

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი

თეკლე ხუნწელია

კოლხური ლანდშაფტების ეკოლოგიური და
საზოგადოებრივი ინდიკატორების შეფასებითი
კარტოგრაფირება

სამაგისტრო პროგრამა: გეომორფოლოგია-კარტოგრაფია-ლანდშაფტური
დაგეგმარება

ნაშრომი შესრულებულია გეოგრაფიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: გეოგრაფიის აკად.
დოქტორი რომან მაისურაძე

თბილისი 2019

ნაშრომის სტრუქტურა

- **შესავალი**

- თემის აქტუალურობა (პრობლემურობა), მიზანი და ამოცანები
- თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა
- სამეცნიერო სიახლე

თავი I - საკვლევი რეგიონის შესახებ -კოლხური ლანდშაფტები და მის შესახებ არსებული ლიტერატურული და კარტოგრაფიული წყაროების მიმოხილვა

- 1.1. კოლხური ლანდშაფტის კომპონენტები და მათი გავრცელების გეოგრაფიული თავისებურებანი - დროში ცვალებადობა და თანამედროვე ფორმები;
- 1.2. საკვლევი რეგიონის საზღვრების გეოგრაფიული ანალიზი და მათი მიმოხილვა სხვადასხვა რუკების და ლიტერატურული წყაროების მიხედვით;
- 1.3. კოლხური ლანდშაფტის კომპონენტები და მათი გეოგრაფიული გავრცელების არეალები სხვადასხვა დარაიონების სქემაზე (ეკოლოგიური, ზოოგეოგრაფიული და ა.შ.);
- 1.4. საზოგადოებრივი კომპონენტის ანალიზი, კოლხური ელემენტის გავრცელების ეთნიკური, არქეოლოგიური და კულტურული ასპექტების მიმოხილვა, არსებული ლიტერატურული და კარტოგრაფიული წყაროების ანალიზი;

თავი II. კვლევის და რუკათშედგენის მეთოდოლოგიური საკითხები

- 2.1. კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდის ფორმები
- 2.2. კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდების მიმოხილვა
- 2.3. გეოინფორმაციული ტექნოლოგიები

თავი III. კოლხური ლანდშაფტის და მისი ელემენტების გავრცელების რუკათშედგენა და სივრცითი ანალიზი

- 3.1. კოლხური ლანდშაფტების ეკოლოგიური და საზოგადოებრივ-კულტურული ინდიკატორების შესწავლა, ანალიზი და რუკათშედგენა.
- 3.2 კოლხური ეკოსისტემები და მისი გავრცელების რუკათშედგენა და სივრცითი ანალიზი
- 3.3. კოლხური ლანდშაფტები კავკასიის და საქართველოს ფარგლებში, მისი ტიპოლოგიური სტრუქტურა, ლანდშაფტური მრავალფეროვნება და კულტურულ-საზოგადოებრივი ინდიკატორების ანალიზი

3.4. კოლხური ლანდშაფტების იდენტიფიცირებისა და შეფასების საზოგადოებრივი და კულტურული ინდიკატორები. რუკათმედგენა და ანალიზი

3.4.1. კოლხური კულტურის და საზოგადოებრივი კომპონენტების გავრცელების რუკათმედგენა და ანალიზი:

- დასკვნა
- გამოყენებული ლიტერატურა

ანოტაცია

ლანდშაფტურ მეცნიერებებში და თანამედროვე თეორიულ გეოგრაფიაში ინდივიდუალური და ორიგინალური ნაშრომებისთვის უმთავრესი წინაპირობა მათი გამორჩეულობა და შესასწავლი საკითხის ახლებურ პრიზმაში განხილვაა. ეს გულისხმობს შესასწავლი საკითხების ორიგინალურ და ახლებურად გააზრებას, მსჯელობას, განხილვას და შეფასებას. შეფასების საკითხში ვიყენებთ იმ ტრადიციულ და თანამედროვე ცოდნას, რომელიც ხანგძლივი პერიოდის განმავლობაში დაგროვდა მეთოდოლოგიისა და ფაქტობრივი მასალების სახით. მასალების სახით; - რომელთაგანაც სივრცითი მეცნიერებისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია გრაფიკული და ვიზუალური მასალა, რომელიც წარსულში ჩატარებული კვლევითი თუ სხვა სახის სამუშაოებიდან არის შემონახული. კოლხეთის შესახებ კვლევა შესაძლოა ახალი არაა, მაგრამ სიახლეს წარმოადგენს ჩვენს მიერ შემოთავაზებული მიდგომები, კოლხური ლანდშაფტის სხვაგვარად გააზრებისა და მის შესახებ ინფორმაციულობის უფრო ფართოდ წარმოდგენის მცდელობა. ამიტომ კოლხური ლანდშაფტების პოტენციური გავრცელებისა და მიახლოებითი საზღვრების გარკვევისათვის, მათი სხვადასხვა ჭრილში შეფასებისათვის შევეცადეთ, რომ გამოგვეყენებინა როგორც ფიზიკურ-გეოგრაფიული, ისე საზოგადოებრივ-გეოგრაფიული და ისტორიულ-ეთნოგრაფიული, ასევე კულტურული და არქეოლოგიური მიდგომები. გის-ანალიზი და გეოგრაფიული შეფასება საკითხის ინტერდისციპლინარულობის გათვალისწინებით, დამაგვირგვინებელი ფაზაა. რომელიც ერთის მხრივ, შესასრულებელ სამუშაოს მთელი მისი მომზადების მანძილზე თან გასდევდა, ხოლო მეორეს მხრივ, საბოლოო გამაერთიანებელი ფუნქცია იტვირთა კარტოგრაფიული სინთეზისა და შინაარსის შეჯერება-თავმოყრის ეტაპზე. კოლხეთის და კოლხური ლანდშაფტების შესახებ შესწავლა დავიწყეთ ღრმა ისტორიულ ეპოქიდან და კვლევის დიაპაზონი დროის ხანგძლივ ინტერვალს მოიცავს. შეფასებულია კოლხური ლანდშაფტის გავრცელების ეკოლოგიური, ბიოგეოგრაფიული, ნიადაგურ-ედაფიური, საზოგადოებრივ-პოლიტიკური, ეთნოლოგიური, არქეოლოგიური და კულტურული ინდიკატორები. რაც ბოლოვდება მათი ამსახველი კარტოგრაფიული მასალით. დროის ინტერვალი საკმაოდ ხანგძლივია (რამდენიმე ათასწლეული) და საკვლევი არეალიც საკმაოდ ვრცელი და მრავალფეროვანია. ამიტომ კვლევა და საკითხის ირგვლივ მუშაობა მომავალშიც უნდა გაგრძელდეს, ნაშრომი შესაძლოა საჭიროებდეს მომავალში შევსებას, როგორც ინფორმაციულად, ისე შინაარსეული მხარით. მაგრამ ჩვენ

მიგვაჩნია, რომ ეს კარგიცაა, რადგანაც ასეთი საინტერესო საკითხის შესწავლა საჭიროებს მომავალში კვლევის გადრმავებას და გაგრძელებას. ნაშრომი საინტერესოა როგორც მისი ინტერდისციპლინარულობით, ისე მისი პრაქტიკული და ინოვაციური ხასიათით. კოლხური ლანდშაფტის, როგორც ერთიანი ორგანიზმის, მისი ეკოლოგიური და კულტურული ელემენტების შეფასებისთვის, ცნობადობისათვის და პოპულარიზაციისათვის. კოლხური ტრადიციული ყოფაცხოვრებისა და იმ ღირებულებების განვითარება-გაუმჯობესებისათვის, რაც ჩვენი ქვეყნისათვის ისტორიულ-კულტურული ღირებულებაა, ხოლო მსოფლიოსთვის საინტერესო, მრავალფეროვანი ეკოსისტემებითა და კულტურული ელემენტებით მდიდარი სივრცე, რომელიც ბევრისთვის შეიძლება აღმოჩნდეს მიმზიდველი, რაც საქართველოსათვის ცნობადობა-მიმზიდველობის ზრდის წინაპირობად შეიძლება იქცეს.

Annotation

In the sciences of landscape and modern theoretical geography, the main prerequisite for individual and original works is the discussion of their distinction and the reviewing of a new research question. This implies an original and new understanding of the problems, discussion, review and evaluation. In the assessment we use traditional and modern knowledge, which has long been accumulated in the form of methodologies and factual materials. As a material, the most important for spatial science is graphic and visual material, which has been preserved as a result of past research or other activities. The study of Colchis may not be new, but novelty is the approach we have proposed to try and make the Colchian landscape different and more relevant. Therefore, in order to assess the potential distribution and the closer boundaries of the Colchian landscapes, we tried to evaluate both the physical and geographical, the socio-geographical and historical-ethnographic, as well as cultural and archaeological approaches. GIS analysis and geographic evaluation are a secondary stage based on interdisciplinary issues. Which, on the one hand, worked on the work to complete the work, and on the other hand, the final unifying feature was loaded into the composition of the synthesis and the content of the cartography. The study of Colchis and Colchis landscapes began with a deep historical epoch, and the range of studies includes a long interval of time. The ecological, biogeographical, soil-ethical, socio-political, ethnological, archaeological and cultural indicators of the Colchian landscape are estimated to be evaluated by cartographic materials. The time interval is quite large (several millennia), and the field of study is quite extensive and diverse. Therefore, research and work on the subject should continue in the future; work may be required in the future, both informally and through the content of the content. But we believe that this is good, because the study of such an interesting question requires further development and continuation of research. The work is interesting as its interdisciplinary and its practical and innovative nature. Colchic landscape as a single organism, its ecological and cultural elements, for recognition and popularization. The Colchic traditional life and the development and improvement of those values that are historical and cultural value for our country, and the rich, diverse ecosystems and cultural elements of the world, which can become a prerequisite for growing awareness of Georgia.

შესავალი

თემის აქტუალურობა: ლანდშაფტისა და მისი ელემენტების შესწავლა-კარტოგრაფირება თავისი აქტუალობით ყოველთვის გამოირჩეოდა. თუმცა ბოლო ათწლეულებში კიდევ უფრო გაიზარდა მათ მიმართ ინტერესი როგორც გლობალურ, ისე რეგიონულ დონეზე, ხოლო ადგილობრივ დონეზე მისი მნიშვნელობის ხაზგასმა და წინა პლანზე წამოწევა დამოკიდებულია ლანდშაფტურ მეცნიერებაში ჩართული მკვლევარებისა და ლანდშაფტური კვლევების შედეგების ბენეფიციარების მონდომებაზე. რომელიც რა თქმა უნდა დამოკიდებულია როგორც სამეცნიერო ინსტიტუციებზე, ისე ცენტრალურ და ადგილობრივ მმართველობაზე, ბიზნეს ჯგუფებზე და სხვა კერძო სექტორზე, რომლებიც შექმნილი ცოდნის პოტენციური ბენეფიციარი გახლავთ.

