

# კლიმატის ცვლილება და ენერგეტიკის წინაშე მდგარი გამოწვევები საქართველოში და მათი გადაჭრის გზები

მედეა ინაშვილი

გარემოს დაცვის სამინისტროს მთავარი სპეციალისტი

## კლიმატის გლობალური ცვლილება და პრობლემები

კლიმატის ცვლილება, რომელიც მიღებული თვალსაზრისის მიხედვით გამოწვეულია გლობალური დათბობის ამჟამად მიმდინარე პროცესით, რასაც, თავის მხრივ, განაპირობებს სათბურის გაზების კონცენტრაციის მომატება ატმოსფეროში, გამოვლინდება მრავალი სხვადასხვა ფორმით, როგორცაა ზღვებისა და ოკეანეების დონის აწევა, საშუალო ტემპერატურის მატება, ნალექიანობის რეჟიმის შეცვლა, წყლის რესურსების შემცირება, ნიადაგის დეგრადაცია, მცინვარების დნობა, ექსტრემალური მოვლენების ინტენსიფიკაცია, სეზონური ცვლილება (სეზონების „გადაწევა“ ან/და გაქრობა) და სხვა, რაც, თავის მხრივ, დაკავშირებულია ცოცხალი ორგანიზმების, მათ შორის ადამიანის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი პირობების ცვლილებებთან.

კლიმატის ცვლილების გლობალური ხასიათის მიუხედავად მისი მრავალრიცხოვანი გამოვლინებების ინტენსივობას და მისი ზემოქმედების მასშტაბებს ახასიათებს ლოკალური სპეციფიკა სხვადასხვა რეგიონების და ქვეყნების გეოგრაფიული მდებარეობისა და სხვა ფიზიკური მახასიათებლების შესაბამისად. ასე, მაგალითად, აფრიკის კონტინენტზე ყველაზე ინტენსიურად გამოხატულია წყლის რესურსების შემცირება და მიწის დეგრადაცია, სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში - ცუნამები და შტორმები, მცირე კუნძულოვანი სახელმწიფოებისთვის - ოკეანის დონის აწევა, რაც მათ გაქრობით ემუქრება.

კაცობრიობის გლობალური ძალისხმევა კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ხორციელდება *კლიმატის ცვლილების კონვენციის* ფარგლებში და მოიცავს მუშაობას ორი მიმართულებით: სათბურის გაზების შემცირების (ე.წ. „მითიგაცია“ ანუ კლიმატის ცვლილების შერბილება) და კლიმატის ცვლილებებისადმი ადაპტაციის, ანუ გარდაუვალი ცვლილებებისადმი გამძლეობის გაზრდის მიმართულებით. ამ პროცესში გადამწყვეტ როლს ასრულებენ კონვენციის პირველ დანართში შესული განვითარებული ქვეყნები, რომლებიც ამცირებენ თავიანთი სგ ემისიებს კონვენციის კიოტოს პროტოკოლით აღებული რაოდენობრივი ვალდებულებების შესაბამისად, და ასევე ეხმარებიან განვითარებად ქვეყნებს კლიმატის ცვლილების მავნე ზემოქმედების შერბილებასა და მისადმი ადაპტაციაში.

კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლას აქვს როგორც გლობალური, ასევე ლოკალური ხასიათი გამომდინარე დათბობის პროცესის გლობალურობიდან და მისი შედეგების კონკრეტული გამოვლინებების ლოკალური სპეციფიურობიდან. შეიძლება ითქვას, რომ სათბურის გაზების შემცირებას (მითიგაციას) უფრო გლობალური მნიშვნელობა აქვს, ხოლო ადაპტაციას -- უფრო ლოკალური. კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლა ორივე ამ მიმართულებით, - მის შესაჩერებლად (მითიგაცია) და მისი შედეგების შესარბილებლად (ადაპტაცია), - არა მარტო კონვენციის მოთხოვნაა მისი წევრი-სახელმწიფოებისათვის, არამედ, უბრალოდ, რეალობით განპირობებული აუცილებლობაც. თუმცა გამომდინარე ქვეყნების ეკონომიკური, გეოგრაფიული, პოლიტიკური და სხვა

თავისებურებებიდან მათი ინდივიდუალური ძალისხმევა შეიძლება იყოს სპეციფიური, მაგალითად, მითიგაცია-ადაპტაციას შორის აქცენტირების თვალსაზრისით, რამდენადაც მითიგაცია უფრო აქტუალურია დიდი ემიტორი ქვეყნებისათვის, მცირე ქვეყნებში კი უფრო აქტუალური ადაპტაციაა.

კლიმატის ცვლილებისათვის დამახასიათებელი მოვლენები დედამიწაზე განსაკუთრებით შესამჩნევი გახდა გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან და ყოველწლიურად უფრო და უფრო მძაფრ ხასიათს იღებს, რაც დიდ ზიანს აყენებს პლანეტის როგორც ეკოლოგიას, ისე ეკონომიკას და მოსახლეობას. უნდა აღინიშნოს, რომ მსოფლიოში კლიმატური ცვლილებების ინტენსიფიკაციის პერიოდი დაემთხვა საქართველოში მიმდინარე პოლიტიკურ-ეკონომიკურ ძვრებს და მასთან დაკავშირებულ ენერგეტიკულ კრიზისს, რამაც დიდად შეუწყო ხელი ტყიანი საფარის განადგურებას და ბუნებრივი რესურსების უკონტროლო გამოყენებას; ამან კი, თავის მხრივ, გაზარდა ბუნების ექსტრემალური მოვლენების მავნე შედეგების სიმძაფრე.

