

## **თემის სავარაუდო დასახელება:**

### **„ჭარბტენიანი ზონების წყლის ობიექტების წყლის ბალანსის ელემენტების კვლევა“**

#### **1. პრობლემის აქტუალობა და დასაბუთება**

ჭარბტენიანი ზონების შესწავლა, სამეურნეო ათვისება და ამავდროულად დაცვა პრობლემატურ საკითხთა რიგშია შეტანილი. სწორედ ამ პრობლემის გარშემო გაერთიანდა 1971 წელს საერთაშორისო საზოგადოება ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვის შესახებ მიღებული რამსარის კონვენციით. 1997 წლიდან კონვენციას კოლხეთის დაბლობზე არსებული ჭარბტენიანი ტერიტორიებიც მიუერთდა და მათ მსოფლიო მნიშვნელობის ჭაობების სტატუსი მიენიჭა. ამ ფაქტით ხაზი გაესვა კოლხეთის ტერიტორიაზე არსებული ჭარბტენიანი ლანდშაფტების ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და შენარჩუნების მნიშვნელობას.

უნდა ითქვას, რომ კოლხეთის დაბლობის დაჭაობებული ზღვისპირა რეგიონები დღესაც სტიქიურად ერთ-ერთ საშიშ ზონას წარმოადგენენ, რადგან არ ტარდება სტიქიის თავიდან ასაცილებელი რაიმე სახის დამცავი ღონისძიებები. შეგვიძლია გავიხსენოთ 100 წლის წინანდელი პერიოდი, როცა 1895 წელს დიდი წვიმების შედეგად ადიდებულმა მდინარეებმა დაუცველ ტერიტორიაზე თავისუფალი გადაადგილებით დატბორეს ქ. ფოთი და მისი მიმდებარე სოფლები. სტიქიამ გაანადგურა მოსახლეობის ქონება და უდიდესი ზარალი მიაყენა ქალაქს. მსგავსი სტიქიური მოვლენა დაფიქსირდა გასული საუკუნის 80-იან წლებში მდინარე რიონის ადიდების შედეგად. ამ პროცესების შეფასება რა თქმა უნდა, მხოლოდ ერთი მახასიათებლით არ შეიძლება, აქ მოქმედებდა და დღესაც მოქმედებს გარემოს მთელი რიგი ფიზიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორების ცვლა. ასე რომ, ვერ ვიტყვით რომ, დღეს, 21-ე საუკუნეში, აბსოლუტურად დაცული ვართ მსგავსი უბედურებებისაგან.

გატარებული ღონისძიებები სტიქიურ უბედურებებს ჭაობების ამოშრობით ებრძოდა, მაგრამ აქ უკვე თავი იჩინა ისეთმა პრობლემამ, როგორცაა ჭაობების წყლის უარყოფითი ბალანსის დაფიქსირება და ზღვის შემოტევის საშიშროების გაზრდა, და რაც მთავარია არსებული ეკოლოგიური ბალანსის დარღვევა. უნდა აღინიშნოს, რომ მაშინდელ საქართველოში გარემოს დაცვის საკითხი ყურადღების ნაკლებობას განიცდიდა და ამის გამო ხშირად ქვეყნის ეკონომიკურ ინტერესებს გაუთვალისწინებლად ეწირებოდა უნიკალური ლანდშაფტები და ირღვეოდა ბუნებრივი წონასწორობები. შეიძლება ითქვას, რომ დღევანდელ პერიოდშიც იკვეთება რიგი სამწუხარო ტენდენციები, რაც გვარწმუნებს იმაში, რომ ამ უხეში შეცდომების გამო დღევანდელი ქართული საზოგადოება კვლავ დგას ეკოლოგიური თვითშეგნების ამაღლების საჭიროების წინაშე.

