

ეკონომიკა და ეკონომეტრიკა

ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფცია და მისი დანერგვის
საერთაშორისო გამოცდილება

შოთა ლომინაშვილი

shota.lominashvili@atsu.edu.ge

მიხეილ თოქმაზიშვილი

M_tokmazishvili@yahoo.com

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ქუთასი, საქართველო

თანამედროვე ეტაპზე ხაზოვანი ეკონომიკის არამდგრადი ბუნების გამო წარმოიშვა ცირკულარული ეკონომიკური მოდელის დანერგვის საჭიროება, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ეკონომიკური ზრდა, გარემოს დაცვის მდგრადობა და კეთილდღეობა. კვლევის მიზანია ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფციის დახასიათება, საერთაშორისო გამოცდილების განზოგადება და შეფასება, მისი დანერგვის წინააღმდეგობების გამოვლენა და საქართველოს ეკონომიკური განვითარების ხანგრძლივადიან პერსპექტივაში ცირკულარული ეკონომიკის სტრატეგიის შემუშავების აუცილებლობის დასაბუთება. სტატიაში გაანალიზებულია, თუ რატომ იცვლება ხაზობრივი ეკონომიკა ცირკულარულით, გაანალიზებულია ცირკულარული ეკონომიკის თავისებურებები და მიმოხილულია სხვადასხვა ქვეყნების სტრატეგიული მიმართულებები. აღნიშნულია, რომ გარდამავალ ეტაპზე მისი დარეგვა შესაძლებელია ნეგატიურობითაც ხასიათდებოდეს და მრავალი რისკ-ფაქტორთან იყოს დაკავშირებული, მაგრამ გრძელვადიან პერსპექტივაში იგი მომგებიანი და სარგებლიანია ეკონომიკისათვის.

საკვანძო სიტყვები: ცირკულარული ეკონომიკა, ნარჩენების გადამუშავება, ეკონომიკის მდგრადობა, რესურსების წრებრუნვა.

დღეს მსოფლიოში ნედლეულზე უფრო მეტი მოთხოვნაა, ვიდრე ოდესმე, ხოლო ნარჩენების გადამუშავება კი უკიდურესად პოპულარული ხდება. დადგენილია, რომ ქვეყნები მთლიანი მასალებისა და სამომხმარებლო საქონლის დაახლოებით 80%-ს მოიხმარს და სურსათის მიწოდების ჯაჭვში დამუშავებული საკვების 30%-ზე მეტი ნარჩენების სახით ნადგურდება (Grdic, Nizic, Rudan 2020).

ბუნებრივ რესურსებზე მოთხოვნის ზრდა იწვევს ნარჩენებისა და გამონაბოლქვების მზარდი მასშტაბით წარმოქმნას, რომლებიც ნედლეულის მოპოვების, გადამუშავების, მოხმარებისა და განადგურების პროცესში იქმნება. შესაბამისად იზრდება შიდა მეორადი მასალების წარმოება, რათა შემცირდეს იმპორტი და პირველადი მატერიალური რესურსების გამოყენება.

ხაზოვან ეკონომიკაში გამოიყენება ენერჯია წარმოების ყველა ფაზაში; იგი დაფუძნებულია "მოპოვება-წარმოება-გამოყენება-ნარჩენების განადგურება" მოდელს და წარმოადგენს არამდგრადი წარმოების მოდელს. ამ მოდელის საპირისპიროდ ცირკულარული ეკონომიკის განვითარება ეფუძნება ხაზოვანი ეკონომიკის ნეგატიური შედეგების აღმოფხვრას. სულ უფრო პოპულარული ხდება მოდელი, რომელიც საშუალებას იძლევა ნედლეული გარდაიქმნას ერთი ფორმიდან მეორეში, რის შედეგადაც ადგილი აქვს უნარჩენო წარმოებას ან ხდება მინიმალურად ნარჩენების წარმოქმნა.

ცირკულარულ ეკონომიკას აქვს ღირებულების წარმოქმნის განსხვავებული მექანიზმები: იგი გულისხმობს ინდუსტრიული ეკონომიკის რეგენერაციას, ნედლეულის (დახურული) ნაკადების წრიულ მოძრაობას და ენერჯიის მრავალჯერად მოხმარებას. ასეთ ეკონომიკაში არსებითია ნარჩენების გამოყენება, რადგან მოხმარებული მასალების ან პროდუქტების გამოყენების შემდეგაც კი მათი გადამუშავების შედეგად სასიცოცხლო ციკლი გრძელდება ახალ პროდუქტში. იგი ემყარება როგორც ინოვაციურ ტექნოლოგიებს, ასევე ბიზნეს მოდელებისა და სახელმწიფო პოლიტიკის ცვლილებებს.

