



კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

ირაკლი გოგავა

ენერგეტიკული უსაფრთხოების თანამედროვე პარამეტრები და
საქართველოს პერსპექტივები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:

პოლიტიკის მეცნიერების დოქტორი, კავკასიის საერთაშორისო
უნივერსიტეტის პროფესორი -ვახტანგ მაისაია

პოლიტიკის მეცნიერების დოქტორის აკადემიური ხარისხის

მოსაპოვებლად წარმოდგენილი დისერტაციის

ა ვ ტ ო რ ე ფ ე რ ა ტ ი

თბილისი, 0141, საქართველო

2023

სამეცნიერო ნაშრომი შესრულებულია კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის სოციალურ და ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის პოლიტიკის მეცნიერების სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამაზე.

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ვახტანგ მაისაია

პოლიტიკის მეცნიერებათა დოქტორი,
კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის პროფესორი

ოფიციალური რეცენზენტები:

დავით კუხალაშვილი

ისტორიის დოქტორი, პროფესიული უსაფრთხოების დოქტორი, კავკასიის
საერთაშორისო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი

თეიმურაზ გოჩიტაშვილი

ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს
ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი

დისერტაციის დაცვა შედგება 2024 წლის, 24 იანვარს, 15:00 საათზე, კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის სოციალურ და ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის პოლიტიკის მეცნიერების სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის სადისერტაციო საბჭოს სხდომაზე.

მისამართი: 0141, თბილისი, ჩარგლის ქუჩა N73, კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის პირველი კორპუსი, 305 აუდიტორია.

დისერტაციის გაცნობა შესაძლებელია კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში.

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი: კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი პეტრე მამრამძე.

ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

თემის აქტუალურობა და საკითხის წინაპირობა

ენერგეტიკა და ენერგეტიკული უსაფრთხოება საქართველოსთვის უმნიშვნელოვანესი საკითხია. სამხრეთ კავკასიის და კასპიის ზღვის რეგიონს ახალი მასშტაბური ენერგეტიკული პროექტების განხორციელების დიდი პოტენციალი აქვს. აუცილებელია, მეცნიერული კვლევის მეთოდებით, იმის დადგენა, თუ რომელი პროექტია უფრო მეტი ეფექტის მომტანი, როგორც ზოგადად უსაფრთხოების დამატებითი გარანტიების კუთხით, ასევე ეკონომიკური და საზოგადოებრივი სიკეთეების მხრივ.

საკუთრივ ენერგეტიკული უსაფრთხოება კომპლექსური ცნებაა და ოთხი დონის უსაფრთხოების განზომილებას მოიცავს:

- პოლიტიკური ენერგეტიკული უსაფრთხოება;
- ეკონომიკური ენერგეტიკული უსაფრთხოება;
- სამართლებრივი ენერგეტიკული უსაფრთხოება;
- ტექნოგენური ენერგეტიკული უსაფრთხოება.

მეცნიერულ-ტექნიკურ პროგრესთან და მსოფლიოში გარემოსდაცვითი პოლიტიკის გაძლიერებასთან ერთად ენერგიის წყაროების დივერსიფიკაციის და ენერგიის განახლებადი წყაროების გამოყენების წახალისების ტენდენციები გაჩნდა. გამოსაკვლევა, აღნიშნულ ტენდენციას საქართველოზე, მის ეკონომიკაზე, საზოგადოებრივ ცხოვრებაზე და ქვეყნის უსაფრთხოებაზე რა გავლენა შეიძლება ჰქონდეს.

ენერგეტიკული მარშრუტების პოტენციალის შესწავლა და კავკასიის რეგიონში სხვადასხვა ქვეყნების ენერგეტიკული ინტერესების ინვენტარიზაცია მნიშვნელოვანია. კვლევის მსგავსი რაკურსი ქართული გეოენერგეტიკული თუ გეოეკონომიკური მიდგომების შემუშავებისთვის სამეცნიერო ბაზას შექმნის.

გამოსაკვლევა, რამდენად არის შესაძლებელი საქართველო რეგიონის ქვეყნებისთვის დიდი თუ საშუალო ზომის ენერგოჰაბი გახდეს. შემოიფარგლება თუ არა ჩვენი ქვეყნის ფუნქცია მხოლოდ ენერგომატარებლების ტრანზიტით?! შესაძლებელია თუ არა საქართველოს ტერიტორიაზე მსხვილი მასშტაბის ენერგოსაცავების შექმნა?! რეალისტურია თუ არა საქართველო თავად გახდეს ენერგიის სტაბილური ექსპორტიორი?!

შესასწავლია საქართველოში ენერგიის განახლებადი და არატრადიციული წყაროების გამოყენების მეცნიერულად დასაბუთებული პრაქტიკული გამოყენების პოტენციალი, მსგავსი ენერგიის წყაროების ეკონომიკური რენტაბელობა და გავლენა ქვეყნის ეკონომიკურ თუ პოლიტიკურ უსაფრთხოებაზე. მხედველობაშია გეოთერმული წყლების სითბური ენერგია, შავი ზღვის გოგირდწყალბადი, ქარის, მზის, ზღვის ტალღების, წყალბადის ტექნოლოგიის და ბიომასის პოტენციალი.

მნიშვნელოვანია საქართველოსთვის ტრადიციული ჰიდროენერგეტიკის პოტენციალის სისტემატიზაცია თანამედროვე მოთხოვნების და გამოწვევების კრილში; ოპტიმალური ბალანსის მოძებნა ეკონომიკურ ეფექტსა და გარემოსდაცვით პოლიტიკას შორის.

აუცილებელია ტყიბულის ქვანახშირის აუზის ენერგეტიკული პოტენციალის შეფასება თანამედროვე მეთოდოლოგიით და მასზე ახალი ტექნოლოგიების გამოყენების კუთხით.

მნიშვნელოვანია საქართველოს შავი ზღვის შელფის ენერგეტიკული პოტენციალის შემდგომი შესწავლა.

გამომდინარე იქიდან, რომ ბოლო წლებში შენელებულია საქართველოს ახალ საერთაშორისო ენერგეტიკულ პროექტებში ჩართვის ტენდენციები, მსგავსი კვლევები მეტად აქტუალური ხდება.

საქართველოს ადგილი საერთაშორისო ურთიერთობათა სისტემაში და შრომის საერთაშორისო დანაწილებაში დიდწილად მის სატრანზიტო ფუნქციებზე არის დამოკიდებული, სადაც განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა ენერგომატარებლების ტრანზიტს ენიჭება. ამგვარ ფუნქციას განაპირობებს საქართველოს გეოგრაფიული მდებარეობა.

საქართველო ევროპის და აზიის საზღვარზე მდებარეობს. აღმოსავლეთით აზერბაიჯანს ესაზღვრება, სამხრეთით თურქეთს და სომხეთს, ჩრდილოეთით რუსეთის ფედერაციას, ხოლო დასავლეთით კი შავ ზღვას. შავი ზღვა, ბოსფორის და დარდანელის სრუტეების გავლით, ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებთან დაკავშირების საშუალებას იძლევა, ხოლო გიბრალტარის სრუტის და სუეცის არხის მეშვეობით კი მსოფლიო ოკეანესთან წვდომაა შესაძლებელი. შავი ზღვის აუზის ქვეყნებთან (რუსეთის ფედერაცია, უკრაინა, რუმინეთი, ბულგარეთი, რუმინეთი, ბულგარეთი) პირდაპირი საზღვაო კავშირი არსებობს. თურქეთთან საერთო საზღვარი ბალკანეთთან და ახლო აღმოსავლეთის ქვეყნებთან დაკავშირების შესაძლებლობას იძლევა. სომხეთის მეშვეობით ირანზე გასასვლელი არსებობს, ხოლო ირანის მეშვეობით კი ინდოეთსა და სპარსეთის ყურის სხვა ქვეყნებზე. აზერბაიჯანის მეშვეობით შესაძლებელია დაკავშირება კასპიის ზღვის აუზის ქვეყნებთან (ყაზახეთი, თურქმენეთი) დაკავშირება შეიძლება. საქართველოს მოსაზღვრე, პირდაპირი და მეორადი გასასვლელის

მქონე ქვეყნებს შორის უმრავლესობა ენერგეტიკული რესურსების ექსპორტიორ ქვეყნებს წარმოადგენენ: აზერბაიჯანი, რუსეთის ფედერაცია, ყაზახეთი, თურქმენეთი, ირანი, ერაყი, სირია, რუმინეთი. ამასთან, აზერბაიჯანს, თურქმენეთს, ყაზახეთს, უზბეკეთს, ყირგიზეთს, ტაჯიკეთს და სომხეთს მსოფლიო ოკეანეზე გასასვლელი არ გააჩნიათ. ასევე მნიშვნელოვანია, რომ ევროკავშირის ქვეყნებს, რომელთაც არ აქვთ უშუალო გასასვლელი შავ ზღვაზე, მცირე ტონაჟიანი ხომალდებით დუნაის მეშვეობით შეიძლება დავუკავშირდეთ. ასეთი ქვეყნებია: უნგრეთი, სლოვაკეთი, ავსტრია, გერმანია, სერბეთი, ასევე მოლდოვა, რომელიც ამჟამად არ არის ევროკავშირის წევრი. მდინარე დუნაი სატვირთო გადაზიდვებისთვის საკმაოდ აქტიურად გამოიყენება, მათ შორის, ენერგეტიკული დანიშნულების ტვირთებისთვის.

საქართველოს სატრანზიტო პოტენციალი უძველესი ხანიდან გამოიყენებოდა. საქართველოს ტერიტორიაზე „აბრეშუმის გზის“ ერთ-ერთი განშტოება საუკუნეების განმავლობაში გადიოდა. ეს გზა ჩინეთს ახლო აღმოსავლეთთან და ევროპასთან აკავშირებდა. თბილისი კი რეგიონალური მასშტაბის ტრადიციულ სავაჭრო ცენტრს და ძველი „აბრეშუმის გზის“ მნიშვნელოვან საკვანძო ქალაქს წარმოადგენდა.

საქართველო ჩრდილოეთ განედის 41°07 და 43°35 და აღმოსავლეთ განედის 40°04 და 46°44 შორის მდებარეობს. საქართველოს ალპურ-ჰიმალაური დანაოჭების საკმაოდ ვრცელ სარტყელში ცენტრალური მდებარეობა უჭირავს. აღნიშნული სარტყელი ატლანტიკის ოკეანიდან იწყება, ხმელთაშუა და შავი ზღვების რეგიონების არეალში მთიან ნაწილებს მოიცავს, ასევე მოიცავს წინა აზიისა და ჰიმალაის მთიანეთს.

საქართველო უძველესი პერიოდიდან აღმოსავლეთ-დასავლეთის დამაკავშირებელი ხიდის როლს ასრულებდა, ხოლო საზღვაო-სავაჭრო ფლოტის განვითარებასთან ერთად შავი ზღვის პირას მდებარეობა მას სამხრეთ კავკასიის ღერძულ სახელმწიფოდ აქცევს. საქართველოს უაღრესად მომგებიანი სატრანსპორტო-გეოგრაფიული მდებარეობა აქვს. ქვეყნის ფართობი 69700 კვადრატულ კილომეტრს შეადგენს. სახმელეთო საზღვრების სიგრძე 1461 კილომეტრია, ხოლო საზღვაო საზღვრის სიგრძე კი 310 კმ. რუსეთის ფედერაციასთან საზღვარი 723 კილომეტრია, აზერბაიჯანთან 322 კმ, თურქეთთან - 252 კმ, ხოლო სომხეთთან - 164 კმ.

გამომდინარე იქიდან, რომ თავად საქართველო მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნავთობს და ბუნებრივ აირს არ მოიპოვებს, ენერგომატარებლების სატრანზიტო ფუნქცია ქვეყნისთვის ენერგეტიკული უსაფრთხოების უმთავრესი შემადგენელი ნაწილია.

2021 წელს ბუნებრივი გაზის ადგილობრივმა მოპოვებამ 15.2 მ³ შეადგინა.

2021 წელს ბუნებრივი აირის მოხმარებამ 2.55 მლრდ კუბური მეტრი შეადგინა, საიდანაც 2.53 მლრდ კუბური მეტრი საქართველომ იმპორტით აზერბაიჯანისგან მიიღო.

2021 წელს ნავთობის მოპოვებამ საქართველოში 44.6 ათასი ტონა შეადგინა, რაც ქვეყნის წლიური მოხმარების მხოლოდ 3%-ს შეადგენს. 2021 წელს საქართველომ ჯამში 1.148 მლნ ტონა ნავთობი და ნავთობპროდუქტები მოიხმარა.

აღსანიშნავია, რომ 1980-1983 წლებში საქართველოში ნავთობის მოპოვება წლიურად 3 მლნ ტონას შეადგენდა, როდესაც სამგორი-პატარძელი-ნინოწმინდა, თელეთის და სამგორის საბადოებიდან ნავთობი მოიპოვებოდა.

2021 წელს ელექტროენერგიის გენერაციამ 12,645 მლრდ კვტ/საათი შეადგინა. აქედან ჰიდროელექტროსადგურების წილმა 81%, ხოლო თბოელექტროსადგურების წილმა 18,4% შეადგინა. იმავე 2021 წელს ელექტროენერგიის მოხმარებამ 13,75 მლრდ კვტ/საათი შეადგინა. იმპორტმა 2,006 მლრდ კვტ/საათი შეადგინა, ხოლო ექსპორტმა 0,391 მლრდ კვტ/საათი. აღსანიშნავია, რომ 1988 წელს საქართველოს ელექტროენერგიის გენერაციამ 14,6 მლრდ კვტ/საათი შეადგინა. აღნიშნული მონაცემი კი მიგვანიშნებს იმაზე, რომ მიუხედავად ახალი ჰესების და თბოელექტროსადგურების ექსპლუატაციაში შესვლისა ამჟამად ელექტროენერგიის გენერაცია უფრო დაბალია, ვიდრე ეს 1988 წელს იყო. აღნიშნული შეუსაბამობის მიზეზების გამოკვლევა აუცილებელია.

სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საქართველოს ენერგეტიკა დიდწილად იმპორტზეა დამოკიდებული და სერიოზული ძალისხმევა არის საჭირო იმისთვის, რომ ქვეყანამ მაქსიმალურად შესაძლებელი ენერგოდამოუკიდებლობის ხარისხი მოიპოვოს. აღნიშნული საკითხის გადაწყვეტა ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების გარანტიების, ეკონომიკის განვითარების და მოსახლეობის კეთილდღეობის უზრუნველყოფის პირდაპირპროპორციულია.

ეკონომიკის სისუსტე ქვეყანას ენერგომატარებლების ტრანზიტზე და მისი ფასების რყევაზე განსაკუთრებულად დამოკიდებულს ხდის. ქვეყნის შიგნით ენერგიის მოხმარების ზრდას თან უნდა ახლდეს ენერგიის გამომუშავების ზრდა. ახალ საერთაშორისო ენერგეტიკულ პროექტებში თანამონაწილეობა კი ენერგიის დამატებითი მოცულობების მიღების შესაძლებლობას იძლევა. ამჟამად, საქართველოს ტერიტორიის გავლით, კასპიის ზღვის აუზიდან ბუნებრივი აირის ევროკავშირში ტრანზიტი მიმდინარეობს, რასაც ჩვენთვის, გარდა პირდაპირი ეკონომიკური სარგებლისა, უსაფრთხოების დამატებითი გარანტიები მოაქვს. ენერგომატარებლების მიღების წყაროების დივერსიფიცირება მოხერხდა, თუმცა აზერბაიჯანზე ენერგეტიკული დამოკიდებულება მნიშვნელოვნად გაიზარდა. საქართველოს დიდი პოტენციალი გააჩნია იმისათვის, რომ კასპია-შავი ზღვების რეგიონის ენერგეტიკული „ხიდი“ გახდეს. ამ თვალსაზრისით, მნიშვნელოვანია

საქართველოს პოლიტიკა ევროკავშირის ენერგეტიკული პოლიტიკის მთავარ ვექტორებთან თანხვედრაში იყოს. მიუხედავად იმისა, რომ მეზობელი ქვეყნების ენერგომომხმარება იზრდება, ევროკავშირი ენერგიის მთავარ მომხმარებლად რჩება და ნებისმიერი ენერგეტიკული პროექტის აქტუალობას ევროკავშირის ბაზრის კონიუნქტურა მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს. ასევე მნიშვნელოვანია კასპიის აუზის ქვეყნების, თურქეთის, სომხეთის და უკრაინის ენერგეტიკული ინტერესების, პოტენციალის დეტალურად ცოდნა და შესაძლო ენერგეტიკული პროექტების კონცეფციების შემუშავება. დღეს საქართველოს ბუნებრივი აირის მიღება ტექნიკურად ორი წყაროდან შეუძლია: აზერბაიჯანი და რუსეთი. შეზღუდული რაოდენობით შესაძლებელია ბუნებრივი აირის მიღება ირანიდანაც (აზერბაიჯანის ან სომხეთის გავლით). მეტად აქტუალურია, წვდომა მესამე ალტერნატიულ წყაროზე გვქონდეს - მაგალითისთვის, თურქმენეთზე ან ყაზახეთზე. მოწოდების წყაროების დივერსიფიცირება საშუალებას მოგვცემს, მხოლოდ აზერბაიჯანულ ბუნებრივ აირზე არ ვიყოთ დამოკიდებული იმ პირობებში, როცა რუსეთის ფედერაციასთან ენერგეტიკულ სფეროში თანამშრომლობას პოლიტიკური ხასიათი ეძლევა. აღნიშნული კი ორ სახელმწიფოს შორის პოლიტიკური ურთიერთობების დაბალი დონიდან გამომდინარეობს.

საქართველოს ელექტროენერგეტიკის განვითარების დიდი პოტენციალი გააჩნია. უკვე ფუნქციონირებს და ვითარდება მაღალი ძაბვის გადამცემი ქსელები, რომლითაც მეზობელ ქვეყნებთან დაკავშირებულნი ვართ. მაღალი ძაბვის ტრანსმისიური ქსელები გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში ჭარბად წარმოებული ჰიდროელექტროენერგიის ექსპორტზე გატანის შესაძლებლობებს იძლევა, ხოლო ზამთრის პერიოდში კი პიკური მოხმარებისას ენერგოსისტემის სტაბილური მუშაობის დაზღვევა იმპორტით შეიძლება მოხდეს. აღნიშნული პროცესი სტანდარტული ექსპორტ-იმპორტის გზით წარიმართება, თუმცა ასევე ე.წ. “სვოპ” გაცვლაც არის შესაძლებელი.

საქართველოს ელექტროენერგეტიკა დღევანდელ მსოფლიოში უნიკალურობით გამოირჩევა, რადგან წარმოებული ელექტროენერგიის 80%-ზე მეტი განახლებადი ენერგიის, კერძოდ, ჰიდრორესურსების გამოყენებით მიიღება. განახლებადი ენერგიის მსგავსი პროპორცია იშვიათად ვინმეს თუ აქვს. ამას საქართველოს გეოგრაფიული მდებარეობა და კავკასიონის მთათა სისტემა უწყობს ხელს, სადაც წყლის მაღალი დებეტის მქონე მდინარეები ბევრია. ქვეყნები უზარმაზარ თანხებს ხარჯავენ იმისთვის, რომ შექმნან განახლებადი ენერგიის წყაროებზე მომუშავე ელექტროსადგურები. საქართველოში კი მსგავსი პროექტების განხორციელება ხელსაყრელი და რენტაბელურია, განსაკუთრებით კი ჰიდროენერგეტიკაში. საქართველოში არსებული 26,000 მდინარიდან ჰიდროენერგეტიკული დანიშნულებით დაახლოებით 2600 მდინარის გამოყენება არის შესაძლებელი. დღეისათვის საქართველოს ჰიდროენერგორესურსების მხოლოდ 20%-მდე აქვს ათვისებული.

პრიორიტეტულია, საქართველოს ენერგოუსაფრთხოების ოპტიმალური მოდელი გამოკვლეულ იქნას, რათა შემდეგი 10-15 წლის განმავლობაში ქვეყანამ შეძლოს ენერგეტიკის და შესაბამისად, ეკონომიკის სტაბილური განვითარება, ენერგეტიკული წყაროების შემდგომი დივერსიფიცირება, ახალი სატრანზიტო მარშრუტების თაობაზე საერთაშორისო შეთანხმებების მიღწევა, განახლებადი ენერგიის წყაროების გამოყენების უახლესი ტექნოლოგიების დანერგვა და ენერგეტიკული ჰაზის პოტენციალის განვითარება. გარემოებების, მეთოდების და შედეგების კომპლექსური ანალიზი საშუალებას მოგვცემს, 10-15 წლიანი პრაგმატული და ეფექტური ენერგეტიკული სტრატეგია შევქმნათ, რაც მეტ უსაფრთხოებას და ეკონომიკურ სიკეთეებს მოგვითმს; ეს კი ქვეყნის მოსახლეობის კეთილდღეობის აუცილებელი წინაპირობას წარმოადგენს.

კვლევის მიზნები და ამოცანები

შერჩეული საკვლევი თემის მიზნები და ამოცანებია:

- ❖ საქართველოს, ევროკავშირის და სამხრეთ კავკასიის ქვეყნების ენერგეტიკის სფეროს არსებული მდგომარეობის აღწერა; ენერგეტიკული სექტორის განვითარების ტენდენციების გამოვლენა;
- ❖ ენერგეტიკულ პროექტებთან დაკავშირებული გეოპოლიტიკური პროცესების აღწერა და ამ პროცესების განვითარების საქართველოსთვის სასურველი მოდელის შემუშავება;
- ❖ საქართველოს ტერიტორიაზე ენერგეტიკული ტრანზიტის შესაძლებლობების განსაზღვრა;
- ❖ საქართველოს სრული ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის შესაძლებლობების დადგენა;
- ❖ საქართველოს ენერგეტიკული დამოუკიდებლობისთვის ოპტიმალური განვითარების სცენარის წარმოდგენა;

კვლევის მიზანს ასევე წარმოადგენს, რეგიონის ქვეყნების, კასპიის და შავი ზღვის აუზის ქვეყნების, ევროკავშირის წევრ სახელმწიფოებთან ურთიერთობების პრიზმაში, საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პოლიტიკის კომპლექსური ანალიზი; აგრეთვე იმ გამოწვევების და ტენდენციების განხილვა, რაც ქვეყნისთვის სტრატეგიულ ხასიათს ატარებს, განსაკუთრებით

საქართველოს სატრანზიტო პოტენციალის უფრო მეტად განვითარების კუთხით. კვლევის შედეგად გადაიჭრა შემდეგი ამოცანები:

ა) განისაზღვრა კვლევის თეორიული ბაზისი. კერძოდ, საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკის და მისი რეგიონის ქვეყნებთან და ევროკავშირთან ურთიერთობებში განხორციელების პროექტირება.

ბ) გამოვლინდა 2025-2035 წლების ენერგეტიკული უსაფრთხოების საკითხებში ყველაზე პერსპექტიული მიმართულებები.

გ) მოხდა იმ პრობლემების ინვენტარიზაცია, რომელიც საქართველოს შესაძლო ენერგეტიკული პროექტების პოტენციურ მონაწილეებთან, მომპოვებლებთან, სატრანზიტო თუ მომხმარებელ ქვეყნებთან შეიძლება გააჩნდეს.

დ) შეფასდა ბოლო 30 წლის მანძილზე საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკა.

ე) განისაზღვრა საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკის ამოცანების ოპტიმალური პროგრამა.

ვ) შემუშავდა საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების, საერთაშორისო თეორიული და საექსპერტო მიდგომების მოდელი.

კვლევის საგანი და ობიექტი

კვლევის საგანს საქართველოს ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის შესაძლებლობები წარმოადგენს.

აქ იგულისხმება საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფისთვის აუცილებელი მიზნები, მეთოდები და კონკრეტული პროექტები. კვლევის საგნად მიჩნეული საკითხები მნიშვნელოვანია, რადგან ქვეყანას საშუალებას მიეცემა: ა) გარანტირებულად მიიღოს განვითარებისთვის აუცილებელი ენერგორესურსები ტრანზიტის საფასურად ან/და მისაღებ ფასში; ბ) აწარმოოს ენერგომატარებლების ტრანზიტი, გადამუშავება და ექსპორტზე გატანა; გ) საერთაშორისო ენერგეტიკული მაგისტრალების მეშვეობით მიიღოს უსაფრთხოების დამატებითი გარანტიები; დ) გახდეს რეგიონალური საერთაშორისო ენერგეტიკული ჰაბი.

კვლევის ობიექტია საქართველოს, სამხრეთ კავკასიის ქვეყნების, ევროკავშირის და რეგიონალურ ენერგეტიკულ პროცესებში მონაწილე სხვა ქვეყნების ენერგეტიკული პოლიტიკა.

უფრო დეტალურად, კვლევის ობიექტს წარმოადგენს: საქართველოს კასპიის აუზის ნავთობის და რეგიონის ბუნებრივი აირის მომპოვებელ

სახელმწიფოებთან ურთიერთობები; ამ ქვეყნების ენერგეტიკული პოლიტიკა, ენერგეტიკული პოტენციალი და მათგან ენერგომატარებლების ტრანსპორტირების შესაძლო მიმართულებები; შავი ზღვის ქვეყნების და ევროკავშირის ენერგეტიკული პოლიტიკა, ენერგომომხმარებლის დინამიკა და ენერგობაზარი; რეგიონში მიმდინარე პოლიტიკური პროცესები და სახელმწიფოთაშორისო ურთიერთობები.

თემის მეცნიერული სიახლე

კვლევა მუდმივად განახლებადი, ცვალებადი და დინამიურად მზარდი დარგის - ენერგეტიკის კომპლექსური ანალიზია, სადაც თანამგზავრი ფაქტორების, ენერგეტიკის ევოლუციური კონცეფციების, ახალი მიდგომების და ტექნოლოგიების სისტემური ანალიზის გზით, გამოყენებითი მოდელების შექმნა ხდება. მოდელირების მეთოდებით შესაძლებელია ამა თუ იმ მოდელის რეალიზების ალბათობის, ფისკალური ეფექტის და უსაფრთხოების დამატებითი გარანტიების მიღების შესაძლო მოცულობების დადგენა. ქვეყნებს და მსხვილ მონაწილეებს შორის ურთიერთკავშირების და ურთიერთდამოკიდებულებების შესწავლა ამ კვლევის პრიორიტეტული ამოცანაა.

აღნიშნული კვლევის მეცნიერული სიახლეები შემდეგია:

- მოხდა ბოლო 30 წლის საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების პოლიტიკის ანალიზი და შეფასება;
- სტუდენტებისთვის, მკვლევართათვის და გადაწყვეტილების მიმღები პირებისთვის რელევანტური ინფორმაცია მოპოვებული, სისტემატიზირებული და კლასიფიცირებულია, რაც რეალურ მდგომარეობას თვალნათლად ასახავს. ეს მათ გაუმარტივებს აღნიშნულ სფეროში კვლევის პროცესს;
- განსაზღვრულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების პარამეტრების კრებული, კერძოდ, ინდიკატორები, რითაც არსებული ვითარება უნდა შეფასდეს. აღნიშნული შესაძლებელს ხდის ქვეყნის ენერგეტიკული განვითარების გეგმები შესაბამისად შემუშავდეს;
- განისაზღვრა ენერგეტიკული უსაფრთხოების პარამეტრების (ინდიკატორების) სამიზნე მაჩვენებლები, რომელსაც უნდა ესწრაფვოდეს საქართველო;
- გამოიკვეთა მაქსიმალური ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის, როგორც ენერგეტიკული უსაფრთხოების აუცილებელი წინაპირობის, მიღწევის ოპტიმალური გზები;

- ქვეყნის მიერ ენერგეტიკული უსაფრთხოების მაქსიმალურად შესაძლებელი დონის მიღწევის მიზნით კონკრეტული რეკომენდაციები შემუშავდა, რაც ეფუძნება ემპირიულ მონაცემებს და მეცნიერულად დასაბუთებულ მიდგომებს;

ენერგეტიკული უსაფრთხოება საკუთარი ეკონომიკის განვითარების და მოსახლეობის კეთილდღეობის განუხრელი ზრდისთვის მყარი საფუძველის მიღების საშუალებას იძლევა. ხშირ შემთხვევაში ენერგეტიკის სფეროს მაღალი ხარისხის კომერციალიზაცია განვითარების მეცნიერულ მოდელებს უგულვებელყოფს. ასევე ხდება გარემოს დაცვის აუცილებელი მინიმალური კრიტერიუმების იგნორირება. ენერგეტიკული სფერო ცალკე კონტექსტში ვითარდება. სახელმწიფოებრივი ინტერესებიდან გამომდინარე, კომპლექსური ხედვაა საჭირო და იმ სინერგიული ბალანსის დაცვა, რომელიც არა მხოლოდ საკუთრივ ენერგეტიკის განვითარებას, არამედ მომიჯნავე სფეროების და ენერგეტიკის მხრიდან ზემოქმედების ქვეშ მყოფი სფეროების მართვას სახელმწიფოს და საზოგადოების საუკეთესო ინტერესებიდან გამომდინარე უზრუნველყოფს. მსგავსი მიდგომის გამოვლენა კი მხოლოდ მეცნიერულ კვლევას შეუძლია, სადაც კომერციული ინტერესები ფაქტორია, მაგრამ არა ერთადერთი და არა გადამწყვეტი.