სამწუხაროდ, გლობალური დათბობის შედეგები კვლავ დიდხანს განაგრძობს ზიანის მოყენებას მას შემდეგაც კი, როცა/თუ მოხერხდება მისი შეჩერება, რისთვისაც უდიდესი ძალისხმევა იხარჯება მთელი მსოფლიოს მიერ. არსებული მდგომარეობისა და მისი პერსპექტივაში განვითარების გაუთვალისწინებლობას შეუძლია მრავალი უსიამოვნო სიურპრიზის მოწყობა.

მსოფლიოს მრავალი სხვა ქვეყანა, და მათ შორის საქართველოც, უკვე დგას კლიმატის მიმდინარე ცვლილების შედეგების სერიოზული ანალიზისა და საკუთარი განვითარების გეგმებში სათანადო კორექტივების შეტანის აუცილებლობის წინაშე. ეს არის საკმაოდ შრომატევადი სამუშაო, რომელიც უნდა განხორციელდეს ეტაპობრივად და უნდა მოიცავდეს კლიმატის ცვლილების მიერ წარმოქმნილი გამოწვევების ანალიზსა და მათი გადაჭრის სტრატეგიული კურსის დასახვას.

ამ მხრივ, უპირველეს ყურადღებას მოითხოვს ენერგეტიკის სფერო, რომელსაც ყველაზე პირდაპირი კავშირი აქვს ატმოსფეროში სათბურის გაზების კონცენტრაციასა და, აქედან გამომდინარე, კლიმატის ცვლილებასთან.

დღესდღეობით, საქართველოში სახელმწიფო პოლიტიკის გამტარებელი სტრუქტურა ენერგეტიკის სფეროში ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროა, ხოლო გარემოს დაცვის სამინისტრო, თავისი შესაბამისი ერთეულით (ჰიდრომეტეოროლოგიური და კლიმატის ცვლილების სამმართველო), მუშაობს კლიმატის ცვლილების პრობლემატიკაზე, პასუხისმგებელია ქვეყნის პოლიტიკაზე კლიმატის ცვლილების დარგში და კლიმატის ცვლილების კონვენციის პრინციპების გატარებაზე ქვეყანაში. მხოლოდ ამ ორივე სამინისტროს ჩართულობით/თანამშრომლობით შეიძლება დაიძლიოს ენერგეტიკის სფეროში კლიმატთან მიმართებაში არსებული და მომავალში შესაძლო პრობლემები.

## **ენერგეტიკა და კლიმატის ცვლილება**

ენერგეტიკის განსაკუთრებულ როლს კლიმატის ცვლილების პრობლემის განხილვისას განაპირობებს მისი უნივერსალური ხასიათი და მისი ზეგავლენა ეკონომიკის სექტორებს ყველა სფეროზე; ამას გარდა ენერგეტიკა ყველაზე დიდი ემიტორია ეკონომიკის სექტორებს შორის. რადგან ითვლება, რომ კლიმატის ამჟამინდელი ცვლილება გამოწვეულია ანთროპოგენული ფაქტორებით, კერძოდ, ადამიანის ინტენსიური ინდუსტრიული საქმიანობით, ხოლო ენერგეტიკა საფუძვლად უდევს ყოველგვარ საწარმოო პროცესს,

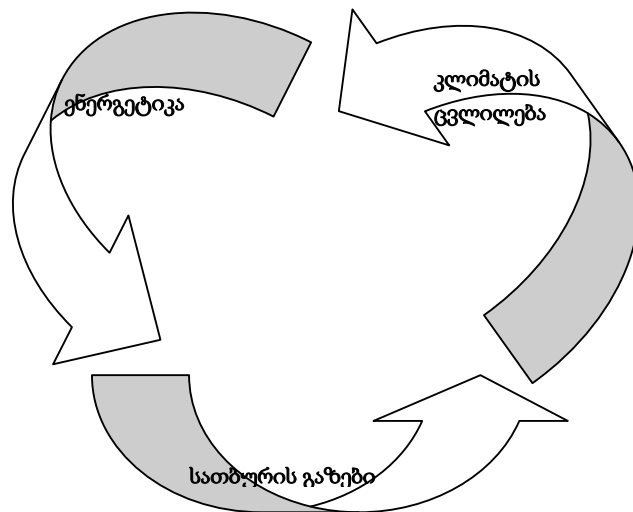
გასაკვირი არაა, რომ იგი ლიდერობს ეკონომიკის ყველა სექტორებს შორის სათბურის გაზების გაფრქვევაში. გლობალური სათბურის გაზების 65% ენერგეტიკაზე მოდის. „ენერგეტიკული“ სათბურის გაზების ძირითადი წყარო წიაღისეული საწვავის მოხმარებაა, რომლის შედეგად წარმოშობილი ნახშირორჟანგი შეადგენს ლომის წილს სათბურის გლობალური გაზების ემისიებში. ნახშირორჟანგის კონცენტრაცია 2005 წლისათვის 35%-ით იყო მომატებული მე-19 საუკუნის შუა წლების ანუ პრე-ინდუსტრიულ დონესთან შედარებით. ეს მატება განსაკუთრებით მკვეთრია ბოლო წლებში და 1995-2005 წლებში შეადგენდა წელიწადში 1.9 ppmv (parts per million in volume).