თავდაპირველად ცირკულარული ეკონომიკა იყო დაფუძნებული 3R-ის (reduce, reuse, recycle - შეამცირე ნარჩენები, ხელმეორედ გამოიყენე, გადაამუშავე) პრინციპს. შემდეგ კი თანდათანობით განვითარდა 4, 5 და 6R-ის პრინციპებიც (reuse, recycle, redesign, remanufacture, reduce, recover - ხელახლა გამოიყენე, გადაამუშავე, შექმენი ახალი დიზაინი, განახლე, შეამცირე, აღადგინე). გაჩნდა 7R-ის და 8R-ის პრინციპებიც, რომლის საწყისი საქმიანობაა - „ხელმეორედ მოიფიქრე“ (Rethink) და „გახსოვდეთ საჭიროება“ (Remember the need) (Chloe Rosenthala ... 2016: 318; Jicheng Xing ... 2017; Freestone 2017). ეს პრინციპები ემსახურება უნარჩენო წარმოების გზით ღირებულების ზრდის პროცესს, სადაც რესურსებზე ინტენსიური ზემოქმედება მინიმუმამდეა დაყვანილი.

ცირკულარულ ეკონომიკაში ნარჩენების წარმოება მინიმუმამდეა დაყვანილი ახალი პროდუქტების შემუშავების გზით და სამრეწველო პროცესი, რომელშიც მასალები მუდმივად ცირკულირებენ "დახურული მარყუჟის სისტემას" ქმნიან (Fischer, Pascucci 2017: 19). ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფციის გამოყენების საფუძველზე შესაძლებელია ეკონომიკური ზრდისა და ბუნებრივი რესურსების ეფექტიანად გამოყენება და გარემოს დაცვის უზრუნველყოფა. იგი ამცირებს გარემოს განადგურებას და ზრდის დამატებულ ღირებულებას. იგი არის რეინდუსტრიალიზაციის, სამუშაო ადგილების შექმნისა და ეკონომიკური ზრდის მნიშვნელოვანი მამოძრავებელი ძალა.

შ. ლომინაშვილი, მ. თოქმაზიშვილი

ლიტერატურის ანალიზიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ ცირკულარული ეკონომიკის მოდელი ხელს უწყობს უფრო მდგრადი ბიზნესის ფორმირებას და ეკონომიკურ, ეკოლოგიურ და სოციალურ კეთილდღეობას. ამ სფეროში ინოვაციები ქმნის ახალი ბიზნესის შესაძლებლობებს, რომელიც საშუალებას იძლევა უფრო მეტი პროდუქტი იწარმოოს უკვე ერთხელ გამოყენებული პროდუქტით. იგი ზრდის რესურსების გამოყენების ეფექტიანობას და აუმჯობესებს კონკურენტუნარიანობას. მასალების ხელახალი გამოყენება ამცირებს მასალების ღირებულებას და პოზოტიურად ზემოქმედებს ფასების რყევებსა და ზრდაზე. ამასთან იგი ამცირებს იმპორტზე დამოკიდებულებას.

მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური სარგებელი მოაქვს მასალების უფრო მდგრადი და ენერგოეფექტური მასალების ჩანაცვლებით. იყენებს რესურსებს (ლითონებს, მინერალებს, ენერჯის წყაროებს, წყალს, ხის მარაგს, ნიადაგს, სუფთა ჰაერს და ბიომრავალფეროვნებას) შეზღუდული ოდენობით და ამცირებს გარემოზე ზემოქმედებას.

ცირკულარული ეკონომიკა ქმნის სოციალურ შესაძლებლობებს და სამუშაო ადგილებს ბიზნეს მოდელების გამოყენებით, რომლებიც ეფუძნებიან ცირკულარული ეკონომიკის პრინციპებს. ეროვნული ეკონომიკისა და ექსპორტის ზრდით გაზრდის საგადასახადო შემოსავალს რომელიც გადანაწილებული იქნება სოციალურ სფეროში.

ცირკულარულ ეკონომიკას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა ამ საუკუნის დასაწყისში. ქვეყნებმა დაიწყეს ხაზობრივი ეკონომიკიდან ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლის სტრატეგიებისა და სამოქმედო გეგმების შედგენა.

