

კრიზთოვალუტა, ბლოკჩეინი და საქართველოში არსებული მდგომარეობა, გამომწვევები

ურჩა ჩიტიძე, თორნიკე თევდორაძე
თსუ სტუდენტები

რეზიუმე

ბლოკჩეინი უნივერსალური ვერიფიკაციის ინსტრუმენტი. მას დიდ მომავალს უწინასწარმეტყველებენ. მისი სანდოობისა და პოპულარობის ზრდა გამომწვეულია იმით, რომ არ არსებობს ისეთი ადამიანი ან ორგანიზაცია, რომელსაც შეუძლია, ზეგავლენა იქონიოს მასში მოცემულ ინფორმაციაზე და ნებისმიერი ტრანზაქცია დასტურდება მსოფლიოს მასშტაბით ქსელში ჩართული მილიონობით კომპიუტერის მიერ. ბლოკჩეინის შესაძლებლობები და პოტენციალი იმდენად დიდია, რომ 10-15 წლის შემდეგ, სავსებით შესაძლებელია, ის ჩვენი ყოველდღიური ცხოვრების ისეთივე განუყოფელ ნაწილად იქცეს, როგორც დღეს ინტერნეტი. ბევრ მკვლევარს მიაჩნია, რომ ბლოკჩეინი ტექნოლოგიურ დარგში სულ ბოლოს ნათქვამი სიტყვასავითაა. ნაშრომის კვლევის მეთოდოლოგია არის თვისებრივი. გამოყენებული იქნება ქეისის შესწავლა, მეორადი წყაროების ანალიზი. ინფორმაციის შეგროვებისას გამოყენებულია მეორადი წყაროები: ინტერნეტში არსებული ნაშრომები, სტატიები, ოფიციალური განცხადებები. საკვლევი კითხვაა: რა არის ბლოკჩეინი და რა ცვლილებებს მოიტანს იგი მომავალში?

საკვანძო სიტყვები: ბლოკჩეინი, ტრანზაქციები, ბიტკოინი, მაინერი, ინტერნეტი, კრიპტო ვალუტა.

ძირითადი ტექსტი

ეკონომისტები ხალხის ქცევას საუკუნეების განმავლობაში იკვლევდნენ. ისინი დღესაც სწავლობენ თუ როგორ ვიღებთ გადაწყვეტილებებს, როგორ ვიქცევით ინდივიდუალურად და ჯგუფის შემადგენლობაში, როგორ ვცვლით ღირებულებებს. მათი ინტერესის სფეროს განეკუთვნება ისეთი ინსტიტუ-

ციებიც, რომლებიც ხელს უწყობენ ვაჭრობას, ასეთებია სამართლებრივი სისტემები, კორპორაციები, ბაზრები, მაგრამ გამოჩნდა ახალი ტექნოლოგიური მექანიზმი, რომელიც ფუნდამენტალურად ცვლის ჩვენ მიერ ღირებულების გაცვლის წესს და მას ბლოკჩეინი (blockchain) ჰქვია.ეს საკმაოდ თამამი განცხადებაა. მიუხედავად იმისა, რომ ბლოკჩეინი შედარებით ახალი ტექნოლოგიაა, მრავალი მეცნიერი თვლის, რომ ის კაცობრიობის ისტორიის ჩვეულებრივი გაგრძელებაა. ბლოკჩეინი დეცენტრალიზებული მონაცემთა ბაზაა, რომელიც ინახავს აქტივებისა და თანაბარუფლებიან მხარეთა შორის ტრანზაქციების რეესტრს. ის არსებითად არის საჯარო რეესტრი, იმის შესახებ, თუ ვინ რას ფლობს და ვინ რა ტრანზაქციას ახორციელებს. ეს ტრანზაქციები დაცულია კრიპტოგრაფიით. დროთა განმავლობაში მათი ისტორია იკვრება მონაცემთა ბლოკებად, რომლებიც დაცული და ერთმანეთთან დაკავშირებულია კრიპტოგრაფიულად. ბლოკჩეინი არ არის პროგრამა და არც კომპანია. მისი საუკეთესო ანალოგი ვიკიპედიაა. ჩვენ ვიკიპედიაში ყველაფრის ნახვა შეგვიძლია. ის მუდმივად ახლდება და იცვლება. ასევე შეგვიძლია ამ ცვლილებების დანახვაც. ვიკიპედია არის ღია პლატფორმა, რომელიც ინახავს სიტყვებს და სურათებს, ასევე მათ ცვლილებებს დროის მიხედვით. ჩვენ შეგვიძლია ბლოკჩეინი წარმოვიდგინოთ როგორც ღია ინფრასტრუქტურა, რომელიც ინახავს აქტივის ფლობის, მოძრაობის ისტორიას.