გარდა იმისა, რომ ენერგეტიკა ყველაზე დიდი კონტრიბუტორია სათბურის გაზებში, არსებობს კიდევ ერთი ასპექტი, რომელიც აუცილებელია აღინიშნოს კლიმატის ცვლილებასა და ენერგეტიკას შორის დამოკიდებულებაში: გლობალური დათბობა განსაკუთრებულ გამოწვევებს უყენებს ენერგეტიკას თავისი მავნე შედეგების შერბილებისა და მათთან ადაპტაციის უზრუნველსაყოფად: მოითხოვება უფრო და უფრო მეტი ენერგეტიკული რესურსები შეცვლილი გარემოებებისადმი შესაგუებლად, რამაც შეიძლება ენერგეტიკული უზრუნველყოფის პრობლემა წარმოშვას, როგორც ეს მოხდა ევროპაში 2006 წელს, როცა ამ კონტინენტს „ცხელმა ტალღებმა“ გადაუარა და აღმოჩნდა, რომ ასეთი დატვირთვისთვის ენერგეტიკული სისტემა მზად არ იყო. ეს გამოწვევა ენერგეტიკის სექტორისადმი უფრო და უფრო მწვავედება მთელს მსოფლიოში და მოითხოვს სათანადო ყურადღებას.

ამრიგად, კლიმატისა და ენერგეტიკის ურთიერთმიმართება შეიძლება განვიხილოთ ორი ასპექტით:

- ენერგეტიკის მიერ კლიმატური სისტემისათვის შექმნილი პრობლემები;
- და
- კლიმატის ცვლილების მიერ ენერგეტიკისათვის შექმნილი გამოწვევები.

შეიძლება ითქვას, რომ ეს ორი პროცესი ერთმანეთთან გადაჯაჭვულია :



ნახატი: ენერგეტიკა და კლიმატის ცვლილება

ენერგეტიკის განვითარება ზრდის სათბურის გაზების ემისიებს, რაც იწვევს კლიმატის ცვლილებას, ხოლო კლიმატის ცვლილება ზრდის ენერჯის მოხმარებას და ამით გამოწვევებს უყენებს ენერგეტიკას, რადგან მოითხოვს უფრო და უფრო მეტ ენერგეტიკულ რესურსებს. ეს

კი მთელი სიმწვავით აყენებს ენერგეტიკული უსაფრთხოების პრობლემას მთელს მსოფლიოში.

ასეთი უკუკავშირი კიდევ უფრო აშკარას ხდის ენერგეტიკის სექტორის განსაკუთრებულ როლს კლიმატის ცვლილების პრობლემის მოგვარებაში, როგორც სათბურის გაზების მითიგაციის, ისე კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციის კუთხით.

აქედან გამომდინარე, ენერგეტიკაზე კლიმატის ცვლილების ზეგავლენის ანალიზი და წარმოშობილი პრობლემების გადაჭრის, საფრთხეების თავიდან აცილების და გარდაუვალი შედეგებისადმი ადაპტაციის პოლიტიკის შემუშავება არის პირველი რიგის ამოცანა, როგორც გლობალურად, ისე ეროვნულ დონეებზე, რომელიც საფუძვლად დაედება და დიდწილად განსაზღვრავს კიდევ სხვა სფეროებში მდგარი ამავე პროფილის პრობლემების გადაჭრას.

ენერგეტიკასთან დაკავშირებული პრობლემის გადაჭრის სირთულე მდგომარეობს იმაში, რომ

- 1) არ შეიძლება სათბურის გაზების ემისიის შემცირება ენერგეტიკის „დასუსტების“ ხარჯზე, რადგან ეს სავალალოდ აისახება ეკონომიკაზე; და
- 2) კლიმატის ცვლილების მიმდინარე დონისათვის ადეკვატური ენერგომოხმარება (გათბობა, გაგრილება, დამატებითი ხარჯები ყველა სექტორში წარმოქმნილი „კლიმატური“ პრობლემების დასარეგულირებლად) არა მარტო საშიში (ენერგოუსაფრთხოების თვალსაზრისით), არამედ შეუძლებელიც კი ხდება პერსპექტივაში, კლიმატის ცვლილების თანდათანობითი გამძაფრების პირობებში.

ამრიგად დილემა მდგომარეობს იმაში, რომ ენერგიაზე მოთხოვნის განუხრელი ზრდის გამო, რომელშიც თავისი წვლილი კლიმატის ცვლილებასაც ეკუთვნის, აქცენტის აღება ენერგეტიკის განვითარებაზე ნიშნავს სათბურის გაზების ემისიის ზრდას და, შესაბამისად, უფრო მეტ დაწოლას ენერგეტიკაზე. და პირიქით, სათბურის გაზების ემისიის შემცირებაზე აქცენტის გაკეთება ნიშნავს ენერგეტიკის დასუსტებას, რაც დაუშვებელია.

ამრიგად საკითხი დგას ასე: როგორც უნდა დავძლიოთ განუხრელად ზრდადი ენერგომოხმარების პრობლემა სათბურის გაზების ემისიის შეზღუდვის პირობებში.

ცხადია, ეს პრობლემა განსაკუთრებით მწვავედ დგას დიდ ემიტორ ქვეყნებში, რომელთაც სკ ემისიის შემცირების ვალდებულებებიც აქვთ და რომელთა მითიგაციის პოლიტიკასაც შეუძლია გავლენა მოახდინოს გლობალური კლიმატის ცვლილების პროცესზე, მაგრამ უნდა ითქვას, რომ ეს პრობლემა მეტ-ნაკლებად დგას ყველა ქვეყანაში და მოითხოვს გადაწყვეტას ეროვნული სპეციფიკის გათვალისწინებით.