ევროკავშირში 2015 წელს ევროკომისიამ მიიღო ცირკულარული ეკონომიკის პირველი სამოქმედო გეგმა, რომელიც ორიენტირებულია უფრო სუფთა და კონკურენტუნარიანი ევროპის ფორმირებაზე. ცირკულარული ეკონომიკის სამოქმედო გეგმის ახალი ვარიანტი შეიქმნა 2020 წლის მარტში. იგი დღის წესრიგში აყენებს ე.წ. „მწვანე გარიგებას“ და მდგრად ზრდას. ეს გეგმა მიზნად ისახავს 2050 წლისათვის უფრო სუფთა და კონკურენტუნარიანი ევროპის განვითარებას, ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას, რესურსების ეფექტიან გამოყენებას, სოციალურ კეთილდღეობას და ეკონომიკურ ზრდას მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფით. ელენ მაკარტურის ფონდის ექსპერტთა გაანგარიშებით ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფციის გამოყენებით 2030 წლისათვის ევროკავშირში შესაძლებელია მშპ გაიზარდოს 3,0-3,9 პროცენტით და გარდამავლ ეტაპზე ყოველწლიურად იგი 340-380 მლნ,

ხოლო განვითარების ეტაპზე კი - 520-630 მლნ დოლარის მოგებას მისცემს ეკონომიკას (Ellen MacArthur Foundation 2013).

ქვეყნები, რომლებმაც აირჩიეს ცირკულარული ეკონომიკა, დაეფუძნენ სხვადასხვა ხედვას (Sitra 2016). ზოგიერთ ქვეყანას გააჩნია კონკრეტული რაოდენობრივი სამიზნეები: რესურსების ეფექტიანობა, გადამუშავების მაჩვენებლები ან განკარგვის კვოტები, ძირითადად კი - ნარჩენების გადამუშავება. სხვა ქვეყნებმა შემოიღეს ეროვნული პოლიტიკის ჩარჩოები.

ნიდერლანდები მიზნად ისახავს 2030 წლისთვის პირველადი რესურსების გამოყენების 50% -ით შემცირებას, ბელგია - 80 %-ით, დანია - 70%-ით შემცირებას (Zvonimira Sverko Grdic ... 2020: 7).

დანიაში ცირკულარული ეკონომიკაზე გადასვლა დარგობრივ დონეზეა გათვალისწინებული და ორიენტირებულია ექვს სექტორზე, განსაკუთრებით კი მშენებლობაზე, უძრავ ქონებაზე და სურსათსა და სასმელების სფეროზე (Strategy ... 2018).

ფინეთი კონცეტირებულია ინოვაციებზე რეგიონალურ და ადგილობრივ დონეზე, ცალკეული კომპანიების პროექტებზე (Sitra 2016).

შვედეთის ხედვა მიმართულია, გახდეს მსოფლიო ლიდერი ინოვაციურ და მდგრად ინდუსტრიულ წარმოებაში. მას აქვს ოთხი ძირითადი მიმართულება: მრეწველობა 4.0 (დიგიტალიზაციის პოტენციური გამოყენება), მდგრადი წარმოება, ინდუსტრიული უნარების ამაღლება (ინდუსტრიის კომპეტენციის უზრუნველყოფა) და საცდელი მიმზიდველი ინოვაციების შექმნა (Circular economy ... 2020).

შოტლანდიაში ცირკულარული ეკონომიკის სტრატეგია აქცენტს აკეთებს ოთხ მიმართულებაზე: საკვები და სასმელი; ხელახალი წარმოება; მშენებლობა და სააშენებლო გარემო; ენერგეტიკის ინფრასტრუქტურა. ნარჩენების მართვა ძირითადი აქცენტირებულია ოთხივე მიმართულებაზე. შოტლანდიის მიზანია მთელი ნარჩენების 70 პროცენტის გადამუშავება მოხდეს 2025 წლისთვის, რაც ამბიციური სამიზნეა საერთაშორისო თვალსაზრისით (Developing Scotland's ... 2019).

ლუქსემბურგის ხელისუფლების ხედვაა, გახდეს ცოდნის დედაქალაქი და ცირკულარული ეკონომიკის საცდელი ჰაბი. ამ ხედვის განსახორციელებლად მისი საგზაო რუქა, რომელიც 2014 წელს შეიქმნა, კონცეტირებულია ეკონომიკურ კონკურენციაზე, დასაქმებასა და გარემოს მდგრადობის გაუმჯობესებაზე (Schosseler ... 2021: 13).

