

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი

ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
გეოგრაფიის დეპარტამენტი

ხელნაწერის უფლებით

ბიორბი ბერუჩაშვილი

დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაბეზმარება და
კარტოგრაფირება GIS-ის ტექნოლოგიების გამოყენებით
(ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების მაგალითზე)

დისერტაცია
წარმოდგენილი გეოგრაფიის დოქტორის (Phd) აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი:

გეოგრაფიის მეცნიერებათა დოქტორი,
პროფ. ნ. ელიზბარაშვილი

თბილისი 2012 წ

ნაშრომის შინაარსი

შესავალი.....	3
I თავი. საქართველოს ბიომრავალფეროვნება და დაცული ტერიტორიების ქსელის განვითარება.....	7
1.1. საქართველოს ბიომრავალფეროვნება და მისი მნიშვნელობა ლოკალურ და გლობალურ დონეზე.....	7
1.2. დაცული ტერიტორიებისა და ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელობა საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისთვის.....	8
1.3. დაცული ტერიტორიების როლი და მნიშვნელობა ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციასა და რაციონალურ ბუნებათსარგებლობაში.....	9
1.4. საქართველოში დაცული ტერიტორიების განვითარების მოკლე ისტორია.....	10
1.5. საქართველოს დაცული ტერიტორიები.....	12
1.6. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიები.....	17
II თავი. ლანდშაფტური დაგეგმარებისა და GIS-ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგიური საფუძვლები.....	18
2.1. ლანდშაფტური დაგეგმარების არსი.....	18
2.2. ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი ცნებები.....	19
2.3. ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი პრინციპები.....	21
2.4. ლანდშაფტური დაგეგმარების სისტემები.....	23
2.5. ლანდშაფტური დაგეგმარების დონეები და ეტაპები.....	25
2.6. გეგმარებითი ტერიტორიის საინვენტარიზაციო კომპონენტების მნიშვნელობისა და მგრძობელობის შეფასება.....	29
2.7. ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობისა და მდგრადობის შეფასება ლანდშაფტურ დაგეგმარებაში.....	32
2.8. ლანდშაფტთა სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციები და ფუნქციური ზონირება.....	35
2.9. გეოინფორმაციული სისტემების (GIS) და დისტანციური ზონდირების (Remote Sensing) ტექნოლოგიების გამოყენება ლანდშაფტურ დაგეგმარებაში.....	36
III თავი. საკვლევი ტერიტორიის დარგობრივი გეგმარებითი მიზნები...42	42
3.1. გეომორფოლოგიური კონფლიქტები და რელიეფთან დაკავშირებული გეგმარებითი მიზნები.....	42
3.2. ნიადაგებთან დაკავშირებული კონფლიქტები და გეგმარებითი მიზნები.....	43
3.3. კლიმატური კონფლიქტები და ჰავასთან დაკავშირებული გეგმარებითი მიზნები.....	45
3.4. წყალთან დაკავშირებული კონფლიქტები და დარგობრივი გეგმარებითი მიზნები.....	47
3.5. მცენარეულ საფართან დაკავშირებული კონფლიქტები და გეგმარებითი მიზნები.....	50
3.6. ფაუნა.....	52
3.7. გეგმარებითი ტერიტორიის ლანდშაფტები და რეკრეაცია.....	56
3.8. დემოგრაფიული და სოციალურ-ეკონომიკური ვითარება	62
3.9. მიწათსარგებლობა.....	65
3.10. ისტორიული და კულტურული ძეგლები.....	65

3.11. ტურიზმი.....66

IV თავი. ჯავახეთის ტრანსსასაზღვრო დაცული ტერიტორიების
ლანდშაფტური დაგეგმარება.....68

4.1. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ტერიტორიულ-ფუნქციონალური
ზონირება.....68

4.2. ჯავახეთის ეროვნული პარკის ზონირება.....69

4.3. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების სისტემის აღკვეთილები.....74

დასკვნა.....81

გამოყენებული ლიტერატურა.....89

შესავალი

ნაშრომის აქტუალობა. ნაშრომის აქტუალობა ორ ძირითად საკითხს უკავშირდება. პირველი მათგანი საქართველოში ლანდშაფტური დაგეგმარების ევროპული მეთოდოლოგიის აპრობაციას და დანერგვას, ხოლო მეორე - ჯავახეთში ტრანსსასაზღვრო დაცული ტერიტორიების შექმნას და მისი ქსელის ფორმირებას უკავშირდება.

ეკოლოგიურად ორიენტირებული ტერიტორიული ანუ ლანდშაფტური დაგეგმარება მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების მნიშვნელოვანი ნაწილია, რომელიც ფართოდ აისახება საერთაშორისო ხელშეკრულებებში და ეკოლოგიური თანამშრომლობის პროექტებში. ლანდშაფტური დაგეგმარების მნიშვნელობა მით უფრო მატულობს, რაც უფრო თვალსაჩინოა ეკოლოგიური მიდგომის დეფიციტი სამეურნეო საქმიანობის, კერძოდ კი ბუნებათსარგებლობის დაგეგმარებისას.

საქართველოში საერთაშორისო მნიშვნელობის სამეურნეო პროექტების განხორციელება, საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლა, სოფლის მეურნეობის (მიწათსარგებლობის), რეკრეაციული და სატრანსპორტო მეურნეობის, ბუნებრივი რესურსების გამოყენების თანამედროვე სპეციფიკა, ტრადიციები და სპეციალიზაცია ეკოლოგიური პოლიტიკის ახლებურ გააზრებას მოითხოვს. ამგვარმა პოლიტიკამ უნდა უზრუნველყოს არა მარტო ქვეყნის, არამედ მისი რეგიონების მდგრადი სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური განვითარება.

ლანდშაფტური დაგეგმარება ევროპის უმეტეს ქვეყნებში მიხნეულია მდგრადი განვითარების ეფექტურ ინსტრუმენტად. საქართველოში ლანდშაფტური დაგეგმარების ევროპული გამოცდილების დანერგვა და მთიანი ქვეყნების სპეციფიკისადმი მისადაგება აქტუალური სამეცნიერო ამოცანაა. მისი მეშვეობით უნდა შეეწყოს ხელი ქვეყნის ევროპულ საკანონმდებლო, საგანმანათლებლო და გარემოსდაცვითი პოლიტიკის სიერცეში ინტეგრაციას.

აქტუალურია ისიც, რომ საქართველოში დაცული ტერიტორიების და მისი ერთიანი ქსელის ფორმირება სწრაფად მიმდენარეობს, რაც ყოველმხრივ უნდა ითვალისწინებდეს ადგილობრივი მოსახლეობის სასიცოცხლო და ქვეყნის მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების ინტერესებს. საქართველოში დაცული ტერიტორიების შექმნის საფუძვლად ლანდშაფტური დაგეგმარების გამოყენება ასევე აქტუალური სამეცნიერო-პრაქტიკული ამოცანაა.

ჯავახეთი საქართველოს, სომხეთსა და თურქეთს შორის არსებული ვულკანური წარმოშობის მთიანეთის ნაწილია. მისი ეკოსისტემა მთის სტეპებით, სუბალპური მაღალბალახეულობით, რელიქტური ტყეების ცალკეული კორომებით და ჭარბტენიანი ტერიტორიებით, წარმოადგენს ერთ-ერთ უნიკალურ არეალს კავკასიის ეკორეგიონში. [63,144,155] *(იხ. დანართი №1. კავკასიის ეკორეგიონის საკონსერვაციო პრიორიტეტული ტერიტორიების რუკა)*

ჯავახეთის განსაკუთრებული, საერთაშორისო მნიშვნელობა უკავშირდება მაღალი მთის ზეგნებზე და ზღვის დონიდან დიდ სიმაღლეზე ისეთი ჭარბტენიანი ტერიტორიების არსებობას, რაც წარმოადგენს ევროპა - აზია - აფრიკის ფრინველების სამიგრაციო გზაჯვარედინს. საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მიხედვით ჯავახეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიები მიეკუთვნება რამსარის კონვენციის საიტს. ისინი მომავალში აუცილებლად იქცევა რამსარის საიტად, მით უფრო, რომ საქართველო 1996 წლიდან მიერთებულია ზემოთ აღნიშნულ კონვენციას. აღსანიშნავია ისიც, რომ საქართველოში უკვე არსებობს საერთაშორისო სტატუსის მქონე ობიექტი - კოლხეთის დაბლობის ჭაობების და მიმდებარე ტერიტორიების სახით.

ჭარბტენიანი ტერიტორიების სახით ჯავახეთის ზეგანზე წარმოადგენილია როგორც ვულკანური წარმოშობის ტბები, ისე ეკოლოგიურ ეპოქებში ტბების ევტროფიკაციის შედეგად განვითარებული ჭაობები. ტბებიდან აღსანიშნავია:

კარწახი (თურქეთის საზღვართან), ხანჩალი, მადატაფა, ბულდაშენი, საღამო, ფარავანი და ტაბაწყური.

ჯავახეთი მდიდარია მიწის რესურსებით და მიწათმოქმედების განვითარებისთვის ხელსაყრელი რელიეფური პირობებით. აქ ადამიანი უძველესი დროიდან, რამდენიმე ათასი წლის მანძილზე გარდაქმნის ბუნებრივ გარემოს. მიუხედავად ჰავის კონტინენტურობისა, ჯავახეთში აქტიურად განვითარდა მიწათმოქმედების და მესაქონლეობის არაერთი მიმართულება. სამეურნეო საქმიანობა უმეტესწილად ექსტენსიურ ხასიათს ატარებდა, რაც ზრდიდა ანთროპოგენულ დატვირთვას და მთის სხვადასხვაგვარი ეკოსისტემების ტრანსფორმაციის მასშტაბებს. ამგვარი საქმიანობის შედეგად დაშრა არაერთი ჭარბტენიანი ტერიტორია, დეგრადაცია განიცადა საძოვრებმა, განადგურდა სუბალპური ტყეები, ფლორისა და ფაუნის არაერთი სახეობა, განხორციელდა მცენარეთა და ცხოველთა არასასურველი სახეობების ინტროდუქცია, საფრთხე შეექმნა არაერთი ტბის ბუნებრივ რეჟიმს, აღინიშნა გეოდინამიური პროცესების გააქტიურება და სხვ. ამჟამად ჯავახეთის ბუნებრივი ეკოსისტემები საჭიროებენ დაცვას, შენარჩუნებას, გაუმჯობესებას და განვითარებას, რაც სასურველია მდგრადი განვითარების და ეკოლოგიურად ორიენტირებული ტერიტორიული ანუ ლანდშაფტური დაგეგმარების პრინციპების საფუძველზე განხორციელდეს.

ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაარსება წარმოადგენს გერმანიის მთავრობის წამოწყების - „კავკასიის ინიციატივის“ ნაწილს, რომელიც ორიენტირებულია კავკასიის ეკორეგიონში ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის განვითარებაზე. 2003 წელს ჩატარებული შეფასების შედეგად, საქართველო და სომხეთი ერთსულოვნად შეთანხმდნენ კონსერვაციის ქმედებების განხორციელებასთან დაკავშირებით, რასაც გერმანიის რეკონსტრუქციის ბანკის (KfW) მეშვეობით გერმანია აფინანსებს. ფოკუსირება ხდება ჯავახეთის პრიორიტეტული ტერიტორიის კონსერვაციაზე, რომელიც მოიცავს თურქეთის, სომხეთისა და საქართველოს სასაზღვრო მუნიციპალიტეტების მონაკვეთს. ინიციატივის მიზანია: ეროვნული პარკის დაარსება და საერთაშორისო საზღვრის მიმდებარედ ჭარბტენიანი ტერიტორიის კონსერვაცია. 2008 ივლისში დაიწყო ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაარსების პროექტი, რომელიც ხორციელდებოდა ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) მიერ, გერმანიის საკრედიტო ბანკის სახელით და გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს დახმარებით (დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან თანამშრომლობით).

აღსანიშნავია, რომ ჯავახეთის გეგმარებითი ტერიტორიის სიახლოვეს უკვე ფუნქციონირებს ან იქმნება არაერთი დაცული ტერიტორია: ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი, მტირალას ეროვნული პარკი, ნეძვის და თეთრობის ადკვეთილები, გეგმარდება მაჭახელას ეროვნული პარკი, არპის ტბის (სომხეთი) ეროვნული პარკი და სხვ. ჯავახეთში ახალი დაცული ტერიტორიების შექმნა და ეკოლოგიური კორიდორების მეშვეობით არსებულთან დაკავშირება, არა მარტო წარმატებული რეგიონული და ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის, არამედ სხვადასხვა კატეგორიის დაცული ტერიტორიის ერთიანი ქსელის შექმნის წინაპირობა გახდება.

ნაშრომის მიზანი. ნაშრომის ძირითადი მიზანია ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაგეგმარება (GIS-ტექნოლოგიების გამოყენებით) ზოგადად კავკასიის ეკორეგიონის, კერძოდ კი ჯავახეთის ბუნებრივი მრავალფეროვნების შენარჩუნების და რეგიონის მდგრადი განვითარების მიზნით.

ნაშრომის მიზანთან დაკავშირებულია შემდეგი ამოცანების გადაჭრა:

- ჯავახეთის ბუნებრივი გარემოს ცალკეული კომპონენტების და ლანდშაფტების თანამედროვე მდგომარეობის და ბუნებრივ-რესურსული პოტენციალის ანალიზი და შეფასება;

- ჯავახეთის ლანდშაფტების ეკოლოგიური მახასიათებლების (ტრანსფორმაციის მასშტაბები, გამოყენების და ზემოქმედების ფორმები, მდგრადობა) ანალიზი და მათ საფუძველზე ლანდშაფტების სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციების განსაზღვრა;
- ბუნებრივი და ანთროპოგენული კონფლიქტების განსაზღვრა და დარგობრივი გეგმარებითი მიზნების შემუშავება;
- ტერიტორიის ინტეგრირებული გეგმარებითი მიზნების განსაზღვრა და დაცული ტერიტორიების სხვადასხვა კატეგორიების დაგეგმარება GIS-ტექნოლოგიების გამოყენებით;

ნაშრომის სამეცნიერო სიახლე. ნაშრომის სამეცნიერო სიახლე უკავშირდება რამდენიმე ასპექტს, რომელთაგან მნიშვნელოვანია:

- საქართველოში დაცული ტერიტორიების შექმნა პირველად დაეფუძნა ლანდშაფტური დაგეგმარების მეთოდოლოგიას და ინსტრუმენტებს, რაშიც გათვალისწინებულ ასევე იქნა მთიანი რეგიონების სპეციფიკა;
- პირველად განხორციელდა ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორიების მიწათსარგებლობის, ბუნებრივი გარემოს შემადგენელი კომპონენტების და ლანდშაფტების თანამედროვე მდგომარეობის და ბუნებრივ-რესურსული პოტენციალის კომპლექსური ანალიზი და შეფასება; პირველად შეიქმნა მონაცემთა ბაზები და შესაბამისი ელექტრონული რუკები;
- პირველად განხორციელდა ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორიის ლანდშაფტების გეოეკოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური მახასიათებლების ანალიზი და ფუნქციური ზონირება;
- პირველად განისაზღვრა ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორიის ბუნებრივი და ანთროპოგენული კონფლიქტები, მათგან გამომდინარე დარგობრივი გეგმარებითი მიზნები; პირველად შეიქმნა შესაბამისი ელექტრონული რუკები;
- პირველად განისაზღვრა ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორიის ინტეგრირებული გეგმარებითი მიზნები და დაცული ტერიტორიების სხვადასხვა კატეგორია (ტრანსსასაზღვრო ეროვნული პარკის, ხუთი ადკვეთილის, ერთი დაცული ლანდშაფტის და ერთი ბუნების ძეგლის) GIS-ტექნოლოგიების გამოყენებით; პირველად შეიქმნა შესაბამისი ელექტრონული რუკები;

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა. ჯავახეთის ტრანსსასაზღვრო დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტურ დაგეგმარებას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა გააჩნია, რადგან:

- შეიქმნა გეოინფორმაციულ მონაცემთა ბაზები გეგმარებითი ტერიტორიის ბუნებრივი პირობების, მიწათსარგებლობის, ბუნებრივი რესურსების, მოსახლეობის და მეურნეობის განაწილების შესახებ. იგი წარმატებულად შეიძლება იქნეს გამოყენებული რეგიონის მდგრადი ეკონომიკური, სოციალური და ეკოლოგიური განვითარებისთვის;
- დაგეგმარებულ იქნა ტრანსსასაზღვრო ეროვნული პარკი და დაცული ტერიტორიის სხვა კატეგორიები, რაც შესაბამისი საკანონმდებლო უზრუნველყოფის შემდეგ რეგიონში ტურიზმის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის განვითარების მნიშვნელოვანი წინაპირობა გახდება;
- ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად განსაზღვრული დაცული ტერიტორიების მეშვეობით უზრუნველყოფილი იქნება უნიკალური ეკოსისტემების შენარჩუნება (ეროვნულ პარკებში), ჭარბტენიანი ტერიტორიების ეკოლოგიურად მდგრადი განვითარება (ადკვეთილები) და ბიომრავალფეროვნებით გამორჩეული ტერიტორიების გაუმჯობესება (დაცული ლანდშაფტის და ბუნების ძეგლის ფარგლებში);

- საფუძველი ჩაეყარა ტრანსსასაზღვრო (საერთაშორისო) ეკოლოგიურ თანამშრომლობას, რამაც გადამწყვეტი როლი შეიძლება ითამაშოს რეგიონული უსაფრთხოების საქმეში;
- ლანდშაფტური დაგეგმარება, რაც გულისხმობს მოსახლეობის ფართო ჩაბმულობას გადაწყვეტილებათა მიღების პროცესში, რეგიონში ეკოლოგიური განათლების და აზროვნების განვითარების უმნიშვნელოვანესი ინსტრუმენტი გახდა.

ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა. ნაშრომი შედგება 100 გვერდის, ორ ათეულამდე რუკისა და გრაფიკული მასალისაგან. ნაშრომი შედგება შესავლის, 4 თავის, დასკვნების და დანართისგან.

პირველი თავი ეძღვნება საქართველოს ბიომრავალფეროვნებას და დაცული ტერიტორიების ქსელის განვითარებას, მეორე - ლანდშაფტური დაგეგმარებისა და GIS-ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგიურ საფუძვლებს, მესამე - საკვლევი ტერიტორიის გეგმარებითი მიზნებს, მეოთხე - ჯავახეთის ტრანსსასაზღვრო დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტურ დაგეგმარებას.

I თავი. საქართველოს ბიომრავალფეროვნება და დაცული ტერიტორიების ქსელის განვითარება

1.1. საქართველოს ბიომრავალფეროვნება და მისი მნიშვნელობა ლოკალურ და გლობალურ დონეზე

დედამიწაზე გამოყოფილ ბიოლოგიურ მრავალფეროვნების 34 “ცხელ წერტილს” (Hot spots) შორის ერთ-ერთი კავკასიაა. საქართველო, როგორც კავკასიის შემადგენელი ნაწილი, ასევე არის 200 გლობალურ ეკორეგიონს შორისაც, რომლებიც იდენტიფიცირებულია ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) მიერ შემდეგ კრიტერიუმებზე დაყრდნობით: სახეობრივი მრავალფეროვნება, ენდემიზმის დონე, ტაქსონომიური უნიკალურობა, ევოლუციური პროცესები და ფლორისა და ფაუნის ისტორიული განვითარების თავისებურებები, მცენრეულობის ტიპების მრავალფეროვნება და ბიომების იშვიათობა გლობალურ დონეზე.

ზომიერი კლიმატის ქვეყნებს შორის საქართველო ერთ-ერთი უმდიდრესია ფლორისტული თვალსაზრისით. ჭურჭლოვანი მცენარეები 4100-ზე მეტი სახეობითაა წარმოდგენილი (კავკასიაში 6350-მდე მცენარეთა სახეობაა აღწერილი). ფლორის დაახლოებით 21%, ანუ 900 სახეობა ენდემურია (600 კავკასიის, 300 საქართველოს ენდემი). ენდემიზმი მაღალია გვარის დონეზეც (წარმოდგენილია 16 ენდემური და სუბენდემური გვარით).

საქართველო ასევე მდიდარია აგრობიომრავალფეროვნებით. იგი წარმოადგენს კულტურულ მცენარეთა წარმოშობისა და მრავალფეროვნების ერთ-ერთ ცენტრს, სადაც ჩამოყალიბდა ვაზის, მარცვლოვნების, ხეხილის და სხვა მრავალი ჯიშები.

მრავალფეროვანი და თავისებურია საქართველოს ფაუნაც. საქართველოს მრავალფეროვანი ბუნებრივი პირობები განაპირობებენ უხერხემლო და ხერხემლიან სახეობათა მრავალფეროვნებას, რომელთა შორის მრავლადაა ენდემური სახეობები. საქართველოში გავრცელებული ცხოველთა მრავალი სახეობა შეტანილია IUCN – ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის წითელ ნუსხაში.

უხერხემლო ცხოველთა ჯგუფები არაა სრულად შესწავლილი, თუმცა ზოგიერთი ტაქსონები საკმაოდ კარგადაა გამოკვლეული. საფრთხეში მყოფი და ენდემური უხერხემლო სახეობები მრავლადაა წარმოდგენილი კავკასიონის მაღალმთიან, კოლხეთის, ბორჯომის ხეობის, ივრის ზეგანის და მესხეთის ქედის სამხრეთ მთისწინეთში.

საქართველოს მტკნარ წყლებში გავრცელებულია 80-ზე მეტი სახეობის თევზი, რომელთაგან ბევრი ენდემურია. მაგალითად, მტკვრის აუზში გავრცელებული 12 სახეობიდან 9 ენდემს წარმოადგენს, შავი ზღვის აუზის თევზებიდან 6 სახეობა ენდემურია. საქართველოში გავრცელებულია ამფიბიის 12 და ქვეწარმავლის 50-ზე მეტი სახეობას, მათ შორის ხვლიკის 12 სახეობა კავკასიის ენდემია.

საქართველოში ვხვდებით 300-ზე მეტ ფრინველთა სახეობას. მათგან 3 კავკასიის ენდემს წარმოადგენს. კოლხეთის დაბლობი და ჯავახეთის ზეგანი მიგრირებადი სახეობებისათვის მნიშვნელოვან დასასვენებელ და დასახამრებელ ადგილებს წარმოადგენს. საქართველოში ვხვდებით ძუძუმწოვართა 109 სახეობას, რომელთაგან 79 წვრილი ძუძუმწოვრების და 30 მსხვილი ძუძუმწოვრების რიგებია წარმოდგენილი, რომელთაგან ნაწილი კავკასიის ენდემური სახეობებია.

12. დაცული ტერიტორიებისა და ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელობა საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისთვის

საქართველოს მდიდარი ბიომრავალფეროვნება და დაცული ტერიტორიები ქვეყნის მდგრადი სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების საფუძველს წარმოადგენს. თუმცა ქვეყნის განვითარებასთან ერთად იზრდება ბიომრავალფეროვნების სხვადასხვა კომპონენტების ექსპლუატაცია.

ფუნქციები, რომლებიც ეკოსისტემებს გააჩნიათ (უზრუნველყოფის, რეგულატორული, დამხმარე და კულტურული) იმავდროულად, სოციო-ეკონომიკური განვითარების მნიშვნელოვანი ფაქტორებია. ეკოსისტემები წარმოადგენენ წყლის, საკვების, ენერჯის, რეკრეაციის, ფარმაცევტული მცენარეების და სხვ. წყაროს. შესაბამისად დაცულ ტერიტორიებზე იმავე ფუნქციებისა და მნიშვნელობის მატარებელია, რაც ამ ტერიტორიების ფარგლებში მოქცეული ეკოსისტემები.

ასე მაგალითად, ჭარბტენიან ტერიტორიებს, მათი უმნიშვნელოვანესი ბიომრავალფეროვნების მქონე ჰაბიტატებით, ძალიან მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური და ეკონომიკური როლი გააჩნიათ. ისევე როგორც, ნადირობა, თევზჭერა, ხე-ტყისა და ფლორის სხვა სახეობების რაციონალური და კომერციული გამოყენება უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია სოციო-ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით.

მცენარეული რესურსების გამოყენება მნიშვნელოვნად გაიზარდა ბოლო პერიოდში. ტყის რესურსი გამოიყენება საწვავად და საშენ მასალად. ინტენსიურად მიმდინარეობს ბევრი კომერციული, საკვები, სამკურნალო, დეკორატიული და სხვა სახეობების მოპოვება.

საქართველოში მიმდინარეობდა ძვირფასი სარეწაო სახეობების მოპოვება, რომელთა რაოდენობა ანთროპოგენული ზემოქმედების გამო მნიშვნელოვნად შემცირდა. არსებული ბევრი წყალსატევი, მდინარე და ტბა იძლევა თევზის რეწვის საშუალებას. სავარაუდოდ გაიზრდება ინტერესი ნადირობისადმიც.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების ერთ-ერთ მიმართულებას ტურიზმი, კერძოდ კი ეკოტურიზმი წარმოადგენს, რაც თავის მხრივ, დაფუძნებულია საქართველოს უნიკალური ეკოსისტემებისა და სახეობების სიმდიდრეზე. დაცულ ტერიტორიებზე ტურიზმის განვითარებას დიდი პოტენციალი აქვს საქართველოში, რაზეც მეტყველებენ ბოლო წლების სტატისტიკური მონაცემებიც. კერძოდ, საგრძნობლად გაიზარდა ვიზიტორთა რაოდენობა 2005-2010 წლებში. თუ 2005 წელს ვიზიტორთა რიცხვი შეადგენდა მხოლოდ 2,005-ს, 2007 წელს ამ მაჩვენებელმა მიაღწია 24,222-ს, რაც თავისთავად გაზრდილ შემოსავალზე მეტყველებს. ტურიზმის გზრდა დაცულ ტერიტორიებზე თავის მხრივ დადებითად აისახება მიმდებარე ტერიტორიებზე მცხოვრებ მოსახლეობაზეც, რომელთაც ეძლევათ საშუალება წარმოუდგინონ ადგილობრივი ტრადიციული საქმიანობისა თუ სამეურნეო პროდუქტები ვიზიტორებს, რაც მათთვის დამატებითი შემოსავლის წყაროდ იქცევა. ვიზიტორთა და ტურისტთა მისაზიდად ხშირად თვით დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაცია ინვესტიციების, კონცესიების თუ სხვა გზით ზრუნავს ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებაზე (გზები, წყალ-გაყვანილობა, ა.შ.), რაც დადებითად აისახება ბუნებრივია ადგილობრივ მოსახლეობაზე. უმეტეს შემთხვევებში დაცული ტერიტორიები ადგილობრივი მოსახლეობისთვის დამატებითი სამუშაო ადგილების წყაროსაც წარმოადგენს.

ამგვარად, ზემოთ ჩამოთვლილი ეკოსისტემის ფუნქციებისა და ბიომრავალფეროვნების როლის გათვალისწინებით დაცული ტერიტორიების მნიშვნელობის მიმოხილვისას სხვა ფუნქციებთან ერთად ინტეგრირებულად გათვალისწინებულ უნდა იქნას მათი ეკონომიკური და სოციალური დატვირთვაც, რამეთუ დაცული ტერიტორიების მიერ შემოთავაზებული მომსახურებით გენერირებული შემოსავალი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ქვეყნის ეკონომიკაში დაცული ტერიტორიების გონიერი და მდგრადი მენეჯმენტის შემთხვევაში.

1.3. დაცული ტერიტორიების როლი და მნიშვნელობა ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციასა და რაციონალურ ბუნებათსარგებლობაში

ბუნებრივი რესურსების გამოყენება საქართველოში საუკუნეების განმავლობაში მიმდინარეობს. ბოლო დროს განვითარებულმა ეკონომიკურმა კრიზისმა და კანონების არაქმედითუნარიანობამ მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია ბიომრავალფეროვნებაზე.

წლების განმავლობაში ადამიანის საქმიანობის შედეგად შესამჩნევი ცვლილებები განიცადა ცოცხალმა ბუნებამ: ფართო ტერიტორიებზე არსებული ბუნებრივი ტყეები ჩაანაცვლა მეორადმა მცენარეულობამ ან სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებმა; გადაშენების ან სერიოზული გენეტიკური ეროზიის საფრთხის წინაშე დადგა ასობით მცენარეთა სახეობა, მათ შორის საკვანძო და ენდემურ-რელიქტური სახეობები და მცირერიცხოვანი პოპულაციები; სრული დეგრადაციის საფრთხის წინაშე აღმოჩნდა იშვიათი მცენარეული თანასახოგადოებები, პირველადი და გლობალური მნიშვნელობის მქონე ბიოტოპები.

ბოლო პერიოდში გაიზარდა მცენარეული რესურსების გამოყენება. ინტენსიურად ხდება საკვები, სამკურნალო, დეკორატიული და სხვა სახეობების მოპოვება. საქართველოს ბევრ რეგიონში დიდ პრობლემას ქმნის გადაჭარბებული ძოვება, რაც ძლიერ ეროზიულ პროცესებს და გაუდაბნობებს უწყობს ხელს. ეს სერიოზულ საფრთხეს უქმნის როგორც ბიომრავალფეროვნებას, ასევე ადგილობრივი მოსახლეობის მეურნეობასაც.

საქართველოს ტერიტორიის დაახლოებით 40% ტყით არის დაფარული. ჯერ კიდევ შემორჩენილია თითქმის ხელუხლებელი ტყის კორომები, რომლებიც დიდი კონსერვაციული მნიშვნელობით გამოირჩევა. თუმცა, ხშირ შემთხვევაში ტყის საშუალო სიხშირე კრიტიკულ ზღვრამდეა მისული. კერძოდ, კრიტიკულ ზღვარზე დაბალი სიხშირის კორომები შეადგენს ტყით დაფარული საერთო ფართობის ნახევარზე მეტს. ეს იწვევს ტყის დაცვითი ფუნქციებისა (ნიადაგდაცვითი, წყალშემნახველი, წყალმარეგულირებელი, სანიტარულ-ჰიგიენური და სხვ.) და ტყის თვითაღდგენა-თვითგანახლების უნარის დაქვეითებას. ყოველივე ეს უარყოფით გავლენას ახდენს საერთო ეკოლოგიურ ვითარებაზე საქართველოში. სერიოზული საფრთხის წინაშეა ტუგაის ტიპის ჭალის ტყეები.

ბუნებრივი ეკოსისტემების რღვევა ყველაზე მეტად აისახა ეკოლოგიური პირამიდის წვერში მყოფ სახეობებზე, რომლებიც შეიძლება წარმოადგენდნენ ე. წ. ქვაკუთხედ სახეობებს. თავის მხრივ, ამ სახეობათა შემცირება იწვევს მთლიანი ეკოსისტემის მდგრადობის შემცირებას და რღვევას. საქართველოში ასეთ ქვაკუთხედ სახეობებს მიეკუთვნება მგელი და მტაცებელი ფრინველები.

საქართველოში იმ ცხოველური რესურსების მოპოვება, რომლებიც სპორტული და სატროფეო ნადირობის, შიდა და საერთაშორისო ვაჭრობისთვის ინტერესს წარმოადგენენ საფრთხის წინაშე აყენებს საქართველოს სახეობათა პოპულაციებს. ნადირობის არასწორი და არაეფექტური მართვის გამო სანადირო სახეობების რიცხვი მკვეთრად შემცირდა. ზოგიერთი სახეობა საქართველოს ტერიტორიაზე საერთოდ გადაშენდა (მაგ. ჯეირანი, ანუ ქურციკი), თუმცა მათი აღდგენა ჯერ კიდევ შესაძლებელია. აღსანიშნავია, რომ სანადირო-სატროფეო და ვაჭრობისათვის საინტერესო სახეობების მიმართ ინტერესი სავარაუდოდ უფრო გაიზარდება. [20]

ჰაბიტატების განადგურების, ცხოველთა სამიგრაციო გზების მოშლის და უშუალოდ ცხოველთა მოპოვების გამო, ტყის ეკოსისტემებში მცხოვრები სახეობები და სანადირო სახეობები განსაკუთრებული საფრთხის წინაშე აღმოჩნდნენ. სავალალო მდგომარეობაშია მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა. გადაშენების პირას აღმოჩნდნენ ჩლიქოსნების უმეტესობა. მცირერიცხოვანი პოპულაციებით ან ერთეული ინდივიდების სახით არის შემორჩენილი ზოგი ისეთი სახეობა როგორცაა ზოლებიანი აფთარი და ჯიქი. სავალალო მდგომარეობაში აღმოჩნდნენ კეთილშობილი ირემის, ნიამორის, ჯიხვის, არჩვის და მურა დათვის სახეობებიც.

შემცირდა ატლანტიკური ზუთხის პოპულაცია, შავი ზღვის ორაგული და სხვა. რაც გამოწვეულია ძირითადად საქართველოს ტერიტორიულ წყლებში დაბინძურებითა და გადაჭარბებული თევზჭერით. ასევე მძიმეა ზღვის ძუძუმწოვრების (სამი სახეობის დელფინი) მდგომარეობაც. წყლის ეკოსისტემების დეგრადაცია და ნადირობა საფრთხეში აგდებს ასევე წყალმცურავ ფრინველებს, რომელთაგან მრავალს ეროვნული და გლობალური მნიშვნელობა აქვს.

საქართველოს ბიომრავალფეროვნების ასეთ მდგომარეობაში არსებობის პირობებში ჰაბიტატებისა და სახეობათა შენარჩუნება-აღდგენაში მნიშვნელოვანი როლი *In-situ* კონსერვაციას ენიჭება. საბჭოთა პერიოდში ეს ხორციელდებოდა ძირითადად ნაკრძალების შექმნით, ბოლო პერიოდში კი სხვა კატეგორიის დაცული ტერიტორიების დაარსების გზით. [36,38]

დაცული ტერიტორიების სისტემის განვითარება ხელს უწყობს ბიომრავალფეროვნების დაცვას და ბუნებრივი რესურსების მდგრად მოხმარებას. ეკონომიკური პოტენციალის თვალსაზრისით განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვთ საქართველოში არსებულ IV კატეგორიის დაცულ ტერიტორიებს - აღკვეთილებს. სახელმწიფოს მიერ სწორი დაგეგმვისა და ეფექტური მონიტორინგის საფუძველზე შესაძლებელია ამ ტერიტორიების გრძელვადიან კერძო მენეჯმენტში გადაცემა ეკოტურიზმის და/ან მდგრადი სამონადირეო მეურნეობის განვითარებისათვის. სწორი სტრატეგიის, მდგრადი მართვისა და შემოსავლების სწორად გამოყენების შემთხვევაში ნადირობამ შესაძლებელია ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციასაც კი შეუწყოს ხელი.

14. საქართველოში დაცული ტერიტორიების განვითარების მოკლე ისტორია

საქართველოში ბუნებრივი ტერიტორიების დაცვას დიდი ხნის ისტორია აქვს. პირველი საკანონმდებლო ჩანაწერები ტყეებისა და ბუნების დაცვის შესახებ XII საუკუნით თარიღდება. თამარ მეფემ სამეფო ბრძანება გამოსცა ზოგიერთი ტერიტორიის დასაცავად. XVII საუკუნეში ვახტანგ VI-ის “კანონთა კრებულში” ყორულის ტერიტორია მოხსენიებულია როგორც დაცვის ობიექტი, რომელსაც მცველები იცავდნენ. ამ ტერიტორიაზე აკრძალული იყო ხეების მოჭრა და სეირნობა. მთიან რეგიონებში არსებობდა მკაცრი დაცვის ქვეშ მყოფი ეგრეთწოდებული “ხატის ტყეები”, რომლებიც მკაცრ დაცვას ექვემდებარებოდნენ და ტიპიურ ნაკრძალებს წარმოადგენდნენ.

პირველი ოფიციალური ნაკრძალი – ლაგოდეხის ნაკრძალი - დაარსდა 1912 წელს კახეთში, ლაგოდეხის ხეობაში. საბჭოთა პერიოდში დაცული ტერიტორიების რაოდენობა იცვლებოდა. 1920-1930 წლებში დაცული ტერიტორიების რაოდენობა გაიზარდა. მაგრამ 1951 წელს, როგორც ბუნებრივი რესურსების მობილიზაციის გეგმის ერთ-ერთი მოქმედება, ნაკრძალების უმეტესობა გაუქმდა. არსებული 28 ნაკრძალიდან მხოლოდ ერთი – ლაგოდეხის ნაკრძალი გადაურჩა ამ კამპანიას. 1957 წლიდან მოხდა ზოგიერთი ძველი ნაკრძალის აღდგენა, რის შედეგადაც შემდგომ პერიოდში არსებობდა 14 ნაკრძალი და 5 სატყეო-სამონადირეო მეურნეობა, რაც, შესაბამისად, საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 2.4%-ს და 0.8%-ს შეადგენდა [17].

საბჭოთა პერიოდში დაცულ ტერიტორიებთან დაკავშირებული საკითხები რეგულირდებოდა 1958 წლის კანონით ბუნების დაცვის შესახებ. თუმცა, დაცული ტერიტორიების სისტემა ამავდროულად შედიოდა სატყეო სექტორში. აღნიშნული იწვევდა ინტერესთა შეუთახმებლობას ბუნების კონსერვაციისა და სატყეო სექტორებს შორის ყველა დონეზე (ადმინისტრაციული, საკანონმდებლო, მენეჯმენტის, გეგმარების და სხვა).

ნაკრძალებში ნებისმიერი სახის ჩარევა კანონით იყო აკრძალული, თუმცა ნაკრძალების უმეტესობაში კანონი ირღვეოდა. ნაკრძალების დაარსებისას არ

გამოყენებოდა კომპლექსური მიდგომა. აქცენტი კეთდებოდა რომელიმე ერთი სახეობის დაცვაზე და ყურადღება არ ექცეოდა სხვა სახეობებსა და მთლიანად ეკოსისტემას. ნაკრძალის ჩამოყალიბების მიზნები არასწორად იყო იდენტიფიცირებული და არ არსებობდა დაცული ტერიტორიების ერთიანი სამართლებრივი ბაზა. აქედან გამომდინარე ნაკრძალების უმეტესობა დაბალი ეკოლოგიური ეფექტურობით ხასიათდებოდა. გარდა ნაკრძალებისა და სატყეო-მეურნეობებისა დაცვის კიდევ ერთ ობიექტს წარმოადგენდა “საქართველოს სსრ წითელ წიგნში” შეტანილი ცოცხალი და არაცოცხალი ბუნების ძეგლები. ცოცხალი ბუნების ძეგლებს წარმოადგენდნენ ცალკეული ხე-მცენარეების დიდი ზომის და დიდხნოვანი ეგზემპლარები (მაგ. ჭალა მუხა – “ერისტოს მუხა” საგარეჯოს რ-ში, ასაკი 600 წელი; უთხოვარი – “ხე პატრიარქი” ახმეტის რ-ში, ასაკი 1800 წელი; და სხვა), სულ 30 ობიექტი. არაორგანული ბუნების ძეგლებს წარმოადგენდნენ კლდის სვეტები, მღვიმეები, ნამარხი მცენარეულობა, კანიონები და ხეობები, ვულკანური ფორმები და სხვა, სულ 77 ობიექტი. ამ ძეგლების მენეჯმენტი არ ხდებოდა. ნაწილი ამ ძეგლებისა მდებარეობდა ნაკრძალების ტერიტორიაზე. ბუნების ძეგლების დაზიანებისა და ხელყოფისათვის შესაძლებელი იყო სამართლებრივი პასუხისმგებლობის დაკისრებაც. [40]

1990 წლიდან საერთაშორისო დონორი ორგანიზაციების ხელშეწყობით დაიწყო დაცული ტერიტორიების თანამედროვე დაგეგმვა და ჩამოყალიბება. შემუშავდა საქართველოს დაცული ტერიტორიების სივრცითი სტრუქტურის განვითარების პირველი სქემა, რაც საფუძვლად დაედო შემდგომ გეგმარებით სამუშაოებს. 1995 წელს დაარსდა აღმოსავლეთ კავკასიონის, ივრის, კოლხეთის, აჭარა-იმერეთის, ცენტრალური კავკასიონისა და ერუშეთის, შავშეთისა და აფხაზეთის დაცული ტერიტორიების გეგმარების რევიონები.

1996 წელს საქართველოს პარლამენტმა მიიღო კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ”, რომლითაც დაკანონდა საერთაშორისო კრიტერიუმების შესაბამისი დაცული ტერიტორიების კატეგორიები და დაცული ტერიტორიების დაარსების პროცედურა IUCN-ის მიხედვით. [156]

მიღებული კანონის თანახმად, დაცული ტერიტორიებისათვის გამოყენებული კატეგორიები მოცემულია ცხრილში №1.

ცხრილი №1.1.

დაცული ტერიტორიის სახე	მიზანი	კატეგორია (IUCN)
სახელმწიფო ნაკრძალი	მკაცრი დაცვა	I
ეროვნული პარკი	ეკოსისტემების კონსერვაცია და რეკრეაცია	II
ბუნების ძეგლი	ბუნების თავისებურებების კონსერვაცია	III
აღკვეთილი	შენარჩუნება აქტიური მართვის გზით	IV
დაცული ლანდშაფტი	ლანდშაფტების და/ან ზღვის აკვატორიის კონსერვაცია და რეკრეაცია	V
მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია	ბუნებრივი ეკოსისტემის მდგრადი გამოყენება	VI

რეალურ მფლობელობაში არსებული დაცული ტერიტორიების საერთო ფართობი შეადგენს 384684 ჰა დაცული ტერიტორიების სააგენტოს 2008).

საერთო ფართობი არ მოიცავს ზოგიერთი ბუნების ძეგლების ტერიტორიების ფართობებს ამჟამად შესაბამისი მონაცემების არარსებობის გამო.

1.5. საქართველოს დაცული ტერიტორიები

საქართველოში დღეისათვის არსებული დაცული ტერიტორიების კანონით განსაზღვრული საერთო ფართობი არის 495892 ჰა, რაც ქვეყნის საერთო ფართობის 7,11%-ს შეადგენს. როგორც უკვე აღინიშნა, “დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ” კანონის თანახმად საქართველოში არსებობს დაცული ტერიტორიის ექვსი კატეგორია. ამ კატეგორიების მიხედვით, ამჟამად საქართველოში არის 14 სახელმწიფო ნაკრძალი, 8 ეროვნული პარკი, 14 ბუნების ძეგლი, 12 ადკვეთილი, 2 დაცული ლანდშაფტი და 5 მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია (იხ. ცხრილი №2, სქემა 1). ქვემოთ მოცემულია არსებული დაცული ტერიტორიების კატეგორიების მოკლე მიმოხილვა. [41]

(იხ. დანართი №2 საქართველოს არსებული და გეგმარებითი დაცული ტერიტორიების რუკა)

სახელმწიფო ნაკრძალი

ამ კატეგორიის დაცული ტერიტორია უზრუნველყოფს ბუნების ობიექტებისა და პროცესების შენარჩუნებას ადამიანისაგან სპეციალური მოვლისა და აღდგენის გარეშე. ეს კატეგორია შექმნილია ბუნების, ბუნებრივი პროცესებისა და გენეტიკური რესურსების დინამიურ და ხელუხლებელ მდგომარეობაში შენარჩუნების მიზნით. ამ კატეგორიის დაცულ ტერიტორიაზე დასაშვებია მხოლოდ უმნიშვნელო ზეგავლენის მქონე მეცნიერული კვლევა-ძიება, საგანმანათლებლო საქმიანობა სპეციალური ნებართვით და გარემოს მონიტორინგი.

საქართველოში პირველი ნაკრძალი დაარსდა 1912 წელს ლაგოდეხის ხეობაში. დღეისათვის საქართველოში არსებობს 14 ნაკრძალი, რომელთა საერთო ფართობი შეადგენს 141473 ჰა-ს (რეალურ მფლობელობაში – 80780 ჰა).

ეროვნული პარკი

ამ კატეგორიის დაცული ტერიტორია მოიცავს შედარებით დიდ ფართობს და ამიტომ, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციისათვის. ეროვნული პარკი შეიძლება შეიქმნას ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობის, შედარებით დიდი და ბუნებრივი სილამაზით გამორჩეული ეკოსისტემების დასაცავად, სასიცოცხლო და რეკრეაციული საქმიანობისათვის. ეროვნულ პარკში დაცულია საქართველოს “წითელ ნუსხაში” შეტანილი გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები, ერთი ან რამოდენიმე დაუზიანებელი ან ნაკლებად დაზიანებული ეკოსისტემა, ბიოცენოზი. ეროვნულ პარკებს დიდი მნიშვნელობა აქვთ ტურიზმის განვითარებისთვის.

ეროვნულ პარკში შეიძლება მოეწიოს შემდეგი ძირითადი ზონები:

- ბუნების მკაცრი დაცვის ზონა;
- ბუნების მართავადი დაცვის ზონა;
- ვიზიტორთა ზონა;
- აღდგენის ზონა;
- ისტორიულ-კულტურული ზონა;
- ადმინისტრაციის ზონა;
- ტრადიციული გამოყენების ზონა;

ბუნების მკაცრი დაცვის ზონა ეწოდება ხელუხლებელი ბუნების შენარჩუნების, არამუნიციპალური მეცნიერების კვლევის და საგანმანათლებლო საქმიანობისათვის. ბუნების მართვადი დაცვის ზონა ეწოდება სასიცოცხლო

გარემოს დაცვის, მოვლაპატრონობისა და აღდგენის, აგრეთვე მანიპულაციური მეცნიერული კვლევის, ტურიზმისა და საგანმანათლებლო საქმიანობისათვის.

ვიზიტორთა ზონა ეწოდება ბუნების დაცვის, რეკრეაციისა და საგანმანათლებლო საქმიანობისათვის.

აღდგენის ზონა ეწოდება ანთროპოლოგიური ჩარევით დაზიანებული ბუნების ობიექტების და ტერიტორიების დაცვა-აღდგენისათვის.

ისტორიულ-კულტურული ზონა ეწოდება ბუნებრივი გარემოს, ისტორიულ-კულტურული ობიექტებისა და (ან) არქიტექტურული ძეგლების დაცვა-აღდგენის, რეკრეაციის, ტურიზმისა და საგანმანათლებლო საქმიანობისათვის (ზონა არ მოიცავს დასახლებებს). ადმინისტრაციის ზონა ეწეობა ეროვნული პარკის ადმინისტრირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურის განსათავსებლად.

ტრადიციული გამოყენების ზონა ეწეობა ბუნების დაცვის და განახლებადი ბუნებრივი რესურსების ტრადიციულად გამოყენებასთან დაკავშირებული სამეურნეო საქმიანობისათვის. ზონაში დაიშვება ადგილობრივი მოსახლეობის საჭიროებით და ბუნებრივი პროდუქტულობით ლიმიტირებული თიბვა, ძოვება, საშეშე მერქნის მოპოვება და სხვა. დაუშვებელია ხვნა-თესვა და სასოფლო-სამეურნეო ნაგებობების განთავსება.

ეროვნული პარკი შეიძლება მოიცავდეს სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიას (ბუნების ძეგლი, აღკვეთილი, მსოფლიოს მემკვიდრეობის უბანი) და (ან) თვითონ ითავსებდეს ბიოსფერული რეზერვატის, მსოფლიო მემკვიდრეობის უბნის ან საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ტერიტორიის კატეგორიას [41].

ეროვნული პარკის დაარსების შემდგომ, ფუნქციონირების პერიოდში შესაძლებელია წარმოდგენილი ზონირების სრულყოფის მიზნით, მასში ცვლილებების შეტანა; კერძოდ ცალკეული ზონების საზღვრებისა და სიდიდის შეცვლა და ახალი დამატებითი ზონების გამოყოფა.

საქართველოში პირველი ეროვნული პარკი თბილისის ეროვნული პარკის სახელწოდებით შეიქმნა 1973 წელს, რომელიც შემდგომში გაუქმდა. 2007 წლის ბოლოს მიღებული კანონით მოხდა თბილისის ეროვნული პარკის აღდგენა. 1995 წელს დაარსებული ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი, 2007 წელს გაერთიანდა ევროპული დაცული ტერიტორიების ქსელში, PAN პარკ-ში. ამრიგად, დღეისათვის საქართველოში არის 8 ეროვნული პარკი, საერთო ფართობით 258437 ჰა (რეალურ მფლობელობაში – 233022 ჰა). იგეგმება კიდევ 5 ახალი ეროვნული პარკის შექმნა – რაჭის, სვანეთის, ხევსურეთის, მაჭახელას და ჯავახეთის.

ბუნების ძეგლი

ბუნების ძეგლი შეიძლება შეიქმნას ეროვნული მნიშვნელობის, შედარებით მცირე უნიკალური ბუნებრივი ტერიტორიებისა და იშვიათი ბუნებრივი და ბუნებრივ-კულტურული წარმონაქმნების – იშვიათი, უნიკალური და მაღალი ესთეტიკური მახასიათებლების მქონე კომპაქტური ეკოსისტემების, ცალკეული გეოგრაფიული და ჰიდროლოგიური წარმონაქმნების, მცენარეთა ცალკეული ეგზემპლარების, ცოცხალ ორგანიზმთა ნამარხი ობიექტების დასაცავად.

საქართველოში პირველი სამი ბუნების ძეგლი დაარსდა 2003 წელს, საერთო ფართობით 314 ჰა. 2007 წლის ბოლოს მიღებული კანონის – “იმერეთის მღვიმეების დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ” - თანახმად იქმნება 11 ახალი ბუნების ძეგლი. კანონში მათი ფართობი არ არის მითითებული, რის გამოც ბუნების ძეგლების საერთო ფართობის განსაზღვრა შეუძლებელია, რაც თავის მხრივ, არასრულ ინფორმაციას იძლევა დაცული ტერიტორიები საერთო ფართობის შესახებ.

აღკვეთილი

ამ კატეგორიის დაცული ტერიტორია შეიძლება დაარსდეს ეროვნული მნიშვნელობის მქონე ცოცხალი ორგანიზმის ველური სახეობების, სახეობათა ჯგუფების, ბიოცენოზების და არაორგანული ბუნების წარმონაქმნების შესანარჩუნებლად საჭირო ბუნებრივი პირობების დასაცავად. აღკვეთილში წარმოდგენილია ცოცხალ ორგანიზმთა იშვიათი, უნიკალური, დამახასიათებელი და საქართველოს “წითელ ნუსხაში” შეტანილი, გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა სახეობები და ეკოსისტემის ცალკეული მნიშვნელოვანი კომპონენტები. აღკვეთილში ნებადართულია ადამიანის ჩარევა ცხოველთა და მცენარეთა სახეობების აღდგენისა და მოვლის მიზნით. აღკვეთილში ასევე დაშვებულია ცალკეული განახლებადი ბუნებრივი რესურსების მოხმარება მკაცრი კონტროლის პირობებში.

საქართველოში პირველი სამონადირეო მეურნეობა 1957 წელს გარდაბნის მუნიციპალიტეტში შეიქმნა, რომელსაც 1996 წელს აღკვეთილის სტატუსი მიენიჭა. დღეისათვის საქართველოში არის 12 აღკვეთილი, რომელთა საერთო ფართობი შეადგენს 61158 ჰა-ს (რეალურ მფლობელობაში – 36058 ჰა).