*ენერჯის მოხმარების განუხრელი ზრდის შეთავსება სათბურის გაზების შემცირების ამოცანასთან არის რთული, მაგრამ დაძლევადი ამოცანა, და მოქნილი სექტორული პოლიტიკის შემუშავება და გატარება ეროვნული სპეციფიკების მაქსიმალური გათვალისწინებით არის ერთადერთი გამოსავალი შექმნილი მდგომარეობიდან.*

## საქართველოს სპეციფიკა

### ა) კლიმატის ცვლილება

ზოგადად, საქართველო წარმოადგენს კლიმატის ცვლილების კონვენციის 1-ელ დანართში არმესულ ქვეყანას, რაც მას აყენებს გარკვეულწილად „შეღავათიან“ პირობებში კონვენციის მოთხოვნების შესრულებისას: ქვეყანას არა აქვს სათბურის გაზების ემისიის შემცირების რაოდენობრივი ვალდებულებები და კონვენციისადმი ანგარიშგების (ეროვნული შეტყობინებები, სათბურის გაზების ემისიის ეროვნული კადასტრები) მკაცრი პერიოდულობის და მათი ფინანსური უზრუნველყოფის ვალდებულებები. ამას გარდა, კონვენციისავე პირობებით 1-ელი დანართის (განვითარებული) ქვეყნები ვალდებული არიან დაეხმარონ მას კონვენციის პრინციპების გატარებაში კლიმატის ცვლილების პრობლემის მოგვარებაში როგორც მითიგაციის, ისე ადაპტაციის მიმართულებით.

ამას გარდა, საქართველო ზოგიერთ სხვა ქვეყანასთან ერთად იმყოფება განსაკუთრებით „მომგებიან“ მდგომარეობაში სათბურის ეროვნული გაზების ემისიის რაოდენობის თვალსაზრისით: ჯერ ერთი, საქართველოს წილი მსოფლიო ემისიებში მიზერულია; მეორეც, გასული საუკუნის უკანასკნელი ათწლეულის პოლიტიკური და ეკონომიკური კატაკლიზმების შედეგად შექმნილი ეკონომიკური კოლაფსის შემდეგ მკვეთრად დაცემული დონე სათბურის გაზების ემისიებისა ტოვებს „მარაგს“ საბაზისო 1990 წლის დონემდე, ანუ ქვეყანას აქვს „უფლება“ - ჯერჯერობით არ შეზღუდოს თავისი ემისიების ზრდა.

თუმცა, მიუხედავად ასეთი ერთი შეხედვით „კომფორტული“ ვითარებისა, საქართველოში მაინც მთელი სიმწვავეით დგას ეროვნული განვითარების გეგმებში კლიმატის ცვლილების „განზომილების“ გათვალისწინების აუცილებლობა. პირველ რიგში ეს ეხება ამ მოვლენის მავნე შედეგების *გამოვლინებების მზარდ ინტენსიფიკაციას* ქვეყანაში ექსტრემალური მოვლენების, მიწის დეგრადაციის, სეზონური ცვლილებების, ნალექიანობის რეჟიმის შეცვლის, ექსტრემალური ტემპერატურების ზრდის, ზღვის დონის აწევის და მრავალი სხვა მოვლენების სახით, რაც ქმნის კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციის ღონისძიებების სასწრაფოდ გატარების აუცილებლობას. საქართველოს მეორე ეროვნულმა ანგარიშმა კლიმატის ცვლილების კონვენციის მიმართ (2009) დაადასტურა ქვეყანაში კლიმატის ცვლილებისადმი მოწყვლადი რეგიონების არსებობა და ადაპტაციის თვალსაზრისით არსებული პრობლემები. ამ კვლევის საფუძველზე 2009 წლის შემოდგომაზე გარემოს დაცვის (იმ დროს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების) სამინისტრომ გამოკვეთა ადაპტაციის მიმართულება, როგორც პრიორიტეტული ქვეყნის მოკლევადიანი პოლიტიკისათვის კლიმატის ცვლილების სფეროში. ადაპტაციის მიმართულების პრიორიტეტულობა სათბურის გაზების მითიგაციასთან შედარებით ბუნებრივია საქართველოსავით მცირეემისიანი და მცირემიწიანი ქვეყნისათვის, სადაც „დასაკარგი“ რესურსები არ არის, ხოლო სათბურის გაზებში შესამცირებელი ბევრი არაფერია.

მეორეს მხრივ, საქართველოს არ შეუძლია გვერდი აუაროს არც მითიგაციის მიმართულებით სწორი პოლიტიკის შემუშავების აუცილებლობას. მართლაც, მიუხედავად მიზერული წილისა მსოფლიო ემისიებში და მიუხედავად საბაზისო წელთან შედარებით დაბალი ემისიების დონისა, სათბურის გაზების მითიგაციის პრობლემა მაინც აქტუალურია, რადგან საქართველოს ეკონომიკის სწრაფ ზრდაზე აღებული კურსი აუცილებლად გამოიწვევს ემისიების ზრდას და ჩვენი ქვეყნის ევროინტეგრაციული კურსის გათვალისწინებით ჩვენ ადრე თუ გვიან დავდგებით მათი შემცირების ან შეზღუდვის ვალდებულების აღების წინაშე. უფრო მეტიც, საქართველომ უკვე გააკეთა *სათბური გაზების შემცირების ეროვნულად მიზანშეწონილი ქმედებების* ჩამონათვალი „კოპენჰაგენის აკორდში“ 2010 წლის იანვარში. ამას გარდა, სწორედ ახლა, სანამ ეკონომიკა მთელი ძალით ამუშავდება, უპრიანია კურსის აღება „სუფთა“ წარმოებაზე, ინოვაციებისა და თანამედროვე ტექნოლოგიების მაქსიმალურ დანერგვაზე წარმოების ყველა სფეროში, რათა შენარჩუნდეს დაბალი ემისიის დონე მზარდი ეკონომიკისა და ევროპული სტანდარტებისაკენ სწრაფვის პირობებში.