ბლოკჩეინი საშუალებას გვაძლევს შევექმნათ მომხმარებლის მიერ კონტროლირებადი მობილური იდენტიფიკატორი. როდესაც 100 დოლარს ვგზავნით, ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ ეს ფული ჩვენთან აღარ დარჩეს მეორადი გამოყენებისთვის-ამ პრობლემას კრიპტოგრაფები ორმაგი ხარჯვის პრობლემას უწოდებენ. დღეს ჩვენ მთლიანად ვართ დამოკიდებული დიდ შუამავლებზე. ისეთებზე, როგორებიცაა ბანკები, მთავრობა, საკრედიტო ბარათების კომპანიები და ა.შ. ეს ყველაფერი საჭიროა, რათა ჩვენ ეკონომიკაში ნდობის ფაქტორი გავაჩინოთ. ზემოთ ჩამოთვლილი შუამავლები ყველა ბიზნესს თუ ეკონომიკურ ტრანზაქციას ყველა შესაძლო მეთოდით უზრუნველყო-

ფენ-იქნება ეს აუტენტიფიკაცია, ადამიანების იდენტიფიკაცია თუ ჩანაწერთა შენახვა. ერთი შეხედვით ისინი ამ საქმეს თავს კარგად ართმევენ. მაგრამ ასევე მკაცრად ცენტრალიზებულნი არიან. ეს გარკვეულწილად კი მათი სუსტი მხარეა.

ბლოკჩეინმა ინფორმაციის ინტერნეტის გვერდით ღირებულებითი ინტერნეტის ცნება შემოიტანა. იგი არის ერთი დიდი უზარმაზარი რეესტრი, რომელსაც მილიონობით კომპიუტერი ამუშავებს, ყველასათვისაა ხელმისაწვდომი და სადაც დაწყებული ფულითა და დამთავრებული მუსიკით ყველა სახის აქტივი შეიძლება შევინახოთ, გავცვალოთ და ვმართოთ. ეს ყველაფერი კი დიდი შუამავლების გარეშე შეიძლება განხორციელდეს. 2008 წელს ფინანსური ინდუსტრია დაინგრა-უდიდესი ფინანსური ფირმის - „ლიმან ბრადერსის“ ნგრევა ათწლეულების მანძილზე ყველაზე მძიმე რეცესიის დასაწყისს უკავშირდებოდა. შემინებულმა ინვესტორებმა აქციები გაყიდეს, ბანკებმა სესხების გაცემა შეაჩერეს, ეკონომიკური მდგომარეობა გაუარესდა და მილიონობით ადამიანი სამუშაო ადგილი, სახლი და დანაზოგი დაკარგა. სწორედ ამას მოყვა ის, რომ 2009 წლის ბოლოს სატომო ნაკამოტომ ციფრული ფულის პროტოკოლი ჩამოაყალიბა, რომელიც ეფუძნებოდა კრიპტოვალუტა ბიტკოინს. მან ორმაგი დახარჯვის პრობლემაც წარმატებით გადაჭრა. გამოსავალი იყო ბლოკჩეინი — ჩანაწერების ავტომატური სისტემა, რომელსაც არ ჰყავდა კონკრეტული მეთვალყურე და შუამავალს ფუნქციას აკარგვინებდა. როდესაც ბლოკჩეინში ტრანზაქცია ხდება, ეს ცნობა ეგზავნება მილიონობით კომპიუტერს. ყოველ 10 წუთში ერთხელ ამ 10 წუთში მომხდარი ტრანზაქციებისგან ბლოკი იქმნება. ამ დროს ადამიანების გარკვეული ჯგუფი, ეგრედწოდებული ბიტკოინის მაინერები (მალაროელები) ყველაზე რთულ პრობლემას წყვეტენ. პირველი მაინერი, რომელიც მიაგნებს ყველა საჭირო ინფორმაციას, რათა დაადასტუროს რომ ამ ბლოკში ყველა ტრანზაქცია სიმართლეს შეესაბამება, ბიტკოინით, ციფრული ფულით საჩუქრდება. ბევრი ადამიანი ფიქრობს, რომ ბიტკოინი ერთგვარი ვალუტაა, რაც სიმართლეს არ შეესაბამება. ბიტკოინი - ეს არის 100 მილიონი ტოკენი. ტო-