მოკლედ ვიტყვით იმასაც, რომ დაცული ტერიტორიები გადამფრენი ფრინველებისთვის მეტად მნიშვნელოვან ობიექტებს წარმოადგენენ - ისინი გადასაფრენი ტრასების შემადგენელი პუნქტებია და ზოგიერთი აქ მოზამთრე ფრინველისთვის გარკვეული დროით თავშესაფრის როლი აკისრიათ, რაც დამატებით რეკრეაციულ ფუნქციას მატებს კოლხეთის დაბლობის

ნაკრძალებს. ბუნებრივ გარემოზე ანთროპოგენური ფაქტორების ძლიერი ზეგავლენა კი უარყოფითად მოქმედებს ადგილობრივი და სტუმარი ჰაბიტატებისთვის კომფორტული საარსებო გარემოს შენარჩუნებაზე. გარდა ამისა ამ ფართობებზე შემონახულია კოლხური რელიქტური ტყის მასივები, რომლებიც კოლხეთის ტერიტორიაზე უძველეს წარსულში ტროპიკული ზონისთვის დამახასიათებელი ფლორის გავრცელების უტყუარი ფაქტია და მათი დაცვა-შენარჩუნების პრობლემა ჩვენი უპირველესი მოვალეობაა.

ბუნებრივია, რომ ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვა რეგიონში ეკონომიკის დარგების განვითარების შეწყვეტას არ გულისხმობს, პირიქით, ტექნიკური პროგრესი უნდა ვითარდებოდეს ბუნებასთან ჰარმონიულ დამოკიდებულებაში და ფუნდამენტური კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით.

რამსარის კონვენციით დაცული კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიები დღევანდელი მდგომარეობით კოლხეთის ეროვნული პარკის და ქობულეთის დაცული ტერიტორიების სახითაა წარმოდგენილი, მაგრამ ეს მცირე ნაწილია იმასთან შედარებით, ვიდრე თვით კოლხეთის დაბლობზე გავრცელებული დაჭაობებული მასივების ფართობი. აქ დღემდე არაა დაზუსტებული კოლხეთის დაბლობის და მისი ცალკეული გეოგრაფიული უბნების ზუსტი საზღვრები ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლების მიხედვით და შესაბამისად დაჭაობების გამომწვევი დომინანტური ფაქტორები.

უშუალოდ ჭაობიან ტერიტორიებზე დაკვირვების სადგურების ქსელი არც ერთ დროს არ ფუნქციონირებდა, რის გამოც არ არსებობს მონაცემების ერთიანი სტატისტიკური ბაზა. სამწუხაროდ, ამ უარყოფითი ფაქტის გამო დღემდე ინფორმაცია არ გაგვაჩნია ამ პერიოდში მომხდარი ძირეული ცვლილებების შესახებ.

დარწმუნებული ვართ, რომ უახლოეს მომავალში აქტუალობას შეიძენს კოლხეთის დაბლობის ახლებური ტიპის ეკონომიკურ რეგიონად ჩამოყალიბების იდეა, რასაც შედეგად მაღალტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურული განვითარება უნდა მოყვეს. ამიტომ უნდა დაიგეგმოს განვითარების მომავალი გეგმებიც, რაც გულისხმობს ახალი სატრანსპორტო გზების, აეროპორტების, სარკინიგზო დერეფნების, მილსადენების მშენებლობებს და ქიმიური წარმოების (ტორფის მარაგზე) და რეკრეაციული ფუნქციის მქონე ზონების წარმოქმნას.

## **2. არსებული გამოცდილება**

ჭარბტენიანი ტერიტორიების შესწავლა დაიწყო 1920-იანი წლებიდან და გრძელდებოდა მე-20 საუკუნის 80-იან წლებამდე. სამუშაოთა შედეგად დაშრობილია დაჭაობებული ტერიტორიის საკმაოდ დიდი ფართობი, გაყვანილ იქნა არხები წყლის ნაკადების გასატარებლად, ათვისებულია მიწები სასოფლო-სამეურნეო მიზნებით. ამ პერიოდის განმავლობაში წარმოებული კვლევების და მელიორაციული ღონისძიებების შედეგად ისტორიულად ღირებული, მაგრამ მცირე და ძირითადად ერთგვაროვანი ტიპის ინფორმაციის მატარებელი სამეცნიერო ლიტერატურული მასალა შემორჩა. გარდა ამისა იმ დროს წარმოებული მელიორაციული ღონისძიებების მენეჯმენტი ხარვეზებს შეიცავდა დაგეგმვა-დაპროექტების მხრივ. იმავდროულად, გატარებული ღონისძიებები მიმართული იყო ეკონომიკური ეფექტის გაზრდისკენ ჭაობების დაშრობის გზით. ამ მეთოდით მიდგომამ კი რიგ შემთხვევებში აუნაზღაურებელი სტიქიური მოვლენები გამოიწვია (ზემოთაღნიშნული 1895 წ. ფოთის წყალდიდობა).