ამრიგად, მიუხედავად შედარებითი „შეღავათიანი“ მდგომარეობისა, საქართველო მაინც დგას სერიოზული ცვლილებების გატარების აუცილებლობის წინაშე კლიმატის ცვლილებასთან მიმართებაში, როგორც მითიგაციის, ისე ადაპტაციის მიმართულებით. ამ სამუშაოს საბოლოო პროდუქტი უნდა იყოს გრძელვადიანი პოლიტიკა კლიმატის ცვლილების სფეროში, რომელიც ინტეგრირებული იქნება ქვეყნის სექტორული განვითარების გეგმებში, პირველ ყოვლისა კი ენერგეტიკაში, მისი განსაკუთრებული მიმართების გამო კლიმატის ცვლილებასთან. ამ პოლიტიკის შემუშავება პირდაპირ ეხმიანება ევროპის მეზობლობისა და პარტნიორობის ინსტრუმენტის ერთ-ერთ ძირითად მიზანს, რომელიც გულისხმობს მეზობელი ქვეყნების დახმარებას ევროკავშირის სტანდარტებთან მიახლოებაში, და ასევე ენერგეტიკული ქარტიის ერთ-ერთ მიზანს - ენერგოეფექტურობის ხელშეწყობა და ენერჯის წარმოებისა და გამოყენების გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაციის ხელშეწყობა.

## ბ) ენერგეტიკის სექტორი

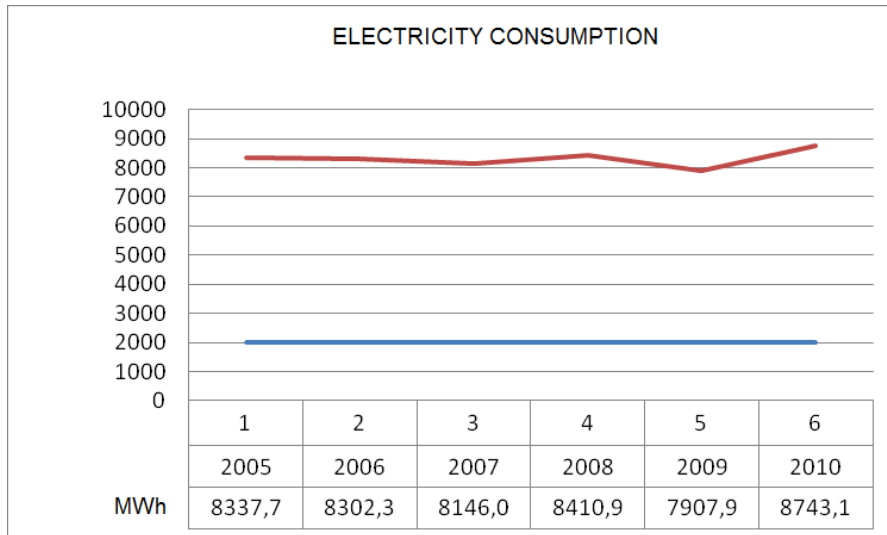
გასული საუკუნის 90-იანი წლების პოლიტიკურ-ეკონომიკური კატაკლიზმების შემდეგ საქართველოს ენერგეტიკა სავალალო მდგომარეობაში აღმოჩნდა, რამაც გამოიწვია ეკონომიკის სხვა დარგების კოლაპსიც. 2004 წლის შემდეგ ენერგეტიკის დარგის აღდგენა აღმოჩნდა პირველი რიგის ამოცანა, რომლის გადაჭრაც შესაძლებელს გახდიდა ეკონომიკის გამოცოცხლებას. 2006 წელს პარლამენტმა დაამტკიცა სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში. ამ დოკუმენტის საფუძველზე ქვეყანაში დაიწყო არსებული ენერგეტიკული რესურსების სრულად ათვისება და იმპორტირებული ენერგომატარებლების მოწოდების წყაროების დივერსიფიკაცია, რის საფუძველზეც შესაძლებელი გახდა დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნების მიღწევა: ენერგეტიკულ რესურსებზე მრეწველობისა და საყოფაცხოვრებო-კომუნალური სექტორის მოთხოვნის სრული დაკმაყოფილება; სექტორის ეკონომიკური დამოუკიდებლობისა და მდგრადობის მიღწევა, ასევე უსაფრთხოების (ტექნიკური, ეკონომიკური და პოლიტიკური) უზრუნველყოფა. განსაკუთრებული ყურადღება ამავე დოკუმენტით ეთმობა ქვეყნის ტრადიციული ენერგორესურსის - ჰიდროენერჯის ათვისებას, რომლის უდიდესი პოტენციალიც არსებობს საქართველოში. აღნიშნული დოკუმენტით, ადგილობრივი ჰიდროელექტროსადგურების მიერ გამოიმუშავებული ელექტროენერჯით მთელი მოთხოვნის დაკმაყოფილება წარმოადგენს ენერგოპოლიტიკის გრძელვადიან მიზანს. ელექტროენერჯის გამოიმუშავების ზრდის, მასში თბოელექტროსადგურების წილისა და მოხმარებაში იმპორტის წილის შემცირების მყარი ტენდენცია ასახულია ცხრილში:

ცხრილი: საქართველოს ენერგოსისტემის მუშაობის მაჩვენებლები

წელი	გამომუშავება (მლნ.კვტ/სთ)	ელექტროსადგურების წილი (%) გამომუშავებაში		იმპორტის წილი მოხმარებაში (%)	მოხმარება
		თბო	ჰიდრო		
2005	7061.6	14.6	85.4	16.77	8337.7
2006	7621.9	29.13	70.86	9.36	8302.3
2007	8346.4	18.15	81.85	5.32	8146.0
2008	8441.2	15.15	84.85	7.71	8410.9
2009	8402.3	11.79	88.21	3.22	7907.9
2010	10045.3	6.75	93.25	2.54	8743.1

