

ალექსანდრე მიქავა დოქტორანტი

„ განახლებადი ენერჯის როლი მწვანე ეკონომიკაში "

ხელმძღვანელი: დავით კბილაძე , პროფესორი

საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი

DOI: <https://doi.org/10.52340/spectri.2024.09.01.19>

აბსტრაქტი

ენერჯის ახალი და ალტერნატიული წყაროების ძიება და გამოყენება მდგრადი განვითარების მიზნების გამოძახილია.

მსოფლიო ეკონომიკის გაფართოებასთან ერთად იზრდება მოთხოვნა ენერჯიაზე, რაც პლანეტის შეზღუდული რესურსების ფონზე მნიშვნელოვან როლს ანიჭებს განახლებად ენერჯორესურსებს. იგი მოიცავს ქარისა და მზის ენერჯიას, ჰიდრორესურსს, ზღვის მიქცევა/მოქცევის, ასევე გეოთერმულ და ბიო ენერჯიას. განახლებადი ენერჯის მიმართ მაღალი ინტერესი გამოწვეულია არა მხოლოდ ეკონომიკური, არამედ პოლიტიკური, ეკოლოგიური თუ სოციალური ფაქტორებიდან გამომდინარე. აღნიშნული საკითხი სულ უფრო მეტად აქტუალური ხდება განსაკუთრებით განვითარებადი ქვეყნებისათვის და მათ შორის საქართველოსთვის.

საკვანძო სიტყვები: განახლებადი ენერჯია, ეკოლოგია, გლობალური დათბობა.

Alexander Mikava PhD student

"The role of renewable energy in the green economy"

Supervisor: Davit Kbiladze, professor

David Aghmashenebeli University of Georgia

Abstract

The search and use of new and alternative sources of energy is an echo of the goals of sustainable development.

Along with the expansion of the world economy, the demand for energy is increasing, which gives an important role to renewable energy resources in the background of the limited resources of the planet. It includes wind and solar energy, hydro, tidal/sea, geothermal and bio energy. The high interest in renewable energy is caused not only by economic, but also by political, ecological and social factors. This issue is becoming increasingly relevant, especially for developing countries, including Georgia.

Key words: renewable energy sources, ecology, global warming.

შესავალი

რატომ გვჭირდება განახლებადი ენერჯია?

წიაღისეული რესურსების - ნავთობის, გაზისა და ქვანახშირის ჩანაცვლება სხვა საშუალებებით რამდენიმე მიზეზის გამო გახდა აქტუალური.ესენია:

1. მარაგების ამოწურვის რისკი;
2. ეკოლოგიური პრობლემები;
3. კლიმატის ცვლილება და გლობალური დათბობა .

საქართველოს გააჩნია უდიდესი პოტენციალი გახდეს განახლებადი ენერჯიის ტრანსფორმაციით მიღებული ელექტროენერჯიის ექსპორტიორი. ეს კი, ჩვენს ქვეყანას უპირატესობას ანიჭებს რეგიონში.ეს უპირატესობა კი შეეხება ორ მნიშვნელოვან სახითს :

1. ენერგოდამოუკიდებლობა;

2. ეკონომიკური სარგებელი.
3. მწვანე ეკონომიკა არის ეკონომიკური განვითარების ის მოდელი, რომელიც დამყარებულია მდგრად განვითარებასა და ეკოლოგიური ეკონომიკის ცოდნაზე. ის ეკონომიკის სხვა დარგებისგან იმით განსხვავდება, რომ პირდაპირ აფასებს ქვეყნის ბუნებრივ კაპიტალს, რომელსაც აქვს ეკონომიკური ღირებულება.
4. მწვანე ეკონომიკა ექვს ძირითად სექტორს მოიცავს.ესენია:
5. განახლებადი ენერჯია;
6. მწვანე შენობები;
7. სუფთა ტრანსპორტი;
8. წყლის მენეჯმენტი;
9. ნარჩენების მენეჯმენტი;

მომდევნო 10 წლის განმავლობაში, ახალი საწარმოო სიმძლავრეების ფონზე მოსალოდნელია საქართველოს ელექტროენერჯის მნიშვნელოვან ექსპორტიორად გადაქცევა. რეალისტური გათვლებით, მომდევნო წლებში ელექტროენერჯის შიდა მოხმარება საქართველოში გაიზრდება წლიურად საშუალოდ 3.5%-ით. შედეგად, კი მოსალოდნელია 9.9 მლრდ კილოვატ საათის მოცულობის ელექტროენერჯის წმინდა ექსპორტი, რაც მთლიანად წარმოებული ელექტროენერჯის 37.6% იქნება.

