



კლიმატის მიმდინარე ცვლილებაში იმერეთის რეგიონის დაცული ტერიტორიების როლის შეფასება

მიქაუტაძე დ., კვაბჭირიძე მ.

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ანოტაცია: დაცული ტერიტორიების სტატუსი გამორიცხავს იქ დაცულ ბუნებრივ ეკოსისტემებზე სერიოზულ ანთროპოგენურ ზემოქმედებას. გამომდინარე აქედან, ეს ტერიტორიები კარგ ინდიკატორებს წარმოადგენენ კლიმატის ცვლილების გავლენის შესაფასებლად ბუნებრივ ეკოსისტემებზე და იქ მიმდინარე პროცესებზე. ჩატარებული შეფასებები შეიძლება მივიჩნიოთ, როგორც საწყისი ეტაპი, ანთროპოგენული დატვირთვის ზეგავლენით, კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილების ბუნებრივ ეკოსისტემებზე შესაფასებლად.

საკვანძო სიტყვები: დაცული ტერიტორიები, კლიმატის ცვლილება

კლიმატის ცვლილება და ამ პროცესთან ადამიანისა და ბუნებრივი ეკოსისტემების ადაპტირების შესაძლებლობათა შესწავლა, საუკუნის გამოწვევად არის აღიარებული.

იმის ცოდნას, თუ სად და რა ინტენსივობით მიმდინარეობს კლიმატის ცვლილება, დიდი მნიშვნელობა აქვს, რამდენადაც, კლიმატის თავისებურებების გათვალისწინებასა და რაციონალურ გამოყენებას შეუძლია დიდი სოციალური და ეკონომიკური ეფექტის მოხდენა.

სწორედ ამიტომ, 1992 წელს მსოფლიოს ქვეყნებმა მიიღეს გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენცია, რომლის მთავარი მიზანია მიაღწიოს ატმოსფეროში „სათბურის გაზების“ კონცენტრაციის სტაბილიზაციას იმ დონეზე, რომელიც „არ დაუშვებს კლიმატურ სისტემებზე საშიშ ანთროპოგენურ ზემოქმედებას“ [3]. ასეთი დონე მიღწეულ უნდა იქნას კლიმატის ცვლილებასთან ეკოსისტემების ბუნებრივი ადაპტაციით გონივრულ ვადებში, რომელიც ეკონომიკური განვითარების მდგრად საფუძველს იძლევა.

დღეს, როგორ შეგნებულადაც არ უნდა აკონტროლოს ადამიანმა CO₂-ის კონცენტრაციები, მისი რაოდენობა ატმოსფეროში უკვე გასცდა იმ დასაშვებ ზღვარს, რომელიც წონასწორობაშია ბუნებასთან.

მიუხედავად იმისა, რომ კლიმატის გლობალური ცვლილება ძირითადად კვლავ ბუნებრივი ფაქტორებით არის განპირობებული, მასში ანთროპოგენის როლის უარყოფა არასაგზობით არ შეიძლება, რამეთუ ატმოსფერული ჰაერის ქიმიური შედგენილობის ცვლილება, დიდი ალბათობით უკავშირდება ე.წ. „ინდუსტრიული რევოლუციის“ შედეგად სათბურის გაზების კონცენტრაციის ზრდას და მასთან კავშირში სათბურის ეფექტის ცვლილებას [1].

საქართველომ 1994 წელს მოახდინა რა კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციის რატიფიკაცია, უკვე წარადგინა თავისი I (1999), II (2009) და III (2015) ეროვნული შეტყობი-

ნებები, რომლებიც უშუალოდ ეძღვნება ჩვენს ქვეყანაში კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებულ პრობლემებს [1].

იმერეთში, რომელიც საქართველოს ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი რეგიონია როგორც მოსახლეობით, ასევე ტერიტორიის სიდიდით და ცხადია მასთან კავშირში ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნებით, მისი დღევანდელი კლიმატური პირობები და მოსალოდნელი პროგნოზული ცვლილებები, ე.წ. სათბურის გაზების როლის გათვალისწინებით, თითქმის არ არის შესწავლილი [2].

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საინტერესოა რეგიონში დაცული ტერიტორიებისა და ტყის ეკოსისტემის როლის შეფასება „სათბურის აირების“ კონცენტრაციების ცვლილებებში და შესაბამისად საადაპტაციო და პრევენციული ღონისძიებების დასახვა.