წყარო: ენერგეტიკის სამინისტროს ოფიციალური ვებ-გვერდი [www.minenergy.gov.ge](http://www.minenergy.gov.ge)

ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ ამჟამად არსებული მდგომარეობა ენერგოსექტორში მეტ-ნაკლებად დამაკმაყოფილებელია როგორც სტაბილურობის, ისე მოთხოვნის დაფარვის და



**ნახ.2 ელექტროენერჯის მოხმარების დინამიკა**

უსაფრთხოების თვალსაზრისით, რაც აჩვენებს ამ სექტორში 2006 წელს აღებული გეზის სისწორეს. თუმცა დღევანდელი შეცვლილი გარემოებები ენერგეტიკას უყენებს დამატებით მოთხოვნებს, რაც მოითხოვს ახალი სექტორული სტრატეგიის შემუშავების აუცილებლობას უახლოეს მომავალში, რომელიც უპასუხებს დღევანდელ გამოწვევებს, ქვეყნის ამჟამინდელი განვითარების დონისა და პოლიტიკურ-ეკონომიკური პირობების შესაბამისად. ცხადია, რომ მათ შორის არის კლიმატის ცვლილების შედეგად შექმნილი გამოწვევებიც, რომლებიც უნდა დარეგულირდეს ქვეყნის საერთო განვითარების კონტექსტში.

**ენერგეტიკის წინაშე მდგარი გამოწვევები** საქართველოში დაკავშირებულია უმეტესად მოთხოვნისა და მოხმარების ზრდასთან და გამოწვეულია ზოგადი და კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ფაქტორებით. მათ შორის:

**ზოგადი:** მოსახლეობის ზრდა (2004 წლიდან საქართველოში შეინიშნება ბუნებრივი მატება, ამას გარდა, შემცირდა ემიგრაცია და გაიზარდა იმიგრაცია; წარმოების ზრდა (რომელსაც ხელს უწყობს ბიზნესის კეთების გაადვილება, გასაღების ახალი ბაზრების ათვისება, საბანკო სერვისების განვითარება), ეკონომიკური განვითარების მაღალი ტემპი, ცხოვრების სტანდარტების აწევა, ევროპულ სტანდარტებთან მიახლოების ტენდენცია (კეთილმოწყობა, დასუფთავება, გარე განათება, რეკლამირება, ღამის ცხოვრება და სხვ.), ავტომატიზაციის შეჭრა ცხოვრების ყველა სფეროში; ტრანსპორტის ზრდა; 2005 წლიდან ელექტროენერჯის მოხმარება სულ დაახლოებით 5%-ით გაიზარდა.

**კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული:** უფრო და უფრო ხშირი ბუნებრივი კატასტროფებით გამოწვეული ზიანის აღდგენა, გაზრდილი მოთხოვნები მიწის დამუშავებისას - სათანადო პროდუქტიულობის შესანარჩუნებლად (ღრმა ხვნა, ირიგაცია), სხვადასხვა საადაპტაციო სამუშაოების ჩატარების გახშირებული აუცილებლობა; „სიცხის ტალღებისა“ და სხვა, ექსტრემალურ ტემპერატურებთან დაკავშირებული გაუთვალისწინებელი მოვლენები, რაც მოითხოვს ენერჯის „დამატებით“ მოხმარებას შენობებში (კონდიციონერება და გათბობა) და ქუჩებში (შადრევენები, ქუჩების რწყვა-გაგრილება).

კიდევ ერთი უმნიშვნელოვანესი ასპექტი კლიმატის ცვლილების მავნე ზეგავლენისა, რომელსაც შეუძლია დამლუპველი გავლენა მოახდინოს საქართველოს ენერგეტიკაზე, ეს არის წყლის რესურსების კლება, რაც დაკავშირებულია, ერთის მხრივ, ტემპერატურის მომატებასთან და მეორეს მხრივ, გახშირებული წყალდიდობა-წყალმოვარდნების დროს წყლის დიდი მასების კარგვასთან, რომელიც შეიძლება გამოყენებული ყოფილიყო.

ყველა ეს ფაქტორი ცალ-ცალკე და ერთად აისახება ენერჯის მოხმარების ზრდაზე და ქმნიან საშიშ ვითარებას თვით ენერგოუსაფრთხოებისათვისაც კი, როცა ენერგოსისტემა შეიძლება ავარიულად გამოვიდეს მწყობრიდან. ასეთ კატასტროფებს კი შორს მიმავალი სავალალო შედეგები შეიძლება მოჰყვეს.

ენერგოუსაფრთხოების თვალსაზრისით განსაკუთრებით საგანგაშოა კლიმატის ცვლილების შედეგად წყლის რესურსების კლებასთან დაკავშირებული პრობლემა, რასაც შეუძლია მძიმე მდგომარეობაში ჩააყენოს ჰიდრორესურსებზე აწყობილი საქართველოს ენერგეტიკა. შეიძლება ითქვას, რომ ეს პრობლემა ყველაზე მნიშვნელოვანია კლიმატის ცვლილების მიერ ენერგეტიკისათვის შექმნილ გამოწვევებს შორის საქართველოს პირობებში. ამჟამად ითვლება, რომ საქართველოს წყლის რესურსების პრობლემა არა აქვს, მაგრამ მყინვარების ინტენსიური დნობა და წყალდიდობები, რომელთა დროსაც უამრავი წყალი იკარგება და სიკეთის ნაცვლად უდიდეს ზიანს აყენებს გარემოს, დღეს თუ ხვალ შექმნის წყლის რესურსების ნაკლებობის პრობლემას, რაც ახლავე უნდა იქნას გათვალისწინებული.