კოლხური ლანდშაფტი მოიცავს იმ ტერიტორიულ ერთეულებს რომელიც შესაძლოა ემთხვეოდეს როგორც ლანდშაფტურ-ეკოლოგიურ, ისე იმ საზოგადოებრივი, კულტურული და ეთნოლოგიური ელემენტების გავრცელებას, რომელიც დაკავშირებულია ცნება „კოლხეთთან“, „კოლხურ ცივილიზაციასთან“ რომელიც ქართული ეთნოსის ერთ-ერთი უძველესი და კულტურულად გამორჩეული ღირებულება გახლავთ. ლანდშაფტური მრავალფეროვნება საქართველოსათვის ერთ-ერთი გამორჩეული შტრიხია. ლანდშაფტური მრავალფეროვნების სხვადასხვა ინდიკატორებად შეიძლება განვიხილოთ როგორც ბიომრავალფეროვნება, ენდემიზმი, გეომრავალფეროვნება და სხვა ლანდშაფტის ბიოფიზიკური ერთეულები, ისე ტრადიციული ყოფა-ცხოვრება, საზოგადოება და ეთნკულტურა, საცხოვრებელი პუნქტები, მათი არქიტექტურული ფორმები და სხვ. ამიტომ კოლხური ლანდშაფტები შესაძლოა იყოს ის ლანდშაფტები, რომელიც აღნიშნული ინდიკატორებით იქცეს ერთ-ერთ გამორჩეულ სივრცისეულ ერთეულად.

რატომ კოლხური? მთავარი კითხვა დასაწყისშივე დავუსვით ჩვენს ნაშრომს, რომელიც რამდენიმე თვის განმავლობაში მზადდებოდა. რადგანაც სიტყვა „კოლხური“ და „კოლხეთი“ გახლავთ ის ათასწლეულების განმავლობაში კარგად ნაცნობი და დამკვიდრებული ტერმინი, რომელიც მსოფლიოს მასშტაბით, განსაკუთრებით კი დასავლეთის ქვეყნებში კარგად იყო ცნობილი და

უკავშირდებოდა უძველესი ცივილიზაციის და კულტურის ცენტრს, რომელიც იდგა ანტიკური და ანტიკურამდელი წამყვანი კულტურების რიცხვში და ძველი სამყაროს საზოგადოებრივი ცხოვრების, წარმოების, მეურნეობის, ვაჭრობისა და ცოდნის გაცვლა-გამოცვლის ნაწილს წარმოადგენდა. ევროპისა და ახლო აღმოსავლეთის დაწინაურებულ ცივილურ გარემოში კოლხეთს თანასწორი ადგილი ეკავა ისეთი ქვეყნების რიგში, როგორც გახდათ კრეტულ-მინოსური, ტევკრების (ტროა), ხეთების, ეგვიპტის, შუამდინარულ-ბაბილონური, ფინიკიური ქალაქები და სამეფოები. შემდგომში ეტრუსკული, ბერძნული, რომაული, ასევე ფინიკიური, სირია-პალესტინური და სამხრეთკავკასიური (ურარტუ, მანა, ერიანი, ზაბახა და ა.შ.). სამეფო-სახელმწიფოები თუ საქალაქო გაერთიანებები.

ცივილიზაციათა და წარსულის სამართალმემკვიდრეობა რთული საკითხია. კოლხეთი და კოლხეთთან დაკავშირებულ მრავალ საწყისს, მაგ. მედეა - მედიცინა უკვე გააჩნია მსოფლიო კუთვნილება, თუმცა აღნიშნული კულტურული და ცოდნა-განათლების საწყისი რომ ათასწლეულების შემდეგ უმეტესწილად ქართულ საზოგადოებას და ქართულ ეთნოსს ეკუთვნის, ეს ჩვენთვის მნიშვნელოვანი მემკვიდრეობაა და მისი ჯეროვანი დაფასება და პატრონობა ჩვენი გარკვეულწილად, ვალდებულებაა.

ტერიტორიის მიმართ ცნობადობის გაზრდა და მისი ინდენტიფიცირება მის წარსულის მემკვიდრეობასთან, ისტორიულ, ეთნოგრაფიულ, არქეოლოგიურ და სხვადასხვა კულტურულ ელემენტებთან, საზოგადოების საქმიანობის სპეციფიკასთან და ის ფაქტი, რომ ტერიტორიისა და ადგილობრივი ლანდშაფტის ინდენტიფიცირება ხდება სწორედ ანტიკურ და ანტიკურამდელი ცივილიზაციის მიმართ, გახლავთ ტერიტორიისა და ლანდშაფტის ისტორიისა და ღირებულებების წინ წამოწევის მცდელობა.

დასავლეთში გავრცელებულია ტერმინი „ბრენდირება“. ქართული საზოგადოებისათვის ჯერჯერობით ცოტა უცხო ცნებაა, თუმცა ევროპაშიც ერიდენიან ამ ტერმინის გამოყენებას სივრცისა და ლანდშაფტის მისამართით იმ კონტექსტში, რომ საქმე შეიძლება შეეხებოდეს მხოლოდ ტერიტორიის კომოდიფიკაციას და მკაცრი ბიზნეს კანონებითა თუ ბიზნეს ინტერესების ფარგლებში მოქმედებას. ამიტომ აქ ჩვენც მოვერიდებით ტერმინ „სივრცის ბრენდირებას“, უბრალოდ შევხებით ტერიტორიის, ლანდშაფტის მიმართ სხვაგვარად, მისი მნიშვნელობის წინწამოწევას და ცნობადობის გაზრდას საერთაშორისო მასშტაბით, რაც შესაძლოა იქცეს კოლხური ლანდშაფტის

ფარგლებში მოქცეული ტერიტორიის გაუმჯობესების და განვითარების წინაპირობად.

ნაშრომის მიზანი. ნაშრომის მიზანია კოლხური ლანდშაფტების შესწავლა და მათი გავრცელების ეკოლოგიური, ბიოფიზიკური, საზოგადოებრივი და ისტორიულ-კულტურული ინდიკატორების გამოვლენა. რუკათშედგენა და ლანდშაფტური ანალიზის წარმოება.

ნაშრომის ამოცანები. ნაშრომის მიზნიდან გამომდინარე ჩვენს წინაშე დადგარამდენიმე ამოცანა:

1. ცნება „კოლხური ლანდშაფტის“ შეფასება, კრიტიკული ანალიზი და მისი ფორმირების სივრცით-დროითი ასპექტი. ცნება „კოლხეთის“ და „კოლხურის“ შესახებ არსებული ლიტერატურის მიმოხილვა სხვადასხვა რაკურსით (გეოლოგიური, პალეოგეოგრაფიული, ისტორიული, არქეოლოგიური, ეთნოგრაფიული, ბიოგეოგრაფიული, ლანდშაფტური, საზოგადოებრივ-გეოგრაფიული და ა.შ.);
2. კოლხური ლანდშაფტის შესაძლო საზღვრების შესახებ კვლევის წარმოება, მათი გამოყოფის ეკოლოგიური, ბიოფიზიკური, საზოგადოებრივი, ისტორიულ-არქეოლოგიური, კულტურული და სხვა ინდიკატორების მიხედვით;
3. თემატური რუკათშედგენა და კოლხური ლანდშაფტის ანალიზი სხვადასხვა თემატურ ჭრილში, შედგენილი რუკების ანალიზის საფუძველზე;
4. კოლხური ლანდშაფტების თემატური რუკების შეჯერება და სინთეზი, ლანდშაფტის მნიშვნელობისა და ღირებულებების შეჯამება (კონსერვაციული, ბიოგეოგრაფიული, ბუნებრივი ღირსშესანიშნაობების, ტრადიციული ბუნებათსარგებლობის, ეთნოგრაფიული, კულტურული, არქეოლოგიური და ა.შ.). მათი პოპულარიზაციისა და მნიშვნელობის გაზრდის რეკომენდაციების შემუშავება;

ნაშრომის სამეცნიერო სიახლე: გეოგრაფიული ლანდშაფტის ფარგლებში პირველად ვახორციელებთ იმ ისტორიული და კულტურული სივრცის იდენტიფიცირებას, რომელიც საქართველოსა და მსოფლიოსთვის უმნიშვნელოვანესი გახლავთ. ასევე პირველად ვახორციელებთ ლანდშაფტის

სახელდებას მისი ეთნიკური და საზოგადოებრივ-კულტურული ინდიკატორების საფუძველზე. ვადგენთ მათი გავრცელების და თავმოყრის თემატურ რუკას და ვატარებთ კომპლექსურ-გეოგრაფიულ ანალიზს თანამედროვე გისტექნოლოგიების გამოყენებით

ნაშრომის თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა:

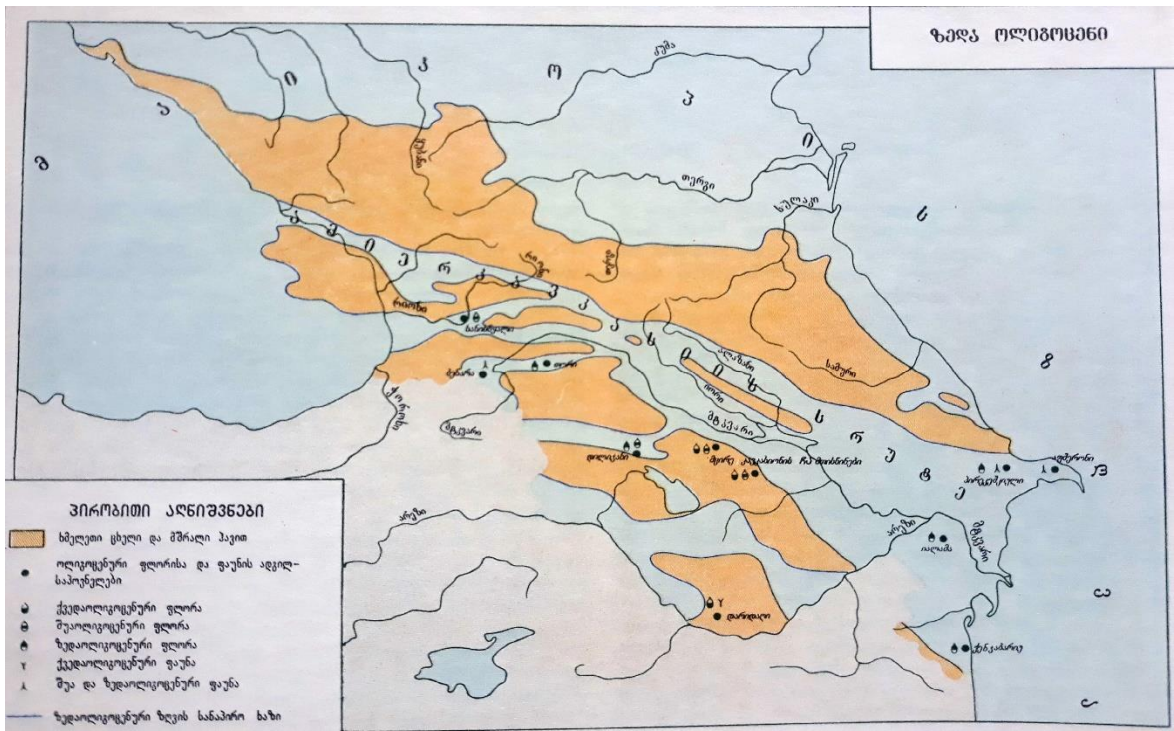
ნაშრომის თეორიული მნიშვნელობა გახლავთ კოლხური ლანდშაფტის შესწავლა და მისი უმთავრესი ღირებულებების გამოვლენა არა მხოლოდ ბუნებრივ, არამედ საზოგადოებრივ, ისტორიულ და კულტურულ ჭრილში, ნაშრომი გახლავთ ინტერდისციპლინარული და გააჩნია შესაძლებლობა, რომ სამომავლოდ ლანდშაფტური კვლევის ქვეშ მოხდეს სხვადასხვა თემატიკის ელემენტების თავმოყრა და შესწავლა განხორციელდეს გეოგრაფიული ერთეულების-ლანდშაფტების ფარგლებში. პრაქტიკული მნიშვნელობა; - ლანდშაფტური ერთეულების ფარგლებში გაერთიანდება როგორც ეკოლოგიური და ბიოფიზიკური, ისე კულტურული და არქეოლოგიური ელემენტები. კოლხური ლანდშაფტის - როგორც ერთიანი სისტემის შესახებ შესაძლოა გაიზარდოს ცნობადობა და მომზადებული საკვალიფიკაციო სამეცნიერო ნაშრომი შესაძლოა გახდეს ახალი მიდგომისა და საინფორმაციო ცნობადობის წინაპირობა „კოლხური ლანდშაფტის“ პოპულარიზაციის კუთხით, რაც საფუძველად დაედება მათ ფარგლებში მოქცეული ტერიტორიის განვითარებას და კოლხეთთან დაკავშირებული უმნიშვნელოვანესი ელემენტების საზოგადოებრივ-ეკონომიკურ საქმიანობაში ჩართვას.