დაცული ლანდშაფტი

ამ კატეგორიის დაცული ტერიტორია შეიძლება დაარსდეს ეროვნული მნიშვნელობის მქონე, მაღალი ესთეტიკური ღირებულებით გამორჩეული, როგორც ბუნებრივი, ასევე ადამიანისა და ბუნებრივი გარემოს ჰარმონიული ურთიერთქმედების შედეგად ჩამოყალიბებული ბუნებრივ-კულტურული ლანდშაფტის დასაცავად, სასიცოცხლო გარემოს შენარჩუნების, რეკრეაციულ-ტურისტული და ტრადიციული სამეურნეო საქმიანობისთვის. ასეთი ლანდშაფტი გამოირჩევა მაღალი ისტორიული და ესთეტიკური ღირებულებით. ამ ტერიტორიაზე შესაძლებელია ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მოხმარება. დაცულ ლანდშაფტი შეიძლება შედიოდეს სხვა დაცული ტერიტორიის (ბიოსფერული რეზერვატი, მსოფლიო მემკვიდრეობის უბანი) შემადგენლობაში ან მოიცავდეს დაცულ ტერიტორიას (ბუნების ძეგლი).

საქართველოში პირველი დაცული ლანდშაფტი 2003 წელს შეიქმნა თუშეთში. 2007 წელს შეიქმნა კინტრიშის დაცული ლანდშაფტი. იგეგმება დავით-გარეჯის დაცული ლანდშაფტის დაარსება. ამჟამად არსებული დაცული ლანდშაფტების საერთო ფართობი შეადგენს 34510 ჰა-ს.

მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია

ამ კატეგორიის დაცული ტერიტორია იქმნება ორგანიზებული და განახლებადი ბუნებრივი რესურსების გამოყენებაზე ორიენტირებული სამეურნეო საქმიანობისათვის გარემოს დაცვის მოთხოვნების გათვალისწინებით. ამ კატეგორიის ტერიტორიები წარმოადგენენ წყლის აკვატორიებს, ტყეებსა და საძოვრებს, ნადირობის, თევზჭერისა და ნადირ-ფრინველის გავრცელების ადგილებს, ასევე ტურიზმისათვის საინტერესო ტერიტორიებს. მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიაზე არ უნდა არსებობდეს ეროვნული მნიშვნელობის უნიკალური ბუნებრივი წარმონაქმნები.

შესაბამისი კანონებით განსაზღვრულია 5 მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიის დაარსება. ესენია: ახმეტის, ლაგოდეხის, ვაშლოვანის, ქობულეთისა და კოლხეთის მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიები. თუმცა, კანონებში არ არის მითითებული ამ მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიების ფართობები. შესაბამისად, არ მომხდარა არც ამ ტერიტორიების გამოყოფა და მათი დაცული ტერიტორიების სააგენტოსათვის გადაცემა.

დაცული ტერიტორიების სააგენტოს 2008 წლის 1 იანვრის მონაცემების მიხედვით ტერიტორია არ არის დაცული ტერიტორიების სააგენტოს რეალურ

მფლობელობაში, მდებარეობს დე-ჯურე საქართველოს იურისდიქციის მფლობელობაში მყოფ ტერიტორიაზე, სადაც დე-ფაქტო სახელმწიფო კონტროლი ვერ ხორციელდება. ნაკრძალი შედგება სამი განცალკევებული დამოუკიდებელი უბნისაგან, რომლებიც სხვადასხვა დროს ჩამოყალიბდა.

ტერიტორია არ არის დაცული ტერიტორიების სააგენტოს რეალურ მფლობელობაში, მდებარეობს დე-ჯურე საქართველოს იურისდიქციის მფლობელობაში მყოფ ტერიტორიაზე, სადაც დე-ფაქტო სახელმწიფო კონტროლი ვერ ხორციელდება.

ტერიტორია არ არის დაცული ტერიტორიების სააგენტოს რეალურ მფლობელობაში, მდებარეობს დე-ჯურე საქართველოს იურისდიქციის მფლობელობაში მყოფ ტერიტორიაზე, სადაც დე-ფაქტო სახელმწიფო კონტროლი ვერ ხორციელდება. ნაკრძალი შედგება სამი განცალკევებული დამოუკიდებელი უბნისაგან, რომლებიც სხვადასხვა დროს ჩამოყალიბდა.

მათ შორის: ხმელეთი 29704, ზღვის აკვატორია 15743; რეალურ მფლობელობაში არსებული ტერიტორია შეადგენს 39001 მათ შორის: ხმელეთი 23258, ზღვის აკვატორია 15743

მხოლოდ 5359 ჰა ამჟამად დაცული ტერიტორიების სააგენტოს რეალურ მფლობელობაში. იგეგმება დარჩენილი ტერიტორიების სააგენტოსათვის გადაცემა.

ცხრილი № 12

საქართველოს დაცული ტერიტორიები

№	დაცული ტერიტორია	ფართობი (ჰა)	დაარსების წელი
ნაკრძალები			
1	ლაგოდეხი	22295	1912
2	თუშეთი	10858	1980
3	ბაბანური	862	1960
4	ბაწარა	2986	1935
5	ვაშლოვანი	10143	1935
6	ლიახვი	6388	1977
7	მარიამჯვარი	1040	1935
8	სათაფლია	354	1935
9	ბორჯომი	14820	1929
10	ბიჭვინთა-მიუსერა15	3645	1966
ბიჭვინთა		165	1926
ლიძავა		1296	1960
მიუსერა		2184	1946
11	რიწა16	16229	1946
12	ფსსუ-გუმისთა17	40819	1978
ფსსუ		27334	1978
გუმისთა		13400	1978
სკურჩა		85	1946
13	კინტრიში	10703	1959
14	ქობულეთი	331,	1998

ეროვნული პარკები			
1	ბორჯომ-სარაგაული	61235	1995
2	კოლხეთი	45 44718	1998
3	თუშეთი	71482	2003
4	ვაშლოვანი	24610	2003
5	მტირალა	15806	2006
6	თბილისი	2432819	1946
7	ალგეთი	6822	1965

დაცული ტერიტორიის სისტემაში არსებული პრობლემები

დაცულ ტერიტორიებთან დაკავშირებით არსებობს რიგი პრობლემები. მაგალითად, მიუხედავად უკვე გატარებული ღონისძიებებისა, დღეისათვის ჯერ კიდევ არ არსებობს დაცული ტერიტორიებისთვის ერთიანი სამოქმედო გეგმა. ზოგიერთი დაცული ტერიტორია არაეფექტურია მისი ფიზიკური სიმცირის გამო. არსებობს საჭიროება ახალი დაცული ტერიტორიების დაარსებისა, ბიოსფერული რეზერვების დაარსების ჩათვლით. ასევე ძალიან მნიშვნელოვანი საკითხია დაცულ ტერიტორიებს შორის სამიგრაციო დერეწების არარსებობა.

არსებული მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა ძალიან მწირია. დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციების პერსონალის რაოდენობა არასაკმარისია, ამასთან არსებობს საჭიროება მეტი ტრენინგებისა და საკვალიფიკაციო პროგრამებისა. უმეტესობა დაცულ ტერიტორიებზე რეგულარულად არ ხორციელდება სახეობებისა და ეკოსისტემების მონიტორინგი. ინფორმაციის ნაკლებობა იწვევს სირთულეებს მართვის ტექნიკის ეფექტურობის, მიმართულებების იდენტიფიკაციის, წინასწარ განჭვრეტისა და შესაბამისი მართვის ღონისძიებების დაგეგმვის საკითხებში. ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას დაცული ტერიტორიების სისტემაში წარმოადგენს არამდგრადი დაფინანსება. დაფინანსება სახელმწიფო ბიუჯეტიდან არსებობს, მაგრამ ის მცირეა. დაცული ტერიტორიების სააგენტოს საჯარო სამართლის იურიდიულ პირად ჩამოყალიბება საშუალებას აძლევს სააგენტოს დამატებითი ფინანსების მოზიდვის შესაძლებლობისა. თუმცა, ამჟამად არსებული მდგომარეობა ვერ უზრუნველყოფს დაცული ტერიტორიების სრულფასოვან მენეჯმენტს, ფინანსურ მდგრადობას და განვითარებას.

კანონმდებლობის გაუმჯობესების და ჰარმონიზაციის საჭიროება კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი საკითხია. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ მუშაობა კანონმდებლობის გაუმჯობესებაზე უკვე დაწყებულია, შეფასდა კანონმდებლობის არსებული ნაკლოვანებები და მომზადდა შესაბამისი შესწორებები.

დაცული ტერიტორიის ფარგლებში უკანონოდ მიმდინარეობს ბუნებრივი რესურსების მოპოვება. ეს ძირითადად გამოწვეულია ალტერნატიული რესურსების და შესაფერისი მართვის მექანიზმების არარსებობით. დაცული ტერიტორიების ცალკეული ტერიტორიები ადგილობრივი თემების მიერ გამოიყენება მათი მოთხოვნებისათვის ან როგორც შემოსავლის წყარო. მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს ასევე ბრაკონიერობაც.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს სხვადასხვა დეპარტამენტებს/სააგენტოებს შორის და ასევე სახელმწიფოს სხვადასხვა უწყებებს შორის არსებული კოოპერაცია სუსტია. დაბალია მოსახლეობის გარემოს დაცვის შესახებ ცნობიერება. მათი ინფორმირებულობა დაცული ტერიტორიებისა და მათი სარგებლიანობის შესახებ არასაკმარისია. ეს ხშირად იწვევდა მოსახლეობის უმეტესი ნაწილის უარყოფით დამოკიდებულებას

დაცული ტერიტორიების მიმართ და კონფლიქტს მოსახლეობასა და დაცული ტერიტორიის ადმინისტრაციას შორის. მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს ასევე მიწის საკუთრება და მიწათსარგებლობა.

1.6. ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორიები

ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორიები შედგება ჯავახეთის ეროვნული პარკისაგან, რომელიც მიცავს მთის სტეპების წარმომადგენლობით ნიმუშებს და ხუთ აღკვეთილ ტერიტორიას, რომლებიც მოიცავს ტბებს და წყალჭარბ ტერიტორიებს, რომლებიც წარმოადგენენ გადამფრენი ფრინველების სამარშრუტო პუნქტს. ისინი ასევე აკმაყოფილებენ საქართველოს ვალდებულებას რამსარის კონვენციის საფუძველზე საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე წყალჭარბი ტერიტორიების შესახებ, რომელსაც ქვეყანამ ხელი მოაწერა 1997 წელს. ეს კონვენცია ითვალისწინებს საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე წყალჭარბი ტერიტორიების განსაზღვრას და მდგრად დაცვას.

II თავი. ლანდშაფტური დაგეგმარებისა და GIS-ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგიური საფუძვლები

2.1. ლანდშაფტური დაგეგმარების არსი

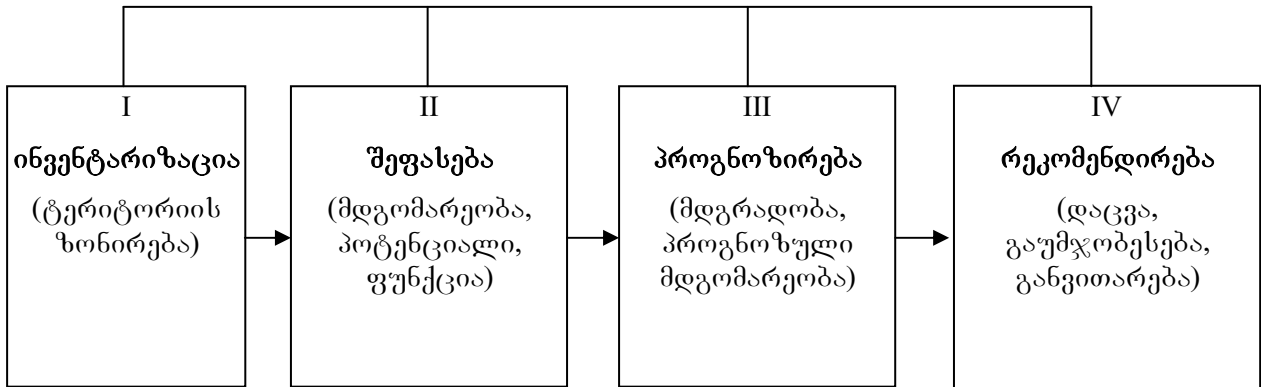
ლანდშაფტური დაგეგმარება სხვადასხვა კონსტრუქციული ამოცანის გადაჭრის მეტად ხელსაყრელი ინსტრუმენტია. მისი უმთავრესი მიზანია მდგრადი ბუნებათსარგებლობის უზრუნველყოფა იმგვარად, რომ შენარჩუნდეს ლანდშაფტთა (და მისი ცალკეული კონპონენტების) ძირითადი ფუნქციები. ლანდშაფტური დაგეგმარების მეშვეობით შესაძლებელია:

- ბუნების კომპონენტებისა და ბუნებრივი კომპლექსების მდგრადობის, მნიშვნელობის, პოტენციალის, თანამედროვე მდგომარეობისა და სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციების შესახებ ინფორმაციის შეგროვება, სისტემატიზაცია, მიზეზ-შედეგობრივი ანალიზი და სინთეზი;
- სხვადასხვა ტერიტორიული ერთეულის კომპლექსური შეფასება, რომელიც ითვალისწინებს მისი სამეურნეო გამოყენების ფორმებისა და პერსპექტივების შეფასებას, მიწათსარგებლობის საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი პრაქტიკის დანერგვას. ამასთან მართვის ისეთი ეფექტური მექანიზმების შემუშავებას, რომელიც გულისხმობს სამეურნეო და სახელმწიფო უწყებების ერთობლივ ეფექტურ და პროდუქტიულ თანამშრომლობას;
- ინფორმაციისადმი მისაწვდომობის პრინციპის დაცვით საზოგადოების აქტიური ჩართვა ლანდშაფტური დაგეგმარების პროცესსა და გადაწყვეტილების მიღებაში;
- სამეცნიერო კვლევების საფუძველზე რაციონალური ბუნებათსარგებლობის შესატყვისი გადაწყვეტილებების მიღება და საინვესტიციო გარემოს შექმნა [15].

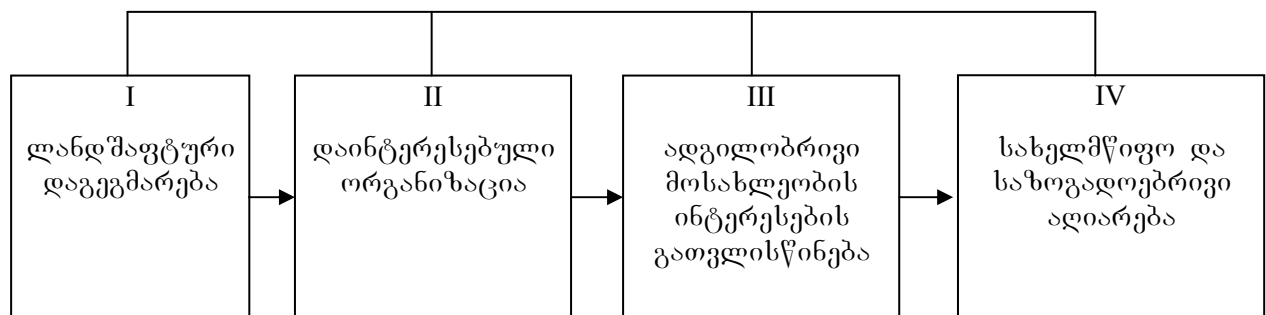
ლანდშაფტური დაგეგმარება ითვალისწინებს ლანდშაფტთა სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციებისადმი საზოგადოების ან ადგილობრივი მოსახლეობის მოთხოვნებს და იძლევა კონკრეტული ბუნებათსარგებლობის პრობლემებზე ოპერატიული რეაგირების საშუალებას. ლანდშაფტური დაგეგმარება უპირველესად გეოეკოლოგიური პროფილისაა და ორიენტირებულია არა მარტო სახეობებისა და ბიოტოპების, ბიო და ლანდშაფტური მრავალფეროვნების, არამედ რეგიონის ისტორიულ-კულტურული განვითარების თავისებურებების, ლანდშაფტთა ესთეტიკური მდგომარეობის გაჯანსაღებაზე, ან შენარჩუნებაზე. იგი მჭიდროდაა დაკავშირებული გარემოს (ჯანდაცვის, ეკოლოგიის, ბიოსამედიცინო დაგეგმარებასთან), გარემოს მართვის (არქიტექტურის, რაიონული დაგეგმარების) პროფილის მეცნიერებებთან, აგრეთვე საზოგადოებრივ და „ქცევით“ მეცნიერებებთან (ეკონომიკასთან, პოლიტოლოგიასთან, ფსიქოლოგიასთან, სოციოლოგიასთან). მათ შორის სივრცითი, კომპლექსური კავშირურთიერთობები სისტემური, რაოდენობრივი და სინთეზური გზით შეისწავლება, რაც შესაძლებელია განხორციელდეს სამ: სახელმწიფოებრივ (წვრილმასშტაბიან), რეგიონულ (საშუალომასშტაბიან) და ლოკალურ (მსხვილმასშტაბიან) დონეზე) [15,97,138].

ლანდშაფტური დაგეგმარება აერთიანებს გეგმის შემუშავებელ, განმსაზღვრელ და განმახორციელებელ სამეცნიერო-პრაქტიკული პროფილის უწყებებს. მისი არსი საზოგადოების მდგრადი სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების უზრუნველყოფაში, ეკოლოგიური ვითარების სწორად განსაზღვრაში,

შეფასებასა და გათვალისწინებაში მდგომარეობს [91,92]. ლანდშაფტური დაგეგმარების საფუძველია გეოეკოლოგიური ანუ **ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური კვლევა**, რომლის მიზანია ბუნებრივ და სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოში მიმდინარე პროცესების, ბუნებისა და საზოგადოების ურთიერთდამოკიდებულების მასშტაბების, შედეგებისა და პროგნოზული მდგომარეობის შეფასება. ამგვარი თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ტერიტორიული დაგეგმარებისთვის გეოეკოლოგიური ანალიზისა და სინთეზის მეთოდოლოგიის შემუშავება. (ნახ. 2.1). [123,126,127]



ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი ეტაპები



ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგები

ევროპის ლანდშაფტური კონვენციის მიხედვით ლანდშაფტური დაგეგმარება ისეთი პერსპექტიული დაგეგმარებაა, რომლის უმთავრესი მიზანია გარემოს გაუმჯობესება, აღდგენა და ფორმირება, მისი დაცვა-კონსერვაციის მიზნით პროფილაქტიკურ ღონისძიებებზე გატარება. ასევე ხორციელდება ლანდშაფტთა ცალკეული კომპონენტის ფუნქციების გამოვლენა და შეფასება. [22,146]

ლანდშაფტური დაგეგმარება დაინტერესებული ორგანიზაციების, ადგილობრივი თვითმმართველობისა და ადგილობრივი მოსახლეობის ერთობლივი ძალისხმევით ხორციელდება. ასევე მნიშვნელოვანია ისიც, რომ იგი ხელს უწყობს ინტერ- და მულტიდისციპლინარული სისტემების ჩამოყალიბებას, ეკოლოგიურ აზროვნებასა და ცნობიერების ღონის ამადღებას.

2.2. ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი ცნებები

ლანდშაფტურ დაგეგმარებაში მრავალი ტერმინი გამოიყენება გეოგრაფიიდან, ეკოლოგიიდან, ბუნებათსარგებლობიდან, მდგრადი განვითარებიდან და ა.შ. თუმცა მრავალი ტერმინი არსებითად ლანდშაფტური დაგეგმარების ორგანული ნაწილია. ქართულ ენაზე ლანდშაფტური დაგეგმარების ტერმინოლოგიური აპარატი პირველად წარმოჩინდება, რის გამოც, ჩვენი აზრით, იგი ინტერესმოკლებული არ იქნება სამეცნიერო წრეებისათვის [15,47,48,106].

ტერიტორიული დაგეგმარება – დაგეგმარების ზოგადი გაგებაა, რომელიც მოიცავს ტერიტორიულ ორგანიზაციას, ლანდშაფტურ დაგეგმარებას, რეგიონულ დაგეგმარებას და მშენებლობის პერსპექტიულ დაგეგმარებას. იგი სახელმწიფოს ტერიტორიის დაგეგმარებაა სხვადასხვა დეტალიზაციით: განახლების გენერალური სქემებით, რაიონული დაგეგმარების სქემებითა და პროექტებით, მენეჯმენტის გეგმებით და სხვა. არსებობს დარგთაშორისი, დისციპლინათაშორისი და ზოგადი ტერიტორიული დაგეგმარება.

რეგიონული დაგეგმარება ერთი რეგიონისთვის გათვალისწინებული დაგეგმარებაა, რომელიც აკონკრეტებს ტერიტორიული ორგანიზაციის პრინციპებს და მიზნებს რეგიონალური გეგმებისთვის.

დარგობრივი დაგეგმარება, სექტორული დაგეგმარება ბუნების დაცვისა და რეკრეაციისთან ერთად, გულისხმობს სხვა სახის დარგობრივ დაგეგმარებას, მათ ზემოქმედებას გარემოზე. იგი დარგობრივი გადაწყვეტილების მიღების საფუძველია და ხორციელდება ადმინისტრაციული ერთეულის დონეზე ბუნების დაცვის და ლანდშაფტის შენარჩუნების მიზნით.

აგრარული დაგეგმარება სოფლის მეურნეობის განვითარების გეგმის განზოგადოებული გეგმაა, ორიენტირებული აგროსექტორის განვითარებაზე, რომლის განხორციელებისას ვლინდება ამა თუ იმ ტერიტორიის აგროპოტენციალი და ტერიტორიის აგრარულ გამოყენებასთან დაკავშირებული კონფლიქტები.

ტერიტორიული ორგანიზაციის რეგიონული გეგმა აკონკრეტებს ტერიტორიის ორგანიზაციის პრინციპებს, მოიცავს მისი ორგანიზაციის პროგრამის მიზნებს და განსაზღვრავს ღონისძიებებს. რეგიონული გეგმები წარმოადგენს დამაკავშირებელ რგოლს მაღალი საფეხურის დაგეგმარებასა და ადგილობრივ დაგეგმარებას შორის. ამგვარი დაგეგმარების ხანგრძლივობა განისაზღვრება 10–15 წლით, ხოლო დაგეგმარების მასშტაბი 1:50000 – 1:100000 ფარგლებში მერყეობს.

რეკრეაციული დაგეგმარება რეკრეაციის მიზნით ტერიტორიის გამოყენების სტრატეგიის და ღონისძიებების შემუშავებაა. ლანდშაფტური დაგეგმარების ერთ-ერთ საბაზო ამოცანას წარმოადგენს მოცემული ლანდშაფტის რეკრეაციული პოტენციალის წარმოჩენა. აქედან გამომდინარე, რეკრეაციული დაგეგმარება შედის ლანდშაფტურ დაგეგმარებაში.

დაგეგმარების ინსტრუმენტი დაგეგმარების განხორციელების საშუალებაა (ბუნების დაცვა, ლანდშაფტის მოვლა და ლანდშაფტური დაგეგმარება). იგი იურიდიულად რეგულირდება როგორც ლანდშაფტური დაგეგმარების საწყისი პროცედურა. არაფორმალურად დაგეგმარება ხორციელდება პრობლემათა კონცეფტუალური გადაწყვეტილებების მიღებისას, მაგალითად, კონცეფცია, რომელსაც უკავშირდება ბიოტოპების ქსელის შექმნა, სახეობათა დაცვის პროგრამა და ქალაქმშენებლობა. პრაქტიკაში არაფორმალური დაგეგმარება ხშირად ერწყმის ფორმალურ დაგეგმარებას.

გეგმარებითი ტერიტორია, გეგმარებითი სივრცე ტერიტორიაა, რომელიც დაგეგმარების ობიექტია. განსხვავდება საკვლევი ტერიტორიისაგან, რომელიც შეისწავლება გარკვეული მიზნებისთვის და ასპექტში. საკვლევი ტერიტორია უფრო ვრცელია, ვიდრე გეგმარებითი ტერიტორია.

ლანდშაფტის არქიტექტურა გარემოს ისეთი დაგეგმარებაა, რომელიც ითვალისწინებს დასახლებულ პუნქტებში თავისუფალი ტერიტორიების ესთეტიკურ, ფუნქციურ და ეკოლოგიურ განვითარებას. როგორც წესი, იგი დაკავშირებულია მწვანე ზონის, ან ქალაქის მოედნების დაგეგმარებასა და დიზაინთან. სწორედ ამიტომ იგი განიხილება როგორც ლანდშაფტის დაცვისა და ესთეტიკური გაჯანსაღების სინონიმი.

გარემოს მოვლისა და განვითარების გეგმა დაცული ტერიტორიებისთვის გათვალისწინებული ბუნების დაცვის დარგობრივი გეგმა, რომელშიც გაწერილია ლანდშაფტის განვითარების მიზნები და ბუნების დაცვის ღონისძიებები. როგორც წესი, ამგვარი გეგმა დგება დაცული ტერიტორიის შექმნიდან სამი წლის შემდეგ.

ტერიტორიული ორგანიზაცია უმაღლესი დონის რეგიონული დაგეგმარებაა დიდი ტერიტორიული ერთეულების განვითარების მიზნით. მასთან მჭიდროდ არის გადაჯაჭვული მდგრადი განვითარების პრინციპები, რაც განაპირობებს ტერიტორიის მრავალწლიან და დაბალანსებულ მოწყობას.

ტერიტორიული მდგრადობა, ტერიტორიული მგრძობელობა გეგმარებით ტერიტორიაზე არსებული რესურსების შეფასება მათი დაცვისა და შენარჩუნების მიზნით. ტერიტორიის მდგრადობა დგინდება როგორც ლანდშაფტის სტრუქტურისა და ფუნქციონირების, ისე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საფუძველზე.

მდგრადი განვითარება განვითარების ისეთი სისტემა, რომელიც შეესაბამება საზოგადოების თანამედროვე მოთხოვნებს და საფრთხეს არ უქმნის მომავალ თაობებს. ამგვარი განვითარების საფუძველია ბუნებრივი რესურსების და გარემოს მდგრადი გამოყენება. მოიცავს საზოგადოების მდგრად ეკონომიკურ, სოციალურ და ეკოლოგიურ საქმიანობას.

მდგრადი განვითარების პრინციპები – პრინციპები, რომლებიც განსაზღვრულია გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ეგიდით ჩატარებული 1992 წლის რიო-დე-ჟანეიროს გარემოსა და განვითარების საერთაშორისო კონფერენციაზე მიღებული უმთავრესი დოკუმენტებით („გარემოსა და განვითარების პროგრამა“, „დღის წესრიგი 21-ის“ და „ტყეების დაცვის, მდგრადი განვითარებისა და მართვის პრინციპების შესახებ არასაკანონმდებლო ვალდებულებათა განცხადების“).

ლანდშაფტურ დაგეგმარებას ასევე უკავშირდება ათეულობით სხვა ტერმინი, რომლებიც უზრუნველყოფს დაგეგმარების სამართლებრივ, გეოგრაფიულ, ეკოლოგიურ, გარემოსდაცვით და სხვა მხარეებს. მათი დეტალური განხილვა, ევროპის ლანდშაფტური კონვენციის მიხედვით, ინტერესმოკლებული არაა, თუმცა არ წარმოადგენს ამ ეტაპზე ჩვენი ნაშრომის კვლევის მიზანს. [22,159]

2.3. ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი პრინციპები

ლანდშაფტურ დაგეგმარება რეგიონული ეკოლოგიური პოლიტიკის, ან ზოგადად ტერიტორიული დაგეგმარების კონტექსტში განიხილება. რეგიონულად ითვლება ეკონომიკური და სოციალური განვითარების ისეთი სახელმწიფო პოლიტიკა, რომელიც ითვალისწინებს ცალკეული რეგიონების სპეციფიკას და ორიენტირებულია მის ინტერესებზე. ამგვარი პოლიტიკა უშუალო კავშირშია ქვეყნის ტერიტორიულ დაგეგმარებასთან.[13]

რეგიონულმა პოლიტიკამ ევროპის მრავალ ქვეყანაში უკვე რამდენიმე ათეული წელია, რაც მკვეთრად ორიენტირებული ეკოლოგიური ხასიათი მიიღო. სწორედ ამიტომ ლანდშაფტური დაგეგმარების ერთ-ერთ უმთავრეს პრინციპად

ეკოლოგიური პრინციპი განიხილება. ლანდშაფტში მკაფიოდ აისახება ცოცხალი და არაცოცხალი ბუნებისა და საზოგადოების ყოფითი პროცესების ეკოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება, რომელსაც კარგად გამოხატული გლობალური, რეგიონული და ლოკალური (ტერიტორიული) თავისებურებანი გააჩნიათ.

მდგრადი განვითარების იდეიდან გამომდინარე რეგიონული პოლიტიკის ძირითად მიმართულებებად დასახულია სხვადასხვა განვითარების მქონე რეგიონების ცხოვრების დონის გათანაბრება, სამართლებრივი საფუძვლების ჰარმონიზაცია, ბუნებრივ რესურსებზე და გარემოზე ანთროპოგენული ზემოქმედების შემცირება. ამგვარი მიდგომა არ მიიჩნევა უნივერსალურად, თუმცა იძლევა საფუძველს სამომავლოდ შეიქმნას რეგიონის და ქვეყნის მდგრადი განვითარების მოდელი. მიიჩნევა, რომ ლანდშაფტურმა დაგეგმარებამ მნიშვნელოვანი როლი შეიძლება შეასრულოს რეგიონების მდგრადი ეკოლოგიურად განვითარების საქმეში. [122]

ეკოლოგიური პრინციპი უპირველესად გულისხმობს ფლორის და ფაუნის ადგილსამყოფელთა დაცვას, მათი ეკოლოგიური გარემოს შენარჩუნებას. ამ მიზნით ევროკომისია ინტეგრირებას უკეთებს ბიოგეოგრაფიულ რეგიონებს, რომლებიც წარმოდგენილია “ნატურა 2000”-ის ქსელში. ამგვარად იქმნება ევროპის დაცული ტერიტორიების სისტემა. ევროკავშირის მონაწილე ქვეყნები ვალდებული არიან მხარი დაუჭირონ და განავითარონ ეს სისტემა. ამ საკითხთან ერთად განიხილება ჰაერში არსებული ნახშიროქსიდის, აზოტის მჟავის, მტვრის და ტყვიის დასაშვები ნორმების შემუშავება, რომლებიც 2001 წლამდე უნდა ასახულიყო ეროვნულ ეკოლოგიურ კანონმდებლობაში. წყლის დაცვა უკვე დიდი ხანია ევროკომისიის პოლიტიკის ერთ-ერთი მთავარი კომპონენტია. თუმცა იგი წლების მანძილზე ფრაგმენტარულ ხასიათს ატარებდა და უკავშირდებოდა ემისიის დასაშვებ ნორმებს. ლანდშაფტური დაგეგმარების მეშვეობით უნდა მომზადდეს ადეკვატურური საბაზო ინფორმაცია წყლის მდგომარეობის შესახებ და დამუშავდეს მათი მდგრადი ეკოლოგიური გამოყენების მიზნები, მოხერხდეს მისი ინდა პარტნიორული ურთიერთობა წლის მეურნეობის დაწესებულებებთან, განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს მდინარეთა აუზებსა და ზღვის სანაპირო ზოლზე. წყლის ხარისხის და სხვა ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება უნდა განხორციელდეს აუზების მიხედვით, პოლიტიკური (სახელმწიფო) საზღვრების გათვალისწინების გარეშე. ემისიის და ხარისხის ნორმები, აგრეთვე ის ტექნოლოგიები, მონიტორინგი და ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ წყლის მინიმალურ ხარისხს, ინტეგრირებულია [13,16,31].

სამართლებრივი დაცვის პრინციპი ევროკავშირის ქვეყნების მიერ განიხილება ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანესად. იგიაუცილებელ ბუნებისდაცვით ინსტრუმენტადაა მიჩნეულია. იგი ზემოქმედებს ბუნების დაცვის პოლიტიკაზე, მისი ახალი სტანდარტების ფორმირებაზე. ლანდშაფტური დაგეგმარების “სამართლებრივი ხაზები” მეტად არსებითია, რადგან მოითხოვს მის ფარგლებში შემუშავებულ იქნას ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესაბამისი ღონისძიებები და ჩართოს იგი ტერიტორიის განვითარების კონტექსტში. [39]

ევროკავშირმა 1985 წელს შემოიღო ეკოლოგიური ექსპერტიზის და შეფასების აუცილებელი პროცედურები (UVP) იმ პროექტებისთვის, რომლებიც ზემოქმედებენ გარემოზე. ეს პროცედურები შეფერხებებით იქნა ჩართული ნაციონალურ კანონმდებლობებში, ხოლო 1997 წლიდან - განახლებული. ეკოლოგიური ექსპერტიზა და შეფასება ლანდშაფტური დაგეგმარების ასევე აუცილებელ პრინციპად შეიძლება მივიჩნიოთ. ექსპერტიზის და შეფასების

პროცედურები ეხება ბუნებრივი და კულტურული გარემოს ყველა კომპონენტს, რომელსაც შესაძლებელია შეეხოს ზემოქმედება.

ლანდშაფტური დაგეგმარებისათვის უმნიშვნელოვანესია აგრეთვე **კომპლექსური და ინტეგრირებული მიდგომის პრინციპი**, რაც გულისხმობს ბუნების დაცვის პოლიტიკაში ისეთი მეთოდოლოგიის შემუშავება, რომელიც დაეფუძნება კომპლექსურ მიდგომას. მისი, როგორც საერთოევროპული მეთოდოლოგიის განვითარებისთვის, უდიდესი მნიშვნელობა აქვს იმ სამართლებრივ საფუძვლებს, რომლებიც წარმოდგენილია ევროპის ერთიანობის დოქტრინის 130-ე აქტში. აქ მოცემულ პარაგრაფებში ბუნების დაცვის ინსტრუმენტად მოხსენებულია მიწათსარგებლობის დაგეგმარება.

კომპლექსური მიდგომის მიხედვით ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური გარემო, მისი შემადგენელი კომპონენტები (რელიეფი, ჰავა, წყლები, მცენარეთა და ცხოველთა სამყარო, ნიადაგები, სოციალურ-ეკონომიკური პროცესები) ერთიანობაში განიხილება. ასეთი მიდგომა არა რომელიმე კომპონენტის უპირატეს განხილვას გულისხმობს, არამედ მათ თანაბარმნიშვნელოვანი სტრუქტურული, ფუნქციური და დინამიკური ურთიერთდამოკიდებულების შესწავლას.

დარგობრივი პრინციპი ლანდშაფტური დაგეგმარების ქვაკუთხედიანია. ეკოლოგიური ექსპერტიზა და შეფასება მიზანმიმართულად უნდა განხორციელდეს ცალკეულ დარგობრივ პროექტებში. ევროკომისიის მიერ შემოთავაზებული გარემოს სტრატეგიულ შეფასება (SUP) მოიცავს მიწათსარგებლობის და იმ დარგობრივ გეგმას, რომელსაც გააჩნია სივრცობრივად გამოხატული ასპექტი (ნარჩენების უტილიზაცია, ენერგეტიკა და ა.შ.). ამჟამად მას მხოლოდ პოლიტიკური მნიშვნელობა აქვს, რადგან მათი რეალიზების კონკრეტული მექანიზმები ჯერ კიდევ არ არის დადგენილი. მიუხედავად ამისა, იგი აფართოებს მოქმედების არეალს ეკოლოგიურად ორიენტირებული ტერიტორიების დაგეგმარების სფეროში. SUP გარკვეულწილად შეესაბამება ლანდშაფტური დაგეგმარების ამოცანებს მისი “გერმანული” გაგებით. ლანდშაფტური დაგეგმარება მოიცავს დარგობრივი დაგეგმარების შედეგების (წყლის, სასოფლო-სამეურნეო და სხვ.) ეკოლოგიურ შედეგების შეფასებას. ამგვარი შეფასებისას ხორციელდება ინტეგრირებული საბაზრო ინფორმაციის წარდგენა, შესაბამისი კრიტერიუმების და მიზნების წარმოჩენა. აქედან გამომდინარე ლანდშაფტურმა დაგეგმარებამ შეიძლება შეასრულოს SUP-ის გარკვეული ამოცანები – სტრატეგიული ეკოლოგიურად ორიენტირებული ტერიტორიული დაგეგმარებისთვის [15,22,159].

ევროკავშირის ინიციატივა ინტეგრალური რეგიონალური განვითარების შესახებ აისახა ტერიტორიული განვითარების ევროპულ კონცეფციაში (EUREK), რომელიც გვთავაზობს არსებული საკომუნიკაციო ქსელის გამოყენებას განვითარების ერთიანი სტრატეგიის შესამუშავებლად. იგი ხელს უწყობს რეგიონული დაგეგმარების ნაციონალური სისტემის განვითარებას და სტიმულირებას. კონცეფცია არა სავალდებულო, არამედ საერთო დოკუმენტის ევროკავშირში გაერთიანებული ქვეყნებისათვის [145].

2.4. ლანდშაფტური დაგეგმარების სისტემები

ლანდშაფტური დაგეგმარების სხვადასხვა მოდელია შემუშავებული, რომლებიც ხშირად უკავშირდება ქვეყნების პოლიტიკური სისტემების თავისებურებებს, გარემოს მდგომარეობის პრობლემებს და დაგეგმარების ტრადიციებს. ლანდშაფტურ დაგეგმარება შეიძლება იყოს ჩართული სამეურნეო საქმიანობის სხვადასხვა სფეროში ან უკავშირდებოდეს დასახლებული პუნქტების განვითარების სპეციფიკას. თვით ლანდშაფტის არსის გაგებაც, რაც განსაზღვრავს ლანდშაფტური დაგეგმარების თავისებურებებს, არაა იგივე შინაარსის, რაც

მიღებულია გერმანიასა და რუსეთში. მიუხედავად ამისა, ლანდშაფტური დაგეგმარება ხელს უწყობს დაგეგმარების დარგობრივი და ტერიტორიული ფორმების გაჯერებას გარემოსდაცვითი შინაარსით და კულტურით.

ყველა ევროპული ქვეყანა და მათი დაგეგმარების სისტემა, რომელიც გრძნობს გლობალიზაციის გავლენას და ჩართულია საერთო ევროპულ პოლიტიკის ფორმირებაში, ერთიანია გადაწყვეტილების მიღებისას. ამის გამო, ევროკავშირის ქვეყნებში **თვალსაჩინოა ტენდენციები**, რაც უკავშირდება იმგვარი ინსტრუმენტების შემუშავებას, რომლებიც უზრუნველყოფენ სოციალურ-ეკონომიკურ თვითორგანიზაციას და მდგრად განვითარებას. ამგვარი მიზნების მისაღწევად საჭიროა გააქტიურდეს სწრაფვა ტერიტორიულ დაგეგმარებაში ეკოლოგიური და ესთეტიკური ღირებულებების წარმოსაჩენად.

დიდ ბრიტანეთში გარემოს, ტრანსპორტის და რეგიონების სამინისტრო ახორციელებს სტრატეგიის ფორმირებას, რის რეალიზაციას, სპეციალური პროგრამებით, ახორციელებს დაქვემდებარებული “ნახევრად სახელმწიფო” ორგანიზაციები. ნაციონალურ დონეზე ძირითადად ხორციელდება ფინანსების და სამართლებრივი დავების კონტროლი. რეგიონალური დონე, მიუხედავად მმართველობის დეცენტრალიზაციისა, სივრცობრივ დაგეგმარებაში არ თამაშობს არსებით როლს. ლოკალურ დონეზე ამოცანები გაყოფილია ერთის მხრივ, რაიონებს (რომლებიც ამუშავებენ მიწათსარგებლობის სტრატეგიულ გეგმებს) და მუნიციპალიტეტებს (რომლებიც ადგენენ მიწათსარგებლობის სპეციალურ გეგმებს) შორის. ურბანიზებული ტერიტორიებისთვის ფუნქციონალური ამგვარი განიჯენა არ არსებობს.

ბრიტანელთათვის ლანდშაფტი წარმოადგენს ვიზუალურ-ესთეტიკურ კატეგორიას. ამიტომ ლანდშაფტური დაგეგმარება გაიგივებულია ლანდშაფტის იერსახის ფორმირებასთან. დაგეგმარების სისტემაში მას გააჩნია სუსტი პოზიციები, არაა განმტკიცებული ინსტიტუციონალურად. იგი მოიხსენება რიგ მნიშვნელოვან პოლიტიკურ დოკუმენტში, მაგრამ არ გააჩნია სამართლებრივი საფუძვლები. ამრიგად, ბრიტანულ სამართალში გარემოს დაცვის სახელმწიფო მმართველობის არასათანადო საფუძველი და კერძო საკუთრების ძლიერი პოზიციები განაპირობებს ლანდშაფტური დაგეგმარების განვითარების წინაპირობებს. ამიტომ ლანდშაფტური დაგეგმარების ამოცანები გაბნეულია სხვადასხვა დარგის დაგეგმარებაში.

ნიდერლანდებში ლანდშაფტური დაგეგმარების ამოცანები შესაბამისი კანონმდებლობით წარმოდგენილია სამი დაგეგმარებითი ინსტრუმენტის სახით (ტერიტორიული დაგეგმარება, ეკოლოგიურად ორიენტირებული დაგეგმარება და წყლის რესურსების მართვა). ამასთან მას მკვეთრად გამოხატული დარგობრივი თვისებები აქვს. მაგალითად, არსებობს სპეციალური (მიზნობრივი) დაგეგმარება სახეობების და ბიოტოპების დაცვის მიზნით, წყლის მეურნეობის დაგეგმარება. მთლიანობაში, ჰოლანდიაში დაგეგმარების სისტემა მოიცავს ლანდშაფტური დაგეგმარების ყველა ძირითად ამოცანას, თუმცა როგორც დამოუკიდებელი ინსტრუმენტი იგი აქ შედარებით “შეზღუდულია”. თუმცა აქ გარემოსდაცვითი ინსტრუმენტების ეფექტურობა ფასდება ყოველ ოთხ წელიწადში ერთხელ.

საფრანგეთში ტერიტორიული დაგეგმარება თანდათან იძენს გარკვეულ მნიშვნელობას, თუმცა კვლავ სჭარბობს გადაწყვეტილებები, რომლებიც მიბმულია კონკრეტულ პროექტებსა და მიზნებზე. გარდა ამისა, ტერიტორიული დაგეგმარება არ ატარებს საერთო დაგეგმარების ფუნქციას. ნაციონალური და რეგიონული დონის დარგობრივი გეგმები ერთმანეთთან ნაკლებად არიან დაკავშირებული.

მაგალითად, რეგიონულ დონეზე, ნაციონალური გარემოსდაცვითი პოლიტიკის საფუძველზე, დგება ტერიტორიის ორგანიზაციის რეგიონული გეგმები და განვითარების პროგრამები. თემების დონეზე მუშავდება “ტერიტორიის გამოყენების ძირითადი გეგმები” და მიწათსარგებლობის გეგმები. რეგიონალ და ლოკალურ დონეზე, ეკოლოგიურად ორიენტირებულ დაგეგმარებაში დომინირებს ნებაყოფლობის პრინციპი. საფრანგეთში ლანდშაფტური დაგეგმარების ამოცანები განაწილებულია სხვადასხვა ინსტრუმენტებს შორის. გარემოს აღწერა და შეფასება ხორციელდება სხვადასხვა ეკოლოგიური და მონიტორინგის პროგრამებით. ნაციონალურ დონეზე მუშავდება “ეკოლოგიური გეგმა”, რომელიც განსაზღვრავს მიზნობრივ კონცეფციას ბუნების ცალკეული კომპონენტისადმი. ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანია დაცული ტერიტორიების დაგეგმარება.

ესპანეთში ტერიტორიული დაგეგმარება გარკვეულ სექტორებად და დონეებადაა წარმოდგენილი. მთავარ ინსტრუმენტს ქმნის ტერიტორიის ორგანიზაციის **რეგიონული და სუბრეგიონული გეგმები**. ბუნებისდამცავი ჩარხო კანონის თანახმად, ნაციონალურ დონეზე მნიშვნელოვან ამოცანაა ბუნების დაცვის ძირითადი სტრატეგიის შემუშავება. ეს ამოცანა **სრულყოფილად ვერ ჩაითვლება**. მაგალითად, ანდალუსიის რეგიონმა, შეიმუშავა საკუთარი ეკოლოგიური გეგმა, რომელიც განსაზღვრავს სტრატეგიული განვითარების მიზნებს. რეგიონების კომპეტენციაში ასევე შედის რესურსების გამოყენების გეგმის შედგენა. ამგვარ გეგმებს გააჩნიათ “გამჭოლი” ხასიათი და კონკრეტული სოციალურ-ეკონომიკური მიზნები. თუმცა ამგვარი გეგმების მითითებები გამოირჩევა ნაკლები კონკრეტიზაციით და ძნელად შესრულებადია. ესპანეთში ბუნებრივი რესურსების გამოყენების პროგრამებს გააჩნიათ სავალდებულო ხასიათი და **უპირატესობით სარგებლობენ** ტერიტორიულ და დარგობრივ გეგმებთან შედარებით. ამგვარი პროგრამები უპირატესად დგება დაცული ტერიტორიებისთვის. მათთვის ძირითადად განისაზღვრება როგორც ბუნებისდაცვითი, ისე სამეურნეო მიზნები (მაგალითად, სასოფლო ტურიზმის განვითარება).

ლანდშაფტური დაგეგმარების სისტემების პირდაპირი შედარება ან მათთვის ერთგვაროვანი მახასიათებლების დადგენა რთული და ამასთან არამიზანშეწონილია, ვინაიდან მათ შორის დიდი განსხვავებაა. ეს განსხვავებები დაკავშირებულია მრავალ გარემოებასთან: მიწათსარგებლობის ისტორიასა და ტრადიციებთან, პოლიტიკური სისტემის თავისებურებებთან, ბუნებრივი გარემოს მრავალფეროვნებასთან და მისიგამოყენების მაშტაბებთან, ეკონომიკური განვითარების დონესთან, სამართლებრივ ბაზასთან და საკუთრებით ურთიერთობებთან. მიუხედავად ამისა, შეიძლება ითქვას, რომ ევროპის ქვეყნებში ლანდშაფტური დაგეგმარება ხდება უფრო კომპლექსური და “გამჭოლი”, სწრაფად რეაგირებადი საბაზრო ურთიერთობებზე და კიდევ უფრო მოქნილი. გადაწყვეტილებების მიღებისას სახელმწიფო პრინციპულად ინარჩუნებს საბოლოო ინსტანციის ფუნქციას, თუმცა ზოგიერთ ქვეყანაში (ესპანეთი, ბელგია) ხორციელდება დაგეგმარების დეცენტრალიზაცია.

2.5. ლანდშაფტური დაგეგმარების დონეები და ეტაპები

ლანდშაფტურ დაგეგმარება ხორციელდება კვლევის სხვადასხვა დონეზე. თითოეული ეს დონე კვლევის ობიექტს სხვადასხვა მასშტაბში წარმოაჩენს.

კვლევის შინაარსი და ფორმა იცვლება დაგეგმარების მასშტაბიდან გამომდინარე: მასშტაბი შეესაბამება ტერიტორიული დაგეგმარების დონეს. კერძოდ, გამოყოფენ [113]:

- რეგიონულ (სახელმწიფო) ლანდშაფტურ დაგეგმარებას ანუ ლანდშაფტურ პროგრამას;
- რაიონულ, ანუ ჩარჩო ლანდშაფტურ გეგმას;

- ლოკალურ ლანდშაფტურ დაგეგმარებას, ანუ ლანდშაფტურ გეგმას;
- მიკროლანდშაფტურ დაგეგმარებას, ანუ „მწვანე“ გეგმას.

ლანდშაფტური პროგრამა მოიცავს ფედერალურ მიწას, რესპუბლიკას, დიდ რეგიონს, ლანდშაფტის ტიპს, ან ქვეტიპს და შეესაბამება საშუალო, ან წვრილმასშტაბიან კვლევას. მასში ასახულია ლანდშაფტის დაცვის საერთო მიზნები, მოთხოვნები და ღონისძიებები. ძირითადი შედეგია პრიორიტეტული გამოყენების ტერიტორიებისა და დაცული ტერიტორიების გამოყოფა. აქ განიხილება ისეთი საკითხები, როგორცაა, საკურორტო-რეკრეაციულ ზონებში გარემოზე ზემოქმედების პროფილაქტიკური ღონისძიებების გატარება. იგი წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისი მასშტაბის მიმოხილვითი რუკითა და მასთან დაკავშირებული განმარტებითი ტექსტის სახით. იგი ხელმისაწვდომი და გასაგები უნდა იყოს ყველა დაინტერესებული პირისთვის.

ჩარჩო ლანდშაფტური გეგმა მოიცავს მუნიციპალიტეტის, ან რეგიონის ტერიტორიას, ლანდშაფტის გვარს და შეესაბამება კვლევის საშუალო მასშტაბს. განიხილება რეგიონული გეგმის სახით.

ლანდშაფტური გეგმა მოიცავს რამდენიმე თემის, საკრებულოს, ან მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ნაწილს, ლანდშაფტის სახეს და შეესაბამება მსხვილმასშტაბიან კვლევას. განიხილება მიწათსარგებლობის გეგმის სახით. იგი წარმოადგენს 10-20 რუკისგან შედგენილ დოკუმენტს, რომლებიც შედგენილია შესაბამის მასშტაბში და რასაც ახლავს განმარტებითი ტექსტი.

ლანდშაფტური გეგმის შედგენა ხორციელდება 5 ძირითადი, ურთიერთდაკავშირებული და ურთიერთგამსახდრელი ეტაპის საფუძველზე [113]:

I. ინვენტარიზაცია - ინფორმაციის მოპოვების და განზოგადების ეტაპი, რომელიც უკავშირდება ტერიტორიის ბუნებრივ გარემოს, მის თანამედროვე მდგომარეობას, სოციალურ-ეკონომიკურ ეკოლოგიურ ვითარებას, ბუნებრივი გარემოს გამოყენებასთან დაკავშირებულ კონფლიქტებს. იგი მოიცავს ქმედებებს, რომლებიც უკავშირდება გეოგრაფიული ინფორმაციის თავმოყრას იმ მიზნით, რათა გამოვლენილ და შეფასებულ იქნას ტერიტორიის ბუნებრივი, ეკოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური მახასიათებლები, აგრეთვე ის კონფლიქტები, რომლებიც უკავშირდება სისტემას “მოსახლეობა - ბუნებათსარგებლობა”. ინვენტარიზაციის ეტაპი სრულდება თემატური რუკების შედგენით, აგრეთვე იმ პრობლემების და კონფლიქტების წარმოჩენით, რომელიც დამახასიათებელია გეგმარებითი ტერიტორიისთვის. ინვენტარიზაციის უმნიშვნელოვანესი შედეგი ტერიტორიის თანამედროვე მდგომარეობის დადგენაა.

ინვენტარიზაციის ეტაპზე ანალიზდება ბუნების კომპონენტებისა და ლანდშაფტების მიხედვით. საინვენტარიზაციო კომპონენტებია:

- სახეობები და ბიოტოპები;
- ნიადაგები;
- ჰავა;
- წყლები;
- ლანდშაფტები.

