

ციფრული ეკონომიკა: მენეჯერებისა და პოლიტიკის გამოწვევები

ეკა ლეკაშვილი

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ასოცირებული პროფესორი
eka.lekashvili@tsu.ge

ნაშრომი წარმოადგენს ციფრული ეკონომიკის პრობლემატიკაზე არსებული თანამედროვე სამეცნიერო ნაშრომების ბიბლიოგრაფიული კვლევას. გაანალიზებული სამეცნიერო ლიტერატურის შედეგების სისტემატიზაცია გვიჩვენებს იმ მოსალოდნელი ნეგატიური შედეგების სიმრავლეს, რომელთა არსებობა და წარმოშობა უფრო მეტ ნიგნიერ მზაობას მოითხოვს თანამედროვე მოქალაქისა და ხელისუფლებისგან. ნეგატიური ეფექტები დაკავშირებულია რიგ გაურკვევლობასთან, რაც გაართულებს ეკონომიკური პოლიტიკის ინსტრუმენტების შერჩევას და გატარებას.

ამასთან, კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ ციფრული ეკონომიკის გამოწვევების ეფექტიანი მართვის ინსტრუმენტების მოსაძიებლად, მნიშვნელოვანია ახალი ეკონომიკური აზროვნების დამკვიდრება. საჭიროა კვლევების დივერსიფიკაცია როგორც ახალი ეკონომიკური მოდელის შესწავლის, ასევე მოდელის შიგნით ცალკეული მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების გამოკვლევის კუთხით.

საკვანძო სიტყვები: ციფრული ეკონომიკა, ინდუსტრია 4.0, ეკონომიკური პოლიტიკა.

შესავალი

ჩვენ ვცხოვრობთ ისეთ მსოფლიოში, სადაც, ერთი მხრივ, დაჩქარებულია ახალი ტექნოლოგიების შემუშავების ტემპი, მაგრამ მეორე მხრივ – იზრდება სოციალურ-ეკონომიკური უთანანორობა არამარტო განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებს შორის, არამედ ცალკეული ქვეყნის შიგნით საზოგადოებაში. ურიცხვი გაურკვევლობის ფონზე პრობლემების ეფექტიანად დაძლევა საჭიროებს ხელისუფლების, მეცნიერების და ბიზნესის სფეროს წარმომადგენელთა კოორდინირებულ მიდგომას ეკონომიკური პოლიტიკის საკითხების გადწყვეტისას.

მდგომარეობა გაართულა 2008 წლის გლობალურმა საფინანსო-ეკონომიკურმა კრიზისმა, რის შედეგადაც მსოფლიო ეკონომიკა განსაკუთრებული სტრესის ქვეშ მოექცა. ადამიანები იმედოვნებდნენ, რომ მეოთხე სამრეწველო რევოლუცია და ციფრული ეკონომიკა ეფექტიანი პასუხი იქნებოდა განვითარ-

რებული ქვეყნების „დაავადებული“ ეკონომიკის ზრდისთვის. სამრეწველო რევოლუცია 4.0 და ციფრული ეკონომიკა ქმნის განსაკუთრებით რთულ სოციალურ-ეკონომიკურ კონფიგურაციას. ინდუსტრია 4.0 შედეგების და პერსპექტივის შეფასება უდიდეს მნიშვნელობას იძენს განსაკუთრებით მაშინ, როცა გლობალური სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა ასეთი სტრესულია.

საკვლევი პრობლემის შესწავლის დონე და აქტუალურობა

რა უნდა გაითვალისწინონ ეკონომიკური პოლიტიკის შემმუშავებლებმა ეკონომიკური სტრატეგიების ფორმირებისას, რომ შეძლონ ციფრული რევოლუციის გამონვევების დაძლევა და მისი პროგრესული შედეგებით სარგებლობა და რა საფრთხეების წინაშე გვაყენებს ტექნოლოგიური განვითარება, რომლის გათვალისწინებითაც ეკონომიკურ პოლიტიკაში შესაძლებელი გახდება ინდუსტრია 4.0-ის ნეგატიური შედეგების ზეგავლენის შესუსტება? ამ კითხვებზე პასუხის გასაცემად, მიზნად დავისახებთ ჩაგვეტარებინა ბიბლიოგრაფიული კვლევა თანამედროვე მონინავე სამეცნიერო ნაშრომების შესწავლის საფუძველზე და ინდუქციისა და დედუქციის მეთოდების გამოყენებით მოგვეხდინა ციფრული ეკონომიკის განვითარების მოლოდინების და გამონვევების სისტემატიზაცია. კვლევის შედეგები დაგვეხმარება ეკონომიკური პოლიტიკის სამომავლო კონცეფციის განჭვრეტაში. კვლევის პროცესში შევარჩიეთ უახლესი და მაღალი რეიტინგის მქონე სამეცნიერო ნაშრომები, ინდუქციის მეთოდის გამოყენებით მოვახდინეთ კვლევის შედეგების იდენტიფიკაცია და ბოლოს, დასკვნით ეტაპზე, განავახორციელეთ შერჩეული გაანალიზებული კვლევების შედეგების დაჯგუფება – სისტემატიზაცია.

კვლევის პროცესში შევისწავლეთ კოვაკსის (2018), ნგუნის და სხვები (2019), ბოსლერისა და ჰოლტის (2012), რემეიკენეს, გასპარენიერეს და შნიდერის (2018), უკოლოვის და სხვების (2018), ბაურის, ჰონგის და ლის (2017) და სხვათა შრომები, რომლებშიც წარმოდგენილია ციფრული ეკონომიკის განვითარების ერთმანეთისგან განსხვავებული სუბიექტური შეფასებები ისეთ პრობლემათიკაზე, როგორცაა ციფრული ეკონომიკა ეკონომიკურ ზრდასთან, ეკონომიკურ თეორიულ მოდელთან, მწარმოებლურობასთან, ჩრდილოვან ეკონომიკასთან, სხვადასხვა ინსტიტუციურ მექანიზმთან მიმართებით.

ციფრული ეკონომიკა – ვირტუალური სივრცის შესაძლებლობები

ციფრული ეკონომიკა ეკონომიკის მაღალტექნოლოგიურად აღჭურვილი ნაწილია, რომელიც თანხვედრაშია კვლავწარმოების პროცესში მიმდინარე ცვლილებებთან. ის იყენებს ვირტუალური სივრცის შესაძლებლობებს, როგორცაა ინტერნეტი, კომპიუტერები, ინფორმაცია, საინფორმაციო ტექნოლოგიები, ხელოვნული ინტელექტი.

გაციფრულება არის მეთოდი, რომელიც ეკონომიკის ვირტუალურ სექტორს რეალურ სექტორთან აკავშირებს. ციფრული პლატფორმა ციფრული რესურსებია, რომლაც მოიცავს მომსახურებას და ინფორმაციის შინაარსს. ის მენარმესა და მომხმარებლებს შორის ღირებულების შემქმნელი ურთიერთობების შესაძლებლობას იძლევა. ციფრული პლატფორმები ციფრული ინფრასტრუქტურის უმაღლესი მწვერვალია. ესენია: ინტერნეტი, მონაცემთა ცენტრები, სმარტფონები და პლანშეტები. მარტივი ნვდომის ციფრული ინფრასტრუქტურა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ახალი ციფრული სარისკო წამოწყებებისთვის.