თავი I - საკვლევო რეგიონის შესახებ - კოლხური ლანდშაფტები და მის შესახებ არსებული ლიტერატურული და კარტოგრაფიული წყაროების მიმოხილვა

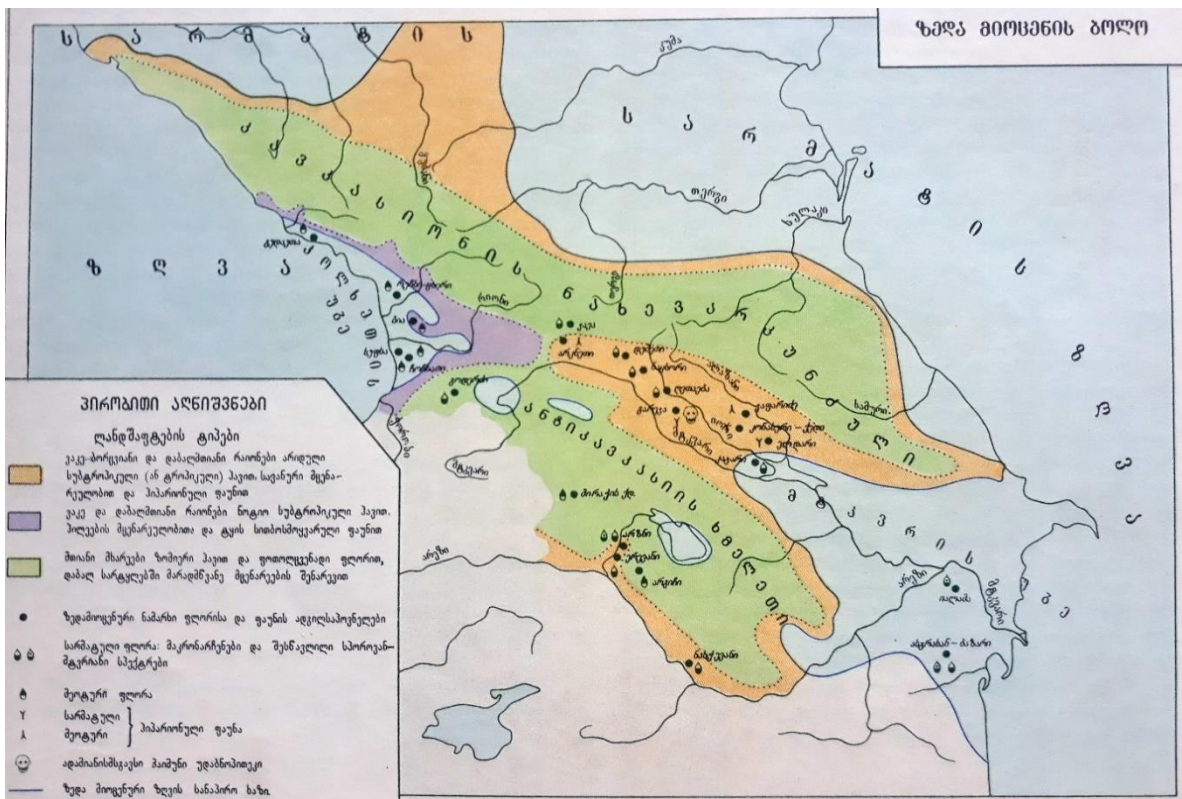
1.1. კოლხური ლანდშაფტის კომპონენტები და მათი გავრცელების გეოგრაფიული თავისებურებანი - დროში ცვალებადობა და თანამედროვე ფორმები

როდესაც ვსაუბრობთ კოლხურ ლანდშაფტზე, პირველ რიგში ჩვენს წარმოდგენაში ჩნდება კოლხეთის დაბლობისა და მთისწინეთების სიმწვანეში ჩაფლული გარემო, სოფლები და სხვადასხვა დასახლებები, ციტრუსის, თხილისა და ჩაის (ამჟამად თითქმის გავერანებული) პლანტაციები და ა.შ. თუმცა როდესაც ლანდშაფტის ცნებას შემოვიტანთ, უკვე აუცილებლობა მოითხოვს, რომ გავითვალისწინოთ ის კომპონენტები, რომელიც აქაური ლანდშაფტის ფორმირებას განაპირობებს.

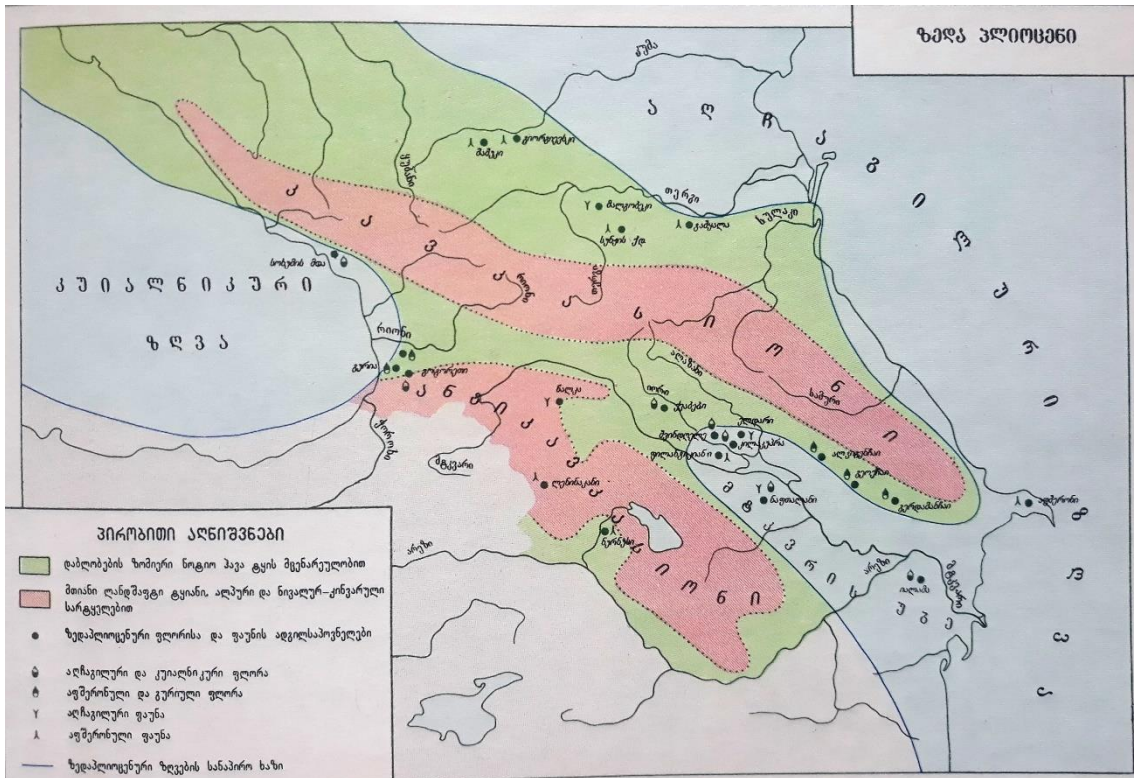
ზემოთხსენებული ლანდშაფტი რა თქმა უნდა სტატიკური არაა და მის ფორმირებაზე უამრავი ფაქტორი მოქმედებდა. მათ შორის გეოლოგიურ და ისტორიულ ეპოქებში მიმდინარე პროცესები, რომელთაც ტერიტორიის ამჟამინდელი სახე განაპირობებს. სხვადასხვა გეოლოგიურ ეპოქებში ხშირი იყო როგორც კლიმატის, ისე რელიეფური კომპონენტის ცვლილება, რომელთაც ხანგძლივი გზა გაიარეს და ამჟამად თანამედროვე სახე მიიღეს. თუკი წარსულში არსებულ სურათს გადავხედავთ, აქ ერთმანეთს ენაცვლებოდა ზღვის ტრანსგრესია-რეგრესიები, კლიმატის თბილი და ცივი პერიოდები, ხშირი გამყინვარებები და მათ შორის გამორჩეული ინტერგლაციალები. ბუნებრივი ზონების განსხვავებული ფორმები და დღევანდელისაგან სრულიად განსხვავებული ლანდშაფტი, რაც კარგად ჩანს საქართველოს პალეოგეოგრაფიულ რუკებზე. (ლ.მარუაშვილი, საქართველოს პალეოგეოგრაფიული რუკა, ზედა ოლიგოცენი; საქართველოს სსრ. ატლასი; თბ. 1964).



