriptovalut je bilo med dijaki veliko, saj je kar 98 % anketirancev zanje že slišalo. Nasprotno je bilo poznavanje tehnologije veriženja podatkovnih blokov manjše, saj kar 53 % dijakov zanjo še nikoli ni slišalo. Najprepoznavnejša kriptovaluta je bitcoin, ki ga je prepoznalo 99 % anketirancev. Sledita mu ether z 41- in dogecoin s 40-odstotno prepoznavnostjo. Najmanj prepoznana kriptovaluta je cardano s 7 %. Trije dijaki niso prepoznali nobene kriptovalute.

Večina (50 %) anketirancev ni prepoznala nobene izmed kriptomenjalnic. Najprepoznavnejša kriptomenjalnica je bila s 30-odstotno prepoznavnostjo Binance, sledila sta ji Bitstamp (24 %) in CoinbaseExchange (15 %).

Dejavniki in okolje

Večina (72 %) staršev oz. skrbnikov anketiranih dijakov ne vlaga v kriptovalute, nekaj (28 %) pa jih. 40 % anketirancev ima prijatelje, ki investirajo v kriptovalute. Le 21 % anketirancev je že spremljalo kakšno izobraževanje na temo kriptovalut. Večina (42 %) je za kriptovalute prvič slišala na družbenih omrežjih, manj pa v medijih (22 %), od staršev oz. skrbnikov (19 %) in prijateljev (11 %). Najmanj jih je za kriptovalute prvič slišalo v šoli. Večina (66 %) anketirancev ne ve, da bi kateri od njihovih sošolcev vlagal v kriptovalute; 27 % jih ve za nekaj sošolcev (1–3), 5 % za štiri do osem sošolcev. Le en dijak meni, da v kriptovalute investira 9–15 sošolcev; prav tako eden meni, da ima 16 ali več sošolcev, ki investirajo vanje, svoj lasten denar.

Nakupno vedenje

Dijaki največ informacij o kriptovalutah pridobivajo na družbenih omrežjih (54 %), sledijo jim mediji (32 %), prijatelji (27 %), starši oz. skrbniki (22 %) ter šola (4 %). Kar 35 % dijakov tema ne zanima in ne iščejo podatkov o njej. Večina (67 %) jih nikoli ne spremlja vrednosti kriptovalut, prav

Preglednica 1 Opis vzorca

Značilnost	Podkategorija	Delež (%)
Spol	Moški	41
	Ženski	57
	Drugo	2
Starost	16–17 let	74
	18–19 let	26
Šola	Gimnazija Vič	60
	Srednja šola za oblik. in fot. Ljubljana	16
	Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana	24
Učni uspeh	Zadosten	1
	Dober	18
	Prav dober	44
	Odličen	36

Preglednica 2 Trditve, ki ponazarjajo odnos dijakov do kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov

Trditev	(1)	(2)	(3)	(4)
Kriptovalute bodo v prihodnosti v vsakdanji rabi	176	38	3,26	1,07
V šoli bi se morali več pogovarjati o kriptovalutah	191	23	3,11	1,28
Kriptovalute se uporabljajo za plačevanje umorov, zlorabo otrok na črnem trgu, preprodajo ljudi in prepovedanih substanc	108	106	3,06	1,37
Kriptovalute bodo v prihodnosti poleg denarja uradno plačilno sredstvo	184	30	3,05	1,29
Mislim, da je investiranje v kriptovalute dobra ideja	183	31	3,02	1,12
Poznavanje področja kriptovalut je del finančne pismenosti posameznika	178	36	2,90	1,16
Investiranje v kriptovalute me zanima	199	15	2,82	1,34
Vlaganje v kriptovalute dojemam kot spletno igranje na srečo	197	17	2,77	1,12
Imam namen investirati v kriptovalute	179	35	2,68	1,37
Tehnologija veriženja podatkovnih blokov se mi zdi tehnologija prihodnosti	142	72	2,66	1,10
Vsebine o tehnologiji veriženja podatkovnih blokov in kriptovalutah bi morale biti vključene v gimnazijski učni načrt	183	31	2,64	1,34
Investiranje v kriptovalute se mi zdi jasno in razumljivo	195	19	2,62	1,26
Vem, kako kriptovalute vplivajo na onesnaževanje okolja	134	80	2,40	1,47
Investiranje v kriptovalute se mi zdi enostavno	188	26	2,35	1,15
Mislim, da bodo kriptovalute v prihodnosti zamenjale navaden denar	187	27	2,30	1,13
Ko bo možno, bi rad plačeval s kriptovalutami	186	28	2,09	1,24
Razumem, kako delujejo tehnologija veriženja podatkovnih blokov in druge tehnologije, ki podpirajo kriptovalute	182	32	2,00	1,26
S svojimi starši oz. skrbniki se pogovarjam o kriptovalutah	204	10	1,98	1,13
S svojimi sošolci in prijatelji se pogovarjam o kriptovalutah	203	11	1,76	1,02