ბუნებრივ პირობებზე დაკვირვებების სტატისტიკური მონაცემები გროვდებოდა დასახლებულ პუნქტებში მოწყობილი სადგურების მეშვეობით, მათგან მოშორებით კი არა. ამიტომ ეს პარამეტრები სრულად მაინც ვერ ასახავდა ამ ტერიტორიის დაჭაობების გამომწვევი

ფაქტორების წარმოქმნის ზუსტ მიზეზებს, რაც ყოველთვის დავის საკითხი იყო მეცნიერთა წრეებში. ბოლო ხანებში ყველასათვის ცნობილმა განვითარებულმა სოციალურმა თუ პოლიტიკურმა გარემომ თითქმის მთლიანად შეაჩერა კვლევების წარმოება, გარდა ერთეული პროცესებისა. დაშრობი

ეს საკითხები კომპლექსური სამეცნიერო კვლევების დაწყების აუცილებლობას ქმნის, რათა შეიქმნას ადგილობრივი ტერიტორიის მახასიათებელი მეტამონაცემების ბაზა, რითაც შეიქმნება ფუნდამენტური დოკუმენტი მომავალი დიდი პროექტების შემუშავებისა და ასევე სავარაუდო სტიქიური მოვლენების წინასწარი პროგნოზირების საქმეში.

### **3. კვლევის მიზანი და ამოცანები**

ეფექტურობის მისაღწევად, კვლევის სტრატეგია გულისხმობს, რომ კვლევა განხორციელდეს დაჭაობებული ფართობების წინასწარ შერჩეულ მიკროუბანზე. შესწავლის სამოდელო ობიექტს წარმოადგენს ქალაქ ფოთსა და ქობულეთს შორის არსებული დაჭაობებული ტერიტორიების მიკრორაიონი - სუფსა-ნატანების ჭაობები. ჰიდროგრაფიული ქსელის თვალსაზრისით ეს უბანი შეიძლება დავყოთ რამდენიმე აუზად. ამ უბანზე 700-მდე დიდი და მცირე მდინარეა, რომლებიც ხშირ ჰიდროგრაფიულ ქსელს ქმნიან.

აღნიშნულ ეტაპებზე მიზნების მისაღწევი ამოცანებია კოლხეთის დაჭაობებული ტერიტორიების სტაციონარული კვლევა შემდეგი პარამეტრების მიხედვით:

- ა) მორფოლოგიური ერთეულების თანამედროვე მდგომარეობა;
- ბ) ტორფის დანალექების გავრცელების ფართობი და საზღვრები;
- გ) თოვლის საფარის სიდიდე;
- დ) მდინარეთა წყლის დონეები და ხარჯები;
- ე) ჭაობის წყლების დონე და ყინულოვანი რეჟიმები.

### **4. კვლევის მეთოდიკა**

წყლის ობიექტების შესწავლისას ვიყენებთ პრაქტიკაში მიღებულ მეთოდოლოგიას. კვლევის მიმდინარეობისას გამოვყოფთ შესწავლის შემდეგ ეტაპებს:

**საკვლევი ტერიტორიის შერჩევა.** შერჩევა მოხდება პროექტით დასმული ამოცანების შესაბამისად. ტერიტორიის შერჩევისას სახელმძღვანელო პრინციპებია ის, რომ შერჩეული ადგილი შეესაბამებოდეს ჭარბტენიანი ზონის ტიპიურ ხასიათს; შერჩეულ ტერიტორიაზე იყოს საკმარისი ფართობი მრავალწლიანი დაკვირვების წარმოებისთვის; შერჩეულ მასივზე მისასვლელი გზების არსებობა; მოსახლეობის გამოკითხვა;

**კონკრეტული მონაკვეთის შესწავლა.** წყლის ობიექტის შესწავლის წინ ვირჩევთ ტერიტორიის დეტალური შესწავლის მეთოდს. ამისათვის მოვიპოვებთ კარტოგრაფიულ და გეოგრაფიული მახასიათებლების არსებულ მაქსიმალურ ინფორმაციას არსებული საცნობარო მასალიდან. შემდგომ ვადგენთ საველე მუშაობის პროგრამას და მოვნიშნავთ შერჩეული ობიექტის კვლევის მარშრუტს.