მას შემდეგ რაც კლიმატის ცვლილება გლობალურ პრობლემად იქნა აღიარებული, დიდ ბრიტანეთში 1990 წელს, შეიქმნა კლიმატის კვლევის ჰადლეის საერთაშორისო ცენტრი, სადაც დედამიწის მასშტაბით არსებული მეტეოროლოგიური ინფორმაციების ბაზაზე დაყრდნობით, ქმნიან სხვადასხვა კომპიუტერულ პროგნოზულ პროგრამულ პაკეტებს [3]. ასეთი პაკეტი შექმნილია კავკასიისთვისაც, სადაც საპროგნოზო პერიოდად მიღებულია 2021-2050 და 2017-2100 წლები.

შერჩეული A2 მოდელის გამოყენებით, იმერეთში პირველი პერიოდისათვის (2012-2050 წწ.) პროგნოზირებულია საშუალო წლიური ტემპერატურის 1,5°C-ით, ხოლო მეორე პერიოდისათვის 3,5°C-ით მომატება. რაც შეეხება ნალექებს, პირველი საპროგნოზო პერიოდისათვის ქუთაისში მოსალოდნელია 65 მმ-ით, ხოლო მთა-საბუეთში 189 მმ-ით მატება. ქარის სიხშირის უცვლელობის ფონზე, კი მისი სიჩქარის კლებაა მოსალოდნელი.

ასეთი ცვლილებები პირველ რიგში რეგიონში სათბურის აირების კონცენტრაციის ცვლილებას შეიძლება დაუკავშიროთ. აქედან გამომდინარე საინტერესოა იმერეთის რეგიონის მეურნეობის ძირითადი დარგებიდან და ეკოსისტემებიდან ემიტირებული სათბურის გაზების სიდიდეების განსაზღვრა და მათი წილის შეფასება მთლიანად ჩვენი ქვეყნის ტერიტორიიდან ემიტირებული გაზების საერთო რაოდენობაში.

იმერეთის ტერიტორიიდან გაფრქვეული სათბურის აირების პროცენტული წილი ქვეყნის მთლიან ემისიებში 2008-2011 წწ.

წლები	ჯამური ემისია CO ₂ -ის ექვ. საქართველოში	ჯამური ემისია CO ₂ -ის ექვ. იმერეთში	იმერეთის %-ული წილი ქვეყნის მთლიან ემისიებში
2008	13 127,1	1 499,68	11,42
2009	12 567,5	1 620,98	12,90
2010	12 443,0	1 880,27	15,11
2011	14 273,4	1 978,26	13,86
ჯამურად	52 411, 0	6 979,19	13,32

იმერეთის ნიადაგ-კლიმატური პირობები და ცოცხალი ორგანიზმების მრავალფეროვნება განაპირობებს იმას, რომ რეგიონის ჰიფსომეტრიულ ჰრილში ყველა ლანდშაფტური სარტყელია წარმოდგენილი დაწყებული ნოტიო სუბტროპიკულიდან -ალპური მდელოებით დამთავრებული. ფლორისა და ფაუნის ელემენტების და ზოგადად ლანდშაფტური ზონების დასაცავად იმერეთის ტერიტორიაზე შექმნილია დაცულ ტერიტორიათა გარკვეული სახეები. კერძოდ: სათაფლიის (34 ჰა) და აჯამეთის (5117 ჰა) აღკვეთილები, სათაფლიის ნაკრძალი (330 ჰა) და ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი, რომლის ერთი მესამედი (20900 ჰა) იმერეთში მდებარეობს [7] და იმერეთის მღვიმეთა დაცული ტერიტორია.

დაცული ტერიტორიების სისტემის ჩამოყალიბების მთავარი საფუძველი მდგრადი განვითარების გზით სვლაა და შესაბამისად ბუნებრივი ეკოსისტემების დაცვა შემდგომი ტრანსფორმაციისაგან.

ბოლო 2016 წლის მონაცემებით, ტურისტთა ნაკადების რაოდენობით, ქვეყანაში იმერეთის დაცული ტერიტორიები ლიდერობს. 122 220 ვიზიტორით ქვეყნის მასშტაბით პირველ ადგილზეა პრომეთეს მღვიმე, მეორე ადგილზე სათაფლიის აღკვეთილი; 70 137 ვიზიტორით და მესამე ადგილზე კი ოკაცის კანიონის ბუნებრივი ძეგლი - 46 714 ვიზიტორით [7].