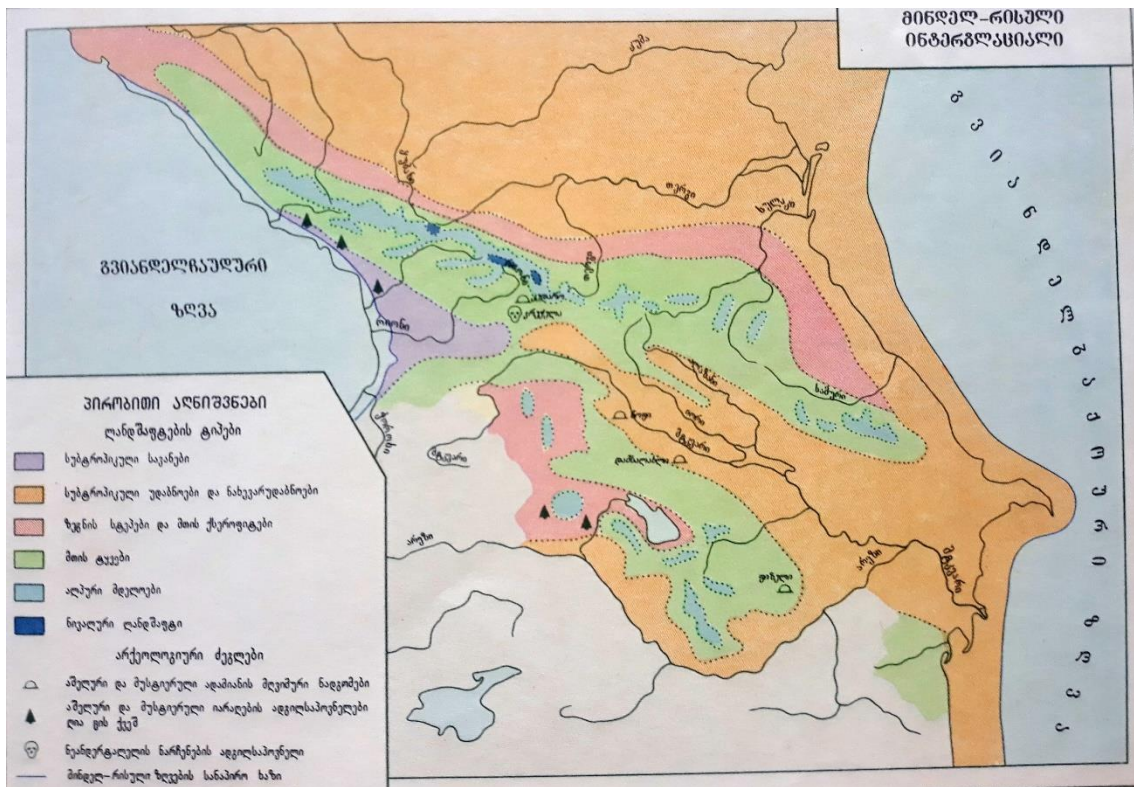
ნახ. 1. კავკასია და კოლხეთის ტერიტორია ზედა ოლიგოცენში



ნახ. 2. კავკასია და კოლხეთის ტერიტორია ზედა მიოცენის დასასრულს



ნახ. 3. კავკასია და კოლხეთის ტერიტორია ზედა პლიოცენში



ნახ. 4. კავკასია და კოლხეთის ტერიტორია მინდელ-რისულ ინტერგლაციალში

ბუნებრივია, რომ ამ დროს განსხვავებული ფლორისტული, ბიოგეოგრაფიული, კლიმატური თუ რელიეფური სურათი გვაქვს და რთული საქმეა, რომ აქაურ ლანდშაფტს ვუწოდოთ „კოლხური“ და თუკი გამოვიყენებთ ტერმინს „პალეოკოლხური“ შეცდომა არ იქნება, უბრალოდ ტერმინი პირობითი იქნება და შესაძლოა მის გამოყენებას ბევრი მკვლევარი მოერიდოს ან სულაც პირიქით. მაგრამ ამ პერიოდიდან გამყინვარება ისევ გაგრძელდა კლიმატურ ცვლილებებს მოჰყვა სხვა ლანდშაფტის კომპონენტის ცვალებადობა, რის შედეგადაც ბევრი სითბოსმოყვარული ფორმაცია გაქრა და გადაშენდა. მაგალითად: მეტასექვოია, კარია, პოდოკარპუსი, კედარი, კრიპტომერია, მაგნოლია, ჰიკორი, დაფნა და სხვ. უმეტესწილად, მათი გაქრობა პლეისტოცენურ გამყინვარებას და საბოლოოდ კი ტრიასულ პერიოდს უნდა უკავშირდებოდეს, რაც პალოლოგიური მონაცემებითაც დასტურდება (E.Kvavadze, S. Connor 2005; E.Kvavadze, L. Rukhadze 1989, 1999 (in Russian); L Maruashvili, 1985 (in russian)). თუმცა შეგვიძლია დავადასტუროთ, რომ იმ ტერიტორიის - რომლის ფარგლებშიც „კოლხური ლანდშაფტები“ მოისაზრება, უმთავრესი შტრიხები უკვე 15000 წლის წინ გამოიკვეთა, როდესაც ოროგრაფიული და ოროჰიდროგრაფიული ერთეულები უკვე მიაგავდა დღევანდელი და ლანდშაფტის ცვლილება უკვე მისი ყველაზე უფრო თვალშისაცემი, გეობოტანიკური კომპონენტს ცვლილებაში გამოიხატებოდა <http://www.seawapa.co/2014/12/Ice-Age-End-Near-1500BC.html>



ნახ. 5. კავკასია, წინა აზია და ახლო აღმოსავლეთი გლაციალური პერიოდის დასასრულს (წითელი ფერით აღნიშნულია მსოფლიო ოკეანის დონის აწევის შედეგად დატბორილი ტერიტორიები)

ბუნებრივია, რომ სახელწოდება „კოლხური ლანდშაფტი“ ვერც ამ დროს გვექნებოდა, თუმცა გვაქვს ის კლიმატური, რელიეფური და ბიოგეოგრაფიული ინდიკატორები, რომელიც გარკვეული სივრცის ერთობლიობისათვის არის დამახასიათებელი. აქ უკვე ჩნდება მთავარი კითხვა: რა დროიდან შეიძლება და რატომ შეიძლება ვუწოდოთ ლანდშაფტს „კოლხური“? ან რომელ ლანდშაფტს და რომელ სივრცისეულ ერთიანობას შეიძლება ვუწოდოთ „კოლხური“? ამ კითხვისათვის პასუხის გასაცემად შესაძლოა მოვიშველიოთ საზოგადოებრივ-გეოგრაფიული, ეთნოგრაფიული და არქეოლოგიური მიდგომა. საზოგადოების გარკვეული ეთნიკური და კულტურული იდენტობის მქონე ერთობის განსახლების შესაძლო არეალებს, რომელთაც საბოლოოდ სათავე უნდა დაედოთ სახელდებისათვის - როგორც ლანდშაფტისათვის, რომელიც იქცა პირველი და ავტოქტონი ეთნიკური გაერთიანების განსახლების არაელად და საცხოვრებელ სივრცედ - კოლხური ეთნიკური ჯგუფი, რომელთა პირდაპირი მემკვიდრეობა დღეს შენარჩუნებულია თანამედროვე ქართველურ ენებში, ყოფა-ცხოვრებაში, ტრადიციებში და მათთან არის დაკავშირებული სივრცე, სადაც მათ უცხოვრიათ განსახლების არეალიდან დღევანდელიობამდე.

1.2. კოლხური ლანდშაფტის კომპონენტები და მათი გეოგრაფიული გავრცელების არეალები სხვადასხვა დარაიონების სქემაზე (ეკოლოგიური, ზოოგეოგრაფიული და ა.შ.);

რაც შეეხება კოლხური ლანდშაფტების დიფერენცირება-იდენტიფიცირების ფიზიკურ-გეოგრაფიულ მხარეს, ამ მხრივ არსებობს საკმაოდ დიდი გამოცდილება, რომელიც ქართველი გეოგრაფების მიერ გაწეული შრომის შედეგი გახლავთ.

ლ. მარუაშვილის მიხედვით („საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.1“ თბილისი 1969; „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.2“ თბილისი 1970;) საქართველოში გვხვდება 6 ლანდშაფტური ოლქი. ესენია:

1. კავკასიონის ლანდშაფტური ოლქი
2. კოლხეთის ოლქი
3. ცენტრალური ამიერკავკასიის ოლქი
4. აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ოლქი
5. მცირე კავკასიონის ოლქი
6. ამიერკავკასიის ზეგნის (სამხრეთ კავკასიის) ოლქი

აღსანიშნავია, რომ ამ ლანდშაფტურ დანაწილებაში უპირატესობა რელიეფს ენიჭება.

ჩვენი საკვლევი რეგიონი, რომელიც ისტორიული კოლხეთის საზღვრებს წარმოადგენს, ლ. მარუაშვილის მიხედვით მოიცავს **3 ოლქს**. კოლხეთის ოლქი მთლიანად საკვლევი რეგიონის ფარგლებშია. კავკასიონის და მცირე კავკასიონის ოლქები მხოლოდ ნაწილობრივადაა წარმოდგენილი.

კოლხეთის ვაკე-ბორცვიანი სუბტროპიკული ტყიანი ოლქი ვრცელდება შავი ზღვის ნაპირის გასწვრივ თურქეთში მდებარე ქ. სიურმენიდან კრასნოდარის მხარის ქ. ტუაფსემდე. ჩვენი ქვეყნის ტერიტორიის ფარგლებში მოიცავს კოლხეთის დაბლობს და მის გარშემომდარგვლელ კავკასიონის და მცირე კავკასიონის ბორცვიან მთისწინეთს.

ოლქის კლიმატურ რეჟიმს განსაზღვრავს დასავლეთიდან მომავალი ოკეანური ჰაერის აღმავალი მოძრაობა დასავლეთ ამიერკავკასიის მთიან ნაწილში. კოლხეთის ჰავა ხასიათდება მაღალი და თანაბარი სითბოთი და უხვი სინესტით.

კოლხეთის რელიეფის შედარებით მცირე ვერტიკალური გავრცელების გამო ლანდშაფტური სარტყლები სუსტადაა გამოხატული. მხოლოდ ოკრიბასა და ზემო იმერეთში ასახება შედარებით ნათლად სარტყლებად დაყოფა, რადგან აქ ზედაპირის სიმაღლე 1000-1500 მ-მდეა აწეული.

ის განსხვავებები, რომლებიც შესამჩნევია კოლხეთის ოლქის სხვადასხვა ნაწილში, გამოწვეულია ზედაპირის დახრილობით, ზღვისგან დაშორებით და ჰაერის ნაკადებისადმი განლაგებით.

მარუაშვილის მიხედვით კოლხეთის ოლქი იყოფა 2 ქვეოლქად: დასავლური (ზღვისპირა) და აღმოსავლური (იმერეთის) ქვეოლქი.

კოლხეთის ოლქი, რომელიც მკაფიოდაა დაყოფილი ვაკე და ბორცვიან ნაწილებად, იყოფა 7 ფიზიკურ-გეოგრაფიულ რაიონად:

1. კოლხეთის ვაკე დაბლობი
2. აფხაზეთის მთისწინეთი
3. ცენტრალური ოდიშის პლატო
4. ოკრიბა (ჩრდ. იმერეთის მთისწინეთი)
5. ზემო იმერეთის პლატო
6. სამხრეთ იმერეთის მთისწინეთი
7. აჭარა-გურიის მთისწინეთი

კოლხეთის ვაკის რაიონი შესაძლოა დაიყოს 3 ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ქვერაიონად, რომლები განსხვავდებიან კლიმატურ-ჰიდროლოგიური, ნაწილობრივ გეომორფოლოგიური, ნიადაგური და სხვა პირობების მიხედვით. ესენია:

1. სამურზაყანოს დაბლობი
2. ოდიშ-გურიის დაბლობი
3. იმერეთის დაბლობი

კავკასიონის ოლქი 8 ფიზიკურ-გეოგრაფიულ რაიონად იყოფა. საკვლევი რეგიონის ფარგლებში მდებარეობს 4 რაიონი:

1. მთიანი აფხაზეთი
2. სვანეთი
3. ოდიშ-სამურზაყანოს მთიანი რაიონი
4. რაჭა-ლეჩხუმი

მცირე კავკასიონის ოლქი იყოფა 4 ფიზიკურ-გეოგრაფიულ რაიონად. აქედან კოლხეთის ფარგლებში გვხვდება მხოლოდ ორი რაიონი:

1. აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდ. ფერდობი
2. აჭარის ქვაბული

ყველაზე ნესტიანია აჭარა-გურიის მთისწინეთი და ცენტრალური ოდიშის პლატო. აფხაზეთში, იმერეთში და სამეგრელოს დასავლეთით ნალექიანობა

მცირდება, რაც გამოვლინდება მდინარეული ჩამონადენის განაწილებაში, ნიადაგური და მცენარეული საფარის ხასიათში.