ინვენტარიზაციის ობიექტების ჩამონათვალი შეიძლება შეიცვალოს ან გაიზარდოს ტერიტორიის ბუნებრივი თავისებურებების და დაგეგმარების მოთხოვნების შესაბამისად. ინფორმაციის მოპოვება ხდება როგორც სავსე გამოკვლევების, ისე საფონდო, საუწყებო, საარქივო და სამეცნიერო მასალების ანალიზის მეშვეობით. კარტოგრაფირებისას გამოიყენება დარგობრივი და

ტოპოგრაფიული რუკები, აეროფოტოგადაღების შედეგები და კოსმოსური სურათები.

II. შეფასება - გეგმარებითი ტერიტორიის ბუნებრივი პირობების და პოტენციალის მნიშვნელობის და მგრძობელობის, აგრეთვე მიწათსარგებლობის თავისებურებათა ან ტენდენციათა შეფასების ეტაპი. ეს ეტაპი გულისხმობს საინვენტარიზაციო კომპონენტების თანამედროვე მდგომარეობის შეფასებას ექსპერტის მიერ. კრიტერიუმები, რომლებიც რეკომენდებულია შეფასებისას, უნდა პასუხობდნენ შემდეგ მოთხოვნებს:

- ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნებას და მდგრად სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას;
- გარემოს თანამედროვე მდგომარეობას, როგორც ბუნებრივი, ისე გარდაქმნილი ლანდშაფტების მიხედვით;
- წარმოდგენას ქმნიდეს ბუნებრივი კომპონენტების შესაძლო გარდაქმნის ეკოლოგიური ზღვრის შესახებ.

ამგვარი მოთხოვნები უნდა წარმოჩინდეს ბუნებრივი კომპონენტების შეფასების ისეთ კატეგორიებში, როგორიცაა **“მნიშვნელობა”** და **“მგრძობელობა”**. კატეგორიაში **“მნიშვნელობა”** იგულისხმება ბუნებრივი გარემოს კომპონენტის შესატყვისობა საწყის ანუ ეტალონურ მდგომარეობასთან. მგრძობელობა უკავშირდება ბუნებრივი კომპონენტის ან ლანდშაფტის თვისებას, შეიცვალოს მისი სტრუქტურა და ფუნქციონირების ხასიათი ადამიანის ზემოქმედების შედეგად. გრძობელობის კრიტერიუმების შერჩევა ხორციელდება ტერიტორიის გამოყენების მიზნობრივი ფუნქციის გათვალისწინებით.

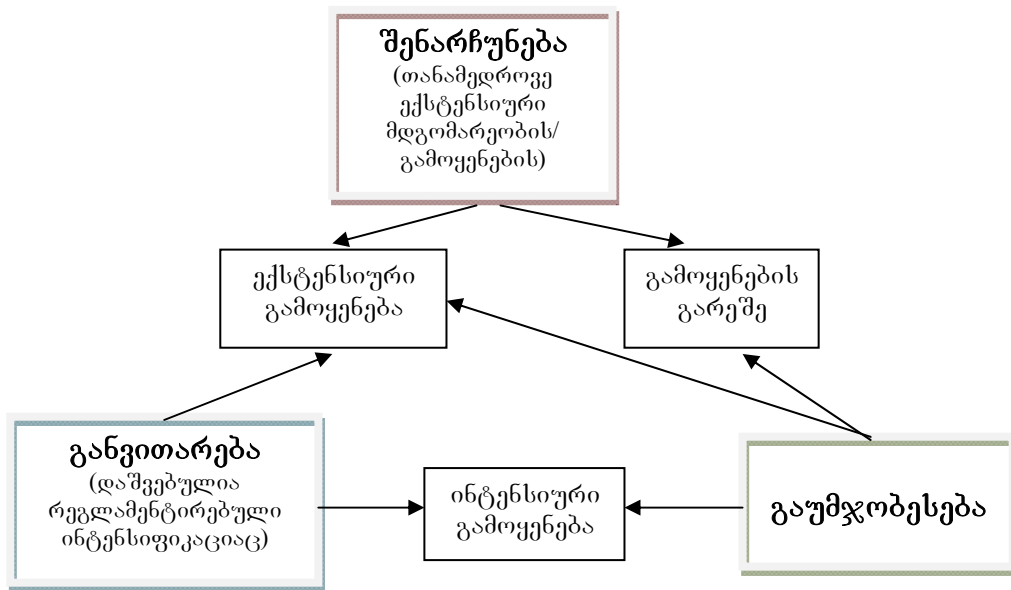
III. დარგობრივი მიზნების შემუშავება - გეგმარებითი ტერიტორიის ბუნებრივი კომპონენტების რესურსული თვალსაზრისით გამოყენების კონცეფციის შემუშავების ეტაპი. ამ ეტაპის საბოლოო მიზანია იმ დარგობრივი რუკების შედგენა, რომლის მიხედვით ჩატარდება ტერიტორიის ფუნქციური ზონირება გამოყენების მიზნების განსაზღვრის მიზნით.

შესაძლებელია გამოიყოს მიზნების სამი ძირითადი ტიპი: **შენარჩუნება, გაუმჯობესება, განვითარება** (ნახ. 2.2).

“შენარჩუნება” ორიენტირებულია ბუნებრივი გარემოს არსებული მდგომარეობის შენარჩუნებაზე, რაც შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ტერიტორია არ გამოიყენება, ან დატვირთვა ატარებს ექსტენსიურ ხასიათს. შენარჩუნებას შეესაბამება ღონისძიებათა ან ქმედებათა შემდეგი სახეები: „გამოყენებლობის“ შენარჩუნება, ექსტენსიური გამოყენების შენარჩუნება, ინტენსიურ გამოყენებაზე უარის თქმა და მისი გადაყვანა ექსტენსიურ ფორმებზე, უარის თქმა გამოყენების თანამედროვე ფორმებზე.

“გაუმჯობესება” ითვალისწინებს ღონისძიებათა კომპლექსს, რომელიც ემსახურება ლანდშაფტის გაუმჯობესებას. ეს ეხება იმ ტერიტორიებს, რომლებიც განიცდიდა, ან ახლაც განიცდის ძლიერ (ინტენსიურ) ზემოქმედებას.

“განვითარება” ორიენტირებულია ტერიტორიის განვითარებაზე. ამასთან, კანონმდებლობით გათვალისწინებულია მისი როგორც ექსტენსიური, ისე ინტენსიური განვითარება. იგი ითვალისწინებს: არსებული ექსტენსიური გამოყენების შენარჩუნებას, არსებული ინტენსიური გამოყენების შენარჩუნებას მისი შეფასების და რეგლამენტირების პირობით, არაგამოყენებადი ტერიტორიის გადაყვანას ექსტენსიური გამოყენების კატეგორიაში, ხოლო გამოყენებად, ან სუსტად გამოყენებადი ტერიტორიის გადაყვანას ინტენსიური გამოყენების კატეგორიაში.



ნახ. 2.2. ლანდშაფტური დაგეგმარების მიზნები

IV. **ინტეგრირებული მიზნების შემუშავება** - გეგმარებითი ტერიტორიის გამოყენების ინტეგრირებული კონცეფციის დამუშავების ეტაპი. იგი რეკომენდირებულია შემუშავდეს სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების (მათ შორის რეალური გამოყენების და თანამედროვე მდგომარეობის გათვალისწინებით), ტერიტორიის რესურსული პოტენციალის და ცალკეული ბუნებრივი კომპონენტის ფორმულირებული მიზნების ანალიზის საფუძველზე.

ამ ეტაპის შედეგია რუკა-კონცეფცია, სადაც უნდა აისახოს ტერიტორიები, სადაც რეკომენდირებულია:

- ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნება და სოციალურ-ეკონომიკური განვითარება;
- განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარება მათი გაუმჯობესების მიზნით.

რუკა-კონცეფცია საშუალებას იძლევა ტერიტორიულ დონეზე გაიმიჯნოს ეკოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები, გამოიყოს მათი გადაჭრისთვის შესაბამისი ტერიტორია, მათი ოპტიმიზაციისთვის შემუშავდეს ქმედებათა მიმართულებანი. [15]

V. **ძირითად მიმართულებათა განსაზღვრა** - გეგმარებითი ტერიტორიის გამოყენების, ქმედებების და ღონისძიებების კონცეფციის დამუშავების ეტაპი. იგი უმნიშვნელოვანესი ეტაპია, რომელიც გულისხმობს ინტეგრირებული მიზნების შემუშავებას და ითვალისწინებს ტერიტორიის განვითარების ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრას. ცხადია, ნებისმიერ ქმედებათა და ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებანი გამომდინარეობს ტერიტორიის გამოყენების და განვითარების მიზნებიდან. კონკრეტული ღონისძიებების აღწერას წინ უსრებს იმ ზოგადი ქმედებების მიმართულებათა დახასიათება, რომლებიც მოიცავს მთელ ტერიტორიას და შეესაბამება მისი განვითარების კონცეფციას (მათ შორის საკანონმდებლო ინიციატივებს, ტერიტორიის მართვის სტრუქტურის ძირითადი ნიშნებს, დაგეგმილ ქმედებათა ეფექტურობის კონტროლს და სხვ.).

გეგმარებითი ტერიტორიისთვის შესაძლებელია განისაზღვროს ქმედებათა და ღონისძიებათა შემდეგი მიმართულებები (ტიპები):

- ტერიტორიისთვის საერთო ღონისძიებები, რომლებიც მიზანმიმართული იქნება განვითარების კონცეფციის რეალიზაციაზე;

▪ ღონისძიებები ტერიტორიის ცალკეული უბნების არსებული ან გეგმარებითი გამოყენებისთვის;

- ღონისძიებები, დაკავშირებული შენარჩუნების მიზნის მისაღწევად;
- ღონისძიებები სოციალური სფეროს გაუმჯობესების მიზნით.

მთიანი ტერიტორიებისთვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს რელიეფთან და ბუნების სხვა კომპონენტებთან დაკავშირებული გეოდინამიური პროცესების ანალიზს. რელიეფის ფორმები და მათი მახასიათებლები უშუალო კავშირშია ტერიტორიის მდგრადობის თავისებურებებთან, რაც საბოლოო ჯამში განაპირობებს საერთო ლანდშაფტურ-ეკოლოგიურ ვითარებას.

ბუნებრივ გარემოს ელემენტებთან ერთად ანალიზდება სოციალურ-ეკონომიკური და დემოგრაფიული ვითარება, მიწის გამოყენების თავისებურებანი, საკუთრების ფორმები, მეურნეობის ტრადიციული და თანამედროვე მიმართულებანი. ამგვარი ინფორმაციის მიღება გარკვეულწილად შესაძლებელია ადგილობრივი მოსახლეობის სოციოლოგიური გამოკითხვის შედეგადაც, რითვისაც უნდა შეიქმნას სპეციალური კითხვარი.

2.6. გეგმარებითი ტერიტორიის საინვენტარიზაციო კომპონენტების მნიშვნელობისა და მგრძობელობის შეფასება

საინვენტარიზაციო კომპონენტების შეფასება “მნიშვნელობისა” და “მგრძობელობის” მიხედვით, რომლის დროსაც გასათვალისწინებელია მრავალი კრიტერიუმი.

სახეობებისა და ბიოტოპების “მნიშვნელობის” შეფასებისას ხდება მათი გაერთიანება 3 ჯგუფში:

- მაღალი მნიშვნელობის ბიოტოპები, სადაც ბუნებრივი გარემოს საწყისი (პოტენციური) და არსებული პირობები თითქმის იდენტურია (იშვიათი, რელიქტური ან ენდემური სახეობების გავრცელების არეალები);
- საშუალო მნიშვნელობის ბიოტოპები, სადაც ბუნებრივი პირობები უახლოვდება პოტენციურს (საწყისს);
- დაბალი მნიშვნელობის ბიოტოპები, სადაც ბუნებრივი პირობები მაქსიმალურადაა გარდაქმნილი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად და თითქმის არ შეესაბამება საწყის მდგომარეობას.

ტყიანი ტერიტორიების შემთხვევაში ყურადღება მახვილდება ტყის ბონიტეტზე, ფიტომასის რაოდენობაზე, ასაკზე და სხვა მაჩვენებლებზე. აქვე დგინდება მცენარეულობის კავშირი და შესაბამისობა ნიადაგის ტიპთან.

ბიოტოპების მგრძობელობა რეკომენდებულია განისაზღვროს შესაძლო ზემოქმედების გათვალისწინებით. მას მიეკუთვნება ხანძრის, ტყის ჭრის, ძოვების, დაბინძურების ან სხვაგვარი ზემოქმედების შედეგები. მაგალითად, ბიოტოპების მგრძობელობა ხანძრებისადმი ფასდება მცენარეულობის სახეობრივი შემადგენლობის, თანამედროვე მდგომარეობის, ტრანსფორმაციის ხარისხის, სტრუქტურის და სხვა მაჩვენებლების მიხედვით.

მგრძობელობის მიხედვით ბიოტოპები შეიძლება იყოს მაღალი, საშუალო და დაბალი მგრძობელობის.

- მაღალი მგრძობელობის ბიოტოპები, რომლებიც შეიძლება განადგურდეს და გადაშენდეს სასიცოცხლო ფორმების შესაბამისი პირობების არქონის გამო, სადაც ძოვების დიდი საშიშროებაა;
- საშუალო მგრძობელობის ბიოტოპები, რომელთა შედგენილობა და სტრუქტურა შეიძლება აღდგეს მიგრანტების ხარჯზე და შენარჩუნებულია ნიადაგის ძირითადი მახასიათებლები;

- დაბალი მგრძობელობის ბიოტოპები, სადაც დაბალია ხანძრის გაჩენის ალბათობა, ან სხვაგვარი ზემოქმედების შედეგები არარსებითია.

ნიადაგების “მნიშვნელობის” შეფასება მიზანშეწონილია განხორციელდეს მათი სასოფლო-სამეურნეო გამოყენების შესაბამისად. ბუნებრივი მცენარეულობით წარმოდგენილი ტერიტორიის შემთხვევაში ყურადღება მახვილდება ნიადაგის უნარზე, შეინარჩუნოს და უზრუნველყოს მცენარეულობის ბუნებრივი ბიოლოგიური პროდუქტიულობა. ამგვარი შეფასება ხორციელდება ისტორიულ-გენეტიკურ საფუძველზე. ამ თვალსაზრისით განაკუთრებით მნიშვნელოვანია: ნიადაგის პროფილის სრულყოფილება, ჰუმუსოვანი ფენის სიმძლავრე, აგროქიმიური მახასიათებლები, მექანიკური შედგენილობა, სინოტივის განაწილება, რელიეფის ექსპოზიცია და დახრილობა. მნიშვნელოვანია ნიადაგის ხარისხობრივი შეფასებაც. მაგალითად, სათიბ-სადოვრების ნიადაგებისთვის არსებითია ისეთი მახასიათებლების განხილვა, როგორცაა სითბოსა და ტენის რეჟიმი.

ნიადაგების მგრძობელობა განისაზღვრება იმის მიხედვით, თუ როგორია ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიის განვითარების ხარისხი სხვადასხვაგვარი სახის ანთროპოგენური ზემოქმედებისას. ამგვარი პროცესები აქტიურია იმ შემთხვევაში, როცა დარღვეულია ნიადაგის დამუშავების აგროტექნიკური წესები. ნიადაგის სტრუქტურა შეიძლება შეიცვალოს ინტენსიური რეკრეაციული მეურნეობის, ტყეების ექსპლუატაციის, ჭარბი ძოვების შედეგად. იგი სამ კატეგორიად განისაზღვრება:

- მაღალი მგრძობელობა განისაზღვრება იმ შემთხვევაში, როცა ეგზოგენურ პროცესებს შეუძლიათ გაანადგურონ ნიადაგი ან არსებითად შეცვალონ მისი სტრუქტურა;

- საშუალო მგრძობელობა განისაზღვრება იმ შემთხვევაში, როცა ნაწილობრივ შენარჩუნებულია ნიადაგის სტრუქტურის და ძირითად მახასიათებელთა ნაწილი;

- დაბალი მგრძობელობა განისაზღვრება იმ შემთხვევაში, როცა ზემოქმედების მიუხედავად მთლიანადაა შენარჩუნებული ნიადაგის სტრუქტურა და ფუნქციონირება, ნაყოფიერება და სხვა მახასიათებლები;

ხმელეთის წყლების “მნიშვნელობის” შეფასებისას ყურადღება მიაქცევა ლანდშაფტური დაგეგმარების ის დარგობრივი მიზნები, რომლებიც უკავშირდება წყლის გამოყენებასა და მისი რესურსული პოტენციალის შენარჩუნებას. განსაკუთრებით ეფექტურია იმ ბიოცენოზებისა და ეკოსისტემების ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება, რომლებიც წარმოდგენილია წყალშემკრებ აუზში. რადგან ტერიტორიის (ლანდშაფტის) წყალშემკრები და ჩამონადენის მარეგულირებელი თვისებები უკავშირდება არაერთ ბუნებრივ ფაქტორს (რელიეფის ფორმას და დანაწევრებას, გეოლოგიურ აგებულებას, ჰავას, ნიადაგურ-მცენარეულ საფარს), ისინი შესაძლებელია წარმოჩინდეს ნიადაგის წყლის ბალანსის მეშვეობით.

ჰიდროლოგიური მახასიათებლების მგრძობელობა რეკომენდირებულია დაუკავშირდეს ტერიტორიის წყალმარეგულირებელ პოტენციალს. ცალ-ცალკე ფასდება წყალშემკრებ ტერიტორიაზე ფერდობების და ჭალების (ვაკეების) მგრძობელობა. წყალშემკრები აუზის ფერდობების მგრძობელობა ფასდება იმ საშუალებათა რეალიზაციის მიხედვით, რომელიც უკავშირდება ტენის დინამიური მარაგების აღდგენას და წყალშემკრებ აუზში წყლის ბრუნვის რეგულირებას, რაც უზრუნველყოფს ჩამონადენს წყალმცირების პერიოდში. იმ ტერიტორიას, რომელსაც გააჩნია მაღალი მარეგულირებელი პოტენციალი, განესაზღვრება დაბალი მგრძობელობა. ამგვარი რეგულირება ბუნებრივ პირობებში ხორციელდება ნიადაგურ-გრუნტის მაღალი წყალშემცველობის და ისეთი მექანიკური შედგენილობის ხარჯზე, რაც უზრუნველყოფს წყლის მაღალ ინფილტრაციას. ჭალების წყლის რეჟიმის მგრძობელობა ფასდება წყლის მუდმივ სადინარში მიმდინარე პროცესების მიხედვით, რაც მისი ფორმირების მთავარი

ფაქტორია. აქ მგრძობელობის ძირითად კრიტერიუმად წარმოჩინდება კალაპოტური პროცესების წამყვანი ტიპი, რომელიც შეიძლება ხასიათდებოდეს შემდეგი მაჩვენებლებით: მიმართულებით და ინტენსივობით, მყარი ჩამონატანის თავისებურებებით და მისი ბალანსით, მიწისქვეშა წყლების და წყალდიდობის შედეგად დატბორვის შესაძლებლობით, წყალბრუნვის ინტენსივობით, კალაპოტური პროცესების შექცევადობის ხარისხით ანთროპოგენული ზემოქმედების მოხსნის შემთხვევაში.

კლიმატური პირობების “მნიშვნელობის” შეფასება სასურველია უკავშირდებოდეს იმ დარგობრივ მიზანს, რაც უკავშირდება ჰავას. იგი ხორციელდება ჰავის ტიპოლოგიური ერთეულების გამოყოფის მეშვეობით, მაკროკლიმატური მაჩვენებლების განხილვის გზით, ძირითადი კლიმატური მახასიათებლების მეზოკლიმატური მახასიათებლების ცვლილების ანალიზისა და ლანდშაფტური მრავალფეროვნების გათვალისწინებით. თითოეული კლიმატური ტიპისთვის სასურველია განისაზღვროს მისი კომფორტულობა/დისკომფორტულობის მაჩვენებლები და კლიმატური რესურსების გამოყენების ფორმები.

- შეფასებისათვის რეკომენდირებულია შემდეგი კრიტერიუმების გამოყენება:
- ჰავის ადამიანის ყოფა-ცხოვრებისთვის ხელსაყრელობა (კომფორტულობის ხარისხი);
 - ჰავის რეკრეაციული პოტენციალის გამოყენების შესაძლებლობა ტურიზმის და დასვენების ორგანიზებისთვის;
 - აგროკლიმატური რესურსების გამოყენების შესაძლებლობანი კულტურული ან საკვები მცენარეულობის განვითარებისთვის;
 - ენერჯის არატრადიციული სახეობების გამოყენების შესაძლებლობები.

ატმოსფერული ჰაერის მგრძობელობა დაბინძურებისადმი რეკომენდირებულია შეფასდეს ჰაერის ბუნებრივ თვიწმენდის უნართან მიმართებაში. შეფასებისთვის გამოიყენება შემდეგი კრიტერიუმები: ჰაერის ტემპერატურის წლიური ამპლიტუდა, ქარის საშუალოწლიური სიჩქარე, უქარო ამინდის განმეორადობა, ნალექების საშუალოწლიური რაოდენობა, მაღალი ტენიანობის (80%-ზე მეტი) მქონე დღეების რაოდენობა, ჰაერის ტემპერატურის ინვერსიული თავისებურებანი. [86]

ლანდშაფტების “მნიშვნელობის შეფასებისთვის” განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მათი გამოყენების შესაძლებლობას რეკრეაციისთვის. შესაბამისად ყურადღების არეში ექცევა შემდეგი მახასიათებლები, როგორცაა ესთეტიკურ მიმზიდველობა, გარემოს მნიშვნელობას ჯანმრთელობისთვის, კომფორტულობა/დისკომფორტულობა, ხელმისაწვდომობა (სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის თვალსაზრისით) ეკოლოგიური, კულტურული ან რელიგიურ-საკულტო ფასეულობა.

ლანდშაფტის მნიშვნელობის შეფასების კრიტერიუმებად შეიძლება განხილული იყოს აგრეთვე, მისი მრავალფეროვნება და თავისებურება, კონტრასტულობა, ესთეტიკური მიმზიდველობა, უნიკალურობა, რეკრეაციული დატვირთულობა, კომფორტულობა და სამეურნეო პოტენციალი. [84]

ლანდშაფტთა მგრძობელობა რეკრეაციულ ან გეოტექნიკური ზემოქმედებისადმი სასურველია შეფასდეს პოტენციურად საშიში გეოდინამიური პროცესების ხელშემწყობი პროცესების შესაძლო გააქტიურების მიხედვით. განისაზღვრება ლანდშაფტთა მდგრადობის შემდეგი კრიტერიუმები (ცხრილი. 2.1) [15,68]:

- მდგრადი ლანდშაფტები - უსაფრთხო და ხელსაყრელი ზედაპირი, რადაც უმნიშვნელოა ეგზოგენური ზემოქმედების ინტენსივობა, ხელსაყრელია ინტენსიური გამოყენებისთვის;
- შედარებით მდგრადი ლანდშაფტები - შედარებით ნაკლები ინტენსივობის ეგზოგენური პროცესებით გამორჩეული ტერიტორიები, ხელსაყრელი

ექსტენსიური ზემოქმედებისთვის ნიადაგური და მცენარეული საფარის შენარჩუნების პირობით;

- შედარებით არამდგრადი ლანდშაფტები - პოტენციურად საშიში ტერიტორიები, სადაც შეიძლება ექსტენსიური საქმიანობა ეგზოგენური პროცესების შესაძლო ზემოქმედებისგან დაცვის გათვალისწინებით;
- არამდგრადი ლანდშაფტები - საშიში ზედაპირები, რომელთა გამოყენებამ შესაძლოა მიგვიყვანოს შეუქცევად პროცესებამდე და ლანდშაფტის დეგრადაციამდე;
- ძალიან არამდგრადი ლანდშაფტები - ძალიან საშიში ზედაპირები, რომლის გამოყენება არაა რეკომენდებული; აქ სტიქიური პროცესების განვითარების ხასიათი ხელს უშლის სამეურნეო საქმიანობას და საფრთხეს უქმნის ადამიანის სიცოცხლეს.

ცხრილი 2.1.

ლანდშაფტთა “მგრძობელობა” ანთროპოგენური ზემოქმედების მიმართ

მგრძობელობის ხარისხი	მდგრადობა	მორფოლოგიური საფუძვლის რეაქცია ანთროპოგენული ზემოქმედების მიმართ
მაღალი	არამდგრადი და ძალიან არამდგრადი ლანდშაფტები	წარმოქმნა ან აქტივიზაცია ნაშალი მასალის წარმოქმნა და მეწყერების განვითარება, მეწყერები და ხაზობრივი ეროზია ხაზობრივი ეროზია ეროზიულ-აკუმულაციური პროცესები
საშუალო	შედარებით არამდგრადი და შედარებით მდგრადი	წარმოქმნა ან აქტივიზაცია ზედაპირული ეროზიის განვითარება დეფლიაცია
დაბალი		აქტივიზაცია არაარსებითია ან საერთოდ არ შეინიშნება (მოსწორებული ზედაპირები ან სუსტად დახრილი ფერდობები)

2.7. ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობისა და მდგრადობის შეფასება ლანდშაფტურ დაგეგმარებაში

ლანდშაფტური დაგეგმარების ქვაკუთხედი ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობის დადგენაში, ანალიზსა და პროგნოზშია. ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობის განსაზღვრა ასევე უმნიშვნელოვანესი ეტაპია მათი სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციების განსაზღვრის საქმეში. სწორედ ლანდშაფტის მდგომარეობა განსაზღვრავს მისი გამოყენებისა და დაცვის მიზანმიმართულებებსა და ფორმებს.

ძირეული სახეცვლილება საქართველოს ლანდშაფტებმა XX საუკუნის მანძილზე განიცადა. დაშრობილი და სარწყავი მიწის ფართობმა, რომლებიც აქტიურადაა ჩართული სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში, ნახევარ მილიონ ჰექტარს გადააჭარბა (საქართველოს ტერიტორიის თითქმის 8%), სახნავ-სათესი და მრავალწლიანი ნარგავობა წარმოდგენილია ტერიტორიის 11,5%-ზე, სელიტბური ტერიტორიებით, სამრეწველო ობიექტებითა და სატრანსპორტო კომუნიკაციებით დაკავებულია 3%. თუ ზემოთაღნიშნულ ტრანსფორმაციას განვიხილავთ მთათაშორისი ბარის ფარგლებში, აღმოჩნდება, რომ მისი 2/3 პრაქტიკულად მთლიანად ან ძლიერ

გარდაქმნილი ჰორიზონტული სტრუქტურის მქონე ლანდშაფტებს უკავიათ. სახეც-ვლილ ლანდშაფტთა უმრავლესობა ბუნებრივის აგრომოდულიკაციაა, რომლებშიც ათეულობით სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა წარმოდგენილი.[8,9,45]

ვერტიკალური სტრუქტურის ტრანსფორმაციის მიხედვით ლანდშაფტთა **თანამედროვე მდგომარეობის** რამდენიმე კატეგორია გამოიყოფა:

1. უმნიშვნელოდ შეცვლილი – ტრანსფორმირებულია გეოჰორიზონტთა 1/4, ანუ უმნიშვნელოდაა შეცვლილი ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე;
2. საშუალოდ შეცვლილი – ტრანსფორმირებულია გეოჰორიზონტთა ნახევარი, ანუ შეცვლილია ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე, ხოლო სიმძლავრე იგივეა;
3. მნიშვნელოვნად შეცვლილი – ტრანსფორმირებულია გეოჰორიზონტთა 3/4, ანუ უმეტესწილად შეცვლილია ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე, მნიშვნელოვნად შეცვლილია სიმძლავრე;
4. ეკოციდი – ტრანსფორმირებულია ან შეცვლილია ყველა გეოჰორიზონტი, პრაქტიკულად დარღვეულია ვერტიკალური სტრუქტურა, აღარ არსებობს პირვანდელი ბიოგეოჰორიზონტები, მთლიანად გარდაქმნილია ვერტიკალური სტრუქტურის სიმძლავრე;
5. ეკოციდი – აღარ არსებობს ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსის პირვანდელი მდგომარეობის არც ერთი სტრუქტურული მახასიათებელი.

ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობის დასადგენად მნიშვნელოვანია მის ვერტიკალურ სტრუქტურაში განხილულ იქნას გეოჰორიზონტთა არა მხოლოდ რაოდენობრივი, არამედ ხარისხობრივი მაჩვენებლების ტრანსფორმაციის მასშტაბი. ხშირ შემთხვევაში ტრანსფორმაციას განიცდის სპეციფიკური, მხოლოდ ამ გეოსისტემისთვის (ლანდშაფტისათვის) დამახასიათებელი და მისი ფუნქციონირების განმსაზღვრელი გეომასა.

ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობის შეფასებისას მნიშვნელოვანია აგრეთვე ჰორიზონტული სტრუქტურის თავისებურებების გათვალისწინებაც, რომლის მიხედვითაც ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობის შემდეგ ერთეულებს გამოჰყოფენ:

1. პრაქტიკულად უცვლელი ლანდშაფტები - ტრანსფორმირებულია ლანდშაფტის 5%-მდე ფართობი (საქართველოში ამგვარის ტუგაის ტიპის და მაღალი მთის ლანდშაფტთა უმრავლესობა. შენარჩუნებულია სპეციფიკური გეომასები, უმნიშვნელოდაა შეცვლილი ფაციესები, პრაქტიკულად უცვლელია გეოჰორიზონტები, ლანდშაფტთა მდგომარეობას მთლიანად განსაზღვრავს ბუნებრივი პროცესები.

2. უმნიშვნელოდ შეცვლილი ლანდშაფტები – 5-20% (საშუალო მთის ლანდშაფტთა გარკვეული ნაწილი). ნაწილობრივ შეცვლილია სპეციფიკური გეომასები, შეცვლილია უროჩიშეები, უმნიშვნელოდაა (1/4) ტრანსფორმირებული ვერტიკალური სტრუქტურა, შეცვლილია ფუნქციონირების პარამეტრები, ლანდშაფტთა მდგომარეობას განსაზღვრავს ბუნებრივი, ნაწილობრივ სოციალურ-ეკონომიკური პროცესები.

3. საშუალოდ სახეცვლილი ლანდშაფტები – 20-50%. ნაწილობრივ ან მნიშვნელოვნადაა შეცვლილი სპეციფიკური გეომასები, საშუალოდაა შეცვლილი გეოჰორიზონტები, ტრანსფორმირებულია სანახები, ეთოციკლი. ლანდშაფტთა მდგომარეობას განსაზღვრავს როგორც ბუნებრივი, ისე სოციალურ-ეკონომიკური პროცესები.

4. ძლიერ სახეცვლილი ლანდშაფტები – 50-80% (მთათაშორისი ბარის სელიტურული და მათი მიმდებარე ტერიტორიები). მნიშვნელოვნადაა შეცვლილი სპეციფიკური გეომასები, მნიშვნელოვნადაა შეცვლილი ან ეკოციდირებულია ვერტიკალური სტრუქტურა, შეცვლილია ადგილი, ტრანსფორმირებულია ბუნებრივი რეჟიმი, ლანდშაფტთა მდგომარეობას განსაზღვრავს სოციალურ-ეკონომიკური (ნაწილობრივ ბუნებრივი) პროცესები.

5. პრაქტიკულად გარდაქმნილი ლანდშაფტები – 80%-ზე მეტი. არსებითადაა შეცვლილი (გარდაქმნილია) სპეციფიკური გეომასები, ვერტიკალური სტრუქტურა გეოციდირებულია, შეცვლილია ლანდშაფტი, ტრანსფორმირებულია ყველა ლანდშაფტურ-ეთოლოგიური მახასიათებელი, ლანდშაფტის მდგომარეობას განსაზღვრავს სოციალურ-ეკონომიკური პროცესები. [128]

ლანდშაფტთა მდგრადობის შეფასება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მთიანი ტერიტორიებისთვის. ლანდშაფტთა მდგრადობა მისი თვითრეგულირებისა და თვითაღდგენის უნარი ანუ თვისებაა შეინარჩუნოს სტრუქტურულ-ეთოლოგიური მახასიათებლები მასზე სხვადასხვაგვარი (ბუნებრივი თუ ანთროპოგენური) ზემოქმედებისას. მეტად რთულია მდგრადობის განსაზღვრა ტრანსფორმირებული, ან ხელოვნურად შექმნილი იმ ლანდშაფტებისთვის, რომლებიც მიზანმიმართული სამეურნეო საქმიანობის შედეგადაა მიღებული. ამგვარ ლანდშაფტთა მდგრადობა მთლიანადაა დამოკიდებული ანთროპოგენურ და ბუნებრივ ზემოქმედებათა ინტენსიობასა და ფორმებზე, მეზობელი გეოსისტემების მდგრადობაზე, სამეურნეო ღონისძიებათა ხარისხზე და სხვ.

ლანდშაფტთა მდგრადობა დამოკიდებულია როგორც ზემოქმედების გარეგან ფორმებზე, ასევე გეოსისტემათა აგებულებასა და კომპონენტშორისი კავშირურთიერთობების სიმტკიცეზე [77]. მთიან ტერიტორიებზე ბუნებრივი ზემოქმედებისადმი მდგრადობის ხარისხის განსაზღვრის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი მიგრაციის რეჟიმი, ფერდობების დახრილობა და ექსპოზიციაა. მაღალი მდგრადობით გამოირჩევა ის ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები, რომლებსთვისაც დამახასიათებელია ავტონომიური და სუბაკვალური რეჟიმი, უმნიშვნელო დახრილობა და ის ლანდშაფტები, რომლებიც წარმოდგენილი არიან ჩრდილოეთის ან აღმოსავლეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე. მდგრადობის განხილვისას მნიშვნელოვანია დავადგინოთ ის, თუ ლანდშაფტის კონკრეტულად რომელი კომპონენტი განიცდის პირდაპირ ან ირიბ ზემოქმედებას, განვსაზღვროთ ამ კომპონენტის ფუნქცია და მდგრადობა მოცემულ მომენტში, გავეუკეთოთ პროგნოზი მისი და კომპონენტშორისი კავშირების ტრანსფორმაციას. [93,111,124]

მდგრადობის განსაზღვრის ძირითადი კრიტერიუმებია: ზედაპირის დახრილობა, მიგრაციის რეჟიმი, გეოლოგიური აგებულება, გეოდინამიური პროცესების ხასიათი, ფერდობების ექსპოზიცია, ლანდშაფტის თანამედროვე მდგომარეობა, ლანდშაფტის ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე, ნიადაგის სიმძლავრე და მექანიკური შედგენილობა, დანესტიანების ხარისხი და რელიეფის ტიპი. შესაბამისად მდგრადობის მიხედვით ლანდშაფტები შეიძლება დაჯგუფდეს შემდეგნაირად [15].

1. მდგრადი ტერიტორიები – ზედაპირის დახრილობა – 0-10⁰, მიგრაციის რეჟიმი – ავტონომიური და სუპერაკვალური, გეოლოგიური აგებულება – კრისტალური ქანები, გეოდინამიური პროცესები – არ შეინიშნება, ექსპოზიცია – ჩრდილოეთი, ლანდშაფტის თანამედროვე მდგომარეობა – პრაქტიკულად უცვლელი, ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე – ძალიან დიდი, ნიადაგის სიმძლავრე და მექანიკური შედგენილობა – მძლავრი და თიხნარი, დანესტიანების ხარისხი – უმნიშვნელო ან არასაკმარისი, რელიეფის ტიპი – დაბალი და საშუალო მთის აკუმულაციური. გამოყენების ფორმა – ნებისმიერი ქმედება, ტერიტორიის კრიტიკულ ეკოლოგიურ ზღვრამდე. [139]

2. საშუალოდ მდგრადი ტერიტორიები – ზედაპირის დახრილობა – 11-20⁰, მიგრაციის რეჟიმი – ტრანსელუვიური და ელუვიურ-აკუმულაციური, გეოლოგიური აგებულება – კრისტალური და მეტამორფული ქანები, გეოდინამიური პროცესები – თითქმის არ შეინიშნება, ექსპოზიცია – ჩრდილოეთი და ჩრდილო-დასავლეთი, ლანდშაფტის თანამედროვე მდგომარეობა – უმნიშვნელოდ შეცვლილი, ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე – დიდი, ნიადაგის სიმძლავრე და

მექანიკური შედგენილობა – საშუალო სიმძლავრის და თიხნარი, დანესტიანების ხარისხი – სუსტი ან ნორმალური, რელიეფის ტიპი – დაბალი მთის ეროზიულ-აკუმულაციური და საშუალო მთის დენუდაციური. გამოყენების ფორმა – ნებისმიერი ქმედება, განპირობებული საზოგადოებრივი საჭიროებით, საშუალო ინტენსივობით.

3. ნაკლებად მდგრადი ტერიტორიები – ზედაპირის დახრილობა – 21-30⁰, მიგრაციის რეჟიმი – ტრანსელუვიური და ელუვიურ-აკუმულაციური, გეოლოგიური აგებულება – მეტამორფული ქანები, გეოდინამიური პროცესები – შეინიშნება მცირე ფრაგმენტების სახით, ექსპოზიცია – ჩრდილო-დასავლეთი და ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ლანდშაფტის თანამედროვე მდგომარეობა – საშუალოდ შეცვლილი, ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე – საშუალო, ნიადაგის სიმძლავრე და მექანიკური შედგენილობა – საშუალო სიმძლავრის და თიხნარ-ქვიშნარი, დანესტიანების ხარისხი – ნორმალური, რელიეფის ტიპი – საშუალო მთის ეროზიული და ეროზიულ-დენუდაციური. გამოყენების ფორმა – გარკვეული ქმედება, განპირობებული სოციალური საჭიროებით, დაბალი ინტენსივობით.

4. საშუალოდ არამდგრადი ტერიტორიები – ზედაპირის დახრილობა – 31-45⁰, მიგრაციის რეჟიმი – ტრანსელუვიური, გეოლოგიური აგებულება – მეტამორფული და ადვილადშლადი ქანები, გეოდინამიური პროცესები – აქტიურად ვითარდება 10-100 წლის მანძილზე, ექსპოზიცია – სამხრეთ-დასავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი, ლანდშაფტის თანამედროვე მდგომარეობა – ძლიერ შეცვლილი, ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე – მარტივი, ნიადაგის სიმძლავრე და მექანიკური შედგენილობა – მცირე სიმძლავრის და თიხნარ-ქვიშნარი, დანესტიანების ხარისხი – დიდი, რელიეფის ტიპი – საშუალო და მაღალი მთის ეროზიულ-დენუდაციური. გამოყენების ფორმა – გარკვეული ქმედება, განსაკუთრებული აუცილებლობის შემთხვევებში.

5. არამდგრადი ტერიტორიები – ზედაპირის დახრილობა – 45⁰-ზე მეტი, მიგრაციის რეჟიმი – ტრანსელუვიური, ბედლენდები, კლდეები, გეოლოგიური აგებულება – ადვილადშლადი ქანები, გეოდინამიური პროცესები – აქტიურად ვითარდება 10 წლის მანძილზე, ექსპოზიცია – სამხრეთი, ლანდშაფტის თანამედროვე მდგომარეობა – პრაქტიკულად გარდაქმნილი, ეკოციდირებული ან ეროდირებული, ვერტიკალური სტრუქტურის სირთულე – პრიმიტიული, ნიადაგის სიმძლავრე და მექანიკური შედგენილობა – მცირე სიმძლავრის და ქვიშნარი, დანესტიანების ხარისხი – ჭარბი, რელიეფის ტიპი – საშუალო და მაღალი მთის ეროზიულ-დენუდაციური, დენუდაციური და პალეოგლაციალური. გამოყენების ფორმა – ქმედებების გარეშე.

2.8. ლანდშაფტთა სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციები და ფუნქციური ზონირება

ლანდშაფტთა ფუნქციების განსაზღვრა ლანდშაფტური დაგეგმარების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი საკითხია. მისი განსაზღვრისათვის აუცილებელია ლანდშაფტთა ეკოლოგიური პასპორტიზაცია. ლანდშაფტთა ფუნქციები დაკავშირებულია ორ მომენტთან: ფუნქცია, განპირობებული საზოგადოების მოთხოვნებით და ფუნქცია, განსაზღვრული ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური მდგომარეობით, მდგრადობით, პოტენციალით და სხვ. [10,11,15]. პირველი ტიპი მოიცავს საზოგადოებრივი საქმიანობის ყველა სფეროს და შესაბამისად, ლანდშაფტთა ფუნქციების მრავალგვარობა სწორედ ამით აიხსნება. პირველი ტიპის ფუნქციათა კლასიფიკაციის შედეგად შესაძლებელია გამოიყოს შემდეგი ძირითადი ჯგუფები: სამეურნეო საქმიანობაში ჩაბმული, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო, რეკრეაციულ-ესთეტიკური დანიშნულების, სელიტბური ტერიტორიებით წარმოდგენილი ლანდშაფტები. ლანდშაფტის ფუნქციათა მეორე ტიპში შესაძლებელია გამოიყოს ორი ჯგუფი: I. ძირითადი – რესურსწარმოებითი

(სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, სატყეო ტერიტორიები, სასარგებლო წიაღისეულით მდიდარი ტერიტორიები და ა.შ.); გარემოს აღმდგენი (წყალშემქმნელი, თვითგაწმენდის, ბიოტური რეგულირების და ა.შ.); რესურსულ-ინფორმაციული ანუ ბუნების დაცვითი (სანაკრძალო, სამეცნიერო, საგანამანათლებლო ფუნქციის მქონე ლანდშაფტები) და II. მეორეხარისხოვანი – რეკრეაციულ-რესურსული და სელი-ტურული ფუნქციის მქონე ლანდშაფტები.

ლანდშაფტს შეიძლება ერთდროულად ჰქონდეს ერთი ან რამდენიმე ფუნქცია, რომლებიც იცვლება საზოგადოების მოთხოვნებიდან და გეოეკოლოგიური ვითარებიდან გამომდინარე. [10,14]

გამომდინარე იქიდან, რომ ბუნებრივი ლანდშაფტები ქმნიან ტერიტორიის ბუნებრივ გარემოს, აქვთ უნიკალური და ესტეტიკურად ფასეული თვისებები, რეკომენდირებულია მათი გამიჯვნა სამეურნეო გამოყენებას დაქვემდებარებული ტერიტორიისაგან. ამგვარი ტერიტორიის (ზონის) არსებობა ბუნებრივი გარემოს თვითაღდგენის და დაცვის ფუნქციის გარანტიაა. განსაკუთრებით ფასეული ლანდშაფტებისთვის განისაზღვრება დაცული ტერიტორიის სტატუსი, ან გარემოსდაცვითი ფუნქცია, ნებისმიერი ფორმით გამოყენებისგან უარის თქმის გზით. ლანდშაფტები, რომლებსაც გააჩნია მაღალი გარემოსდაცვითი პოტენციალი, ქმნიან ტერიტორიას, რომელზეც ძირითადად მიმდინარეობს არსებული და გეგმარებითი გამოყენების განვითარება. გამოყენების პროცესში დეგრადირებული ლანდშაფტები კი რეკომენდირებულია გაერთიანდეს ერთი ზონის ფარგლებში გაუმჯობესების და აღდგენის მიზნით. აღდგენის ხანგრძლივობა და ტექნოლოგია შეიძლება განსხვავდებოდეს დეგრადაციის ხასიათისა და ხარისხის მიხედვით.

მნიშვნელოვანია ლანდშაფტთა თვითაღდგენის უნარის შეფასება ანთროპოგენური ზემოქმედების შეწყვეტის შემთხვევაში. იმ ტერიტორიებზე, რომელთათვისაც დამახასიათებელია თვითაღდგენის დაბალი უნარი და სადაც მიმდინარეობს უარყოფითი შეუქცევადი პროცესები, რეკომენდირებულია სპეციალური დამატებითი ღონისძიებების ჩატარება. აღდგენის შემდეგ ბუნებრივი ლანდშაფტები უნდა გაერთიანდნენ შენარჩუნების ან განვითარების ფუნქციურ ზონაში, რითაც გაიზრდება ტერიტორიის განვითარების საშუალება. თუ დარგობრივი მიზნების რუკაზე დარგობრივი მიზნების არეალები ერთმანეთს არ ემთხვევა, ინტეგრირება უნდა განხორციელდეს პრიორიტეტულობის პრინციპის დაცვით. ინტეგრირებული მიზნების რუკას თან ერთვის განმარტებითი ტექსტი, სადაც აღწერილია ტერიტორიის განვითარების ზოგადი კონცეფცია. ამ ტექსტში ასახული უნდა იყოს გარემოსდაცვითი პოლიტიკის ძირითადი თავისებურებანი, გეგმარებითი წინადადებების ძირითადი სახეები და საბაზო სტრუქტურათა ჩამონათვალი..

2.9. გეოინფორმაციული სისტემების (GIS) და დისტანციური ზონდირების (Remote Sensing) ტექნოლოგიების გამოყენება ლანდშაფტურ დაგეგმარებაში

გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემები (GIS) არის დედამიწაზე არსებული ობიექტების და მასზე მიმდინარე მოვლენების გაანალიზების კომპიუტერულ საშუალებას. სტატისტიკური მონაცემების შეგროვების, შენახვის, ანალიზისა და გრაფიკული ვიზუალიზაციის საშუალებას იძლევა კვლევის ობიექტის გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით. ეს სისტემები ფართოდ ინერგება საზოგადოებრივი მმართველობის თითქმის ყველა სფეროში, განსაკუთრებით რეგიონულ და ადგილობრივ მმართველობაში. GIS-ის პრობლემური ორიენტაცია განისაზღვრება მასში გადაწყვეტილი ამოცანებით (სამეცნიერო და გამოყენებითი), მათ შორისაა საინფორმაციო ან სტატისტიკური რესურსების ინვენტარიზაცია, ანალიზი, შეფასება, მონიტორინგი, მართვა, დაგეგმვა და გადაწყვეტილების მიღება.

კარტოგრაფია და გეოგრაფიული ანალიზი სიახლეს არ წარმოადგენენ, მაგრამ GIS ამ ამოცანებს უკეთესად და უფრო სწრაფად ახორციელებს, ვიდრე სხვა, მანუალური მეთოდები. GIS ინფორმაციას მსოფლიოს შესახებ თემატური ფენების კოლექციის სახით ინახავს და ამ ფენების ერთმანეთთან დაკავშირება მისივე მეშვეობით არის შესაძლებელი. ამ მარტივმა, მაგრამ ძალიან მრავალფეროვანმა კონცეფციამ არაერთხელ დაამტკიცა, რომ შეუცვლელია მრავალი რეალური პრობლემის გადაჭრისას, მისივე მეშვეობით შესაძლოა დაგეგმარების დეტალების სათანადოდ დაფიქსირება. ნებისმიერი გეოგრაფიული ინფორმაცია შეიცავს კონკრეტულ გეოგრაფიულ მონაცემებს (მაგალითად, განედი და გრძედი, კოორდინატთა სისტემა) ან უფრო ზოგად მითითებებს, როგორცაა მისამართი, საფოსტო ინდექსი, აღწერის ადგილი, ტყის ადგილმდებარეობა გზის დასახელება და სხვა. იგი ავტომატური პროცესია, რომელსაც გეოკოდირება ეწოდება. ზოგადი გეოგრაფიული მონაცემებიდან (მაგალითად, მისამართი) კონკრეტული გეოგრაფიული მონაცემების (მრავალი ადგილისთვის) გამოყვანის შესაძლებლობას გვაძლევს. მისი მეშვეობით ასევე შეგვიძლია დავადგინოთ გეოგრაფიული ობიექტის ან მოვლენის ზუსტი მდებარეობა.

გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემებში გეოგრაფიული მოდელების ორ ფუნდამენტალურად განსხვავებულ ტიპს იყენებენ. ესენია **ვექტორული** და **რასტრული** მოდელები. ვექტორულ მოდელში ინფორმაცია წერტილების, ხაზების და პოლიგონების შესახებ ინახება X და Y კოორდინატების სახით. წერტილოვანი ობიექტის ადგილმდებარეობის განსაზღვრა ასეთი კოორდინატები ერთი წყვილის მეშვეობით არის შესაძლებელი. ხაზობრივი ობიექტების (მაგალითად, გზების და მდინარეების) განსაზღვრა წერტილოვანი კოორდინატების ნაკრების მეშვეობით არის შესაძლებელი. პოლიგონური ობიექტები, მაგალითად რეალიზაციის არეალები, შიძლება ასეთი კოორდინატების მარყუქების მეშვეობით დადგინდეს.

ვექტორული მოდელი განსაკუთრებით წარმატებულად გამოიყენება უცვლელი ობიექტების განსაზღვრისას. ცვლადი ობიექტების განსაზღვრისას, მისი გამოყენება შეზღუდულია. მეგარი, დროში ცვალებადი ობიექტების განსაზღვრისას, რასტრული მოდელი გამოიყენება. რასტრული გამოსახულება ქსელური უჯრედების ნაკრებია და ძალიან ჰგავს დასკანირებულ რუკას ან ნახატს. გეოგრაფიული მონაცემების შენახვის როგორც ვექტორულ, ასევე რასტრულ მოდელებს თავიანთი უპირატესობები და ნაკლოვანებები გააჩნიათ. თანამედროვე GIS-ები ორივე მოდელს წარმატებით იყენებს. [27,28,30,32,87]

ლისტანციური ზონდირება მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტი გახდა ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური კვლევებისა და დაგეგმარების სფეროში. სახელდობრ, სპექტრული გამოსახულებები წარმოადგენს წარმატებულ აპლიკაციას, რომელიც გამოიყენება მიწის კატეგორიების რუკების შესადგენად, ტყის დეგრადაციისა და ტყიანი ტერიტორიების შესაფასებლად და სხვა.. გამოსახულებების კლასიფიკაცია ასევე ფართოდ გამოიყენება სხვა სფეროებშიც, როგორცაა ოპტიკური გამოსახულებები და ობიექტების ამოცნობა. შემუშავდა კონტროლირებადი კლასიფიკაციის რიგი ალგორითმები, რაც ემსახურება მზარდი მოთხოვნის დაკმაყოფილებას და სხვადასხვა სამეცნიერო პრობლემებისთვის კონკრეტული მახასიათებლების უზრუნველსაყოფად. იგი მოიცავს მაქსიმალური ალბათობის მეთოდს, მეთოდებს, ბაისის და ხელოვნურ ნეირონულ ქსელებს, საყრდენი ვექტორების და უახლოესი მეზობლის მეთოდს. [72,136,140,143]

საზოგადოდ, კონტროლირებადი კლასიფიკაციის ალგორითმი შეიძლება დაიყოს ორ ეტაპად: (I) სწავლის ანუ „დაკალიბრების“ ეტაპი, რომელშიც ალგორითმი ახდენს კლასიფიკაციის სქემის იდენტიფიკაციას სხვადასხვა ზოლების სპექტრული პარამეტრების (სიგნატურების) საფუძველზე. იგი მიიღება „სწავლების“ ადგილებიდან, რომლებიც ცნობილია, როგორც კლასის ეტიკეტები (მაგ. მიწის კატეგორიების ან კულტურათა ტიპები) და (II) პროგნოზირების ეტაპი,

რომელზეც კლასიფიკაციის სქემა გამოიყენება იმ ადგილებისთვის, სადაც კლასების უცნობი შემადგენლობაა. ზემოთ აღნიშნულ ალგორითმებს შორის ძირითადი განმასხვავებელი დამოკიდებულება საწყის მონაცემებს (აქ სხვადასხვა ზოლების სპექტრული ასახვა, რასაც ასევე უწოდებენ „საპროგნოზო სივრცეს“) და საბოლოო მონაცემებს (აქ მიწათსარგებლობის კლასის კატეგორიები) დამოკიდებულებების, მაგ. „წესების“, „ქსელების“ ან „მსგავსების“ ძებნის პროცედურები იმგვარად, რომ ან შესაბამისი დისკრიმინანტული ფუნქცია გაიზარდოს მაქსიმუმამდე, ან ხარჯების ფუნქცია, რომლითაც აღირიცხება არასწორად კლასიფიცირებული დაკვირვებები შემცირდეს მინიმუმამდე. სხვა სიტყვებით, ისინი შეესაბამება მოდელირების ტრადიციულ პარადიგმას, რომელიც ცდილობს მოიძებნოს „ოპტიმალური“ პარამეტრების კომპლექტს შორის, რომელიც დახურავს მანძილს დამზერულ ატრიბუტებსა და კლასიფიკაციის რეაგირებას შორის.