დაცული ტერიტორიების სტატუსი გამორიცხავს იქ დაცულ ბუნებრივ ეკოსისტემებზე სერიოზულ ანთროპოგენურ ზემოქმედებას. გამომდინარე აქედან, ეს ტერიტორიები კარგ ინდიკატორებს წარმოადგენენ ბუნებრივ ეკოსისტემებზე და იქ მიმდინარე პროცესებზე კლიმატის ცვლილების გავლენის შესაფასებლად [6].

დაცული ტერიტორიების მგრძობიარობა კლიმატის ცვლილების მიმართ ფასდება 0-დან 0,4 -ის ფარგლებში: უკიდურესად მაღალი 0,4-ზე მეტი; ძალიან მაღალი 0,3-0,39; მაღალი 0,2-0,29; საშუალო 0,1-0,19; დაბალი 0,01-0,09 და ძალიან დაბალი <0,09 [6].

არსებული მონაცემებით წყალტუბოს, ხონისა და ტყიბულის მუნიციპალიტეტები დაცული ტერიტორიების ძალიან დაბალი მგრძობიარობით ხასიათდებიან, რამეთუ აქ დაცული ტერიტორიების ფართობის წილი საკმაოდ დაბალია, ხოლო ხარაგაული გამოირჩევა მაღალი მგრძობიარობის ხარისხით, აქ არსებული ეროვნული პარკის ფართობიდან და მნიშვნელობიდან გამომდინარე [6].

ტყეებს რეგიონში აქვს ნიადაგდაცვითი, წყალშენახვითი და სამკურნალო მნიშვნელობები, თუმცა გასული საუკუნის 90-იან წლებში შექმნილმა სოციალურ-ეკონომიკურმა პირობებმა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინა მათ ფართობებზე.

ტყეების მგრძობიარობა ყველაზე მაღალია ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილების მიმართ (3 ბალი), დროის ხანგრძლივ პერიოდში. სწორედ იმერეთში, განსხვავებით კოლხეთის დაბლობისაგან დაიკვირვება ჰაერის ტემპერატურის მატება. ასევე ზაფხულის პერიოდში ხშირია ე.წ. „სიცხის ტალღების“ განმეორებადობა, ყოველივე ეს უდიდეს ზიანს აყენებს მცენარეულობას. ამას ემატება, სწორედ კლიმატურ პირობებთან დაკავშირებული ტყის ხანძრების რიცხვის ზრდა.

ტყის მასივებში შთანთქმული ნახშირორჟანგის შემადგენლობაში შემავალი ნახშირბადი (C) აკუმულირდება ტყის ბიომასაში, ხოლო გამონთავისუფლებული ჟანგბადი (O₂) უბრუნდება ატმოსფეროს. ბიომასის ცვლილება კი ცხადია უარყოფითად აისახება C და O₂-ის თანაფარდობაზე.

IPCC მეთოდოლოგიურ სახელმძღვანელოში, კლიმატური ზონების მიხედვით დაჯგუფებული ქვეყნებისათვის განსაზღვრულია კოეფიციენტები, რომლებიც საჭიროა ემისიების გამოსათვლელად [1].

იმერეთისათვის გამოვიყენოთ დასავლეთ საქართველოს მაგალითზე დათვლილი მონაცემები, კერძოდ ფოთლოვნებისათვის აღებულია საშუალო კუთრი წონა 0,55ტ/მ³, ხოლო წიწვოვნებისათვის 0,42ტ/მ³ (49), აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიღებულია, რომ 2008 წლისათვის ნახშირბადის წლიური დაგროვება -145,1ათას ტონას, ხოლო ნახშირორჟანგის წლიური შთანთქმა 531,8 გგ-ს შეადგენს. 2010 წლიდან 2012 წლის ჩათვლით C დაგროვებისა და CO₂-ის შთანთქმის მაჩვენებლის მატება დაკავშირებული უნდა იყოს ტყის შესახებ კანონის გამკაცრებასთან და რეგიონის დიდი სოფლების გაზიფიცირებასთან. 2013 წლიდან მცირედ, მაგრამ მაინც ფიქსირდება მაჩვენებლის შემცირება.