ევროპის ქვეყნების გამოცდილების ეს არასრული, რესტროსპექტული დახასიათებაც კი იძლევა იმის წარმოდგენას, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფციის დანერგვა.

ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლა წარმოადგენს აქტუალურ თემას საერთაშორისო დონეზე, სახელმწიფო დონეზე

შ. ლომინაშვილი, მ. თოქმაზიშვილი

მიმდინარე ვალდებულებებს, თუმცა, როგორც საერთაშორისო გამოცდილება აჩვენებს, მიზნები, სამოქმედო გეგმები არსად არ არის ყოვლისმომცველი. ქვეყნები კონცენტრირებულნი არიან აბსტრაქტულად ზოგად მიზნებზე ან აკეთებენ ფოკუსირებას მხოლოდ რამდენიმე სექტორზე.

ცირკულარულ ეკონომიკაზე ტრანზიტით მიღებული სარგებელი შეიძლება შეფასდეს სხვადასხვა დონეზე: მაკროეკონომიკურ დონეზე, ცირკულარული ეკონომიკა იძლევა ნედლეულის მოხმარებისა და ენერგორესურსების ეკონომიის შესაძლებლობებს, ქმნის ახალ სამუშაო ადგილებს და ზრდის ეკონომიკის ტემპებს და ინვესტიციებს. ამასთან წარმოქმნის გარემოსდაცვით სარგებელს და უზრუნველყოფს ემისიის და გარემოს დაბინძურების შემცირებას. მიკროეკონომიკურ დონეზე იგი უზრუნველყოფს რესურსებზე ხელმისაწვდომობას, ამცირებს ფასებს და ასტიმულირებს ინოვაციურ სერვისებზე მოთხოვნას. სოციალური თვალსაზრისით კი ზემოქმედებს შინამეურნეობების განვითარებაზე.

ქვეყნები ცირკულარული ეკონომიკის მაკრო და მიკროეკონომიკურ დონეებზე შეფასებისას წააწყდნენ დიდ სირთულეებს რაოდენობრივი მონაცემების შეზღუდულობის გამო. ეს მონაცემები ასეობს მხოლოდ ცალკეული კვლევების დონეზე.

ევროკავშირის ქვეყნებმა, რესურსების გადამამუშავების სხვადასხვა სცენარის მიხედვით, განსაზღვრეს, რომ ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლით შეიძლება ცალკეულ დაგრძი გაიზარდოს გამოშვება 3-დან-7 პროცენტამდე. ენერგეტიკის ეფექტიანობის და განახლებადი ენერჯის გამოყენების ზრდის, ასევე, რესურსების ეფექტიან გამოყენებაზე დაფუძნებული გადამამუშავებელი მრეწველობის ორგანიზების საფუძველზე ფინეთში იქმნება დამატებით 75 000 სამუშაო ადგილი, შვედეთში - 100 000, ნიდერლანდებში - 200 000, ესპანეთში - 400 000 და საფრანგეთში დაახლოებით 500 000 სამუშაო ადგილი (Rizos ... 2017: 21).

სხვა კვლევის თანახმად, ევროკავშირში რესურსების გამოყენების ეფექტიანობის 2%-ით გაუმჯობესებამ შეიძლება შექმნას დამატებით ორი მილიონი სამუშაო ადგილი 2030 წლისათვის. რესურსების პროდუქტიულობის 2-2,5%-ით გაუმჯობესებამ შეიძლება ასევე მცირე, მაგრამ დადებითი გავლენა იქონიოს ევროკავშირის მშპ-ზე; თუმცა, რესურსების ეფექტიანობის შემდგომ ზრდასთან ერთად შესაძლებელია შემცირდეს მისგან მიღებული უკუგებაც (Rizos ... 2017: 20-21).

ქვეყნების გამოცდილებისა და ლიტერატურის ანალიზიდან შეიძლება შემდეგი დასკვნების გაკეთება:

- ეკონომიკური მოდელების შესაბამისად, ცირკულარი

ეკონომიკაზე გადასვლა დადებითად აისახება მთლიან მაკროეკონომიკურ შედეგებზე.

- ყველა მოდელი, რომელთა დანერგვა ხდება ცირკულარული ეკონომიკის ხელშეწყობი პოლიტიკით, ემსახურება პოტენციური გადანაწილების ეფექტების გამოვლენას. ნარჩენების მართვა, გადამუშავება, აღდგენა, დიზაინი, ხელახლა გამოყენება და ზოგადად მომსახურება - სავარაუდოდ გაფართოვდება, ხოლო რესურსების მოპოვება და წარმოების გარკვეული ტიპები სხვადასხვა სექტორში შემცირდება. ეს კი ქმნის ახალი კონკურენტული მოდელის ფორმირების პირობას. ამასთან იცვლება რესურსების ღირებულებები. იზრდება მეორადი, უფრო ნაკლებფასიანი რესურსების გამოყენების სფერო და შესაბამისად მოხმარების წესებიც.