საკვლევი კითხვა/კითხვები

წინამდებარე ნაშრომის საკვლევი კითხვები შემდეგნაირად ჩამოვაყალიბეთ:

- როგორია საქართველოს დღევანდელი მდგომარეობა ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მხრივ?
- როგორია ევროკავშირის და საქართველოს მეზობელი ქვეყნების ენერგეტიკული პოლიტიკა?
- რა ენერგეტიკული პოტენციალი გააჩნია საქართველოს?
- არსებობს თუ არა შესაძლებლობა საქართველომ მოიპოვოს სრული ენერგოდამოუკიდებლობა?
- როგორი პოლიტიკის წარმოება არის ოპტიმალური ენერგოდამოუკიდებლობის მაღალი ხარისხის მისაღწევად?

პიპოთეზა

საქართველოს აქვს პოტენციალი ენერგეტიკულად ავტონომიური და თვითკმარი ქვეყანა გახდეს. ისეთი საგარეო თუ საშინაო პოლიტიკა აწარმოოს, როდესაც საერთაშორისო ენერგეტიკულ პროექტებში მონაწილეობა მას ენერგეტიკული და პოლიტიკური უსაფრთხოების დამატებით გარანტიებს

მოუტანს. საქართველოს შეუძლია ენერგიის ექსპორტიორ ქვეყნად ჩამოყალიბდეს. კვლევით ნაშრომში შევეცადეთ გავანალიზოთ, რამდენად რეალისტურია მსგავსი მტკიცებები და მის განსახორციელებლად რეკომენდაციები შევიმუშავოთ.

კვლევის თეორიული ბაზა

წინამდებარე სადისერტაციო ნაშრომში გამოყენებულია შემდეგი თეორიული სკოლების მკვლევართა მოსაზრებები:

- ნეორეალიზმი
- ნეოლიბერალიზმი
- კონსტრუქტივიზმი
- მალთუსის პიკური დატირთვების თეორია
- ისტორიული სოციოლოგიის თეორია
- ენერგეტიკული უსაფრთხოების თეორია
- ეროვნული უსაფრთხოების თეორია
- გეოპოლიტიკის თეორია
- რიკარდოს რენტის თეორია
- ჰოტელინგის თეორია
- ინსტიტუციონალიზმი
- ბერნშტეინის თეორია

კვლევის საფუძვლად ძირითადად ნეორეალიზმის თეორიული სკოლის მიდგომები ავირჩიეთ, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში სხვა თეორიული სკოლების მოსაზრებებიც გავითვალისწინეთ, როგორც ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ენერგეტიკული უსაფრთხოების და ეროვნული უსაფრთხოების პარამეტრებზე.

კვლევის პროცესში გამოყენებულ იქნა მომიჯნავე დისციპლინების მეთოდოლოგია, მათ შორის, პოლიტოლოგიიდან და საერთაშორისო ურთიერთობებიდან. კერძოდ, საერთაშორისო ურთიერთობების თეორიის თანამედროვე სკოლების - ნეორეალისტური და ნეოლიბერალური მოდგომები. ანალიზისას თეორიულ ჩარჩოდ მალთუსის პიკური დატირთვების თეორია გამოვიყენეთ, აგრეთვე ენერგეტიკული უსაფრთხოების თეორია, გეოპოლიტიკის თეორია.

ენერგეტიკული უსაფრთხოება სხვადასხვა განზომილებებში განვიხილეთ: პოლიტიკური, ეკონომიკური, სამართლებრივი, ეკოლოგიური კუთხით. ენერგეტიკული უსაფრთხოების განხილვა ეროვნული უსაფრთხოების პრიზმაში,

ასევე გლობალური და რეგიონალური უსაფრთხოების ჭრილშია აუცილებელი. ენერგეტიკული უსაფრთხოება ეკონომიკის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს, სადაც ერთმანეთს ლიბერალური ეკონომიკის თეორია და კრიტიკული თეორია უპირისპირდება; რიკარდოს რენტის თეორია კი ჰოტელინგის თეორიას უპირისპირდება. ენერგეტიკული უსაფრთხოების ეკოლოგიურ განზომილებაში ინსტიტუციონალიზმის თეორიას ბერნშტეინის თეორია უპირისპირდება, რომელიც ეკოლოგიზმს განიხილავს, როგორც იდეოლოგიურ პროცესს.

ენერგეტიკული უსაფრთხოების თეორიული საფუძვლების განხილვა ძირითადად ორი წამყვანი თეორიული სკოლის მიხედვით მოხერხდა. ეს სკოლებია: ნეოლიბერალიზმი და ნეორეალიზმი. თანამედროვე სამყაროში, ენერგეტიკული უსაფრთხოების პოლიტიკის და მიდგომების ფორმირებისას, გავლენას სწორედ ეს თეორიული სკოლები ახდენდნენ და ახდენენ. ნეორეალისტური სკოლის მიმდევრები აცხადებენ, რომ სახელმწიფოები იმ მთავარ ძალას წარმოადგენენ, რომლებიც ენერგეტიკული სექტორის განვითარების ვექტორებს განსაზღვრავენ. ამასთან, სახელმწიფოების ინტერესები ერთმანეთთან წინააღმდეგობაში მოდიან და ბევრი კონფლიქტი, დაძაბულობა და ომი სწორედ ამის გამო წარმოიშვება. ენერგეტიკულ სექტორში სახელმწიფოების ეროვნული ინტერესების დაცვის მოტივით ქვეყნების მილიტარიზაცია მიმდინარეობს ანუ სამხედრო ხარჯები იზრდება. სამხედრო სექტორის მატებას კი საერთაშორისო ურთიერთობათა სისტემაში დაძაბულობების განვითარება ავტომატურად მოყვება. ნეორეალისტებს არ მიაჩნიათ, რომ თავისუფალი ბაზარი და მისი ინსტრუმენტები პროცესების მთავარი განმაპირობებელია.

ნეოლიბერალიზმის მიმდევრები თვლიან, რომ ენერგეტიკის სექტორის განვითარებაში ღერძული ადგილი საერთაშორისო თანამშრომლობას და საერთაშორისო ინსტიტუციებს უჭირავს. ისინი ამტკიცებენ, რომ მშვიდობიანი საერთაშორისო თანამშრომლობის მოდელი სწორედ ის ფორმაა, რომელიც საერთაშორისო ურთიერთობათა სისტემის ყველა მოთამაშის ინტერესებს უნდა უზრუნველყოფდეს. არსებობს კვლევები, სადაც ამ ორი თეორიული სკოლის გამიჯვნა არ ხდება და ორივე თეორიის მიდგომები არის გამოყენებული. მსგავსი დუალისტური მიდგომები ენერგოუსაფრთხოების ცნობილი მკვლევარების დანიელ ერგინის, გალ ლუფტის, ანნე კორინის, ჯოზეფ სტანისლავს ნაშრომებშია წარმოჩენილი. ასევე შესამჩნევია ტენდენცია, რომ ბოლო დროს, ზოგიერთი მკვლევარი ენერგეტიკული უსაფრთხოების საკითხებზე მსჯელობისას კონსტრუქტივიზმის თეორიას მიმართავს, რაც ამ სფეროს ტრადიციული განხილვის მიმართ სიახლეა. კონსტრუქტივიზმი (Social Constructivism) უსაფრთხოების პრობლემატიკაზე მსჯელობისას წინა პლანზე იდებებს და წარმოდგენების როლს აყენებს. ენერგეტიკული უსაფრთხოების თემატიკა ასევე ისტორიული სოციოლოგიის თეორიის მიხედვითაც იქნა განხილული. ისტორიული სოციოლოგიის თეორეტიკოსები სახელმწიფოს ისეთ სივრცედ

მიიჩნევენ, სადაც სხვადასხვა სოციალური კლასტერების და სოციალური ძალების ურთიერთობების ვექტორები იკვეთება და მრავალ პროცესს სწორედ ეს ურთიერთდამოკიდებულებები განსაზღვრავს.

ენერგეტიკული უსაფრთხოების სფეროში ჩატარებული კვლევები საერთაშორისო უსაფრთხოების ზოგადი თეორიების ჩარჩოს ნაწილად უნდა ჩაითვალოს. წამყვან თეორიად კი ნეორეალიზმი უნდა მოვიაზროთ, რომელშიც მთავარი როლი სახელმწიფოებს და მათ გეოპოლიტიკურ ინტერესებს ეთმობა.

ენერგეტიკული უსაფრთხოების საკითხების სიდრმისეული და ობიექტური ანალიზი მხოლოდ ერთი რომელიმე თეორიის მიხედვით ვერ მოხდება. აუცილებელია მკვლევარები ყველა წამყვან თეორიას იცნობდნენ და ყოველი სისტემის თუ ქვესისტემის ანალიზი კომპლექსური მიდგომით აწარმოონ, რაც თეორიების ჯვარედინ გამოყენებას გულისხმობს. ნათელია, რომ სისტემებს და ქვესისტემებს საერთო კანონზომიერებები ახასიათებს, მაგრამ ამავე დროს თითოეული სისტემა თუ ქვესისტემა უნიკალურია და მას ინდივიდუალური მახასიათებლები გააჩნია. ეს კი ენერგეტიკული უსაფრთხოების სფეროში საკვლევი თემების მიმართ ინდივიდუალურ მიდგომას და თეორიული ინსტრუმენტების ნაკრების ფრთხილად და შერჩევით გამოყენებას გულისხმობს.

კვლევის მეთოდები და მეთოდოლოგია

კვლევაში გამოვიყენეთ შემდეგი მეთოდები:

- ისტორიულ-აღწერილობითი
- ისტორიული ანალიზი
- შედარებითი ისტორიული
- პრობლემურ-ქრონოლოგიური
- სისტემური მიდგომა
- მოდელირება
- შემთხვევის გარჩევა
- მონაცემთა ანალიზი
- შედარებითი ანალიზი
- პოლიტიკის კვლევის ანალიზი
- სტატისტიკური ანალიზი
- კონტენტ-ანალიზი
- მოვლენათა კლასიფიკაცია
- ინფორმაციის მოპოვება

კვლევაში ისტორიული მეთოდების კომპლექსია გამოყენებული. კერძოდ, პრობლემურ-ქრონოლოგიური და შედარებითი ისტორიული მეთოდი. აღნიშნული, ისტორიული დინამიკის პროცესში, საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პოლიტიკის ანალიზს ითვალისწინებს. კვლევის დროს სხვადასხვა მოვლენას და პროცესს შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების გამოვლენას შევეცადეთ, რაც საკუთრივ კვლევის ობიექტს წარმოადგენს. საკვანძო პოლიტიკური, ეკონომიკური, იურიდიული, სამხედრო-პოლიტიკური და სხვა ფაქტორები, რომლებიც ენერგეტიკული უსაფრთხოების საკითხებზე გავლენას ახდენენ, გაანალიზებულ იქნა. სისტემური მიდგომა იმ შემთხვევებში გამოვიყენეთ, როცა საკითხი კვლევის ობიექტის და საგნის სხვადასხვა ასპექტების ურთიერთკავშირს ეხება. ასევე მოდელირების მეთოდით ვისარგებლეთ. შემთხვევის გარჩევა რეალური ფაქტების ანალიზში დაგვეხმარა. კვლევის ისეთი მეთოდებით ვისარგებლეთ როგორიცაა: მონაცემთა ანალიზი, შედარებითი ანალიზი, ისტორიულ-აღწერილობითი, პოლიტიკის კვლევის ანალიზი, სტატისტიკური ანალიზი. ჩვენი კვლევის მეთოდოლოგია შემდეგი კომპონენტებისგან შედგება: ინფორმაციის მოპოვება, მოვლენათა კლასიფიკაცია, ისტორიული ანალიზი, სიტუაციური ანალიზი.

სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა

კვლევაზე მუშაობისას უმთავრესად იმ ავტორთა ნაშრომები გამოვიყენეთ, რომელთა სამეცნიერო რეპუტაცია და ციტირების ინდექსი მაღალია. ლიტერატურა შეირჩა შემდეგი პარამეტრების გათვალისწინებით: კომპეტენცია, ინფორმატიულობა, ხედვის უნიკალურობა, სიღრმისეული ანალიზი, ხედვის მასშტაბურობა.

გამოყენებული ლიტერატურის ნაწილი საკუთრივ გეოპოლიტიკისა და უსაფრთხოების თეორეტიკოსების ნაშრომებია: ჰ. მორგენტაუ, მ. რასელი, ბ.ბუზანი, ო. ვევერი, ს. კოენი, ჰ. მაკინდერი, რ. ლიტლი, ნ. სპაიკმანი...