არსებული მოხმარების ზრდის რეალისტური გათვლით 2032 წლისთვის საქართველოში განახლებადი წყაროებიდან მიღებული ელექტროენერჯია წარმოების 87%, ხოლო მოხმარების 140% იქნება.

განახლებადი ენერჯის წარმოების ტენდენცია და გამოწვევები

2009-2023 წლებში, კანონმდებლობასა და გეგმებთან შესაბამისობაში გატარებული პოლიტიკის შედეგად, ექსპლუატაციაში შევიდა 744 მეგავატი დადგმული სიმძლავრის განახლებადი ელექტროსადგური. ეს მაჩვენებელი კი მიმდინარე ჯამური დადგმული სიმძლავრის 21%-ს წარმოადგენს. ამ

მიმართულებით საქართველოში კარგად მუშაობს განახლებადი მიკროსადგურების წამახალისებელი სქემები, მაგალითად ნეტო-აღრიცხვის სისტემა, რომლის პოპულარობა დღითი დღე იზრდება. საყურადღებოა, რომ 2023 წელს, წინა წელთან შედარებით, აბონენტთა რაოდენობა 1.5-ჯერ, ხოლო მიერთებული სიმძლავრე 4.4-ჯერ გაიზარდა.

მიუხედავად ნეტო-აღრიცხვის სისტემის წარმატებისა, ქარისა და მზის დიდი სადგურების მშენებლობა კვლავაც პრობლემად რჩება. საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმის 2022-2032 მიხედვით, 2021 წლამდე საქართველოს ელექტროგადამცემი ქსელი სრული პოტენციალის მხოლოდ 25%-ის ინტეგრირებისთვის იყო მზად, რაც გულისხმობს იმას, რომ სისტემას გენერირებული ენერჯის სრული დაერთებისთვის არსებული ქსელის გაძლიერება სჭირდება.

ტექნიკური პრობლემები ურყევი ტენდენციაა, რომ იზრდება როგორც საქართველოს შიდა, ისე თურქეთისა და მასთან დაკავშირებული ევროპის ქვეყნების მოხმარება. მიუხედავად იმისა, რომ ჰესებს სისტემის მდგრადობის ამაღლება შეუძლიათ, მათ მშენებლობას მაინც დიდი დრო სჭირდება. მეორე მხრივ, საქართველოს გააჩნია ცვალებადი გენერაციის წყაროების პოტენციალი, რომელთა მშენებლობა ხდება შედარებით მცირე ვადებში, თუმცა მათი დიდი მოცულობით ინტეგრირების შემთხვევაში ქსელის მდგრადობას ექმნება გამოწვევები. ქანახლებადი ენერჯის სათანადო ათვისება ვერ მოხერხდება, თუ ქვეყანა დროულად არ დაიწყებს ელექტროენერჯის ექსპორტისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მშენებლობას. არსებული ტრანსსასაზღვრო გადამცემ ხაზებს პოტენციალის სრული ათვისებისთვის გაძლიერება სჭირდება. ახალი გენერაციის წყაროების მშენებლობის შემთხვევაში კი, საჭირო გახდება დამატებითი ტრანსსასაზღვრო ხაზების გაყვანა და არსებული ქსელის გაძლიერება.

ინსტიტუციური, პოლიტიკური და რეგულირების პრობლემები, ასევე ეკონომიკური არასტაბილურობა ინვესტორებისთვის კვლავ ერთ-ერთ გამოწვევად რჩება.

საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის ათწლიანი გეგმის მიხედვით: „დაგეგმილია ყველა მეზობელ ქვეყანასთან 1000 ± 400 მგვტ გამტარუნარიანობის სისტემათაშორისი გადამცემი ინფრასტრუქტურის მშენებლობა

ფინანსური პრობლემები:

არსებული ეკონომიკური კრიზისიდან გამომდინარე ინფლაციამ უარყოფითად იმოქმედა სამშენებლო მასალების ფასებზე და ნებისმიერი პროექტი საგრძნობლად გააძვირა, რამაც ინვესტორებისთვის უფრო მაღალი ფასის გარანტიის მოთხოვნის საჭიროება დააყენა. გარდა ამისა, სექტორში კვლავაც არსებობს გარკვეული სახის ფინანსური ბარიერები. შეზღუდულია საერთაშორისო ორგანიზაციების რესურსები. რაც შეეხება ადგილობრივ კომერციულ სექტორს, რადგან ენერგეტიკის სფერო ძალიან დიდი კაპიტალის დაბანდებას მოითხოვს, ეს რესურსი ადგილობრივ ბანკებს, ერთი მხრივ, არ გააჩნიათ, მეორე მხრივ, თუ ისინი მოახერხებენ ამ რესურსების მობილიზებას, მცირე და საშუალო სადგურებისთვის ეს შესხები საკმაოდ ძვირია. ამასთან, სრულად არ არის ათვისებული მწვანე ფონდების ფინანსური სახსრები, რადგან ამ მხრივ ქვეყანას ჯერ კიდევ მწირი გამოცდილება აქვს.

სოციალური პრობლემები

დიდი პრობლემაა სექტორში ადამიანური კაპიტალის ნაკლებობა, მაღალი ხარისხის კვლევების სიმცირე და შესრულებული კვლევების ხარისხის კონტროლის არარსებობა. გარემოსდაცვით ორგანიზაციებში, არსებობს სკეპტიციზმი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ხარისხის მიმართ. ამასთან, პროექტის დაგეგმვისა და განხორციელების პროცესიც არასაკმარისად გამჭვირვალე და ინკლუზიურია, რაც, თავის მხრივ, იწვევს მოსახლეობის პროტესტს და მათი მხრიდან ნდობის ნაკლებობას. თუმცა, გარკვეულ შემთხვევაში, გამოწვევას წარმოადგენს მოსახლეობის ინფორმირებულობის დაბალი დონეც. დღესდღეობით, განახლებადი ენერჯის პროექტების ნაწილი შეჩერებულია სოციალური პროტესტის საფუძველზე. ცალკეულ შემთხვევებში ადგილობრივი მოსახლეობა არ არის მომხრე, რომ მათ სიახლოვეს განხორციელდეს ენერგეტიკული პროექტები. ეს წინააღმდეგობა კი, დიდწილად, სოციუმის ინფორმირებულობის დაბალი დონით არის განპირობებული.

განხილვა

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საქართველო ენერგეტიკული ბაზრის განვითარებას წლებია ცდილობს. თუმცა ქვეყანა კვლავაც უმნიშვნელოვანესი გამოწვევების წინაშე დგას, რომლებიც მოხმარებასა და წარმოებას შორის სხვაობის ზრდასთან ერთად მწვავედება. ამიტომ კრიტიკულად მნიშვნელოვანია პრობლემის გადაჭრისთვის სისტემური მიდგომა. არსებული პრობლემები საჭიროებს როგორც ტექნიკურ, ისე ფინანსურ, ეკონომიკურ და სოციალურ გადაწყვეტას. ამასთან, მნიშვნელოვანია საერთაშორისო ორგანიზაციებთან თანამშრომლობა.

ეკონომიკური მიდგომის თვალსაზრისით, გაეროს გარემოს დაცვის პროგრამულ ანგარიშში აღნიშნულია რომ გრძელვადიან პერსპექტივაში მწვანე ეკონომიკას შეუძლია ბუნებრივი და ფინანსური კაპიტალის შედარებით ეფექტიანად და ოპტიმალურად გამოყენება. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის, აზიისა და წყნარი ოკეანის კავშირის ეკონომიკური და სოციალური კომისია „მწვანე ზრდას“ განსაზღვრავს როგორც ეკონომიკურ პროგრესს, რომელიც ხელს უწყობს ეკოლოგიურად მდგრად და სოციალურად ინკლუზიურ განვითარებას.

განახლებადი ენერჯის მიმდინარე და პოტენციური პროექტები რამდენიმე განახლებადი ენერჯის წყაროთი განისაზღვრება. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ჰიდრო რესურსებს უმნიშვნელოვანესი როლი აქვს ქართულ ენერგეტიკაში. ჰიდრო ელექტროსადგურების პროექტების ჯამური წვლილი არსებულ ეკონომიკის ზომასთან შედარებით საკმაოდ მაღალია. ჰიდრო რესურსების შემდეგ, საქართველო ინვესტორთათვის მიმზიდველია ქარის ენერჯით. ინტერესი მზის ენერჯის ათვისებით კუთხით, ჯერ-ჯერობით მწირია ისევე როგორც ბიო ნარჩენების გადამუშავებაზე.