- ქვეყნების გარკვეულმა ნაწილმა, რომლებმაც დაიწყეს ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლა, აირჩიეს ეკონომიკისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი დარგები, ან პროდუქტები, ცალკეულ შემთხვევაში კი ქალაქები და მუნიციპალიტეტები. შესაბამისად ჩამოყალიბდა განსხვავებული მიდგომები, რომლებიც ქვეყნების რეგიონული ეკონომიკის თავისებურებებიდან გამომდინარეობს.

ქვეყნების გადასვლა ცირკულარულ ეკონომიკაზე საწყის ეტაპზე შესაძლებელია არამომგებიანი გახდეს ბიზნესისათვის, სახელმწიფო რეგულაციები ვერ უზრუნველყოფდნენ მის სტიმულირებას ან არაადექვატური იყოს. მაგალითად, არ არსებობდეს ნარჩენების დეფინიცია, ან საგადასახადო რეჟიმი ვერ იცავდეს ნარჩენებით ვაჭრობასა და მის გადამუშავებას. მნიშვნელოვანი ფაქტორია არასაკმარისი დაფინანსების არსებობა, არასაკმარისი ცოდნა და გამოცდილება როგორც ბიზნესში, ასევე პოლიტიკოსებში, არასრულყოფილი ინფორმაციული უზრუნველყოფა როგორც ტექნოლოგიურ სფეროში, ასევე მოსალოდნელი გარეგანი ეფექტების შესახებ. ეკონომიკის მართვის რისკებს ქმნის ურთიერთდაკავშირებულ დარგებში არაჰარმონიზებული პროცედურები, რაც ურყოფითად მოქმედებს ღირებულების ჯაჭვის განვითარებაზე როგორც ადგილობრივ, ასე რეგიონულ დონეზე.

ამდგავარად, ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლა მოითხოვს არა მხოლოდ ბიზნეს საქმიანობის შეცვლას, არამედ სისტემურ ცვლილებებს, სოციალურ კომპონენტებში, ინდუსტრიაში, ენერჯეტიკაში, ტრანსპორტში, სოფლის მეურნეობასა და სხვა. სექტორებში. თითოეულ ეკონომიკურ სექტორს აქვს თავისი სპეციფიკა და შეზღუდვები, რაც განაპირობებს ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლის განსხვავებულ მიდგომებსა და ვადებს.

ნარჩენების რესურსად გამოყენებასა და ცირკულარული ეკონომიკის

შ. ლომინაშვილი, მ. თოქმაზიშვილი

პრინციპების გამოყენებით, შესაძლებელია ეკონომიკური განვითარების ახალი ეტაპების მიღწევა, რომელიც დაეფუძნება ტექნოლოგიურ ცვლილებებსა და ინოვაციებს, რესურსების გამოყენების ხედვის ტრანსფორმაციას და სუბსტიტუციური ეფექტების შექმნას როგორც საბოლოო მოხმარებაში, ასევე პირველადი და მეორადი მასალების გამოყენებაში. ამ სამმა ეკონომიკურმა მექანიზმმა უნდა უზრუნველყოს ეკონომიკის დაჩქარებული ზრდა, უმუშევრობის შემცირება და კეთილდღეობა.

ცირკულარული ეკონომიკის განხორციელების კონცეფცია მოითხოვს არა მხოლოდ სახელმწიფოს აქტიურ მხარდაჭერას, არამედ კომპანიებისა და მოქალაქეების ინიციატივებს. საჭირო ხდება ხელშეწყობა როგორც ფინანსურად, ასევე განათლების თვალსაზრისით ისეთი მეწარმეობის, რომელიც გამოიყენებს ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფციას. ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლა არ შეიძლება მოხდეს ინფრასტრუქტურისა და ტექნოლოგიური წინსვლის გარეშე. ეს კი მოითხოვს უფრო ძლიერ სოციალური ჩართულობას, თანამშრომლობას როგორც ადგილობრივ, ისე ეროვნულ დონეზე, ახალი ბიზნესის მოდელების ინიცირებას, ინდუსტრიული კლასტერების მხარდაჭერას და სხვ.