ლიტერატურის ძირითად ნაწილს ენერგეტიკული პოლიტიკის და ენერგეტიკული უსაფრთხოების სფეროებში მსოფლიოს აღიარებული ავტორების შრომები წარმოადგენენ: დ. ერგინი, ა. გოლდთაუ, ჟ. ვიტე, გ.ლუფტი, ა. კორინი, ჯ. სტანისლაუ, ბ. სოვაკული, ა. აზუნი, კ. ვინზერი, ა. ჩერპი, ჯ. ჯეველი, დ. მორანი, ჯ. რასელი, მ. კლერი, კ. კურცე, ვ. სმილი...

ასევე საერთაშორისო ორგანიზაციების მონაცემთა ბაზები და ვებგვერდები, საერთაშორისო ენერგეტიკული პერიოდული გამოცემები და მათი ვებგვერდები, სხვადასხვა ოფიციალური სტატისტიკური წყაროები იქნა გამოყენებული.

- თ. მალთუსის ნაშრომი „ტრაქტატი მოსახლეობაზე“ - *Maltus T. R. An Essay on the Principle of Population (1798).* — Dover: Dover Publications, 2007. - მრავალი მეცნიერისთვის დიდწილად ათვლის წერტილს წარმოადგენს. მალთუსის აღნიშნული ნაშრომი ბრიტანელი ინტელექტუალის უ. გოდვინის მოსაზრებაზე პასუხი იყო, რომელიც თავის ნაშრომში „პოლიტიკური სამართლიანობის შესახებ“ აღნიშნავს, რომ სიღარიბის მთავარ მიზეზს შემოსავლების არათანაბარი განაწილება და სახელმწიფო დაწესებულებების ნაკლოვანებები წარმოადგენს. მალთუსი კი საკმაოდ მკვეთრი პოზიციით გამოვიდა, რომ მოსახლეობა იზრდება გეომეტრიული პროგრესიით, ხოლო არსებობის საშუალებები არითმეტიკული პროგრესიით. იდეათა პაექრობა მალთუსსა და გოდვინს შორის მე-20 საუკუნის მთავარი იდეოლოგიური ბრძოლის - მემარცხენეებსა და მემარჯვენეებს შორის მწვავე დაპირისპირების პრელუდიად შეგვიძლია შევაფასოთ, სადაც აბსოლუტური ჭეშმარიტება არცერთ მხარეს არ არის. ამ იდეოლოგიურ დაპირისპირებაში, მაღალი ალბათობით, თ. მალთუსი ბურჟუაზიის ანუ მდიდარი კლასის ინტერესებს წარმოადგენდა, თუმცა აღიარებდა, რომ სოციალური უთანასწორობა ბოროტებაა. მალთუსის თეორია „პიკური დატვირთვების შესახებ“ დრომ გამოსცადა და უკუაგდო. მიუხედავად ამისა, ბევრ სამეცნიერო ნაშრომში, რომელიც ეხება რესურსებს, მათ მოპოვებას, ტრანსპორტირებას და გამოყენებას, მალთუსის მიდგომებზე ბევრი მეცნიერი აპელირებს. ამ მიდგომას განსაკუთრებით აქტიურად ნეოლიბერალური სკოლის მიმდევრები იყენებენ.
- დ. ერგინის სტატია: “Ensuring Energy Security”. Foreign Affairs. Vol. 85, No. 2 Published By: Council on Foreign Relations, (Mar. - Apr.2006) და გამოსვლა აშშ-ს წარმომადგენელთა პალატის საგარეო ურთიერთობათა კომიტეტის სხდომაზე. ერგინი „ნავთობის პიკის“ გავლის და ნავთობის რესურსების სწრაფად ამოწურვის შესახებ წერდა. ის მიიჩნევს, რომ ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით და ახალი საბადოების აღმოჩენის გზით, ნავთობის მოპოვება სტაბილურ დონეს მიაღწევს, მაგრამ მაღალი ტექნოლოგიურობის და ტრანსპორტირების სიძვირის გამო, ის იაფი აღარ იქნება. პირველ რიგში, ერგინი გულისხმობს ფიქალის ნავთობის მოპოვების ტექნოლოგიას, რომელიც თავისთავად რთულია, მაგრამ ის ნავთობის მოპოვების მოცულობის სტაბილურობას მინიმუმ საუკუნის შუა ხანამდე უზრუნველყოფს. ხოლო გაზის ახალი საბადოების აღმოჩენები კვლავაც გრძელდება და ის დარჩება ენერგიის ერთ-ერთ მთავარ წყაროდ კიდევ დიდხანს.
- ა. გოლდთაუ და ჟ. ვიტე წიგნში „Global Energy Governance: The New Rules of the Game“, Published by: Brookings Institution Press, 2010 ნავთობისა და გაზის რესურსების გლობალურ ბაზარზე სამ ძირითად ტენდენციას გამოყოფენ: ახალი მომხმარებლების ზრდა,

სახელმწიფოს მზარდი გავლენა და კლიმატის ცვლილება. ენერგეტიკულ ბაზარს ინსტიტუციონალისტური პერსპექტივიდან აანალიზებენ და ახალი გამოწვევების დასაძლევად პრაქტიკულ რეკომენდაციებს გვთავაზობენ.

- გ. ლუფტი, ა. კორინი და ე. გუფთი თავის ნაშრომში **“Energy security and climate change: A tenuous link”, Published by Routledge, 2013.** მიიჩნევენ, რომ კლიმატური ცვლილებების, როგორც ფაქტორის, შემოტანა ენერგეტიკული უსაფრთხოების შესახებ მსჯელობისას არასრულ მონაცემებს და შერჩევით ინფორმაციებს ეფუძნება. ავტორებს მიაჩნიათ, რომ კლიმატური ცვლილების გავლენის მოდელირება მსოფლიო ენერგეტიკულ უსაფრთხოებაზე a priori ნეგატიურ კონტექსტში ხდება და მისი პოზიტიური გავლენა საერთოდ არ არის გათვლილი. ავტორები ყურადღებას რამდენიმე საკითხზე ამახვილებენ: 1. გლობალური დათბობა გულისხმობს ენერგიის მეტ ხარჯს გაგრილებაზე, მაგრამ არავინ თვლის, რომ ეს პროცესი ასევე დათბობაზე ნაკლები ენერგიის ხარჯვას გულისხმობს. 2. არქტიკის და ალასკის მყინვარების დნობა ბერინგის სრუტის ყინულისგან ნაოსნობისთვის გახსნას გამოიწვევს, რაც წყნარი ოკეანის აუზიდან ევროპისკენ გაცილებით მოკლე საზღვაო მარშრუტია. 3. ჩრდილოეთ ყინულოვანი ოკეანის, ციმბირის და გრენლანდიის ტერიტორიებზე გამყინვარების ზონების შემცირება გაზისა და ნავთობის ახალი საბადოების ექსპლუატაციისთვის გახსნის გზას, რაც ამერიკული გეოლოგიური კვლევით, მსოფლიოს გაზის მარაგების 30%-ს, ხოლო ნავთობის მარაგების 13%-ს შეიძლება შეადგენდეს. 4. ნახშირორჟანგის ატმოსფეროში კონცენტრაცია და ცივი ამინდების შემცირება დედამიწაზე ბიომასის მოცულობას გაზრდის, რაც ალტერნატიული და განახლებადი ენერგიის წყაროს წარმოადგენს.
- ჯ. სტანსლაუ, რ. ედენი, მ. პოზნერი და რ. ბენდინგი წიგნში **“Energy Economics: Growth, resources and policies. Cambridge University Press. 1981.”** ენერგეტიკის ეკონომიკური განზომილების ტექნოლოგიურ განზომილებასთან ურთიერთკავშირზე მსჯელობენ. ისინი მიიჩნევენ, რომ ენერგეტიკულ საკითხებზე მსჯელობისას მხოლოდ კომპლექსური მიდგომა არის მართებული, რადგან ის ეკონომიკურ, სოციალურ, ტექნიკურ, გარემოსდაცვით ფაქტორებს მოიცავს. ავტორები ეკონომიკურ ზრდასა და ენერგიის მოხმარებას შორის პროპორციულ კავშირს განიხილავენ, ასევე ტექნოლოგიური განვითარების გავლენას ამ პროცესებზე. ისინი ასევე ენერგეტიკული ბაზრის ფუნქციონირების თავისებურებებზე მსჯელობენ, რათა ის კანონზომიერებები გამოიკვლიონ, რომლებიც მოგვცემს საშუალებას, რომ ენერგეტიკული ბაზარი უფრო პროგნოზირებადი გახდეს.
- ა. სოვაკული და ბ. ბრაუნი თავის ნაშრომში **„Competing Dimensions of Energy Security: An International Perspective. Annual Review of Environment and Resource.“ 2010** ინდუსტრიული ქვეყნების

ენერგეტიკული უსაფრთხოების პოლიტიკას განიხილავენ. გაანალიზებულია ქვეყნების რეაქციები ენერგეტიკული უსაფრთხოების იმ გამოწვევებზე, რომლებიც კლიმატის ცვლილებასთან არის დაკავშირებული. წიაღისეულ საწვავზე მზარდი დამოკიდებულება, მოსახლეობის ზრდა და ეკონომიკური განვითარება ის საკითხებია, რომლებიც ავტორებმა გამოიკვლიეს. ავტორების გამოყოფენ ენერგეტიკული უსაფრთხოების ოთხ განზომილებას და ამ განზომილებების კრილში აშშ-ს და ეკონომიკური თანამშრომლობის და განვითარების ორგანიზაციის წვერი ქვეყნების მაგალითებს 1970 წლიდან 2007 წლამდე განიხილავენ. უფრო დეტალურად ოთხი ქვეყანაა გარჩეული: დანია, იაპონია, ამერიკის შეერთებული შტატები და ესპანეთი.

- კ. ვინზერი თავის სტატიაში „**Conceptualizing energy security. Energy Policy. Energy Policy. No. 46 2012.**“ ენერგეტიკული უსაფრთხოების განმარტების მრავალ ვერსიას განიხილავს. განმარტებებს რისკის წყაროების, ზემოქმედების ფარგლების და სიმძიმის ფილტრების მიხედვით, სიჩქარის, ზომის, შენარჩუნების, გავრცელების, ზემოქმედების სინგულარობისა და სიზუსტის სახით ახასიათებს. სამი ევროპული ქვეყნის მაგალითზე აჩვენებს, თუ როგორ განისაზღვრება შედეგი ამ განზომილებების კონცეპტუალური საზღვრების შერჩევით. ლოგიკური მსჯელობით ავტორი ენერგოუსაფრთხოების ისეთ განმარტებამდე მიდის, რომელიც ენერგიის მიწოდების უწყვეტობასთან უცილობლად არის დაკავშირებული. ენერგეტიკული უსაფრთხოების ყველაზე ფართო კონცეფცია ყველა იმ რისკს მოიცავს, რომელიც ენერგომომარაგების ჯაჭვზე გავლენას ახდენს.
- ა. ჩერპი და ჯ. ჯიუველი ნაშრომში „**Energy security assessment framework and three case-studies. Edward Elgar Publishing, 2013.**“ ამტკიცებენ, რომ წარსულში, დღევანდელთან შედარებით, ენერგეტიკული უსაფრთხოების პრობლემები არანაკლებ მწვავე იყო. ისინი მე-20 საუკუნეში დიდ ომებში ჩართული ქვეყნების ნავთობზე წვდომის მნიშვნელობას განიხილავენ და მიაჩნიათ, რომ ასეთ შემთხვევებში ენერგეტიკული უსაფრთხოებისკენ სწრაფვა კომპლექსურ ზომებს არ საჭიროებდა, რადგან პოლიტიკის შემქმნელები უშუალოდ იყვნენ ჩართულნი და ამ გადაუდებელ და აქტუალურ საკითხებს კარგად იცნობდნენ. ამის საპირისპიროდ, დღევანდელი ენერგოუსაფრთხოების პრობლემები ხშირად ეროვნულ, ინსტიტუციურ და სექტორულ საზღვრებს ფარავს და ექსპერტებისა და პოლიტიკის შემქმნელების შემეცნებით შესაძლებლობებს სხვადასხვა სიტუაციებთან და გამოწვევებთან გამკლავებისთვის აფართოებს, რომლებიც შეიძლება პირდაპირ ცნობილი ან პროგნოზირებადი არ იყოს. ამ სირთულის გადაჭრის ერთ-ერთი მიდგომა არის ენერგოუსაფრთხოების დაკავშირება საერთო საზომთან, რომელიც საშუალებას მოგვცემს მისი შედარება

მოვახდინოთ სხვადასხვა ქვეყანაში, დროის სხვადასხვა მონაკვეთში ან პოლიტიკის სხვა პრიორიტეტებთან ანუ ენერგეტიკული უსაფრთხოება რაოდენობრივად გავზომოთ. ენერგეტიკული უსაფრთხოება საკმარისად სისტემატური შეფასების ჩარჩოს გამოყენებით უნდა შეფასდეს, რათა სამეცნიერო სიმკაცრე უზრუნველყოფილი, ხოლო საკმარისად მოქნილი კონკრეტული გარემოებები და პერსპექტივები გათვალისწინებულ იქნას.

- დ. მორანი და ჯ. რასელი წიგნში „**Energy security and global politics: The militarization of resource management. Routledge Publ. 2009.**“ ენერგეტიკული უსაფრთხოების სტრატეგიულ განზომილებებს აანალიზებენ, განსაკუთრებით იქ, სადაც ენერგორესურსები სამხედრო კონკურენციის ობიექტი გახდა. ავტორები იმ რისკებს იკვლევენ, რომლებიც შეიძლება მზარდი ეკონომიკური კონკურენციისა და რესურსების დეფიციტის პირობებში წარმოიშვას. პრობლემებს განსაზღვრავენ, რომლებიც შეიძლება იმ შემთხვევაში გაჩნდეს, თუ ენერგიის ძირითადი მწარმოებლები ან მომხმარებლები ბაზრის თანასწორობისა და ეფექტურობის მიმართ ნდობას დაკარგავენ და ამის ნაცვლად ძალას გამოიყენებენ. ისინი მწარმოებელ და მომხმარებელ სახელმწიფოთა სტრატეგიულ მსოფლმხედველობას იკვლევენ, აქცენტით იმ ქვეყნებზე ან რეგიონებზე (ცენტრალური აზია, რუსეთი, ჩინეთი, ვენესუელა, სპარსეთის ყურე), სადაც არასტაბილურმა ან სწრაფად განვითარებადმა პოლიტიკურმა პირობებმა შეიძლება ამჟამად გაბატონებული ბაზრის კონსენსუსი შეარყიოს. ავტორები იმ მოსაზრებას ეწინააღმდეგებიან, რომ გლობალური ენერგეტიკული ბაზარი შეიძლება დიდწილად თვითრეგულირებადი იყოს.