ინფორმაცია მიწის კატეგორიების შესახებ, წარმოადგენს ფუნდამენტალურ მოთხოვნას ეკოსისტემის მონიტორინგის გრძელვადიანი საბაზისო გეგმისთვის, გარემოს კვლევის და განვითარების სტრატეგიული პროგრამის, ეკოსისტემის მენეჯმენტის პროექტის, ეკოსისტემის კვლევის და მონიტორინგსათვის. ამ გეგმის მიწის კატეგორიების კვლევის ფაზა, უზრუნველყოფს საფუძველს, რომელიც აუცილებელია მცენარეული სისხირის ინდექსის და მიწის კატეგორიების გამოსახულებების მისაღებად. ეს მახასიათებლები არის ეკოსისტემის სტრუქტურის, ფუნქციის და პროცესის პირველხარისხოვანი ხილვადი გამოსახულება ყველა სივრცობრივ მასშტაბში. მიწის კატეგორიების საინფორმაციო მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად, საკვლევი რეგიონის მიწის კატეგორიების კლასიფიკაციისთვის, გამოყენებულ იყო Landsat TM-ის მონაცემები. ეს ტექნიკური ჩანაწერი აღწერს პროცედურებს, რომელთა გამოყენებაც მოხდა სატელიტური სურათებიდან მიწის კატეგორიების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად.

რეგიონულ მასშტაბში, მიწის კატეგორიები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბიოფიზიკურ ფაქტორებზე, როგორცაა ზედაპირის არეკვლა და სითბური ნაკადი. მიწის კატეგორიების ზუსტი კლასიფიკაცია გადამწყვეტია, რადგანაც ლანდშაფტის სხვა მახასიათებლები პირდაპირ მასზეა მიბმული.

მსოფლიოში სატელიტური გამოსახულება გამოიყენება 1972 წლიდან, როგორც ზუსტი და ეკონომიკურად ეფექტური ხერხი მცენარეულობის და მიწის კატეგორიების დასადგენად. ციფრული დამუშავების ტექნიკა, კოსმოსური გამოსახულების მონაცემების სტატისტიკური ანალიზის გამოყენებით, რომელიც ასახავს ელექტრომაგნიტური სპექტრის სხვადასხვა ნაწილებს, იძლევა მსგავსი მზის გამოსხივების ზონების განსაზღვრის საშუალებას. ამგვარი ზონების დაკავშირება შესაძლებელია მიწის კატეგორიებთან ან მცენარეულ ტიპებთან, ველზე მოპოვებული ზუსტი მონაცემების საშუალებით.

თემატური კარტოგრაფირება (TM) არის მოწინავე, მულტისპექტრული სკანერი, დედამიწის რესურსების სენსორი, რომელიც შეიქმნა სურათის უფრო მაღალი რეზოლუციის, უფრო მკაფიო სპექტრული დაყოფის, გაუმჯობესებული გეომეტრიული და უფრო დიდი რადიომეტრიული სიზუსტის და რეზოლუციის მისაღებად, (ვიდრე ეს MSS სენსორს შეუძლია). TM მონაცემები აღიქმება ერთდროულად შვიდ სპექტრულ ჯგუფში (Band). ჯგუფი (Band 6) აღიქვავს თერმულ (სიცხე) ულტრაწითელ რადიაციას. Landsat -ს შეუძლია მიიღოს დამის გამოსახულებები ჯგუფ 6-ში. TM კადრს გააჩნია 30 კვადრატული მეტრის წამიერი ხილვადობის ზონა (IFOV) ჯგუფებში 1-5 და 7-ში, როდესაც ჯგუფ (Band) 6-ს გააჩნია 120 კვადრატული მეტრის ხილვადობა დედამიწაზე.

Landsat TM მონაცემები შეიქმნა სენსორის სპექტრული და სივრცული მახასიათებლების გამო, რომელიც მიღებულია, როგორც შესაფერისი მონაცემი

რუკების შესაქმნელად, კარგად გამოხატული მიწის კატეგორიებისთვის, გარდა ამისა, Landsat TM-ის მონაცემები არის შედარებით იაფი და კვლევისთვის საჭირო ადგილების სურათების მოპოვება კი შესაძლებელია.[154,163]

კვლევაში გამოყენებული იყო 2009 წლის 31 ივლისის მოპოვებული Landsat TM მონაცემები. ამ თარიღის სატელიტური სურათები შეირჩა იმისთვის, რომ გამოგვევლინა მიწის კატეგორიები და დეგრადირებული მცენარეული საფარი.

ERDAS Imagine (ვერსია 10.0) კომპიუტერული პროგრამის გამოყენება განხორციელდა სატელიტური გამოსახულების დამუშავებისთვის, რომელიც საჭიროა მიწის კატეგორიების კლასიფიკაციისთვის. გამოყენებული იყო კონტროლირებადი /არა არაკონტროლირებადი კლასიფიკაციის მეთოდოვია. კონტროლირებად კლასიფიკაციაში სურათების ანალიტიკოსი პასუხისმგებელია “საკვლევი ტერიტორიის” განსაზღვრაზე, რომლებიც ასახავს ყველა მცენარეული ტიპის და მიწის კატეგორიას კლასიფიცირებით სატელიტური სურათიდან. თუმცა ზოგჯერ რთულია გაითვალისწინო საფარის ყველა ტიპი სურათში, ისევე როგორც მათი მრავალფეროვნება. არაკონტროლირებადი კლასიფიკაცია განხვავდება კონტროლირებადისგან იმითი, რომ კომპიუტერი თავად (და არა მომხმარებელი) შეიმუშავებს კრიტერიუმებს, რომელთა მიხედვითაც მოხდება სატელიტური სურათის კლასიფიკაცია. კლასიფიკაციის პროცესის შედეგად ვიღებთ რამდენიმე სპექტრულ კლასს, რომელიც შემდგომ უნდა მიენიჭოს მისთვის საინტერესო ინფორმაციის კლასებს. ეს საჭიროებს სურათზე არსებული ტერიტორიის და აგრეთვე სპექტრული მახასიათებლების დეტალურ ცოდნას. [153]

მიწის კატეგორიების კლასიფიკაციისას, რომელშიც გამოყენებულია როგორც კონტროლირებადი, აგრეთვე არაკონტროლირებადი მიდგომების დადებითი მხარეები. იგი მოიცავს ოთხ ეტაპს:

- 1) დაჯგუფების ალგორითმის გამოყენება იმ სპექტრული კლასების განსაზღვრისთვის, რომლებაც შესაძლებელია სურათის დაყოფა;
- 2) რეალური საველე მონაცემების გამოყენება, სტატისტიკურ ჯგუფებისთვის ინფორმაციის კლასების მისანიჭებლად;
- 3) სტატისტიკური მანძილის ზომების გამოყენება საწყისი ჯგუფების შესაფასებლად. (ჯგუფების დაყოფა ან გაერთიანება საჭიროების მიხედვით);
- 4) მაქსიმალური მსგავსების ალგორითმის გამოყენება და მთელი სურათის კლასიფიცირება სპექტრული კლასების კომპლექტებად.

კლასის სტატისტიკის უკეთესი კომპლექტის მისაღებად, საფარის არამქონე ტიპისთვის, დასახლებული პუნქტები და გზები ამოღებული იქნა Landsat-ის ციფრული გამოსახულებიდან, ვიდრე მოხდებოდა არაკონტროლირებადი ჯგუფის ალგორითმის გამოყენება. ეს შექმნის მიწისთვის უკეთესს კლასს და გამორიცხავს გზებთან ან მსგავსი არეკვლის მახასიათებლების მქონე გამო-სახულებებთან არევის შანსს.

არაკონტროლირებად კლასიფიკაციებში, სტატისტიკური დაჯგუფების ალგორითმები გამოიყენება ციფრული სიდიდეების ანალიზისთვის და სურათზე სტატისტიკურად ცხადი გამოსახულებების (ჯგუფების) განსაზღვრისთვის. ამ კვლევაში გამოყენებული იყო არაკონტროლირებადი განმეორებადი თვით ორგანიზებადი მონაცემთა ანალიზის (ISODATA) მაჯგუფებელი ალგორითმი. ISODATA არის ფართოდ გამოყენებული მაჯგუფებელი ალგორითმი, რომელიც ჯგუფების ფორმირებისთვის იყენებს მინიმალური სპექტრული მანძილის ფორმულას.

ISODATA დაჯგუფების განსახორციელებლად, აუცილებელი იყო კლასიფიკაციისათვის გამოსაყენებელი Landsat ჯგუფების განსაზღვრა. ამგვარი კვლევისთვის გამოყენებული იყო სამი ხილვადი სპექტრი (TM1, TM2 და TM3), ერთი თითქმის ინფრაწითელი სპექტრი (TM4) და ორი საშუალო ინფრაწითელი სპექტრი (TM5, TM7). შემდეგ ეტაპზე განისაზღვრა ჯგუფების მაქსიმალური რაოდენობა. თავიდან მოითხოვებოდა თერთმეტი საწყისი ჯგუფი. ასეთი რაოდენობის ჯგუფები საჭირო იყო მიწის კატეგორიების ფართო ვარიაციების უზრუნველსაყოფად, რომელთა იდენტიფიკაცია მარტივად იქნებოდა შესაძლებელი. ძალზე მცირე რაოდენობის ჯგუფების მოთხოვნის შემთხვევაში, შესაძლებელია ISODATA დაჯგუფების მეთოდის გამოყენებისას მომხდარიყო სხვადასხვა მიწის კატეგორიების შერჩევა (ცხრილი. 2.2).

ცხრილი. 2.2

მიწის კატეგორიები კლასების მიხედვით

#	მიწის კატეგორიები/კლასები	ტიპი
1	ტყეები	ხელოვნური ტყე
2	მდელოები	მდელო, სათიბი
3	აღპური მდელოები	მდელო
4	ჭაობები	ჭაობი
5	საძოვარი	აღპური მდელო
6	დეგრადირებული მდელოები	საძოვარი
7	სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები	სახნავი, მრავალწლიანი ნარგაობები
8	წყლები	ტბები
9	არა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები	გზა, რკინიგზა და ა. შ.
10	ღრუბლები	

ISODATA პროცესი დაიწყო მოთხოვნილი 10 ჯგუფისგან საშუალოების განსაზღვრით. ISODATA ალგორითმის პირველი გამეორებისას განისაზღვრა 10 ჯგუფის საშუალო. თითოეული გამეორების შედეგში, თითოეული ჯგუფისთვის ხდებოდა ახალი საშუალოს გამოთვლა, ჯგუფში პიქსელების რეალური სპექტრული მდებარეობების საფუძველზე, საწყისი მიახლოებითი გამოთვლების ნაცვლად. ეს ახალი საშუალოები შემდეგ გამოიყენებოდა ჯგუფების დასადგენად შემდეგი გამეორებისას. ეს პროცესი გრძელდებოდა მანამ, ვიდრე გამეორებებს შორის განსხვავება ძალიან მცირე გახდა.

კლასიფიკაციის პროცესის დროს, თავდაპირველად Landsat სურათიდან შეიქმნა 10 კლასი. შემდეგ კლასები, რომლებსაც სპექტრული მსგავსებები აერთიანებდა, დაჯგუფდა მიწის კატეგორიების 7 კლასის სახით. ისევე, როგორც ყველა დედამიწის ზედაპირის რუკებში, რომელიც შექმნილია ამ მეთოდის გამოყენებით, კლასიფიკაციის შედეგები წარმოადგენს მხოლოდ რეალური ლანდშაფტის ტიპების განზოგადოებას. ამიტომ, აუცილებელი გახდა ზედაპირის კლასიფიკაციის სიზუსტის გადამოწმება ქვესატელიტური დაკვირვების მონაცემებით. თუკი ასეთი ხელმისაწვდომია. ქვესატელიტური დაკვირვების მონაცემები და კლასიფიკაციის შედეგები უნდა შედარდეს და განხორციელდეს

მათი სტატისტიკური ანალიზი. კლასიფიკაციის შედეგად მიღებული შედეგების შედარებისთვის გამოყენებადი ჩვეული სტატისტიკური მეთოდებია ფაქტორული ცხრილები და ცდომილებათა მატრიცები ცდომილებათა მატრიცის ანალიზი გვაძლევს საფუძველს შედეგების მოხერხებული ჩვენებისთვის, რომელთა გამოყენებაც შესაძლებელია ანალიზისთვის. [149,150,151,152] *(იხ. დანართი №3 მიწის კატეგორიების რუკა)*

მომზადდა რუკა ამ მიწის კატეგორიებისთვის, გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემის (ArcGIS 9.3) მონაცემთა ბაზაში.

საპროექტო ეროვნული პარკის საზღვრებში მიწათსარგებლობის ფორმების დადგენის მიზნით შესწავლილი რუკების მიხედვით, 1987 წლისთვის გამოიყო შემდეგი კატეგორიები: სათიბი - 457 ჰა, სათიბ-საძოვარი -104 ჰა, სახნავი - 336 ჰა, საძოვარი - 11338 ჰა. 2009 წლის Landsat TM სატელიტური სურათების მიხედვით შესწავლილ იქნა მიწათსარგებლობის ფორმები და დეგრადირებული მცენარეული საფარი. ERDAS Imagine (ვერსია 10.0) გამოყენება მოხდა სატელიტური გამოსახულების დამუშავების, რაც საჭიროა მიწის კატეგორიების კლასიფიკაციისთვის. სურათების სპექტრული ანალიზის შედეგად გამოიყო: საძოვარი - 11179 ჰა, სხვა სასოფლო და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები - 949 ჰა. ასევე გამოვლინდა საძოვრების დეგრადირების ხარისხი, კერძოდ: ნაკლებად დეგრადირებული საძოვარი - 5505 ჰა, საშუალოდ დეგრადირებული საძოვარი - 4028 ჰა და ძლიერ დეგრადირებული საძოვარი - 1646 ჰა. 1987 მიწათსარგებლობის რუკების მიხედვით საძოვარების ფართობი შეადგენდა 11338 ჰა, ხოლო სატელიტური სურათებიდან მიღებული საძოვრების ფართობი 11179 ჰა. *(იხ. დანართი №4 მიწათსარგებლობის რუკა 1987 წლის მონაცემების მიხედვით)*

დაცული ტერიტორიების (ჯაგახეთის ეროვნული პარკის და აღკვეთილების) ლანდშაფტური დაგეგმარებისას გამოყენებული იქნა გეოინფორმაციული სისტემები (ArcGis 10.0, MapInfo Professional 10.0) და დისტანციური ზონდირება (Erdas Imagine 2010), შეიქმნა საკვლევ რეგიონის (ტოპოგრაფიული რუკის) 1:50 000 მასშტაბის ზოგად გეოგრაფიული ვექტორული ფენები და შესაბამისი მონაცემთა ბაზები. ასევე ექსპერტების მიერ მოწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე შეიქმნა ვექტორული ფენები და შესაბამისი მონაცემთა ბაზები: ამფიბიების და რეპტილიების, ფრინველების გავრცელების არეალები, მცენარეულობის, ნიადაგის ტიპების, ჰიდროლოგიური მახასიათებლების, ჰავის ტიპები, მოსახლეობის რაოდენობა (2002 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით), გეოდინამიური პროცესების და ლანდშაფტური ფენა (გვარების დონეზე). ამ ინფორმაციების საფუძველზე შეიქმნა თემატური (ციფრული) რუკები და გამოიყო საპროექტო დაცული ტერიტორიები (ეროვნული პარკი, აღკვეთილები და დამხმარე ზონა). [162,168,169,171]

III თავი. საკვლევი ტერიტორიის დარგობრივი გეგმარებითი მიზნები

3.1. გეომორფოლოგიური კონფლიქტები და რელიეფთან დაკავშირებული გეგმარებითი მიზნები

ჯავახეთის ტრანსსასაზღვრო ეროვნული პარკი დაგეგმილია მოეწყოს საქართველოს სამხრეთი საზღვრის გასწვრივ, ჯავახეთის ქედის დასავლეთით და მდინარე მტკვრის ხეობის აღმოსავლეთით (საერთო ფართობი შეადგენს 1577 კმ²). საზღვრები მკვეთრად ბუნებრივ ზღუდეებზე გადის. ჩრდილოეთითა მას ესაზღვრება ჯავახეთის მტკვრის კანიონისებრი ხეობა, აღმოსავლეთით – ჯავახეთის ქედი, ხოლო დასავლეთით – მთიანეთი. დაცული ტერიტორიის სამხრეთი საზღვარი საქართველოს სახელმწიფო საზღვარს მიუყვება თურქეთთან და სომხეთთან. (დანართი №5 საკვლევი რეგიონის მდებარეობის რუკა)

გეომორფოლოგიური კონფლიქტები ძირითადად უკავშირდება ბუნებრივ ფაქტორებს, რომელთაგან მნიშვნელოვანია ნეოტექტონიკა და გეოდინამიური პროცესები. ანთროპოგენული ზემოქმედება, ამგვარი კონფლიქტების ინტენსივობაზე, გამოხატულია სუსტად [53,135].

ჯავახეთის რეგიონი მდებარეობს მაღლმთიან პლატოზე მცირე კავკასიონის ნაოჭიანი რეგიონის ართვინ-ბოლნისის ჯავახეთის და გეკტაფინის ქვეზონებსა და აჭარა-თრიალეთის ზონაში. გეოგრაფიულად იგი წარმოადგენს ახლო აღმოსავლეთის მთიანი პლატოების უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილს. ჩრდილოეთიდან მას ესაზღვრება თრიალეთის მთების ქედის კალთები, აღმოსავლეთიდან სამხრეთამდე – აბუ-სამსრისა და ჯავახეთის ქედები, რომლებიც თანდათანობით გადადის თურქეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთის პლატოებში (ჩილდირის ტბის მიდამოები) [23,44,75,83]. იგი აგებულია მიოცენის, ზედა პლიოცენის და პლეისტოცენის პერიოდების ვულკანური ქანებით, აგრეთვე ზედა პალეოზოური გრანიტებით, დიორიტებით და სხვ. ბაზალტის კონგლომერატები, ტუფის ბრექჩიები, ლავის ფენები, მასიური ვულკანური ბრექჩიები, ბაზალტი, ანდეზიდი და დაციტი, რომლებიც განეკუთვნება საშუალო-ეოცენის პერიოდს, გვხვდება ხოზაფანის ტბის მიდამოებში. ზედა პლეოცენის ანდეზიტებითა და დაციტევიტითაა აგებული ჯავახეთის ქედი. კონტინენტური დოლერიტები, ანდეზიტ-ბაზალტი, ანდეზიტი, ტბის კონგლომერატები, ქვიშები ზედა პლიოცენის-ქვედა მეოთხეული ეტაპები ფართოდაა გავრცელებული ჯავახეთის პლატოზე. თანამედროვე მეოთხეული ალუვიალურ-პროლუვიალური, ტბის პროლუვიალური და ტბის ალუვიალური ნალექები გაბნებულია ფართო ტერიტორიებზე [7,63,90].

საკვლევი ტერიტორია თანამედროვე გეოდინამიური პროცესების თავისებური განვითარებით ხასიათდება, რაც დაკავშირებულია გეოლოგიურ, გეომორფოლოგიურ და კლიმატურ პირობებთან. მეწყერული და ღვარცოფული პროცესები განვითარებულია ერუშეთის მთიანეთზე, ახალციხის ქვაბულში და თრიალეთის ქედის უკიდურეს სამხრეთით. ამ პროცესების განვითარება უკავშირდება რელიეფის მკვეთრად გამოხატულ კონტრასტულობას და წყლისმიერ ეროზიას.

ეროზიული პროცესების არეალების და გეომორფოლოგიური შედარებითიდან ირკვევა, რომ სიბრტყითი ეროზია ლავურ განფენებს უკავშირდება. მდინარეულ ეროზიას ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი უკავია და მეტნაკლებად ყველა გეომორფოლოგიურ ნაწილში გვხვდება. ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მეტნაკლებად განვითარებულია ქარის ეროზია, რომელიც ვრცელდება მიახლოებით 1500 ჰექტარზე. ჯავახეთის ქედზე დაფიქსირებულია თოვლის ზეგები ცალკეულ უბნებზე.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევი ტერიტორიაზე ნაკლები ინტენსივობისაა გეოდინამიური პროცესები, მაგრამ მიმდინარეობს

ინტენსიური გამოფიტვა (სოლარული, ყინვისმიერი), განსაკუთრებულად აქტიურია ყინვისმიერი. ეს ადასტურებს მის საკვლევი ტერიტორიის მაღალ მდგრადობას და ნაკლებ მგრძობელობას. მიუხედავად ამისა, დაგეგმარების დარგობრივი მიზნების განსაზღვრისას, ამგვარი პროცესების ინტენსივობის შემცირებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს, რადგან წყლისმიერი ეროზიის შედეგად ნაშალი მასალა შეიტანება ტბებში, რაც მათი ღონის აწევას და შესაბამისად – ევტროფიკაციის პროცესებს უწყობს ხელს. გარკვეული პრობლემები უკავშირდება ცალკეული სასარგებლო წიაღისეულის ღია კარიერული წესით მოპოვებას, რაც გზების მშენებლობას და სამშენებლო მასალის დამუშავებას უკავშირდება. ამგვარი კარიერი მადათაფის ტბის მიდამოებშია წარმოდგენილი, თუმცა მისი ფუნქციონირება არსებითად არ ცვლის მის ეკოლოგიურ სურათს. *(იხ. დანართი №6 გეოდინამიკური პროცესების რუკა)*

ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, სასურველია უკავშირდებოდეს შემდეგ ორ გეგმარებით მიზანს [15]:

- ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნებას;
- სამეურნეო ქმედებათა ეკოლოგიური შედეგების გაუმჯობესებას.

ორივე მიზნის მიღწევა შესაძლებელია იმ შემთხვევაში, თუ შემცირდება გეოდინამიკური პროცესების ინტენსივობა ჯავახეთის ვულკანი პლატოს ტბების წყალშემკრებ აუზში, შეიზღუდება მესაქონლეობის ინტენსიურ განვითარება და დარეგულირდება ძოვება მეურნეობის ექსტენსიურ ტიპზე გადასვლით [16, 114].

3.2. ნიადაგებთან დაკავშირებული კონფლიქტები და გეგმარებითი მიზნები

ნიადაგის ორი ზონა, რომელიც ახასიათებს ჯავახეთის რეგიონს, განლაგებულია სამხრეთი საქართველოს ნიადაგის ზონის ვულკანური პლატოს ქვერეგიონში: (ა) „მთის ველის ნიადაგის ზონა“, რომელიც ფარავს ჯავახეთის პლატოს მთის შავნიადაგიანი ზონის ტერიტორიას და (ბ) „მთის მდელოს ნიადაგის ზონა“, რომელიც მოიცავს ჯავახეთის ვულკანური პლატოს მთის მდელოს ნიადაგების ტერიტორიას [37,43,49,50]. მთის ველის ნიადაგის ზონა, როგორც ჯავახეთის პლატოს მთის შავმიწა ნიადაგის ნაწილი, იყოფა სამ ქვეზონად: (ა) ახალქალაქის პლატოს ნახშირბადის შემცველი მთიანი შავმიწა ნიადაგები და ქვიანი ნიადაგები; (ბ) ჯავახეთის პლატოს ჩრდილოეთის (ჩრდილოეთის მთები) და აღმოსავლეთის (აბულ-სამსარის მთები) გამოტუტული მთიანი შავმიწა და ქვიანი ნიადაგები და (გ) ჯავახეთის პლატოს სამხრეთის ამალღებული ნაწილის მთების გამოტუტული და მეჩხერი მთის შავმიწა ნიადაგები [15].

ნიადაგები განსხვავდება სიმაღლის, დაქანების და ადგილობრივი პირობების მიხედვით. მთის შავი ნახშირბადული ნიადაგები დომინირებს პლატოს ქვედა ნაწილებში, ხოლო შავთიხა და მთის მდელოს ნიადაგები – უფრო მაღალ ნაწილებში. ციცაბო ფერდობებს ახასიათებს მწირი ნიადაგები. მდინარისპირა ველები და ტბის/ჭაობების ტერიტორიები ხასიათდება ნახევრად-ჭაობური ნიადაგებით. *(იხ. დანართი №7, ნიადაგების ტიპების რუკა)*

ნიადაგის შეფასებამ გვიჩვენა, რომ საკვლევი ტერიტორიის ნიადაგები მაღალნაყოფიერია და საკმაოდ მძლავრი, ჰუმუსის შემცველობა 10% -ია, განსაკუთრებით შავმიწებში. ნიადაგების ქიმიურმა დაბინძურებამ და ნაწილობრივ წყლის და ქარისმიერმა ეროზიამ წარმოქმნა პრობლემა კონფლიქტის სახით. იგივე პრობლემაა რელიეფთანაც გამოფიტვაზე და კარიერების არსებობაზე. იმისათვის, რომ ასეთ პროცესებთან არ გვექონდეს საქმე, აუცილებელია კარიერებისათვის სპეციალური გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება, ნიადაგების გაუმჯობესება და განვითარება სხვადასხვა ღონისძიებებით. მაგ: ნიადაგის განოყიერება ქიმიური და ორგანული სასუქებით.

რეგიონი უზრუნველყოფილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით. დასამუშავებლად ვარგის მიწებსა და სათიბ-საძოვრებზე მოდის მთელი ტერიტორიის ნახევარზე მეტი. ჯავახეთის ორი ადმინისტრაციული მუნიციპალიტეტის დამუშავებული მიწების ფართობი შეადგენს 61751 ჰა, ხოლო თუ სათიბ-საძოვრებსაც დავუმატებთ, მაშინ მთელი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფართობი შეადგენს 213252 ჰა. დანარჩენი ტერიტორია სოფლის მეურნეობისათვის გამოუყენებელ მიწებს უკავია.

საკვლევი რეგიონის ძირითადი ნიადაგები – მთის შავმიწები, მიწათმოქმედების პროცესში მოითხოვს ეროზიის საწინააღმდეგო აგროტექნიკურ დამუშავებას, რაც ტენის დაგროვებისთვისაა საჭირო. ზონის აგროეკოლოგიური პირობები და რესურსები მეტ-ნაკლებად ემთხვევა ემთხვევა სათიბ-საძოვრების გავრცელების რაიონს, სადაც დიდი ადგილი უჭირავს კარტოფილის და მარცვლეულის ნათესებს. ნიადაგების ნაყოფიერების ასამაღლებლად აუცილებელია მათი ინტენსიური გაკულტურება ორგანული სასუქებით, ქარსაცავი ზონების მოწყობით და ა.შ. საკმარისი რაოდენობის ატმოსფერული ნალექების და მაღალი დონის აგროტექნიკური პირობების ფონზე მთის შავმიწებზე მიიღება მაღალი მოსავალი. მინერალური სასუქებით გამდიდრების შედეგად სათიბ-საძოვრებზე 2-3-ჯერ იზრდება მოსავლიანობა, თუმცა იგი არაა რეკომენდირებული მიწისქვეშა წყლების შესაძლო დაბინძურების გამო. ციცაბო ფერდობებზე დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებას.

სასოფლო-სამეურნეო მნიშვნელობის თვალსაზრისით მაღალმთის სუბალპური და ალპური მდელოები მეცხოველეობის ბუნებრივ საკვებ ბაზაა (სათიბ-საძოვრებით). აღნიშნული ზონის გაუმჯობესება აუცილებელი ღონისძიებაა (ქვისგან გაწმენდა, ჭაობების ამოშრობა გარკვეულ ტერიტორიებზე, სარეველას წინააღმდეგ ბრძოლა) და სხვ. მიწის ფონდის სტრუქტურა, ბოლო 15 წლის მანძილზე, შესამჩნევად შეიცვალა. კერძოდ, აღინიშნება რეგიონში სახნავი მიწების ფართობის ზრდის ტენდენცია. [116]

ნიადაგებთან დაკავშირებული კონფლიქტები უკავშირდება როგორც ბუნებრივ, ისე ანთროპოგენურ და სამართლებრივი ხასიათის კონფლიქტებს. შედეგად – ნიადაგების მნიშვნელოვანი ნაწილი განიცდის ინტენსიურ გამოფიტვას, ქიმიურ დაბინძურებას, ფიზიკურ დეგრადაციას და სხვ.

ბუნებრივი კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია:

– ნიადაგების ინტენსიური ფიზიკური გამოფიტვა, რაც უკავშირდება ქარისმიერ და წყლისმიერ ეროზიას;

– ნიადაგური ეროზია არ შეინიშნება ხშირი ბალახოვანი საფარის და არიდული და სემიარიდული ჰავის გამო. თუმცა ეს პროცესები აქტიურია ზ.დ. 2200 მ-ზე მაღლა, საშუალო და მკვეთრი დახრილობის ფერდობებზე (თოვლის ინტენსიური დნობის შედეგად);

– ნიადაგების ფიზიკური მახასიათებლების ცვლა, რაც უკავშირდება გაკორდების ბუნებრივ პროცესს (განსაკუთრებით სუბალპურ სარტყელში);

– ნიადაგწარმოქმნის და ჰუმუსის დაგროვების არახელსაყრელი გარემო პირობები;

– ინტენსიური გატორფების პროცესები ჭარბტენიან ტერიტორიებზე.

ანთროპოგენული კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია:

– ინტენსიური ძოვება, რომელიც ხელ უწყობს ნიადაგის გაკორდების პროცესებს და ქარისმიერი ეროზიის განვითარებას;

– ქიმიკატების და მინერალური სასუქის გამოყენება, რომელიც მართალია ზრდის მოსავლიანობას, თუმცა ასევე ცვლის ნიადაგის ქიმიურ შედგენილობას და აბინძურებს მიწისქვეშა და ზედაპირულ ჩამონადენს;

- აღინიშნება სახნავი ფართობების ზრდის ტენდენცია, რაც ქარისმიერი ერზიის ხელშემწყობი ფაქტორია [15,114].

სამართლებრივი კონფლიქტები უკავშირდება იმ კანონმდებლობის სრულ იგნორირებას, რომელიც არეგულირებს ხშირ შემთხვევების გამოყენებას და მიწის რესურსების გამოყენებას.

გეგმარებითი მიზნები ითვალისწინებს გეგმარებითი ტერიტორიის ნიადაგების დაცვას და ხარისხის გაუმჯობესებასთან დაკავშირებული ამოცანის გადაჭრას, ასევე უკავშირდება მიწის რესურსების დარღობრივი გეგმარების ორ ძირითად მიზანს, კერძოდ, მიწის რესურსების ხარისხის შენარჩუნებასა და ფიზიკური გამოფიტვის ინტენსივობის შემცირებას.

ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, სასურველია უკავშირდებოდეს რამდენიმე გეგმარებით მიზანს [16]:

- შენარჩუნების მიზნით – ინტენსიური გამოფიტვის არეალებში ძოვების შეზღუდვის გზით;
- განვითარების მიზნით – ეკოლოგიურად ორიენტირებულ მიწათმოქმედებაზე გადასვლის და ქარდამცავი ზოლების მშენებლობის გზით;
- გაუმჯობესების მიზნით – შავმიწა ნიადაგების გამოყენების ინტენსიურიდან ექსტენსიურ გამოყენებაზე გადასვლის გზით.

3.3. კლიმატური კონფლიქტები და ჰავასთან დაკავშირებული გეგმარებითი მიზნები

ჯავახეთის გეგმარებითი ტერიტორიის ჰავა კონტინენტურია. რელიეფის ფორმები ხელს უწყობს ჰაერის მასების შეკავებას, რაც იწვევს წლის ცივ პერიოდში დაბალ ტემპერატურებს, ხოლო წლის თბილ პერიოდში – ქვეყნილ ზედაპირის გათბობას. ამის შედეგად, აქ ზამთარი შესამჩნევად უფრო ცივია, ხოლო ზაფხული თბილი, ვიდრე შესაბამის სიმაღლეზე კავკასიონის მთიანეთში. გარდა ჰაერის ტემპერატურის სეზონური ცვალებადობისა, აღინიშნება ტემპერატურის დღე-ღამური რყევა, რაც არსებითს ხდის ჰავის კონტინენტურ ხასიათს. (დანართი №8 ჰავის ტიპების რუკა)

საქართველოს ტერიტორიაზე მოძრავი ატმოსფერული პროცესების გავლენა ჯავახეთში შესუსტებულია. დასავლეთიდან, მით უფრო აღმოსავლეთიდან, ჰაერის მასების შემოჭრა ჩვეულებრივად არ იძლევა მნიშვნელოვან ცვლილებას. მხოლოდ სამხრეთიდან გადმონაცვლებული ციკლონები და ტალღური აღრევა განაპირობებს ჰავის არსებით ფორმირებას. ამიტომ, რომ ნალექების რაოდენობა ჯავახეთში შესამჩნევად ნაკლებია, ვიდრე საქართველოს სხვა იმავე სიმაღლეზე მდებარე ადგილებში. ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობაა 500-600 მმ. მცირე ნალექები მოდის ზამთარში, მინიმუმი-იანვარში (25-40 მმ), მაქსიმუმი კი მაისსა და ივნისში (80-130 მმ) [15].

ჰავა მკაცრი, უმეტესად კონტინენტურია. ივლისის შუა რიცხვების საშუალო ტემპერატურა 15 °C-ია, განსხვავებით საქართველოს სხვა კუთხეებისაგან, სადაც ამ პერიოდში ტემპერატურა აღწევს 22-25°C-ს. ზამთრის ტემპერატურა შუა იანვრის მიხედვით საშუალოდ აღწევს - 8°C - 10°C, როცა ქვეყნის დანარჩენ ნაწილებში იგი მერყეობს -2-სა და +5°C შორის. უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა საშუალოდ 100-130 დღეა, რაც ძალზე დაბალი მაჩვენებელია და რაც არსებითად განსაზღვრავს აგროკლიმატური რესურსების მაჩვენებლებს. წაყინვებს მთელი წლის განმავლობაში აქვს ადგილი. [67]

ზემოთ აღნიშნული მეტყველებს გეგმარებითი ტერიტორიის რთულ კლიმატურ პირობებზე, ფიზიკური გამოფიტვის ინტენსივობაზე და მასთან დაკავშირებული გეოდინამიური პროცესების განვითარების მაღალ ხარისხზე.

ამგვარი ვითარება ლანდშაფტური დაგეგმარებისას სპეციფიკურ მიდგომას მოითხოვს. ზღვის დონიდან 2000-2200 მ სიმაღლემდე ზაფხულის სითბო მნიშვნელოვანწილად საკმარისია ხე-მცენარეთა ზრდა-განვითარებისთვის. თუმცა მათი ბუნებრივი განვითარებისთვის საკმარისი არ არის როგორც ნალექების რაოდენობა, ისე სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა. ხელოვნური მორწყვის შემდეგ თავისუფლად შეიძლება გაშენდეს ტყის მასივები (ამ მიმართულებით გასული საუკუნის 70-იან წლებში ჩატარებულია ჯეროვანი სამუშაოები) [64].

გეგმარებით ტერიტორიაზე ძირითადად გაბატონებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთის ქარები. ზამთრის სეზონში ჭარბობს სამხრეთ-აღმოსავლეთის, ხოლო ზაფხულის სეზონში ჩრდილო-დასავლეთის ქარები. ზამთარში ქარის საშუალო სიჩქარე 3-4 მ/წმ უდრის, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია. ქარი ზაფხულის თვეებში ნაკლებია და 2-3 მ/წმ შეადგენს. განსაკუთრებით ქარიანი ტბა ფარავნის რაიონი - აქ ხშირია 6-10 მ/წმ სიჩქარის ქარი. ტბა ფარავნის რაიონში ძლიერ ქარიანი დღეთა რიცხვი ზამთრის თვეებში 5-10 აღწევს, ქარბუქიც. ქარბუქი გეგმარებით ტერიტორიაზე ცენტრალურ ნაწილში არც ისე ხშირია (6 დღე ზამთრის პერიოდში), მაგრამ სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში (ეფრემოვკა) იგი იმდენად ხშირია (20-25 დღე) და ძლიერი, რომ ხანდახან მისი გავლენით დასახელებულ პუნქტებს შორის კავშირი წყდება [15].

გეგმარებითი ტერიტორიის ხელსაყრელი კლიმატური პირობები (თერმული რეჟიმი, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი და დანესტიანება) საკმარისია მარცვლეულის ცალკეული სახეობისთვის (არა მარტო საგაზაფხულო ხორბლისათვის, ქერისა და შერიისათვის, არამედ საშემოდგომო ხორბლისათვისაც), ბოსტნეულის, ძირხვანეულისა და კარტოფილისთვის. კარტოფილისთვის ყველაზე საუკეთესო პირობები, სითბოს და სინოტივის კლიმატური რესურსების გათვალისწინებით, აღინიშნება ჯავახეთის პლატოზე. მისი მასიური აღმოცენება აღინიშნება 30-35-ე დღეს ანუ ივნისის პირველ ნახევარში. ამ პერიოდში ტემპერატურის საშუალო მაჩვენებელი შეადგენს 10-15 გრადუსს. კარტოფილის აღება იწყება სექტემბრის მეორე დეკადიდან. კარტოფილის აღების დაგვიანება იწვევს მოსავლის მაღფუჭებას.

კლიმატური პირობები საშემოდგომო ხორბლისათვის საგრძნობლად განსხვავებულია. ხორბალი არ საჭიროებს მორწყვას, რადგან მისი რეპროდუქციული პერიოდი ემთხვევა მშრალი პერიოდის დაწყებას. მისი დანიშნულება კი უკავშირდება არა მარტო მოსახლეობის დაკმაყოფილებას კვების პროდუქტებზე, არამედ მესაქონლეობის საკვები ბაზის განვითარებასთან და უზრუნველყოფასთან.

მიუხედავად ექსტრემალური გარემო პირობებისა, საკვლევ რეგიონში კლიმატური რესურსები საშუალებას იძლევა არა მარტო სოფლის მეურნეობის ცალკეული დარგების და მიმართულებების განვითარებისათვის, არამედ ენერჯის ალტერნატიული წყაროების მისაღებადაც, რაც მნიშვნელოვანი ფაქტორი შეიძლება გახდეს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების საქმეში.

გეგმარებითი ტერიტორიის ჰავასთან დაკავშირებულია მხოლოდ ბუნებრივი კონფლიქტები, რადგან ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, სამრეწველო წარმოების უმნიშვნელო მასშტაბების გამო, არაარსებითი ხასიათი გააჩნია. საწარმო, რომელიც ახალქალაქი - ნინოწმინდის საავტომობილო გზას ემსახურება და რომელიც მდებარეობს ახალქალაქის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, მხოლოდ ლოკალურ დონეზე აბინძურებს ატმოსფერულ ჰაერს. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ბუნებრივი კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია: მშრალი და კონტინენტური ჰავა; ქარისმიერი ეროზია და ფიზიკური გამოფიტვა გეგმარებითი ტერიტორიის მნიშვნელოვან ნაწილზე; ნალექების განაწილების კარგად გამოხატული სეზონური ხასიათი და გვაღვიან დღეთა მნიშვნელოვანი რაოდენობა ცალკეული ბალჩეული კულტურის და კარტოფილის აქტიურ სავეგეტაციო პერიოდში.

დარგობრივი დაგეგმარების მიზნებიდან უნდა აღინიშნოს [15,16]:

- ხელოვნური ტყეების შენარჩუნება, მათთვის დამცავი ზონების განსაზღვრა და სახეობრივი გაუმჯობესება;
- ქარსაცავი ზოლების მოწყობა მათი მაქსიმალური განვითარების არეალებში და ქარისმიერი ეროზიით დაზიანებულ უბნებზე;
- მზის ენერჯის მიმღები მოწყობილობების განთავსება დასახლებული პუნქტების არეალებში;

ქარის ენერჯის მიმღები მოწყობილობების განთავსება გეგმარებითი ტერიტორიის ოთხ მონაკვეთზე: ჯავახეთის მტკვრის ხეობაში, ჯავახეთის და სამსარის ქედის მიახლოებაზე, ჯავახეთის და ნიალისყურის ქედის მიახლოებაზე და ნიალისყურის ქედის და ერუშეთის ვულკანური მასივის (მურკვალის სერის) მიახლოებაზე.

ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, სასურველია უკავშირდებოდეს რამდენიმე გეგმარებით მიზანს:

- შენარჩუნების მიზნით - ხელოვნური ტყეების დაცვას და მისი ბუნებრივი გარემოს ეკოლოგიურად მდგრად ზონირებას;
- განვითარების მიზნით - ქარდამცავი ზოლების გაშენებას;
- გაუმჯობესების მიზნით - ენერჯის ალტერნატიული წყაროების და მოწყობილობების მოწყობილობებისთვის ტერიტორიის გამოყოფას, მისი ეფექტიანობის პროპაგანდას და მოსახლეობის ეკოლოგიურ განათლებას.

3.4. წყალთან დაკავშირებული კონფლიქტები და დარგობრივი გეგმარებითი მიზნები

გეგმარებითი ტერიტორიის ჰიდროლოგიურ თავისებურებებს განსაზღვრავს ჯავახეთის პლატო და ჯავახეთის ვულკანური ქედები. იგი წყალჭარბი ტერიტორიაა და მდიდარია მტკნარი წყლის რესურსებით. ხასიათდება ნაპრალოვანი და ფორებიანი ვულკანური ფორმირებებით, რაც წარმოადგენს თოვლისა და წვიმის წყლის ინფილტრაციის მაღალი დონის შედეგს. აქედან გამომდინარე, აქ გრუნტის წყლების დინება გაცილებით მაღალია, ვიდრე ზედაპირული წყლების. გრუნტის წყლები ასრულებს ძირითად როლს ადგილობრივი ტბების წარმოშობის საქმეში. ტბები, ძირითადად, იკვებება გრუნტის წყლებით და ინარჩუნებს წყალს მთელი წლის განმავლობაში, ვიდრე ზედაპირული წყლები, რომლებიც, უმეტესად, დროებითია რეგიონში. წყლის ყველაზე ნაკლები რაოდენობა აღინიშნება ახალქალაქის რაიონის ცენტრალურ და დასავლეთ ნაწილებში და ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. ეს ის ადგილებია, რომლებიც განლაგებულია ზ.დ. 2,000 მ ზღვის დონეზე დაბლა და სადაც ყველაზე დაბალია ჭარბტენიანი ადგილების კონცენტრაცია. [52,118]

გეგმარებითი ტერიტორიის უდიდეს ნაწილზე წარმოდგენილია ინტენსიურად დანაპრალებული ვულკანური ქანები, რომლებიც ხელს უწყობს წვიმისა და თოვლის ნადნობი წყლების ინფილტრაციას. ამის გამო მიწისქვეშა ჩამონადენი გაცილებით უფრო მაღალია, ვიდრე ზედაპირული. ამიტომ, ტბების საზრდოობაში მიწისქვეშა წყლებს ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უკავია. იმ ტბების სიცოცხლის ხანგრძლივობა, რომლებიც მიწისქვეშა წყლებით საზრდოობენ, უფრო მეტია ვიდრე ზედაპირული წყლებით მკვებავი ტბებისა.

ჯავახეთის ტბებში მიმდინარე ევტროფირება ბუნებრივი პროცესია და მისი განვითარება გარდაუვალია. თუმცა უკანასკნელ ხანებში, ადამიანის აქტიური სამეურნეო საქმიანობის შედეგად, ქიმიური და ბიოგენური ნივთიერებების მასშტაბური გამოყენებით, მიწისქვეშა და შემდინარე წყლების დაბინძურებით, ხელს უწყობს ევტროფიკაციის პროცესის დაჩქარებას.

ტბების ევტროფული მდგომარეობის არაერთი ინდიკატორებიდან ძირითადია რამდენიმე, რომელთა ანალიზისას აუცილებელია გაითვალისწინოთ ტბების ჰიდროეკოლოგიური მახასიათებლებიც [15]:

- ტბებში ბიოგენური (ფოსფორისა და აზოტის) ნივთიერებების კონცენტრაცია. ფოსფორის კონცენტრაციაში იგულისხმება ფოსფორისა და ორთოფოსფატების ჯამური კონცენტრაცია, რომლის ზღვრული დასაშვები მნიშვნელობა არ უნდა აღემატებოდეს 0.01 მგ/ლ, აზოტის კონცენტრაცია კი აზოტის ამონიუმის, ნიტრიტებისა და ნიტრატების ჯამური კონცენტრაციაა, რომლის ზღვრული დასაშვები კონცენტრაციაა 0,3 მგ/ლ;

- წყალში გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაცია. წყალი, რომელშიც დიდი რაოდენობით არის გახსნილი ჟანგბადი, ითვლება კარგი ხარისხის წყლად, რადგანაც ჟანგბადი ხელს უწყობს აერობული პროცესების განვითარებას. გახსნილი ჟანგბადის მცირე რაოდენობა ან საერთოდ არ არსებობა, პირიქით - ხელს უწყობს ანაერობული პროცესების განვითარებას, ე.ი. წყალში ისეთი გაზების წარმოქმნას, როგორცაა მეთანი, გოგირდწყალბადი და ამიაკი. ეს გაზები არა მარტო ტბის წყლის გემოს და სუნს აუარესებენ, არამედ მომწამვლელებიც არიან, განსაკუთრებით გოგირდწყალბადი;

- წყალში გახსნილი ბიოქიმიური მოთხოვნა: ტბებში ევტროპიკაციის პროპორციულად იზრდება ჟანგბადის კარგვა ჰიპოლიმნიონში. სწორედ ჟანგბადის დაკარგვის სიჩქარე წარმოადგენს წყალსატევის (ტბის) ევტროფულობის ინდიკატორს. მიღებულია, რომ თუ ჟანგბადის კარგვის სიჩქარე დღე-ღამეში 550 მგ/ლ-ია და მეტი, მაშინ ტბა ევტროფულ მდგომარეობაშია. ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნის ზღვა კი 20⁰C ტემპერატურაზე არ უნდა აღემატებოდეს 6,0 მგ/ლ-ს;

- პლანქტონის წლიური პირველადი პროდუქცია. წყალმცენარეების პოპულაცია სწრაფად რეაგირებს ბიოგენური ნივთიერებების ცვალებადობის კონცენტრაციის ცვალებადობაზე. პირველადი პოპულაცია ფასდება რამდენიმე მეთოდით - ნახშირორჟანგის ასიმილაციით, ქლოროფილ "A" კონცენტრაციით და წყალმცენარეების სიმკვრივით.

გეგმარებითი ტერიტორიის ფარგლებში მრავლადაა წყაროები (ბევრგან ვოკლუზური სახის), რაც ხსნის პლატოს დამახასიათებელი მრავალი წყაროს წყლის დინების სტაბილურობას მცირე მერყეობით წლის განმავლობაში. ამ კონტექსტში უნდა აღინიშნოს ვულკანური შრეებიდან გამონადენი მინერალური წყაროები. მინერალური წყლებით ცნობილია სოფლები დლივი და განძა, რომლებიც მდებარეობს საღამოს ტბის ნაპირზე; ცნობილია, ასევე ნაქალაქევის (HCO₃-Cl-Na), თმოგვის (Cl-HCO₃-Na), ვარძიის (HCO₃-Cl-Na), აპნიის (HCO₃-Ca-Mg-Na), ალოდის (HCO₃-Na—Mg), მრაკვალის (HCO₃-Na-Mg-Ca) და ხოზაფანის (Cl-SO₄-Na) წყაროები [15] (*იხ. დანართი №9 ჰიდროეკოლოგიური მახასიათებლების რუკა*).

გეგმარებითი ტერიტორიის ტბებში სხვადასხვა ინტენსივობით მიმდინარეობს ევტროფიკაციის პროცესები.

კლიმატის ცვლილების ფონზე **მადათაფის ტბის** წყალშემკრებ აუზში შეინიშნება ნალექების კლების ტენდენცია, რაც, თავის მხრივ, ტბის კვების შემცირებას იწვევს. გარდა ამისა, მდ. მადათაფამ, რომელიც გამოედინება ტბის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილიდან, დროთა განმავლობაში ჩააღრმავა თავისი კალაპოტი, რის გამოც გაძლიერდა წყლის აღება ტბიდან. ამან გამოიწვია ტბაში წყლის დონის დაცემა, ტბის ირგვლივ დაჭაობებული ადგილების გაჩენა, განსაკუთრებით მის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. ამრიგად, ტბის ფსკერი, განსაკუთრებით მისი ჩრდილოეთი და დასავლეთი ნაწილი ამაღლებულია (დაახლოებით 0,5 მეტრით), რაზეც მეტყველებს ამ ნაწილებში წყალმცენარეების ფართო გავრცელება. აქვე უნდა ავლნიშნოთ, რომ მადათაფის მთის სამხრეთ ფერდობები გამოიყენება საძოვრებად. აქ ბევრია ცხვრისა და მსხვილფეხა

საქონლის სადგომები, ამიტომ ნაშალ მასალასთან ერთად ტბაში გვხვდება დიდი რაოდენობით ფეკალური მასები, რომელიც თავის მხრივ აუარესებს ტბის წყლის ხარისხს. ტბის წყლის ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური მახასიათებლების მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ტბა მადათაფაში მაქსიმუმს აღწევს ევტროფიკაციის პროცესები.

ბულაშენის ტბის წყალი ბაქტერიოლოგიურად ძლიერ დაბინძურებულია. წყლის ქიმიურ-ბიოლოგიურმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ: წყალში გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაცია ტოლია 3.2 მგ/ლ-ს, წყალბადიონების 5.7 მგ/ლ, ჯამური ფოსფორის 0.34 მგ/ლ, აზოტის 3.7 მგ/ლ. ქლოროფილის 60 მგ/ლ-ს. ტბაში აქტიურია ევტროფიკაციის პროცესები, რაზეც ასევე მეტყველებს მის სამხრეთ ნაწილში, წყლის მოლურჯო-მომწვანო ფერი.

ხანჩალის ტბაში ყველაზე მეტად განიცადა ანთროპოგენური ზემოქმედება. ტბის ირგლივ განლაგებულია სოფლები: დიდი და პატარა ხანჩალი, ხოჯაბეგი, დილითი, დიდი და პატარა გონდრიო და სხვა. ტბის ჩრდილო დასავლეთი ნაწილი გადაკეტილია დამბით და მთლიანად დამშრალია. იგი ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ ძირითადად სათიბად გამოიყენება.