ციფრული ტექნოლოგია ბიტებში წარმოდგენილი ინფორმაციაა, რაც ამცირებს ინფორმაციის შენახვის, გამოთვლის და გადაცემის დანახარჯებს. შესაბამისად, ციფრული ეკონომიკის კვლევებში შეისწავლება ციფრული ტექნოლოგიების გავლენა ეკონომიკურ აქტივობაზე.

ოლივერ კოვაკსი ანალიზებს მეოთხე სამრეწველო რევოლუციას, რომელსაც უფრო რთულ ეკონომიკაში გადავყავართ. (Kovacs, 2018). ავტორი კონცენტრირებას მრეწველობა 4.0 და ციფრული განვითარების პროცესში ინტერაქციის სირთულეზე ახდენს, რამაც შესაძლებელია განუსაზღვრელი შედეგები გამოიწვიოს და მთავრობას სტრუქტურული ცვლილებების გატარებისკენ მოუწოდებს. ამასთან, ავტორი ახალი ეკონომიკური მმართველობის საბაზისო პრინციპების ფორმულირებას გვთავაზობს მიმდინარე სამრეწველო რევოლუციის და ციფრული ეკონომიკის ჩამოყალიბების პროცესში მდგრადი განვითარების კონტრიბუციის გზით.

ნაშრომში წარმოდგენილია ინდუსტრია 4.0 და ციფრული ეკონომიკის რეალისტური სურათი თავისი ნათელი და ბნელი მხარეებით. ავტორი თვლის, რომ ამ ტიპის ანალიზის გარეშე უბრალოდ თანამედროვე ეკონომიკის დამაბნეველი აღქმა გვექნება, რადგან განუსაზღვრელობის დონე მუდმივად იზრდება. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია სამთავრობო ინტერვენციები მიმართული იყოს ინდუსტრია 4.0-ის და ციფრული ეკონომიკის ხელშეწყობისა და მათი განვითარების შედეგად გამოწვეული დანაკარგების შემცირებისკენ.

ნაშრომში მოცემულია ინდუსტრია 4.0 და გაციფრულების 4 „ბნელი“ მხარე. მათ შორის მთავარია უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გაურკვეველობები, რაც არამარტო კიბერ უსაფრთხოებას უკავშირდება (მონაცემთა დაცვა, სისტემის გატეხვა, კიბერმდგრადობა, კიბერტერორიზმი, კრედიტ და დებეტ ბარათების გატეხვა და ა.შ.), არამედ ინოვაციური ეკოსისტემის რისკებსაც ზრდის.

ავტორი განიხილავს ინდუსტრია 4.0 და გაციფრულების შემდეგ 4 „ბნელ“ მხარეს:

1. ავტომატიზაციის გავლენას დასაქმებაზე, რაც კომპიუტერიზაციის შედეგად დასაქმებული ადამიანების გამოთავისუფლების მაჩვენებელს გაზრდის (კოვაკსი, 2018, 141). ეს ნიშნავს ახალგაზრდების დასაქმების დაჩქარებას და

დაბალკვალიფიციური ასაკოვანი მოსახლეობის დასაქმების შენელებას. სამსახურების დაკარგვის ფონზე მნიშვნელოვნად გაიზარდება მოსახლეობის გადახდისუუნარობა, რაც ინდივიდების გაკოტრებას გამოიწვევს;

2. მეორე უარყოფითი შედეგია კომპიუტერიზაციის გავლენა ადამიანების გონებრივ მდგომარეობაზე. გაციფრულებამ და ავტომატიზაციამ შესაძლებელია ადამიანების გონებრივ და ფიზიკურ ჯანმრთელობას ავნოს. საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები შესაძლებლობას იძლევა სამუშაო პროცესი 24 საათის განმავლობაში მიმდინარეობდეს, რაც აღმასრულებლებს გაუჩენს იმის მოლოდინს, რომ ისინი შეძლებენ ძალიან სწრაფად მოქმედებას. ეს სამუშაო, ცხოვრების/დასვენების დროის ბალანსს დაარღვევს და სტრესს გაზრდის.

3. მნიშვნელოვანი პრობლემები გაჩნდება საინფორმაციო ტექნოლოგიების სტატისტიკასთან დაკავშირებით. ამ სფეროში რისკი და განუსაზღვრელობა დაკავშირებული იქნება იმასთან, რომ ერთი მხრივ, საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები შეიჭრება ყველგან და ყველაფერში, რაც გამოიწვევს სტატისტიკური მეთოდოლოგიის გადახედვის საჭიროებას. გაიზარდება მწარმოებლურობის სტატისტიკური მონაცემები, ანუ მოხდება გადანაცვლება ციფრული ფიქსირებული აქტივებიდან ციფრული მომსახურებისკენ (მონაცემთა დამუშავება; კომპიუტერული და ქსელური დიზაინი და ა.შ). მეორე ასპექტი, რომელიც ამ საკითხს უკავშირდება არის დიდი მონაცემთა ბაზები (Big Data-based analyses), რაც დააჩქარებს ციფრების მეშვეობით მსოფლიოს შესახებ ჩვენს სამეცნიერო აღქმას. გაძლიერდება პროგნოზირების ახალი მიდგომები. ამასთან, საფინანსო ბაზარზე მიმდინარე ცვლილებები უფრო მეტად ახსნადი იქნება ფსიქოლოგიით, ვიდრე მაკროეკონომიკური პრინციპებით. ეს, რა თქმა უნდა, მონაცემთა დიდი ბაზებისთვის დიდი გამოწვევა იქნება, რადგან მასში ვერ აისახება უთვლადი, გასაზომად რთული ასპექტები.

4. პრობლემებს გამოიწვევს შინაარსობრივი ურთერთკავშირების დაუდევარი უგულებელყოფა. გაუთვალისწინებელი შედეგების პირველი ნაკრები განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებს შორის წინდაუხედავი ურთიერთქმედების შედეგად წარმოიშობა. კერძოდ, დაბალ ხელფასზე დამყარებული კონკურენტუნარიანობა იაფი ტექნოლოგიებით განსაზღვრული კონკურენტუნარიანობით შეიცვლება, რაც გააღრმავებს უთანასწორობას და ეკონომიკას ნაკლებად ინკლუზიურს გახდის. მეორე პრობლემა თავს იჩენს მაშინ, როდესაც სამეცნიერო საზოგადოება „დაინყებს სრიალს“ ფინანსური ბაზრების და სამრეწველო პოლიტიკის სხვადასხვა დროით ჰორიზონტებზე, რადგან საფინანსო სექტორი აქცენტირებული იქნება მოკლევადიან ინვესტიციებზე, ხოლო სამრეწველო სექტორი – გრძელვადიანზე. ამიტომ, ინდუსტრია 4.0 მდგრადობისთვის მნიშვნელოვანია გრძელვადიანი სესხების გაცემის კულტურის დამკვიდრება. მესამე მათგანი ჩნდება შრომის ბაზრის მოქნილობასა და სამრეწველო პოლიტიკას შორის „ურთიერთშეთამაშების“ უგულებელყოფით. მნიშვნელოვანია, რომ შრომის ბაზარი უფრო მოქნილი გახდეს, რათა შემცირდეს გვერდითი

ეფექტებიც. ეს ნიშნავს, რომ ინოვაციურ კომპანიებს შეეძლებათ უფრო ადვილად დაიქირაონ და დაითხოვონ სამსახურიდან დაქირავებულები, რაც შრომის ბაზრის ნაკლებ რეგულაციას საჭიროებს. ეს კი გაართულებს სათანადო კეთილდღეობის პოლიტიკის შემუშავებას და გატარებას.