ვ. სმილი წიგნში „**Energy Transitions: History, Requirements, Prospects. Praeger Publishers. 2010**“ ამტკიცებს, რომ ენერგეტიკული გადასვლები ადამიანთა საზოგადოებების ევოლუციის მიღმა ფუნდამენტური პროცესებია: ისინი ორივეს წარმართავს და ტექნიკური, ეკონომიკური და სოციალური ცვლილებებით არის განპირობებული. ვაცლავ სმილი აცხადებს, რომ ეს გადასვლა მარტივად არ განხორციელდება და ის აუცილებლად გაიწელება. წიგნში თანამედროვე ენერგეტიკული სისტემების ძირითადი თვისებებია გამოკვლეული. ავტორი ენერგიის გადასვლის უნივერსალური შაბლონების, მსოფლიოს წამყვან ეკონომიკებში ენერგიის მოხმარების ცვალებადობის თავისებურებებზე და წიაღისეული საწვავიდან განახლებად ენერგიაზე გადასვლის მომავალ ცვლილებებს დეტალურად ხსნის. ამ გადასვლების კონკრეტული შემთხვევები მსოფლიოს ენერგიის რვა წამყვანი მომხმარებლის მაგალითზეა გაანალიზებული.

ნაშრომის თეორიულ-პრაქტიკული მნიშვნელობა

კვლევაში ენერგეტიკული უსაფრთხოების თეორიული მიდგომებია გაანალიზებული. საერთაშორისო ურთიერთობების ნეორეალისტური და ნეოლიბერალური თეორიული სკოლების თვალსაზრისი განსაკუთრებულად გაშლილია, კონსტრუქტივიზმის და ეკოლოგიური მიმდინარეობის ხედვა ასევე წარმოდგენილია. მსგავსი თეორიული ანალიზი მკვლევარებისთვის ინტერესის საგანი შეიძლება გახდეს. საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების სფეროში პრაგმატული პოლიტიკის მოდელის შემუშავება ქვეყნების ურთიერთდამოკიდებულების ანალიზის გარეშე შეუძლებელია. ევროკავშირის „მესამე ენერგეტიკული პაკეტის“ მიღება, გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა, ენერგეტიკული ბაზრების ცვალებადობა, ენერგოეფექტურობაზე აქცენტი, ახალი ენერგოდამზოგავი ტექნოლოგიური ინოვაციები, გლობალიზაციის პროცესი და ბევრი სხვა ფაქტორი ენერგეტიკული უსაფრთხოების სფეროში მუდმივ ცვლილებებს იწვევს. ამ და მომიჯნავე სფეროებში ყველაფერი უფრო მეტად დინამურია. სიტუაციის, მოვლენების მუდმივი მონიტორინგი და მისი მეცნიერული კომპლექსური ანალიზი აუცილებელია. მსგავს ანალიზზე დამყარებული პრაქტიკული რეკომენდაციები გადაწყვეტილების მიმღებ პირთათვის, ისევე როგორც შესაბამისი აკადემიური წრეებისთვის, უდავოდ საინტერესო იქნება.

ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა

ნაშრომი შედგება შესავლის, სამი თავის, 9 ქვეთავის, დასკვნისა და გამოყენებული ლიტერატურის ნუსხისგან, რომელიც A4 ფორმატის 165 გვერდზე არის მოცემული.

შესავალში აღწერილია: დისერტაციის საკვლევი თემის აქტუალობა, თემის მიზნები და ამოცანები, კვლევის საგანი და ობიექტი, საკვლევი კითხვები, ჰიპოთეზა, თემის მეცნიერული სიახლე, თემის დამუშავების დროს გამოყენებული მეთოდოლოგია და თეორიული ჩარჩო, თემის თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა, გამოყენებული მეთოდები, გამოყენებული ლიტერატურის მიმოხილვა.

კვლევის ზოგადი შედეგები და რეკომენდაციები დასკვნაშია მოცემული.

ნაშრომის ძირითადი შინაარსი

ნაშრომის პირველ თავში მიმოხილულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების, როგორც ეროვნული უსაფრთხოების შემადგენელი ნაწილის, თეორიული მიდგომები. აღწერილია სხვადასხვა თეორიული სკოლების პოზიციები აღნიშნულ საკითხებთან. მოყვანილია ტერმინის „ენერგეტიკული უსაფრთხოება“ განმარტების სხვადასხვა ვერსიები, სხვადასხვა ქვეყნების მაგალითზე. ჩამოყალიბებულია შერჩეული ინდიკატორების ნუსხა, რომლითაც უნდა შეფასდეს ამა თუ იმ ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების მდგომარეობა. მოყვანილია სხვადასხვა ცნობილი მკვლევარის განმარტებები რელევანტურ საკითხებზე. ხასგასმული ნეორეალიზმის და ნეოლიბერალიზმის თეორიული სკოლების პოზიციები ენერგეტიკულ უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით. მოყვანილია სხვა თეორიების მიმდევართა მოსაზრებებიც. განხილულია მსოფლიო პოლიტიკაში ძალთა ბალანსის გავლენა ენერგეტიკულ სექტორზე. აღწერილია მსოფლიო ენერგეტიკის განვითარების სავარაუდო სცენარები საშუალოვადიან პერსპექტივაში.

მეორე თავში შესწავლილია ევროკავშირში ენერგეტიკული სფეროს რეგულირების საკანონმდებლო ჩარჩოები, ევროკავშირის ენერგეტიკული ბაზრის ფუნქციონირების სამართლებრივი საფუძვლები. გაანალიზებულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების პოლიტიკა და ტენდენციები. აღწერილია ევროკავშირის ენერგობალანსის ძირითადი მახასიათებლები და ენერგეტიკული რესურსების მიღების წყაროები. ასევე მოცემული ევროპის ენერგეტიკული უსაფრთხოების და ენერგეტიკული ბაზრის სამომავლო პერსპექტივების მოდელი.

მესამე თავში თავმოყრილია სტატისტიკური და ანალიტიკური ინფორმაცია სამხრეთ კავკასიის რეგიონში მოქმედი და პერსპექტიული ენერგეტიკული და სატრანსპორტო პროექტების შესახებ. აღწერილია არსებული სიმძლავრეების რესურსი. აღწერილია ენერგეტიკული სექტორის განვითარების შესაძლო სცენარები და საქართველოს პერსპექტივები. შერჩეული ინდიკატორების კრებულის მიხედვით გაანალიზებულია საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების თანამედროვე მდგომარეობა და გამოკვეთილია სამიზნე მაჩვენებლები, რომელიც ევროპის განვითარებული ქვეყნების ოპტიმალური დიაპაზონის ჰომეოსტატიურ პლატოს შეესაბამება.

ჰიპოთეზა

საქართველოს აქვს პოტენციური ენერგეტიკულად ავტონომიური და თვითკმარი ქვეყანა გახდეს. ისეთი საგარეო თუ საშინაო პოლიტიკა აწარმოოს, როდესაც საერთაშორისო ენერგეტიკულ პროექტებში მონაწილეობა მას ენერგეტიკული და პოლიტიკური უსაფრთხოების დამატებით გარანტიებს მოუტანს. საქართველოს შეუძლია ენერგიის ექსპორტიორ ქვეყნად ჩამოყალიბდეს. კვლევით ნაშრომში შევეცდებით გავაანალიზოთ, რამდენად რეალისტურია მსგავსი მტკიცებები.

დასკვნა

ჩვენი საკვლევი კითხვები შემდეგნაირად იყო ჩამოყალიბებული:

- როგორია საქართველოს დღევანდელი მდგომარეობა ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მხრივ?
- როგორია ევროკავშირის და საქართველოს მეზობელი ქვეყნების ენერგეტიკული პოლიტიკა?
- რა ენერგეტიკული პოტენციალი გააჩნია საქართველოს?
- არსებობს თუ არა შესაძლებლობა საქართველომ მოიპოვოს სრული ენერგოდამოუკიდებლობა?
- როგორი პოლიტიკის წარმოება არის ოპტიმალური ენერგოდამოუკიდებლობის მაღალი ხარისხის მისაღწევად?

კვლევამ აჩვენა, რომ საქართველო იმპორტირებულ ენერგორესურსებზე დიდწილად არის დამოკიდებული. ბუნებრივი გაზის და ნავთობპროდუქტების კუთხით იმპორტზე დამოკიდებულება 95%-ზე მეტია. ამასთან, თუ ნავთობპროდუქტების მოწოდება მეტნაკლებად თანაბრად არის დივერსიფიცირებული, ბუნებრივი გაზის შემთხვევაში აზერბაიჯანი დაახლოებით 80%-იანი წილით დომინანტი მომწოდებელია. საქართველოს, ელექტროენერგიით საკუთარი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების კუთხით, სრულად ავტონომიური შეუძლია გახდეს. მეტიც, ჰიდრორესურსების, „წყალნახშირის სუსპენზიის“ ტექნოლოგიის და სხვა განახლებადი ენერგიის წყაროების გეგმაზომიერად ათვისების შემთხვევაში, ელექტროენერგიის მსხვილი ექსპორტიორიც კი გახდეს. ამ ამოცანის გადაჭრა უკვე დღეს შეიძლება არა მხოლოდ ახალი სიმძლავრეების მშენებლობის გზით, არამედ არსებული წყალსაცავიანი ჰესების წლების განმავლობაში მოსილული ფსკერის ამოწმენდითაც კი. ზოგიერთი ჰესის წყალსაცავში მოსილვის სიდიდე წყლის რეზერვუარის სასარგებლო მოცულობის 30-40%-ზე მეტია.

ბუნებრივი აირით საკუთარი მოთხოვნილების სრულად დაკმაყოფილება მხოლოდ ბუნებრივი გაზის ახალ საერთაშორისო სატრანზიტო პროექტებში მონაწილეობით არის შესაძლებელი, საიდანაც ყველაზე რეალისტური თურქმენეთის გაზის საქართველომდე ტრანსპორტირებაა, მისი შემდგომი თხევადი სახით ევროკავშირსა და შავი ზღვის აუზის ქვეყნებში ექსპორტის ან თურქეთის მიმართულებით გატარების გზით. ამ გაზის ალტერნატივას საქართველოს შავი ზღვის შეღწევა და აღმოსავლეთ საქართველოში წარმატებული საძიებო სამუშაოების წარმოება წარმოადგენს.

ნავთობის ინდუსტრიული მასშტაბის საბადოს არქონის გამო საქართველოს ავტონომიურობა ნავთობის და ნავთობპროდუქტების სფეროში, დღევანდელი რეალობიდან გამომდინარე, არარეალისტურია. ამ სფეროში მხოლოდ ნაწილობრივი კომპენსაციაა შესაძლებელი იმ შემთხვევაში, თუ თანამედროვე მაღალტექნოლოგიურ ნავთობგადამამუშავებელ ქარხანას თავად ავაშენებთ, რითაც ნავთობპროდუქციის წარმოებისას შექმნილი დამატებითი ღირებულება ქვეყანაში დარჩება და ქიმიური სუბპროდუქტების წარმოებისთვის სანედლეულე ბაზა გაჩნდება. ამ გაზის ალტერნატივას საქართველოს შავი ზღვის შეღწევა წარმატებული საძიებო სამუშაოების წარმოება წარმოადგენს.

კვლევის ჰიპოთეზასთან დაკავშირებით, პასუხი შემდეგია: თუ არ მოხდება უახლოეს წლებში საქართველოს ტერიტორიაზე ან საზღვაო აკვატორიაში გაზის და ნავთობის მსხვილი საბადოების აღმოჩენა, სრული ენერგეტიკული დამოუკიდებლობა შეუძლებელია.

დამოუკიდებლობა ელექტროენერგეტიკის დარგში მიღწევადია. ქვანახშირის დარგში ასევე სრული ავტონომიურობა არის შესაძლებელი. ბუნებრივი აირის სექტორში მხოლოდ საერთაშორისო პროექტებში მონაწილეობით და ტრანზიტის სანაცვლო საფასურის მიღებით არის ვითარების გაუმჯობესება შესაძლებელი. ნავთობის სექტორში, დღევანდელ რეალობასთან შედარებით, მხოლოდ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა მოგვცემს საგრძნობლად მეტ უპირატესობას. ენერგოდამოკიდებულების შემცირების მხრივ მნიშვნელოვანია ენერგოდამზოგავი ტექნოლოგიების და ხარისხის სტანდარტების დანერგვა, რაც ენერგიის მოხმარებას შეამცირებს. ევროკავშირი ამის კარგი მაგალითია, რომელმაც ბოლო 20 წლის განმავლობაში ეკონომიკა გააორმაგა, ხოლო ენერგომოხმარების დონე თითქმის იგივე დონეზე დარჩა. ევროკავშირის აღნიშნული მიღწევა ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების ფართო დანერგვით გახდა შესაძლებელი.