კარწახი ტბის წყალი მომწვანო შეფერილობისაა. გამჭვირვალობა დაბალია და არ არის რეკომენდირებული საყოფაცხოვრებო გამოყენებისათვის. იგი ერთადერთი ტბაა ამ რეგიონში, რომელიც მაღალი მინერალიზაციით გამოირჩევა (880 მგ/ლ). ევტროფიკაციის პროცესები საშუალო ინტენსივობისაა.

სადამოს ტბა, ფარავანთან ერთად, რეკრეაციული და ტრადიციული სოფლის მეურნეობის (კვების პროდუქტების წარმოება, მეფუტკრეობა, მეთევზეობა და სხვ.) განვითარების ერთ-ერთი საუკეთესო არეალია გეგმარებით ტერიტორიაზე.

გეგმარებით ტერიტორიის ტბების ჰიდროლოგიური და ჰიდროქიმიური კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ მათთან დაკავშირებული კონფლიქტები უკავშირდება როგორც ბუნებრივ, ისე ანთროპოგენული და სამართლებრივი ხასიათის კონფლიქტებს. ბუნებრივი კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია [15,29].

- კლიმატის გლობალური დათბობის შედეგები, რამაც გამოიწვია თოვლის და შემდინარე წყლის რაოდენობის შემცირება, ტბების დონის კლება და მიმდებარე ტერიტორიების დაჭაობება;

- ტბების ეკოლოგიური გარემო - დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი კვების არელებს, ანუ იმას, თუ რამდენად ახლოსაა მათთან ეროზიული ტერიტორიები და რა რაოდენობით შეაქვთ მდინარე წყლებს ნაშალი მასალა;

- ტბების მცირე სიღრმე, რაც ზამთრის პერიოდში მათ გაყინვას უწყობს ხელს. ეს კი ფაუნის განვითარების ხელისშემშლელი ფაქტორია.

ანთროპოგენული კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია:

- ტბების წყლის უარყოფითი ბალანსი განპირობებულია მოსახლეობის მიერ ტბებში ჩამდინარე მდინარეებისა და ტბის წყლის დიდი რაოდენობით გამოყენებას (მეკარტოფილეობა);

- ტბების ევტროფიკაციას ხელს უწყობს ბიოლოგიურად და ქიმიურად აქტიური პროდუქტების “შემოდინება”, რაც მიწათმოქმედებას და მესაქონლეობას უკავშირდება. ქიმიური სასუქების გამოყენების შედეგად ბინძურდება მიწისქვეშა წყლები, რომლებიც ტბების კვების ერთ-ერთი ძირითადი წყაროა;

- ტბების სანაპირო ზოლის აქტიური ათვისება, რაც იწვევს ტბების წყლის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით დაბინძურებას;

- ჭაობების ინტენსიური ათვისება ზღუდავს გადამფრენი ფრინველების ადგილსამყოფელს;

- სუბალპური მდელოების გავრცელების არეალებში, ინტენსიური ძოვება უკავშირდება მეცხვარეობას, ხოლო ჯავახეთის ვულკანურ პლატოზე - მსხვილფეხა რქოსან პირუტყვს.

- სამართლებრივი კონფლიქტები დაკავშირებულია იმ კანონმდებლობის სრულ იგნორირებასთან, რომელიც არეგულირებს წყალსატევების სანაპირო ზოლში ბუნებათსარგებლობის თავისებურებებს. ჭაობების ათვისება ასევე უკავშირდება იმ საერთაშორისო კონვენციებს, რომლებიც მიღებულია გადამფრენი ფრინველების ადგილსამყოფელის დაცვის მიზნით. [29]

გეგმარებითი ტერიტორიის დარგობრივი გეგმარებითი მიზნები შეიძლება განისაზღვროს:

- ტბებისა და ჭაობების ირგვლივ, მდინარეთა ხეობებში სასურველია განისაზღვროს სანიტარული ზონა, სადაც მაქსიმალურად შეიზღუდება პირუტყვის ძოვება;

- განსაკუთრებული ყურადღებასაღებია ჭარბტენიანი ტერიტორიების მიმდებარე უბნებზე გარემოსდაცვითი და გარემოსაღმდგენი ფუნქციის გამიჯვნას მიწათსარგებლობისაგან;

- წყლის რესურსების გამოყენების მასშტაბების და მიზანმიმართულების დარეგულირება;

- შემდინარე მდინარეებზე და დროებით ნაკადებზე სპეციალური დამბების მოქმედება, რაც შეამცირებს ნაშალი მასალის და ორგანული ნარჩენების შედინებას ტბებში;

- ტბების ფსკერის გაწმენდა წყალმცენარეებისაგან და ლამისაგან.

ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, სასურველია უკავშირდებოდეს რამდენიმე გეგმარებით მიზანს [15,16]:

- შენარჩუნების მიზნით – ბუნებრივი რეჟიმის დაცვა ტბების წყალშემკრებ აუზში დაცული ტერიტორიების შექმნის და ჭარბტენიანი ტერიტორიების ბუნებრივი გარემოს ეკოლოგიურად მდგრადი ზონირების გზით;
- განვითარების მიზნით – ეკოლოგიურად ორიენტირებულ მიწათმოქმედებაზე გადასვლა იმ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებზე, რომლებიც წარმოდგენილია ტბების წყალშემკრებ აუზში;
- გაუმჯობესების მიზნით – ტბების მიმდებარე ტერიტორიებზე ძოვების შეზღუდვა და ხელოვნური ტყეების ეკოლოგიური ზონირება.

3.5. მცენარეული საფართან დაკავშირებული კონფლიქტები და გეგმარებითი მიზნები

ბიოლოგიურად ჯავახეთის პლატო ქმნის მესხეთ-ჯავახეთის ბიოგეოგრაფიული ტერიტორიის ნაწილს, წარმოდგენილს (1) მთიანი სტეპების და (2) მაღალმთიანი საძოვრების ეკოსისტემით. მთიანი სტეპების (1,800-2,500 მ) მცენარეები, ძირითადად, მოდის შავმიწა ნიადაგზე. ისინი ხასიათდება *Festuca salcata* და *Stipa capillata* ბალახით, რომლებიც, უმეტესად, შეიმჩნევა სამხრეთის ფერდობებსა და ვაკე ადგილებში. ყველაზე გავრცელებულ მცენარეებს განეკუთვნება *Dactylis glomerata*, *Trifolium alpestre*, *Medico dzavakhetica* და სხვა გეოფიტები (*Gagea*, *Muscari* ა.შ.). მინდვრის სტეპები გვხვდება მხოლოდ

ჩრდილოეთის ფერდობებზე, სადაც, უმეტესად, მოიპოვება *stipa tirsა*, *betonica macrantha* და *aster ibericus* [18,19,26].

მცენარეთა ოჯახზე “Hydrophyllous tall grasslands” (ზედა ზღვარია 2,000 მ) დომინირებენ *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia* ან *T. laxmanii*, *Schoenoplectus lacustris* და *Sch. tabernaemontani*. მცენარეთა ოჯახი “Hydrophyllous short grassland” შეინიშნება 2,300 მ-ზე ზემოთ მცირე ტერიტორიებზე. დომინანტური სახეები მოიცავს *Equisetes*

ადამიანის მიერ ხელუხლებელი ლანდშაფტები დღესაც მოიძებნება 2,000 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე, სადაც უმეტესად მთიანი სტეპებია გაბატონებული (ანუ ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის სამხრეთი და აღმოსავლეთი ნაწილები და ფარავნის ტბის მიდამოები). ხელშეუხებელი ქვეალპური და ალპური მდელოების დიდი ნაწილი კვლავაც დამახასიათებელია სამსარის და ჯავახეთის მთებისთვის. ქვიანი ფერდობები სავსეა ქვეალპური საძოვრებით, რომლებიც ფარავს სამსარისა და ჯავახეთის ქედებისთვის დამახასიათებელი ვულკანის კონუსისებრი ციცაბო მთების ფერდობებს. აქვე მცირე რაოდენობით მოიპოვება *Rhododendron caucasicus*. ტიპიურ ნიშნებს წარმოადგენს დიდი ტბები და ვულკანური წარმოშობის მიმდებარე ნოტიო ადგილები (ტაბაწყური, კარწახი, ხანხალი, მადატაფა, საღამო, ფარავანი). ალპური ტბები დამახასიათებელია სამსარის ქედისთვის. ყველაზე მდიდარი და ძველი ბუნებრივი ლანდშაფტი შენარჩუნებულია სამსარის და ჯავახეთის ქედის ზედა ნაწილებში და მთიან ადგილებში, რომლებიც კვეთს თურქეთის და სომხეთის საზღვრებს.

მიზნობრივი ტერიტორია ცნობილია მისი მცენარეების ენდემური და რელიქტური სახეობები მრავალფეროვნებით. ენდემური *Astragalus vavilovii*, *Androsace raddeana* და *Primula ruprechtii* უმეტესად შეიმჩნევა ელმიკლის მთის ფერდობზე. მცირე კავკასიის-ანატოლიის ენდემური სახეობების ჯგუფი, რომელიც გვხვდება ამ ტერიტორიაზე, მოიცავს: *Erysimum krinitzkii*, *Cerastium pseudo-kasbek*, *Hedysarum armenum* და *Pedicularis armena*. მათი ნახვა, უმთავრესად, შეიძლება ვულკანურ/ხრეშოვან ბიომებში, რომლებიც ესაზღვრება ზაფხულის საძოვრებს (ანუ ზედა ალპურ მდელოებს).

შესასწავლ ტერიტორიაზე აღმოჩენილი სახეობები ენდემურია (ა) ჯავახეთისთვის და მოიცავს *Gladiolus dzavakhetica*; (ბ) კავკასიისთვის - *astragalus vavilovii*, *Androsace raddeana*, *Primula ruprechtii* და (გ) მცირე კავკასიისთვის - *Erysimum krinitzkii*, *Hedysarum armenum*, *Cerastium pseudo-kasbek* და *Pedicularis armena*. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი სახეობა შეტანილია გადაშენების ზღვარზე მყოფი სახეობების ჩამონათვალში.

მეოთხეული პერიოდის რელიქტური არყის ხის ტყე (*Betula litwinowii*, *Sorbus caucasigena*, *Salix caprea*, *S.kusnetzovii*, *Populus tremula*, *Padus avium*), რომელიც აღმოჩენილი იქნა კარწახის ტბის სამხრეთით განლაგებული მთების ჩრდილოეთისკენ მიქცეულ კალთებზე, კლასიფიცირებულია, როგორც „გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი“. ამავე ჯგუფს განეკუთვნება იქვე აღმოჩენილი *Gladiolus dzavakhetica*.

IUCN-ის კლასიფიკაციის მიხედვით „იშვიათ“ სახეობებს მიკუთვნებულია *Grossheimia macrocephala*, *Ziziphora dzhavaxishvili*, *Arenaria stevaniana* და სხვა. რელიქტური სახეობები *Heracleum*, *Senacio*, *Acionitum*, *Campanula* და ა.შ. *Disiphora fruticosa* აღმოჩენილია ქარცხისის რელიქტური ტყის მახლობლად. შემდგომი ინფორმაცია ფლორის და სახეობების ჩამონათვალთან დაკავშირებით მოცემულია [109,110,115]. (იხ. დანართი №10 მცენარეულობის სახეობების რუკა)

3.6. ფაუნა

კავკასიის ზოოგეოგრაფიული დაყოფის მიხედვით ჯავახეთი განეკუთვნება სევან-მცირე აზიის აღმოსავლეთი სმელთაშუა პროვინციის ქვეპროვინციას. ტერიტორიაზე მობინადრე ცხოველთა სახეობები ასევე ტიპიურია თურქეთის აღმოსავლეთი და სომხეთის დასავლეთი ნაწილებისთვის. [55,59]

ჯავახეთის პლატოზე აღრიცხული ძუძუმწოვართა თითქმის 40 სახეობა წარმოდგენილია მწერიჭამიათა ექვსი, ხელფრთიანთა რვა, მღრღნელების 13, კურდღლის ერთი, მტაცებელთა ათი და ჩლიქოსანთა ორი სახეობა [137]. ჩლიქოსანთა ორივე სახეობა, მიუხედავად ამისა, ისევე, როგორც ფოცხვერი და დათვი, იშვიათად შიძლება შეგვხვდეს ამ ტერიტორიაზე. პლატოზე საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება ევროპული კურდღელი (*Lepus europaeus*) [21], ჭრელტყავა (*Vormela peregusna*), მაჩვი (*Meles meles*), წავი (*Lutra lutra*), მელა (*Vulpes vulpes*) და მგელი (*Canis lupus*). კურდღელი, მელა და მგელი გავრცელებულია მთელს რეგიონში მაშინ. [3,6,34,35,57,58]

ჯავახეთში გავრცელებულ ძუძუმწოვართა ოთხი სახეობა მცირდება მთელს საქართველოში: ზაზუნები *Cricetulus migratorius* და *Mesocricetus brandti*, წავი და ჭრელტყავა (ჩატვინი და სხვები, 1997, წითელი ნუსხა, საქართველოს სსრ, 1982). ორი სახეობა ენდემია კავკასიისათვის: *Terricola daghestanicus*, *Terricola nasarovi* და ბიგები ორის სახეობა კი სუბ-ენდემი *Sorex caucasicus* და *Neomys teres*. ეს სახეობები კონცენტრირებულია რეგიონის სამხრეთ საზღვარსა და სამხარ/ჯავახეთის მთებში. (იხ. დანართი №11, ძუძუმწოვრების სახეობების სია)

ერთადერთ ინტროდუცირებულ ძუძუმწოვარს წარმოადგენს ონდატრა *Ondatra zibethicus*, რომელიც გაამრავლეს ხანჩალის ტბაში 1980-იანი წლების შუა პერიოდში. მას შემდეგ ეს სახეობა გავრცელდა ჯავახეთის თითქმის ყველა ტბაში. [167] (იხ. დანართი №12 ძუძუმწოვრების გავრცელების არეალების რუკა)

ჯავახეთის პლატო კიდევ უკეთაა ცნობილი თავისი ფრინველებით. ფრინველთა 275 სახეობაზე მეტი აღირიცხა ამ ტერიტორიაზე. სხვა სახეობები არიან ან მიგრანტები, ზაფხულის სტუმრები ან მათი სტატუსი გაურკვეველია. ფრინველთა უმრავლესობა დაკავშირებულია პლატოს ტბებთან და ტენიანი ადგილ სამყოფელებთან. ზოგიერთი ყველაზე გავრცელებული სახეობა მოიცავს *Charadriiformes* ოჯახის ოცდაათ წარმომდგენელს (მათგან ათი ბინადრობს მოცემულ ტერიტორიაზე), ხოლო *Anseriformes* ოჯახის 24 სახეობადან ათი ცნობილია, როგორც პლატოს მობინადრე. შვიდი სახეობა წარმოადგენს გლობალური კონსერვაციის ინტერესს. მათგან ორი ბინადრობს რეგიონში: ვარხვი *Pelecanus* (კარწახის ტბა) და *Crex crex* (ყველა დიდი ტბის სანაპირო ზოლები) [1,2,5,56,65,66]. (იხ. დანართი №13 ფრინველთა სახეობების სია)

ჯავახეთის რეგიონი ერთადერთი ადგილია საქართველოში, სადაც ბინადრობენ რუხი წერო (*Grus grus*), თეთრი წერო *Ciconia ciconia*, ვარხვები *Pelecanus onocrotalus* და *P. crispus* და *Melanita fusca*. ყანჩა და წერო ჩვეულებრივია ნინოწმინდის რაიონის სამხრეთი ნაწილისთვის [94,98,99,100,101,] (ანუ ხანჩალის, ბუღდაშენის და მადატაფის ტბებისთვის) [102,103,104,105,119,120,121]. ვარხვების კოლონიები აღინიშნება კარწახის ტბაზე. *Melanita fusca* გვხვდება ყველა დიდ ტბაზე, მაგრამ უმთავრესად კონცენტრირებულია ტაბაწყურის ტბაზე [129,130,131,-132,141,157,158,160,161]. (იხ. დანართი №14, ფრინველთა გავრცელების არეალების რუკა)

ჯავახეთის პლატოს უკავშირდება ამფიბიების და რეპტილიების ცამეტი სახეობა, მათ შორის, მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ბაყაყის ორი სახეობა (*Rana macrocnemis* და *Rana ridibunda*), ხვლიკის ექვსი სახეობა (*Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Darevskia valentini*, *D. nairensis*, *D. armeniaca* და *D. unisexualis*) და გველების ოთხი სახეობა (*Natrix natrix*, *N. tessellata*, *Coronella austriaca*, *Vipera sp.*). *Vipera darevskii*

ენდემურია კავკასიის რეგიონისთვის. ხვლიკების ოთხივე სახეობა ენდემურია სამხრეთი საქართველოსთვის, სომხეთისა და აღმოსავლეთი თურქეთისთვის, თუმცა *D. valentini* და *D. armeniaca* ძირითადი რაოდენობა თავმოყრილია ჯავახეთის პლატოზე. *D. nairensis* და *D. unisexualis* ხვლიკები თავმოყრილია ექსკლუზიურად ჯავახეთის პლატოს სამხრეთ ნაწილში. ამფიბიათა და რეპტილიათა ყველა დანარჩენი სახეობა თანაბრადაა განაწილებული რეგიონში. [167] (*იხ. დანართი №15 ამფიბიების და რეპტილიების სახეობების სია*)

ადგილობრივი ტბების წყლის ფაუნა თითქმის ხელშეუხებელი იყო გვიან 1950-იან წლებამდე, გარდა ტრადიციული თევზაობისა, რასაც მიმართავდა ტაბაწყურის, ხანჩალის, საღამოს და განსაკუთრებით ფარავნის ტბის მიმდებარე სოფლების მოსახლეობა ოჯახის გამოკვების მიზნით. ადგილობრივი მოსახლეობისთვის კომერციულ ინტერესს წარმოადგენს შემდეგი სამი სახეობა *Salmo fario* (ტბის ფორმა), *Leuciscus cephalus orientalis* და *Barbus lacerta cyri* [134].

(*იხ. დანართი №16 ამფიბიების და რეპტილიების კომპლექსების რუკა*).

1957-1961 წლებში თევზის ფერმები შეიქმნა ტაბაწყურის, ხანჩალის, საღამოს და ფარავნის ტბებზე. 1960-იანი წლების დასაწყისში რუსეთის ჩრდილოეთიდან შემოიყვანეს *Coregonid* თევზის სახეობები, კობრთან (*Cyprinus carpio*) ერთად, მოშენებული იქნა ყველა დიდ ტბაში კარწახის გარდა. მოგვიანებით კარჩხანა სამხრეთი რუსეთიდან გავრცელდა ჯავახეთის პლატოს 2,100 მ სიმაღლეზე მდებარე ყველა ტბაში. აღნიშნულის შედეგად, ადგილობრივი თევზის ფაუნა და ფსკერის ფლორა და ფაუნა მკვეთრად შეიცვალა ჯავახეთის პლატოს ყველა ტბაში, თუმცა ზემოქმედება არასდროს შეფასებულა ხარისხობრივად ან რაოდენობრივად. [73,164,165,166]

გეგმარებით ტერიტორიაზე ბიომრავალფეროვნების და მასზე ანთროპოგენული ზემოქმედების თავისებურებების მიხედვით, გამოიყო შემდეგი ერთეულები [15]:

- კარწახის ტბის მიდამოები საშუალო ან დაბალი ანთროპოგენული ზემოქმედებით, ძუძუმწოვრებისათვის მნიშვნელოვანი თავშესაფარით და გადაადგილების საშუალებით;
- ტბა მადათაფას მიდამოები - მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედებით, ბიოლოგიური დაბინძურების მაღალი მაჩვენებლებით, წარმოადგენს არსებით თავშესაფარ ზოგიერთი ძუძუმწოვრისთვის;
- ჯავახეთის ქედი - მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედებით, ძუძუმწოვრებისთვის სასიცოცხლო გარემოს და მიგრაციის გზების დეგრადაციის მაღალი დონით;
- ახალქალაქის პლატო - მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედებით, თუმცა ხელოვნური ფიჭვნარების არსებობის გამო შენარჩუნებულია ძუძუმწოვრებისათვის თავშესაფრები და გადაადგილების გზები;
- ჭარბტენიანი ტერიტორიები - საშუალო ანთროპოგენული ზემოქმედებით, ძუძუმწოვრებისთვის სასიცოცხლო გარემოს და მიგრაციის გზების დეგრადაციის საშუალო დონით;
- მონაკვეთი ტბა მადათაფადან მურაკვალის ქედამდე - საშუალო ანთროპოგენული ზემოქმედებით, ძუძუმწოვრების მაღალი სახეობრივი შემადგენლობით და პოტენციური თავშესაფრებით;
- მდინარე მტკვრისა და ფარავნის ხეობები - დაბალი ანთროპოგენული ზემოქმედებით, ძუძუმწოვრების სახეობრივი მრავალფეროვნებით.

ცხოველთა სამყაროსთან მიმართებაში სასურველია შემდეგი რეკომენდაციების გათვალისწინება:

- მტკვრის ხეობის მონავეთი სოფ. ხერთვისამდე მოქცეს ეროვნული პარკის, ან დაცული ტერიტორიის სხვა სტატუსის ქვეშ;
- ახალქალაქის პლატოზე არსებული ფიჭვნარის ხელოვნური ნარგავების შენარჩუნება, რადგან ეს კორომები წარმოადგენს მსხვილი და საშუალო ძუძუმწოვრებისათვის მნიშვნელოვან გადაადგილების გზებსა და თავშესაფრებს;
- შინაური პირუტყვის სულადობის ინვენტარიზაცია და დაკავშირება იმ რესურსებთან, რაც აუცილებელია მათი საკვები ბაზის უზრუნველსაყოფად.

ჯავახეთის იქთიოფაუნა საკმაოდ დეგრადირებულია, რაც გამოწვეულია ტბებზე არამდგრადი მეთოდებით თევზის მეურნეობის განვითარებით. ასევე ხდებოდა სხვადასხვა სახეობის კომერციული დანიშნულების თევზების შემოყვანა (*Ciprius crpio morpha lungoricus*, *Coregolus albula* და სხვა). ჯავახეთის ზეგანზე არსებული ტბების დომინანტი სახეობა კარასი (*Carassius carassius*). ბევრ წყალსატევში თევზის მარაგის 80-90%-ს შეადგენს. იგი ზოგადად სამხრეთ კავკასიისათვის უცხო სახეობად ითვლება. იგი საკმაოდ გამძლეა და რთულ პირობებსაც ადვილად ეგუება. ანადგურებს სხვა სახეობის თევზების ქვირითს. თუმცა ამ თევზის ჩასახლების შემდეგ ტბა მადათაფაზე პირველად გამოჩნდნენ პელიკნები (*Pelecanus onocrotalus*, *P. crispus*), რომლებიც ამ ტბასთან იკვებებიან ზაფხულის განმავლობაში.

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, მიგვაჩნია, რომ უნდა განხორციელდეს კარასის ინტენსიური შერჩევითი მელიორაციული ჭერა. ჭერა უნდა განხორციელდეს, არატრავმირებადი წვრილთვლიანი თევზმახის (ვენტერის) და მოსასმელი ბადის გამოყენებით, აღნიშნულ იარაღებში მოხვედრილი კარასის მთლიანი რაოდენობა უნდა იქნეს ამოღებული, დანარჩენი თევზი კი მხოლოდ დადგენილი სარეწაო ზომების მიხედვით. არასარეწაო ზომის თევზი, გარდა კარასისა უნდა დაექვემდებაროს გარემოში დაბრუნებას. ასევე მნიშვნელოვანია ტბისა და ნაკადულის კალმახის რესტოკინგი სადამოს და ბუღდაშენის ტბებში, რეინტროდუქცია კარწახის ტბაში, ადგილობრივი (ფარავნული) კობრის რესტოკინგი სადამოს და ბუღდაშენის ტბებში, ტბა კარწახის დათევზიანება - ადგილობრივი (ფარავნული) კობრის, ხრამულის და სივისებრთა (ევროპული რიპაუშკა, პელიადი, სიგი-ლუდოგა) ახალმოზარდულით და ჯავახეთის ცალკეულ ტბებში ციმბირული ზუთხის ინტროდუქცია.

გეგმარებითი ტერიტორიის მაღალმთიანი და ჭაობიანი უბნები შეიძლება კლასიფიცირებული იყოს როგორც ფრინველთა მრავალი სახეობის და პირველ რიგში წყლის ფრინველების გამრავლების და გადაფრენის სეზონზე გაჩერების მნიშვნელოვან ადგილად. გაზაფხულისა და შემოდგომის გადაფრენის დროს ამ ტერიტორიებზე სხვადასხვა სახეობის წყლის ფრინველების გუნდების დიდი რაოდენობაა წარმოდგენილი. საკვლევ ტერიტორიაზე საქართველოს ტერიტორიის გავლით მიგრანტი ფრინველების დაახლოებით 1/5 მაინც გვხვდება. ამგვარად, ჯავახეთის პლატო საქართველოში ფრინველთა ერთ ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი თავშესაფარია. ტბები, ჭაობები და სხვა მაღალტენიანი ტერიტორიები ყველაზე მნიშვნელოვანი უბნებია სხვადასხვა სახეობის წყლის ფრინველთა, კერძოდ მურტალების, ყანჩების, ბატების, იხვების, ყანჩების, თოლიების, ასევე ეროვნული და გლობალური კონსერვაციული მნიშვნელობის მქონე სხვა ფრინველების გამრავლებისა და დასვენებისთვის. იგი ასევე მნიშვნელოვანია მტაცებელ ფრინველთა გავრცელების თვალსაზრისით უაღრესად მნიშვნელოვანია და აქ 31 სახეობაზე მეტი ფრინველი აღირიცხა, რაც საქართველოს მტაცებელ ფრინველთა 80%-ს შეადგენს.

საკვლევ ტერიტორიაზე თოლიების, ყანჩების და თოლიისნისკარტა მეთოვლიების უნიკალური სახეობებითაა დასახლებული, კერძოდ ყანჩის 34 სახეობა, თოლიების 8 სახეობა და თოლიისნისკარტას 7 სახეობა. ქ ასევე დალდას სტაბილური პოპულაციაა წარმოდგენილი, რომელიც მოცემულ ტერიტორიაზე მრავლდება. მოცემულ ტერიტორიაზე საქართველოში და სამხრეთ კავკასიაში რუხი წეროს (*Grus grus*- 7-12 წყვილი) და ზარნაშოს (*Bubo bubo*-20 წყვილი) ყველაზე დიდი პოპულაციაა წარმოდგენილი, რომელიც აქ მრავლდება. მოცემული ტერიტორია ერთადერთია საქართველოში, სადაც რადეს ჭვინტაკა (*Prunella ocularis*) და ფრთაწითელი მეოსპია (*Rhodopechys sanguinea*) არის გავრცელებული.

გეგმარებით ტერიტორიაზე ადგილი აქვს როგორც ბუნებრივ, ისე ანთროპოგენურ და სამართლებრივ კონფლიქტებს. შედეგად – ცოცხალი სამყაროს მნიშვნელოვანი ნაწილი განიცდის ინტენსიურ ზემოქმედებას, ფიზიკურ დეგრადაციას და სხვ.

ბუნებრივი კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია:

- ათეულობით სახეობის ძუძუმწოვარი ზოგან განიცდიან ექსტრემალური კლიმატური მოვლენების გავლენას;

- ტბები თითქმის მთლიანად იყინება, რაც ევტროფიკაციულ პროცესებთან ერთად, საფრთხეს უქმნის არა მარტო ადგილობრივ იქთიოფაუნას, არამედ ტბების სახეობრივ მრავალფეროვნებას და ეკონომიკურად მომგებიანი სახეობების ინტროდუქციას;

- ექსტრემალური კლიმატური პირობები ზოგჯერ ხელს უშლის ფრინველთა მიგრაციას და საკვების მოპოვებას ჭარბტენიან ტერიტორიებზე;

- სუბალპური ტყეების ფრაგმენტების ექტრემალურ გარემოში განვითარება, ხოზაფინის გავლენამ და სასახლვრო ზოლში მდებარეობამ გადაარჩინა რელიქტური ტყის ფრაგმენტი, რომელსაც უდიდესი კონსერვაციული დანიშნულება აქვს ჯავახეთის გეგმარებით რეგიონში.

-

ანთროპოგენული კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია:

- ინტენსიური ძოვება, რომელიც ხელს უწყობს მაღალი მთის მდელოების დეგრადაციას;

- ძლიერი ანთროპოგენული პრესი, რომელსაც განიცდის ჯავახეთის გეგმარებით რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრები, განსაკუთრებით ისინი, რომლებიც ცხოვრობენ წარბტენიან გარემოში;

- სუბნივალური სარტყლის ქვედა საზღვრის დეგრადაცია, რაც საფრთხეს უქმნის არაერთი ენდემური, რელიქტური და წითელი წიგნის სახეობის მცენარეს;

- ზემოქმედება რელიქტური ტყის კორომზე, რომელიც წარმოდგენილია ხოზაფინის ტბის მიდამოებში;

- მთის სტეპების მდგრადობა, თუმცა ინტენსიური ზემოქმედება მისი მრავალფეროვნების და მდგრადობის დეგრადაციის წინაპირობაა;

- აქტიურ ზემოქმედება, რომელსაც განიცდის ტბების იქთიოფაუნა, განსაკუთრებით ინტროდუცირებული სახეობების და ბრაკონიერული თევზჭერის შედეგად;

- ნადირობის მასშტაბები, რის შედეგადაც ნადგურდება ენდემურ და გადამფრენ ფრინველთა არსებითი რაოდენობა.

სამართლებრივი კონფლიქტები უკავშირდება როგორც საერთაშორისო კონვენციების, ისე საქართველოს კანონმდებლობის თითქმის სრულ იგნორირებას,

რომელიც არეგულირებს ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას, ცოცხალი ორგანიზმების დაცვისა და განვითარებას.[29]

ქმედებები სასურველია უკავშირდებოდეს ბიომრავალფეროვნების რამდენიმე გეგმარებით მიზანს:

- შენარჩუნების მიზნით – სუბალპური ტყის კორომების, მეორადი (ხელოვნური) ფიჭვნარი ტყის, ცხოველთა ადგილსამყოფელის, ბიომრავალფეროვნებით გამორჩეული, გადამფრენ ფრინველთა ბუდობის, მიგრაციის გზების, საკვები ბაზის და ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვის გზით;
- განვითარების მიზნით – ბიომრავალფეროვნებით მდიდარი და სუსტი ანთროპოგენული ზემოქმედებით გამორჩეული ტერიტორიების ექსტენსიურ გამოყენებაზე გადასვლის გზით;
- გაუმჯობესების მიზნით – სუბნივალური სარტყლის მიჯნის და ჭარბტენიანი ტერიტორიების ცალკეული მონაკვეთების ინტენსიურიდან ექსტენსიურ გამოყენებაზე გადასვლის გზით [15,16].

3.7. გეგმარებითი ტერიტორიის ლანდშაფტები და რეკრეაცია

გეგმარებითი ტერიტორიის ფარგლებში ექცევა შემდეგი ლანდშაფტები [112]:

მთის ზომიერი და სემიჰუმიდური (ტიპი)

საშუალო მთის შიბლიაკის, არიდული მენხერი ტყის, ფრიგანის, მდელო-სტეპის (ქვეტიპი)

ვრცელდება სამხერთ საქართველოში - ერუშეთის მთიანეთის ფარგლებში. გაცილებით დიდი ფართობზე ვრცელდება ჯავახეთის ზეგნის ფარგლებში.

საშუალო მთის ვულკანური ლანდშაფტი შიბლიაკით, ფრიგანით, მდელო-სტეპებითა და არიდული მენხერი ტყეებით (ლანდშაფტი 102)

ეს ლანდშაფტი გავრცელებულია სამხრეთ საქართველოში, ერუშეთის მთიანეთის ჩრდილოეთ და აღმოსავლეთ ფერდობებზე, გაცილებით დიდ ფართობზეა გადაჭიმული თურქეთში. ადმინისტრაციულად იგი ასპინძის რაიონს მოიცავს. მისი ფართობი შეადგენს 0,19 ათ.კმ (საქართველოს ტერიტორიის საერთო ფართობის 0,3%). აბსოლუტური სიმაღლე მერყეობს 1600-1900მ-მდე. მისი მოსაზღვრე ლანდშაფტებია ქვედა მთის (საზღვრის საერთო სიგრძის 5%), საშუალო მთის (38 %) მთის ქვაბულის (13%), მაღალი მთის მდელოსა და მდელო-სტეპის (44%). რაც შეეხება რელიეფს, წარმოდგენილია ეროზიულ-დენუდაციური ტიპებით. გაბატონებულია ციცაბო და საშუალო დახრილობის ფერდობები. ზოგან გვხვდება დამრეცი ფერდობებიც.

ამ ლანდშაფტისათვის დამახასიათებელია ტრანსელუვიური მიგრაციის რეჟიმი. გეოლოგიური თვალსაზრისით აგებულია მოლასური და ვულკანოგენური ფორმაციებით. გაბატონებულია ზომიერი, ზომიერად თბილი და კონტინენტურისაკენ გარდამავალი კლიმატი. ჯამური რადიაცია – >150 კკალ/სმ ; ადიაციული ბალანსი –50 კკალ/სმ ; აორთქლება –430 მმ წლიურად: ქარის საშუალო სიჩქარე –3-5 მ/წმ. გაბატონებულია ტყის ყავისფერი. მცენარეული საფარიდან დამახასიათებელია შიბლიაკი, ფრიგანა, მდელო-სტეპები და არიდული მენხერი ტყეები.

ბტკ ვერტიკალური სტრუქტურა წარმოდგენილია, დომინანტური შიგ, რომელსაც უკავია ლანდშაფტის საერთო ტერიტორიის 47% ფიტომასების რაოდენობის ვარიაციის ინტერვალი –15-25ტ/ჰა. ფიტომასების საშუალო რაოდენობა 25 ტ/ჰა. ფიტომასების მარაგი 0,19 მლნ ტ(საქართველოს ფიტომასების საერთო მარაგის 0,05 %)მცირეა ლითომასების რაოდენობა, ნიადაგების სინოტივე 5 ზაფხულის სტეჟის

დროს 25–30 %-ია. რაც შეეხება ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხასიათს, უმთავრესად გამოიყენება საძოვრებად. ნაწილობრივ უკავია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს (უმთავრესად მარცვლოვნებს. ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი მცირეა. [107,76,78]

ამ ლანდშაფტის შეფასებისას ჩვენ შეგვიძლია ვთქვათ მდიდარია რეკრეაციული რესურსებით. რაც შეეხება კონფლიქტებს შეგვიძლია დავასახელოთ რესურსების დაცვა, მიზანი კი დაცული ტერიტორიების შექმნა შეიძლება მივიჩნიოთ. ღონისძიებების თვალსაზრისით ჩვენ შეგვიძლია განვახორციელოთ ამ ლანდშაფტების გაუმჯობესება და განვითარება. [74]

მაღალი ვულკანური პლატოს ლანდშაფტი სტეპისა და მდელო-სტეპის მცენარეულობით (ლანდშაფტი 119)

გავრცელებულია სამხრეთ საქართველოში, ჯავახეთის ზეგანზე. ადმინისტრაციულად იგი მოიცავს: ასპინძის, ახალქალაქის, ნინოწმინდის, დმანისის, წალკის და თეთრი წყაროს რაიონებს. ფართობი შეადგენს 1,22 ათ. კმ (საქართველოს ტერიტორიის საერთო ფართობის 1,7 %). აბსლუტური სიმაღლე მერყეობს ზ.დ 1700-1800მ-დან 2300-2500 მ-მდე, ზოგან 2006მ-მდე. მოსახლვრე ლანდშაფტებია: ვაკე-დაბლობის (სახლვრის საერთო სიგრძის 14 %), ქვედა მთის (18 %), საშუალო მთის (11 %), მთის ქვაბულის (2 %), მაღალი პლატოს სტეპის (33 %), მაღალი მთის მდელოსა და მდელო-სტეპის (22 %). რელიეფი წარმოდგენილია მაღალი პლატო და ვაკე და ბორცვიანი ზედაპირებით. გაბატონებულია დამრეცი და საშუალო დახრილობის ფერდობები.

ამ ლანდშაფტისათვის და-მახასიათებელია ტრანსელუვი-ური მიგრაციის რეჟიმი. ეოლოგიური თვალსაზრისით აგებულია ვულკანოგენური ფორმაციებით. გაბატონებულია ზომიერი, გრილ კონტინენტურ-ში გარდამავალი კლიმატი. მზის ნათების ხანგრძლივობა –2300-2400 სთ; ჯამური რადიაცია – 140–150 კკალ/სმ ; რადიაციული ბალანსი – 60 კკალ/სმ ; ალბედო – 25 %; აორთქლება – 500მმ წლიურად; ქარის საშუალო სიჩქარე 2-4 მ/წმ.

აქ ვხვდება მთის შავმიწები. მცენარეული საფარიდან დამახასიათებელია: მთის სტეპები, ფრიგანა, შიბლიაკი, დაზოგან მთის ნახევრად უდაბნოები. მრავალწლიანი ბალახები და ბუჩქნარები (უმთავრესად ივანა). ვაკისა და მთისწინეთის ეკოსისტემებთან შედარებით უფრო მრავალფეროვანია. ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია ვაციწვერიანი და წივანიანი მცენარეულობა (ვაციწვერა, ქუჩი, წივანა, თივაქასრა). სამხრეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით იგი თანდათან კიდევ უფრო მეტად იძენს ქსეროფილურ იერს და გაბატონებულ მდგომარეობას იჭერს ტრაგაკანტული სტეპები.

სტრუქტურიდან დომინანტური ტიპებია: S1g (ლანდშაფტის საერთო ფართობის 7%). ფიტომასების მარაგი 0,12მლნ ტ (საქართველოს ფიტომასების საერთო მარაგის 0,01 %)მცირეა ლითომასების რაოდენობა. ნიადაგის სინოტივე 5G ზაფხულის სტექსისი დროს 25-30%-ია. მორტმასების გადროვების ხელსაყრელი სტექსების შეხვედრილობა–50%-ზე მეტია. ბიოლოგიური ინტენსივობის ინდექსი -0,1-0,3.

რაც შეეხება ანთროპოგენული ტრანსფორმაციის ხასიათს [8], ტერიტორია უმთავრესად გამოიყენება საძოვრებად, ნაწილობრივ უკავია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს (მარცვლოვნები, ბოსტნეული, კულტურები, კარტოფილი). ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი 89% შეადგენს.

რაც შეეხება ამ ლანდშაფტს, შეფასებისას შეგვიძლია მივანიჭოთ რესურს-წარმოებითი (სასოფლო-სამეურნეო) რაც შეეხება კონფლიქტებს გამოიხატება ინტენსიური ხვნით,ძოვებით და თიბვით. რაც შეეხება მიზანს, ვფიქრობთ მიზანშეწონილია ტერიტორიის ზონირება, სასოფლო-სამეურნეო თვალსაზრისით, დაცული ტერიტორიების გამოყოფა. ღონისძიების თვალსაზრისით, შეგვიძლია განვახორციელოთ ამ ლანდშაფტის-შენარჩუნება, გაუმჯობესება.

მთის ზომიერად ცივი (ტიპი)

საშუალო მთის მუქწიწვიანი ტყის (ქვეტიპი)

ვრცელდება კავკასიონის სამხრეთ და მცირე კავკასიონის ჩრდილოეთ ფერდობებზე, უმთავრესად დასავლეთ საქართველოში. უკავია ზ.დ 1000-2000მ სიმაღლითი დიაპაზონი. კარგად აქვს შენარჩუნებული პირვანდელი ბუნებრივი სახე. (იხ. დანართი №17, ლანდშაფტური რუკა).

მაღალი მთის ვულკანური ლანდშაფტი სუბალპური მდელოებისა და მდელო-სტეპის (ლანდშაფტი 139)

გავრცელებულია მცირე კავკასიონსა და ჯავახეთის ზეგნის მაღალ ადგილებში. გადაჭიმულია შავშეთის, არსიანის, ერუშეთისა და ჯავახეთის ქედებს. ადმინისტრაციულად მოცავს შემდეგ რაიონებს: ქედის, შუახევის, ხულოს, ნინოწმინდის რაიონებს. აბსოლუტური სიმაღლე ზ.დ 1700 (20000)–1900 (2000) მ. რელიეფის ფორმებიდან დამახასიათებელია შედარებით დამრეცი, იშვიათად ციცაბოკალთებიანი ფერდობები. შავშეთისა და კარჩხალის მასივზე წარმოდგენილია მობრტყელებული ზედაპირებით (“მოედნები”), რომლებიც ძველი ხეობების ფსკერის ნაშთებია. რაც შეეხება გეოლოგიურ აგებულებას, ეს ლანდშაფტი წარმოდგენილია ვულკანოგენური და ვულკანოგენურ-დანალექი ნაფენებით. დამახასიათებელია ელუვიურ-აკუმულაციური, ტრანსელუვიური მიგრაციის რეჟიმი.

გაბატონებულია ზომიერად ცივი ჰუმიდური (სემიჰუმიდური ნიშნებით), სუსტად კონტინენტური, მზის ნათების ხანგრძლივობა 2400-2500 სთ: ჯამური რადიაცია -150კკალ/სმ ; რადიაციული ბალანსი -45კკალ/სმ ; ალბედო -40%; აორთქლება - 360მმ წლიურად; ქარის საშუალო სიჩქარე - 4-6 მ/წმ. ნიადაგებიდან გვხვდება მთის-მდელოს შავმიწისებრი, არადიფერენცირებული, მცირე ან საშუალო სიმძლავრის პროფილით, 70-80 სმ, ჰუმუსი -8-12%, ჰუმატური ტიპის თიხნარი ან თიხა მექანიკური შედგენილობის, კომპოვან-მარცვოვანი სტრუქტურის, სუსტი მჟავა-6,5-6,8; ნიადაგწარმომქნელი პროცესები - ჰუმუსსიალიტიზაცია, ჰუმუსწარმოქმნა, გაკორდება გასტრუქტურება.

ძლიერ ციცაბო ფერდობებზე გვხვდება მცირე სისქის ძლიერ ხირხატინი ნიადაგები. მცენარეული საფარი წარმოდგენილია სუბალპური მდელოებითა და მდელო-სტეპებით.

ფიტომასების საშუალო რაოდენობაა 15-20 ტ/ჰა ,მაგრამ ეს მაჩვენებელი დიდ ფარგლებში მერყეობს (10-30). მორტმასების საშუალო რაოდენობა -1-3ტ/ჰა. ანთროპოგენული ხარისხის ხასიათი ძლიერი, ძირითადი საფრთხეებს ამ ლანდშაფტისათვის წარმოადგენს გაძოვება, ზადაპირის დახრილობა, ეროზია.

ლანდშაფტის შეფასებისას შეგვიძლია მივანიჭოთ რესურსწარმოებითი (სასოფლო-სამეურნეო) გარემოსდაცვითი ლანდშაფტის ფუნქცია. კონფლიქტებში გამოიყოფა ინტენსიური ზემოქმედება (სათიბების ინტენსიური გამოყენება). რაც შეეხება მიზანს, ვფიქრობთ მიზანშეწონილია ტერიტორიის ზონირება (სათიბები, საძოვრები). შეგვიძლია განვახორციელოთ შემდეგი ღონისძიებები-შენარჩუნება (ენდემური მცენარეულობის).

მაღალი მთის ვულკანური ლანდშაფტი ალპური მდელოებით (ლანდშაფტი 148)

გავრცელებულია ჯავახეთ-სომხეთის მთიანეთზე. მოიცავს მესხეთის, ჯავახეთისა და ქვემო ქართლის ტერიტორიებს. ვრცელდება აგრეთვე თურქეთსა და სომხეთში. ადმინისტრაციულად მოიცავს: ახალციხის, ასპინძის, ახალქალაქის, ნინოწმინდის, დმანისის წალკის რაიონებს. ფართობი შეადგენს 0,51 კმ². აბსოლუტური სიმაღლე ზ.დ 2700 (2800) – 3200 (3300) მ. მოსაზღვრე ლანდშაფტებია: მაღალი მთის სუბალპური მდელოს (86%); მაღალი მთის სუბნივალური (14 %).

გეოლოგიური თვალსაზრისით აგებულია, პალეოგენ-მეოტხეულის ვულკანური და ვულკანოგენური ქანებით. რელიეფის ფორმებიდან ვხვდებით ვულკანური რელიეფის ტიპებს, შემორჩენილია ძველი გამყინვარების ნაშთები კარების, კარული ტბების, მორენების სახით. ზოგან ტროგული ხეობებიცაა შემორჩენილი. მაგალითად, ერუშეთის მთიანეთზე მ. გუმბათის მიდამოებში. ტროგის სიგრძე აქ 5 კმ-ია. დამახასიათებელია ტრანსელუვიური მიგრაციის რეჟიმი. გაბატონებულია ცივი ჰუმიდური, სუსტად კონტინენტური კლიმატი. მზის ნათების ხანგრძლივობა – 2200-2300სთ; ჯამური რადიაცია → 150კკაღ/სმ. რადიაციული ბალანსი – 30კკაღ/სმ; ალბედო – 55%; აორთქლება – 350მმ წლიურად; ქარის საშუალო სიჩქარე – > 6მ/წმ. ნიადაგებიდან გვხვდება მთა-მდელოს შავმიწისებრი, მცირე ან საშუალო სიმძლავრის – 70-80 სმ-ის.დრმა ჰუმუსირებით (20-30სმ); ჰუმუსის რაოდენობა – 8-12 %; ჰუმატური ტიპის ჰუმუსი; თიხნარი, ან თიხა მექანიკური შედგენილობით; კოშტოვან – მარცვლოვანი სტრუქტურით; სუსუტი მჯავე რეაქციით – 6,5-6,8; ნიადაგწარმომქნელი პროცესები – ჰუმუსსიალისტიზაცია, ჰუმუსწარმოქმნა, გაკორდება, გასტრუქტურება. ნიადაგის საშუალო ტენიანობა – 30%. მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ალპური მდელოებითა და მდელო სტეპებით. ფიტომასების რაოდენობის ვარიაციის ინტერვალი – 1-10ტ/ჰა. ბიოლოგიური ინტენსივობის ინდექსი – 0,3 – 1,5.

ბტკ ვერტიკალური სტრუქტურა წარმოდგენილია დომინანტი Log – ალპური მდელოები, უმთავრესად მარცვლოვნების მონაწილეობით. აქა-იქ გვხვდება დაბალი ბუჩქები, უმთავრესად ჩრდილოეთსა და ექსპოზიციის ფერდობებზე. მორტმასების გადროვების ხალსაყრელი სტეპის შეხვედრილობა – 50% ზე მეტი. რაც შეეხება ანთროპოგენული ცვლილებების ხარისხს შედარებით სუსტადაა შეცვლილი.

შეფასებისას შეგვიძლია მივანიჭოთ რესურსწარმოებითი და გარემოსდაცვითი ფუნქცია, კონფლიქტებში შეგვიძლია გამოვყოთ ინტენსიური ძოვება, ეროზიული პროცესების ინტენსივობა. მიზანთან დაკავშირებით შეგვიძლია მოვახდინოთ ამ ტერიტორიების ზონირება ძოვებისა და ეროზიული პროცესების მიხედვით. ხოლო რაც შეეხება ღონისძიებებს შეგვიძლია განვახორციელოთ – შენერჩუნება და გუმჯობესება.

ლანდშაფტების თანამედროვე მდგომარეობის შეფასება

ეკოლოგიურად ორიენტირებული ბუნებათსარგებლობის სამეცნიერო საფუძველს ქმნის ლანდშაფტების ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ანალიზი. იგი განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს მთიანი ქვეყნებისათვის, ვინაიდან ანთროპოგენური ზემოქმედების პირობებში ბევრგან ეკოლოგიურად არასახარბიელო სიტუაცია ყალიბდება. ეს საკითხები არაერთი სამეცნიერო ნაშრომის კვლევის ობიექტად იქცა.

კონსტრუქციული თვალსაზრისით მეტად მნიშვნელოვანია დადგინდეს ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობა და ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი, აგრეთვე ის ტენდენციები, რომლებიც განსხვავებული ანთროპოგენური ზემოქმედების პირობებში შეიძლება განვითარდეს ლანდშაფტში. ეს ამავდროულად ლანდშაფტური პროგნოზისა და რეკომენდაციების, სამომავლო სტრატეგიების

შემუშავების აუცილებელი წინაპირობაცაა. სწორედ ამით განისაზღვრება ამ საკითხის შესწავლის აქტუალობა.

ლანდშაფტთა თანამედროვე მდგომარეობისა და ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის საკითხების შესწავლა მრავალმხრივ ასპექტს მოიცავს. ამიტომ მეტად მნიშვნელოვანია ლანდშაფტების კომპლექსური და მრავალმხრივი შესწავლა, რის შესაძლებლობასაც ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპების ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური ანალიზიც იძლევა. მაგრამ მრავალი სხვა მნიშვნელოვანი ფაქტორის გაუთვალისწინებლად საკითხის ცალმხრივად გადაჭრა, არასრულყოფილი იქნება. ამ გარემოების გამო განხილული უნდა იყოს ყველა ის მაჩვენებელი, რომლებიც ლანდშაფტების თანამედროვე მდგომარეობისა და ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხის სრულყოფილი შეფასების შესაძლებლობას მოგვცემდა.

ლანდშაფტების თანამედროვე მდგომარეობა და ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი განპირობებულია განსახლების მასშტაბითა (დასახლებული პუნქტების რაოდენობა, მოსახლეობის რაოდენობა და სიმჭიდროვე) და ეკონომიკის განვითარების დონით (მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის განვითარება, ტრანსპორტი). ამიტომ მნიშვნელოვანია განისაზღვროს ანთროპოგენური დატვირთვის ინტენსივობა ლანდშაფტური ერთეულების მიხედვით. სოფლის მეურნეობის მხრიდან ანთროპოგენური დატვირთვის განსაზღვრისათვის დავეყრდნით ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპების სივრცობრივი განაწილების ანალიზს. ამის საფუძველზე განისაზღვრა ბუნებრივი და მეორეული ბუნებრივი კომპლექსების ხვედრითი წილი ლანდშაფტებში.

ამჟამად ფიჭვნარი შემონახულია ჯავახეთის მხოლოდ ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, მის უდიდეს ნაწილში გაბატონებულია ბალახეული მცენარეულობა. 2000-2100 მ აბსოლუტურ სიმაღლემდე ზეგნის სტეპების ხასიათს ატარებს, უფრო მაღლა კი მდელო-სტეპებში, სუბალპებში და ალპურ მდელოებში გადადის.

უმთავრესი, რაც არსებული საკითხის გადასაჭრელადაა საჭირო, არის ის, რომ უნდა დადგინდეს:

- ხელუხლებელი და შედარებით კარგად შემონახული ბტკ-ების ფართობი;
- ტრანსფორმირებული ბტკ-ების ფართობი და ცვლილების მასშტაბი;
- ანთროპოგენური ზემოქმედების ფაქტორები და მასშტაბები;
- მოსალოდნელი ტენდენციები.