ბორცვიანი ზოლი ორ შტოდ იყოფა, რომლებიც ერთმანეთს უკავშირდებიან ზემო იმერეთის პლატოს რაიონში. ჩრდ. ზოლი და დასახლებული პლატო განსხვავდებიან კარსტის განვითარებით, რასაც სამხრეთულ ზოლში თითქმის ვერ ვხვდებით.

კოლხეთის ვაკე-დაბლობი წარმოდგენილია ერთსართულიანი ლანდშაფტით - ვაკე რელიეფით, ნესტიანი სუბტროპიკული ჰავით, მჭიდრო ჰიდროგრაფიული ქსელით და ჭაობებით, ჭარბტენიანი ტიპის ნიადაგებით, მეზოფილური და ჰიგროფილური მცენარეულობით. ეს ტერიტორია კოლხეთის ლანდშაფტური ოლქის ყველაზე დაბალი ნაწილია, რომელსაც სამკუთხედისებრი ფორმა აქვს და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდ. კინტრიშის და მდ. მაჭარას შესართავებს შორის მდებარეობს. კავასიონისა და მცირე კავკასიონის ძირის გასწვრივ გადაჭიმული ზოლი ერთდება ზესტაფონთან. („საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.1“ თბილისი 1969; „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.2“ თბილისი 1970;)

მთელს რეგიონში ჰავა ნესტიანი და თბილია. საშუალო წლიური ტემპერატურა 13-14°, უცივესი თვის 4-5°, საშუალო თვიური ტემპერატურების წლიური ამპლიტუდა 17-18°. ატმოსფერულ ნალექთა წლიური ჯამი 1500-2300 მმ-ია. („საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.1“ თბილისი 1969; კორძაძეა მ., საქართველოს ჰავა, თბ., 1961;)

ჰიდროგრაფიული ქსელი წარმოდგენილია ჭაობებით, მდორე და კლაკნილი მდინარეებით, რომლებიც ქვემო წელში ზღვის ნაპირის გასწვრივ გაედინებიან. აქ ასევე წარმოდგენილია ზღვიური და მდინარეული წარმოშობის მქონე შთენილი ტბები. დაბლობს პერიფერიულ ნაწილებზე რელიეფის დახრილობის გამო მდინარეებს მნიშვნელოვანი სიჩქარე აქვთ. კოლხეთის დაბლობის მდინარეები 2 ტიპად იყოფა: ტრანზიტული მდინარეები, რომლებიც მთისწინეთში იღებენ სათავეს და ადგილობრივი მდინარეები, რომელთა სათავეც დაბლობის ფარგლებშია.

ვაკის ცენტრალურ ნაწილში ჭაობიანი **ნიადაგები** ვრცელდება, რომელსაც ჭარბი სინესტე განაპირობებს. პერიფერიულ, კარგად დრენირებულ ნაწილებში ეწერი ნადაგებია გავრცელებული. მდინარეულ ნაფენებზე ალუვიური ნიადაგებია წარმოდგენილი. რეგიონში ასევე ფართოდ ვრცელდება წითელმიწები. ნიადაგებიდან წითელმიწების გარდა ამ რეგიონში გვხვდება ყომრალი, ნემომპალა-კარბონატული, ყვითელმიწა და ალუვიური ნიადაგები. წითელმიწები დასავლეთ ნაწილშია, ყვითელმიწა და ტყის ყომრალი ნიადაგები შუა ნაწილში, ხოლო ნემომპალა-კარბონატული კირქვულ პერიფერიებზე.

(„საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია,“თბილისი 1964; საბაშვილი მ., საქართველოს სსრ ნიადაგები, თბ., 1965. Сабашвили М. Н. Почвы влажной субтропической зоны ССР Грузии, Тифлис. 1936).

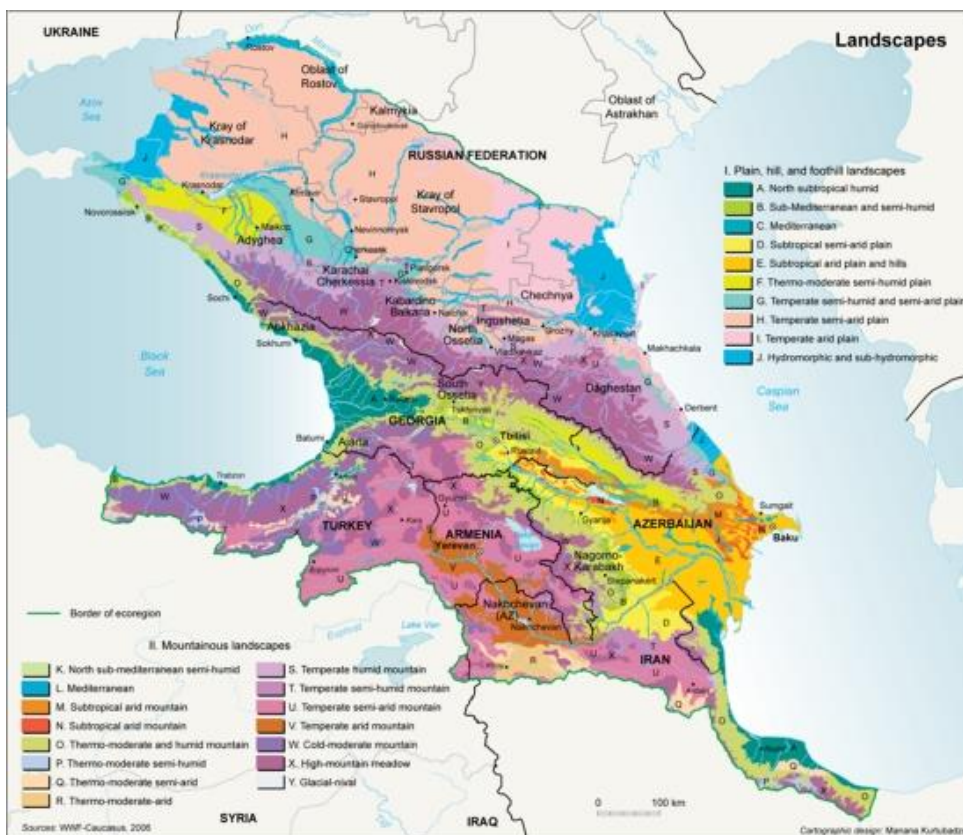
მცენარეულობა დასავლეთ ამიერკავკასიისთვის დამახასიათებელ ტიპობრივ ხასიათს ატარებს. საქალაქო დასახლებები, რომელიც კოლხეთის დაბლობზე, მთისწინეთებზე და პლატოებზეა გაშენებული, პირველადი მცენარეულობა თითქმის არ არის შემონახული ადამიანის ინტენსიური ზემოქმედების გამო. ის იყო წარმოდგენილი კოლხური ტყით, რომელიც მურყანის, ლაფანის, კოლხური პოლიდომინანტური ტყეების, მუხისგან და რცხილისგან შედგებოდა. ქვედა ნაწილში ბრტყელი ზედაპირის მქონე ვაკეებზე ვრცელდება ლეშამბიანი კოლხური ტყეები, მურყნით, ლაფანითა და ხშირი კოლხური ქვეტყით. ეს ტყეები ხშირად დაჭაობებულია. მნიშვნელოვანი დახრილობის მქონე ფერდობებზეა შემონახული და გამოხატულია კოლხური ტყით. მის შემადგენლობაში ჭარბობს მუხა, წიფელი, რცხილა, წაბლი, იფანი მარადმწვანე ქვეტყის და ლეშამბების მძლავრი განვითარებით. აღმოსავლურ ნაწილში, საშუალო ტყის სარტყელი წარმოდგენილია რეგიონში ნიადაგური და მცენარეული საფარი განაწილებულია ზედაპირის დახრილობის და სიმაღლის, გეოლოგიური სუბსტრატისა და ადამიანის ზეგავლენის ინტენსივობის ხარისხის მიხედვით. ფოთლოვანი ტყე კარგადაა შემონახული ლიხის ქედზე, ძირულა-ჩხერიმელას წყალგამყოფზე და ა.შ. რაც აიხსნება ამ ადგილების რელიეფის დიდი დახრილობით. ტყის შემადგენლობაში ჭარბობს წიფელი, რომელსაც ემატება ან ცვლის მუხა, რცხილა, იფანი, ცაცხვი და წაბლი. წიწვიანებიდან გვხვდება ფიჭვი. ტყისშემდგომ მდელოებს და ბუჩქნარებს დიდი სივრცეები უჭირავს.

1200-1300 მ. სიმალიდან ტყიანი სარტყელი ორ ქვესარტყელად იყოფა. ქვედა ქვესარტყელში გაბატონებულია ფოთლოვანი ჯიშები და ფიჭვი, ხოლო ზედა ქვესარტყელში მუქწიწვიანი ხეები, წიფელი და არყი. (ნ. კეცხოველი, საქართველოს მცენარეული საფარი, თბ.1935;)

მთიანი აფხაზეთი წარმოდგენილია მაღალი და საშუალომთიანი მრავალსართულიანი ლანდშაფტით, სარტყელთა სისტემით ქვედა მთა-ტყეებიდან ნივალურამდე, მეზოფილური მცენარეულობით და კარსტით. ხოლო რაც შეეხება სვანეთისა და რაჭის მონაკვეთს: ზემო სვანეთის ლანდშაფტში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ქვაბულის ნაწილებს შორის განსხვავება. ეს განსხვავება სამი ფაქტორითაა გამოწვეული: დასავლური ნაწილის ინტენსიური ეროზიული დანაწევრებით, აღმოსავლური ნაწილის შედარებით ნაკლებ ნესტიანი კლიმატით და ამავე ნაწილის მოსახლეობის სიმჭიდროვით. აღმოსავლურ ნაწილში მცენარეულობა ქსეროფილურ ხასიათს ამჟღავნებს და ძლიერაა ადამიანის მიერ გარდაქმნილი. ასევე მნიშვნელოვნად განადგურებულია მუქწიწვიანი ტყეები,

სადაც ჭარბობს ნაბვი, მაშინ როცა დასავლეთით სოჭია გავრცელებული. კოლხური ტიპის ტყე აღმოსავლეთისკენ თანდათან ისპობა და ჩნდება ვერხუნალები, ფიჭვნარები და აღმოსავლური მუხა. ტყეების ზედა საზღვართან განვითარებულია წიფელის, ნეკერჩხლის, არყის და ცირცელის ტყეები. ასევე ჯუჯა სუბალპური ტყეები. ალპურ სარტყელში მცენარეულობა უზვადაა წაროდგენილი. მარადიული თოვლის საზღვარი ზღვის დონიდან 3000-3100 მ. სიმაღლეზეა. („საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია,“თბილისი 1964; ნ. კეცხოველი, საქართველოს მცენარეული საფარი, თბ.1935;).