2022 წლისთვის საქართველოს ენერგობალანსი ენერგორესურსის სახეობების მიხედვით შემდგენიარად გამოიყურება:

საწვავის ტიპი	ადგილობრივი წარმოება	იმპორტი	ადგ. წარმოების წილი	იმპორტის წილი
---------------	----------------------	---------	---------------------	---------------

			მოხმარებაში, %	მოხმარებაში %
ბუნებრივი გაზი, მ³	15, 2 მლნ	2580 მლნ	0.6	99.6
ნავთობპროდუქტები, ათასი ტონა	44,6	1450	3	97
ელექტროენერგია, მლრდ კვტ/საათი	12.645	2.006	84,1	15,9
ქვანახშირი, ათასი ტონა	137,9	408,3	25,2	74,8
ბიომასა, შეშა, ათასი მ³	1440	0	100	0
აგრეგირებული ენერგეტიკული ბალანსი, ტერაჯოული	52,391	162, 641	32,21	67,79

ბუნებრივი გაზის მოხმარება იზრდება, თუმცა მცირედით. სანაცვლოდ, მომხმარებლის სტრუქტურაში სერიოზული ცვლილებებია. მაგალითისთვის, 2019 წელს საყოფაცხოვრებო მომხმარებელმა მოიხმარა 978.919 მლნ კუბური მეტრი გაზი, ხოლო 2021 წელს 1291 მლნ კუბური მეტრი. კომერციულმა სექტორმა კი 2019 წელს 902 მლნ კუბური მეტრი გაზი მოიხმარა, ხოლო 2021 წელს 777 მლნ კუბური მეტრი. არსებული ტენდენციების შენარჩუნების ფონზე, 2030 წლისთვის ბუნებრივი გაზის მოხმარება 3,6 მლრდ კუბური მეტრის მოცულობით არის მოსალოდნელი, ნაცვლად 2021 წელს მოხმარებული 2,6 მლრდ კუბური მეტრისა. ბუნებრივი გაზის მოხმარების ბოლო წლების ტენდენციების ანალიზით, 2030 წლამდე ბუნებრივი გაზის მოხმარება წელიწადში საშუალოდ 4%-ით გაიზრდება.

ნავთობპროდუქტების ბაზარზე კი ბოლო წლებში კლება ფიქსირდება, რაც დაბალი წვის ტრანსპორტით ძველი ავტოპარკის ჩანაცვლებით არის გამოწვეული. აგრეთვე ავტოპარკის ნაწილი ეკონომიურობის გამო თხევადი გაზის და ბუნებრივი გაზის გამოყენებაზე გადადის. საქართველო ნავთობპროდუქტებს არ აწარმოებს, მიუხედავად იმისა, რომ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნები ბათუმსა და სართიქალაში არსებობდა. ნავთობპროდუქტები მთლიანად უცხოეთიდან შემოდის. 2021 წელს ნავთობპროდუქტების მოხმარებამ საქართველოში 1,148 მილიონი ტონა შეადგინა, ხოლო 2019 წელს 1,355.9 ათასი.

ელექტროენერგიის სექტორში საქართველო უმეტესწილად თვითკმარია, თუმცა ზამთრის თვეებში, როცა წყლის მარაგები ჰესების წყლის რეზერვუარებში იკლებს, ქვეყანას ელექტროენერგიის დეფიციტი აქვს და ელექტროენერგიის

იმპორტის განხორციელება უწყევს. იმპორტის საერთო წილი თითქმის 16%-ია. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ელექტროენერგიის საკუთარი წარმოების 80%-ზე მეტი ჰიდროსადგურებიდან აქვს, რაც ერთ-ერთი მოწინავე მაჩვენებელია მსოფლიოში. ჰიდროელექტროენერგია განახლებადი ენერგიის სახეობას წარმოადგენს და მთელ მსოფლიოში მისი განვითარების წახალისება ხდება. 2021 წელს ელექტროენერგიის მოხმარების რეკორდული, 13%-იანი ზრდა დაფიქსირდა და მან 13,75 მლრდ კვტ/საათი შეადგინა, იმპორტმა კი 2 მლრდ კვტ/საათი. საშუალო ოპტიმისტური სცენარით, თუ ქვეყანას წელიწადში ელექტროენერგიის მოხმარების 5%-იანი ზრდა ექნება, 2030 წლისთვის ელექტროენერგიის მოხმარება 22,7 მლრდ კვტ/საათი იქნება.

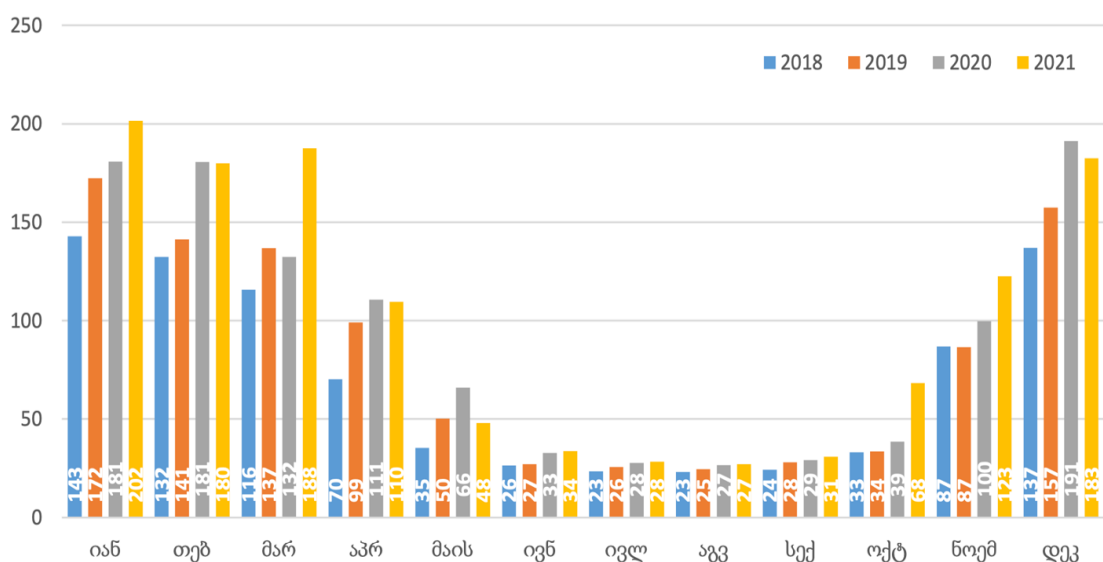
საქართველოს უარყოფითი აგრეგირებული ენერგეტიკული ბალანსი აქვს. ქვეყანა საჭირო ენერგიის მხოლოდ 32,21%-ს აწარმოებს.

შევეცადეთ შეგვემუშავებინა რეკომენდაციები თუ როგორი პოლიტიკა აწარმოოს ქვეყანამ და რა ზომები გაატაროს იმისთვის, რომ ენერგოდამოუკიდებლობის მაქსიმალურად მაღალ დონეს მიაღწიოს.

რეკომენდაციები

ბუნებრივი გაზი

ბუნებრივი აირის მოხმარების 80% გათბობის ხარჯებს ხმარდება, რასაც წარმოდგენილი გრაფიკის მონაცემები მოწმობს.



ფოტოზე: ბუნებრივი გაზის მოხმარება საქართველოში თვეების მიხედვით

გათბობის ხარჯების ანუ ბუნებრივი გაზის მოხმარების შემცირება შესაძლებელია შემდეგი ღონისძიებების გატარებით:

- მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების, საჯარო დაწესებულებების თერმოიზოლაცია. ჰორიზონტალური სახურავების დაფარვა 5-10 სანტიმეტრიანი სიღრმის ფოროვანი მსუბუქი თბოსაიზოლაციო სამშენებლო მასალით - კერამიტი, პემზა ან სხვა. როგორც სხვა ქვეყნების პრაქტიკა აჩვენებს, მსგავსი ღონისძიებებით შესაძლებელია შენობების გათბობის ხარჯების 40%-მდე შემცირება.
- საცხოვრებელი მრავალსართულიანი კორპუსების ავტონომიურ გათბობის სისტემაზე გადასვლა. აღნიშნული ფორმა, როდესაც კორპუსს ერთიანი გათბობის ქვაბი ემსახურება, გათბობის ხარჯებს ინდივიდუალურ ქვაბებთან შედარებით დაახლოებით 50%-მდე ამცირებს.
- გათბობის ქვაბების იმპორტზე ხარისხის უმაღლესი სტანდარტების დაწესება, რაც გამორიცხავს ისეთი იაფი და უხარისხო ქვაბების ქვეყანაში შემოტანას, რომელთა მარგი ქმედების კოეფიციენტი დაბალია და ბევრ გაზს მოიხმარენ. უმაღლესი სტანდარტის მოთხოვნები გათბობის რადიატორების მიმართაც უნდა არსებობდეს.
- დიდი სითბოს კარგვა ფანჯრებიდან. საქართველოს მოსახლეობაში ყველაზე დიდი პოპულარობით ე.წ. მეტალპლასტმასის მინაპაკეტები სარგებლობენ. თუ საკანონმდებლო წესით გახდება სავალდებულო მინაპაკეტის შიგნით ინერტული აირის, ქსენონის ან არგონის ჩატუმბვა, სითბოს კარგვა ფანჯრებიდან 20-30%-ით შემცირდება, რაც აღნიშნული ინერტული აირების სითბოს გამტარობის წინააღმდეგობის უკეთესი მახასიათებლებით არის განპირობებული. ამგვარი ნაბიჯი პოპულარიზაციის მეთოდითაც შეიძლება გადაიდგას, რაც საკანონმდებლო რეგულაციას არ მოითხოვს.
- თბილისი უზარმაზარ გეოთერმული ცხელი წყლის ჰორიზონტის თავზე მდებარეობს. 1,5-3 კმ-ის სიღრმეზე ცხელი წყლის უზარმაზარი მოცულობა არის განლაგებული. ამ წყაროდან ცხელ წყალს საბურთალოს რაიონის მოსახლეობის ნაწილი უკვე იღებს და ამავე წყლით ქალაქში რამდენიმე აბანო მუშაობს. თბილისის გეოთერმული წყლით შესაძლებელია როგორც ქალაქის მოსახლეობის გათბობის ორგანიზება, ასევე ამავე წყლის სითბური ენერგიის გამოყენებით ელექტროენერგიის წარმოება. არსებობს თანამედროვე კანადური ტექნოლოგია, რომლითაც სპეციალური ჰალოგენოალკანების ანუ მაცივარი აგენტების მეშვეობით გეოთერმული ცხელი წყლისგან ორთქლის მიღება ხდება, რომელიც გაზოტურბინის მეშვეობით შემდგომ ელექტროენერგიად გარდაიქმნება. კანადური ტექნოლოგია არ გულისხმობს ქიმიურად აგრესიული გეოთერმული წყლის ამოღებას. მრავალკილომეტრიანი ბურღილის კონტურში მაცივარი აგენტი ცირკულირებს და ცხელი წყლის სითბური ენერგია ტუმბოს გარეშე ზედაპირზე ამოაქვს, რომელიც შემდეგ ორთქლის სახით გადაეცემა ან გაზოტურბინას ან გამოიყენება წყლის გასაცხელებლად. აღნიშნული ტექნოლოგია გეოთერმული ცხელი წყლის გარეშეც მუშაობს, ხოლო ცხელი გეოთერმული წყლის შემთხვევაში მისი ეფექტურობა რამდენჯერმე მეტია. მსგავს გეოთერმულ სადგურს 1000

კვადრატულ მეტრამდე ფართობი სჭირდება, რაც შესაძლებელს ხდის ის ქალაქის ფარგლებშიც კი განთავსდეს.

- საქართველო დღეისთვის ბუნებრივ გაზს ბაქო-თბილისი-ერზერუმის და სამხრეთ კავკასიური გაზსადენებით თურქეთში მიმავალი ბუნებრივი გაზის ტრანზიტის საფასურად აზერბაიჯანისგან იღებს. საქართველოს ასევე რუსეთ-სომხეთის დამაკავშირებელი ტრანსკავკასიური გაზსადენში გამავლი გაზის 10% ეკუთვნის, სადაც გადახდის ფორმები დროებითი შეთანხმებებით რეგულირდება. მაგალითისთვის, სომხეთმა 2022 წელს 2,6 მლრდ კუბური მეტრი ბუნებრივი გაზი მიიღო აღნიშნული გაზსადენით, რაც ნიშნავს, რომ საქართველომ 260 მილიონი კუბური გაზი ან ამ მოცულობის ეკვივალენტი თანხა მიიღო. აზერბაიჯანი მომდევნო წლებში სამხრეთ კავკასიური გაზსადენით მოცულობების 30 მლრდ კუბურ მეტრამდე გაზრდას გეგმავს, რაც ნიშნავს, რომ საქართველოს 1,1 მლრდ კუბურ მეტრ ბუნებრივ გაზს ტრანზიტის საფასურად დამატებით მიიღებს. ბაქო-თბილისი-ერზერუმის გაზსადენიდან კი საქართველო მინიმალურ ფასად ყიდულობს საყოფაცხოვრებო დანიშნულების გაზის მთელ მოცულობას, რაშიც 1000 კუბურ მეტრზე 55 აშშ დოლარს იხდის. გამოდის, რომ უახლოეს წლებში საქართველო 2,5 მლრდ კუბურ მეტრ გაზს უფასოდ და მინიმალურ ფასად მიიღებს. 2030 წლისთვის საქართველოში ბუნებრივი აირის მოხმარება 3,6 მლრდ კუბური მეტრით არის პროგნოზირებული. ამ დეფიციტის საკომპენსაციოდ აუცილებელია ახალი საერთაშორისო გაზის პროექტის განხორციელება. პირველ რიგში ეს არის თურქმენეთიდან ახალი გაზსადენის მშენებლობა. თურქმენეთიდან გაზსადენი შეიძლება კასპიის ზღვის და აზერბაიჯანის გავლით საქართველოს შავი ზღვის ნაპირამდე მოვიდეს. თუმცა, ალტერნატიული მარშრუტიც არსებობს: თურქმენეთი-ირანი-აზერბაიჯანი-საქართველო. საქართველოში კი მისი თხევადი ბუნებრივ აირად (LNG) გარდაქმნა მოხდება. თურქეთი შავი ზღვის სრუტეებში თხევადი გაზის ტანკერებს არ ატარებს. თხევად გაზზე კი ევროპასა და შავი ზღვის რეგიონის ქვეყნებში დიდი მოთხოვნაა. LNG-ის მთავარი მიმზიდველობა არის ის, რომ ბუნებრივი აირი მოცულობით 600-ჯერ შეკუმშულია და მისი ტრანსპორტირება თხევადი სახით სპეციალური ტანკერებით არის შესაძლებელი. გათხევადების ტერმინალების მშენებლობა შავი ზღვის ქართულ სანაპიროზეა შესაძლებელი. ხოლო მიმღები, ანუ რეგაზიფიკირების ტერმინალები უკრაინაში, ბულგარეთში, რუმინეთში შეიძლება განთავსდეს ან LNG მდინარე დუნაის მეშვეობით ევროპის ქვეყნებს მიეწოდოს. თხევადი აირის რეგაზიფიკაციის სადგური დუნაის პირას ავსტრიულ ქალაქ ენსჰაფენში უკვე არსებობს. 30 მლრდ კუბური მეტრის სიმძლავრის გაზსადენი თურქმენეთიდან საქართველომდე დაახლოებით 1,5 მლრდ კუბურ მეტრ გაზს მისცემდა საქართველოს, რომლითაც სამომხმარებლო დეფიციტი 2030 წლისთვის იფარება. გარდა ამისა, გათხევადების სადგურზე დამატებითი ღირებულება შეიქმნება და სატანკერო ფლოტი სინერგიულ ეფექტს მოიტანს.