Opombe Naslovi stolpcev: (1) število odgovorov, (2) število odgovorov »Ne vem«, (3) aritmetična sredina, (4) standardni odklon.

tako večina (73 %) ne spremlja razvoja področja kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov. Kriptovalute rudari le 4 % dijakov.

V kriptovalute je že vlagalo 14 % dijakov, trenutno ima v njih naložen denar 12 % dijakov. Večina (63 %) dijakov se v šoli pri pouku nikoli ne pogovarja o kriptovalutah, 35 % redko. Nobeden izmed anketirancev se pri pouku o kriptovalutah in tehnologiji veriženja podatkovnih blokov ne pogovarja zelo pogosto ali pogosto. Prav tako se večina (85 %) v šoli pri pouku ne pogovarja o tehnologiji veriženja podatkovnih blokov, 14 % redko. Večina (43 %) se s starši o kriptovalutah pogovarja redko, 37 % pa nikoli. Dijaki največ vlagajo v bitcoin, ether in dogecoin. Večina (64 %) jih je v kriptovalute investiralo do 100 evrov. Pri vprašanju, zakaj investirajo in kje so dobili denar za investicijo, je bilo možnih več odgovorov: največ (48 %) jih je denar za investicijo dobilo iz naslova študentskega oz. poletnega dela, 36 % ga je dobilo za darilo ob različnih priložnostih, 25 % iz naslova štipendije in prav tako 25 % od staršev.

Med razlogi, zakaj investirajo vanje, jih večina

(68 %) navaja, da želijo ugotoviti, kako kriptovalute delujejo. 40 % jih investira, ker verjamejo, da so kriptovalute dobra naložba, 24 % jih meni, da se s tem izognejo vplivu inflacije, 20 % pa zato, ker radi igrajo igre na srečo. Le 4 % jih investira, ker bi kriptovalute radi uporabili kot plačilno sredstvo. Prav tako le 4 % dijakov vanje investira, da bi s tem hitro obogateli. Največ (36 %) jih vrednost svojih investicij spremlja tedensko, 28 % letno, 12 % dnevno; le 4 % jih spremlja večkrat dnevno. Glede pogostosti trgovanja z njimi največ dijakov (48 %) trguje na mesečni ravni.

Odnos dijakov do kriptovalut

V nadaljevanju smo dijake povprašali o njihovem odnosu do obeh novosti. Pripravili smo 19 trditvev, za katere smo jih poprosili, da izrazijo svoje strinjanje. Uporabili smo petstopenjsko lestvico, kjer je 1 pomenilo, da se s trditvijo sploh ne strinjajo, 5 pa, da se s trditvijo popolnoma strinjajo. Dodali smo še možnost odgovora »Ne vem«.