ბალანსის ელემენტების უკეთ შესწავლისთვის პარალელურად ვადგენთ ზოგადი კვლევის სხვა კომპონენტების მონაცემებს, ესენია:

- ა) საკვლევი უბნის ჰიდროგრაფიული აღწერა;
- ბ) მცენარეული საფარის მარტივი აღწერა ფენოლოგიური სკალის დახმარებით;
- გ) ტორფის დანალექების სისქის ზონდირება;

დ) წყლის ობიექტების მორფომეტრიული მახასიათებლების დადგენა; და სხვა.

ჰიდროგრაფიული აღწერის მეთოდოლოგია მოიცავს ჭაობის მასივის აგებულების და ტიპოლოგიური მასალების შეკრებას, პარალელურად კარტოგრაფიული რუკების (1:20000 ან 1:25000) ანალიზს, და შემდეგ ჭაობების წყლების დინამიკის და ტიპოლოგიური რუკების შედგენას. ჰიდროგრაფიული მონაცემების აღწერით დგინდება მდინარეთა და მათი შენაკადების წყალშემკრების ფართობები სიგრძის, საშუალო სიგანის, საშუალო სიმაღლის, დახრილობის და ასიმეტრიის კოეფიციენტის მიხედვით; შეკრებილ ინფორმაციას სასურველია დაემატოს წყალშემკრების ჰიფსომეტრიული მრუდი, ტყიანობის, ტბიანობის და დაჭაობიანების მონაცემები.

ჭაობების გეომორფოლოგიური აღწერა გულისხმობს მათი განლაგების თავისებურებებს (კალაპოტური, ტერასული და წყალგამყოფი თვისების).

მარშრუტის გავლისას ყველანაირი გაზომვის მონაცემები იწერება საველე ჟურნალში და პუნქტები დაიტანება სამუშაო რუკაზე. მთავარი კომპონენტია ჟურნალში ცვალებად მონაცემებზე დაკვირვების ერთი და იგივე დროის მასალების შეტანა. კოორდინატების განსაზღვრა რუკაზე პუნქტების მოსანიშნად კეთდება GPS-ის გამოყენებით.

პროექტის განხორციელებისას შეიძლება შევეჯახოთ დაცულ ტერიტორიებზე კონკრეტული სამუშაოების წარმოების სეზონურ სირთულეებს - შეუსწავლელობის გამო ჭაობების ძნელი გამტარიანობა.

მიღებული ინფორმაციის დამუშავება მოხდება ასევე ფოტის და ქობულეთის არსებული მეტეოსადგურების მონაცემებთან კორელაციური დამოკიდებულების და სტოქსატური მოდელირების საფუძველზე.

გარკვეული პერიოდის მონაცემების შეგროვების შემდეგ დაგეგმილია გაცნობითი საანგარიშო პრეზენტაციების მოწყობა, სამეცნიერო სტატიების მომზადება და ბეჭდვა.

## **5. სასწავლო და სამეცნიერო კომპონენტების განხორციელების გეგმა-გრაფიკი**

თემის ამოცანების და მოთხოვნების გათვალისწინებით შერჩეულ სამოდელო უბანზე კვლევის მიმდინარეობა რამდენიმე ძირითად ეტაპად იყოფა:

ა) არსებული ლიტერატურული საცნობარო მასალის შეგროვებას და გაანალიზებას არსებული ცოდნის და წარსული კვლევების უკეთ გამოსავლენად და ადრე დასმული პრობლემატიკის დასადგენად;

ბ) საკვლევი სამოდელო ტერიტორიის შერჩევა და მარშრუტიზაცია;

გ) საველე ექსპედიციები ჭარბტენიანი ზონებისთვის დამახასიათებელი სავარაუდო სეზონური თავისებურებების გათვალისწინებით.