ამრიგად, ავტორის აზრით, ინდუსტრია 4.0 და ციფრული ეკონომიკის შედეგების წარმატება დამოკიდებულია არამარტო ტრანსფორმაციის ტექნიკურ მოქნილობაზე, არამედ სოციალურად მიმღებლობაზე. ავტორი, ეკონომიკური მმართველობა 2.0-სთვის რეკომენდაციებს გვთავაზობს, რამაც ხელი უნდა შეუწყოს ინდუსტრიის 4.0 და ციფრული ეკონომიკის მდგრად განვითარებას. ის ასევე ახალი ეკონომიკური აზროვნების განვითარების საჭიროებას ხედავს, რაც ნიშნავს ეკონომიკის შერწყმას მეცნიერების კომპლექსურ მიდგომასთან, რათა მივიღოთ რეალური სურათი ფენომენის (ინდუსტრია 4.) და მისი ხელშემწყობი სტრუქტურული ცვლილებების პოლიტიკის შესახებ.

ციფრული ეკონომიკის განვითარების ფონზე და ელექტრონული აქტივობის ზრდის პარალელურად, ციფრული ბიზნესებიდან არაპატიოსანი ფინანსური სარგებელი გაიზარდა. ამასთან, როგორც ზემოთ აღინიშნა, სტატისტიკური მეთოდოლოგიის არასრულყოფილების გამო, ციფრულ ბიზნესში მიმდინარე ეკონომიკური ოპერაციების მნიშვნელოვანი ნაწილი ალურიცხავია. შესაბამისად, **ციფრული ეკონომიკის ერთ-ერთი მთავარი გამოწვევა ციფრული ჩრდილოვანი ეკონომიკის გაძლიერებას უკავშირდება.**

ციფრული ჩრდილოვანი ეკონომიკის შესახებ არსებული სამეცნიერო კვლევები ერთობ ცოტაა. თუმცა, ამ მხრივ საინტერესოა მიკოლას რომერის უნივერსიტეტის (ლიტვა) მკვლევარების რ. რემეიკენეს, ლ. გასპარენიერეს და ფ. შნეიდერის (Remeikiene R., Gaspareniene L, Schneider F. 2018, 696-717). მიერ ჩამოყალიბებული ციფრული ჩრდილოვანი ეკონომიკის არსის განმარტება. ავტორების აზრით, კვლევა მიზანმიმართული იყო ციფრული ჩრდილოვანი ეკონომიკის განმარტების შემოღებისკენ, მისი მახასიათებლების გამორკვევის საფუძველზე. შესაბამისად, კვლევა არალეგალურ ციფრულ აქტივობას ეხება, რომელიც ციფრული ეკონომიკის კრიმინალურ და ეკონომიკურ ასპექტებს მოიცავს. ჩრდილოვან ციფრულ ეკონომიკაში განიხილება ისეთი ციფრული მომსახურება და საქონლის ონლაინ გაყიდვა, რაც უშუალოდ ციფრულ სივრცეში ხორციელდება და, არალეგალური ინტერესებიდან და მატერიალური სარგებლის მიღების მიზნიდან გამომდინარე, არ ითვალისწინებს სამართლებრივ ნორმებს და რეგულაციებს. კვლევის მეთოდი სამეცნიერო ლიტრატურის ანალიზს და ექსპერტულ შეფასებას ემყარება.

ამასთან, ოფიციალური სტატისტიკის სიმცირემ, ციფრული ჩრდილოვანი ეკონომიკის არსის განმარტება გაართულა. კიბერდანაშაულზე და კიბერ-მეკობრეობაზე აქცენტირება ჩრდილოვანი ციფრული ეკონომიკის ბუნებას ვერ ხსნის, ამიტომაც საჭიროა ჩრდილოვანი ეკონომიკის შეფასების მეთოდოლოგიის გაუმჯობესება მისი თვისებებისა და არხების გამორკვევის საფუძველზე.

ბოსლერისა და ჰოლტის მიხედვით, ჩრდილოვანი ეკონომიკის დიდი ნაწილი გენერირდება ციფრულ სივრცეში. ამიტომ **ჩრდილოვანი ციფრული ეკონომიკის მკაფიო დეფინიციის გარეშე საკითხის სწორად გაანალიზება და პოლიტიკის შემუშავება შეუძლებელია** (Bossler, Holt 2012, 165–181). მასში ძირითადად მოიაზრება სარგებელზე ორიენტირებული ინტერნეტზე დამყარებული არარეგისტრირებული აქტივობები და არალეგალური შემოსავლები, რომლებიც თავს იყრის ონლაინ ვაჭრობიდან და მომსახურებიდან (Zorz, 2015).

აღსანიშნავია, რომ ციფრული ჩრდილოვანი ეკონომიკის ტერმინის ქვეშ მოიაზრება მომხმარებლების, მყიდველების მხრიდან განხორციელებული აქტივობებიც, რომლებიც ელექტრონულ მეკობრეობას, საავტორო უფლებების დარღვევას და ელექტრონულ თაღლითობას უკავშირდება, რითაც მწარმოებელს შემოსავლები და ფულადი ნაკადები აკლდება.

ციფრული საწარმოების საინფორმაციო საჭიროებების საპასუხოდ, მნიშვნელოვანია რეალურ მონაცემთა ბაზის ჩამოყალიბება, რათა შესაძლებელი იყოს მონაცემთა თავმოყრა და ანალიზი, რადგან ციფრული ინფორმაცია საწარმოო პროცესის საბაზისო ფაქტორი ხდება (Ukolov, Afanasyev, Vorontsov, Baikova, Bolshakova, 2018).

გაციფრულების მეშვეობით შესაძლებელია ობიექტის ვირტუალური კლონის ჩამოყალიბება, მისი სრული ასლის წარმოება. გაციფრულების პროცესში ყურადღება გამახვილებულია ტექნოლოგიურ ფუნქციებზე და საწარმოო პროცესის ყველა ფაზის ოპტიმალურ მოდელზე.

ასეთი შესაძლებლობები ტექნოლოგიური დანადგარების მოქმედების ეფექტიანობას მნიშვნელოვნად ზრდის, იცავს მათ უსაფრთხოებას და მონიტორინგს.

უკოლოვის და სხვების კვლევა მიმართულია **გაციფრულების დაჩქარების საჭიროების შესწავლისკენ – გლობალურ ენერგეტიკულ ბაზრებზე კორპორაციების კონკრენტუნარიანობის ამაღლების მიზნით.** (Ukolov, Afanasyev, Vorontsov, Baikova, Bolshakova, 2018). რუსეთის ეკონომიკის გაციფრულება, ბევრი ქვეყნის მსგავსად, მონაცემების აკუმულირების და მათზე თავისუფალი წვდომის საფეხურზეა, რაც ზრდის ამ მიმართულებით, მაგალითად, ციფრული ელექტრონული ინდუსტრიის განვითარების შესაძლებლობებს.