Strinjanje dijakov s trditvami, ki smo jih upo-

Preglednica 3 Trditve med dijaki, ki so že investirali v kriptovalute, in tistimi, ki niso

Trditve	(A)		(B)		(3)	(4)
	(1)	(2)	(1)	(2)		
Kriptovalute bodo v prihodnosti v vsakdanji rabi	3,86	0,79	3,14	1,08	3,45	0,001
Investiranje v kriptovalute me zanima	4,21	0,92	2,60	1,26	6,50	0,001
Imam namen investirati v kriptovalute	3,90	1,21	2,45	1,27	5,67	0,001
Mislim, da je investiranje v kriptovalute dobra ideja	3,44	1,19	2,95	1,09	2,15	0,033
Kriptovalute bodo v prihodnosti poleg denarja uradno plačilno sredstvo	3,69	1,34	2,93	1,25	2,97	0,003
Investiranje v kriptovalute se mi zdi jasno in razumljivo	3,72	1,16	2,43	1,18	5,46	0,001
Investiranje v kriptovalute se mi zdi enostavno	3,14	1,13	2,20	1,10	4,22	0,001
Ko bo možno, bi rad plačeval s kriptovalutami	3,00	1,34	1,93	1,15	4,42	0,001
S svojimi sošolci in prijatelji se pogovarjam o kriptovalutah	2,31	1,39	1,67	0,91	3,23	0,001
S svojimi starši oz. skrbniki se pogovarjam o kriptovalutah	3,00	1,34	1,81	1,00	5,66	0,001
Razumem, kako delujejo tehnologija veriženja podatkovnih blokov in druge tehnologije, ki podpirajo kriptovalute	3,07	1,36	1,80	1,13	5,36	0,001
Tehnologija veriženja podatkovnih blokov se mi zdi tehnologija prihodnosti	3,14	1,17	2,58	1,07	2,23	0,028
Poznavanje področja kriptovalut je del finančne pismenosti posameznika	3,14	1,09	2,80	1,15	2,67	0,008
V šoli bi se morali več pogovarjati o kriptovalutah	3,72	1,07	3,00	1,29	2,86	0,005
Vsebine o tehnologiji veriženja podatkovnih blokov in kriptovalutah bi morale biti vključene v gimnazijski učni načrt	3,24	1,22	2,53	1,33	2,69	0,008

Opombe Naslovi stolpcev: (A) kriptovalute so že imeli v lasti ($n = 29$), (B) kriptovalut še niso imeli v lasti ($n = 185$), (1) aritmetična sredina, (2) standardni odklon, (3) t -test za neodvisna vzorca (predpostavka o enakosti varianc), (4) stopnja značilnosti. Lestvica: 1 – sploh se ne strinjam, 5 – popolnoma se strinjam.

Preglednica 4 Rezultati regresije za odvisnost investiranja v kriptovalute glede na okolje (investiranje prijateljev, staršev, sošolcev)

Dejavnik	(1)	(2)	(3)	(4)
Konstanta	1,541		10,963	0,001
Prijatelji	0,044	0,063	0,857	0,393
Starši	0,207	0,271	4,114	0,001
Sošolci	-0,074	-0,140	-1,916	0,057

Opombe Naslovi stolpcev: (1) aritmetična sredina, (2) standardni odklon, (3) t -test za neodvisna vzorca (predpostavka o enakosti varianc), (4) stopnja značilnosti.

rabili za preverjanje odnosa do kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov (preglednica 2), je bilo relativno nizko. Kljub temu je bilo pet trditvev, ki so bile ocenjene z oceno višje kot 3. Dijaki so se najbolj strinjali s tem, da bodo kriptovalute v prihodnosti v vsakdanji rabi, temu pa je sledilo strinjanje s trditvijo, da bi se morali v šoli več pogovarjati o kriptovalutah in tehnologiji veriženja podatkovnih blokov. Dijaki se bolj

strinjajo kot ne strinjajo, da bodo kriptovalute v prihodnosti poleg denarja uradno plačilno sredstvo. Kot kažejo rezultati naše raziskave, dijaki ne vedo za tehnologijo veriženja podatkovnih blokov, dodatno pa se je izkazalo, da jim je le-ta nerazumljiva. Ugotovili smo tudi, da se s svojimi starši oz. skrbniki, sošolci in prijatelji redko pogovarjajo o kriptovalutah in tehnologiji veriženja podatkovnih blokov. Kljub temu da so strinjanja dijakov zelo nizka, so standardni odkloni visoki, kar kaže na različna mnenja med dijaki.