- ბუნებრივი გაზის მოპოვების დაზვერვითი სამუშაოები შავი ზღვის შელფზე პერსპექტიულად მიიჩნევა. ეკონომიკის სამინისტრომ კვლევითი სამუშაოები რუმინულ OMW Petrom-ს დაუკვეთა, რისთვისაც 30 მლნ აშშ დოლარის ბიუჯეტი არის განსაზღვრული. აღსანიშნავია, რომ 2022 წელს თურქეთმა ბუნებრივი გაზის დიდი საბადო შავი ზღვის შელფზე, ქალაქ სინოპთან

აღმოაჩინა. აღმოჩენილია ნავთობის და გაზის დიდი მარაგები ყირიმის და ოდესის სანაპიროებთან, ასევე აფხაზეთის შელფზე. აქედან გამომდინარე, შავი ზღვის საქართველოს ტერიტორიულ წყლებში საძიებო სამუშაოების ჩატარება მეტად პერსპექტიული უნდა იყოს.

- თურქეთის აღმოსავლეთ პროვინციები ნაკლებად არის გაზიფიცირებული და ეს პროცესი აქტიურად მიმდინარეობს, ამასთან თურქეთის ეკონომიკა და გაზიფიცირების ინდექსი მატულობს. აღნიშნული კი წინაპირობაა იმისათვის, რომ თურქეთში ბუნებრივ აირზე მოთხოვნა 2030 წლამდე 20-30 მლრდ კუბური მეტრით გაიზარდოს. თურქეთის მიერ ბუნებრივი გაზის მოხმარება 60 მლრდ კუბური მეტრია. გაზსადენების სიმძლავრე, რომელიც მას რუსეთთან აკავშირებს 31,5 მლრდ კუბური მეტრია. ეს საქართველოს გავლით რუსეთ-თურქეთის 30 მლრდ კუბური მეტრის სიმძლავრის გაზსადენის აშენების პერსპექტივას შესაძლებელს ხდის, საიდანაც საქართველომ შესაძლოა 1,5-2 მლრდ კუბური მეტრი ბუნებრივ გაზი ტრანზიტის საფასურად მიიღოს. აღნიშნული პროექტი საქართველოს გაზის ბალანსს პროფიციტურს გახდის და მრეწველობისთვის იაფი გაზის მიწოდება შესაძლებელი გახდება ან/და ე.წ. იაფი „სათბურის გაზის ტარიფის“ შემოღება აგროსექტორისთვის რეალური იქნება. გაზის ეს რაოდენობა 2000 ჰექტრამდე ინდუსტრიული სათბურის მთელი წლის განმავლობაში გასათბობად საკმარისია, რაც 1,1 მილიარდ აშშ დოლარზე მეტი ღირებულების აგროპროდუქტის მოყვანის ეკვივალენტია.

- მნიშვნელოვანია, რომ ქვეყნის საგარეო პოლიტიკა ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ინტერესებთან შესაბამისობაში იყოს. აქედან გამომდინარე, აზერბაიჯანთან ურთიერთობის პოზიტიური დინამიკის შენარჩუნებას სტრატეგიული მნიშვნელობა აქვს. ასევე მნიშვნელოვანია სომხეთთან ურთიერთობების გაღრმავება. სომხეთის მეშვეობით ირანის ენერგეტიკულ რესურსებზე წვდომა იხსნება, საიდანაც რევერსული გზით არსებული მილსადენებით გაზის მიღება არის შესაძლებელი. პოტენციურად ირანისგან ჩვენ შეგვიძლია ირანული, თურქმენული და კატარული გაზის დიდი მოცულობების მიღება მისი თხევად აირად კონვერტაციის მიზნით. რუსეთ-თურქეთის ახალი გაზსადენის მშენებლობის იდეამ შესაძლოა, დააბალანსოს რუსეთის მხრიდან პოტენციური წინააღმდეგობა თურქმენული გაზის საქართველოდან ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებით. ევროკავშირის რუსეთთან ურთიერთობების დღევანდელი დონე, საქართველოს, როგორც ენერგიის მიწოდების მარშრუტს უფრო დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს. ამდენად, მნიშვნელოვანია, საქართველომ შეინარჩუნოს ევროკავშირთან პარტნიორობის მაღალი დონე. ასევე სასურველია საქართველოს მხრიდან მუდმივი კონტაქტის შენარჩუნება შუა აზიის სახელმწიფოებთან. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ყაზახეთი, თურქმენეთი და უზბეკეთი. დიპლომატიის განხორციელება აგრესიული პოლიტიკური რიტორიკის გარეშე და ეკონომიკურ, პრაგმატულ ინტერესებზე ფოკუსირება წარმოადგენს იმ მართებულ გზას, რომლითაც საქართველოში ახალი საერთაშორისო პროექტების განხორციელება მომავალ წლებში იქნება შესაძლებელი.

რეკომენდაციები: ნავთობი

- საქართველოში ნავთობის მსხვილი ინდუსტრიული საბადოები არ არსებობა აჩენს აუცილებლობას, რომ ნავთობის არქონის ნაწილობრივი კომპენსირება ტექნოლოგიური გზით მოხდეს. საქართველოს მიერ ნავთობპროდუქტების მოხმარება უახლოეს წლებში 1,4-2 მლნ ტონის ფარგლებში უნდა ვივარაუდოთ. აღსანიშნავია, რომ სრუტეებში მოძრაობის მხრივ ნავთობის ტანკერების მიმართ თურქეთს შეზღუდვა არ აქვს. საქართველოსთვის უპრიანია შავი ზღვის სანაპიროზე თანამედროვე ტექნოლოგიებით ნავთობგადამამუშავებელი საწარმო აშენდეს. სპეციალისტების აზრით, თანამედროვე ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოები რენტაბელურია, თუ მის მიერ წარმოებული პროდუქტის მოცულობა წელიწადში არანაკლებ 5 მლნ. ტონას შეადგენს. გამოდის, რომ ჰიპოთეტურად, საქართველო თავად 2 მლნ ტონამდე მოიხმარს, ხოლო 3 მლნ ტონა უნდა გავიდეს ექსპორტზე. შესაძლებელია აღნიშნული 3 მლნ ტონის ნავთობპროდუქტების მიმღები, კონფლიქტის დასრულების შემდეგ, უკრაინა გახდეს. უკრაინაში 6 ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანაა, ყველა მათგანი მოძველებულია და ძველი ტექნოლოგიური ხაზის გამო ნაკლებად რენტაბელურია. უკრაინა 2021 წელს წელიწადში 11-12 მლნ ტონა ნავთობპროდუქტს მოიხმარდა, საიდანაც 70% ძირითადად თურქეთიდან, ჩეხეთიდან, ლატვიიდან, რუსეთიდან, ბელარუსიდან, ლიტვიდან იმპორტირებული იყო. გონივრული იქნებოდა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე ერთობლივი ქართულ-უკრაინული ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის აშენება, რომელიც აზერბაიჯანული და სპარსეთის ყურის ნარევ ნავთობზე იმუშავებდა. ასეთ ნავთობს კანადური ტექნოლოგიური ხაზი ესადაგება, რომლის მონტაჟის შემდეგ მოხდება არა მხოლოდ ნავთობპროდუქტების, არამედ სხვა სუბპროდუქტების გამოშვება, რომელიც სხვადასხვა ქიმიური პროცესების მეშვეობით ნავთობიდან შეიძლება იყოს ნაწარმოები: პარაფინი, სინთეტიკური კაუჩუკი, პლასტმასა, პოლიმერები (პოლიეთილენი, პოლიპროპილენი), გამხსნელები, საღებავები, ლაქები, ცვილი, შხამ-ქიმიკატები, სასუქები და სხვა. აღნიშნული პროექტის განხორციელება საქართველოს საშუალებას მისცემს გააიაფოს ნავთობპროდუქტებზე ქვეყნის ხარჯები, შექმნას დამატებითი ღირებულება, დაასაქმოს ხალხი და მაღალტექნოლოგიური ქიმიური წარმოებისთვის ნედლეული გაიჩინოს.

- ელექტრომობილების და ახალი ავტომობილების შემოსვლის უფრო ქმედითი მოტივაცია ხელისუფლების მხრიდან დააჩქარებდა ნავთობპროდუქტების მოხმარების შემცირებას.

- თავის დროზე არაკომპეტენტური გადაწყვეტილებების გამო ტრამვაი და ტროლეიბუსი სრულად გაუქმებულ იქნა, როგორც მუნიციპალური ტრანსპორტის სახეობა. უპრიანე იქნება ტრანსპორტის ეს სახეობები აღდგეს, რადგან ის ყველაზე ეკოლოგიურია და არ მოიხმარს ნავთობპროდუქტებს, გარდა საპოხი საშუალებებისა.

- ელექტრომობილების, მოპედების, ველოსიპედების, მცირეგაბარიტიანი ელექტრო და ჰიბრიდული ტრაქტორების წარმოება ქუთაისის ავტოქარხნის ბაზაზე ასევე შეიტანდა წვლილს ნავთობპროდუქტების მოხმარების შემცირებაში.

- ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობის საკითხის დადებითად გადასაწყვეტად მნიშვნელოვანია უკრაინასთან, აზერბაიჯანთან, საუდის

არაბეთთან, კანადასთან და ევროკავშირთან თანაბრად კარგი ურთიერთობების რეჟიმში ყოფნა და შესაბამისი დიპლომატიური თუ საგარეო პოლიტიკური აქტივობების წარმოება.

რეკომენდაციები: ელექტროენერგეტიკა

- ელექტროენერგიის მზარდი მოთხოვნა საქართველოს აიძულებს ტენდენციას ფეხი აუწყოს და ექსპლუატაციაში ყოველწლიურად ახალი სიმძლავრეები შეიყვანოს. ელექტროენერგიის წელიწადში 5-6%-იანი მატება დადგმულ სიმძლავრეების კუთხით 2030 წლამდე ოპტიმალური შედეგი იქნებოდა. სხვა შემთხვევაში დეფიციტის იმპორტით კომპენსაცია მოგვიწევს. თუ ელექტროენერგიის წარმოება 2021 წელს 12,645 მლრდ კვტ/საათს შეადგენდა, ეს ნიშნავს, რომ ყოველ წელს საშუალოდ 500 მეგავატის სიმძლავრე უნდა დაემატოს ელექტროენერგეტიკის ადგილობრივ გენერაციას.

- გარდა ახალი სიმძლავრეების მშენებლობისა, კვლევით დადგინდა, რომ 1988 წელს ელექტროენერგიის წარმოებამ საქართველოში 14,46 მლრდ კვტ/საათი შეადგინა. ეს ფაქტი ერთი შეხედვით უცნაურია, რადგან მხოლოდ 2013-2020 წლებში ექსპლუატაციაში 38 ახალი ჰესი შევიდა, რომელთა ჯამური დადგმული სიმძლავრე 665 მეგავატი იყო. ასევე აშენდა ორი ახალი თბოელექტროსადგური - „გარდაბანი 1“ და „გარდაბანი 2“, რომელთა ჯამური სიმძლავრე 461 მეგავატია. მსგავსი შეუსაბამობა იმით აიხსნება, რომ ჰესების წყალსაცავები ათწლეულების განმავლობაში მდინარეების მიერ ჩამოტანილი ინერტული მასალით, ქვა ღორღით არის მოსილული და ამოვსებული. შესაბამისად წყლის სასარგებლო მოცულობა რეზერვუარებში არის შემცირებული და აორთქლების წილი კი გაზრდილი. ამის გამო წყალსაცავების მქონე ჰესები საპროექტო სიმძლავრის მხოლოდ 40-50%-ს გამოიმუშავენ. ჰესების უმრავლესობა კერძო საკუთრებაა, კერძო მესაკუთრეს არ აქვს ვალდებულება გაწმინდოს წყალსაცავი ჩამოტანილი ინერტული მასალისგან. აღნიშნული ღონისძიება მხოლოდ სახელმწიფოს კუთვნილ ენგურ ჰესზე განხორციელდა. ბევრ ჰესზე ტურბინებიც მოძველებულია და ვეღარ გამოიმუშავენ იმდენ ენერგიას. ჰესების სამანქანო ნაწილის განახლება და წყლის რეზერვუარების გაწმენდა სილისგან აუცილებელია. აღნიშნულის განხორციელება მეტი ეფექტურობისთვის საკანონმდებლო გზით უნდა მოხდეს. ეს ნაბიჯი ჰესების მიერ გამოიმუშაებულ ელექტროენერგიას მინიმუმ 30%-ით გაზრდის. წყლის დაგროვების შესაძლო პერიოდი კი გაიზრდება. სპეციალური ქვიშის ტუმბოებით წყალსაცავებიდან სილის ამოღება ერთი საქმეა. ეს ინერტული მასალა ორგანული მინარევებით და სასარგებლო ელემენტებით მდიდარია და მისი გამოყენება სასუქად შეიძლება, განსაკუთრებით ღარიბი სასოფლო-სამეურნეო მიწებისთვის.