აღნიშნული სამეცნიერო სტატიის **კვლევითი ჰიპოთეზა შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს ინდუსტრიის სხვა დარგების გაციფრულების შესაძლებლობების საკვლევად და სტრატეგიული მიდგომების ჩამოსაყალიბებლად პრაქტიკული ეკონომიკური პოლიტიკისთვის.**

ბოლო წლებში უზარმაზარი ინტერესი გაჩნდა ციფრული პლატფორმების მიმართ, განსაკუთრებით ისეთ კომპანიებზე, რომლებმაც მოკლე დროში მიაღწიეს წარმატებას ბიზნესში ციფრულ პლატფორმაზე დაყრდნობით. მათ შორისაა ალიბაბა, ამაზონი, ფეისბუქი, გუგლი და სხვ. (Constatinides, Henfridsson, Parker. 2018). ბევრმა უძველესმა კომპანიამ გაიღო მნიშვნელოვანი ინვესტიცი-

ები ამ პლატფორმებთან ადაპტირების მიზნით, მათ შორისაა მანქანათმშენებლობის, ნავთობის წარმოების, მძიმე მანქანადასამშენებლების და ა.შ. მწარმოებლები, რომლებიც მნიშვნელოვან მიღწევებს უზრუნველყოფენ პლატფორმიზაციით.

ციფრული ეკონომიკის პრობლემატიკის შესწავლისას მკვლევართა მნიშვნელოვანი ნაწილის ყურადღება მიიპყრო ციფრული ფულის საკითხმა, რადგან ის სრულიად ახალი რეალობის წინაშე აყენებს საფინანსო ეკონომიკურ ურთიერთობებს, როგორც ეროვნულ, ასევე, გლობალურ დონეებზე. ციფრული ფული – როგორც ეკონომიკის მნიშვნელოვანი რესურსი, აჩქარებს ბრუნვას და სასაქონლო ფულად ურთიერთობებს და მთლიანად – კვლავწარმოების პროცესს – შრომითი დანახარჯების შემცირებით და ეკონომიკური სუბიექტებისთვის ახალი შესაძლებლობების შექმნით.

საქართველოშიც, სადაც ფინანსური საშუალებების დეფიციტია, ციფრული ვალუტის წარმოების, მისგან შემოსავლის მიღების და სხვა მასთან დაკავშირებული საკითხები ეკონომისტთა ყურადღებას იქცევს. ციფრული ვალუტის არსი და მისი მახასიათებლები განხილულია ნაშრომებში: Cryptocurrency – A future medium of exchange (Sichinava, 2019). ბიტკოინის, როგორც ციფრული ვალუტის სამართლებრივი რეგულირების კონცეპტუალური ასპექტები (გაბისონია, 2019), მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუცია – უმაღლესი განათლების უმნიშვნელოვანესი გამოწვევა საქართველოში (გაგნიძე, 2019), Small and Medium Enterprise Perspective in the Development of Digital Economy (Gogorishvili, 2018) და სხვ.

კვლევებში წარმოდგენილია ძირითადად ციფრული ვალუტებით ვაჭრობის და რეგულირების საკითხები, რადგანაც საქართველო ციფრული ფულის წარმოებით და ვაჭრობის მაჩვენებლით, მეორე ადგილზეა მსოფლიოში ჩინეთის შემდეგ და ძალიან აქტუალურ თემას წარმოადგენს პრაქტიკოსი ბიზნესმენებისთვის. ამასთან, საქართველოს მთავრობა ხელს უწყობს ბიტკოინების პლატფორმების განვითარებას როგორც კერძო (მწარმოებელი სისტემები განთავსებულია თავისუფალ ეკონომიკურ ზონებში – ე.ლ.), ასევე საჯარო სექტორში, რაც თავის მხრივ, მოსახლეობას ციფრული ვალუტის გამოუმუშავებისადმი უფრო მეტ ინტერესს უღვიძებს. „ამასთან, საქართველოში შექმნილია სიდიდით მეორე ბიტკოინის მონაცემთა ცენტრი“. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნულ ბიზნესში ჩართულ პროვაიდერებს მიაჩნიათ, რომ სახელმწიფოების და კორპორაციების მიერ კონტროლირებადი, ცენტრალიზებული, დახურული სისტემისგან და მათი მართვის გადანაცვლებების გასაიდუმლოებული პრაქტიკისგან განსხვავებით, დეცენტრალიზებული, ღია და გამჭვირვალე კრიპტოსისტემები სრულყოფილად პასუხობს თანამედროვე ურთიერთდაკავშირებულ სამყაროში მიმდინარე პროცესებსა და გამოწვევებს.

ციფრული ფულის – ბიტკოინის შესახებ საინტერესო კვლევა აქვთ ჩატარებული ბაურს, ჰონგს და ლის. კვლევაში მეცნიერები ბიტკოინს განმარტავენ როგორც ციფრულ ფულს დეცენტრალიზებული თანაზომადი გადახდების

ქსელში. ის სასაქონლო და ქალაქის ვალუტის ჰიბრიდია, რომელიც სამთავრობო და მონეტარული მმართველისგან დამოუკიდებელია და შინაარსობრივი ღირებულება არ აქვს (Baur, Hong, Lee. 2017).

სტატიაში გაანალიზებულია ბიტკოინის სტატიკური თვისებები და დადგენილია, რომ ის არ არის კორელაციაში ისეთ ტრადიციულ აქტივებთან, როგორიცაა აქციები, ობლიგაციები და ა.შ. როგორც ნორმალური, ასევე ფინანსური არასტაბილურობის პირობებში. ბიტკოინის ანგარიშების ტრანზაქციების მონაცემთა ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ის ძირითადად გამოყენებულია როგორც სპეკულაციური ინვესტიცია და არა როგორც ალტერნატიული ვალუტა ან გაცვლის საშუაშედეგო კომპონენტი.

ბიტკოინი უპირატესად განიხილება აქტივის სახით, რადგან იგი ვალუტის ყველა ფუნქციის მატარებელი არ არის (ვალუტას აქვს რა გადახდის, ღირებულების საზომის და დაგროვების ფუნქცია – ავტორი ე.ლ). ის ვირტუალური ვალუტების პოტენციურ მომხმარებლებს იზიდავს დაბალი ტრანზაქციული დანახარჯებით, თანაზომადობით, გლობალურობით და მთავრობისგან თავისუფალი დიზაინით. თუმცა, შესაძლებელია რომ მისი მეშვეობით შექმნილ იქნეს არალეგალური საქონელი (ნარკოტიკები, იარაღი და ა.შ). ის განიხილება როგორც სპეკულაციური ინსტრუმენტი. მოთხოვნა აქტივზე და ფასიც შესაძლებელია ძალიან ცვალებადი იყოს.

ამრიგად, ბიტკოინის, ან მსგავსი ალტერნატიული ვალუტების, ან აქტივების წარმატება უკავშირდება განსაზღვრული ვალუტის და საფინანსო აქტივების მდგომარეობას. დირკის, ბაურის, ჰონგის და ლის კვლევა (Bit coin: medium of exchange or speculative assets?) ადასტურებს, რომ ბიტკოინი ძირითადად გამოიყენება როგორც სპეკულაციური ინვესტიცია მისი მაღალი არასტაბილურობის/რყევის და დიდი უკუგების გამო.