დ) მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით ანგარიშის წარდგენა საზოგადოებისთვის და სამეცნიერო სტატიების მომზადება დასაბეჭდად;

კვლევის წარმოება გარკვეულ ეტაპზე მოიცავს ფინანსურ ხარჯებს, რისთვისაც გათვალისწინებულია საგრანტო პროექტების მომზადება.

ამ ეტაპზე ჩვენს მიერ მოპოვებულია ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი კონფერენციის მოწყობაზე და 2013 წლის 22-24 ივლისს დაგეგმილია საერთაშორისო კონფერენციის ჩატარება თბილისსა და ფოთში. კონფერენციის მსვლელობაში მონაწილეობას მიიღებენ გეოგრაფიული დარგის სპეციალისტები საქართველოდან, ბელარუსიდან, უკრაინიდან და სომხეთიდან, რითაც კიდევ დასტურდება ამ თემატიკის აქტუალობა და კვლევის კომპლექსური მიდგომის აუცილებლობა.

## 6. მოსალოდნელი შედეგები ფუნდამენტური და გამოყენებითი თვალსაზრისით

პროექტის ფარგლებში განხორციელებული სტაციონარული და საველე დაკვირვებები ითვალისწინებს ჭაობების წყლიანობის რეჟიმის, კლიმატური ფაქტორების და მორფომეტრული მონაცემების დადგენას.

მოსალოდნელი სავარაუდო შედეგი იქნება:

- ა) უბნის ტერიტორიული საზღვრების დეტალიზაცია;
- ბ) ჭაობის და მდინარეთა წყლების ჰიდროლოგიური დაკვირვების სტატისტიკური მონაცემების ერთიანი ბაზის შექმნა;
- გ) ჭაობების გავრცელების ზუსტი არეალის დადგენა მოცემულ ტერიტორიაზე;
- დ) ჭაობების ზოგადი ფლორისტული დახასიათება;
- ე) ტორფის სისქის და გავრცელების ზუსტი მონაცემები;
- ვ) დაინტერესებული საზოგადოებისათვის, ადგილობრივი მოსახლეობისათვის, სკოლის მოსწავლეებისათვის და სტუდენტებისთვის გაცნობითი სემინარების გამართვა დაბლობის თანამედროვე მდგომარეობისა და მისი მნიშვნელობის შესახებ, რითაც ხელი შეეწყობა საზოგადოებრივი ეკოლოგიური თვითშეგნების დონის ამაღლებას;

პროექტის შედეგებს უდიდესი სამეცნიერო და ეკონომიკური პოტენციალი გააჩნია, რათა დადგინდეს ადგილობრივი ბუნებრივი პირობები. შემუშავდება დაბლობის ეკონომიკური განვითარების დაგეგმვის საუკეთესო რეკომენდაციები. ყველა მიღებული დაკვირვების შედეგები დროთა განმავლობაში შეივსება პერმანენტულად განახლებადი მონაცემებით.

მიღებული შედეგების გამოიყენება ეკონომიკის თითქმის ყველა დარგი შეძლებს, კერძოდ:

1. ჰიდროტექნიკა;
2. სოფლის მეურნეობა;
3. მშენებლობა-პროექტირება;
4. ტურისტულ-რეკრეაციული დაგეგმარება;
5. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა;
6. ენერგეტიკა;
7. მელიორაცია;
8. ურბანული დაგეგმარება და კომუნალური მეურნეობა;

ამას გარდა, საფუძველი ჩაეყრება ჭარბტენიანი ზონების, და კერძოდ კოლხეთის შესახებ, სრულყოფილი მეცნიერული ცოდნის დაგროვებას, გაიზრდება დაინტერესება მეცნიერების სხვა დარგების მკვლევართა მხრიდან. დაცულ ტერიტორიებზე გაფართოვდება სამეცნიერო მუშაობა და ეკოლოგიური წონასწორობისა და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების შედეგად გაჩნდება ტურისტული ინტერესის ზრდის ტენდენცია.