ყველა პროექტის განხორციელებას არსებული ეკონომიკური ზრდის ფონზე ათეულობით წელი დასჭირდება, თუმცა თანაბარი პირობების შექმნის შემთხვევაში მათი პოტენციური წვლილი ეკონომიკურ სარგებელში მეტად თვალსაჩინო გახდება.

რეკომენდაციები – არსებული პრობლემების გადაჭრის შესაძლო გზებზე, დაინტერესებულ მხარეებთან ინტერვიუებმა და პარლამენტის მიერ 2021 წელს ჩატარებულმა კვლევამაც აჩვენა, რომ გარანტირებული შესყიდვისა და ფასთა სხვაობის ხელშეკრულება განახლებადი ენერჯის განვითარების წამახალისებელ ინსტრუმენტს წარმოადგენს. გარდა ამისა, აუცილებელია მთავრობის ენერგეტიკული პროექტების მშენებლობის ყველა ეტაპზე ჩართულობა, განსაკუთრებით ადგილობრივ თემებთან კომუნიკაციაში. მსევე მნიშვნელოვანია იმის გააზრებაც, რომ ელექტროქსელის საიმედოობის უზრუნველყოფა სახელმწიფოს უშუალო პასუხისმგებლობაა. ამისთვის კი, შიდა და ტრანსსასაზღვრო ქსელების გაძლიერებაა საჭირო.

მთავრობა ვალდებულია, უზრუნველყოს ეფექტური კომუნიკაცია უკმაყოფილო მოსახლეობასა და ინვესტორებს შორის.

ამავდროულად, სასურველია შეიქმნას საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და პროექტის ყველა ეტაპი განხორციელდეს ჩართულობისა და გამჭვირვალობის პრინციპის სრული გათვალისწინებით. ეს კი, თავისთავად, გაზრდის მოსახლეობის ნდობის ხარისხს. არანაკლებ საყურადღებოა ენერგეტიკის სექტორში პროფესიონალების მომზადებისა და, შესაბამისად, მათთვის მაღალი ხარისხის სპეციალური სასწავლო პროგრამების შექმნის საკითხი.

დასკვნები

1. აუცილებელია ქვეყანაში განახლებადი ენერგეტიკის სექტორში საერთაშორისო გამოცდილების დანერგვა და უცხოურ ძვირადღირებულ ადამიანურ რესურსზე დამოკიდებულების შემცირება.
2. უფრო მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს ადგილობრივ ბაზარზე კვლევებისა და განვითარების მიმართულებით შესაძლებლობების გაძლიერებას.
3. მნიშვნელოვანია, საზოგადოების ინფორმირებულობა მწვანე ეკონომიკაზე, რომელიც წარმოადგენს უფრო ბაზარზე ორიენტირებულს ვიდრე დღესდღეისობით არსებული ეკონომიკური მოდელები. რეალურად,

გარემოსდაცვითი თუ სოციალური საკითხების უგულვებელყოფით ჩვენ მივდივართ ბუნებრივი რესურსების არასამართლიან გადანაწილებასთან, რაც საბოლოო ჯამში გამოიწვევს გლობალური ფინანსურ კრიზისს.

ლიტერატურა

1. დემურ ჩომახიძე, ქეთევან ცხაკაია. "საქართველოს ელექტროენერგეტიკული ბალანსის ძირითადი პარამეტრების ფორმირების ტენდენციები." *Globalization & Business* 7 (2019).
2. მადონა გელაშვილი. "„Green “economy-goals and advantages." ბიზნესი და კანონმდებლობა 15, no. 2 (2022): 82-87.
3. Kbiladze, Davit, Tamar Chiradze, and Tamar Kbiladze. "Sustainable Development Goals and some directions of university education in Georgia." *Scientific Journal „Spectri “* 1 (2022).
4. ლომინაშვილი, შოთა, თოქმაზიშვილი, მიხეილ. "ცირკულარული ეკონომიკის კონცეფცია და მისი დანერგვის საერთაშორისო გამოცდილება." *Moambe-Bulletin of Akaki Tsereteli State University* 2 (2021).
5. სუხიტაშვილი, მარინა. "უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის ტენდენციები საქართველოში." Master's thesis, Caucasus International University, 2020.
6. Erkomaishvili, Gulnaz. "Covid-19 and environmental economic policy in Georgia." (2021).
7. Adu-Gyamfi, Mike. "Investigating financial statement fraud in Ghana using Beneish M-Score: A case of listed companies on the Ghana stock exchange (GSE)." Available at SSRN 3627689 (2020).