Dijaki, ki investirajo v kriptovalute (teh je bilo 29), se najbolj strinjajo s trditvijo, da jim investiranje pomaga povečati njihov dohodek ($AS = 3,35$; $SO = 1,15$). Nihanja vrednosti kriptovalut pa jih po njihovem mnenju v povprečju ne obremenjujejo ($AS = 2,54$), čeprav so med njimi tudi takšni, ki jih ta nihanja obremenjujejo, na kar nakazuje zelo visok standardni odklon ($SO = 1,38$).

Preverjanje hipotez

Anketa med dijaki je pokazala, da so skoraj vsi (98 %) že slišali za kriptovalute, zato lahko prvo hipotezo potrdimo. Večina (53 %) jih ne pozna

Preglednica 5 Trditve dijakov in dijakinj

Spremenljivka/anketiranci	(A)		(B)		(3)	(4)
	(1)	(2)	(1)	(2)		
Investiranje v kriptovalute me zanima	3,21	1,28	2,51	1,33	3,72	0,001
Imam namen investirati v kriptovalute	3,05	1,31	2,34	1,36	3,52	0,001
Kriptovalute bodo v prihodnosti poleg denarja uradno plačilno sredstvo	3,33	1,29	2,83	1,27	2,64	0,009
Investiranje v kriptovalute se mi zdi jasno in razumljivo	3,23	1,22	2,11	1,07	6,77	0,001
Investiranje v kriptovalute se mi zdi enostavno	2,76	1,20	1,99	0,96	4,84	0,001
Ko bo možno, bi rad plačeval s kriptovalutami	2,30	1,17	1,89	1,25	2,27	0,024
Vem, kako kriptovalute vplivajo na onesnaževanje okolja	2,79	1,50	1,98	1,30	3,28	0,001
S svojimi sošolci in prijatelji se pogovarjam o kriptovalutah	2,09	1,11	1,50	0,87	4,19	0,001
S svojimi starši oz. skrbniki se pogovarjam o kriptovalutah	2,20	1,21	1,79	1,04	2,57	0,011
Razumem, kako delujejo tehnologija veriženja podatkovnih blokov in druge tehnologije, ki podpirajo kriptovalute	2,56	1,35	1,50	0,92	6,22	0,001
Poznavanje področja kriptovalut je del finančne pismenosti posameznika	3,11	1,08	2,72	1,21	2,25	0,026

Opombe Naslovi stolpcev: (A) fantje ($n = 88$), (B) dekleta ($n = 122$), (1) aritmetična sredina, (2) standardni odklon, (3) t -test za neodvisna vzorca (predpostavka o enakosti varianc), (4) stopnja značilnosti. Lestvica: 1 – sploh se ne strinjam, 5 – popolnoma se strinjam.

tehnologije veriženja podatkovnih blokov, tako da lahko potrdimo tudi drugo hipotezo.

Tretjo in četrto hipotezo smo preverjali s t -testom med neodvisnima vzorcema, pri čemer smo imeli skupino dijakov, ki je že investirala v kriptovalute (skupina 1), ter skupino dijakov, ki do sedaj še niso investirali v kriptovalute (skupina 2). V preglednici 3 prikazujemo aritmetične sredine ter t -teste zgolj za tiste trditve, kjer je prišlo do statistično značilnih razlik med preučevanimi skupinama anketirancev.