კენი ერთგვარი ცარიელი სერთიფიკატია, რომელზეც ციფრულად ნებისმიერი ტიპის მატერიალური ფასეულობის, აქტივის დატანა და შემდგომ ბლოკჩეინზე განთავსება შეიძლება. როგორც კი ის ხვდება ბლოკჩეინზე, მისი შეცვლა აღარავის შეუძლია, თვით განმათავსებელსაც კი. ამ ინფორმაციაზე წვდომა აქვს მხოლოდ მის განმათავსებელს სპეციალური კოდით. ამგვარად ეს ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა შეინახოთ ინფორმაცია მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში ძალიან უსაფრთხოდ. ბლოკჩეინი დაცულია 600 პეტაჰაში კომპიუტერული სიმძლავრით. აღნიშნული სიმძლავრე, რომელიც უზრუნველყოფს ბიტკოინ ბლოკჩეინის უსაფრთხოებას, 3000-ჯერ მეტია, ვიდრე მსოფლიოს ტოპ 500 სუპერმძლავრი კომპიუტერის სიმძლავრე. ასეთი დაცულობის წყალობით ბლოკჩეინის გატეხვა მისი არსებობის დღიდან ვერცერთმა ჰაკერმა ვერ შეძლო. ამასთანავე, განსხვავებით არსებული მონაცემთა ბაზებისაგან და ცენტრალიზებული რეესტრებისაგან, ამ სისტემას არ გააჩნია სუსტი წერტილი, რომლის გაჩერება მთელი სისტემის პარალიზებას გამოიწვევს. მნიშვნელოვანია ვახსენოთ, რომ კრიპტო ვალუტა ფიზიკურად არ არსებობს. იგი არც საცავში, არც ვინმეს ყულაბასა თუ სეიფშია განთავსებული. ისინი ინახება ელექტრონულ საფულეში, რომელსაც შეგვიძლია, სიმარტივისათვის, ვუნოდოთ საბანკო ანგარიში. თუმცა, ნაცვლად ერთი ცენტრალიზებული ორგანიზაციისა, ამ ანგარიშების ბალანსის სისწორეს უზრუნველყოფს ყველა ბლოკჩეინის ქსელში ჩართული კომპიუტერი. კრიპტოვალუტის (მათ შორის ბიტკოინის) ღირებულება გამომდინარეობს უბრალოდ მილიონობით ადამიანის შეთანხმებისგან. გამოდის, რომ ბლოკჩეინი უბრალოდ ერთი დიდი დავთარია, რომლის ზუსტი ასლი ინახება ქსელში ჩართულ ყველა კომპიუტერში და ყოველი ტრანზაქციის დასადასტურებლად საჭიროა, რომ შემონმდეს ყოველი ასლის იდენტიურობა ერთმანეთთან. მაინინგი კი, მარტივად თუ შევხედავთ, არის შეჯიბრი, თუ ვინ მოასწრებს უახლესი ჩანაწერის გაკეთებას ისე, რომ ყველა დანარჩენი დაეთანხმოს მას ლეგიტიმურობაში. ამისათვის ყველაზე „სწრაფი“ საჩუქრდება გარკვეული რაოდენობის სავალუტო ერთეულით.