საქართველოსათვის არ არის დამახასიათებელი ტექნიკური პროგრესის ისეთი მაღალი მაჩვენებლები, როგორც ამას აქვს ადგილი დასავლეთის ქვეყნებში და სადაც ეკონომიკური საქმიანობა (მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა, მშენებლობა, ტრანსპორტი, ტურიზმი და რეკრეაცია) განსაკუთრებულ საშიშროებას უქმნის ბუნებრივ გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობას. საქართველო არც მოსახლეობის ისეთი მაღალი სიმჭიდროვით გამოირჩევა, როგორც ეს არის დამახასიათებელი აღმოსავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზიისათვის, დასავლეთი ევროპისათვის, აშშ-ისა და კანადის აღმოსავლეთი რეგიონებისათვის. მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა განვითარებად სამყაროში სასურსათო პრობლემას უკავშირდება, ხოლო ინდუსტრიულ ქვეყნებში – ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასა და ტექნოლოგიების სრულყოფას. ყოველივე ეს კი ბუნებრივი რესურსების დამატებით გამოყენებასა და გარემოზე ადამიანის ზემოქმედების ზრდას იწვევს. ანალოგიური პრობლემები ასეთი სიმწვავეით არ არსებობს საქართველოში. აქ ეკონომიკური და დემოგრაფიული ფაქტორების განსაკუთრებული ზეგავლენა ბუნებრივ გარემოზე მხოლოდ ლოკალურ ხასიათს ატარებს (დიდ ქალაქებში, სამრეწველო საწარმოებში, სატრანსპორტო კომუნიკაციების გასწვრივ). რაც შეეხება მთიანეთებს, სადაც მნიშვნელოვანი ფართობები უკავიათ ტყის მასივებს, მათ ჯერ კიდევ აქვთ მეტნაკლებად შენარჩუნებული პირვანდელი ბუნებრივი სახე.

დემოგრაფიული თვალსაზრისით ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი თავისებურება, რომელიც განსაზღვრავს ლანდშაფტების გარდაქმნას ჩვენს ქვეყანაში, არის მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილება და სიმჭიდროვე. ამიტომ გარკვეულ ინტერესს წარმოადგენს საქართველოს ლანდშაფტებზე ანთროპიგენული ზემოქმედების შეფასება. [79]

რეკრეაციული რესურსები

ჯავახეთის რეგიონი მდიდარია ისტორიული და კულტურული ძეგლებით. ყველაზე მნიშვნელოვან ისტორიულ ძეგლებს შორის არის ხერთვისი, ლეგენდარული ციხე-ქალაქი, რომელიც განლაგებულია მდინარეების ხერთვისისა და ფარავნის შესართავთან, და მდინარე მტკვრის ხეობაში კლდეში გამოკვეთილი ვარძიის სამონასტრო კომპლექსი. თავისი თბილი წყლებით ცნობილი სოფელი ნაქალაქარი ვარძიის ჩრდილოეთით, ხერთვისის ხეობაში მდებარეობს. ძველ დროს და შუა საუკუნეების დასაწყისში ჯავახეთის უძველესი ქალაქი წუნდა ნაქალაქარის მახლობლად მდებარეობდა. მის შორიანხლოს, კლდის წვერზე, იმავე სახელწოდების ეკლესიაა, რომელიც საქართველოს უდიდესი პოეტის შოთა რუსთაველის დროს აშენდა. ისტორიული წყაროები მოწმობს, რომ წუნდას დანგრევის შემდეგ, ჩვენი წელთაღრიცხვის IX-X საუკუნეებში, მდინარე მტკვრის მოპირდაპირე ნაპირას აშენდა თმოგვის ციხე, რომელიც კარგა ხანს აუღებლად ითვლებოდა. მტკვრის მარჯვენა ნაპირას განლაგებულია ვანის ქვაბები, VII-XVI საუკუნეების არქიტექტურული და კულტურული ძეგლი. პლატოზე მიმოფანტულ სოფლებში ბევრი კულტურული ძეგლია – უმეტესად ეკლესიები – განლაგებული

ჯავახეთის რეგიონი ცნობილია ტბების და ჭარბტენიანი ადგილების დიდი რაოდენობით, რომლებიც გაბნეულია მთელს პლატოზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე.

ერთ-ერთ ყველაზე ცნობილ სანახაობას წარმოადგენს ე.წ. „სამსარის ქარის ხერელი“. იგი მდებარეობს 2200 მ ზღვის დონიდან, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ბარათელების უბანში. ლავის ფენაში განლაგებული ნახეთქი გამოსცემს ზუზუნა ხმებს, განსაკუთრებით ცხელ დღეებში, როცა ღიობში ქარი დაქრის. ადგილი შეტანილია საქართველოს წითელ წიგნში, ვინაიდან ამ ადგილას აღმოჩენილი იქნა მეოთხეული პერიოდის ოცზე მეტი ისეთი ცხოველის ნაწილები, როგორცაა ვეფხვი, სპილო, მარტორქა, ქართული ბეჭემოთი, გიენა და სხვ.

„ბუნებრივ სანახაობად“ კლასიფიცირებულ კიდევ ერთ დამახასიათებელ ნიშანს წარმოადგენს ვულკანური მინის ძარღვები ჩიქიანისა და ქულბაქის მთებში. სამსარის ქედი ასევე ცნობილია თავისი ბაზალტის საბადოებით.

(იხ. დანართი №20 ისტორიულად საინტერესო და კულტურული ფასეულობის მქონე შენობების და ნანგრევების სია)

ტურიზმი ჯავახეთ-შირაქის უპირატესი კონსერვაციის ზონაში პრაქტიკულად არ არსებობს. ეს ხდება არა იმიტომ, რომ მიზნობრივ მხარეს არაფერი აქვს შესათავაზებელი ტურისტებისთვის, არამედ ამის მიზეზს უფრო მისი იზოლაცია, ასევე, ხანმოკლე ზაფხული წარმოადგენს და ისიც, რომ მრავალი ათწლეულის განმავლობაში ეს ტერიტორია ადამიანებისთვის აკრძალულ სამხედრო ზონად იყო ცნობილი. საქართველოს მიერ დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ მიზნობრივ მხარეში თავი იჩინა სოციალურმა უკმაყოფილებამ და ეთნიკურ უმცირესობათა პრობლემებმა და მას შემდეგ მხარე ითვლება პოლიტიკურად ძალიან არასტაბილურად. ტერიტორიაზე არსებული გზების ქსელი და რეგიონამდევ მისასვლელი გზები საჭიროებენ შეკეთებას, არც საზოგადოებრივი ტრანსპორტია სათანადოდ განვითარებული. ტურიზმისთვის საჭირო პირობების გაუმჯობესება მოსალოდნელია იმ დროისთვის, როცა დასრულდება თბილისიდან ნინოწმინდაში და თურქეთისა და სომხეთის საზღვრამდე მისასვლელი გზების მშენებლობა (2010

წლის ბოლოსთვის). თბილისამდე მისასვლელი გზის გაუმჯობესება, რაც არნახულად შეამცირებს მგზავრობის დროს დედაქალაქიდან პლატომდე, ასევე გააადვილებს მგზავრობას ზაფხულის პერიოდში. თურქეთთან შემაერთებელ მშენებარე რკინიგზას, სავარაუდოდ, ნაკლები ზეგავლენა ექნება ტურიზმზე, ვინაიდან იგი, ძირითადად, ტვირთების გადაზიდვას მოემსახურება.

ამჟამად ტურიზმთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურა პრაქტიკულად არ არსებობს. იქ არც რაიმე მომსახურებაა ხელმისაწვდომი გარდა ყოველგვარ სტანდარტს მოკლებული რამდენიმე პატარა სასტუმროსი ახალქალაქში, სადაც საქმიანად ჩამოსულ ადამიანებს გამოკვება შეუძლიათ.

ტურიზმის პოტენციალი აღნიშნულ ტერიტორიაზე შეიძლება გაფართოვდეს ამ უკანასკნელ დროს სომხეთთან და თურქეთთან საზღვრის გახსნის და ერთ დროს საქართველოს ყველაზე მოშორებულ რაიონამდე მიღწევის გააადვილების წყალობით. თუმცა რაიონი არ შეიძლება განხილული იქნეს ტურიზმისთვის საუკეთესო ადგილად, მაგრამ ისეთ შესაძლებლობებად, რომლებსაც ყველაზე მეტად შეუძლიათ სტუმრების მოზიდვა, შეიძლება ჩაითვალოს ბუნებრივი სანახაობები და კულტურული ძეგლები პლატოს მახლობლად.

ჯავახეთის პლატო ერთ-ერთი საუკეთესო ადგილია ფრინველებზე დაკვირვებისთვის საქართველოში და სამხრეთ კავკასიის რეგიონში. ფრინველებზე დამკვირვებლებს აქ შეუძლიათ 170-180 სხვადასხვა სახეობას ფრინველის ნახვა ზაფხულის განმავლობაში და 200-მდე სახეობასა – გაზაფხულის და შემოდგომის მიგრაციის პერიოდებში. [85,133]

მიუხედავად ყველაფრისა, აუცილებელია კარგად ჩამოყალიბებული მარკეტინგული კამპანია იმ ტურისტების მოსაზიდად, რომლებიც ცდილობენ ბუნებრივი ადგილების მონახულებას. ცხადია, რომ ტურიზმით შემოსული თანხები მრავალ სიკეთეს მოუტანს არც თუ ისე განებივრებულ ადგილობრივ მოსახლეობას, თუმცა, გამომდინარე ნაკრძალების მნახველთა რაოდენობიდან, ალბათ ვერასდროს მოუტანს დიდ დახმარებას ადგილობრივ ეკონომიკას. [80,81,82]

3.8. დემოგრაფიული და სოციალურ-ეკონომიკური ვითარება

დასახლების ისტორია

ჯავახეთი ერთ-ერთი უძველესი რეგიონია საქართველოში. პირველად ეს მხარე ნახსენებია ისტორიულ დოკუმენტში, რომელიც თარიღდება ძველი წელთაღრიცხვის 785 წლით ურარტუს მეფე არგიშთი I-ს მიერ (786-764 ძვ. წ.). ისტორიულად ჯავახეთი გაყოფილი იყო ორ ნაწილად: ზემო ჯავახეთი (დღევანდელი ახალქალაქის დაბლობი) და ქვემო ჯავახეთი (მდინარე მტკვრის ხეობის მარცხენა სანაპირო).

მეთოთხმეტე საუკუნეში ჯავახეთი სხვა ტერიტორიებთან ერთად დაპყრობილი იქნა ოსმალეთის მიერ, რის გამოც ქართული მოსახლეობის უმეტესობა გადაიხიზნა იმერეთში და ქართლში, ხოლო დარჩენილებმა ისლამი მიიღეს.

მეცხრამეტე საუკუნის დასაწყისში, როდესაც რუსეთის იმპერიამ დაიპყრო კავკასია, ურთიერთობები რუსეთს, ირანსა და თურქეთს შორის გაუარესდა და რუსეთი იძულებული იყო, თავისი იმპერიის აღმოსავლეთი ნაწილი დაესახლებინა ლოიალური სუბიექტებით. შედეგად, დუხობორები, რომლებიც თავიანთი რელიგიური შეხედულებებით შვეიწროვებული იყვნენ მთელ რუსეთში, გადმოსახლდნენ ჯავახეთის რეგიონში. მსგავსი მიზნების გამო, ქრისტიანი ეთნიკური სომხები, რომლებიც თურქეთში ცხოვრობდნენ, გადმოსახლდნენ ჯავახეთში მე-19 საუკუნის მეორე ნახევარში, განსაკუთრებით კი რუსეთ-თურქეთის

1915 წლის ომის დროს „ეთნიკური წმენდის“ შემდეგ, როდესაც ყოფილი ადგილობრივი მოსახლეობა ეტაპობრივად ტოვებდა ტერიტორიას.

დღესდღეობით ახალქალაქის და ნინოწმინდის მოსახლეობის 65% სომეხია, 30% ეთნიკური ქართველია და 5% დუხობორია. ბოლო წლებში დუხობორების დიდმა ნაწილმა დატოვა ეს რეგიონი და დაუბრუნდა ისტორიულ სამშობლოს რუსეთში.

დასახლებების უმეტესობა ამ რეგიონში შეიქმნა მე-19 საუკუნის შუა წლებში. არაქართული მოსახლეობის უმრავლესობა ზოგადად არ საუბრობს ქართულ ენაზე რაც აფერხებს მათ ინტეგრაციას ქართულ საზოგადოებაში.

დემოგრაფია

ადმინისტრაციული თვალსაზრისით, ჯავახეთის ტერიტორია განეკუთვნება სამცხე-ჯავახეთის მხარეს და ორ ადმინისტრაციული რეგიონს მოიცავს: ნინოწმინდას და ახალქალაქს, ცნობილი როგორც ჯავახეთის რეგიონი. ჯავახეთში 96 სოფელი და 2 ქალაქია. ყველაზე დიდი ქალაქი ჯავახეთის ზეგანზე არის ახალქალაქი რომლის მოსახლეობა 12,000 -15,000 კაცს შეადგენს. ნინოწმინდაში 6,900 კაცი ცხოვრობს. მოსახლეობის 80% სოფლად ცხოვრობს. [42]

ამ ორი რეგიონის მოსახლეობის ჯამი შეადგენს 102,400 ადამიანს (67,300 ახალქალაქში, 35,100 ნინოწმინდაში). ნინოწმინდაში საშუალო ოჯახის ზოგა შეადგენს 3,7 ადამიანს. ბავშვების საშუალო რაოდენობა ზრდასრულ ქალზე ორზე ნაკლებია. სულ მოსახლეობა ნინოწმინდასა და ახალქალაქში კლებულობს არახელსაყრელი ეკონომიკური მდგომარეობის და მკაცრი კლიმატის გამო.

დასახლების სიმჭიდროვე იცვლება სიმაღლის და წლიური ნალექის მიხედვით. ზღვის დონიდან 1,700 და 2,000 მეტრზე მოსახლეობის სიმჭიდროვე მერყეობს 50-დან 100-მდე 1 კვ.კმ-ზე. 2,000 მ ზევით, მოსახლეობის სიმჭიდროვე ოდნავ აჭარბებს 15 კაცს 1 კვ.კმ-ზე.

ზაფხულის სეზონზე ზეგანზე მოსახლეობის რაოდენობა იზრდება ვინაიდან სხვა რეგიონის მოსახლეები, უმეტესად აზერბაიჯანელები, ჩამოდიან თავიანთი საქონლით და გამოიყენებენ ჯავახეთის მთებს ტრადიციულ საზაფხულო საძოვრებად.

ჯავახეთის დაცული ტერიტორიის დამხმარე ზონაში მდებარეობს ათი სოფელი, ექვსი ახალქალაქში და ოთხი ნინოწმინდაში. 10 დასახლების მოსახლეობის ჯამი შეადგენს 4,750-ს, სადაც 1,732 ოჯახია. ყველაზე დიდია სოფელი სულდა, შემდეგ კარწახი და დარდემი, რომლებიც ახალქალაქის რეგიონში მდებარეობენ. [25,60,61,62,147]

(იხ. დანართი №18 მოსახლეობის რაოდენობის რუკა 2002 წლის მონაცემებით)

მეურნეობა, მიწის და რესურსების გამოყენება

რეგიონის ეკონომიკა ძირითადად დამოკიდებულია სოფლის მეურნეობაზე, საიდანაც მოსახლეობის 80% იღებს შემოსავალს. სხვა ეკონომიკური საქმიანობა მოიცავს ქვის კარიერებს (სახლის მშენებლობისათვის), მცირე წარმოებას და მომსახურებას (ძირითადად ახალქალაქში). ცენტრალური დაგეგმვის სისტემის მოშლის შემდეგ ყოფილი სახელმწიფო სამრეწველო საწარმოები მიტოვებული იქნა. მოსახლეობის მცირე ნაწილი სეზონურად მუშაობს 5-6 თვე რუსეთში. 2000 წელს სავიზო რეჟიმის შემოღების შემდეგ საქართველოსა და რუსეთს შორის, და მოგვიანებით სამხედრო კონფლიქტის გამო, სეზონური სამუშაოების რაოდენობა მკვეთრად შემცირდა. ზოგიერთი ოჯახი მატერიალურ დახმარებას იღებს საზღვარგარეთ მცხოვრები ნათესავებისაგან.

მიუხედავად იმისა, რომ რამოდენიმე მსხვილმასშტაბიანი სამშენებლო პროექტი ხორციელდება რეიონში (ყარსი-ახალქალაქის ტრასა და რკინიგზა), სამშენებლო კომპანიებმა ადგილობრივი მოსახლეობის ძალზე მცირე რაოდენობა დაასაქმეს. სამუშაო ადგილები ძალზე მცირეა ჯავახეთის რეგიონში.

ფერმერული საქმიანობა ძირითადად შემოიფარგლება კარტოფილის მოყვანით. ახალქალაქი ცნობილია ქვეყანაში კარტოფილის ყველაზე დიდი და მნიშვნელოვანი წარმოებით, რაც ქმნის სამუშაო ადგილებს და შემოსვლებს მრავალი ოჯახისათვის ამ რეგიონში. სახნავე მიწა ძირითადად ახალქალაქის მუნიციპალიტეტშია კონცენტრირებული (საერთო ფართობის 25%) და ნაკლებად ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში (19%). მესაქონლეობა ასევე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ადგილობრივ ეკონომიკაში, განსაკუთრებით სულდას, კარწახის და გორელოვკას მოსახლეობისათვის, რომლებსაც ხელი არ მიუწვდებათ ნაყოფიერ სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე და შემოსავლის სხვა წყაროებზე.

სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკაზე დიდი მოთხოვნაა, ვინაიდან არსებული ტრაქტორები, კომბაინები და სხვა ტექნიკა მოძველებულია და ცუდ მდგომარეობაშია. კერძო საკუთრებაში არსებული ტექნიკის გამოყენება შეიძლება ქირით ან ნატურით გადახდის საფუძველზე. განსაკუთრებით დაზარალებულია წარმოების სექტორი ტექნიკა-დანადგარების ნაკლებობის გამო. ეს მხარე ცნობილია ხარისხიანი თივის წარმოებით, რაც ამჟამად არასათანადოდ არის გამოყენებული. თუმცა მრავალი სარწყავი და სათიბი ველები იქნა მიტოვებული და ამჟამად გამოიყენება როგორც საძოვრები.

თაფლის წარმოება, სოკოების და სამკურნალო ბალახების შეგროვება გამოიყენება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის თითქმის ყველა სოფელში.

ჯავახეთის რეგიონის იზოლაციის, მკაცრი კლიმატის, ცუდი გზის და ტრანსპორტის ნაკლებობის გამო ბაზრის ხელმისაწვდომობა ძალზე დაბალია გარდა ნინოწმინდის და ახალქალაქის ბაზრებისა.

ეჭვს არ იწვევს, რომ მესაქონლეობა და თივის წარმოება ამ მხარეში ყველაზე უფრო საქმიანობაა მიწის გამოყენების მხრივ იმ ლადშაფტის პირობებში, სადაც უმეტესად ბუნებრივი მწვანე საფარია. მოსალოდნელია, რომ ამგვარი სარგებლობა ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი ეკონომიკური საქმიანობა იქნება ამ რეგიონის სოფლებისათვის.

ჭარბი ძოვება, სუსტი კონტროლი, მიწათსარგებლობის გადაუწყვეტელი საკითხები იწვევს მდგომარეობის გაუარესებას, რასაც თან ერთვის არაკონტროლირებადი ქვეიჯარის პრაქტიკა ამ რეგიონში, რაც ძირითადად აზერბაიჯანელ მესაქონლე ოჯახებს აძლევს საშუალებას, გამოიყენონ ეს ტერიტორიები საძოვრებად ზაფხულის სეზონზე.

საქონელი აუცილებელია სოფლის მოსახლეობისათვის, ისინი აწარმოებენ რძეს, ყველს, მარცხს, კარაქს და არაუანს. მესაქონლეობის ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი ასპექტს წარმოადგენს ნაკელის წარმოება, რომლის შეგროვება და გამოშრობა ზაფხულში წარმოადგენს ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დამხმარე ზონის მოსახლეობისათვის სათბობის ერთადერთ სახეობას (8 თვიანი მკაცრი ზამთრის პირობებში, ბიოსაწვავი გამოიყენება საჭმლის მოსამზადებლად და გათბობისათვის). რძის პროდუქტები და ნაკელისგან დამზადებული აგურები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ადგილობრივ ეკონომიკაში და ხსნიან თითო ოჯახზე საქონლის დიდი რაოდენობის საჭიროებას.

თუმცა არსებობს ინტერესი თევზსაშენების გასამრავლებლად რეგიონის მრავალრიცხოვან ტბებში, ამჟამად არ არის რაიმე კომერციული თევზჭერის საქმიანობა და კომერციული თევზჭერის პოტენციული ზოგადად დაბალია.

3.9. მიწათსარგებლობა

1992 წელს საქართველოს მთავრობამ დაიწყო მიწის პრივატიზაციის პროცესი როგორც სიღარიბის პრევენციის ღონისძიება ახლად დამოუკიდებელ სახელმწიფოში. შედეგად, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის 25% გადაეცა დაახლოებით 4 მილიონ მოსახლეს ანუ 1 მილიონ ოჯახს საშუალოდ მიეცა 0.9 ჰა მიწის 4-5 ნაკვეთი. ამ პროცესმა გამოიწვია მიწის მნიშვნელოვანი ფრაგმენტაცია. ეს პროცესი გაგრძელდება, ვინაიდან ქართული კანონმდებლობა ნებას რთავს მიწის შემდგომ ფრაგმენტაციას მემკვიდრეობით რამდენიმე მემკვიდრეზე გადანაწილებით.

სხვადასხვა დონორებმა (KfW, World Bank, USAID, UNDP) წამოიწიეს პროექტები საქართველოს მთავრობის დასახმარებლად 1997 წლის მიწის რეგისტრაციის კანონის ამოქმედების მიზნით. პირველადი რეგისტრაცია, მიწაზე უფლების გაცემა და საკადასტრო სისტემა კვლავ მიმდინარეობს. პროცესი შეფერხდა იმ სირთულეების გამო, რაც დაკავშირებულია მეზობელი ქვეყნებიდან არაქართული მოქალაქეობის მქონე პირების მიერ მიწაზე უფლებების მოთხოვნასთან. *(იხ. დანართი №19 მიწათსარგებლობის რუკა 2006 წლის საკადასტრო მონაცემების მიხედვით)*

ამჟამად სამართლებრივი და ინსტიტუციური ბაზა არაადეკვატურია მიწის კონსოლიდაციისათვის და მიწის ბაზრის განვითარებისათვის დაინტერესებული ფერმერებისათვის. არ არსებობს კანონი მიწის კონსოლიდაციის და სოფლის განვითარების ხელშეწყობის შესახებ, თუმცა მიწათსარგებლობის უსაფრთხოება და საკუთრების უფლებები დაცულია კონსტიტუციით 1995 წლიდან.

ამავდროულად, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების და სათიბების უმეტესობა პრივატიზირებულია ამ რეგიონში. ეს ასევე ეხება საძოვრებს. 2002 წელს, როდესაც ჩატარდა წინასწარი შესწავლა ჯავახეთის ეროვნული პარკის შესაქმნელად, ყველა მიწა რომელიც ამჟამად ჯავახეთის ეროვნულ პარკს განეკუთვნება და დანარჩენი ტერიტორია იყო სახელმწიფო საკუთრებაში. აღნიშნული მკვეთრად შეიცვალა 2006 წლის შემდეგ, როდესაც საქართველოს მთავრობამ ნება დართო ფართომასშტაბიანი მიწის პრივატიზაციის დაწყებას ამ ტერიტორიაზე, მათ შორის მოხვდა ტრადიციული საძოვრები და ადრე მიტოვებული მთის საძოვრები, რამაც გამოიწვია თავიდან გათვლილი ეროვნული პარკის ზომის მკვეთრი შემცირება.

ამჟამად ჯავახეთის რეგიონში ნაკლებად დარჩა სახელმწიფო საკუთრებაში მყოფი მიწები. თუმცა არ არსებობს საერთო სარგებლობის მიწა, თემები, რომლებიც ტრადიციულად იყენებდნენ ამგვარ საძოვრებს, პატივს სცემენ ერთმანეთის უფლებებს. ჯავახეთის ეროვნული პარკის (12,000 ჰა) დაახლოებით 50% შედგება საერთო სარგებლობის საძოვრებისაგან. პარკის ტერიტორიაზე არ არის კერძო საკუთრების მიწა, რის გამოც პარკს აქვს განსხვავებული კონტურები, რაც არ წარმოადგენს იდეალურ სიტუაციას ეკოლოგიური პერსპექტივიდან გამომდინარე. ჯერ ისევ მრავლადაა მიწათსარგებლობასთან დაკავშირებული პრობლემები ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დამხმარე ზონაში.

3.10. ისტორიული და კულტურული ძეგლები

კულტურული ძეგლები

ჯავახეთის რეგიონი მდიდარია ისტორიული და კულტურული ძეგლებით. გადმოცემით, მე-3 საუკუნეში წმინდა ნინო საქართველოში სომხეთიდან სწორედ ამ რეგიონიდან შემოვიდა და ქართველ ხალხში ქრისტიანობა გაავრცელა.

ყველაზე მნიშვნელოვან ისტორიულ ძეგლებს შორის არის ხერთვის, ლეგენდარული ციხე-ქალაქი, რომელიც განლაგებულია მდინარეების ხერთვისისა და ფარავნის შესართავთან, და მდინარე მტკვრის ხეობაში კლდეში გამოკვეთილი ვარძიის სამონასტრო კომპლექსი. (დანართი № 20 ისტორიულად საინტერესო და კულტურული ფასეულობის მქონე შენობების და ნანგრევების სია)

თავისი თბილი წყლებით ცნობილი სოფელი ნაქალაქარი ვარძიის ჩრდილოეთით, ხერთვისის ხეობაში მდებარეობს. ძველ დროს და შუა საუკუნეების დასაწყისში ჯავახეთის უძველესი ქალაქი წუნდა ნაქალაქარის მახლობლად მდებარეობდა. მის შორიახლოს, კლდის წვერზე, იმავე სახელწოდების ეკლესიაა, რომელიც საქართველოს უდიდესი პოეტის შოთა რუსთაველის დროს აშენდა. ისტორიული წყაროები მოწმობს, რომ წუნდას დანგრევის შემდეგ, ჩვენი წელთაღრიცხვის IX-X საუკუნეებში, მდინარე მტკვრის მოპირდაპირე ნაპირას აშენდა თმოგვის ციხე, რომელიც კარგა ხანს აუღებლად ითვლებოდა.

მტკვრის მარჯვენა ნაპირას განლაგებულია ვანის ქვაბები, VII-XVI საუკუნეების არქიტექტურული და კულტურული ძეგლი. პლატოზე მიმოფანტულ სოფლებში ბევრი კულტურული ძეგლია – უმეტესად ეკლესიები – განლაგებული

3.11. ტურიზმი

ტურიზმი ჯავახეთ-შირაქის უპირატესი კონსერვაციის ზონაში პრაქტიკულად არ არსებობს. ეს ხდება არა იმიტომ, რომ მიზნობრივ მხარეს არაფერი აქვს შესათავაზებელი ტურისტებისთვის, არამედ ამის მიზეზს უფრო მისი იზოლაცია, ასევე, ხანმოკლე ზაფხული წარმოადგენს და ისიც, რომ მრავალი ათწლეულის განმავლობაში ეს ტერიტორია ადამიანებისთვის აკრძალულ სამხედრო ზონად იყო ცნობილი. საქართველოს მიერ დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ მიზნობრივ მხარეში თავი იჩინა სოციალურმა უკმაყოფილებამ და ეთნიკურ უმცირესობათა პრობლემებმა და მას შემდეგ მხარე ითვლება პოლიტიკურად ძალიან არასტაბილურად. ტერიტორიაზე არსებული გზების ქსელი და რეგიონამდე მისასვლელი გზები საჭიროებენ შეკეთებას, არც საზოგადოებრივი ტრანსპორტია სათანადოდ განვითარებული. ტურიზმისთვის საჭირო პირობების გაუმჯობესება მოსალოდნელია იმ დროისთვის, როცა დასრულდება თბილისიდან ნინოწმინდაში და თურქეთისა და სომხეთის საზღვრამდე მისასვლელი გზების მშენებლობა (2010 წლის ბოლოსთვის). თბილისამდე მისასვლელი გზის გაუმჯობესება, რაც არნახულად შეამცირებს მგზავრობის დროს დედაქალაქიდან პლატომდე, ასევე გააადვილებს მგზავრობას ზაფხულის პერიოდში. თურქეთთან შემაერთებელ მშენებარე რკინიგზას, სავარაუდოდ, ნაკლები ზეგავლენა ექნება ტურიზმზე, ვინაიდან იგი, ძირითადად, ტვირთების გადაზიდვას მოემსახურება.

ამჟამად ტურიზმთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურა პრაქტიკულად არ არსებობს. იქ არც რაიმე მომსახურებაა ხელმისაწვდომი გარდა ყოველგვარ სტანდარტს მოკლებული რამდენიმე პატარა სასტუმროსი ახალქალაქში, სადაც საქმიანად ჩამოსულ ადამიანებს გამოკვება შეუძლიათ.

ტურიზმის პოტენციული აღნიშნულ ტერიტორიაზე შეიძლება გაფართოვდეს ამ უკანასკნელ დროს სომხეთთან და თურქეთთან საზღვრის გახსნის და ერთ დროს საქართველოს ყველაზე მოშორებულ რაიონამდე მიღწევის გაადვილების წყალობით. თუმცა რაიონი არ შეიძლება განხილული იქნეს ტურიზმისთვის საუკეთესო ადგილად, მაგრამ ისეთ შესაძლებლობებად, რომლებსაც ყველაზე მეტად შეუძლიათ სტუმრების მოზიდვა, შეიძლება ჩაითვალოს ბუნებრივი სანახაობები და კულტურული ძეგლები პლატოს მახლობლად.

ჯავახეთის პლატო ერთ-ერთი საუკეთესო ადგილია ფრინველებზე დაკვირვებისთვის საქართველოში და სამხრეთ კავკასიის რეგიონში. ფრინველებზე დამკვირვებლებს აქ შეუძლიათ 170-180 სხვადასხვა სახეობას ფრინველის ნახვა

ზაფხულის განმავლობაში და 200-მდე სახეობასა – გაზაფხულის და შემოდგომის მიგრაციის პერიოდებში.

მიუხედავად ყველაფრისა, აუცილებელია კარგად ჩამოყალიბებული მარკეტინგული კამპანია იმ ტურისტების მოსაზიდად, რომლებიც ცდილობენ ბუნებრივი ადგილების მონახულებას. ცხადია, რომ ტურიზმით შემოსული თანხები მრავალ სიკეთეს მოუტანს არც თუ ისე განებივრებულ ადგილობრივ მოსახლეობას, თუმცა, გამომდინარე ნაკრძალების მნახველთა რაოდენობიდან, ალბათ ვერასდროს მოუტანს დიდ დახმარებას ადგილობრივ ეკონომიკას.

IV თავი. ჯავახეთის ტრანსსასაზღვრო ეროვნული პარკის და ადკვეთილების ლანდშაფტური დაგეგმარება

4.1. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ტერიტორიულ-ფუნქციონალური ზონირება

დაცული ტერიტორიების ტერიტორიულ-ფუნქციური ზონირება წარმოადგენს დაცული ტერიტორიების რეჟიმის განმსაზღვრელ ფაქტორს, რომლის მეშვეობითაც ხდება მოცემული დაცული ტერიტორიის კატეგორიის შერჩეული ზონისთვის დაცვისა და გამოყენების შესაბამისი სამართლებრივი რეჟიმის დადგენა.[29] საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად ეროვნული პარკისა და დაცული ტერიტორიების სხვა კატეგორიების ზონების შიდა საზღვრები შეიძლება, შეიცვალოს მენეჯმენტის მოთხოვნების შესაბამისად – მენეჯმენტის გეგმაში შესაბამისი ცვლილებების შეტანის გზით. ზონები განისაზღვრება ბუნებრივი, სოციალური, კულტურული და ადმინისტრაციული მახასიათებლების საფუძველზე, ასევე - დაცული ტერიტორიის დაფუძნების მიზნიდან გამომდინარე. [148] *(იხ. დანართი №21 ჯავახეთის ტრანსსასაზღვრო ეროვნული პარკის ფუნქციონალური ზონირების რუკა)*

ეროვნული პარკისა და დაცული ტერიტორიების დანარჩენი კატეგორიების „ზონირება“ არის ფართოდ გამოყენებული მენეჯმენტის ინსტრუმენტი, რომლის მეშვეობითაც ხდება მენეჯმენტის განვითარება და მოცემულ დაცულ ტერიტორიაზე შერჩეული ზონისთვის შესაბამისი სტრატეგიისა და ნორმების დადგენა. საქართველოს გარემოსა დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის ბრძანების პროექტის „დაცული ტერიტორიების მენეჯმენტის გეგმების მომზადება და დამტკიცება“ (2010 წლის 26 თებერვლის პროექტი) და დამხმარე დოკუმენტის „საქართველოს დაცული ტერიტორიების მენეჯმენტის დაგეგმვის სახელმძღვანელო პრინციპები“ თანახმად, ეროვნული პარკისა და დაცული ტერიტორიების სხვა კატეგორიების ზონების შიდა საზღვრები ნებისმიერ დროს შეიძლება შეიცვალოს მენეჯმენტის მოთხოვნების შესაბამისად. ზონების საზღვრები არ არის მკაცრად დაკანონებული, განსხვავებით ეროვნული პარკის პერიმეტრული საზღვრისაგან, რომლის დასადგენად აუცილებელია ადგილზე საზღვრების გამიჯვნა და დემარკაცია, საკანონმდებლო ნორმების შესაბამისი აღწერა და დამტკიცება მთავრობის მიერ. ზონირების მიზანშეწონილობის განმსაზღვრელი ინსტრუმენტებია საფუძვლიანი ეკოლოგიური ინფორმაცია და საღი აზრი.

დაცული ტერიტორიების მენეჯმენტის გეგმების შესახებ ეროვნული კანონმდებლობისა და პოლიტიკის სახელმძღვანელო პრინციპების შესაბამისად, ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და არსებული და მომავალი რესურსების მოხმარების მიზნით, ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაგეგმვის ჯგუფმა გამოიყენა ზონირების ინსტრუმენტი, რომელიც ითვალისწინებდა ეკოლოგიურად მგრძობიარე ტერიტორიების გამოყოფას, ისე, რომ შენარჩუნებულიყო ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ეკოლოგიური ინტეგრაცია. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების შესაბამისად გამოყენებულ იქნა ზონირების ოთხი კატეგორია: „ბირთვული (მკაცრი დაცვის) ზონა“, „ტრადიციული გამოყენების ზონა“, „ტურიზმის ზონა“ და „დამხმარე ზონა“.

ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების „ბირთვული (მკაცრი დაცვის) ზონები“ ყველაზე მკაცრი დაცვის ტერიტორიებს წარმოადგენენ. ისინი მოიცავენ ეკოსისტემის/ეკოსისტემების განსაკუთრებულ ეკოლოგიურ ღირებულებებს, რაც ტიპიურია პარკებისა და ადკვეთილებისათვის. დაცული ტერიტორიების შესახებ საქართველოს კანონის თანახმად ეროვნული პარკის „ბირთვულ (მკაცრი დაცვის) ზონაში“ აკრძალულია შესვლა და/ან მოსახლეობის მიერ ამ ტერიტორიის რაიმე მიზნით გამოყენება. ეს ზონა გამოყოფილია ეკოსისტემის ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციისა და დაცვის მიზნით. ნებადართულია მხოლოდ კანონმდებლობით

დაშვებული საქმიანობის და კვლევისა და/ან მონიტორინგის მიზნით მისი გამოყენება.

ტრადიციული გამოყენების ზონაში დასაშვებია დაცულ ტერიტორიაზე მდებარე მიწისა და რესურსის ისეთი ტრადიციული გამოყენების გაგრძელება, რომელიც ადვილად გასაკონტროლებელია, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არ ახდენს გარემოზე და შეესაბამება კონსერვაციის მიზნებს. ეროვნული პარკში არსებული მიწისა და რესურსის გამოყენებისთვის აუცილებელია ნებართვა /ლიცენზია/იჯარა და ნებადართულია მხოლოდ ამ ტერიტორიებზე სარგებლობაზე ეკონომიკურად დამოკიდებული მოსახლეობისათვის, რომელიც ეროვნული პარკის დაარსებამდე იყენებდა მას. ტრადიციული გამოყენების ზონაში თავისუფალი უნდა იყოს შენობა-ნაგებობებისგან, გარდა გამონაკლისი შემთხვევებისა, რისთვისაც სპეციალური ნებართვაა აუცილებელი.

ტურიზმის ზონა დაარსდა დაცული ტერიტორიების ვიზიტორებისთვის, უმთავრესად მათი რეკრეაციული და საგანმანათლებლო საქმიანობის წარმოების შესაძლებლობის უზრუნველსაყოფად.

ტურიზმის ზონა მოიცავს დაცული ტერიტორიის რეპრეზენტატიული ეკოსისტემების ნიმუშებს ვიზიტორთა საგანმანათლებლო საქმიანობის წარმოების შესაძლებლობის მაქსიმალურად გაზრდის მიზნით. ეს ზონა სასურველია მოიცავდეს ვიზიტორთათვის მიმზიდველ არეებს (მაგ. საინტერესო ადგილებს, როგორცაა ისტორიულ-კულტურული ძეგლები, მაღალი რეკრეაციული ღირებულების და ბუნებრივი მახასიათებლების მქონე ადგილებს). ამ ზონაში ნებადართულია ტურისტული საქმიანობის წარმოება, მაგრამ შეზღუდულად, ისე რომ მან არ მოახდინოს ზემოქმედება ეკოლოგიურ წონასწორობაზე.

დამხმარე ზონა წარმოადგენს უმთავრესად სათემო და კერძო მფლობელობაში არსებულ მიწას, რომელიც ესაზღვრება დაცულ ტერიტორიას. ტერმინი „დამხმარე ზონა“ გულისხმობს დაცული ტერიტორიის მეზობლად მცხოვრები თემების და ოჯახების (ეკონომიკურ) მხარდაჭერას, რაც იქნება კომპენსაცია ამგვარი ტერიტორიების ტრადიციული მომხმარებლის უფლებების პროტენციური შეზღუდვების სანაცვლოდ. ეს ტერმინი ასევე გულისხმობს დაცული ტერიტორიის მდგრადი დაცვისათვის მიმდებარე ტერიტორიების მოსახლეობის მხარდაჭერის მოპოვებას. დამხმარე ზონის საქმიანობები უნდა ფოკუსირდებოდეს მდგრად ეკონომიკურ განვითარებაზე და უნდა ეთავსებოდეს შესაბამისი დაცული ტერიტორიის კონსერვაციის მიზნებს.

ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების მდგრადი ზონირებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია მიღწეულ იქნას კონსერვაციის მიზნებსა და დაცული ტერიტორიების შიგნით და გარეთ არსებული მიწის/რესურსის მდგრად გამოყენებას შორის ბალანსი. ქვემოთ მოყვანილ ზონირების გეგმაში ნაჩვენებია, თუ როგორ უნდა იქნას ეს მიღწეული

4.2. ჯავახეთის ეროვნული პარკის ზონირება

ჯავახეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიის ბირთვული (მკაცრი დაცვის) ზონის ფართობი 6536 ჰა-ს შეადგენს, ტრადიციული გამოყენების ზონა – 4086 ჰა-ს და ტურიზმის ზონა – 1660 ჰა-ს, რომელიც ტრადიციული გამოყენების ზონის განუყოფელი ნაწილია. პარკის დაახლოებით ორი მესამედი მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში, ერთი მესამედი კი - ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში. ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის აღმოსავლეთ მონაკვეთში არსებული პარკის უხერხული კონფიგურაცია გამოწვევა ამ ტერიტორიაზე მდებარე

კერძო მიწების ეროვნული პარკის შემადგენლობიდან გამოყოფის აუცილებლობამ. ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში სახელმწიფო მფლობელობაში არსებული მიწა გრძელდება სასაზღვრო ზონის იმ ადგილამდე, სადაც შესვლა შეზღუდულია. დანარჩენი მიწების უმეტესი ნაწილი პრივატიზებულია და ამის გამო არ შედის ეროვნული პარკის შემადგენლობაში. “ზაგრანიჩნი კანიონი”, რომელიც აღმოსავლეთ ტურიზმის ზონას შეადგენს, საძოვრებად გამოიყენება. სამწუხაროდ, ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში კერძო მიწების მდებარეობისა და გაფართოების გამო ეროვნული პარკის საზღვრების დიდი ნაწილი უშუალოდ დამხმარე ზონას ემიჯნება, ისე რომ ეროვნული პარკის ბირთვულ (მკაცრი დაცვის) და დამხმარე ზონებს შორის ადგილი აღარ რჩება ბუფერული ზონისთვის, რისი ეროვნული პარკში არსებობაც აუცილებელ პირობას წარმოადგენს განსაკუთრებული ღირებულებების (ახალქალაქის მონაკვეთი) დაცვის თვალსაზრისით.

ეროვნული პარკის მთელი ბირთვული (მკაცრი დაცვის) ზონა სახელმწიფო მიწას წარმოადგენს და საზოგადოებრივი კონფლიქტებისგან თავისუფალია. სამხრეთით, იგი ესაზღვრება სომხეთსა და თურქეთს და ამ ტერიტორიაზე შესვლა შეზღუდულია. ეროვნული პარკის ბირთვულ ზონაში, კარწახის ტბის სამხრეთით, თურქეთის საზღვართან მომიჯნავე ფერდობზე დაცულია არყის და ვერხვის რელიქტური ტყე და თურქეთსა და საქართველოს საერთაშორისო საზღვარის გასწვრივ მდებარე ისტორიული სავარგულები/საძოვრები. ჯავახეთის ეროვნული პარკის ბირთვული ზონა არპის ტბის ეროვნული პარკის ბირთვულ ზონასთან აკავშირებით 5.3 კმ სიგრძის საერთო საზღვარი.

საზღვრის ის მონაკვეთები, სადაც შესვლა შეზღუდულია ერთმანეთისგან გამიჯნულია ღობით, რომელიც ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე ეროვნული პარკის ბირთვულ ზონას გამოყოფს ტრადიციული გამოყენების ზონისგან, ხოლო ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში ბირთვულ ზონას გამოყოფს დამხმარე ზონისგან. ტრადიციული გამოყენების ზონის უმეტესი ნაწილი მდებარეობს ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, სადაც ის რკინიგზის ხაზით ორ ნაწილად არის გაყოფილი. რკინიგზის მარჯვნივ, დასავლეთით მდებარე ტერიტორიას საძოვრებად და სათიბად იყენებს კარწახის და ფილოპოვკის (სოფლები) მოსახლეობა, ხოლო აღმოსავლეთით მდებარე ტერიტორიას სულდას და ბოზალის (სოფლები) მოსახლეობა.

ტურიზმის ზონა გაყოფილია ორ ნაწილად. დასავლეთ ნაწილი მდებარეობს კარწახის ტბის აღმოსავლეთ სანაპიროს გასწვრივ, საიდანაც შესაძლებელია ტბასთან მიდგომა, ხოლო აღმოსავლეთ ნაწილი გარს ერტყმის მთელ “ზაგრანიჩნი კანიონს”.

ჯავახეთის ეროვნული პარკის დამხმარე ზონა—მოიცავს ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე ხუთი სოფლის (მიასნიკიანი, ბოზალი, დადეში, კარწახი და ფილიპოვკა) კომუნალურ მიწებს და ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის ოთხ სათემო მიწებს (პატარა ხანხალი, ეფრემოვკა, უდანოვი და სამება). ეს ზონა ასევე მოიცავს ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ხუთი ადკვეთილიდან ორს - კერძოდ, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მდებარე სულდას და კარწახის ადკვეთილებს. (იხ. დანართი №22 ჯავახეთის ტრანსსასაზღვრო ეროვნული პარკის ზონირების რუკა)

ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების სტრატეგია და სახელმძღვანელო პრინციპები

ჯავახეთის ეროვნული პარკის ბირთვული ზონის მართვის ძირითადი სტრატეგია და სახელმძღვანელო პრინციპები შემდეგია:

- ბირთვული ზონა თავისუფალი იქნება აქტიური სამენეჯმენტო საქმიანობისგან;
- ამ ზონაში დასაშვებია კანონმდებლობით განსაზღვრული ქმედებების და მკაცრად კონტროლირებადი კვლევის ჩატარება;
- სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა დასაშვებია მხოლოდ სპეციალური ნებართვის საფუძველზე;
- კვლევითი საქმიანობა არ უნდა არღვევდეს ბირთვული ზონის ეკოლოგიურ წონასწორობას;
- სამეცნიერო მიზნებით ცხოველების დაჭერა და მცენარეთა სახეობების შეგროვება დასაშვებია იქნება განსაკუთრებულ შემთხვევებში და დაცული ტერიტორიების სააგენტოს სახელით ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ხელმძღვანელობის თანხმობის საფუძველზე;
- კვლევითი საქმიანობის შედეგების ასლები (დაუმუშავებელი და დამუშავებული მასალა) უნდა გადაეცეს ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ხელმძღვანელობას ამ ზონაში კვლევითი საქმიანობის დასრულებისთანავე;
- სომხეთისა და თურქეთის საერთაშორისო საზღვრის გაყოფაზე არსებულ შემოღობულ შეზღუდული მისაწვდომობის სასაზღვრო ტერიტორიებზე შესვლის უფლება ექნებათ მხოლოდ ეროვნული პარკის უფლებამოსილ პირებს, საზღვრის დაცვის სამსახურს და რკინიგზის პერსონალს სარკინიგზო ხაზის შეკეთების აუცილებლობის შემთხვევაში;

ჯავახეთის ეროვნული პარკის დაგეგმვის ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული ტრადიციული გამოყენების ზონის მართვის ძირითადი სტრატეგია და სახელმძღვანელო პრინციპები შემდეგია:

- წყლის რესურსების, ბუნებრივი წყაროების, ნაკადულების და სადრენაჟო არხების დაცვა შინაური ცხოველების გამოყენების დარეგულირების და თემების მწყემსთა და მეჯოგეთა ოჯახების კონსერვაციაზე ორიენტირებული ტრენინგის გზით;
- ტრადიციული გამოყენების ზონაში არსებული კომუნალური მიწების ძოვებისა და თიბვის მდგრადი გამოყენების შესახებ უფლების განგრძობა პარკში მაქსიმალურად დასაშვები რაოდენობის/ლიმიტის შესაბამისად;
- შინაური ცხოველების ძოვება ძირითადად დასაშვებია იქნება;
- ამ ზონით სარგებლობის უფლება გაეცემათ მხოლოდ დამხმარე ზონის თემთა წევრებს;
- ყოველი უფლებამოსილი ოჯახი მიიღებს 3 სული ძროხის ყოლის ნებართვას;
- თავისი უფლების არგამოყენების შემთხვევაში ოჯახს შეეძლება მიჰყიდოს ეს უფლება თემის სხვა უფლებამოსილ ოჯახს;
- ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ხელმძღვანელობის მიერ გაცემულ ყოველ ნებართვაში მითითებული იქნება ცხოველების რაოდენობა;
- სოფლის ადმინისტრაცია ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ხელმძღვანელობის წარმომადგენლებთან ერთად გადაწყვეტს გაზაფხულზე შინაური ცხოველების საძოვრებზე გაშვების დროს;
- ჩამოყალიბდება საძოვრების სპეციალური კომისია, რომლის შემადგენლობაშიც იქნებიან თემების წარმომადგენლები და მათ უხელმძღვანელებს ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების უფროსი მცველი;
- ნებართვის გაცემის საკითხი იმ პირებისათვის, რომლებიც არ არიან რეგისტრირებული დამხმარე ზონის თემებში, განიხილება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ არ იქნება სხვა კანდიდატი უშუალოდ დამხმარე ზონიდან;

- რესურსებით სარგებლობის შესახებ ნებართვაში მითითებულია სარგებლობასთან დაკავშირებული წესები, ინსტრუქციები და პირობები;
- ტრადიციული გამოყენების ზონაში რესურსებით მოსარგებლეების მიერ მუდმივი სტრუქტურების დაარსება არ არის ნებადართული;
- შემოღობვა არ არის ნებადართული;
- ნებართვის მფლობელებს უფლება აქვთ თვითონ გადაწყვიტონ მაქსიმალურად დასაშვები რაოდენობის ფარგლებში შინაური ცხოველების რომელი სახეობა შეარჩიონ (1 ძროხა - 6 ცხვარი ან თხა);
- არ არის ნებადართული შინაური ცხოველების ძოვება აქტიური სადრენაჟო არხების, მდინარეების და ბუნებრივი წყაროების მიდამოებში;
- ჯავახეთის ეროვნული პარკის უზრუნველყოფა წყლის რეზერვუარებით იმ ადგილებში, სადაც წყლის დეფიციტია;
- სპეციფიური სარწყავი ადგილების გამოყენება მხოლოდ შინაური ცხოველებისთვის;
- ყოველ ნებართვაში განსაზღვრულია სათიბი ადგილების მინიმალური ფართობი 1 ჰა-ის ოდენობით და მაქსიმალური ფართობი - 7 ჰა-ის ოდენობით;
- სათიბი ადგილების არ უნდა მდებარეობდეს ეროზიის მიმართ მგრძობიარე ფერდობებზე;
- 30 აგვისტომდე სათიბებზე შინაური ცხოველების დაშვება არ იქნება ნებადართული;
- თიბვა უნდა დაიწყოს ყველაზე ადრე შუა ივლისში; კარწახის რეგიონში თიბვა უნდა დასრულდეს არაუგვიანეს 15 სექტემბრისა;
- ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში შინაური ცხოველები გაყვანილ იქნება საძოვარზე 20 სექტემბრისთვის და ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში 30 ნოემბრისთვის; სოფელი კარწახის მიერ გამოსაყენებელი ტერიტორია თავისუფალი უნდა იყოს შინაური ცხოველებისგან 30 ოქტომბრისთვის;
- არ არის ნებადართული ისეთი მძიმე მანქანა-დანადგარების გამოყენება, რომელიც გამოიწვევს ნიადაგის დატკეპვნას და ეროზიას;
- მოსავლის აღების შემდგომ, 30 ოქტომბრამდე შინაური ცხოველების სათიბებზე გაყვანა არ არის ნებადართული;
- ხელოვნური სასუქის და პესტიციდების გამოყენება და უცხო წარმოშობის აგრონომიული ბალახების/მცენარეების ანდ სხვა რომელიმე მცენარის ან ცხოველის სახეობის ინტროდუქცია არ არის ნებადართული;
- მიწები, რომლებიც კლასიფიცირებულია როგორც სახნავი მიწები, მაგრამ უვარგისია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისთვის, უნდა გადაყვანილ იქნას სათიბებად ან საძოვრებად;
- სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის გამოყენებაზე გაცემული ნებართვის შესაბამისად მიწის მინიმალური ფართობი შეადგენს 1 ჰა; ხოლო მაქსიმალური – 5ჰა-ს;
- თითოეული სავარგულის ფართობი არ უნდა აღემატებოდეს 2ჰა-ს;
- რეკომენდებულია წლიური თესლბრუნვა;
- თესლბრუნვას უნდა ჰქონდეს სამ-წლიანი ციკლი; (ყოველ მესამე წელს მიწა უნდა დატოვონ დაუმუშავებელი);
- სათიბების და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ირიგაცია არ არის ნებადართული;
- მეფუტკრეობა ნებადართულია ნებართვის საფუძველზე;

- ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ სამკურნალო მცენარეების შეგროვება ნებადართულია ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ შეგროვებაზე გაცემული ნებართვის საფუძველზე;
- მეფუტკრეობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის შემოღობვა არ არის ნებადართული;
- ფუტკრის მხოლოდ ადგილობრივი სახეობის გამოყენებაა ნებადართული;
- ტრადიციული გამოყენების ზონაში მანქანა-დანადგარების ნებისმიერ დროს გამოყენება არ არის ნებადართული;
- სარგებლობის შესახებ ნებართვაში განსაზღვრულია, რომელი შესასვლელი უნდა იქნას გამოყენებული.