არსებული მეთოდოლოგია შესაძლებლობას იძლევა დადგენილ იქნას ტყის ხანძრების შედეგად გაფრქვეული სათბურის გაზების (CO₂, CH₄ და N₂O) რაოდენობები. მონაცემების სიმცირის მიუხედავად, ჩატარებული გამოთვლებით მიღებულია, რომ ემისიათა

მაქსიმუმი ფიქსირდება 2014 წელს, რაც უკავშირდება იმას, რომ ამ წელს ხანძრებით ყველაზე დიდი ფართობები დაზიანდა იმერეთში.

იმერეთში სამეურნეო ტყის ფართობებზე C დაგროვება და CO₂-ის შთანთქმა 2008-2016 წწ.

წელი	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
C დაგროვება (ათასი ტ.)	-145,1	-142,8	-143,1	-150,9	-169,1	-145,1	-130,4	-137,6	-133,9
CO ₂ -ის შთანთქმა (გგ)	-531,8	-522,6	-524,5	-553,5	-572,7	-524,3	-510,4	-515,2	-511,8

საბოლოოდ აღმოჩნდა, რომ 2008-2016 წლებში იმერეთის რეგიონიდან გაფრქვეული სათბურის გაზების წილი საქართველოს ჯამურ ემისიებში მხოლოდ 13,32%-ია, რაშიც ტყეებზე მხოლოდ 2,6 გგ მოდის და მეურნეობის დარგებსა და ეკოსისტემებს შორის ბოლო ადგილზეა.

მიუხედავად იმისა, რომ კლიმატის ცვლილების მიმართ ბუნებრივი ეკოსისტემების მგრძობიარობა და ადაპტირება საკმაოდ დაბალია სრულიად განსხვავებულია. მაგ. ტყის ეკოსისტემების მგრძობიარობა მაინც ბევრ საფრთხეს შეუქმნის მათ შენარჩუნებას პირვენდელი სახით. კერძოდ, მურყნარ ტყეებს, გამოუჩნდებათ უფრო სიმშრალის მოყვარული კონკურენტები, მუხნარი ტყეების არეალი გაფართოვდება, დათბობას ასევე უნდა მოჰყვეს ძელქვის გამრავლებაც. ხოლო რაც შეეხება დაცულ ტერიტორიებს, სადააპტაციო ღონისძიებები გულისხმობს სისტემური მონიტორინგის წარმართვას და მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ მიმართული სხვადასხვა სახის ღონისძიებების გატარებას [5]. ასევე ახალი დაცული ტერიტორიების შექმნას, როგორც ბუნებრივი ეკოსისტემების დასაცავად, ასევე ტურისტული თვალსაზრისით.

ჩატარებული შეფასებები შეიძლება მივიჩნიოთ, როგორც საწყისი ეტაპი, ანთროპოგენული დატვირთვის ზეგავლენით, კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილების ბუნებრივ ეკოსისტემებზე შესაფასებლად.

ლიტერატურა

1. კლიმატის ცვლილების შესახებ საქართველოს I, II და III ეროვნული შეტყობინებები 1999, 2009, 2015 წლები.
2. იმერეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2017-2021 წწ. ქუთაისი 2104.
3. ბერიტაშვილი ბ., კაპანაძე ნ., ჩოგოვაძე ი. გლობალურ დათბობაზე საქართველოში კლიმატის რეაგირების შეფასება. ჰმი. თბილისი 2010.
4. ელიზბარაშვილი ე. საქართველოს კლიმატური რესურსები. სტუ. ჰმი. თბილისი 2007.
5. მიქაუტაძე დ., კვაბზირიძე მ. იმერეთის ეკოსისტემების მგრძობიარობა კლიმატური პარამეტრების მიმართ//. საერთაშორისო კონფერენციის „გეოგრაფიის თანამედროვე პრობლემები“ მასალები. ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტი, თბილისი, 2013. გვ. 126-128.
6. კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი USAID Georgia. თბილისი, 2016.
7. <http://www.epa.gov.ge> დაცული ტერიტორიების სააგენტო

ASSESSMENT OF THE ROLE OF THE IMERETI REGION PROTECTED AREA IN THE CURRENT CLIMATE CHANGE

Mikautadze D., Kvabziriidze M.

Summary: The status of the protected area excludes a serious anthropogenic influence on the natural ecosystems that are protected there. According to this, these areas are good indicators for assessing the climate change influence connected with the natural ecosystems and the processes that exist there. The held assessment can be considered as the prime step for assessing the expected climate change for the natural ecosystems by the influence of anthropogenic load.