არსებობს ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფციის დანერგვის მრავალი წარმატებული მაგალითი ევროკავშირში, რომლის შესწავლით და გამოყენებით შესაძლებელია საქართველოს ეროვნული მოდელის ფორმირება. საქართველოში წელიწადში 900,000 ტონა ნარჩენი წარმოიქმნება. გამოუყენებელი რესურსები საკმაოდ დიდია, მათი ჩართვა ეკონომიკაში თანამედროვე გამოწვევაა, რომლის საწყისი ეტაპი უნდა გახდეს სტრატეგიის შემუშავება. ამ მხრივ უკვე გადაიდგა პირველი ნაბიჯები. თავდაპირველად საქართველომ მიიღო ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგია და ეროვნული სამოქმედო გეგმა (2016-2030) და შეუერთდა მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულებების სისტემას (პავლიაშვილი 2020: 229). 2021 წლიდან კი შვედეთის მთავრობის დაფინანსებით დაიწყო საქართველოში ცირკულარული ეკონომიკის ეროვნული პოლიტიკის რაოდენობრივი სამიზნე მაჩვენებლებისა და ცირკულარული მიზნების განსაზღვრა და დადგენა. ცირკულარული ეკონომიკის ფორმირებაზე მუშაობა ძირითადად ოთხი მიმართულებით წარიმართება: სოფლის მეურნეობა და გადამამუშავებელი მრეწველობა, ენერჯეტიკა, მშენებლობა, ტრანსპორტი და ტურიზმი. კვლევის შედეგები საფუძვლად უნდა დაედოს ხანგრძლივადიანი სტრატეგიის შემუშავებას და საკანონმდებლო ცვლილებებს.

ლიტერატურა

პავლიაშვილი, სოლომონ. 2020. ეკონომიკური ეფექტიანობის თეორიები, განვითარების მოდელები და ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლის აუცილებლობა საქართველოში. თბილისი.

Circular economy – Strategy for the transition in Sweden, Government office of Sweden. 2020. მოძიებულია 20.07.2021. <https://www.government.se/4ad42c/contentassets/d5ab250cf59a47b38feb8239eca1f6ab/circular-economy--strategy-for-the-transition-in-sweden>

Chloe, Rosenthala, Yun, Arifatul Fatimahb, Wahidul K. Biswasa. (2016). “Application of 6R principles in sustainable supply chain design of Western Australian white goods”. *13th Global Conference on Sustainable Manufacturing - Decoupling Growth from Resource Use, Procedia CIRP 40*, მოძიებულია 20.07.2021, <https://bit.ly/3iuf2wl>

Developing Scotland's circular economy: consultation on proposals for legislation, Scottish Government. 2019. მოძიებულია 21.07.2021. <https://www.gov.scot/publications/delivering-scotlands-circular-economy-proposals-legislation/pages/3/>

Ellen MacArthur Foundation. 2013. “Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale from an Accelerated Transition”. *The Ellen MacArthur Foundation*. მოძიებულია 21.07.2021, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>

Fischer, A. Pascucci, S. 2017. “Institutional incentives in circular economy transition: The case of material use in the Dutch textile industry”. *Journal of Clean Production*, 155. მოძიებულია 22.07.2021, https://www.researchgate.net/publication/312273827_Institutional_incentives_in_circular_economy_transition_The_case_of_material_use_in_the_Dutch_textile_industry

Freestone, K. 2017. “Living Sustainably: Three’s not enough: The eight R’s of recycling”. *HollandSentinel.Com*. განთავსებულია 06. 11 2017, მოძიებულია 20.07 2021, <https://www.hollandsentinel.com/news/20171106/living-sustainably-threes-not-enough-eight-rs-of-recycling>

Grdic Zvonimira, S. Krstinic Nizic, M., Rudan. E. 2020. “Circular Economy Concept in the Context of Economic Development in EU Countries, Sustainability. *MDPI*, 12 (7), 2020. doi:10.3390/su12073060, მოძიებულია 21.07.2021. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/3060>

Jicheng Xing, J. M. Vilas-Boas da Silva, Duarte de Almeida, I. 2017. “A New

შ. ლომინაშვილი, მ. თოქმაზიშვილი

Conceptual Perspective on Circular Economy: preliminarily confirmation of the 7R Principle by a descriptive Case Study in Eastern China”. *The 23rd International Sustainable Research Society Conference*. 2017. მოძიებულია 22.07.2021. https://www.researchgate.net/publication/333755946_A_New_Conceptual_Perspective_on_Circular_Economy_preliminarily_confirmation_of_the_7R_Principle_by_a_descriptive_Case_Study_in_Eastern_China

https://www.researchgate.net/publication/333755946_A_New_Conceptual_Perspective_on_Circular_Economy_preliminarily_confirmation_of_the_7R_Principle_by_a_descriptive_Case_Study_in_Eastern_China