კრიპტო ვალუტის ფასი, რომელთაგან ყველაზე პოპულარული ბიტკოინი, ლაიტკოინი და ეთერიუმი, სულ უფრო და უფრო იზრდება.

საქართველოში ბლოკჩეინის ისტორია 2013 წლიდან დაიწყო, როდესაც რემი ურუმაშვილი **bitfury Group**-ის თანადამფუძნებელსა და აღმასრულებელ დირექტორს, ვალერი ვავილოვს შეხვდა იდეით, შეექმნათ საქართველოში ბლოკჩეინის ბაზა, რისი საბოლოო მიზანიც კრიპტოვალუტით, ბიტკოინით განხორციელებული ტრანზაქციების აღრიცხვა და შედეგად, ახალი ბიტკოინების მოპოვება, ანუ “მაინინგი” უნდა ყოფილიყო. დღეს **Bitfury**-ს საქართველოში ორი დატაცენტრი აქვს – 20 მეგავატი სიმძლავრის გორში და 40 მეგავატი სიმძლავრის – გლდანში. **Bitfury**-ისთვის საქართველოს გარემო ხელსაყრელია ენერგორესურსების სიახფიდან გამომდინარე, **Bitfury**-ს ბიტკოინის საპროცესინგო ცენტრი ისლანდიაშიც აქვს. ისლანდიის დატაცენტრი გორის დატაცენტრს სიდიდით ორჯერ ჩამოუვარდება.

2016 წლის 24 აპრილს საქართველო ჰონდურასის შემდეგ პირველი ქვეყანა გახდა, სადაც ქონების ბლოკჩეინ-სისტემით რეგისტრაციის საპილოტე პროექტი დაიწყო პირველი საპილოტე პროგრამის ფარგლებში, საჯარო რეესტრის ეროვნულმა სააგენტომ **Bitfur**-თან გააფორმა მემორანდუმი, რომელიც მთავრობას საშუალებას მისცემს, უძრავი ქონების აღრიცხვის მიზნით პირველი საცდელი ეტაპი დაიწყო. საქართველომ ერთ-ერთმა პირველმა გააკეთა განაცხადი, რომ მას შეუძლია წარმატებით განახორციელოს საჯარო სექტორში ბლოკჩეინ ტექნოლოგიის დანერგვა. შესაბამისად, გლობალურად ბლოკჩეინ ტექნოლოგიით დაინტერესებულ პირთა ამ პროექტისკენ მიპყრობილი მზერა არა მხოლოდ დიდი წარმატება, არამედ ასევე გარკვეული ტიპის გამოწვევაცაა. თუ საქართველოში აღნიშნული პროექტი საჯარო სექტორს აძლევს შესაძლებლობას, გახდეს უფრო სანდო და ეფექტიანი, ამავდროულად, ის დაკავშირებული იქნება ისეთ საკითხებთან, რომელთა გადაჭრისთვისაც აუცილებელია წინასწარ მომზადებული შესაბამისი გარემო და სტრატეგია. საქართველოს ეძლევა შესაძლებლობა, საჯარო

სექტორში ბლოკჩეინის ენთუზიასტთათვის დაადგინოს მოქმედების სტანდარტი.

საქართველო უკვე ამ პოტენციალის უშუალო რეალიზაციის ეტაპზეა გადასული. საქართველოს მიერ არჩეული უძრავი ქონების რეგისტრაციის პროცესში ბლოკჩეინ ტექნოლოგიის გამოყენების მოდელი არის უნიკალური. შეიძლება ითქვას, რომ ის წარმოადგენს ღია და ნებადართულ ბლოკჩეინ მოდელთა ჰიბრიდულ ვერსიას. კერძოდ, საჯარო რეესტრი უძრავი ქონების შესახებ უტყუარი ინფორმაციის შემცველი თითოეული დოკუმენტის (ამონაწერის) ნამდვილობას ადასტურებს ელექტრონული ხელმოწერით.