კრიპტოვალუტების – როგორც ფინანსური აქტივების შესახებ საინტერესო კვლევა ეკუთვნით კორბეტს, ლუსის, არქუარტს და იაროვაიას კვლევაში მოცემულია ემპირიული ლიტერატურის სისტემური რევიზია, რომელიც უკავშირდება კრიპტოვალუტების, როგორც ფინანსური აქტივების ბაზრის განვითარებას 2009 წლიდან (Corbet, Lucey, Urquhart, Yarovaya 2018). სისტემური ანალიზის მეთოდის გამოყენებით მკვლევარებმა მიზნად დაისახეს სილრმისულად გამოეკვლიათ დარგში არსებული ცოდნა და მოეხდინათ შეუსწავლელი „ნაპრალები“ იდენტიფიკაცია. სისტემური ანალიზი ძლიერი ინსტრუმენტია მეცნიერების, პროფესიონალების და პოლიტიკის შემმუშავებლებისთვის არსებული მდგომარეობის შესახებ ცოდნის, საკითხის გარშემო არსებული როგორც თანხმობის, ასევე გაურკვევლობის მიმართულებით.

ავტორების დასკვნებით, **კვლევების უმეტესი ნაწილი პოზიტივიზმის კითხვებს პასუხობს, თუმცა, პრაქტიკოსებისთვის და პოლიტიკის შემმუშავებლებისთვის ფილოსოფიური, მეცნიერული პარადიგმები უფრო მნიშვნელოვანია.** ნაშრომში მოცემულია რეკომენდაციები, თუ რომელი მიმართუ-

ლებებით არის შესაძლებელი კრიპტოვალუტის კვლევების დივერსიფიკაცია. კერძოდ, ასეთი საკითხებია კრიპტოვალუტის კვლევების მონაცემთა ბაზის გაფართოება; კრიპტოვალუტის სამართლებრივი, ეკონომიკური და მარეგულირებელი საკითხების კვლევა; ინფორმაციის ასიმეტრიულობის საკითხები; თეორიული განვითარება; ალტერნატიული პოტენციური სარგებელი ბლოკჩეინის მოხმარებიდან; კრიპტოვალუტის, როგორც აქტივის და როგორც ფულის შეფასება ინდივიდუალურად; გარემოსდაცვითი ცვლილებების საკითხი კრიპტოვალუტასთან მიმართებით და ა.შ. ამასთან, ავტორები დიდ ყურადღებას უთმობენ პრობლემების ტრიადას: რეგულირების დეზორიენტაციას, ფასების გაბერვას და კიბერდანაშაულს.

ამასთან, მნიშვნელოვანია კიბერრისკების გათვალისწინება – არსებობს საფრთხე ჰაკერების მხრიდან. რმისი გამოყენება მარტივად შეუძლიათ ტერორისტებს და სხვა ბოროტმოქმედებს. ამის გამო, მაღალია მისი აკრძალვის რისკი. გარდა ამისა, ტრანზაქცია არ არის დაზღვეული – შესრულებული ტრანზაქციის შემდეგ გადარიცხული ვალუტის უკან დაბრუნება ვერ ხერხდება. იქიდან გამომდინარე, რომ ეს ვალუტა, ჯერჯერობით, არაოფიციალურია, არსებობს იმის შანსიც, რომ ბიტკოინის გადამცვლელმა რომელიმე სერვისმა მოიტყუოს. ფინანსური კრიზისის კვალდაკვალ კრიპტოვალუტა, ფაქტობრივად, უფრო მაღალი უსაფრთხოებისა და დაცულობისთვის შეიქმნა, ვიდრე ტრადიციული ფული და აქტივები, თუმცა როგორც რეალობა აჩვენებს, გაკოტრება და ჰაკერული თავდასხმა აქაც დასაშვებია. თანაც, კრიპტოვალუტის ბირჟების გაკოტრების და ანგარიშების გატეხვის შემთხვევაში დაზარალებული ყველაფერს კარგავს სწორედ მარეგულირებელი მექანიზმების არარსებობის გამო.

ამრიგად, კრიპტოვალუტა მაღალი რისკის შემცველი ინვესტიციაა, თუმცა მაღალი მოგებით. კრიპტოვალუტის ბაზარს არავინ აკონტროლებს და მას მხოლოდ საბაზრო მექანიზმი არეგულირებს, შესაბამისად, ახასიათებს ღირებულების ძლიერი ცვალებადობა და ხელსაყრელ გარემოს ქმნის სპეცულაციური გარიგებებისთვის, თუმცა აღსანიშნავია, რომ კრიპტოვალუტის საკითხის სათანადო თეორიულ-მეცნიერული დამუშავების გარეშე, შეუძლებელია რეგულირების პოლიტიკის ინსტრუმენტების განსაზღვრა და მოძიება (Lekashvili, Mamaladze, 2018).

ციფრული ეკონომიკის თეორიის საკითხთა კვლევისას მეცნიერთა ნაწილი თვლის, რომ შეზღუდული რესურსების და მონოპოლიის მოდელები აღარ შეფერება ციფრულ ეპოქას. ეს ეხება როგორც კომერციულ სუბიექტებს, ასევე სახელმწიფოს. კომერციული ბლოკჩეინები მომავალში კონკურენციას გაუნევენ სახელმწიფო ბლოკჩეინებს, რომელიც დაემყარება სტრუქტურულ უპირატესობებს. ნატან უოგერსის აზრით კი, „ღია, საზოგადოებრივ ბლოკჩეინზე დაფუძნებული ქსელის ეფექტები აუცილებლად აღემატება ნებისმიერ კერძო სისტემას“ (Rogers, 2018).

ელექტრონული ფულის შემოსვლით და სირთულეების გაზრდით, საზოგადოებაში ფინანსურ ცენტრებსა და პოლიტიკურ ძალაუფლებას შორის კავშირი

შეიცვლება: ფინანსები იქნება უსაფრთხოებაზე დამყარებული, ხოლო უსაფრთხოება -ფინანსებზე დამყარებული. შესაბამისად, ბლოკჩეინი არის მხოლოდ იმ განვრცობადი ტექნოლოგიური ძალაუფლების გაკონტროლების ერთი კომპონენტი, რომელშიც ადამიანები ამჟამად იმყოფებიან.

კრიპტოვალუტების, როგორც საინვესტიციო აქტივის ფასის ქცევამ, უკანასკნელ პერიოდში მკვლევარების და ინვესტორების მხრიდან დიდი ყურადღება მიიპყრო. ნგუენის და სხვა მეცნიერთა კვლევა გვიჩვენებს, რომ კრიპტოვალუტების საპასუხო რეაქცია მაკროეკონომიკურ პოლიტიკაზე არაეფექტიანი აღმოჩნდა. გამოიკვეთა მონეტარული პოლიტიკის ასიმეტრიული გავლენა კრიპტოვალუტის ამონაგებზე მკაცრი და რბილი მონეტარული პოლიტიკის რეჟიმების მიხედვით. საინტერესოა, რომ კვლევამ აჩვენა ოთხი ძირითადი კრიპტოვალუტის, მათ შორის ბიტკოინის რეაქცია ჩინეთის მკაცრ მონეტარულ პოლიტიკაზე, მაშინ როცა აშშ-ის მონეტარულ პოლიტიკას არ აქვს მნიშვნელოვანი გავლენა კრიპტოვალუტების შემოსავლებზე. (Nguyen T., Nguyen B., Nguyen K., Pham 2019).