Schosseler, P. Tock, C. Rasqué, P. 2021. *Circular Economy Strategy Luxembourg*. მოძიებულია 20.07.2021. <https://gouvernement.lu/dam-assets/documents/actualites/2021/02-fevrier/08-strategie-economie-circulaire/Strategy-circular-economy-Luxembourg-022021.pdf>

Strategy for Circular Economy. 2018. *More value and better environment through design, consumption, and recycling 2018*. Ministry of Environment and Food and Ministry of Industry, Business and Financial Affairs. მოძიებულია 18.07.2021, https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/eng_mfvm_cirkulaer_oekonomi_as5_uk_final_web.pdf

Sitra. 2016. “Leading the cycle – Finnish road map to a circular economy 2016–2025”. *Sitra studies*, #121, მოძიებულია 18.07.2021, <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/selvityksia121.pdf>

Rizos, V, Tuokko, K, Behrens A. 2017. *The Circular Economy: A Review of definitions, Processes, and Impacts*, Research Report, No 2017/8, April 2017. მოძიებულია 29. 112021, https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/files/ceps_report_the_circular_economy_a_review_of_definitions_processes_and_impacts.pdf

Economics and Econometrics

**The concept of circular economy and the international experience
of its implementation**

Shota Lominashvili

shota.lominashvili@Atsu.edu.ge

Mikheil Tokmazishvili

M_tokmazishvili@yahoo.com

Akaki Tsereteli State university

Kutaisi, Georgia

Currently, due to the unsustainable nature of the linear economy, the need has emerged to introduce a circular economic model, that should ensure economic growth, environmental sustainability and prosperity. The aim of the research is to characterize the concept of circular economy, generalize and evaluate the international experience, identify the contradictions of its introduction and substantiate the necessity of developing a circular economy strategy in the long run. The article analyzes the reasons why the linear economy changes with the circular one, examines the features of the circular economy and reviews the strategic directions of different countries. It is noted, that its introduction in the transition phase can be characterized by negative effect and be associated with many risk factors, but in the long run it is profitable and beneficial to the economy.

Keywords: circular economy, waste recycling, economic sustainability, resource turnover.

The aim of the research is to characterize the concept of circular economy, generalize and evaluate the international experience, identify the contradictions of its introduction and substantiate the necessity of developing a circular economy strategy in the long run. The article analyzes why the linear economy changes with the circular one, evaluates the peculiarities of the circular economy and reviews the strategic directions of different countries. It is noted that its introduction in transition phase can be characterized by negativity and be associated with many risk factors, but in the long run it is profitable and beneficial for the economy.

It is obvious, that worldwide there is more demand on raw materials today than ever before, and waste recycling is becoming extremely popular. Increasing demand on natural resources leads to an increasing scale of waste and emissions generated during the extraction, processing, consumption and disposal of raw

materials. Consequently, the production of domestic secondary materials is increased in order to reduce the import and reduce the intensity of usage of primary material resources.

In a linear economy, energy is used in all phases of production; It is based on the "extraction-production-use-waste disposal" cycles and is an unsustainable production model. Contrary to this model, the development of a circular economy is based on eliminating the negative consequences of a linear economy. Increasingly popular is the model that allows raw materials to be converted from one form to another, resulting in non-waste production or minimal waste generation.

Circular economics has different value-creating mechanisms: it involves the regeneration of the industrial economy, the circular motion of raw (closed) flows, and the multiple use of energy. In such economy, the use of waste is essential because even after the use of consumed materials or products, their life cycle continues as a result of their recycling into a new product. It is based on innovative technologies as well as new business models and government policies.

From the analysis of the literature we can conclude that the circular economy model contributes to the formation of more sustainable businesses and economic, and environmental and social well-being. Innovations in this field create new business opportunities that allow more products to be produced with used materials. It increases the efficiency of resources and improves competitiveness. The reuse of materials reduces the cost of materials and positively affects price fluctuations and increases. At the same time it reduces dependence on imports. It brings great environmental benefits by replacing the materials with more sustainable and energy efficient materials, resulted in using resources (metals, minerals, energy sources, water, timber, soil, fresh air and biodiversity) in limited quantities and reducing of negative impact on environment.