Pri preverjanju tretje in četrte hipoteze smo ugotovili, da imajo dijaki, ki so že vlagali v kriptovalute, bistveno pozitivnejši odnos do kriptovalut in tehnologije veriženja podatkovnih blokov ter bolj verjamejo v pomembnost kriptovalut in tehnologije veriženja blokov v prihodnosti. Statistično značilne razlike smo potrdili kar pri 16 (od 19) trditvah (preglednica 3), zato lahko tretjo in četrto hipotezo potrdimo.

Peto hipotezo preverjamo s pomočjo linearne regresije, pri čemer odvisno spremenljivko predstavlja investiranje dijakov v kriptovalute, neodvisne spremenljivke pa investiranje prijateljev, investiranje staršev ter poznavanje sošolcev, za katere vedo, da so že investirali v kriptovalute. Rezultati nakazujejo (preglednica 4), da na investiranje dijakov v kriptovalute statistično značilno vplivajo predvsem starši, ki tudi sami investirajo v njih. Na investicije pa ne vplivajo ostali prijatelji ter število sošolcev, ki vanje inve-

stira. Peto hipotezo tako lahko samo delno potrdimo.

Šesto hipotezo smo ponovno preverjali s t -testom med neodvisnima vzorcema, pri čemer smo imeli skupino dijakov (skupina 1) ter skupino dijakinj (skupina 2). V preglednici 5 prikazujemo aritmetične sredine ter t -teste zgolj za tiste trditve, kjer je prišlo do statistično značilnih razlik med dijaki in dijakinjami.

Pri preverjanju šeste hipoteze smo ugotovili, da so fantje bolj naklonjeni kriptovalutam in tehnologiji veriženja podatkovnih blokov kot dekleta. Statistično značilne razlike smo potrdili pri 11 od 19 trditev (preglednica 5). Tako lahko tudi šesto hipotezo potrdimo.

Diskusija in zaključek

V skladu z izvedeno raziskavo smo ugotovili, da je poznavanje kriptovalut med mladimi zelo veliko, saj je 98 % dijakov zanje že slišalo. Nasprotno je poznavanje tehnologije veriženja podatkovnih blokov veliko manjše, saj več kot polovica dijakov (53 %) še ni slišala za to tehnologijo. Največ dijakov (99 %) je prepoznalo kriptovaluto bitcoin, njej pa sledita ether in dogecoin. Polovica dijakov (50 %) ni prepoznala nobene kriptomenjalnice, največ (30 %) jih je prepoznalo kriptomenjalnico Binance. Dijaki so za kriptovalute v večini prvič slišali na družbenih omrežjih, tam tudi iščejo nadaljnje informacije o njih. V šoli pri pouku se redko pogovarjajo o tej temi.

Dijaki se zavedajo, da bodo kriptovalute v prihodnosti predstavljale velik del naših življenj. 14 % jih je že investiralo v kriptovalute. Kot ključni razlog za svoje investiranje so navedli, da želijo ugotoviti, kako kriptovalute delujejo. Prav tako menijo, da so kriptovalute dobra naložba. Večina je denar, ki so ga investirali, zaslužila s študentskim ali poletnim delom. Okvirna investicija je pri večini manjša od 100 evrov. Svoje investicije spremljajo tedensko, le-te pa jih niti obremenjujejo niti ne obremenjujejo. V večini so mnenja, da bi se morali o obeh novostih v šoli pri pouku pogovarjati več.

Investiranju v kriptovalute, kriptovalutam nasploh ter tehnologiji veriženja podatkovnih blokov so bolj naklonjeni fantje kot dekleta. Investiranje se jim zdi enostavnejše, jasnejše in razumljivejše. Na investiranje dijakov in njihov odnos do kriptovalut ter tehnologije veriženja podatkovnih blokov izmed vseh preučevanih dejavnikov okolja najbolj vpliva investiranje staršev oz. skrbnikov v kriptovalute. Statistično značilnega pomena pa nismo potrdili pri vplivu investiranja njihovih prijateljev ter poznavanja števila sošolcev, ki investirajo v kriptovalute.