*ენერგეტიკის სექტორში განსახორციელებელი „კლიმატური“ პოლიტიკა უნდა დაემყაროს ამ დარგისა და კლიმატის ცვლილების გამოვლინებების სპეციფიკურ თავისებურებებს საქართველოში. პრობლემა მდგომარეობს იმაში, რომ მოვებნით კომპრომისული გადაწყვეტა, რომელიც ერთდროულად დაარეგულირებს როგორც კლიმატის, ისე ენერგეტიკის წინაშე მდგარ თანამედროვე გამოწვევებს.*

## კლიმატის ცვლილების მიმართულებით გასატარებელი პოლიტიკის ქვაკუთხედები

კლიმატის ცვლილების ორივე (შერბილებისა და ადაპტაციის) მიმართულებით სწორი პოლიტიკის გატარება გულისხმობს შესაბამის ეროვნულ მოქმედებათა გეგმების შემუშავებასა და გატარებას ამ მიმართულებებით, რომლებიც გაითვალისწინებს ქვეყნის შესაძლებლობებსა და სპეციფიკას (ე.წ. NAMA (Nationally Appropriate Mitigation Actions- ქვეყნისათვის მიზანშეწონილი შერბილების ქმედებები) და NAPA (National Adaptation Plan of Actions - ადაპტაციის ღონისძიებების ეროვნული გეგმა). პირველი ეყრდნობა ქვეყანაში სათბურის გაზების შემცირების პოტენციალის შეფასებას სხვადასხვა სექტორებსა და სფეროებში და ქვეყნისათვის მიზანშეწონილი რაოდენობებისა და შესაბამისი ქმედებების განსაზღვრას; მეორე კი - კლიმატის ცვლილებისადმი მოწყვლადი სექტორებისა და სფეროების გამოვლენასა და მათი გამძლეობის ამაღლების/ადაპტაციის ღონისძიებების განსაზღვრას. ასეთი მოქმედებათა გეგმების არსებობა უზრუნველყოფს ჰოლისტიკურ და სისტემურ ხედვას კლიმატის ცვლილების პრობლემებისა ქვეყანაში, ამცირებს ძალისხმევას და გამორიცხავს დუბლიკაციას. ამას გარდა, ეროვნული გეგმების არსებობა ქვეყანაში ხელს უწყობს ინვესტიციების მოზიდვას.

*ქვეყნისათვის მიზანშეწონილი შერბილების ქმედებები გვერდს ვერ აუვლის იმ სექტორებს, რომლებშიც სათბურის გაზების ემისია დიდია. ენერგეტიკის სექტორის განსაკუთრებული როლიდან გამომდინარე, ეს სექტორი აუცილებლად საჭიროებს ასახვას ამ გეგმაში. რაც შეეხება ადაპტაციის ღონისძიებების ეროვნულ გეგმას, სრულიად აშკარაა, რომ ქვეყნის ენერგეტიკის სექტორს აქვს კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის პრობლემა თუნდაც ენერგოუზრუნველყოფის თვალსაზრისით. როგორც „ნამას“ ისე „ნაპას“ შემუშავება*



მოითხოვს მნიშვნელოვან ხარჯებს, რაც დაკავშირებულია შერბილების პოტენციალისა და მოწყვლადობის შესაფასებელი კვლევების ჩატარებასთან. ორივე გეგმა უნდა შედგებოდეს სექტორული ნაწილებისაგან, რომელთა შორის, ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი უნდა იყოს, რა თქმა უნდა, ენერგეტიკა.

### **ენერგეტიკის სექტორის განვითარების სტრატეგიის ძირითადი ქვაკუთხედები კლიმატის ცვლილებასთან მიმართებაში**

სრულიად აშკარაა, რომ ენერგეტიკის სექტორის შემდგომი განვითარების სტრატეგია უნდა ითვალისწინებდეს სექტორის წინაშე მდგარ გამოწვევებს, მათ შორის კლიმატურის ჩათვლით.

მიდგომა უნდა მდგომარეობდეს იმაში, რომ მოიძებნოს კომპრომისული გადაწყვეტა, რომელიც ერთდროულად დაარეგულირებს როგორც ენერგეტიკის, ისე კლიმატის წინაშე მდგარ თანამედროვე გამოწვევებს.

საქართველოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, რომელსაც არა აქვს „კლიმატური“ ვადებულებები, სტრატეგია უნდა გამოდიოდეს ენერგეტიკის წინაშე მდგარი გამოწვევების დარეგულირების პრიმატიდან „კლიმატური“ პრობლემების მაქსიმალური გათვალისწინებით. აქედან გამომდინარე, ასეთ სტრატეგიაზე მუშაობა უნდა წარიმართოს რამდენიმე მიმართულებით, რომელთა არასრული ჩამონათვალი მოიცავს შემდეგ სფეროებს:

**წყლის რესურსები:** კლების ტენდენციის შესწავლა და პროგნოზირება; წყალსაცავების მშენებლობა წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების დროს წყლის დაგროვებისა და და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებისათვის; ჰესების, როგორც წყალდიდობა-წყალმოვარდნების მარეგულირებელი ფუნქციის სრულყოფა; აშენებული, მშენებარე და დაგეგმილი ჰესების პარამეტრებში წყლის კლების „კლიმატური“ ტენდენციის გათვალისწინება; მყინვარების დნობის შესახებ მოწინავე გამოცდილების შესწავლა (მაგ. შვეიცარია) და კვლევა; წყლის გამოყენების ნორმებისა და ტარიფების სრულყოფა; ჩამდინარე წყლების გადამუშავების მოდერნიზაცია მათი შემდგომი გამოყენების პერსპექტივით;