ციფრული ვალუტების კვლევის გარდა, მეცნიერთა დიდი ყურადღება მიიპყრო ციფრული საქონლის ეკონომიკური არსის შესწავლის საკითხმა. თ. რაინას ნაშრომში გამოკვლეულია ციფრული საქონლის ეკონომიკური ბუნება და მაჩვენებლები, ასევე, ორი გამოყენებითი საკითხი, რომელიც ეხება მასობრივი სამომხმარებლო მეკობრეობის და ციფრული საქონლის ღირებულების დადგენის პრობლემებს. ეს უკანასკნელი განიხილავს იმ შემთხვევებს, როდესაც მომხმარებლები აწარმოებენ, აწარმოებენ და ცვლიან ციფრულ საქონელს ისე, რომ მასზე დანახარჯის განევა არ უწევთ.

ამასთან, ავტორი უარყოფს აზრს, რომ ტრადიციული ეკონომიკა ციფრული ეკონომიკის პირობებში ვერ მუშაობს და საჭიროა „ახალი ეკონომიკისი“. (Rayna, 2008 13-33). ეს შედეგი გამომდინარეობს შემდეგი ფუნდამენტური ეკონომიკური თვისებებიდან: ციფრული საქონელი მარტივად ჩანაცვლებადია (შესაძლებელია ასლის წარმოება ხარისხის და ინფორმაციის დანაკარგის გარეშე). ციფრული საქონელი არის საზოგადოებრივი საქონელი და გრძელვადიანი მოხმარების საქონელი. ამასთან, ზოგიერთი ციფრული საქონელი საცდელი საქონელია და ბაზარზე არ მკვიდრდება.

კვლევები წარმოებს ციფრული ტექნოლოგიებისა და ეკონომიკური ზრდის ურთიერთკავშირის შესწავლის საკითხზეც. ქუს, საიმსის და ომაჰონის (2017) სამეცნიერო სტატია გვანვდის ახალ ემპირიულ მტკიცებულებას, რომლის მიხედვითაც **საზგასმულია ციფრული ტექნოლოგიების მნიშვნელობა ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობის მიმართებით**. მასში შეფასებულია ციფრული ტექნოლოგიების გრძელვადიანი ეკონომიკური გავლენა მობილური ტელეფონებისა და ინტერნეტის მოხმარების ინდიკატორების საფუძველზე. სტატიაში წარმოდგენილია ავსტრალიის ეკონომიკის გაუმჯობესების შედეგები 2004-2014 წლებში ციფრული ტექნოლოგიების გავლენით. (Qu, Simes, O'Mahony 2017).

გოლდჰარბის და ტუკის სხვა კვლევებში მოცემულია ციფრული ტექნოლოგიების ცვლილებების გავლენა ეკონომიკურ აქტივობაზე. ავტორების აზრით, ციფრული ტექნოლოგიების ეფექტების შინაარსის გაგება არ მოითხოვს ახალ ეკონომიკურ თეორიას, ის მოითხოვს განსხვავებულ აქცენტებს. იბადება კითხვა „რა არის განსხვავება? რისი გაკეთება შეიძლება მარტივად, როცა ინფორმაცია მოცემული ბიტებში და არა ატომებში? ციფრული ტექნოლოგია ხშირად ნიშნავს, რომ დანახარჯები შეიძლება აფერხებდეს ეკონომიკურ აქტივობას. შესაბამისად, ციფრული ეკონომიკა გვიხსნის სტანდარტული ეკონომიკური მოდელების ცვლილებებს, როდესაც განსაზღვრული დანახარჯები არსებითად ეცემა, ან სულაც ნულს უტოლდება. ავტორები ახდენენ ამ სახის დანახარჯების კლასიფიკაციას 5 ჯგუფად:

1. ძიების უფრო დაბალი დანახარჯები;
2. გამრავლების უფრო დაბალი დანახარჯები;
3. ტრანსპორტირების უფრო დაბალი დანახარჯები;
4. მიკვლევის უფრო ნაკლები დანახარჯები;
5. ვერიფიკაციის /გადამოწმების უფრო ნაკლები დანახარჯები (Goldddfarb, Tucke. 2019).

თითოეული დანახარჯის ცვლილება აყალიბებს გაუმჯობესებულ ეკონომიკურ მოდელს. ამასთან, ციფრული ეკონომიკური ლიტერატურა მზარდ გავლენას ახდენს ისეთ მიმართულებებზე, როგორცაა – ეკონომიკური დანაშაული, საზოგადოებრივი საქონლის ეკონომიკა, ორგანიზაციული ეკონომიკა, ფინანსები, ურბანული ეკონომიკა, შრომის ეკონომიკა, განვითარების ეკონომიკა, საჯარო ფინანსები და საერთაშორისო ეკონომიკა. ავტორის აზრით, ციფრული ეკონომიკა შეიძლება განვიხილოთ, როგორც აზროვნების გზა, რომელიც ეკონომიკის მრავალ მიმართულებას ეხება. ამასთან, გაციფრულებას სხვადასხვა შედეგი მოაქვს ქვეყნებისთვის, რეგიონებისთვის, ფირმებისა და ინდივიდებისთვის. ის გავლენას ახდენს მწარმოებლურობაზე, ვაჭრობაზე, ქალაქების ეკონომიკურ როლზე, სამამულო და საერთაშორისო აუტოსორსინგზე და იმაზეც, თუ როგორ იყენებენ ადამიანები დასვენების დროს.

ციფრული ტექნოლოგიების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე, მნიშვნელოვანი პრობლემაა კომერციული ინტერნეტაქტივობის კონტროლის ასპექტები დეცენტრალიზაციის ისტორიული კონტექსტით. გასათვალისწინებელია ერთმანეთთან კონკურენციაში მყოფი კომერციული ინტერესებიც. შესაბამისად, ციფრული ტექნოლოგიების მთავარი პრობლემა უკავშირდება ინფორმაციის ღიაობას და კონტროლს.

მნიშვნელოვანია პროფესიულ კომპეტენციებს შორის საინფორმაციო წიგნიერების საკითხიც, რაც საგანმანათლებლო პროგრამების შინაარსში უნდა აისახოს განათლების საფეხურის ყველა დონეზე.

დასკვნა

ამრიგად, გაანალიზებული სამეცნიერო ლიტერატურის შედეგების სისტემატიზაცია გვიჩვენებს იმ მოსალოდნელი ნეგატიური შედეგის სიმრავლეს, რომელთა არსებობა და წარმოშობა უფრო მეტ წიგნიერ მზაობას მოითხოვს თანამედროვე მოქალაქისა და ხელისუფლებისგან. ნეგატიური ეფექტები დაკავშირებულია მთელ რიგ გაურკვევლობასთან, დაბალკვალიფიციური ასაკოვანი მოსახლეობის დასაქმების მოსალოდნელ შემცირებასთან, მენეჯერთა სტრესული სამუშაო პირობების ზრდასთან, შემოსავლების არასამართლიან განაწილებასთან, ციფრული ჩრდილოვანი ეკონომიკის ზრდასთან, კიბერდანაშაულთან, არაპატიოსანი ფინანსური სარგებლის ზრდასთან, რომელიც გააძლიერებს საფინანსო სექტორს და გაზრდის სპეკულაციური აქტივების სიდიდეს. შედეგად, გართულდება რეგულაცია, გაიბერება ფასები. საფინანსო ცენტრებსა და პოლიტიკურ ძალაუფლებას შორის კავშირები უფრო დიდ მნიშვნელობას შეიძენს.