Literatura

- Adnan, M., R. Kumari in J. Singh Negi. 2022. »Adoption of Cryptocurrency, A Novel Entrant to Asset Class: Measuring the Perception of Millennials.« *International Journal of Management* 13 (6): 41–51.
- Alaeddin, O., in R. Altounjy. 2018. »Trust, Technology Awareness and Satisfaction Effect into the Intention to Use Cryptocurrency among Generation Z in Malaysia.« *International Journal of Engineering & Technology* 7 (4.29): 8–10.
- Bohr, J., in M. Bashir. 2014. »Who Uses Bitcoin? An Exploration of the Bitcoin Community.« In *2014 Twelfth Annual International Conference on Privacy, Security and Trust*, 94–101. Piscataway, NJ: IEEE.
- Caroline, J. 2022. »Evolution of Blockchain: From Blockchain 1.0 to Blockchain 4.0.« Coinspeaker, 13. junij. <https://www.coinspeaker.com/guides/evolution-of-blockchain-from-blockchain-1-0-to-blockchain-4-0/>
- Coinmarket. 2023. »Countries Which Allow Cryptocurrency As Legal Tender.« <https://coinmarketcap.com/legal-tender-countries/>.
- Collins, J. 2022. *Crypto, Crime and Control*. Geneva: The Global Initiative Against Transnational Organized Crime. <https://globalinitiative.net/wp-content/uploads/2022/06/GITOC-Crypto-crime-and-control-Cryptocurrencies-as-an-enabler-of-organized-crime.pdf>
- Gagarina, M., T. Nestik in T. Drobysheva. 2019. »Social and Psychological Predictors of Youths' Attitudes to Cryptocurrency.« *Behavioral Science* 9 (12): 118.
- »Global Crypto Adoption.« B. I. Triple-A. <https://triple-a.io/crypto-ownership-data/>.
- Jora, N., in N. Nandal. 2020. »Investors Attitude towards Cryptocurrency – Based on Gender.« *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* 11 (2): 622–630.
- Król, K., in D. Zdonek. 2023. »Digital Assets in the Eyes of Generation Z: Perceptions, Outlooks, Concerns.« *Journal of Risk and Financial Management* 16 (1): 22.
- Nakamoto, S. 2008. »Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.« <https://www.fidelity.com/learning-center/trading-investing/crypto/risks-and-benefits-of-crypto#:text=Investing%20involves%20risk%2C%20including%20risk,entire%20value%20of%20their%20investment.>
- Otamuratov, S. 2023. »Transformation of the Youth of New Uzbekistan in Social and Innovative Processes: A Sociological Analysis.« *Eurasian Journal of Humanities and Social Sciences*, 16, 19–25.
- Pricillia, A., S. Tamtomo, N. Farhanah in D. Setiawan. 2023. »A Conceptual Model: Generation Z Cryptocurrency Investors' Behaviors in the Era of the Covid-19 Pandemic.« *European Journal of Business and Management Research* 8 (1): 112–115.
- Ramšak, D. 2018. »Kaj je blockchain?« Raziskovalna naloga, Šolski center Velenje.
- Ratna, J., L. Dwianti, J. Zefanya Mandang, M. Shalahun Yahya IN M. Ridwan Triadi. 2022. »Investment Decision of Cryptocurrency in Millennials and Gen Z.« V *Proceedings of the International Conference on Applied Science and Technology on Social Science 2022*, 725–731. Dordrecht: Atlantis Press.
- Vetrichelvi, S., in A. Shanmuga Priya. 2022. »A Study on Awareness and Attitudes towards Crypto Currency among College Students.« *Specialis Ugdymas/Special Education* 1 (43): 6488–6496.
- Yli-Huumo J., D. Ko, S. Choi, S. Park in K. Smolander. 2016. »Where is Current Research on Blockchain Technology? A Systematic Review.« *PLOS One* 11 (10): e0163477.