ჯავახეთის ეროვნული პარკის დაგეგმვის ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული ტურიზმის ზონის მართვის ძირითადი სტრატეგია და სახელმძღვანელო პრინციპები შემდეგია:

- პარკის ვიზიტორების მიერ პარკის ტრადიციული გამოყენების ზონაში მდებარე ტურიზმის ინფრასტრუქტურის მისაწვდომობა ნებადართულია იმ პოლიტიკის, წესებისა და ინსტრუქციების შესაბამისად, რომლებიც აღწერილია ვიზიტორებისთვის განკუთვნილ ბროშურაში, რომელიც მათ ურიგდებთ შესვლის ნებართვასთან ერთად საფასურის გარეშე. პარკში ტურიზმის პოლიტიკა შემდეგნაირია:
- პარკში ტურიზმის ინფრასტრუქტურა იქნება მხოლოდ კარწახის ტბის და “ზაგრანიჩნი კანიონის” ტერიტორიაზე;
- ვიზიტორებისთვის პარკში შესვლა ნებადართულია მხოლოდ კარწახის ტბის და “ზაგრანიჩნი კანიონის” შესასვლელებიდან;
- პარკში შესასვლელად პარკის ვიზიტორებს ესაჭიროებათ ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ გაცემული სპეციალური ნებართვა;
- დამის გასათევი ბანაკის მოწყობა ნებადართულია მხოლოდ “ზაგრანიჩნი კანიონის” საბანაკო ადგილზე ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ გაცემული სპეციალური ნებართვის საფუძველზე;
- დაცული ტერიტორიიდან გასვლისას ვიზიტორებს მოეთხოვებათ თან წაიღონ ნარჩენები;
- ვიზიტორების მიერ ტრადიციული გამოყენების ზონის მონახულება გამყოლის გარეშე ნებადართულია;
- ვიზიტორებს შეეძლებათ ისარგებლონ დამხმარე ზონის თემებიდან შერჩეული გამყოლების მომსახურებით, (საჭირო ინფორმაციას უზრუნველყოფს ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაცია);
- გამყოლები და ტურ-ოპერატორები უნდა იცავდნენ სპეციალური “ურთიერთგაგების მემოანდუმით” გათვალისწინებულ წესებსა და ინსტრუქციებს და ასრულებდნენ ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციასთან გაფორმებული კონტრაქტის პირობებს, რაც წარმოადგენს ჯავახეთის დაცულ ტერიტორიებზე ფუნქციონირების წინაპირობას;
- ცხენებით სარგებლობა უნდა ხდებოდეს სპეციალური ნორმების დაცვით (ეს ნორმები განსაზღვრულია დამხმარე ზონის თემებიდან შერჩეულ ინსტრუქტორებთან გაფორმებულ ხელშეკრულებებში);
- მარშრუტებზე ცხენების ტარებისა და ცხენებით სარგებლობისათვის აუცილებელია სპეციალური ნებართვა; ასევე, აუცილებელ მოთხოვნას

წარმოადგენს დაცული ტერიტორიების შიგნით ცხენებთან დაკავშირებული საქმიანობის წარმოება ადგილობრივი ინსტრუქტორების თანხლებით;

- ცხენოსნობის ინსტრუქტორები უნდა ფლობდნენ ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ გაცემულ სერტიფიკატს;
- ვიზიტორთა საქმიანობას უნდა გაეწიოს მონიტორინგი.

ვინაიდან ჯავახეთის ეროვნული პარკის დამხმარე ზონაზე არ ვრცელდება ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის იურისდიქცია, შესაბამისად დამხმარე ზონა არ ექვემდებარება სპეციფიკური პოლიტიკის გატარებას. მაგრამ მიუხედავად ამისა, სასურველია, რომ ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციამ კონსულტაციები ჩაუტაროს და დახმარება გაუწიოს დამხმარე ზონის თემებს მიწის და რესურსების მდგრად გამოყენებასთან დაკავშირებით და ხელი შეუწყოს ტურიზმის მომავალი პროგრამის განვითარებას ადგილობრივი მოსახლეობის სასარგებლოდ.

დამხმარე ზონის ძირითადი სტრატეგია შემდეგია:

- მდგრადი ეკონომიკური განვითარება და მიწის რესურსებით სარგებლობა უნდა შეესაბამებოდეს ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების კონსერვაციის მიზნებს;
- ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების შიგნით დამხმარე ზონის თემების ტრადიციული გამოყენების შესაძლებლობების უზრუნველყოფა;
- ეკონომიკური განვითარების მიზნით თემების დახმარება.

4.3. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების სისტემა - აღკვეთილები

ხანჩალის ტბის აღკვეთილი

ხანჩალის ტბის აღკვეთილი (839 ჰა) მდებარეობს ზღვის დონიდან 1928მ სიმაღლეზე, მდინარე ფარავანის აუზში, ნინოწმინდას მუნიციპალიტეტში. ტბის სადრენაჟო ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 176კმ, ტბის ზედაპირის ფართობია 13.3კმ². მისი მაქსიმალური სიგანე 2.5 კმ-ია. მისი საშუალო სიღრმე 0.5 კმ-ია, მაქსიმალური სიღრმე კი - 0.7კმ. წყლის ტევადობა შეადგენს 6,365,000მ³. წყლის დონეების მაქსიმალური ცვალებადობა აღინიშნება მაისში, თოვლის დნობის პერიოდში. თებერვალში წყალი უმაღლეს დონეს აღწევს.

ხანჩალის ტბაზე კაშხლის აშენებამდე წყლის ზედაპირის ფართობი 60%-ით მეტი იყო, ვიდრე ამჟამად არის. კაშხალი აშენდა წყლის ირიგაციისათვის გამოყენების მიზნით. სანამ კაშხალი და საირიგაციო სისტემა არ ფუნქციონირებენ ტბა რჩება აქტიური მენეჯმენტის გარეშე, თუმცა ტბის წყალს მაინც იღებენ და იყენებენ 1000ჰა სავარგულების მოსარწყავად, სადაც კარტოფილია მოშენებული. ხანჩალის ტბა სიდიდით მეხუთეა საქართველოში.

ხანჩალის ტბა მარაგდება პატარა მდინარეებით, რომლებიც მასში სამხრეთიდან და სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ჩაედინებიან. გადენა უმთავრესად აღმოსავლეთ კაშხალთან მდებარე შლუზების გავლით მდინარე აგრინაში და მდინარე ფარავანის შენაკადში ჩაედინება, ნაწილობრივ კი - ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაპირზე არსებული შლუზების გავლით ალექსანდრესის ახალ სადრენაჟო არხში. ტბაში წყლის ბალანსი უარყოფითია. წყლის ბალანსზე უარყოფით ზემოქმედებას ახდენს კაშხლების აქტიური მენეჯმენტი და მდინარე ბუღდაშენიდან წამოსული სხვადასხვა წყლების შედინება (გაზაფხულზე, დიდი ხანჩალის სახრეთით, დაახლოებით 1მ³/წამში) [69].

ქალაქი ახალციხე და მიმდებარე სოფლები სასმელი წყლით ტბიდან წარმოქმნილი “დილიფის” ნაკადულებით მარაგდება.

ჯავახეთის ზეგანზე არსებული ტბებიდან ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ ყველაზე მეტად ხანჩალის ტბაა, რაც ტბასთან ახლოს მდებარე სოფლების (ხანჩალი და პატარა ხანჩალი, ხოჯაბეგი, დილითი, დიდი და პატარა გონდრიო) თემების ზემოქმედების შედეგია. თავდაპირველად არსებული ტბის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილი კაშხლის მშენებლობის შემდეგ მთლიანად ამოშრა.

ტბის წყლისა და სპეციფიკური ფლორისა და ფაუნის ცვალებადობის შესახებ არ არსებობს ისეთი სარწმუნო მონაცემები, რომლითაც შესაძლებელი გახდება კაშხლის მშენებლობით გამოწვეული უარყოფითი და/ან დადებითი ზემოქმედების შეფასება. თუმცა ითვლება, რომ ხანჩალის ტბა მდიდარია ფრინველთა ფაუნით და მნიშვნელოვან ადგილს წარმოადგენს მიგრაციული ფრინველებისათვის, ამჟამად მონაცემების მიხედვით ხანჩალის ტბისათვის დამახასიათებელი ფრინველთა წინანდელი ფაუნის (კაშხლის მშენებლობამდე) მხოლოდ 10%-ია შემორჩენილი [24]

ისტორიულად, ხანჩალის ტბა წარმოადგენდა თევზების ადგილობრივი სახეობებისათვის, როგორცაა აღმოსავლური ფრიტას (*Alburnoides bipunctatus eichwaldi*) და კარჩხალის (*Leuciscus cephalus orientalis*) მთავარ ჰაბიტატს. მაგრამ ტბის ოდესღაც მდიდარი იქტიოფაუნა ძალიან შემცირებულია და შემოიფარგლება ინტროდუქციული კარასით (*carassius carassius*), რომელიც როგორც ამბობენ, 1990-იან წლებში ხანჩალის ტბაში აგრიჩაის მდინარიდან ფრინველებმა შემოიტანეს; დღეს კარასი ვარხვების მთავარ საკვებს წარმოადგენს.

თევზების წინანდელი სახეობები, რომლებიც ქვირითის ყრის პერიოდში სამხრეთ შენაკადებისკენ მიგრირებდნენ, საერთოდ აღარ არსებობს. ტბაში ევტროფიკაციის მაღალი დონე მიმდებარე სოფლების მიერ პირუტყვისა და ნაკელის არასათანადო მენეჯმენტის შედეგია. [73,164,165,166]

ხანჩალის ტბისათვის ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაგეგმვის ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული სტრატეგია და სახელმძღვანელი პრინციპები შემდეგნაირია:

- თევზაობა ნებადართული იქნება რეზიდენტებისთვის და ტურისტებისთვის მხოლოდ თევზაობისთვის განკუთვნილ ადგილებში და ერთწლიანი მოქმედი ლიცენზიის საფუძველზე.
- თევზაობის ნებართვები გაიცემა ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ;
- ტურისტებისთვის საჭირო იქნება თევზაობის ნებართვა, რეზიდენტებისთვის კი, მხოლოდ პირადობის დამადასტურებელი საბუთი;
- კომერციული მიზნებით თევზაობა აკრძალული იქნება;
- თევზაობის დროს ნებადართული იქნება მხოლოდ ანკესების გამოყენება; ბადეების და სხვა საშუალებების გამოყენება აკრძალულია იქნება;
- მეთევზეებს მხოლოდ ერთი ანკესის გამოყენების უფლება ექნებათ;
- ტბაზე ნავებით თევზაობა აკრძალული იქნება;
- ყინულქვეშ თევზაობა ნებადართული იქნება ლიმიტის გარეშე;
- აღკვეთილში ნადირობა აკრძალული იქნება;
- ანდატრაზე ნადირობა ნებადართული იქნება მხოლოდ კაშხალის გაყოლებასზე და ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ გაცემული სპეციალური ნებართვის საფუძველზე;
- მუდმივად ფუნქციონირებადი მოწყობილობები და/ან ნაგებობების აღკვეთილში არსებობა აკრძალული იქნება;
- აღკვეთილში თიბვა ნებადართული იქნება;

- ქიმიური სასუქის და/ან პესტიციდების გამოყენება აღკვეთილში აკრძალული იქნება;
- ირიგაციისა და სასმელად წყლის გამოსაყენებლად ტბიდან წყლის ამოღება ნებადართული იქნება მხოლოდ ტბის წყლის მინიმალური - 29სმ სიღრმიდან, რაც უნდა კონტროლირდებოდეს კაშხლის მიერ (სარეაბილიტაციო);
- ტბიდან წყლის ამოღება ნებადართული იქნება მხოლოდ ხელშეკრულებების საფუძველზე;
- 31 ივნისამდე შინაური ცხოველების აღკვეთილში შეყვანა აკრძალული იქნება;
- სოფელ პატარა ხანხალის შინაური ცხოველებისთვის ტბის წყალი მისაწვდომი იქნება მხოლოდ განსაზღვრულ ადგილებში;
- აღკვეთილის დემარკაცია უნდა მოხდეს ქვების პირამიდებით (პერიმეტრული საზღვარი 12.7 კმ)

(იხ. დანართი №23 ხანხალის ტბის აღკვეთილის რუკა)

მადათაფის ტბის აღკვეთილი

მადათაფის ტბის აღკვეთილი (1484ჰა) მდებარეობს ჯავახეთის პლატოს სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში ზღვის დონიდან 2107მ-ის სიმაღლეზე ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში. ტბის წყალშემკრები აუზის ფართობი 136კმ²-ია, რომელიც ჩრდილოეთით ვულკანური წარმოშობის მადათაფის მთას ესაზღვრება. ტბა მდინარე ფარავანის აუზის ნაწილს წარმოადგენს. მდინარე მადატაპა (კოჩხი) მდინარე ბუღდაშენის შენაკადია და ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან ჩაედინება ტბაში (მდინარე ბუღდაშენი მდინარე ფარავანის მარცხენა შენაკადია). მისი მაქსიმალური სიღრმე 1.7მ (საშუალო სიღრმე – 1.1მ). ტბის ზედაპირი 8.78 კმ² შეადგენს, წყლის ტევადობა 9,658.000მ³-ია.

ტბის აუზის ჰიდროგრაფიული ქსელი არ არის სათანადოდ განვითარებული. აუზში არ არის მუდმივი დინება. ტბა მარაგდება ეფემერული დინებებით, რომელიც წარმოიშობა თოვლის დნობის და ზედაპირული ჩამოდენის შედეგად. ყველაზე გრძელი ეფემერული დინება არის კიურინჩაი (17.4 კმ). ეფემერულ დინებებს, რომლებიც მადათაფის მთის დასავლეთ ფერდობებიდან ჩამოედინებიან დიდი რაოდენობით დანალექი მოაქვთ (გამოფიტული კლდოვანი მასალა და ნიადაგი), რომლებიც ტბის ფსკერზე ილექება, რის შედეგადაც მცირდება წყლის სიღრმე და იზრდება წყალმცენარეების ფენა.

ცნობილია, რომ ტბის წყალი უფრო სუფთა გახდა 1990წ. დასაწყისში, მას შემდეგ, რაც შინაური ცხოველების რაოდენობა შემცირდა და ტბის წყალშემკრებ ზონაში აზოტით დაბინძურების ხარისხმა დაიკლო. მოიმატა მაკროფიტების რაოდენობამ, რაც წმენდს წყალს. ტბის სამხრეთი ნაწილი ჟდანოვის და სამებას თემების წინ მდებარე ტბის სამხრეთ ნაწილი დაფარულია მაკროფიტების მყარი ფენით ზაფხულის შუა პერიოდამდე. ზამთარში, ტბა იყინება ფსკერამდე. გაყინვა იწყება შუა ნოემბერში და ყინული მთლიანად დნება აპრილში – ადრე მაისში. ტბის წყლის ქიმიურ-ბიოლოგიური ანალიზი აჩვენებს, რომ ჟანგბადის შემცველობა - 0.22 მგ/ლ, აზოტის – 1.8 მგ/ლ და ქლოროფილის – 80მგ/ლ. ტბაში სინათლის შეღწევადობის დონე ძალიან დაბალია. ზამთარში ტბა მოლურჯო-მოყავისფრო ფერისაა. [24,69]

ბოლო პერიოდში მადათაფის ტბის წყალშემკრებ აუზში ნალექების შემცირება აღინიშნა, რის შედეგადაც წყლის მოცულობამ დაიკლო. ეს პრობლემა უფრო მეტად მწვავედება იმის გამო, რომ მდინარე მადათაფის არხი ბუნებრივად ღრმავდება, რაც ტბის გადენის მომატებასა და აჩქარებას იწვევს (მდინარე მადატაპა ტბის ჩრდილო-აღმოსავლეთ მხრიდან გამოედინება). ტბის წყლის დონის

დაწევამ განაპირობა დაჭაობებული ადგილების წარმოქმნა ტბის იმ ნაწილებში, სადაც წყალი უფრო დაბალია; ეს განსაკუთრებით შესამჩნევი გახდა ტბის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. მზარდი ეუტროფიკაცია გამოწვეულია ტბის სანაპირო ზოლში პირუტყვის ძოვებით და ტბის სამხრეთ-დასავლეთ სანაპიროს გასწვრივ მდებარე დასახლებების მიერ ნაკელის არასათანადო მენეჯმენტით.

თევზის ადგილობრივი სახეობები ძირითადად კარასმა შეცვალა, რომელიც ადგილობრივ თევზჭერასაც უზრუნველყოფს და ვარხვებისთვის და ფრინველთა სხვა სახეობებისთვის შესანიშნავი საკვებს წარმოადგენს. [73,164,165,166]

მადათაფის ტბისათვის ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაგეგმვის ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული სტრატეგია და სახელმძღვანელი პრინციპები შემდეგია:

- თევზაობა ნებადართული იქნება რეზიდენტებისთვის და ტურისტებისთვის მხოლოდ თევზაობისთვის განკუთვნილ ადგილებში ერთწლიანი მოქმედი ლიცენზიის საფუძველზე.
- ნაპირზე თევზაობა განსაზღვრულ ადგილებში აკრძალული იქნება;
- თევზაობის ნებართვა გაიცემა ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ;
- ტურისტებისთვის საჭირო იქნება თევზაობის ნებართვა, რეზიდენტებისთვის კი, მხოლოდ პირადობის დამადასტურებელი საბუთი;
- კომერციული მიზნებით თევზაობა აკრძალული იქნება;
- თევზაობის დროს ნებადართული იქნება მხოლოდ ანკესების გამოყენება; ბადეების და სხვა საშუალებების გამოყენება აკრძალული იქნება;
- მეთევზეებს მხოლოდ ერთი ანკესის გამოყენების უფლება ექნებათ;
- ტბაზე მოტორიზებული ნაგებობით თევზაობა აკრძალული იქნება;
- აღკვეთილში ნადირობა აკრძალული იქნება;
- მუდმივად ფუნქციონირებადი მოწყობილობები და/ან ნაგებობები აღკვეთილში აკრძალული იქნება;
- აღკვეთილში თიბვა ნებადართული იქნება, ისევე როგორც წარსულში;
- თიბვისათვის მუხლუხებიანი მანქანების გამოყენება აკრძალული იქნება;
- ქიმიური სასუქის და/ან პესტიციდების გამოყენება აღკვეთილში აკრძალული იქნება;
- დამბით წყლის შენარჩუნება და/ან ტბის დინამიკის ხელოვნურად შეცვლა აკრძალული იქნება;
- რეკომენდებულია ეკოლოგიურად მგრძობიარე ჭარბტენიანი ტერიტორიების საზღვრის დემარკაცია (მთლიანი პერიმეტრული საზღვარი 20.3 კმ).

(იხ. დანართი № 24: მადათაფის ტბის აღკვეთილის რუკა)

ბულდაშენის ტბის აღკვეთილი

ბულდაშენის ტბის აღკვეთილი (126 ჰა) მდებარეობს ზღვის დონიდან 2040 მ სიმაღლეზე. ბულდაშენის ტბის წყალშემკრები აუზის ფართობი 61.5კმ² და წყლის ზედაპირის ფართობი კი 0.39 კმ². ტბა მარაგდება “სასაზღვრო მდინარით” (ადგილობრივი სახელწოდება) და ხოლო ტბიდან გადინება ხდება ბულდაშენის მდინარის საშუალებით, რომელიც მდინარე ფარავნის მარცხენა შენაკადია. მდინარე სასაზღვრო (18.3 კმ) და მისი პატარა შენაკადები ჩილდირის მთებიდან (2750მ ზღვის დონიდან) ჩამოედინებიან.

ტბას აქვს შედარებით მაღალი მიწისქვეშა-შედენა, საერთო შედენის ფონზე წყლის შედარებით მცირე მოცულობა. მთლიანად ტბის წყლის მოცულობა 164,600მ³

უდრის. წყლის ყველაზე მაღალი დონე მაისში, თოვლის დნობის დროს და ძლიერი წვიმების პერიოდში აღინიშნება. წყლის დონე ყველაზე დაბალია თებერვალში. წყლის დონის მერყეობა/ცვალებადობა 80 სმ უდრის. ზამთარში ტბა იყინება, რაც ხუთ თვეს გრძელდება.

ტბის მოსაზღვრე ჩილდირის მთის სამხრეთ ფერდობები ინტენსიურად გამოიყენება საძოვრებად. მადათაფის ტბის მსგავსად ჩილდირის მთიდან ჩამოდენილ წყალს თან მოჰყვება აზოტი და დანალექი, რაც ტბაში ჩადის და იწვევს შენაკადში დანალექის რაოდენობის და ევტროფიკაციის ხარისხის ზრდას. ტბის სამხრეთ ნაწილისთვის დამახასიათებელი დაჭაობებულ ტერიტორიებზე დომინირებს *იხლი (Carex acuta, C.vesicaria)*, *ღისი (Eleocharis palustris)* და *ისარ ფოთოლა (Sagittaria sagittifolia)*. ამჟამად, ჰიგრო-მეზოფიტურ მდელოებს ის ტერიტორიები უჭირავთ, სადაც ადრე ჭაობები იყო. აქ არსებულ მცენარეულ საფარში დომინირებს *ცხვრის წივანა (Festuca ovina)*, ფარსმანდუკი (sneezewort) და *მახრჩობელა (Deschampsia caespitosa)*. [24]

ბუღდაშენის ტბა ძალიან დაბალია (მისი მაქსიმალური სიღრმე 0.9მ და საშუალო სიღრმე 0.4მ). ტბის ფსკერი დაფარულია ჰიდროფილურ მცენარეულ საფარში გაბატონებული სახეობების: *ლემნას (Lemna trisulca)*, *მირიოპის (Myriophyllum spicatum)*, *წყლის ვაზის (Potamogeton natans, P. gramineus, and P. lucensis)* ინტენსიური ზრდის შედეგად ჩამოყალიბებული ორგანული მასალით. დროთა განმავლობაში შესაძლებელია, რომ ტბა ჭაობად გადაიქცეს. ისტორიულად, ტბაში გავრცელებული იყო აღმოსავლური ფრიტა (*Alburnoides bipunctatus eichwaldi*) და კარჩხალი (*Leuciscus cephalus orientalis*).

ტბის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში პატარა კლდოვანი კუნძული მდებარეობს, რომელიც ძალიან მნიშვნელოვან ადგილს წარმოადგენს ფრინველების გამრავლების და ბუდობის თვალსაზრისით. თბის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაპირები დაბალია, რაც განაპირობებს ჭაობების წარმოქმნას.

ბუღდაშენის ტბა ცნობილი იყო კალმახის ჭერით (*Salmo trutta caspius morpha lacustris*). თევჭერით. ეს სახეობა ტბაში აღარ გვხვდება. ამჟამად იხტიოფაუნის გაბატონებული სახეობებია აღმოსავლური ფრიტა (*Alburnoides bipunctatus eichwaldi*) და კარასი. [73,69,164,165,166]

ჯავახეთის დაცული ტერიტორიებიდან ხუთ ადკვეთილს შორის ბუღდაშენის ტბა ყველაზე საინტერესო და მიმზიდველ ტბად ითვლება, ფრინველთა მდიდარი ფაუნის და გადამფრენ ფრინველებზე დაკვირვების შესაძლებლობების მხრივ. განსაკუთრებით გაზაფხულსა და შემოდგომაზე ფრინველთა მიგრაციის დროს. დანართში 4 მოცემულია ბუღდაშენის ტბაზე გავრცელებული ფრინველების ჩამონათვალი.

ბუღდაშენის ტბისათვის ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაგეგმვის ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული პოლიტიკა და სახელმძღვანელი პრინციპები შემდეგია:

- ტბის ნაპირზე განსაზღვრულ ადგილებში თევზაობა ნებართვის და ლიმიტის გარეშე ნებადართული იქნება მხოლოდ რეზიდენტებისთვის კომერციული მიზნებით თევზაობა აკრძალული იქნება;
- თევზაობის დროს ნებადართული იქნება მხოლოდ ანკესების გამოყენება; ბადეების და სხვა საშუალებების გამოყენება აკრძალული იქნება;
- მეთევზეებს მხოლოდ ერთი ანკესის გამოყენების უფლება ექნებათ;
- ტბაზე ნაგებით თევზაობა აკრძალული იქნება;
- ადკვეთილში ნადირობა აკრძალული იქნება;
- პირუტყვის შერეკვა 10 აპრილიდან 15 ივლისამდე აკრძალული იქნება;

- მუდმივად ფუნქციონირებადი მოწყობილობები და/ან ნაგებობების არსებობა აღკვეთილში არ დაიშვება;
- აღკვეთილში თიბვა ნებადართული იქნება, როგორც წარსულში;
- თიბვისათვის მუხლუხებიანი მანქანების გამოყენება აკრძალული იქნება;
- ქიმიური სასუქის და/ან პესტიციდების გამოყენება აღკვეთილში აკრძალული იქნება;
- დამბით წყლის შენარჩუნება და/ან ტბის დინამიკის ხელოვნურად შეცვლა აკრძალული იქნება;
- რეკომენდებულია ეკოლოგიურად მგრძობიარე ჭარბტენიანი ტერიტორიების საზღვრის დემარკაცია (მთლიანი პერიმეტრული საზღვარი 4.4 კმ).
(იხ. დანართი №25 ბუღდაშენის ტბის აღკვეთილის რუკა)

სულდას ჭარბტენიანი აღკვეთილი

სულდას ჭარბტენიანი აღკვეთილი (319 ჰა) მდებარეობს სოფელ სულდიდან 2.5კმ-ით ქვემოთ არსებულ ხეობაში/ბარში. დასავლეთით მას ესაზღვრება მურდკვალის ქედი, სამხრეთით - სოფელი ბოზალი, აღმოსავლეთით - სოფელი სულდა და ჩრდილოეთით - სოფელი მიასნიკიანი.

ვრცელი ჭარბტენიანი ტერიტორიები, სადაც გვხვდება ჭაობები, ტენიანი დაბლობები, მდინარეები, დინებები, ნაკადულები და პატარა ტბა, წარმოადგენენ სუჭუჭა ვარხვების, თეთრი ვარხვების, თეთრი და შავი ყარყატების, ყანჩების და იხვების მრავალი სახეობების, მტაცებელი ფრინველების, დალდას, მელოტას, ყანჩას მრავალი სახეობის, თოლიების და ბელურების სახეობების ჰაბიტატს. ის ქმნის ფრინველებზე დაკვირვების შესანიშნავ შესაძლებლობებს ჭარბტენიანი ტერიტორიის მოსაზღვრე ფერდობებიდან დასავლეთის მიმართულებით, განსაკუთრებით გაზაფხულსა და შემოდგომაზე ფრინველთა მიგრაციის დროს.

ჭარბტენიანი ტერიტორიების უფრო მშრალი პერიმეტრული დაბლობები გაზაფხულიდან შემოდგომამდე ინტენსიურად გამოიყენება საძოვრებად სამივე სოფლის მოსახლეობის მიერ. ცენტრალური ნაწილი ამ მიზნით არ გამოიყენება. მუდმივად ნოტიო ადგილებსა და პერიმეტრულ დაბლობებს შორის გარდამავალ ტერიტორიებს სათიბად იყენებენ.

ჭარბტენიანი ტერიტორიები უმეტესად მარაგებიან ინფილტრაციული წყლით, ბუნებრივი ნაკადულებით და მოსაზღვრე მთის ფერდობებიდან ზედაპირული ჩამოდენით. ჭარბტენიანი ტერიტორიებიდან ჩადენა ჩრდილოეთის მიმართულებით ხდება, სადაც გადენა კონტროლირდებოდა პატარა, ამჟამად არაფუნქციონირებადი კაშხლით. სულდას ჭარბტენიანი ტერიტორიები ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების სხვა ოთხი აღკვეთილის მსგავსად, წარმოადგენს ჯავახეთის რამსარის ობიექტების ნაწილს. [24]

სულდას ჭარბტენიანი აღკვეთილისათვის ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაგეგმვის ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული პოლიტიკა და სახელმძღვანელი პრინციპები შემდეგია:

- აღკვეთილში ნადირობა აკრძალული იქნება;
- აღკვეთილში თიბვა და შინაური ცხოველების შერეკვა ნებადართული იქნება, როგორც წარსულში;
- მუდმივად ფუნქციონირებადი მოწყობილობები და/ან ნაგებობების არსებობა აღკვეთილში არ დაიშვება;
- აღკვეთილში თიბვა ნებადართული იქნება, როგორც წარსულში;
- სათიბად მუხლუხებიანი მანქანების გამოყენება აკრძალული იქნება;
- ქიმიური სასუქის და/ან პესტიციდების გამოყენება აღკვეთილში აკრძალული იქნება;

- დამბით წყლის შენარჩუნება და/ან ტბის დინამიკის ხელოვნურად შეცვლა აკრძალული იქნება;
- რეკომენდებულია ეკოლოგიურად მგრძობიარე ჭარბტენიანი ტერიტორიების საზღვრის დემარკაცია (მთლიანი პერიმეტრული საზღვარი 4.4 კმ).

(იხ. დანართი №26 სულდას ჭარბტენიანი ალკვეთილის რუკა)

კარწახის ჭარბტენიანი ალკვეთილი

კარწახის ჭარბტენიანი ალკვეთილი (158ჰა) მდებარეობს კარწახის და ფილიპოვკას სოფლებს შორის. იგი მარაგდება პატარა ნაკადულებით და გარშემო არსებული მთების ზედაპირული ჩამოდენით, მისი დრენირება ხდება ხელოვნური არხის მეშვეობით, რომელიც სოფელ კარწახის გავლით კარწახის ტბაში ჩაედინება. ჭარბტენიანი ტერიტორიები ეფემერულია და ძალიან მნივნელოვანია მიგრაციული ფრინველებისთვის, განსაკუთრებით შემოდგომაზე. ამ ეკოსისტემისთვის ასეთი გლობალური მნიშვნელოვნება არის ერთ-ერთი მიზეზი იმისა, რის გამოც ეს ალკვეთილი ნომინირებულია რამსარის ობიექტად. *(იხ. დანართი №27 კარწახის ჭარბტენიანი ალკვეთილის რუკა)*

კარწახის ჭარბტენიანი ალკვეთილისათვის ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების დაგეგმვის ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული პოლიტიკა და სახელმძღვანელო პრინციპების შემდეგია:

- ალკვეთილში ნადირობა აკრძალულია იქნება;
- ალკვეთილში თიბვა ნებადართული იქნება, როგორც წარსულში;
- შინაური ცხოველების შერეკვის ნებართვა გაიცემა ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ;
- მუდმივად ფუნქციონირებადი მოწყობილობების და/ან ნაგებობების არსებობა ალკვეთილში აკრძალული იქნება;
- ალკვეთილის შიგნით თიბვა ნებადართულია, როგორც წარსულში;
- თიბვისათვის მუხლუხებიანი მანქანების გამოყენება აკრძალულია იქნება;
- ქიმიური სასუქის და/ან პესტიციდების გამოყენება ალკვეთილში აკრძალული იქნება;
- წყლის დონის კონტროლი მოხდება ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის მიერ;
- წყლის დონის კონტროლის მიზნით რეკომენდებულია კაშხლის და შლუზის აგება გადენის ადგილზე.

დასკვნები

1. განისაზღვრა ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორიების შერჩევის პრინციპები, რაც უკავშირდება ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის აქტუალობას, გეგმარებითი ტერიტორიის ბიო- და ლანდშაფტურ მრავალფეროვნებას, უნიკალობას, სოციალურ-ეკონომიკურ ვითარებას და ეკოლოგიურ დაძაბულობას. აღსანიშნავია, რომ გეგმარებითი ტერიტორია წარმოადგენს სოციალურ-ეკონომიკურად განვითარებად რეგიონს, რომელიც საჭიროებს სამეურნეო პროფილის გარკვეულ შეცვლას. დემოგრაფიული და ეკონომიკური პოლიტიკის ეფექტურ განხორციელებაში მნიშვნელოვანი როლი შეიძლება ითამაშოს ახალმა გარემოსდაცვითმა სტრატეგიამ, რაც დაცული ტერიტორიების ქსელის ფორმირებას, ალტერნატიული და უსაფრთხო ენერჯის წყაროების, ეკოლოგიური სოფლის მეურნეობის და ტურიზმის განვითარებას უკავშირდება.

1.1. გეგმარებით ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ვულკანური წარმოშობის უნიკალური ტბები, რომლებიც სხვა ჭარბტენიან ტერიტორიებთან ერთად განიხილება, როგორც პოტენციური რამსარ-საიტი. ტბებში ვხვდებით წყლის ფაუნის არაერთ ადგილობრივ წარმომადგენელს, ხოლო მათ მიმდებარე ტერიტორიებზე მაღალი მთის მდელოს (ზოგან ტყის) და სტეპის ბუნებრივ და იშვიათ მცენარეულობას. გეგმარებით ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია არაერთი მნიშვნელოვანი რეკრეაციული ობიექტი, რომელთა გამოყენება პრაქტიკულად არ ხორციელდება. მოსახლეობა პრაქტიკულად არ ფლობს ენერჯის ალტერნატიული წყაროების (მზის, ქარის, გეოთერმულ, ბიოგაზის) მიმდებ ხელსაწყოებს და არ იცნობს ამგვარ მეთოდებს. არადა, მათი გამოყენება გააუმჯობესებს არა მარტო ეკონომიკურ, არამედ ეკოლოგიურ ვითარებასაც.

1.1. დადგენილია, რომ ბუნებრივი კონფლიქტები უკავშირდება წყლისმიერ ეროზიას ჯავახეთის და ნიალისყურის ქედებზე, ფიზიკურ გამოფიტვის მაღალ მაჩვენებლებს და ცალკეულ გეოდინამიურ პროცესებს, მკაცრად კონტინენტურ ჰავას და დიდ ტემპერატურულ ამპლიტუდას, ექსტრემალურ კლიმატურ მახასიათებლებს და თოვლის საფარის ხანგრძლივობას. აღინიშნება ტბების ევტროფიკაციის პროცესები, რაც განპირობებულია როგორც ბუნებრივი, ისე ანთროპოგენული ზემოქმედებით. ანთროპოგენული კონფლიქტები უკავშირდება ტერიტორიის მასშტაბურ ათვისებას. გარდა ადგილობრივი მოსახლეობისა, ტერიტორია ისტორიულად და აქტიურად გამოიყენება ზაფხულის საძოვრებად სხვა რაიონებიდან ჩამოყვანილი ცხვრის მიერ, რაც ზრდის ანთროპოგენულ დატვირთვას და ფლორისა და ფაუნის მასიურ განადგურებას. მესაქონლეობის გავლენით ბინძურდება მდინარეები და ბუნებრივი წყალსატევები და მისი მიმდებარე ტერიტორიები, რაც უარყოფითად აისახება იქტიოფაუნაზე, ხოლო “დადებითად” წყალმცენარეებით დაკავებული ფართობების ზრდაზე. არსებით პრობლემას ასევე წარმოადგენს წყლის რესურსების დეფიციტი სარწყავი მიწათმოქმედებისთვის, რაც არაერთხელ გამხდარა კონფლიქტის მიზეზი.

2. ჩატარებულ იქნა ჯავახეთის ბუნებრივი გარემოს ცალკეული კომპონენტების და ლანდშაფტების თანამედროვე მდგომარეობის და ბუნებრივ-რესურსული პოტენციალის ანალიზი და შეფასება. დადგენილ იქნა, რომ ჯავახეთის გეგმარებითი რეგიონის გეომორფოლოგიურ პროცესებზე გავლენას ახდენს ტექტონიკა და ფიზიკური გამოფიტვა (ტემპერატურის რყევა, ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზია).

2.1. საკვლევ რეგიონში გამოიყოფა ორი: (ა) „მთის ველის ნიადაგის ზონა“, რომელიც მოცავს ჯავახეთის ვულკანური პლატოს მთის სტეპებს და (ბ) „მთის მდელოს ნიადაგის ზონა“, რომელიც მოიცავს ჯავახეთის ვულკანური პლატოს მთის მდელოებს. ნიადაგები განსხვავდება სიმაღლის, დაქანების და ადგილობრივი

პირობების მიხედვით. ნიადაგები მაღალნაყოფიერია და საკმაოდ მძლავრი, ჰუმუსის შემცველობა 10% -ია, განსაკუთრებით შავმიწებში.

2.2. საკვლევი რეგიონი ხასიათდება მკაცრი, უმეტესად კონტინენტური ჰავით. ივლისის საშუალო ტემპერატურა აქ უდრის +15C, ხოლო იანვრის - 8C - 10C. ყინულის სისქე ტბებში 30-50 სმ აღწევს, რაც ხელს უშლის წყლის ფაუნის განვითარებას. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 500-700 მმ-ია, რაც ზაფხულის თვეებში, პირდაპირი რადიაციის მაღალი მაჩვენებლების გამო, განაპირობებს ტენის დეფიციტს.

2.3. გეგმარებითი ტერიტორიის ჰიდროლოგიური რეჟიმი უკავშირდება სხვადასხვა ობიექტებს. აქ წარმოდგენილია ექვსი შედარებით დიდი (ზედაპირითი 1 კვ. კმ და მეტი) ტბა, რომლებიც წარმოიშვა ვულკანური მოქმედებების შედეგად. მათი მაქსიმალური სიღრმე 3 მ არ აღემატება, რაც ხელს უწყობს ევტროფიკაციის პროცესებს. ევტროფული მდგომარეობის ინდიკატორებიდან ძირითადია შემდეგი: ბიოგენური ნივთიერებების და წყალში გახსნილი ჟანგბადის მაღალი კონცენტრაცია, ანთროპოგენული დაბინძურება, წყალადება. გრუნტის წყლები ასრულებს ძირითად როლს ადგილობრივი ტბების კვებაში.

2.4. ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით რეგიონი მიეკუთვნება მცირე კავკასიონისა და სამხრეთ მთიანეთის პროვინციის ჯავახეთის ოკრუგს, ხოლო ზოოგეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით განეკუთვნება მესხეთ-ჯავახეთის ოკრუგს. ჯავახეთის ფიტოლანდშაფტებს ქმნის შემდეგი ტიპის მცენარეულობა: 1. სტეპები (მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი სტეპები, აგრეთვე უროიანი, ვაციწვერიანი, წივანიანი, ისლიანი სტეპები); 2. გამდელოებულ სტეპები; 3. სუბალპური და ალპური მდელოები; 4. ალპური ხალების ფრაგმენტები და სუბნივალური სარტყლის პეტროფიტები; 5. წყალჭაობის მცენარეულობა, ბორეალური ფლორის მრავალი სახეობით, რომელთა აქ დასახლება მეოთხეული პერიოდის გამყინვარების ეპოქას ემთხვევა; 6. არყნარ-ფიჭვნარებისა და არყნარ-დეკნარების დერივატები. ჯავახეთის ნიადაგური და მცენარეული საბურველი საკმაოდ ძლიერ არის სახეშეცვლილი ადამიანის სამეურნეო ზემოქმედებით და მეორად ხასიათს ატარებს. ეს მტკიცდება როგორც ამ რაიონის ფლორისტული თავისებურებებით, ისე ისტორიული ცნობებითაც. ჯავახეთის ზეგნის უმეტესი ნაწილის დღევანდელი უტყეო, სტეპური და მდელო-სტეპური ხასიათი შექმნილია ყოფილი ხემცენარეულობის მოსპობის შედეგად. უწინდელი ხემცენარეულობა წარმოდგენილი უნდა ყოფილიყო: ფიჭვნარებით, არყნარებით და სხვა სუბალპური ხემცენარეების სახეობებით. მათი აღდგენა დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაგეგმარების ერთ-ერთი ძირითადი მიზანია.

2.5. გეგმარებითი ტერიტორია გამოირჩევა მცენარეების ენდემური და რელიქტური სახეობების გარკვეული მრავალფეროვნებით, რაც ლანდშაფტური დაგეგმარების მნიშვნელოვანი ამოცანაა. მეოთხეული პერიოდის რელიქტური არყის ხის ტყე (*Betula litwinowii*, *Sorbus caucasigena*, *Salix caprea*, *S.kusnetzovii*, *Populus tremula*, *Padus avium*), რომელიც წარმოდგენილია კარწახის ტბის მიმდებარე კალთებზე, კლასიფიცირებულია, როგორც „გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი“. ამავე ჯგუფს განეკუთვნება იქვე აღმოჩენილი *Gladiolus dzavakhetica*.

გადაშენების პირასაა გეგმარებითი ტერიტორიის ფაუნის წარმომადგენლებიც. აქ აღრიცხულია ძუძუმწოვართა თითქმის 40 (მწერიმჭამელთა 6, ღამურის 8, მღრღნელების 13, კურდღლის 1, მტაცებელთა 10 და ჩლიქოსანთა 2) სახეობა. გვხვდება ფრინველთა 200-მდე სახეობა, რომელთა უმრავლესობა დაკავშირებულია არსებულ ტბებთან და ჭაობებთან. მათგან ორი სახეობა წარმოადგენს გლობალური კონსერვაციის ინტერესს. აქ ბინადრობს ამფიბიების და რეპტილიების ცამეტი სახეობა, რომელთა ნაწილი ენდემურია.

2.6. გეგმარებით ტერიტორიაზე გამოიყო ლანდშაფტების რამდენიმე ტიპი, ქვეტიპი და გვარი, დადგინდა მათი გეოეკოლოგიური მახასიათებლები, თანამედროვე

მდგომარეობა, ზემოქმედების მასშტაბები და ტრანსფორმაციის მასშტაბები, განისაზღვრა მათი პოტენციალი და ფუნქციები.

2.7. შესწავლილ იქნა გეგმარებითი ტერიტორიის დემოგრაფიული მახასიათებლები. დადგენილ იქნა, რომ მოსახლეობის რაოდენობა კლებულობს არახელსაყრელი ეკონომიკური მდგომარეობის გამო. დასახლების სიმჭიდროვე იცვლება სიმაღლის მიხედვით. ზღვის დონიდან 1700 - 2000 მეტრის ფარგლებში მოსახლეობის სიმჭიდროვე მერყეობს 50-დან 100-მდე, ხოლო უფრო მოსახლეობის სიმჭიდროვე ოდნავ აჭარბებს 15 კაცს.

2.8. საკვლევი რეგიონის მეურნეობა ძირითადად დამოკიდებულია სოფლის მეურნეობაზე, საიდანაც მოსახლეობის 80% იღებს შემოსავალს. სხვა ეკონომიკური საქმიანობა მოიცავს ქვის კარიერებს (სახლის მშენებლობისათვის), მცირე მასშტაბის კვების მრეწველობას და მომსახურებას (ძირითადად ახალქალაქში).

2.9. ჯავახეთის გეგმარებითი ტერიტორიების მიწათსარგებლობის ანალიზისთვის გამოყენებული იქნა 1987 და 2007 წლის მიწათსარგებლობის რუკები (მასშტაბი 1 :50 000). ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის გამგეობიდან და საჯარო რეესტრის ინფორმაციის საფუძველზე GIS-ის ტექნოლოგიების გამოყენებით დადგინდა თანამედროვე მიწათსარგებლობის ფორმები, რისთვისაც გამოყენებულ იქნა 2009 წლის 31 ივლისს მოპოვებული Landsat TM მონაცემები. სატელიტური სურათები შეირჩა იმისათვის, რომ გამოგვევლინა მიწის კატეგორიები და დეგრადირებული მცენარეული საფარი. ამჟამად საკვლევი რეგიონში ნაკლებად დარჩა სახელმწიფო საკუთრებაში მყოფი მიწები. თემები, რომლებიც ტრადიციულად იყენებდნენ საძოვრებს, პატივს სცემენ ერთმანეთის უფლებებს. დადგინდა, რომ ჯავახეთის გეგმარებითი ეროვნული პარკის გეგმარებითი ტერიტორიის თითქმის ნახევარი შედგება საერთო სარგებლობის საძოვრებისაგან.

2.10. საპროექტო ეროვნული პარკის საზღვრებში მიწათსარგებლობის ფორმების დადგენის მიზნით შესწავლილ რუკების მიხედვით, 1987 წლისთვის გამოიყო შემდეგი კატეგორიები: სათიბი - 457 ჰა, სათიბ-საძოვარი -104 ჰა, სახნავი - 336 ჰა, საძოვარი - 11338 ჰა. 2009 წლის Landsat TM სატელიტური სურათების მიხედვით შესწავლილ იქნა მიწათსარგებლობის ფორმები და დეგრადირებული მცენარეული საფარი. ERDAS Imagine (ვერსია 10.0) გამოყენება მოხდა სატელიტური გამოსახულების დამუშავების, რაც საჭიროა მიწის კატეგორიების კლასიფიკაციისთვის. სურათების სპექტრული ანალიზის შედეგად გამოიყო: საძოვარი - 11179 ჰა, სხვა სასოფლო და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები - 949 ჰა. ასევე გამოვლინდა საძოვრების დეგრადირების ხარისხი, კერძოდ: ნაკლებად დეგრადირებული საძოვარი - 5505 ჰა, საშუალოდ დეგრადირებული საძოვარი - 4028 ჰა და ძლიერ დეგრადირებული საძოვარი - 1646 ჰა. 1987 მიწათსარგებლობის რუკების მიხედვით საძოვარების ფართობი შეადგენდა 11338 ჰა, ხოლო სატელიტური სურათებიდან მიღებული საძოვრების ფართობი 11179 ჰა.

3. ბუნებრივი და ანთროპოგენული კონფლიქტების საფუძველზე განისაზღვრა დარგობრივი გეგმარებითი მიზნები. დადგენილ იქნა, რომ გეგმარებითი ტერიტორიის თანამედროვე გეოინჟინერი პროცესები თავისებური განვითარებით ხასიათდება, რაც დაკავშირებულია გეომორფოლოგიურ და კლიმატურ პირობებთან. მეწყრული პროცესები გეგმარებით ტერიტორიაზე არაარსებითი ხასიათისაა, ხოლო ეროზიული პროცესები უკავშირდება ნიალისყურის ქედის და მტკვრის ხეობის რელიეფის მკვეთრად გამოხატულ კონტრასტულობას, აქტიურ ფიზიკურ გამოფიტვას და წყლის მოქმედებას. წყლისმიერი ეროზიის შედეგები თვალსაჩინოა სამხრეთ ფერდობებზე, რასაც თოვლის შედარებით ინტენსიური დნობა განაპირობებს. ახალქალაქის რაიონში მეტნაკლებად განვითარებულია ქარისმიერი ეროზია, რომელიც მოიცავს რამდენიმე ასეულ ჰექტარს და წარმოდგენილია შემადლებული ტერიტორიების

თხემურ ნაწილში. დადგინდა, რომ გეგმარებით ტერიტორიაზე გეოდინამიური პროცესები ნაკლები ინტენსივობით ხასიათდება, რაც ადასტურებს მის მაღალ მდგრადობას და ნაკლებ მგრძობელობას. მიუხედავად ამისა, დაგეგმარების დარგობრივი მიზნების განსაზღვრისას, ამგვარი პროცესების ინტენსივობის შემცირებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს, რადგან წყლისმიერი ეროზიის შედეგად ნაშალი მასალა შეიტანება ტბებში, რაც მათი დონის აწევას და შესაბამისად – ევტროფიკაციის პროცესებს უწყობს ხელს. ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, სასურველია უკავშირდებოდეს შემდეგ ორ გეგმარებით მიზანს: ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნებას და სამეურნეო ქმედებათა ეკოლოგიური შედეგების გაუმჯობესებას. ორივე მიზნის მიღწევის შედეგად უნდა შემცირდეს გეოდინამიური პროცესების ინტენსივობა ჯავახეთის ვულკანური პლატოს ფარგლებში წარმოდგენილი ტბების წყალშემკრებ აუზში, მესაქონლეობის ინტენსიურ განვითარებაზე უარის თქმის და ძოვების რეგულირების (მეურნეობის ექსტენსიურ ტიპზე გადასვლის) გზით.

3.1. გეგმარებითი ტერიტორიის ჰავასთან დაკავშირებულია მხოლოდ ბუნებრივი კონფლიქტები, რადგან ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, სამრეწველო წარმოების უმნიშვნელო მასშტაბების გამო, არაარსებითი ხასიათი გააჩნია. ბუნებრივი კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია: მშრალი და კონტინენტური ჰავა; ქარისმიერი ეროზია და ფიზიკური გამოფიტვა გეგმარებითი ტერიტორიის მნიშვნელოვან ნაწილზე; ნალექების განაწილების კარგად გამოხატული სეზონური ხასიათი და გვაღვიან დღეთა მნიშვნელოვანი რაოდენობა ცალკეული ბალჩეული კულტურის და კარტოფილის აქტიურ სავეგეტაციო პერიოდში. დარგობრივი დაგეგმარების მიზნებიდან, რაც განაპირობებს ტერიტორიის მდგრადობას და მოსახლეობის სამეურნეო საქმიანობის ეფექტიანობას, უნდა აღინიშნოს: ხელოვნური ტყეების შენარჩუნება, მათთვის დამცავი ზონების განსაზღვრა და სახეობრივი გაუმჯობესება, ქარდამცავი ზოლების მოწყობა მათი მაქსიმალური განვითარების არეალებში და ქარისმიერი ეროზიით დაზიანებულ უბნებზე.