ეკონომიკური თვალსაზრისით, ეკონომიკის გაციფრულება, მართალია, დიდ დამატებით ხარჯებს მოითხოვს, მაგრამ მიმდინარე ოპერაციები ამცირებს ინფორმაციის ძიების, გამრავლების, ტრანსპორტირების, მიკვლევის და გადამონმების ხარჯებს. ამასთან, ციფრული ფულის გაჩენა აჩქარებს ბრუნვას. ის უფრო იაფი, სწრაფი და გლობალური შინაარსის მატარებელია ტრადიციულ ფულად საშუალებებთან შედარებით. მონაცემთა ბაზების ფორმირების გამარტივების პირობებში საჭირო გახდება საინფორმაციო მწარმოებლურობის აღრიცხვის მეთოდოლოგიის შემუშავება. ამ და სხვა გამოწვევების ეფექტიანი მართვის ინსტრუმენტების მოსაძიებლად, მნიშვნელოვანია ახალი ეკონომიკური აზროვნების დამკვიდრება, რომლის საფუძველზეც უნდა გამოკვლეულ იქნეს ახალი ეკონომიკური მოდელი ციფრული ეკონომიკის სახით.

ლიტერატურა:

- გაბისონია ზ. (2019) ბიტკოინის, როგორც ციფრული ვალუტის სამართლებრივი რეგულირების კონცეპტუალური ასპექტები, შედარებითი სამართლის ქართულ – გერმანული ჟურნალი, N2, გვ. 37-43.
- გაგნიძე ი. (2019) მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუცია – უმაღლესი განათლების უმნიშვნელოვანესი გამოწვევა საქართველოში. ჟურნ. „ეკონომიკა და ბიზნესი“, ტომი XII, #3.
- Bossler, A. M., Holt, T. J. (2012). Patrol officers' Perceived Role in Responding to Cybercrime, Policing an International Journal of Police Strategies & Management: 35(1): p.165–181.
- <https://doi.org/10.1108/13639511211215504> /ბოლო ნახვა 20 მაისი, 2019/.
- Constatinides P., Henfridsson O., Parker G. G. Platforms and Infrastructure in the Digital Age. vol. 29, no.2, pp. 381–400
- <https://doi.org/10.1287/isre.2018.0794> /ბოლო ნახვა 11 სექტემბერი, 2019/.

- Corbet S., Lucey B., Urquhart A., Yarovaya L. (2018). Crypto currencies as a financial asset: A systemic analysis. Elsevier B.V International Review of Financial Analysis. 182-200.
- Dirk G. Baur, Kihoon Hong, Adrian D. Lee. Bit Coin: Medium of Exchange or Speculative Assets? (2017). Elsevier B.V. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money . pp.177-190.
- Gasparėnienė L., Remeikienė R., Ginevičius R. & Schieg, M. (2018) Adoption of Mimic Model for Estimation of Digital Shadow Economy. Technological and Economic Development of Economy. 24/4. 1453-1465 /ბოლო ნახვა 11 სექტემბერი, 2019/.
- Gogorishvili I. (2018). Small and Medium Enterprise Perspective in the Development of Digital Economy, E-Book of Abstract, Fifth Business Systems Laboratory International Symposium, Cocreating Responsible Futures in the Digital Age: Exploring new paths towards economic, social and environmental Sustainability, University “Federico II” of Naples, January 22-24.255-257. ISBN 9788890824265
- <http://bslab-symposium.net/Napoli-2018/BOA-BSLAB-Symposium-2018.pdf> /ბოლო ნახვა 14 სექტემბერი, 2019/.
- Goldfarb A., and Tucke C. Digital Economics. Journal of Economic Literature 2019, (57), 3-43.
- <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>. /ბოლო ნახვა 24 სექტემბერი, 2019/.
- Kovacs O. (2018). The Dark Corners of the Industry 4.0 – Grounding Economic Governance 2.0. Technology in Society. 55 (2018). 140–145.
- Lekashvili E., Mamaladze L. Crypto Currency – A New Challenge for the Economy of Georgia. Copernican Journal of Finance and Accounting (2018, volume 7, issue 4). DOI:
- <http://dx.doi.org/10.12775/CJFA.2018.022> ISSN 2300-1240 (print); ISSN 2300-3065 (online) /ბოლო ნახვა 24 სექტემბერი, 2019/.
- Nguyen T. V., Nguyen B.T., Nguyen K.S., Pham H. Asymmetric Monetary Policy Effects in Crypto Currency Markets. Elsevier B.V. Research in International Business and Finance 48 (2019).335-339.
- Qu J., Simes R. and O’Mahony J. How do Digital Technologies Drive Economic Growth? Economic Record, vol.93.Issue, June, 2017. 57-69.
- Rayna T. Understanding the Challenges of Digital Economy: The Nature of Digital Goods, Communication & Strategies, no.71, 3rd quarter 2008, p.13 – 33.
- Remeikiene R., Gaspareniene L, Schneider F. G., The Definition of Digital Shadow Economy. (2018). Technological and Economic Development of Economy. Volume 24(2): 696-717.
- Rogers Z., Blockchain and the state: Vehicle or vice? AQ: Australian Quarterly, Vol. 89, No. 1 (JAN-MAR 2018), pp. 3-9, 44. Australian Institute of Policy and Science. <https://www.jstor.org/stable/26450190>. /ბოლო ნახვა 24 სექტემბერი, 2019/
- Sichinava D. Cryptocurrency – A Future Medium of Exchange (2019). Economics and Business, Vol.11 Issue 1(19). Iv. Javakhishvili Tbilisi State University. 15
- Vladimir F. Ukolov, Valentin Y. Afanasyev, Victor B. Vorontsov, Oksana V. Baikova, Olga I. Bolshakova. 2018.Digitalization of Economics and New Risks in the Leading Industries of FEC. Helix Vol.8; 6; E-ISSN: 2319-5592; P-ISSN: 2277-3495.
- Ukolov V. F., Afanasyev V.Y., Vorontsov V.B., Baikova O.V., Bolshakova O. I. (2018). Digitalization of Economics and New Risks in the Leading Industries of FEC. Helix Vol.8.E-

ISSN: 2319-5592; P-ISSN: 2277-3495.

- Zorz, M. (2015). Global black markets and the underground economy [online], [cited 12 October 2015]. Featured News. Available from Internet:
- <http://www.net-security.org/article.php?id=2288>/ბოლო ნახვა 20 მაისი, 2019/.
- <https://www.bm.ge/ka/article/diplomebi-blokchein-platformaze-gantavsdeba/38452/> / ბოლო ნახვა 24 სექტემბერი, 2019/.
- <http://www.iset-pi.ge/index.php/ka/iset-economist-blog/entry/2017-07-07-10-19-51> / ბოლო ნახვა 24 სექტემბერი, 2019/.