ნ. ბერუჩაშვილის მიხედვით, კოლხური ლანდშაფტები ვრცელდება როგორც საქართველოს ფარგლებში, ისე მის გარეთაც და გადადის როგორც თურქეთის რესპუბლიკის, ისე რუსეთის ფედერაციის ტერიტორიაზე. (N. Beruchashvili, Landscapes, Models, Experiments; Tbilisi 1995 (in Russian)), (N. Beruchashvili, Landscape map of Caucasus, Tbilisi, 1979; (in Russian)). ხოლო მის მიერვე 2003 წელს მომზადებულ კავკასიის ეკორეგიონის ლანდშაფტურ რუკაზე (Caucasus ecoregion - environment and human development issues 2008), კავკასიის ეკორეგიონის სამხრეთ-დასავლეთი საზღვრების გატარების წინაპირობად „კოლხური ლანდშაფტების“ გავრცელების ზღვარი იქცა.



ნახ.6. კავკასიის ეკორეგიონი; ნ. ბერუჩაშვილის მიხედვით

1979 წელს გამოცემულ რუკაზე „კოლხური ლანდშაფტები“ გადადის ასევე აღმოსავლეთ საქართველოშიც. ცაკლეული ტიპოლოგიური ერთეულების დონეზე. აღნიშნულ ნაშრომში ლანდშაფტის ზოგიერთი მსხვილი ტიპოლოგიური ერთეული პირდაპირ სახელდებულია, როგორც „კოლხური“, მაგ: ლანდშაფტის ტიპი - AA (A) ვაკის და გორაკ ბორცვების სუბტროპიკული ჰუმიდური ; შესაბამისად - ქვეტიპები: A1 (A1) კოლხური ტყის; B. (B .) ვაკის და გორაკ-ბორცვების სუბხმელთაშუაზღვიური სემიჰუმიდური B1. (B1.) კოლხურთან გარდამავალი ტყის. მთის ლანდშაფტებისათვის - I. (H.) მთის ზომიერად თბილი ჰუმიდური I.1. (H1.) ქვედამთის ტყის კოლხური და ა.შ. რიგი უფრო მცირე რანგის ერთეულები სცდება იმ საზღვრებს, რომელზედაც „კოლხური ლანდშაფტების“ ზღვარი იყო გატარებული და 2012 წელს შედგენილ ლანდშაფტურ რუკაზე (რ. მაისურაძე, ნ. ჯამასპაშვილი და სხვ. საქართველოს ლანდშაფტური რუკა და გეოინფორმაციული სისტემა; თბ. 2012), გამოიყოფა ცაკლეული ტიპოლოგიური ერთეულები, სადაც კოლხური ლანდშაფტისათვის დამახასიათებელი ეკოსისტემები და გარკვეული ფლორისტული ელემენტები დომინირებენ, რომელიც გვაქვს ქვემოთ ტექსტში:

22.4. (30.4.) ვაკის აკუმულაციური და დენუდაციური, აგებული მეოთხეული რიყნართ და ცარცული კირქვებით, ძელქვნარი და შერეულ-ფოთლოვანი ტყით, ყავისფერ და ალუვიურ ნიადაგებზე

მდებარეობა: ბაზანურის დაცული ტერიტორია

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 450-720 მ.

ექსპოზიცია: სამხრეთი, აღმოსავლეთი, დასავლეთი

ფართობი: 8,8114 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: F5ვწ,F4ვწ

რელიეფის ტიპი: აკუმულაციურ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: აკუმულაცია, დენუდაცია

ნიადაგის ტიპი: ტყის ყავისფერი

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 990

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 11,8⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 22,9⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 0,4⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: წიფლნარ-წაბლნარი და ძელქვნარი ტყე მარადმწვანე ქვეტყით

ტყის ტიპი: წიფლნარ-წაბლნარი და ძელქვნარი

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ ტრანსფორმირებული, ხელუხლებელი და კვაზიხელუხლებელი უბნებით

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი
ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო
ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: ძალიან მაღალი

39.6. (75.6.) ქვედამთის მთის ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური, აგებული კიმერიჯული ქვიშაქვებით, კირქვებით და თიხებით, მეოთხეული ნაფენებით, მუხნარ-რცხილნარი და წაბლნარ-წიფლნარი ტყით, ტიპიურ ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: სტორი-ლოპოტა-ჩელტი-დურუჯი-კაბალი-ლაგოდებისხევის ქვემო წელი, წყალგამყოფი სერები

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 500-1000 მ.

ექსპოზიცია: სამხრეთ-დასავლეთი, დასავლეთი, აღმოსავლეთი

ფართობი: 89,8189 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: QF4ვ, FQ4ვ, FQ5ვ, F5წ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური, ეროზიულ-აკუმულაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია, წყალმოვარდნები, ღვარცოფები

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი ტიპიური

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 920

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 10,3⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 21,6⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -1,6⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: რცხილნარი ტყე

ტყის ტიპი: რცხილნარი

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: მცირედ ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: საშუალო

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: საშუალო

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: დაბალი

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: მაღალი

39.7. (75.7.) ქვედამთის მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული შუა და ზედა იურული ქვიშაქვებით და თიხებით, წაბლნარი, წიფლნარი და წაბლნარ-

რცხილნარ-წიფლნარი ტყით, მარადმწვანე ქვეტყის ფრაგმენტებით, ყომრალ მჟავე ნიადაგებზე

მდებარეობა: კახეთის კავკასიონის ზოლი, სტორის, ლოპოტას, ინწობას, ჩელტის, დურუჯის, კაბალის, ლაგოდებისხევის შუა წელი

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 500-1050 მ.

ექსპოზიცია: სამხრეთ-დასავლეთი, დასავლეთი, აღმოსავლეთი

ფართობი: 236,2824 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: F4ვ,F5წ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია, წყალმოვარდნები, ღვარცოფები

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი მჟავე

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 920

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 9,4⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 20,1⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -2,5⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: რცხილნარი, წიფლნარი და წიფლნარ-წაბლნარი ტყე

ტყის ტიპი: რცხილნარი, წიფლნარი და წიფლნარ-წაბლნარი

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: საშუალო

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: მაღალი

40.5. (79.5.) ქვედამთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული ნეოგენური თიხებით, თიხაფიქლებით და ქვიშაქვებით, მუნარი, რცხილნარი და წიფლნარ-რცხილნარი ტყით, მარადმწვანე ქვეტყით, ბამგით და უთხოვართ, ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: საგურამო-იალნოს ქედის სამხრეთ ფერდობები აკრიანის სერი

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 950-1300 მ.

ექსპოზიცია: სამხრეთი, სამხრეთ-დასავლეთი, სამხრეთ-აღმოსავლეთი

ფართობი: 17,8126 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: Q4ვ, QF4ვ, FQ4ვწ, F4წ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია

ნიადაგის ტიპი: ტყის ყავისფერი, ყომრალი ტიპიური

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 700

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 8,9⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 20,2⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -2,2⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი, წიფლნარი ტყე,

ალაგ-ალაგ კოლხური ქვეტყით

ტყის ტიპი: მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი, წიფლნარი, ალაგ-ალაგ კოლხური

ქვეტყით

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: მცირედ ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის ესთეტიკური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: საშუალო

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: მაღალი

43.19. (82.19.) ქვედამთის მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული იურული ქვიშაქვებით, ტუფებით, პორფირიტებით, მუხნარ-რცხილნარებით, ყომრალ, მჟავე ნიადაგებზე

მდებარეობა: ლიხის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობები

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 800-1100 მ.

ექსპოზიცია: ჩრდლო-აღმოსავლეთი, სამხრეთ-დასავლეთი

ფართობი: 13,1127 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: QF4ვ, H4იი, წ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი მჟავე

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 750

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 8,9⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 19,8⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -2,3⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: მუხნარი ,მუხნარ-რცხილნარი ტყე
ტყის ტიპი: მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი
ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: მცირედ ტრანსფორმირებული
ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: საშუალო
ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: საშუალო
ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: საშუალო
ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო
ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: საშუალო

43.20. (82.20.) ქვედამთის მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული პალეოზოურამდელი კრისტალური და მეტამორფული ქანებით, გრანიტებით, მუხნარ-რცხილნარით, ფოთოლმცვივანი ქვეტყით, ტყის ყომრალ, სუსტად არამამდარ ნიადაგებზე

მდებარეობა: ლიხის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობები, ჭერათხევის ხეობა
ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 900-1200 მ.

ექსპოზიცია: სამხრეთ-აღმოსავლეთი, აღმოსავლეთი, დასავლეთი
ფართობი: 15,6179 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: QF4გ,წ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი სუსტად არამამდარი

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 770

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 8,8⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 18,7⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -2,1⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი ტყე

ტყის ტიპი: მუხნარი,მუხნარ-რცხილნარი

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ
ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: საშუალო

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: საშუალო

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: საშუალო

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: საშუალო

45.2. (84.2.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული იურული ფიქლებით და ქვიშაქვებით, მძლავრი ხელუხლებელი წიფლნარით და უთხოვრით, ყომრალ, მჟავე ნიადაგებზე

მდებარეობა: მდ. ბაწარას ხეობა

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 900-1800 მ.

ექსპოზიცია: ჩრდილოეთი, სამხრეთ-დასავლეთი

ფართობი: 33,1377 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: F5წ,ვ,H5წი

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია, ღვარცოფები

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი მჟავე

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 1 350

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 7,3⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 17,9⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -2,9⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: წიფლნარი ტყე მარადმწვანე ქვეტყით, უთხოვრიანი

ტყის ტიპი: წიფლნარი მარადმწვანე ქვეტყით, უთხოვრიანი

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: ხელუხლებელი და კვაზიხელუხლებელი

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: ძალიან მაღალი

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: ძალიან მაღალი

45.3. (84.3.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული იურული ფიქლებით და ქვიშაქვებით, წიფლნარი და წაბლნარ-წიფლნარი ტყით, ყომრალ, მჟავე ნიადაგებზე

მდებარეობა: კახეთის კავკასიონი, ილტო-ალაზანი-სტორი-ლოპოტას ხეობები

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 1100-1900 მ.

ექსპოზიცია: სამხრეთ-დასავლეთი

ფართობი: 188,9985 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: F5წ,ვ,F4ვ,წ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია, ღვარცოფები

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი მჟავე

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 1 275

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 6,8⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 17,6⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -4,2⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: წიფლნარი ტყე მარადმწვანე ქვეტყით

ტყის ტიპი: წიფლნარი მარადმწვანე ქვეტყით

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ

ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის ესთეტიკური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: მაღიან მაღალი

45.5. (84.5.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული იურული ფიქლებით და ქვიშაქვებით, წიფლნარი, წაბლნარი და რცხილნარი ტყით, მარადმწვანე ქვეტყით ტიპიურ ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: კახეთის კავკასიონი, კაბალი-მაწიმის ზოლზე

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 1000-1600 მ.