3.2. გეგმარებით ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ტბების ჰიდროლოგიური თავისებურებების კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ მათთან დაკავშირებული კონფლიქტები უკავშირდება როგორც ბუნებრივ, ისე ანთროპოგენული და სამართლებრივი ხასიათის კონფლიქტებს. შედეგად - მადათაფის, ხანჩალის და ბუღდაშენის ტბების მნიშვნელოვანი ნაწილი ევტროფირებულია. ევტროფიკაციის პროცესები ასევე თვალსაჩინოა საღამოს და ხოზაფინის ტბების სანაპირო ზოლის ცალკეულ ფრაგმენტებზე, რაც ასევე უკავშირდება ნაშალი მასალის დალექვას. ბუნებრივი კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია: კლიმატის გლობალური ცვლილების შედეგები, რამაც გამოიწვია ნალექების (თოვლის) და შემდინარე წყლის რაოდენობის შემცირება, ტბების დონის კლება და მიმდებარე ტერიტორიების დაჭაობება; ტბების ეკოლოგიური გარემოსთვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი კვების არეალებს, ანუ იმას, თუ რამდენად ახლოსაა მათთან ეროზიული ტერიტორიები და რა რაოდენობით შეაქვთ მდინარე წყლებს ნაშალი მასალა; ტბების უმნიშვნელო სიღრმე, რაც ზამთრის პერიოდში მათ თითქმის სრულ გაყინვას უწყობს ხელს, ფაუნის განვითარების ხელისშემშლელი ფაქტორია. ყინულის გავლენა იზრდება ფსკერის “ახევეების” პროპორციულად, რაც ნაშალი მასალის შემოტანას და ევტროფიკაციის პროცესებს უკავშირდება. ტბების ევტროფიკაციას ხელს ასევე უწყობს: ბიოლოგიურად და ქიმიურად აქტიური პროდუქტების “შემოდინება”, რაც მიწათმოქმედებას და მესაქონლეობას უკავშირდება. ქიმიური სასუქების გამოყენების შედეგად ბინძურდება მიწისქვეშა წყლები, რომლებიც ტბების კვების ერთ-ერთი ძირითადი წყაროა; ტბების წყლის უარყოფითი ბალანსი უკავშირდება მოსახლეობის მიერ ტბებში ჩამდინარე მდინარეების და ტბის წყლის დიდი რაოდენობით გამოყენებას. წყლის რესურსების გამოყენება უკავშირდება მეკარტოფილეობის განვითარებას, რაც წლის მშრალ

პერიოდში დიდი რაოდენობით წყლის რესურსებს მოითხოვს. აქტიურადაა ათვისებული ტბების სანაპირო ზოლი, რაც მესაქონლეობას (ძოვებას), საკვებ კულტურებს და სათიბებს უკავშირდება. ამგვარი ვითარება განაპირობებს ტბების წყლის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით დაბინძურებას, რაც თვალსაჩინოა როგორც სანაპირო ზოლში, ისე შენაკადების მიმართულებით. აღსანიშნავია, რომ მიმდინარეობს ჭაობების ინტენსიური ათვისება საკვები კულტურების მოპოვების მიზნით, გადამფრენი ფრინველების ადგილსამყოფელის შეზღუდვას განაპირობებს. სამართლებრივი კონფლიქტები უკავშირდება იმ კანონმდებლობის სრულ იგნორირებას, რომელიც არეგულირებს წყალსატევების სანაპირო ზოლში ბუნებათსარგებლობის თავისებურებებს. ჭაობების ათვისება ასევე უკავშირდება იმ საერთაშორისო კონვენციებს, რომლებიც მიღებულია გადამფრენი ფრინველების ადგილსამყოფელის დაცვის მიზნით. ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, სასურველია უკავშირდებოდეს რამდენიმე გეგმარებით მიზანს: შენარჩუნების მიზნით – ბუნებრივი რეჟიმის დაცვა ტბების წყალშემკრებ აუზში დაცული ტერიტორიების შექმნის და ჭარბტენიანი ტერიტორიების ბუნებრივი გარემოს ეკოლოგიურად მდგრადი ზონირების გზით; განვითარების მიზნით – ეკოლოგიურად ორიენტირებულ მიწათმოქმედებაზე გადასვლა იმ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებზე, რომლებიც წარმოდგენილია ტბების წყალშემკრებ აუზში; გაუმჯობესების მიზნით – ტბების მიმდებარე ტერიტორიებზე ძოვების შეზღუდვა და ხელოვნური ტყეების ეკოლოგიური ზონირება.

3.3. გეგმარებით ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ნიადაგების გეოეკოლოგიური კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ მათთან დაკავშირებული კონფლიქტები როგორც ბუნებრივი, ისე ანთროპოგენული და სამართლებრივი ხასიათისაა. შედეგად – ნიადაგების მნიშვნელოვანი ნაწილი განიცდის ინტენსიურ გამოფიტვას, ქიმიურ დაბინძურებას, ფიზიკურ დეგრადაციას და სხვ. ბუნებრივი კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია: ნიადაგების ინტენსიური ფიზიკური გამოფიტვა, რაც უკავშირდება ქარისმიერ და წყლისმიერ ეროზიას; ნიადაგური ეროზია არ შეინიშნება ხშირი ბალახოვანი საფარის და არიდული (სემიარიდული) ჰავის გამო. თუმცა ეს პროცესები აქტიურია ზღ.დ. 2200 მეტრიდან მაღლა, საშუალო და მკვეთრი დახრილობის ფერდობებზე თოვლის ინტენსიური დნობის შედეგად; ნიადაგების ფიზიკური მახასიათებლების ცვლა, რაც უკავშირდება გაკორდების ბუნებრივ პროცესს (განსაკუთრებით სუბალპურ სარტყელში); ნიადაგწარმოქმნის და ჰუმუსის დაგროვების არახელსაყრელი გარემო პირობები; ინტენსიური გატორფების პროცესები ჭარბტენიან ტერიტორიებზე. სამართლებრივი კონფლიქტები უკავშირდება იმ კანონმდებლობის სრულ იგნორირებას, რომელიც არეგულირებს ხშირქიმიკატების გამოყენებას და მიწის რესურსების გამოყენებას. რეკომენდაციები, რომლებიც ითვალისწინებს გეგმარებითი ტერიტორიის ნიადაგების დაცვას და ხარისხის გაუმჯობესებასთან დაკავშირებული ამოცანების გადაჭრას, ასევე უკავშირდება მიწის რესურსების დარგობრივი გეგმარების ორ ძირითად მიზანს, კერძოდ: მიწის რესურსების ხარისხის შენარჩუნებას და ფიზიკური გამოფიტვის ინტენსივობის შემცირებას. ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, სასურველია უკავშირდებოდეს რამდენიმე გეგმარებით მიზანს: შენარჩუნების მიზნით – ინტენსიური გამოფიტვის არეალებში ძოვების შეზღუდვის გზით; განვითარების მიზნით – ეკოლოგიურად ორიენტირებულ მიწათმოქმედებაზე გადასვლის და ქარდამცავი ზოლების მშენებლობის გზით; გაუმჯობესების მიზნით – შავმიწა ნიადაგების გამოყენების ინტენსიურიდან ექსტენსიურ გამოყენებაზე გადასვლის გზით.

3.4. გეგმარებით ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ბიომრავალფეროვნების გეოეკოლოგიური კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ ცოცხალი სამყაროს

მნიშვნელოვანი ნაწილი განიცდის ინტენსიურ ზემოქმედებას, ფიზიკურ დეგრადაციას და სხვ. მათგან აღსანიშნავია სუბალპური ტყეების ფრაგმენტების ექსტრემალურ გარემოში განვითარება. ხოზაფინის ტბის გავლენამ და სასაზღვრო ზოლში მდებარეობამ გადაარჩინა რელიქტური ტყის ფრაგმენტი, რომელსაც უდიდესი კონსერვაციული დანიშნულება გააჩნია ჯავახეთის გეგმარებით რეგიონში; აქ ბინადრობს ათეულობით სახეობის ძუძუმწოვარი, რომლებიც ზოგიერთ წლებში განიცდიან ექსტრემალური კლიმატური მოვლენების გავლენას; ტბები თითქმის მთლიანად იყინება, რაც ევტროფიკაციულ პროცესებთან ერთად, საფრთხეს უქმნის არა მარტო ადგილობრივ იქთიოფაუნას, არამედ ტბების სახეობრივ მრავალფეროვნებას და ეკონომიკურად მომგებიანი სახეობების ინტროდუქციას; ექსტრემალური კლიმატური პირობები ზოგჯერ ხელს უშლის ფრინველთა მიგრაციას და საკვების მოპოვებას ჭარბტენიან ტერიტორიებზე. ანთროპოგენული კონფლიქტებიდან აღსანიშნავია: ინტენსიური ძოვება, რომელიც ხელს უწყობს მაღალი მთის მდელოების დეგრადაციას; ზემოქმედების შედეგია სუბნივალური სარტყლის ქვედა საზღვრის დეგრადაცია, რაც საფრთხეს უქმნის არაერთი ენდემური, რელიქტური და წითელი წიგნის სახეობის მცენარეს; ძლიერი ანთროპოგენული პრესი, რომელსაც განიცდის ჯავახეთის გეგმარებით რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრები, განსაკუთრებით ისინი, რომლებიც ცხოვრობენ ჭარბტენიან გარემოში; აქტიურ ზემოქმედება, რომელსაც განიცდის ტბების იქთიოფაუნა, განსაკუთრებით ინტროდუცირებული სახეობების და ბრაკონიერული თევზჭერის შედეგად; ნადირობის მასშტაბები, რის შედეგადაც ნადგურდება ენდემურ და გადამფრენ ფრინველთა არსებითი რაოდენობა. ქმედებები, რომლებიც გატარებულ უნდა იქნეს ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, უკავშირდება ბიომრავალფეროვნების რამდენიმე გეგმარებით მიზანს: შენარჩუნების მიზნით – სუბალპური ტყის კორომების, მეორადი (ხელოვნური) ფიჭვნარი ტყის, ცხოველთა ადგილსამყოფელის, ბიომრავალფეროვნებით გამორჩეული, გადამფრენ ფრინველთა ბუდობის, მიგრაციის გზების, საკვები ბაზის და ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვის გზით; განვითარების მიზნით – ბიომრავალფეროვნებით მდიდარი და სუსტი ანთროპოგენული ზემოქმედებით გამორჩეული ტერიტორიების ექსტენსიურ გამოყენებაზე გადასვლის გზით; გაუმჯობესების მიზნით – სუბნივალური სარტყლის მიჯნის და ჭარბტენიანი ტერიტორიების ცალკეული მონაკვეთების ინტენსიურიდან ექსტენსიურ გამოყენებაზე გადასვლის გზით.

4. განისაზღვრა ტერიტორიის ინტეგრირებული გეგმარებითი მიზნები და დაცული ტერიტორიების სხვადასხვა კატეგორიები GIS-ტექნოლოგიების გამოყენებით.

4.1. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების შექმნის ძირითად ფაქტორებად განისაზღვრა: ტრანსსასაზღვრო მდებარეობა საქართველოს, სომხეთსა (გეგმარებითი ტერიტორიის საზღვრის სიგრძეა 45.3 კმ) და თურქეთს (გეგმარებითი ტერიტორიის საზღვრის სიგრძეა 43.2 კმ) შორის; ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება (ვულკანური რელიეფის ფორმები, კანიონისებური ხეობები, ვულკანური წარმოშობის ტბები, მთის სტეპები, სუბალპური მაღალბალახეულობა, ჭარბტენიანი ტერიტორიები, მიგრირებად ფრინველთა გზა და სხვ.); მაღალი რეკრეაციული მნიშვნელობა (უნიკალური ბუნებრივი და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების ჯგროვანი რაოდენობა); კონფლიქტები; დაცული ტერიტორიების ერთიანი ქსელის ფორმირების აუცილებლობა. გეგმარებითი ელემენტები შეიძლება ასევე დაჯგოფდეს სამეურნეო, ბუნებრივ-რესურსული და ეკოლოგიური ღირებულებების, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ინტენსივობისა და ადგილმდებარეობის (ცენტრიდან დაშორების ან რადიუსის) მიხედვით.

4.2. ჯავახეთის გეგმარებით ტერიტორიაზე, ლანდშაფტის გარემოსდაცვითი, გარემოსაღმდგენი და რეკრეაციული ფუნქციებიდან გამომდინარე, გამოიყო ორი ეროვნული პარკი, ხუთი აღკვეთილი, ერთი დაცული ლანდშაფტი და ერთი ბუნების ძეგლი. მათი მაქსიმალური სიახლოვე ტურიზმის და მეურნეობის არაერთი სხვა მიმართულების განვითარების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა.

4.3. ეროვნულ პარკში, რომლის მენეჯმენტი ძირითადად ეკოსისტემების დაცვის და რეკრეაციული მეურნეობის განვითარების მიზნით ხორციელდება, შეიძლება მოეწიოს შემდეგი ძირითადი ზონები: ბუნების მკაცრი დაცვის ზონა; ბუნების მართავადი დაცვის ზონა; ვიზიტორთა ზონა; აღდგენის ზონა; ისტორიულ-კულტურული ზონა და ადმინისტრაციის ზონა; ტრადიციული გამოყენების ზონა. ჯავახეთის გეგმარებით ტერიტორიაზე გამოიყო ორი ეროვნული პარკი: 1. ნიალისყურის ქედზე (ანუ „ნიალისყურის ეროვნული პარკი“); 2. ჯავახეთის ქედზე (ანუ „ჯავახეთის ეროვნული პარკი“). ნიალისყურის გეგმარებითი ეროვნული პარკის ფართობია 272,4 კმ², ხოლო პერიმეტრი 115,6 კმ. ჯავახეთის გეგმარებითი ეროვნული პარკის ფართობია 258,7 კმ², ხოლო პერიმეტრი 91,2 კმ.

4.4. ჯავახეთის გეგმარებითი ეროვნული პარკების მიჯნაზე გამოიყო ბუფერული ზონა, რომლის ჩრდილოეთის საზღვარი ძირითადად მიყვება საკრებულების (სოფლების) ადმინისტრაციულ საზღვარს. ბუფერული ზონის ფარგლებში, ლანდშაფტური დაგეგმარების შედეგად, გამოიყოფა შენარჩუნების, განვითარებისა და გაუმჯობესების ზონები. მის ფარგლებში ასევე მოქცეულია ხუთი აღკვეთილი. ბუფერული ზონის საერთო ფართობი შეადგენს 527,7 კმ², ხოლო პერიმეტრი 286,5 კმ.

4.5. ჯავახეთის გეგმარებით ტერიტორიაზე შესაძლებელია გამოიყოს ხუთი აღკვეთილი: მაღათაფას, სადამოს, ბუღდაშენის, ხანჩალის და კარწახის. მათი საერთო ფართობი შეადგენს 54,2 კმ².

მაღათაფას აღკვეთილი გამოიყოფა ტბა მაღათაფას თითქმის მთელ პერიმეტრზე (გარდა სამხრეთი ნაწილისა, დასახლებული პუნქტების მიჯნაზე), გადამფრენ ფრინველთა მიგრაციის გზების დაცვის, ევტროფიკაციის პროცესების შეჩერების, მიმდებარე ტერიტორიების საძოვრებად ინტენსიური გამოყენების რეგულირების და სხვა მიზნით. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა მის ჩრდილო-დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილს (გადამფრენ და ადგილობრივ ფრინველთა თავმოყრის არეალი). მაღათაფას აღკვეთილის საერთო ფართობი შეადგენს 8,7 კმ².

სადამოს აღკვეთილი გამოიყოფა სადამოს ტბის თითქმის მთელ პერიმეტრზე (გარდა აღმოსავლეთი ნაწილისა, დასახლებული პუნქტების მიჯნაზე), გადამფრენ ფრინველთა მიგრაციის გზების დაცვის, მიმდებარე ტერიტორიების საძოვრებად ინტენსიური გამოყენების რეგულირების, ხელოვნური ფიჭვნარი ტყეების დაცვის და სხვა მიზნით. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა მის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილს (გადამფრენ და ადგილობრივ ფრინველთა თავმოყრის არეალი), რომელიც ამჟამად ინტენსიური სამეურნეო ზემოქმედების ქვეშ იმყოფება. სადამოს აღკვეთილის საერთო ფართობი შეადგენს 4,7 კმ².

ბუღდაშენის აღკვეთილი გამოიყოფა ბუღდაშენის ტბის მთელ პერიმეტრზე, გადამფრენ ფრინველთა მიგრაციის გზების დაცვის, ევტროფიკაციის პროცესების შეჩერების, მიმდებარე ტერიტორიების საძოვრებად ინტენსიური გამოყენების რეგულირების, წყლის რესურსების მოხმარების და სათიბად ჭარბტენიანი ტერიტორიების გამოყენების რეგულირების, იხთიოფაუნის დაცვის და სხვა მიზნით. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა მის სამხრეთ და დასავლეთ ნაწილს (გადამფრენ და ადგილობრივ ფრინველთა თავმოყრის არეალი). ბუღდაშენის აღკვეთილის საერთო ფართობი შეადგენს 0,3 კმ².

ხანჩალის აღკვეთილი გამოიყოფა ხანჩალის ამჟამად არსებული (დარჩენილი) ტბის თითქმის მთელ პერიმეტრზე (გარდა სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილისა,

დასახლებული პუნქტების მიჯნაზე), გადამფრენ ფრინველთა მიგრაციის გზების დაცვის, ევტროფიკაციის პროცესების შეჩერების, მიმდებარე ტერიტორიების საძოვრებად ინტენსიური გამოყენების რეგულირების, წყლის რესურსების მოხმარების და სათიბ-საძოვრებად ჭარბტენიანი ტერიტორიების გამოყენების რეგულირების, ხელოვნური ტყეების დაცვის და სხვა მიზნით. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა მის სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს (ინტენსიური ზემოქმედების არეალი). ხანჩალის აღკვეთილის საერთო ფართობი შეადგენს 5.9 კმ².

კარწახის აღკვეთილი გამოიყოფა კარწახის ტბის მთელ პერიმეტრზე (საქართველოს ფარგლებში), გადამფრენ ფრინველთა მიგრაციის გზების დაცვის, უნიკალური სუბალპური ტყის ფრაგმენტის, ევტროფიკაციის პროცესების შეჩერების, მიმდებარე ტერიტორიების სათიბ-საძოვრებად ინტენსიური გამოყენების რეგულირების და სხვა მიზნით. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა მის ჩრდილოეთ ნაწილს (ინტენსიური ზემოქმედების არეალი). კარწახის აღკვეთილის საერთო ფართობი შეადგენს 13.9 კმ².

4.6. ჯავახეთის გეგმარებით ტერიტორიაზე, ახალქალაქის რაიონის ფარგლებში, სახელმწიფო საზღვრიდან ვარძიის სამონასტრო კომპლექსამდე, სასურველია დაფუძნდეს “მდ. მტკვრის კანიონის დაცული ლანდშაფტი”. იგი გამოიყოფა უნიკალური და ეფექტური პეიზაჟის (ლანდშაფტის) დაცვის, 500 მეტრიანი სიღრმის მქონე და ეროვნული მნიშვნელობის კანიონის შენარჩუნების, გეოდინამიური პროცესების შეჩერების, კავკასიის ენდემური ქვეწარმავლების დაცვის, მდინარეების სანაპირო ზოლის სამართლებრივი რეგულირების, საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ტურიზმის განვითარების მიზნით. დაცული ლანდშაფტის საერთო ფართობი შეადგენს 52.3 კმ², ხოლო პერიმეტრი 61.3 კმ.

4.7. ჯავახეთის გეგმარებით ტერიტორიაზე, ასპინძის და ახალქალაქის რაიონის ფარგლებში, ვარძიის სამონასტრო კომპლექსიდან ხერთვისის ცეხე-სიმაგრემდე, სასურველია დაფუძნდეს “თმოგვის კანიონის ბუნების ძეგლი”. იგი გამოიყოფა ისტორიული, უნიკალური და ეფექტური პეიზაჟის (ლანდშაფტის) დაცვის, 100 მეტრიანი სიღრმის მქონე კანიონის შენარჩუნების, კულტურული მემკვიდრეობის, კავკასიის ენდემური ქვეწარმავლების დაცვის, საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ტურიზმის განვითარების მიზნით. ბუნების ძეგლის საერთო ფართობი შეადგენს 3.1 კმ², ხოლო პერიმეტრი 7.4 კმ.

ამგვარად, ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაგეგმარება (GIS-ტექნოლოგიების გამოყენებით) განხორციელდა ზოგადად კავკასიის ეკორეგიონის, კერძოდ კი ჯავახეთის ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნების და რეგიონის მდგრადი განვითარების მიზნით, რაც წარმოადგენდა სადისერტაციო ნაშრომის ძირითად მიზანს.

გამოყენებული და ციტირებული ლიტერატურა:

1. აბულაძე ა., ლაყლაყი საქართველოში, საქართველოს ბუნება, 1987, 5:21
2. აბულაძე ა., შერგალინი ა., მთის არწივი ჩრდილო კავკასიაში და ტრანსკავკასიაში. მტაცებელ ფრინველთა კვლევის ჟურნალი, ტომი 1, 36, №1: 2002, გვ. 10-17.
3. არაბული. ალ. შველი, ირემი და გარეული ღორი მცირე კავკასიონზე. -თბ., 1977.
4. ბერუჩაშვილი ნ. საქართველოს პოტენციურად შესაძლებელი ხელუხლებელი ლანდშაფტები. საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება. - თბ., ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის საქართველოს ოფისის გამოცემა, 2000, გვ. 203-220.
5. ბოგზია მ. (დონეცკი, უკრაინა), ჯავახეთის პლატოზე და აჭარაში ვიზიტის განმავლობაში ფრინველებზე დაკვირვება, 2004 წლის, გვ. 18
6. ბუნნიკაშვილი ა., მასალები საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა (insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) კადასტრისათვის. გამომცემლობა „უნივერსალი“, -თბ., 2004.
7. ელიზბარაშვილი ნ., მაჭავარიანი ლ., ნიკოლაიშვილი დ., მელაძე გ., სოფაძე გ., რატიანი მ., ჯინჭარაძე ზ., პატარიძე ნ., ხავთასი მ. საქართველოს გეოგრაფიის ზოგიერთი თანამედროვე პრობლემა. ჟ: “საქართველოს გეოგრაფია”. № 2. თბილისი: თსუ, 2003. გვ. 7-13.
8. ელიზბარაშვილი ნ. საქართველოს ბუნებრივ ლანდშაფტთა ანთროპოგენული ტრანსფორმაციის მრავალფეროვნება და მათი დაგეგმარების პრობლემები. კრებულში: საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება (I ეროვნული კონფერენციის მასალები). -თბ., ველური ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის საქართველოს ოფისის გამოცემა, 2000, გვ. 159-168.
9. ელიზბარაშვილი ნ. საქართველოს ლანდშაფტებზე ანთროპოგენური ზემოქმედების ძირითადი ფორმები და მასშტაბები. ჟურნ. მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №4-6, ელიზბარაშვილი ნ. მთიანი ტერიტორიების ლანდშაფტთა მდგომარეობების განსაზღვრის ძირითადი საკითხები. ჟურნ. საქართველოს გეოგრაფია, №1, გამომც. თსუ, 2002, გვ. 7-17.
10. ელიზბარაშვილი ნ., დემეტრაშვილი ო., დვალაშვილი გ., მაისურაძე რ. ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური გამოკვლევების არსი და მნიშვნელობა. ჟურნ. მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №1-3, 2002, გვ. 101-104.
11. ელიზბარაშვილი ნ. ლანდშაფტთა დაგეგმარების სოციალურ-ეკონომიკური ასპექტები. ჟურნ. საქართველოს გეოგრაფია, №1, თბილისი: თსუ, 2002, გვ. 43-46.

12. ელიზბარაშვილი ნ., მაჭავარიანი ლ., ნიკოლაიშვილი დ. და სხვ. საქართველოს გეოგრაფია. სახელმძღვანელო უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტებისათვის. თბილისი: თსუ, 2000, -336 გვ.
13. ელიზბარაშვილი ნ. (ა. ურუშაძის თანაავტორობით). ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი პრინციპები. სამეცნიერო შრომათა კრებულში: აგრარული მეცნიერების პრობლემები, ტ. XXXII, -თბ., 2005, გვ. 145-149.
14. ელიზბარაშვილი ნ. ლანდშაფტური დაგეგმარების გეოეკოლოგიური საფუძვლები. თბილისი: "უნივერსალი", 2005. 300 გვ.
15. ელიზბარაშვილი, ნიკოლაიშვილი, კერესელიძე და სხვ. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაგეგმარება, თბ., 2009
16. ელიზბარაშვილი ნ., ნიკოლაიშვილი დ., მაჭავარიანი ლ., მელაძე გ., დვენოზაშვილი ი., სვანაძე დ., ბერუჩაშვილი გ. "ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი პრინციპები, მიზნები და შედეგები", ჟ. "საქართველოს გეოგრაფია", 2011, № 8-9, გვ. 7-19
17. ზაზანაშვილი ნ., სანადირაძე გ. საქართველოს დაცული ტერიტორიები XX და XXI საუკუნეების მიჯნაზე. საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება. I ეროვნული კონფერენციის მასალები. -თბ., ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის საქართველოს ოფისის გამოცემა, 2000, გვ. 251-276.
18. კეცხოველი ნ. საქართველოს მცენარეულობის ძირითადი ტიპები 1935წ.
19. კეცხოველი ნ. აღდგენილი მცენარეული საფარის რუკა. თბ., 1959.
20. კობახიძე ე. საქართველოს რაციონალური ბუნებათსარგებლობის აქტუალური საკითხები. კრ. რეგიონული გეოგრაფია, II. თბილისი, 1991. 187 გვ.
21. კოხია. ს. კურდღლის გავრცელება და დასახლების სიმჭიდროვე მცირე კავკასიონზე საქართველოს ფარგლებში. მასალები საქართველოს ფაუნისათვის, ნაკვ. IV, -თბ., 1974.
22. ლანდშაფტური დაგეგმარება: მეთოდოლოგია და გამოცდილება. მონოგრაფია. თბილისი-ბონი-ირკუტსკი. - თბ., თსუ-ს გამომცემლობა, 2009.
23. მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. თბილისი, 1964.
24. მაჭარაშვილი ი. და სხვა ჯავახეთის წყალჭარბი ეკოსისტემები: ბიომრავალფეროვნება და კონსერვაცია, NACRES, თბილისი 2004.
25. მელაძე გ., წულაძე გ. "საქართველოს მოსახლეობა და დემოგრაფიული პროცესები", 1990-1997წწ. - თბ., 2008.
26. ნახუცრიშვილი გ. საქართველოს ძირითადი ბიომები. კრებულში: საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება. თბ., 2000, გვ. 43-67.

27. ნიკოლაიშვილი დ. გეოინფორმაციული და ექსპერტული სისტემები. თბილისი, 2004.
28. ნიკოლაიშვილი დ., ხურციძე მ., დემეტრაშვილი ო., ფხაკაძე შ. გეოინფორმაციული სისტემების განვითარების ისტორიიდან. უ: “საქართველოს გეოგრაფია”. 3. თბილისი, 2004. გვ.1 9-27.
29. ნიკოლაიშვილი დ., ელიზბარაშვილი ლ. საქართველოს გარემოს დაცვის სამართლებრივი ასპექტები. უ: “კავკასიის გეოგრაფიული ჟურნალი”, № 5. 2005. გვ. 96-100. (ლ. ელიზბარაშვილის თანაავტორობით).
30. ნიკოლაიშვილი დ. კომპიუტერული გენერალიზაციის ზოგიერთი საკითხი. უ: “მეცნიერება და ტექნოლოგიები” № 10-12. თბილისი, 2005. გვ. 97-101.
31. ნიკოლაიშვილი დ., სოფაძე გ. სამხრეთ კავკასიის მდგრადი ეკოლოგიური დაგეგმარება. თბილისი: თსუ, CEU CRC, 2005. 116 გვ.
32. ნიკოლაიშვილი დ. საქართველოს ლანდშაფტების ელექტრონული კადასტრი. უ: “საქართველოს გეოგრაფია”, № 5. თბილისი, 2006.
33. ნიკოლაიშვილი. დ. საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი. თბ., 2009.
34. პაპავა. საქართველოს ძუძუმწოვრების სარკვევი. //სამეცნიერო-მეთოდური კაბინეტის გამომცემლობა. -თბ., 1953.
35. პაპავა. საქართველოს ძუძუმწოვრების სარკვევი. //გამ. "ცოდნა", -თბ., 1960. გვ. 160.
36. რუხაძე ა., ბიწაძე მ., ებრაღიძე ნ. დაცული ტერიტორიების ეფექტური სისტემებისაკენ. ბიომრავალფეროვნების კონვენციის სამუშაო პროგრამა დაცული ტერიტორიების შესახებ და პროგრამის დანერგვის სახელმძღვანელო. –თბ. 2008
37. საბაშვილი მ. საქართველოს სსრ ნიადაგები. თბილისი: “მეცნიერება”, 1965. 372 გვ.
38. საქართველოს ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები. -თბ.,1997.
39. საქართველო და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კონვენციები.-თბ., 2002.
40. საქართველოს დაცული ტერიტორიების განვითარების სტრატეგია და ეროვნული სამოქმედო გეგმა. -თბ., 2009.
41. საქართველოს კანონი დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ. საქართველოს პარლამენტის უწყებანი, 1996.
42. საქართველოს მოსახლეობის 2002 წლის პირველი ეროვნული საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები. ტ. II. საქართველოს სოფლის მოსახლეობა. თბილისი, 2003.

43. საქართველოს ნიადაგების რუკა. მთ. რედ. თ. ურუშაძე. თბილისი, 1999. მასშტაბი 1:500 000.
44. სეფერთელაძე ზ. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება. თბილისი: თსუ, 1989. 123 გვ.
45. სეფერთელაძე ზ., კუბეცია მ., დავითულიანი ც. საქართველოს ლანდშაფტები. ეკოლოგიური და რაციონალური ბუნებათსარგებლობითი პრობლემები. კრ.: “საქართველოს გეოგრაფიის აქტუალური პრობლემები”. - თბ., 2001.
46. სეფერთელაძე ზ. ლანდშაფტების დიფერენციაცია და ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება. - თბ., 2001.
47. სეფერთელაძე ზ., მამუკაშვილი თ., ალექსიძე თ., ჭეიშვილი ნ. ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური კვლევის ზოგიერთი საკითხი. ე.: “საქართველოს გეოგრაფია”, 3. თბილისი, 2004.
48. უკლება დ. ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური კვლევის პრინციპებისა და მეთოდების ზოგი საკითხის შესახებ. კრ.: “საქართველოს გეოგრაფიის აქტუალური პრობლემები”. - თბ., 2001.
49. ურუშაძე თ. საქართველოს ძირითადი ნიადაგები. - თბ., 1997.
50. ურუშაძე თ., ნ. ტარასაშვილი, საქართველოს ნიადაგური მრავალფეროვნება. საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება. თბილისი, საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება., 2000.
51. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია. 1975-1987. ტ. I–XI. თბილისი.
52. ყავრიშვილი. ბ. მდინარეთა ჰიდროლოგიის კურსი. -თბ., 1932 წ.
53. ხარატიშვილი მ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. -თბ., 1990, გვ. 206
54. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაგეგმარება. მონოგრაფია. -თბ., გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2010, გვ. 135
55. ჯანაშვილი. არჩ., ზოოგეოგრაფია, 1946წ;
56. ჯანაშვილი. ა.გ., კუტუბიძე. ლ., ზარქუა. დ., საქართველოს ფრინველების სარკვევი, გამოიცა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მიერ, გვ. 322
57. ჯანაშვილი. ა.გ., საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტომი III. ხერხემლიანები. საქ. მეც. აკად. გამომცემლობა. თბილისი, 1963.
58. ჯანაშვილი. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ხერხემლიანები. //საქ. მეც. აკად. ზოოლოგიის ინსტიტუტის კრებული. -თბ., 1963.
59. ჯანაშვილი. საქართველოს ხერხემლიანთა ფაუნის ზოოგეოგრაფიული მიმოხილვისათვის. //სსსრ გეოგრაფიული საზოგადოების შრომები, -თბ.,1963.

60. ჯაოშივილი ვ. მოსახლეობის გეოგრაფია.-თბ., 1983წ.
61. ჯაოშივილი ვ. საქართველოს მოსახლეობა. -თბ., მეცნიერება, 1996. გვ. 429
62. ჯაოშივილი ვ. საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური გეოგრაფია. -თბ., 1996.
63. ჯაყელი ქრ. ჯავახეთ-წალკის ვულკანური მთიანეთის ლანდშაფტები და მათი განვითარების ისტორია. საქართველოს სსრ გეოგრ. საზოგადოების შრომები. № IX. თბილისი, 1967;
64. ჯავახიშივილი შ. ატმოსფერული ნალექები საქართველოს ტერიტორიაზე. თბილისი, 1981.
65. Абуладзе А.В., Элигулашвили В.Э. Белый аист (*Ciconia ciconia* L.) в Грузии // Вестник Академии наук Грузинской ССР, 1986, 124, № 2: 417-420 .
66. Абуладзе А.В., Кандауров, А.С., Элигулашвили В.Э., Эдишерашвили, Г.В. Состояние аистовых птиц Грузии [The status of Storks in Georgia] // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование Часть 1986, 1: 19-20.
67. Агроклиматические ресурсы Грузинской ССР. -Л. Гидрометеиздат, 1978, -343 с.
68. Антропогенные ландшафты: структура, методы и прикладные аспекты изучения. - Воронеж, Изд-во ВГУ, 1988, -144 с.
69. Апхазова И. Озера; 1969
70. Арманд Д.Л. Опыт математического анализа связи между растительностью и климатом. Изв. ВГО, 1950. т. 82, вып. 1.
71. Базилевич Н.И., Гребешников О.С., Тишков А.А. Географические закономерности структуры и функционирования экосистем.- М.: Наука, 1986.
72. Берлянт А.М. Интеграция картографического и аэрокосмического методов. В ж.: «География и природные ресурсы», № 4. 1985.
73. Барач Г. П. Озерные водоемы Грузии и их рыбохозяйственное значение. Изд. «Сабчота Сакартвело». Тбилиси, 1964. стр. 192.
74. Беручашвили Н.Л. Некоторые вопросы геофизики ландшафта. Наблюдения и исследования на Марткопском физико-географическом стационаре. Тбилиси: ТГУ, 1974.
75. Беручашвили Н.Л. Проблемы и пути развития современной физической географии. Тбилиси, 1974. На правах рукописи. 24 с.
76. Беручашвили Н.Л. Вопросы классификации состояний природных территориальных комплексов. Вопросы географии. Сб. 121. - М., 1982.
77. Беручашвили Н.Л. Понятие «состояние геосистемы» в географии. В Сб.: Вопросы изучения состояний окружающей среды. – Тбилиси, 1982.

78. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-геофизических исследований и картографирования состояний природно-территориальных комплексов. -Тб., изд-во ТГУ, 1983, -200 с.
79. Беручашвили Н.Л. Четыре измерения ландшафта. -М.: Мысль, 1986. -182 с.
80. Беручашвили Н.Л. Этология ландшафта и картографирование состояний природной среды. Тбилиси: ТГУ. 1989. 198 с.
81. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. - М.: «Высшая Школа», 1990. -279 -287 с.
82. Беручашвили Н.Л. Кавказа: ландшафты, модели, эксперименты. -Тбилиси, ЮНЕП, ГРИД, 1995. 310-315 с.
83. Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методика комплексных физико-географических исследований. - М.: изд-во МГУ, 1997, -320 с.
84. Беручашвили Н.Л. Ландшафтное разнообразие Грузии и географический анализ ландшафтного разнообразия Мира. В кн.: Биологическое и ландшафтное разнообразие Грузии. -Тбилиси: WB, WWF, 2000. с. 221-249.
85. Беручашвили Н.Н. Потенциально возможные девственные ландшафты Грузии. В Сб.: Биологическое и ландшафтное разнообразие Грузии. Материалы I Национальной конференции 28-29 мая, 1999г., Тбилиси, Грузия.WWF, WB, 2000. стр. 203-220.
86. Беручашвили Н.Л., Гордезиани Т.П., Джамаспашвили Н.Ш., Маглакелидзе Р.В., Николаишвили Д.А. Критические территории в ландшафте (опыт ландшафтных исследований в Грузии). Изв. РГО. Санкт-Петербург. 2007.. т. 139, вып. 1. стр. 22-30.
87. Блинкова Парадная история ГИС. 1997
88. Вопросы изучения состояний окружающей среды. Под ред. Н.Л. Беручашвили. - Тбилиси: ТГУ, 1982. 120 с.
89. Географические основы рационального природопользования.-М.: Наука, 1987, -152 с.
90. Гвоздецкий Н.А. Физическая география Кавказа. - М., 1954
91. Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования. -М.: Наука, 1989, -144 с.
92. Гобеджишвили Р.Г, Элизбарашвили Н.К, Хорбаладзе С.Б. Анализ геоэкологических особенностей для планирования новых охраняемых территорий трансграничного экорегиона Западного Малого Кавказа. В сб.: Картография и современность.-Тб., изд-во «Универсал», 2006, с. 94-109..
93. Гродзинский М.Д. Устойчивость геосистем: теоретический подход к анализу и методы количественной оценки. Изв. АН СССР, сер.географ., №6, 1987, с. 5-15.
94. Дементиев, Г.П., Гладков Н.А. Птицы Советского Союза . Академии наук СССР, том

- 1, 1951: 1-652, том 2, 1951: 1-480, том 3, 1951: 1-680, том 4, 1952: 1-640, том 5, 1954: 1 - 803, том 6, 1951: 1-792 Москва, Изд-во Академии наук СССР
95. Джамаспашвили Н.Ш. Географические аспекты выбора охраняемых территорий на основе ГИС-анализа (на примере центральной части Малого Кавказа и прилегающих территорий). Дисс. на соискание уч. степени к.г.н. Тбилиси, 2000.
96. Джамаспашвили Н.Ш. Ландшафтное разнообразие центральной части Малого Кавказа. В сб.: Биологическое и ландшафтное разнообразие. Материалы I национальной конференции 28-29 мая, 1999. Тбилиси, 2000. стр. 179-194.
97. Дроздов А.В. Ландшафтное планирование и его перспективы в России. Изв. АН, сер. Географ., №1, 1996, с.21-32.
98. Жордания, Р.Г. Орнитофауна Малого Кавказа (в границах Грузинской ССР) Орнитофауна Малого Кавказа (в пределах Грузинской ССР)] / / Изд-во Академии наук Грузии. Тбилиси, 1962. 289 стр., 1 карта.
99. Жордания, Р.Г. К изучению орнитофауны Малого Кавказа (в границах Грузинской ССР // Материалы III Всесоюзной орнитологической конференции (Львов, 11-17 сентября 1962 г.). Львовский Государственный университет имени Ивана Франко. 1962, Книга 1: с. 145.
100. Жордания, Р.Г. Орнитогеографическое положение Малого Кавказа и эколого-географический анализ его орнитофауны. // Новости орнитологии. Материалы IV Всесоюзной орнитологической конференции. Алма-Ата, 1-7 сентября 1965 г. с. 136
101. Жордания Р.Г., К вертикальному распространению некоторых птиц в Грузии. // Вестник Государственного музея Грузии. Вестник Государственного музея Грузии], 1970. том 26, 27А: 209-211
102. Жордания Р.Г., Вертикальное распространение, время гнездования и пребывания оседлых и гнездящихся перелетных птиц Грузии (Малый Кавказ) // Труды Тбилисского Ордена Трудового Красного Знамени государственного университета. 1979 Том 199: 122-141
103. Жордания Р.Г., Озерная чайка в Грузии // Распространение и численность озерной чайки. Москва, "Наука", 1981, издательство: 72-73.
104. Иванов А.И., Каталог птиц СССР. // 1976, Ленинград, «Наука» Издательство: 276 стр.
105. Ильичев В.Д.б Флинт В.Е., Бёме Р.Л., Гаврилов У.И., Галушин В.М., Исаков Я.А., Кузнецов А.А., Кумари Е.В., Курочкин Е.Н., Потапов Р. Л., Приклонский С.Г., Рустамов А.К., Степанян Л.С., Фомон В.Е., Головкин А.Н., Зубакин В.А., (ред) Птицы СССР . 1982- 1993б т. : 1-5
106. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. -М.: Наука, 1980, -222 с.
107. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение на современном этапе. В сб.: Вопросы географии, №121. -М.: мысль, 1982. с. 11-15.
108. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. -М.: Мысль, 1980, -264 с.

109. Кавришвили Л.Н. Естественные кормовые угодья (сенокосы и пастбища) Грузинской ССР. – в кн.: Природные ресурсы Грузинской ССР IV. Тбилиси, 1965, с. 100-219.
110. Кавришвили Л.Н., Нахуцришвили Ш.Г. Карта природных кормовых угодий (м. 1:1500000). Атлас Грузинской ССР. Тбилиси, М., 1964, с. 205-206.
111. Куприянова Т.П. К вопросу об Устойчивость геосистем. В сб.: Устойчивость геосистем. -М.: Наука, 1983, с. 84-87.
112. Ландшафтная карта Кавказа / БЕРУЧАШВИЛИ Н.Л. , с участием Арутюнова С.Р. и Тедиашвили А.Г. / Тб. , Изд-во ТГУ, 1976, -50 с.
113. Ландшафтное планирование: принципы, методы, европейский и росииский опит. - Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2002, -141 с.
114. Ландшафтное планирование для стран Южного Кавказа. - Бонн,Берлин,Иркутск, Ереван,Тбилиси,Баку.2008 , - 205 с.
115. Нахуцришвили Ш.Г. Динамика производительности высокогорных пастбищ Грузии. Тбилиси, 1963, - 151 с.
116. Природные ресурсы Грузии и проблемы их рационального исполъзвания. -Тб., Мецниереба, 1991, -702 с.
117. Сепертеладзе З.Х., Бондырев И.В. Разнообразие ландшафтов Грузии. Изв. РАН, сер. Географ., №1, 2001, с. 91-96.
118. Справочник по водным ресурсам СССР. 1935. Закавказье. Т. XI. Редакционно-издательский отдел ЦУЕГМС Ленинградское отделение. Ленинград. Стр. 938.
119. Степанян Л.С., 1975. Состав и распределение птиц фауны СССР. Неворобьиные. Москва, издательство: "Наука", 371 стр.
120. Степанян Л.С., 1975. Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробьинообразные. Москва, издательство: "Наука", 390 стр.
121. Степанян Л.С., 1990. Конспект орнитологической фауны СССР, Соколов В.Э. / / М., "Наука" Издательский дом: 728 стр.
122. Уклеба Д.Б. Антропогенные ландшафты Грузии. -Тб., Мецниереба, 1983, -156 с.
123. Элизбарашвили Н.К. Геоэкологические особенности равнинных и горных ландшафтов Грузии. Кавказский географ.журнал, т. 1.-Тб., ГО Грузии, 2002, с. 59-61.
124. Элизбарашвили Н.К. Вопросы изучения устойчивости ландшафтов горных территорий. Кавказский географ. журнал, т. 2. -Тб., ГО Грузии, 2003, с.
125. Элизбарашвили Н.К, Николаишвили Д.А. Ландшафтный подход к анализу размещения населения Грузии. В журн.: География и природные ресурсы, №4, Институт географии СО РАН. 2006
126. Элизбарашвили Н.К. Геоэкологический анализ и синтез в ландшафтном планирований. Кавказский географ. журнал, т. 7-8. -Тб., IGU, 2007

127. Элизбарашвили Н.К (соавт. Г.Меладзе, И.Девнозашвили). Геоэкологические особенности и функции горных ландшафтов Грузии. М-лы международной конференции. Баку, изд-во АН Азербайджана, 2009, с. 92-97.
128. Элизбарашвили Н.К (соавт. Д.Николаишвили, Г.Меладзе, И.Девнозашвили). Оценка современного состояния и антропогенной трансформации ландшафтов (на примере Грузии). В сб.: Экосистемы Каспийского моря и сопредельных регионов: опасности и риски. Труды ГО Азербайджана, т. XV. Изд-во АН Азербайджана, 2010, с. 67-72.
129. Abuladze, A. Ecology of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* in Georgia // Eagle Studies. Meyburg & Chancellor eds, 1996,: 447-457; 3 maps, 2 figures, 5 tables & Bibliography.
130. Abuladze, A. The Common Crane in Georgia: Present-day status and conservation problems // Crane Research and Protection in Europe. H.Prange 1995, (Eds.): 270-273.
131. Abuladze, A. Seasonal migrations of Demoiselle Cranes in Georgia // Crane Research and Protection in Europe. H.Prange (Eds.) 1995,: 302-303.
132. Abuladze, A. Status and Conservation Problems of Raptors in Caucasia // Newsletter of the World Working Group on Birds of Prey and Owls, 1997, No. 25/26: 15-19; 3
133. Beruchashvili N., Gordeziani T., Jamaspashvili N., Maglakelidze, Nikolaishvili D. R.Critical Territories in a Landscape (Experience of Landscape Studies in Georgia). Landscape Analysis for Sustainable Development: Theory and Applications of Landscape Science in Russia. Moscow: MSU, IGU, IALE, WB, 2007. p. 222-230.
134. Biodiversity of the Caucasus Ecoregion. An Analysis of Biodiversity and Current Threats and Initial Investment Portfolio. -Baku-Erevan-Glard-Moscow-Tbilisi, 2001.
135. Cooperation in the European Mountains 2: The Caucasus. Edited by Martrin F. Price. Environmental Research Series 13. IUCN _The World Conservation Union 2000.
136. Blaser, T.J., Lyon, R.J. and Lank, K., Updating a Land Planning Database from Landsat 5 Thematic Mapper Data: Geographic Information Systems and Mapping Practices and Standards, ASTM STP 1126, A.I. Johnson, C.B. Pettersson and J. Fulton, Eds., American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1992, pp.132-154.
137. Chkhikvishvili, I.D. Some consideration of the Avifauna of Javakhetia (Georgia, USSR) // Bulletin du Musee de Georgie, vol. 9-A, Tbilisi, 1938,,: 6-10
138. Elizbarashvili N., Davitashvili Z., Ratiani M. Main Issues of Geoecological Planning of Landscapes. Bul. of GAS, 166, №3, 2002, pp. 518-520.
139. Elizbarashvili N., Nikolaishvili D., Meladze G. Evaluation of Degree of Landscape's Anthropogenic Transformation (Landscapes of Georgia). The 2nd International Geography Symposium. Mediterranean Environment. Conference proceedings. Antalya (Turkey). 2010.

140. Fridolin Zimmermann, Victor S. Lukarevsky, Giorgi Beruchashvili, Christine Breitenmoser-Wursten and Urs Breitenmoser "Mapping the Vision – Potential Living Space for Leopard in the Caucasus" CAT News Special Issue #2. ISSN 1027-2992 Bern, Switzerland, 2007. pp. 28-31.
141. Gavashelishvili L., Gokhelasvili R., Javakhishvili, Z. Tarkhnishvili, D. A Birdwatching Guide to Georgia with information on other wildlife. Buneba Print, 2005, 130 pp.
142. Gordon, S., Utilizing Landsat imagery to monitor land use change: A case study in Ohio. Remote Sensing of Environment, 1980, 9, pp. 189-196.
143. Knick, S.T., Rotenberry, J.T., and Zarriello, T.J. Supervised classification of Landsat Thematic Mapper imagery in a semi arid rangeland by non-parametric discriminant analysis. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing. 1997, 63(1): 79-86.
144. Krever V., Zazanashvili N., Jungius H., Williams L., Petelin D. BIODIVERSITY OF THE CAUCASUS ECOREGION " An Analysis of Biodiversity and Current Threats and Initial Investment Portfolio" Издательство ООО «СИГНАР5» Лицензия ИД № 03139 от 30, 2000г Россия, Москва, ул профсоюзная,
145. Landscape Planning (the basis of sustainable landscape development). - Leipzig., 2008.
146. Landscape Planning – Tools and Experience in Implementation. Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, V.B Sochava Institute of Geography; Federal Agency for Nature Conservation Federal Republic of Germany. Bonn- Irkutsk, 2006.
147. Nodar Elizbarashvili, Dali Nikolaishvili, Giorgi Beruchashvili and David Liparteliani. "Demographic, Geo-ecological and Socioeconomic Characteristics of the West Lesser Caucasus for New Protected Areas Planning » STATUS AND PROTECTION OF GLOBALLY THREATEND SPECIES IN THE CAUCASUS CRITICAL/ECOSYSTEM, 2009 pp.211-220.
148. Piloting Landscape Planning in the Countries of the Southern Caucasus (2009). TJS, BTU,KFW, BFN, atc.Baku, Tbilisi, Yerevan, pp.121.
149. Reiden Th. Critical areas in landscapes of Great Britain. Materials of International Conference in "Critical zones in Landscapes: Theory, Mapping and Management". IGU, Commission "Landscapes Analyses", C04.25. -Tbilisi, 2005, 3-10 May.
150. Richards J A, D A Landgrebe and P H Swain. 1982. A means for utilizing ancillary information in multispectral classification. Remote Sens of Environ 12, pp 463-477.
151. Shepherd I.D.H. Information Integration and GIS. Maguire D., Goodchild M., Rhind D. Geographical Information Systems: Principles and applications. -London, 1999.
152. Sirindhorn, H.R.H.P.M.e., Sapacharanan, S. and Korpin Srisuksawadi. 1990. L1nd use/land cover map a~curacy Assessment of Landsat Thematic Mapper Data usmr: the DIMAPS image processing system for Narathiwat Provmce, Thailand. In: GEOCARTO 1, 1990. Edited by John E. Estes. Dept. of Geography, Univ. of California, Santa Barbara, California (USA). pp. 15-24.

153. Soil Survey and Classification Division, LDD, 2002. Manual for soil suitability classification for economic crop in Thailand. Technical Paper No.453 (ISBN 974-7723-58-1).
154. Ulbricht, KA., and H.S. Teotia. 1986. Use of Landsat Thematic Mapper imagery for soil and Landuse Investigations in Paraiba, Brazil. In: Proc. of the XXth ERIM-Conference. Nairobi (Kenya). pp. 1059-1070.
155. Williams L., Zazanashvili N., Sanadiradze G., Kandaurov A. AN ECOREGIONAL CONSERVATION PLAN FOR THE CAUCASUS, WWF Caucasus Programme Office, Tbilisi 2006.
156. Zazanashvili N., Dzneladze M., Belokurov A. Management Effectiveness Assessment of Protected Areas using WWF's RAPPAM Methodology. Georgia 2003.
157. Zhordania, R.G. 1970. Ornithogeography of the Caucasus Minor // XV Cong. Int. Ornith. The Hague, Abstracts: 249-250.
158. Zhordania, R.G. 1967. Der Kranich in Georgien [Common Crane in Georgia] // Der Falke, № 4: 120-121.
159. BfN – Bundesamt für Naturschutz: Perspektiven und Strategien für die Landschaftsplanung. Ergebnisse eines gleichnamigen Expertenworkshops des BfN vom 05. bis 07, 2002.
160. <http://www.bcug.narod.ru/records.html> საქართველოს ფრინველთა კონსერვაციის
161. <http://www.birding-georgia.com/> “საქართველოს ფრინველები”
162. <http://www.envstudies.brown.edu/thesis/2001/james/gishistory.html>. History of GIS.
163. http://eros.usgs.gov/#/Find_Data/Products_and_Data_Available/Satellite_Products> USGS, Earth Resources Observation and Science (EROS). Landsat 5 TM Imagery, [retrieved on 20 Nov. 2009]
164. http://www.feow.org/ecoregion_details.php?eco=434
165. [http://fishbase.sinica.edu.tw/Summary/speciesSummary.php?ID=238&genusname=Salm
o&speciesname=trutta+trutta&lang=English](http://fishbase.sinica.edu.tw/Summary/speciesSummary.php?ID=238&genusname=Salm&speciesname=trutta+trutta&lang=English)
166. <http://fishbase.sinica.edu.tw/Summary/SpeciesSummary.php?id=48166>
167. <http://www.gccw.org/index.php?a=observe-bobview> საქართველოს გარეული
სამყაროს კონსერვაციის ცენტრის ვებ გვერდი
168. <http://www.ifp.uni-stuttgart.de/publications/phowo95/Schaller.pdf> GIS Application in
Landscape Planning
169. http://landsat.usgs.gov/documents/2007_Barsi_L5TMB6_IEEE.pdf Landsat-5 Thematic
Mapper Thermal Band Calibration Update

170. <http://www.main.ge/zoology/files/publications/checklists/Checklist%20of%20fishes%20of%20Georgia.pdf>
171. [http://www.mdpi.com/journal/Remote Sensing](http://www.mdpi.com/journal/Remote%20Sensing) Supervised Classification of Agricultural Land Cover Using a Modified k -NN Technique (MNN) and Landsat RemoteSensing Imagery