დასკვნა

საქართველოს მიერ ბლოკჩეინ ტექნოლოგიის საჯარო სექტორში გამოყენებისა და სმარტ კონტრაქტების დანერგვის ინიციატივა დიდი შესაძლებლობების მომტანია ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისთვის. ამავდროულად, ამ ინიციატიური ტექნოლოგიის შემოტანა მოითხოვს არსებულ სამართლებრივ სისტემაში ახალი ცნებებისა და სტანდარტების ინტეგრაციას, ასევე განსხვავებული სახის რისკ-ფაქტორების შეფასებას. თუ ბლოკჩეინის გამოყენების მიზანს ამჟამად არსებული ცენტრალიზებული მოდელის მქონე მონაცემთა აღრიცხვის, განკარგვისა და კონტროლის პროცესების გაუმჯობესება წარმოადგენს, მისი წარმატება და ეფექტიანობა დიდწილად სწორედ იმაზე იქნება დამოკიდებული, თუ როგორ მოხდება ამ ინიციატივასთან დაკავშირებულ გამოწვევებთან გამკლავება. ეს ტექნოლოგია გლობალური მასშტაბით ჯერ კიდევ შეცნობის სტადიაზეა, შესაბამისად საქართველოს აქვს შესაძლებლობა, შექმნას წარმატებული პრეცედენტი და ამით სხვებისთვისაც დაადგინოს მოქმედების სტანდარტი.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Republic Of Georgia To Pilot Land Titling On Blockchain, ინტერნეტი:<https://www.forbes.com> ;ბოლო ნახვა ,14.07.2018
2. Crosby,M.2015. BlockChain Technology Beyond Bitcoin ინტერნეტი. <http://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/BlockchainPaper.pdf> ;ბოლო ნახვა,10.07.2018
3. Pisa, Michael and Matt Juden.2017. Blockchain and Economic Development: Hype vs. Reality https://www.cgdev.org/sites/default/files/blockchain-and-economic-development-hype-vs-reality_0.pdf ;ინტერნეტი.ბოლო ნახვა, 05.07.2018
4. Abadi, Joseph and Markus Brunnermeier.2018. Blockchain Economics. ინტერნეტი.https://scholar.princeton.edu/sites/default/files/markus/files/blockchain_paper_v2c.pdf;ბოლო ნახვა 09.07.2018.
5. Tapscott , Don and Alex Tapscott.2017. Realizing the Potential of Blockchain. ინტერნეტი. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Realizing_Potential_Blockchain.pdf; ბოლო ნახვა,14.07.2018
6. Suikkanen, Henrik.2017. Economic and Institutional Implications of Blockchain ინტერნეტი. https://altodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/28718/master_Suikkanen_Henrik_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y; ბოლო ნახვა 14.07.2018.

CRYPTOCURRENCY, BLOCKCHAIN AND GEORGIA - THE CURRENT SITUATION AND CHALLENGES

Ucha Chitidze, Tornike Tevdoradze

TSU students

RESUME

Blockchain is a universal verification tool, which has the great future. Its credibility and popularity is due to the fact that there is no such person or organization that can affect the information on it and any transaction is verified by millions of computers across the globe. The Blockchain's capabilities and potential are so great that after 10-15 years, it is possible that it becomes the integral part of our everyday life as it is the internet today. Many researchers believe that Blockchain is the last word said in the technology field. In this study the research methodology is qualitative. The case study, analysis of secondary sources will be utilized there. The secondary sources of information are used: articles on the Internet, articles, official statements. The main question is: what is blockchain technology and what changes will it bring in the future?

Key words: Blockchain, transactions, bitcoin, miner, internet, Cryptocurrency.