ექსპოზიცია: სამხრეთ-დასავლეთი, სამხრეთი

ფართობი: 78,5078 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: F5წ,FQ5წ,ვ,FQ4ვ,H5იი

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია,ღვარცოფები

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი ტიპიური

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 1 225

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 7,6⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 18,1⁰
უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -4,2⁰
მცენარეული საფარის ტიპი: წიფლნარი,წაბლნარი და რცხილნარი ტყე,მარადმწვანე ქვეტყით,მურყნარი ტყე
ტყის ტიპი: წიფლნარი,წაბლნარი და რცხილნარი მარადმწვანე ქვეტყით,მურყნარი
ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ ტრანსფორმირებული
ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი
ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო
ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: მაღალი

45.6. (84.6.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული იურული ფიქლებით და ქვიშაქვებით, ხელუხლებელი და კვაზიხელუხლებელი წიფლნარი ტყით და მარადმწვანე ქვეტყით, ტიპიურ ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: კახეთის კავკასიონი, კაბალი-მაწიმის ზოლზე, ლაგოდების ნაკრძალი
ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 1300-2100 მ.
ექსპოზიცია: სამხრეთ-დასავლეთი, სამხრეთი
ფართობი: 127,5193 კმ²
ვერტიკალური სტრუქტურა: F5წ
რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური
გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია,ღვარცოფები
ნიადაგის ტიპი: ყომრალი ტიპიური
ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 1 275
ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 6,4⁰
უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 17,3⁰
უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -5,2⁰
მცენარეული საფარის ტიპი: წიფლნარი ტყე მარადმწვანე ქვეტყით
ტყის ტიპი: წიფლნარი მარადმწვანე ქვეტყით
ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ ტრანსფორმირებული
ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: ძალიან მაღალი

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: მაღალი
ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: ძალიან მაღალი

46.31. (88.31.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული პალეოგენური ტუფოქვიშაქვებით, ტურინ-დანური, აპტური და ალპური თიხებით, მერგელებით და კირქვებით, რცხილნარ-წიფლნარი და შერეულფოთლოვანი ტყით, ზოგჯერ ნაძვის მონაწილეობით, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით, ტიპიურ ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: მდ. ტანასა და ძამას შორის მოქცეული ტერიტორია, გვანანას, ათრევას, ლეთეთურას, ხვედურეთისწყლის, ყინწვურას ხეობები

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 950-1580 მ.

ექსპოზიცია: იკავებს ყველა ექსპოზიციის ფერდობს, ჩრდილო ექსპოზიციის დომინირებით

ფართობი: 127,2857 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: F4ი, F5ინ, FQ4ვ, Fთ4წ, ვ, G1იი

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი ტიპიური

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 700

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 7,1⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 17,2⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -4,8⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: წიფლნარი და რცხილნარ-წიფლნარი ტყე, მდელო, სავარგულები

ტყის ტიპი: წიფლნარი და რცხილნარ-წიფლნარი

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: მცირედ ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: საშუალო

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: საშუალო

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: დაბალი

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: მაღალი

47.3. (89.3.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული სარმატული ქვიშაქვებით და თიხებით, წიფლნარი და რცხილნარ-წიფლნარი ტყით, იშვიათად მუხნარით, მარადმწვანე ქვეტყით, დიდი სისქის ტიპიურ ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: იალნოს ქედის სამხრეთ ფერდობები, აკრიანის სერი და მისი პარალელური სერები

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 1150-1660 მ.

ექსპოზიცია: დასავლეთი, აღმოსავლეთი

ფართობი: 8,5983 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: F5წ,ვ,FQ5ვ,F4ვ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი ტიპიური

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 950

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 7,5⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 18,8⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -3,2⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: წიფლნარი და რცხილნარ-წიფლნარი ტყე, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით

ტყის ტიპი: წიფლნარი და რცხილნარ-წიფლნარი, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: საშუალო

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: მაღალი

54.4. (127.4.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული შუა ეოცენური ტუფოქვიშაქვებით, ტუფებით, თიხებით და მერგელებით, ნაპვნარი და წიფლნარ-მუქწიწვიანი ტყით, ციცაბო ფერდობებით, მკვდარი საფარით და ზოგან მარადმწვანე ქვეტყით, გაეწერებულ ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: მდ. ძამას ზემო წელი

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 700-2050მ

ექსპოზიცია: ჩრდილოეთი, ჩრდილო-აღმოსავლეთი
 ფართობი: 114,9058 კმ²
 ვერტიკალური სტრუქტურა: თ5ნ,თF5ინ,თF5ვ,წ
 რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური
 გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია
 ნიადაგის ტიპი: ყომრალი გაეწრებული
 ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 775
 ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 6,4⁰
 უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 16,6⁰
 უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -4,6⁰
 მცენარეული საფარის ტიპი: მუქწიწვიანი,წიფლნარ-მუქწიწვიან ტყე ალაგ-
 ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით
 ტყის ტიპი: მუქწიწვიანი,წიფლნარ-მუქწიწვიან, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე
 ქვეტყით
 ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ
 ტრანსფორმირებული
 ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი
 ლანდშაფტის ესთეტიკური მნიშვნელობა: მაღალი
 ლანდშაფტის პოტენციური ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი
 ლანდშაფტის პოტენციური მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო
 ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: საშუალო

**54.6. (127.6.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული შუა
 ეოცენური ტუფოქვიმაქვებით, ტუფებით და თიხებით, მუქწიწვიანი ტყით და
 ალაგ-ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით, გაეწრებულ ყომრალ ნიადაგებზე**

მდებარეობა: მდ. ტყემლოვანისწყლის სათავეები
 ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 1400-2100მ
 ექსპოზიცია: ჩრდილოეთი
 ფართობი: 62,7238 კმ²
 ვერტიკალური სტრუქტურა: თ5ნ,თ5ვ,წ
 რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური
 გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია
 ნიადაგის ტიპი: ყომრალი გაეწრებული
 ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 750
 ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 5,9⁰
 უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 16,1⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: $-5,1^{\circ}$
მცენარეული საფარის ტიპი: მუქწიწვიანი,წიფლნარ-მუქწიწვიან ტყე ალაგ-
ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით
ტყის ტიპი: მუქწიწვიანი,წიფლნარ-მუქწიწვიან, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე
ქვეტყით
ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ
ტრანსფორმირებული
ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი
ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო
ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: საშუალო

**54.41. (127.41.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული
ეოცენური ტუფოქვიშაქვებით და ტუფობრექციებით, კონგლომერატებით,
მუქწიწვიანი და ფიჭვნარ-მუქწიწვიანი ტყით, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით,
გაეწრებულ ყომრალ ნიადაგებზე**

მდებარეობა: მდ. ქვაბლიანის სათავეები
ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 1500-2000მ
ექსპოზიცია: სამხრეთი
ფართობი: 60,3188 კმ²
ვერტიკალური სტრუქტურა: თ5ნ,ვ,წთU5ნ,G1იი
რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური
გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია
ნიადაგის ტიპი: ყომრალი გაეწრებული
ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 750
ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 6°
უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: $15,9^{\circ}$
უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: $-5,3^{\circ}$
მცენარეული საფარის ტიპი: მუქწიწვიანი ტყე,ფიჭვნარ-მუქწიწვიანი ტყე
ტყის ტიპი: მუქწიწვიანი,ფიჭვნარ-მუქწიწვიანი
ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ
ტრანსფორმირებული
ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: საშუალო
ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი
ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო
ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: საშუალო

54.51. (127.51.) საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, აგებული შუა ეოცენური მასიური ანდეზიტური ტუფობრექჩიებით, ანდეზიტებით, მესამეული გაბროიდების ჩანართებით, ნაძვნარ-სოჭნარ-არყნარ-ნეკერჩხლნარი ტყით, ზოგან ფიჭვნარ-მუქწიწვოვნით, ფოთოლმცვენი და ზოგან მარადმწვანე ქვეტყით, ზვავსავალი ღარებით, გაეწერებულ ყომრალ ნიადაგებზე

მდებარეობა: მდ. ქვაბლიანის შუა წელი, მარჯვენა მხარე

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი: 1300-2100მ

ექსპოზიცია: ჩრდილოეთი

ფართობი: 28,4191 კმ²

ვერტიკალური სტრუქტურა: თ5ინ,თF5ვ,ნ,თI5ი,ნ,წ

რელიეფის ტიპი: ეროზიულ-დენუდაციური

გეოდინამიური პროცესები: დენუდაცია, სიღრმითი და გვერდითი ეროზია

ნიადაგის ტიპი: ყომრალი გაეწერებული

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა: 800

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა: 5,2⁰

უთბილესი თვის საშუალო ტემპერატურა: 14,8⁰

უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა: -6,2⁰

მცენარეული საფარის ტიპი: მუქწიწვიანი,წიფლნარ-მუქწიწვიანი,არყნარ-მუქწიწვიანი ტყე

ტყის ტიპი: მუქწიწვიანი,წიფლნარ-მუქწიწვიანი,არყნარ-მუქწიწვიანი

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი: უმნიშვნელოდ

ტრანსფორმირებული

ლანდშაფტის ეკოლოგიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის ესთეტიური მნიშვნელობა: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი ტყის რესურსების თვალსაზრისით: მაღალი

ლანდშაფტის პოტენციალი მიწის ფონდის თვალსაზრისით: უმნიშვნელო

ლანდშაფტის ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა: საშუალო

1.3. საზოგადოებრივი კომპონენტის ანალიზი, კოლხური ელემენტის გავრცელების ეთნიკური, არქეოლოგიური და კულტურული ასპექტების მიმოხილვა, არსებული ლიტერატურული და კარტოგრაფიული წყაროების ანალიზი.

სივრცისთვის, ნებისმიერი ერისთვის თუ საზოგადოებისთვის, სახელმწიფოსთვის არსებობს საკითხები, რომლებიც მისთვის გამორჩეულია და მისი სულიერების, იდენტობის, და კულტურის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს.

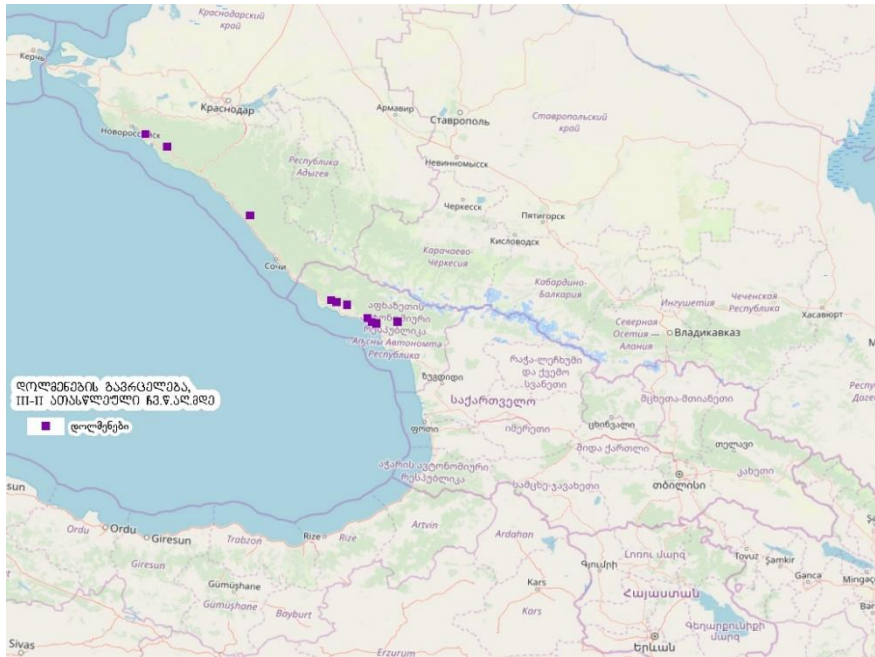
კოლხეთის სამეფო არის ძველი სამყაროს ერთ-ერთი გამორჩეული მოვლენა და მას გააჩნია 3-4 ათას წლიანი ისტორია. მოხსენიებულია ევროპულ, ანტიკურ თუ სხვა ლიტერატურულ წყაროებში. უდიდესი ადგილი უჭირავს ბერძნულ მითოლოგიაში. საყოველთაოდ ცნობილია მითი არგონავტების შესახებ, რომელსაც ბერძნულ მითოლოგიაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. კოლხი მედეა, როგორც ანტიკურ, ისე თანამედროვე სამყაროში არ კარგავს აქტუალობას. დიდია კოლხური კულტურის წვლილი სხვადასხვა სფეროში.