Circular economics creates social opportunities and new jobs by using business models that are based on the principles of circular economics. With the growth of the national economy and exports the tax revenues increase.

Circular economics received special attention at the beginning of this century. Countries launched the development of strategies and action plans for the transition from a linear economy to a circular economy.

In 2015 the European Commission adopted the first action plan for the circular economy, which focuses on the formation of a cleaner and more competitive Europe. An updated version of the Circular Economy Action Plan was elaborated in March 2020. It puts the so-called "Green Deal" and sustainable growth on the agenda. This plan aims to develop a cleaner and more competitive Europe by 2050, conserve biodiversity, use resources efficiently, and ensure sustainable

social and economic growth. According to experts from the Ellen MacArthur Foundation, by using the concept of circular economy for 2030, GDP in the EU can grow by 3.0-3.9 percent. In the transition phase it will earn 340-380 million USD annually, and in the development phase - 520-630 million USD (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Countries that have chosen a circular economy have relied on different visions (Sitra 2016). Some countries have specific quantitative targets: resource efficiency, recycling rates or disposal quotas, and mainly waste recycling level. Other countries have introduced national policy frameworks.

The transition to the circular economy is a topical issue at the international level, with ongoing commitments at the state level, however, as international experience shows, the goals and action plans are nowhere comprehensive. Countries are concentrated on absolutely general goals or are focused on only a few sectors.

The following conclusions can be drawn from the experience of different countries and the literature:

- The transition to a circular economy in line with relevant new economic models will have a positive impact on overall macroeconomic outcomes.
- All models introduced by the promotion of policy of the circular economy serve to identify potential redistribution effects. Waste management, recycling, recovery, design, reuse and general maintenance are likely to expand, while resource extraction and the certain types of production will be reduced in different sectors. This even creates the condition for the formation of a new competitive model. With this, resource values change. The field of use of secondary, less valuable resources are growing and, consequently, changes the guidelines of consumption.
- Some of the countries that have started to move to a circular economy have chosen the most important sectors or products for the economy, and in some cases - cities and municipalities. Accordingly, different approaches have been developed, which are based on the peculiarities of the regional economy of the countries.

Some trends are highlighted. The transition of countries to a circular economy at an early stage may become unprofitable for business, and state regulations could not have provided enough opportunity for its stimulation or regulations can be inadequate to the needs of circular economy. For example, no or insufficient definition of waste, or deficient tax regime fails to protect trade with waste and its recycling processes. An important harmful factors are the insufficient fundings, insufficient experience and knowledge in both business

and politics, imperfect supply of information in the technological field and about the expected externalities. Risks in the management of the economy are created by non-harmonized procedures in interrelated sectors, which negatively affects the development of the value chain at both local and regional levels.

Thus, the transition to a circular economy requires not only changes in business activities, but also systemic changes in the social components, industry, energy, transport, agriculture, and other sectors. Each economic sector has its own specifics and limitations, which lead to the need of introducing different approaches and timelines for the transition to a circular economy.

Through using waste as a resource and applying the principles of circular economics, it is possible to achieve new stages of economic development, which will be based on technological change and innovation, transforming the vision on applying of resources and creating substitute effects in both final consumption and efficiency of primary and secondary materials. These three economic mechanisms must ensure accelerated economic growth, reduced unemployment, and increased prosperity.

The concept of implementing a circular economy requires not only the active support of the state, but also the initiatives of companies and citizens. It is necessary to support entrepreneurship in terms of finance and education, which will use the concept of circular economy. The transition to a circular economy cannot be achieved without infrastructure and technological advances. This requires stronger social involvement, cooperation at both local and national levels, the initiation of new business models, the support of industrial clusters, and so on.

There are many successful examples of the introduction of the concept of circular economy in the EU, which can be studied and used to form a national model of Georgia. Unused resources in Georgia are quite large, their inclusion in the economy is a modern challenge, the initial stage of which should be the development of a strategy. The first steps have already been taken in this direction. Georgia initially adopted the National Waste Management Strategy and National Action Plan (2016-2030) and joined the System of Extended Producer Commitments. In 2021, with the funding of the Swedish Government, the preparation for quantitative target indicators and circular targets of the national circular economy policy in Georgia has begun. Work on mapping the circular economy will take place in four main areas: agriculture and manufacturing, energy, construction, transport and tourism. The results of the study should be the basis for the development of a long-term strategy, action plan and corresponding legislative changes.