- მზის სადგურების განვითარება დაგეგმილია, თუმცა მას მიწის საკმაოდ დიდი მასივები სჭირდება: 1 მეგავატთან მზის სადგურს დაახლოებით 2

ჰექტარი მიწა სჭირდება. საქართველოს უნიკალური კლიმატური პირობები აქვს, სადაც ძვირადღირებული აგროკულტურების მოყვანაა შესაძლებელი და მნიშვნელოვანია, რომ ხარისხიანი მიწები სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისთვის გამოყენებადი დარჩეს. მზის სადგურები კი მაღალმთიან რეგიონებში გაკეთდეს, სადაც მზის სხივების მიმართ ატმოსფეროს წინააღმდეგობა ნაკლებია ჰაერის გაუხშოების გამო და შესაბამისად მზის პანელები უფრო მეტ ენერგიას გამოიმუშავენ. სხვადასხვა ქვეყნების პრაქტიკა აჩვენებს, რომ მაღალ მთაში დამონტაჟებული მზის სადგურები 20%-50%-ით მეტ ენერგიას გამოიმუშავენ, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, როდესაც მზის პანელების გარშემო მთის კალთები თოვლით არის დაფარული, რადგან თოვლი ირეკლავს მზის გამოსხივებას და მათ პანელებისკენ მიმართავს. ასევე პრაგმატული იქნებოდა მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსების და ადმინისტრაციული შენობების სახურავებზე მზის სადგურების დამონტაჟება. მხოლოდ თბილისში 20,000-ზე მეტი ასეთი შენობაა, რომელთა სახურავების საერთო ფართობი დაახლოებით 20 მილიონ კვადრატულ მეტრს შეადგენს. ამ ფართობის მზის სადგურების გასამართად გამოყენება 1000 მეგავატზე მეტ სიმძლავრეს შექმნიდა. საქართველოს მასშტაბით კი მინიმუმ 1500 მეგავატი სიმძლავრის შექმნაა შესაძლებელი. აქ არ ვანგარიშობთ სამრეწველო და სასაწყობე დანიშნულების შენობების სახურავის ფართს, რომელზეც მზის სადგურების მონტაჟი კერძო ინვესტიციებით ნელ-ნელა მიმდინარეობს. სასურველია, სახელმწიფომ აღნიშნული ინიციატივით სახელმწიფო პროგრამა შეიმუშაოს, სადაც თანადაფინანსების რეჟიმით სახელმწიფო (მუნიციპალიტეტი) და მოსახლეობა ითანამშრომლებს.

- საქართველოში ჰიდრორესურსების მხოლოდ 20%-ია ათვისებული. სავსებით შესაძლებელია ამ მაჩვენებლის გაორმაგება, რასაც სახელმწიფო უკვე აკეთებს ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის მხარდაჭერით. დაგეგმილია 1500 მეგავატი განახლებადი ენერგიის ახალი სიმძლავრეების მშენებლობა, საიდანაც უდიდესი ნაწილი სწორედ ჰიდროენერგიაზე მოდის.

- საინტერესოა ახალი ტექნოლოგია, რომელიც აშშ-ში შეიქმნა და ეხება ატომურ ენერგიას. ამერიკელი სპეციალისტების მიერ შემუშავებულ იქნა მინი ატომური რეაქტორების მოდელი, რომელიც ატომურ სადგურებზე უკვე გადამუშავებული ურანის ენერგიაზე მუშაობს. აღნიშნული მოდელი 160 მეგავატი სიმძლავრისაა და მისი მთავარი ნაწილი - რეაქტორი მიწისქვეშ დაცულ სარკოფაგში იმყოფება, რაც ავარიის დროს გარემოსთვის ეკოლოგიურ კატასტროფას გამორიცხავს. მსგავსი რეაქტორი ეკოლოგიისთვის საფრთხეს არ წარმოადგენს და მისი განლაგება ნებისმიერ ადგილას არის შესაძლებელი. აღნიშნული პროექტით სომხეთი დაინტერესდა, რომელსაც მეცამორის ატომური სადგურის ექსპლუატაციის ვადა უმთავრდება და მის ჩანაცვლებას უფრო უსაფრთხო ტექნოლოგიით ფიქრობს.

სომხეთი მეცამორის ატომური ელექტროსადგურის ადგილას ახალი ატომური სადგურის აშენების ვარიანტებს განიხილავს. მას უკვე მიღებული აქვს წინადადებები რუსეთიდან, სამხრეთ კორეიდან, საფრანგეთიდან და აშშ-დან. ატომური რეაქტორების სიმძლავრეები 1000 მეგავატიდან იწყება და 1500

მეგავატით მთავრდება. სომხეთს კი საკუთარი მოხმარებისთვის მხოლოდ 500-600 მეგავატი სჭირდება. ასეთი მცირე სიმძლავრის ატომურ რეაქტორებს კი არავინ აწარმოებს. აღნიშნული ფაქტი აჩენს იმის შესაძლებლობას, რომ საქართველომ და სომხეთმა მეცამორის ატომური სადგურის პროექტზე კოოპერირება ერთად მოახდინონ და სადგური საერთო ძალებით ააშენონ, რაც საქართველოს დამატებით გენერაციას სომხეთის ტერიტორიაზე გაუჩენს.

რეკომენდაცია: ქვანახშირი

- ტყიბულის ქვანახშირის გამოყენება უფრო ეფექტურად მოხდება, თუ საქართველოში ე.წ. „წყალნახშირის სუსპენზიის“ ტექნოლოგია დაინერგება. აღნიშნული გულისხმობს ქვანახშირის დაფქვას, გამდიდრებას ანუ გაწმენდას ორგანული და ქიმიური მინარევებისგან, მის წყალთან ჰომოგენიზაციას და გამოყენებისას ელექტროლიზის რეაქციას ღუმელში წნევით შეფრქვევის დროს, რაც შედეგად ელექტროლიზის მეშვეობით წმინდა ნახშირბადის, წმინდა ჟანგბადის და წმინდა წყალბადის სეპარაციას გვაძლევს. ასეთი ტექნოლოგია აორმაგებს ქვანახშირის წვის სითბურ კოეფიციენტს, აადვილებს საწვავის ტრანსპორტირებას და მიწოდებას, მინიმუმამდე დაჰყავს გამონახოლქვი, მზუთავი აირები, „მფრინავი აირები“, ორგანული და ქიმიური ელემენტების წვის მავნე შედეგები არ გამოიყოფა. აღნიშნული ტექნოლოგიის დანერგვა საქართველოს ენერგოდამოუკიდებლობის დონეს საგრძნობლად გაზრდიდა.

რეკომენდაცია: გეოთერმული ენერგია

- საქართველოს ტერიტორიაზე გეოთერმული ცხელი წყლის არსებობა საშუალებას აჩენს, აღნიშნული სითბური ენერგია ამოღებულ იქნას და მოხდეს:

ა) პირდაპირ გამოყენება, როგორც ცხელი წყლის წყაროს;

ბ) მაცივარი რეაგენტის მეშვეობით სითბური ენერგიის გამოცლა მისი ელექტროენერგიაში შემდგომი კონვერტაციით;

გ) მიღებული ცხელი წყლით წყლის სხვა კონტურის გაცხელება ანუ თბოცვლა და მისი მეორე კონტურის გასათბობად გამოყენება.

საქართველოში უკვე დაზვერილი გეოთერმული ცხელი წყლის ჭაბურღილების საერთო სიმძლავრე ენერგეტიკულ გამოხატულებაში 500 მეგავატს შეადგენს. ახალი ჭაბურღილების გაკეთების შემთხვევაში, ცხადია, ეს ციფრი გაიზრდება.

ამ მხრივ ახალი კანადური ტექნოლოგია „ევერლუპი“ საუკეთესო ტექნიკური გადაწყვეტაა. ეს ტექნოლოგია გრუნტის თერმულ ენერგიაზე მუშაობს და ელექტროენერგიას გამოიმუშავებს, ხოლო გეოთერმული ცხელი წყლის ბაზაზე მისი ეფექტურობა რამდენჯერმე დიდია.

გარდა ენერგოდამოუკიდებლობის ხარისხის ასამაღლებლად მიმართული კონკრეტული ტექნოლოგიური თუ მარეგულირებელი ნაბიჯებისა, მნიშვნელოვანია ქვეყნის მიერ შესაბამისი საგარეო პოლიტიკის წარმართვა. საგარეო-პოტლიტიკური კუთხით მნიშვნელოვანია რეგიონში ზესახელმწიფოების ინტერესების გათვალისწინებით ისეთი პოლიტიკის წარმოება, რომ არცერთი მეზობლის მიმართ საქართველო და სამხრეთ კავკასია საფრთხის წყაროს არ წარმოადგენდეს. ამავე დროს აუცილებელია ურთიერთსასარგებლო ეკონომიკური თანამშრომლობის მყარი მექანიზმები ყველა მიმართულებით შენარჩუნდეს და განვითარდეს. ქვეყნის ეროვნული უსაფრთხოების და გრძელვადიანი სტაბილურობის უზრუნველსაყოფად „სამხრეთ კავკასიური სამეულის“ ზომიერი ინტეგრაციული მოდელის ჩამოყალიბება მიგვაჩნია. ამ მოდელის მიხედვით, საქართველო, აზერბაიჯანი და სომხეთი საერთო ბაზარს, საერთო საგადასახადო და საბაჟო სივრცეს, კომპანიათა საერთო რეესტრს, საერთო ენერგეტიკულ სისტემას, ტრანზიტის საერთო გამჭოლ ტარიფებს აყალიბებენ. ინტეგრაციულ პროექტში თითოეული მონაწილის ეკონომიკური ექსპანსიისგან თავდაცვის მექანიზმები ჩადება ასევე მნიშვნელოვანია. „სამხრეთ კავკასიური სამეული“ ახალი საერთაშორისო ენერგეტიკული პროექტების ინიცირებისთვის მეტად ქმედითი ინსტრუმენტი იქნება, გარდა ამისა ასეთი კოოპერაცია ენერგეტიკული სისტემების სტაბილური ფუნქციონირების უზრუნველყოფის საშუალებს მოგვცემდა. ინტეგრაციული მოდელის ჩარჩოებში სამხრეთ კავკასიის განვითარების ბანკი და სხვა საფინანსო ინსტრუმენტები რეგიონში მასშტაბური ენერგეტიკული და სატრანზიტო პროექტების განსახორციელებლად ქმედითი ინსტრუმენტი გახდება. რეგიონის ძალების ცენტრის და მსოფლიო ზესახელმწიფოების სამხრეთ კავკასიის რეგიონის მიმართ ინტერესთა ვექტორების ანალიზი გვამღევეს იმის საშუალებას ვიფიქროთ, რომ აღნიშნული ინიციატივის განხორციელება და ამით ძალის ცენტრების გაწონასწორება რთულია, მაგრამ შესაძლებელი.

„სამხრეთ კავკასიის სამეული“ წარმოგვიდგენია, როგორც ეკონომიკური კეთილდღეობის, მსოფლიო და რეგიონალური მნიშვნელობის სავაჭრო, ენერგეტიკული, საგანმანათლებლო, ფინანსური, სატრანსპორტო ცენტრი, საიდანაც არცერთ მეზობელს საფრთხე არ დაემუქრება.

ინფორმაცია ნაშრომის აპრობაციის შესახებ

კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტის საგამოცდო კომისიაში, დაცულ იქნა სამი კოლოქვიუმი და ერთი თემატური სემინარი.

სამი კოლოქვიუმი (თითოეული არის სადისერტაციო ნაშრომის ნაწილი)

1. კოლოქვიუმი N1 - „საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების თანამედროვე პარამეტრები და პერსპექტივები“
2. კოლოქვიუმი N2 – „ევროკავშირის ენერგეტიკული უსაფრთხოების პოლიტიკა“
3. კოლოქვიუმი N3 - „ენერგიის ტრანზიტი და წარმოება სამხრეთ კავკასიის რეგიონში“

თემატური სემინარი (ემდგნება დარგის/ქვედარგის აქტუალურ საკითხს და არ წარმოადგენს სადისერტაციო თემის ნაწილს)

1. „უკრაინის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ინდიკატორები“

პუბლიკაციები აკადემიურ გამოცემებში:

1. მაისაია გალაქტიონ, გოგავა ირაკლი, ჟურნალი „პოლიტოლოგოსი“, „გეოეკონომიკური უსაფრთხოების როლი მსოფლიო პოლიტიკურ პროცესებში (საქართველოს მაგალითზე), N5, 2022, თბილისი. ISSN 2667-9167 N3
2. გოგავა ირაკლი, „უკრაინის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ინდიკატორები“, ჟურნალი „პოლიტოლოგოსი“, 2023, თბილისი
3. Gogava Irakli, article “Cooperation within the framework of transnational projects between Azerbaijan and Georgia and perspectives”, International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences, Volume 3, Issue 6, June-2023, e-ISSN: 2792-3983

საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციები:

1. გოგავა ირაკლი, „ირანის სატრანსპორტო და ენერგეტიკული სექტორის შესაძლო ეფექტი სამხრეთ კავკასიის რეგიონზე“, საქართველო-ირანის პოლიტიკური, ეკონომიკური და კულტურული ურთიერთობებისადმი მიძღვნილი მეექვსე საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, თბილისი, კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი 2022; The proceedings of sixth international conferences on Georgia-Iran Political, Economic and Cultural Relations, Tbilisi, 2022



Caucasus International University

Copyright of the manuscript

Irakli Gogava

Modern parameters of energy security and Georgia's perspectives

of Political Science Ph.D

Presented to obtain an academic degree

Autoabstract

Tbilisi, 0141, Georgia

2023

Annotation

The research deals with the aspects of one of the most important problems - the energy security of Georgia. Energy security includes both the purely technical side related to the extraction of energy resources, its transportation, processing, consumption, as well as the geopolitical dimension related to these processes, which determines the policy of national states. The research presents the energy policy of Georgia, other countries of the South Caucasus and the European Union, and provides a comparative analysis.

In the dissertation research, the modern directions of the development of the energy sector, technologies are discussed, and we make a hypothetical projection, modeling, adaptation of the listed issues to the complex of energy security issues of Georgia.

The research contains following issues:

- Description of the current situation in the energy energy sector of Georgia, EU and South Caucasus countries; revealing the development trends of the energy sector;

- Description of geopolitical processes related to energy projects and development of the desired model of development of these processes for Georgia;
- Determination of energy transit possibilities through the territory of Georgia;
- Determining the possibilities of full energy independence of Georgia;
- Presentation of optimal development scenario for energy independence of Georgia.