References:

- Gabisonia Z. (2019). Bitkoinis, rogorc cifruli valutis samartlebrivi regulirebis konceptualuri aspeqtobi, shedarebiti samartlis qartul-germanuli jurnali, [Bitcoin as a Digital Currency and its Conceptual Aspects of Legal Regulation, Georgian – German Journal of Comparative Law], 2/2019. p.p37-43 (in Georgian).
- Gagnidze I. (2019). Meotkhe industriuli revolucia – umaglesi ganatlebis umnishvnelovanesi gamocveva saqartveloshi. Journ. “ekonopmika da biznesi”, Vol. XII, N3 (in Georgian).
- Bossler, A. M., Holt, T. J. (2012). Patrol Officers’ Perceived Role in Responding to Cyber-crime, Policing an International Journal of Police Strategies & Management: 35(1): 165–181.
- <https://doi.org/10.1108/13639511211215504> /Last visit 20May, 2019/.
- Constantinides P., Henfridsson O., Parker G. G. Platforms and Infrastructure in the Digital Age. vol. 29, no.2, pp. 381–400
- <https://doi.org/10.1287/isre.2018.0794> /Last visit 11 September, 2019/.
- Corbet S., Lucey B., Urquhart A., Yarovaya L. (2018). Crypto Currencies as a fFinancial Asset: A Systemic Analyses. Elsevier B.V International Review of Financial Analyses. 182-200.
- Dirk G. Baur, Kihoon Hong, Adrian D. Lee. Bit Coin: Medium of Exchange or Speculative Assets? (2017). Elsevier B.V. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. pp.177-190.
- Gasparėnienė L., Remeikienė R., Ginevičius R., Schieg M. (2018) Adoption of Mimic Model for Estimation of Digital Shadow Economy. Technological and Economic Development of Economy. 24/4. 1453-1465 /Last visit 11 September, 2019/.
- Gogorishvili I. (2018). Small and Medium Enterprise Perspective in the Development of Digital Economy, E-Book of Abstract, Fifth Business Systems Laboratory International Symposium, Cocreating Responsible Futures in the Digital Age: Exploring New Paths towards Economic, Social and Environmental Sustainability, University “Federico II” of Naples, January 22-24.255-257. ISBN 9788890824265
- <http://bslab-symposium.net/Napoli-2018/BOA-BSLAB-Symposium-2018.pdf> /Last visit 14September, 2019/.
- Golddfarb A., Tucke C. Digital Economics. Journal of Economic Literature 2019, (57), 3-43.
- <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>. /Last visit 24 September, 2019/.
- Kovacs O. (2018). The Dark Corners of the Industry 4.0 – Grounding Economic Governance 2.0. Technology in Society. 55 (2018). 140–145.

- Lekashvili E., Mamaladze L. Crypto Currency – A New Challenge for the Economy of Georgia. Copernican Journal of Finance and Accounting (2018, volume 7, issue 4). DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/CJFA.2018.022> ISSN 2300-1240 (print); ISSN 2300-3065 (online) Last visit 24 September, 2019/.
- Nguyen T. V., Nguyen B.T., Nguyen K.S., Pham H. Asymmetric Monetary Policy Effects in Crypto Currency Markets. Elsevier B.V. Research in International Business and Finance 48 (2019).335-339.
- Qu J., Simes R. and O’Mahony J. How do Digital Technologies Drive Economic Growth? Economic Record, vol.93.Issue, June, 2017. 57-69.
- Rayna T. Understanding the Challenges of Digital Economy: The Nature of Digital Goods, Communication & Strategies, no.71, 3rd quarter 2008, p.13 – 33.
- Remeikiene R., Gaspareniene L, Schneider F. G., The Definition of Digital Shadow Economy. (2018). Technological and Economic Development of Economy. Volume 24(2): 696-717.
- Rogers Z., Blockchain and the state: Vehicle or vice? AQ: Australian Quarterly, Vol. 89, No. 1 (JAN-MAR 2018), pp. 3-9, 44. Australian Institute of Policy and Science. <https://www.jstor.org/stable/26450190/> (Last visit 24 September, 2019/.
- Sichinava D. (2019). Cryptocurrency – A Future Medium of Exchange (Journ. Economics and Business, Vol.11 Issue 1(19). Iv. Javakhishvili Tbilisi State University.
- Vladimir F. Ukolov, Valentin Y. Afanasyev, Victor B. Vorontsov, Oksana V. Baikova, Olga I. Bolshakova. 2018.Digitalization of Economics and New Risks in the Leading Industries of FEC. Helix Vol.8; 6; E-ISSN: 2319-5592; P-ISSN: 2277-3495.
- Ukolov V. F., Afanasyev V.Y., Vorontsov V.B., Baikova O.V., Bolshakova O. I. (2018). Digitalization of Economics and New Risks in the Leading Industries of FEC. Helix Vol.8.E-ISSN: 2319-5592; P-ISSN: 2277-3495.
- Zorz M. (2015). Global Black markets and the Underground Economy [online], [Last visit 12 October 2015]. Featured News. <http://www.net-security.org/article.php?id=2288> /Last visit 20 May, 2019/.
- <https://www.bm.ge/ka/article/diplomebi-blokchein-platformaze-gantavsdeba/38452/> /Last visit 24 September, 2019/.
- <http://www.iset-pi.ge/index.php/ka/iset-economist-blog/entry/2017-07-07-10-19-51> /Last visit 24September, 2019/.

The Digital Economy: The Challenges of Science and Politics

Eka Lekashvili

Associate Professor

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University

eka.lekashvili@tsu.ge

What should economic policy makers consider in process of developing economic strategies to tackle the challenges of the digital revolution and to take advantage of its progressive outcomes, and what are the threats to technological development that will allow industry 4.0 to have a negative impact on economic policy? To answer these questions, we aimed to conduct a bibliographic study based on the of modern advanced scientific papers and to systematize the expectations and challenges of the economic development of the digital economy using induction and deduction methods. The results of the study will help us to foresee the future concept of economic policy. During the research process, we selected the most recent and highly rated scientific papers, identified the results of the research using the induction method, and finally finalized the grouping of the results of the analyzed analyzes – systematization.

In the research process, we have studied the works of Kovaks (2018), Nguyen et al (2019), Bosler and Holt (2012), Remykenes, Gasparenier and Schneider (2018), Ukolov et al (2018), Baur, Hong and Lee (2017) and others, containing subjective assessments of the development of Digital Economics on Problems such as Digital Economics in relation to the economic growth, the theoretical economic model, productivity, the shadow economy, various institutional mechanisms.

The work presents a bibliographic study of contemporary scientific papers on the problems of digital economy. The systematization of the results of the analyzed scientific literature shows the multitude of expected negative outcomes whose existence and origin will require greater literacy from the modern citizen and government. The negative effects are linked to a number of uncertainties, the expected decline in the employment of under-aged people, the increase in stressful working conditions of managers, the unfair distribution of income, the growth of the digital shadow economy, cybercrime, the rise of ill-advised financial gain that will enhance financial sector and increase the value of speculative assets. The links between financial centers and political power will become even more important. As a result, economic policy regulation will be complicated.

From an economic point of view, digitizing the economy may require huge additional costs, but ongoing operations reduce the costs of searching, multiplying, transporting, tracking and verifying information. However, the emergence of digital money accelerates turnover. It is cheaper, faster and more global in content than traditional cash. In order to facilitate the formation of databases, it will be necessary to develop an information production accounting methodology. In order to find effective management tools for these and other challenges, it is important to establish a new economic mindset on the basis of

which a new economic model in the form of a digital economy should be explored. There is a need to diversify research into issues such as expanding the database of cryptocurrency studies; Research on the legal, economic and regulatory issues of cryptocurrencies; Issues of information asymmetry; Theoretical development; Alternative Potential Benefits of Blockchain Consumption; Valuation of cryptocurrencies as an asset and as an individual; The issue of environmental change with regard to cryptocurrencies, etc. However, the authors pay great attention to the triad of problems: disorientation of regulation, price spikes and cybercrime.

Keywords: Digital economy, industry 4.0, economic policy.

JEL Codes: O10, O11, O12, O20