**ენერგოეფექტურობის ამაღლება:** მოწინავე ტექნოლოგიების დანერგვა ყველა სფეროში, რომელიც უზრუნველყოფს ენერჯის ეფექტურ გამოყენებას; ენერგოდანაკარგების შემცირება წარმოებაში, გადაცემასა და მოხმარებაში; საბინაო სექტორში ენერჯის დამზოგავი შენობების დამკვიდრება; არსებული შენობების დათბუნების / იზოლირების ღონისძიებების გატარება; სამშენებლო ნორმების შეცვლა ენერგოეფექტური ზომების დანერგვით; წარმოების „ნარჩენი სითბოს“ გამოყენების ხელშეწყობა; „მწვანე/სუფთა“ შენობების (რომელშიც ენერჯის დაზოგვა ხდება) ხელშეწყობა და პოპულარიზაცია; სენსორული განათების სისტემების დანერგვა შენობებში; ენერგოეფექტური ნათურების დანერგვის დაჩქარება;

**ალტერნატიული ენერჯის ათვისების დაჩქარება** (გეოთერმული, მზის, ქარის, ბიომასის) შესაბამისი კვლევების ხელშეწყობის, გამოცდილების გადმოტანის, ტექნოლოგიური გადაიარაღების ხელშეწყობითა და შესაბამისი სარეგულაციო ბაზის შემუშავებით; ნაგავსაყრელის გაზის გამოყენების დანერგვის ხელშეწყობა;

**ტრანსპორტის სფეროს რეგულირება:** საწვავის მაღალ (ევროპულ) ნორმებზე თანდათანობითი გადასვლა; სატრანსპორტო პარკის განახლება; მეორადი მანქანების იმპორტის რეგულირება; მანქანათა პარკის ტექნიკური მდგომარეობის რეგულირება; საქალაქო ტრანსპორტის სქემების სრულყოფა. ამ მხრივ ძალიან მნიშვნელოვანია ქ.

თბილისის მერიის ჩართვა „მერების შეთანხმების“ პროექტში, რომელიც ქალაქის ეკოლოგიურ (სათბურის გაზების თვალსაზრისით) გაჯანსაღებას ისახავს მიზნად, რაც ტრანსპორტის, როგორც ერთ-ერთი უდიდესი ეროვნული ემიტორი სექტორის პრობლემების მოგვარებასაც შეუწყობს ხელს. ამჟამად რეალურია საქართველოს სხვა ქალაქების ამ პროექტში ჩართვის პერსპექტივა, რაც კიდევ უფრო შეუწყობს ხელს ტრანსპორტის „ენერგეტიკულ-კლიმატური“ პრობლემის გადაწყვეტას.

*სოფლის მეურნეობაში ენერგოეფექტური სისტემების დანერგვა* (ირიგაცია, მელიორაცია და სხვა), რომლებიც ერთდროულად ენერგო- და წყალდამზოგავი იქნება და ამავდროულად გააძლიერებს ნიადაგების გამძლეობას კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული დეგრადაციისა და არიდიზაციის მიმართ.

## დასკვნა

ამრიგად, ქვეყანის ენერგეტიკის სექტორი მოითხოვს სასწრაფო და სერიოზულ ყურადღებას უკვე არსებული და მომავალში მოსალოდნელი გართულებების თავიდან ასაცილებლად. კლიმატის ცვლილების პრობლემატიკისა და მისი განვითარების სცენარების გათვალისწინებით აუცილებელია ენერგეტიკის სექტორის განვითარების გრძელვადიანი სტრატეგიის შემუშავება, რომლის საფუძველზეც შემდეგ შედგება სექტორული განვითარების გეგმები. ენერგეტიკის სექტორული სტრატეგიისა და მის საფუძველზე კონკრეტული ღონისძიებების სამოქმედო გეგმის შემუშავებისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ექნება ევროპული გამოცდილების გადმოღებას და ტექნოლოგიურ გადაიარაღებას, განსაკუთრებით, წყლის რესურსების მართვის, ენერგოეფექტურობის და ალტერნატიული ენერჯების ათვისების სფეროში. ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ქვეყანაში უკვე არსებული ცოდნისა და შესაძლებლობების გამოყენება (მაგ. ქვეყნის მეორე ეროვნული შეტყობინების ფარგლებში მომზადებული წყლის რესურსებისა და ენერგეტიკის განვითარების შეფასებები, და ტექნოლოგიური საჭიროებების შეფასების ამჟამად მიმდინარე პროექტში მიღებული შედეგები). ტექნოლოგიური გადაიარაღების პროცესში ძალიან მნიშვნელოვანია თანდათანობითობისა და ზომიერების დაცვა, რათა ინოვაციები ორგანულად „ჩაეწეროს“ ქართულ ეკონომიკაში. ამის უზრუნველსაყოფად კი აუცილებელია წინასწარი სამუშაოების ჩატარება (კვლევა, სწავლება, სხვა შესაძლებლობების შექმნა, ხელსაყრელი გარემოს შექმნა). ნაყოფიერი იქნებოდა ევროპული გამოცდილების გადმოღება სათბურის გაზების რეგულაციების სფეროში, მითიგაციის პოტენციალის შეფასებასა და ეროვნული სამოქმედო გეგმების მომზადებაში. ევროპის სამეზობლო პარტნიორობის პროგრამა ოპტიმალური ინსტრუმენტია ყველა ამ ამოცანის განხორციელებისათვის.

-----