ნებისმიერი ადგილის აღმნიშვნელი ყოველი სახელწოდება იქმნება საზოგადოების მიერ. ტერმინი „კოლხეთი“ წარმოიშვა ტერმინ „კულხასგან“ (კოლხა), რომელიც გვხვდება ძვ.წ. XII-VIII საუკუნეების ასურულ და ლურსმნულ წარწერებში. პ. ინგოროყვა კოლხას და კოლას სახელწოდებების იდენტიფიკაციით ასკვნის რომ ეს სახელწოდებები ერთი და იგივე მნიშვნელობით გამოიყენებოდა. ტერმინი „კოლხეთი“ პირველად მოხსენიებულია ძვ.წ. VIII საუკუნეში, ბერძნულ წყაროებში, ბერძენი პოეტთან ევმელოს კორინთელთან.

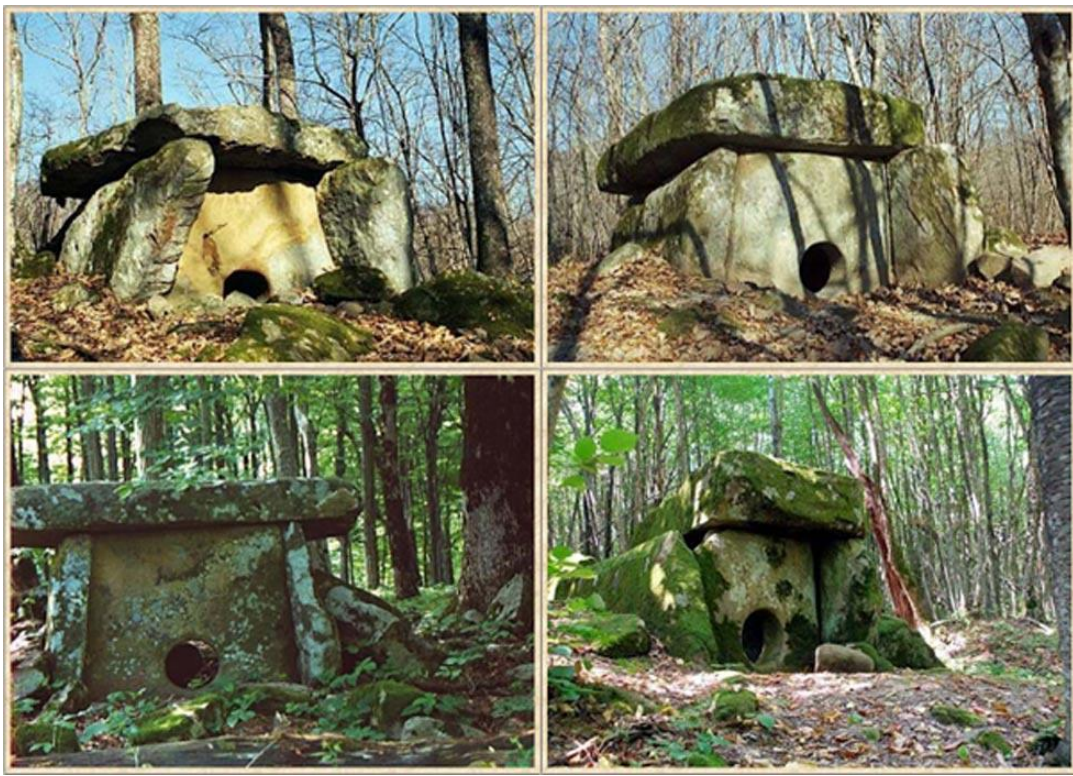
კოლხეთის საზღვრებთან დაკავშირებით წყაროებში მცირე სხვადასხვაობა არსებობს. კლასიკური მოსაზრების მიხედვით კოლხეთი ესაზღვრებოდა სამხრეთ-დასავლეთით პონტუსს, დასავლეთით პონტუსს ევქსინუსს მდინარე კორაქსამდე, ჩრდილოეთით კავკასიონის ქედს, აღმოსავლეთით იბერიას და მცირე კავკასიონის ქედს, ხოლო სამხრეთით სომხეთს. სტრაბონის მიხედვით კოლხეთი სამხრეთ-დასავლეთით ტრაპიზონთან იწყებოდა, ხოლო პტოლემე თვლიდა, რომ იგი მდინარე ფაზისამდე ადიოდა.

კოლხეთის სამეფო მოიცავდა დღევანდელი საქართველოს შემდეგ ტერიტორიებს: აფხაზეთს, სვანეთს, რაჭას, იმერეთს, სამეგრელოს, გურიას და აჭარას. რუსეთის ტერიტორიიდან სოჭის და ტუაფსეს მხარეებს. თანამედროვე თურქეთის ტერიტორიიდან რიზეს, გირესუნის და ტრაპიზონის პროვინციებს და ართვინის პროვინციის მნიშვნელოვან ნაწილს.

კოლხური კულტურა შუა ბრინჯაოს ხანაში განვითარდა, რასაც არქეოლოგიური ნიმუშები მოწმობს. ჩვ. წ.აღ-მდე XVI-VIII საუკუნეებში კოლხებმა იციან ლითონის დნობა და ჭედვის ხელოვნება. ასევე ვითარდება აგროკულტურა.



ნახ. 7. დოლმენური კულტურა და მისი გავრცელება თანამედროვე კოლხეთისა და შავი ზღვის სანაპიროზე



ნახ. 8. დოლმენები თანამედროვე კოლხეთისა და შავი ზღვის სანაპიროზე

თავდაპირველად ძვ. წ. XII საუკუნის მიწურულს ჩამოყალიბდა კოლხას სამეფო. პირველად წყაროებში კოლხა იხსენება ასურეთის მეფე ტიგლათფილესერ I ჩრდილოეთში ლაშქრობისას. სამეფოს შექმნა განაპირობა სხვადასხვა ტომების გაერთიანებამ დამპყრობელთა წინააღმდეგ. ის მოიცავდა სამხრეთით ჭოროხის აუზიდან და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ზღვისპირეთიდან კოლხეთის მთისწინეთებამდე არსებულ ტერიტორიას. კოლხური კულტურის გავრცელების არეალი ერთი მმართველის ხელში მოექცა. განვითარდა მიწათმოქმედება მესაქონლეობა და ვაჭრობა.

მოგვიანებით კოლხა ურარტულ წყაროებში ჩნდება, სადაც ჩანს რომ კოლხებმა დაიპყრეს დიაოხის ჩრდილო პროვინციები. ამის შემდგომ იწყება ომები ურარტუსა და კოლხას შორის.

ძვ. წ. VIII საუკუნე კოლხეთის სამეფოს ძლიერების ეპოქად ითვლება. ამ პერიოდში კოლხეთი განსხვავებული და ერთმანეთის მონათესავე ტომებით იყო დასახლებული, რომელთაგანაც გამოირჩეოდნენ ჰენიოხები, ლაზები, მაკრონები, მაქელონები, ზიდრეტები, ტიბარენები, მოსინიკები, მოსკები, მარები, სანები, აფსილები, სანიგები, მელანხლაენები და გელონები. დაახლოებით ძვ.წ. 720 წელს კიმერიელების და შემდგომ 715 წელს სკვითების შემოსევამ კოლხეთს დიდი დარტყმა მიაყენა. ამ პერიოდში კოლხამ არსებობა შეწყვიტა.

მხოლოდ საუკუნის შემდეგ მოახერხეს კოლხურმა ტომებმა აღორძინება, ბერძნული კოლონიზაციის პირობებში. ძვ. წ. VI-V საუკუნეებში ბერძნებმა სავაჭრო პორტები დაარსეს ფაზისში, გონიოში და დიოსკურიასში. კოლხეთში დაჩქარდა ეკონომიკური და კულტურული განვითარება.

დაახლოებით ძვ. წ. 320 წელს კოლხეთის მნიშვნელოვანი ნაწილი სპარსეთის იმპერიის დაცემის შემდეგ იბერიის სამეფოს ნაწილი გახდა, თუმცა მალევე გამოეყო და მცირე სამთავროებად დაიშალა. მითრიდატე პონტოელის მიერ დაპყრობამდე სამთავროები დამოუკიდებლები იყვნენ. შემდგომ კოლხეთი დაიმორჩილა მითრიდატე VI ევპატორმა. ძვ. წ. 85 წელს კოლხები პონტოელებს აუჯანყდნენ. ძვ. წ. 65 წელს კოლხეთში პომპეუსი შემოიჭრა. კოლხეთი რომაელებმა დაიპყრეს და მმართველად არისტარქე დასვეს. ეს პერიოდი მოიცავს ძვ.წ. 65-47 წელს. 47 წელს ფარნაკეს დამანგრეველმა ლაშქრობამ საბოლოოდ დასცა კოლხეთი. მოგვიანებით ახ. წ. II საუკუნეში მრავალ მცირე სამეფო-სამთავროს შორის ლაზთა სამთავრო დაწინაურდა, რომელსაც მოგვიანებით ეგრისის სამეფო ეწოდა. ანტიკურ წყაროებში ეგრისის სამეფოს ეწოდებოდა ლაზიკა.

ჰეროდოტე თვლდა რომ კოლხები ეგვიპტელები იყვნენ: „მაგრამ ცხადია, რომ კოლხები ეგვიპტელები არიან. ამას მე თვითონ მივხვდი იმაზე უწინ, ვიდრე სხვათაგან მოვისმენდი და ისე ვიტყოდი. და რადგანაც ამას ვფიქრობდი, შევეკითხე ორივეს, კოლხებს უკეთ ახსოვდათ ეგვიპტელები, ვიდრე ეგვიპტელებს კოლხები. ეგვიპტელები ამბობენ, რომ მათი აზრით სესოსტისის ლაშქრიდან არიან კოლხები და მე თვითონაც ასევე მეჩვენებოდა, რადგან კოლხები შავგვრემნები არიან და ხუჭუჭთმიანები (მაგრამ ეს არაფერს ნიშნავს, რადგან სხვებიც არიან ასეთები), მაგრამ ამასთანავე და უფრო მეტად ამას მოწმობს ის, რომ ყველა ხალხთაგან მხოლოდ კოლხები ეგვიპტელები და ეთიოპელები არიან, რომლებიც თავიდანვე აწარმოებენ წინადაცვეთას. ხოლო ფინიკიელებმა და იმ სირიელებმა, რომლებიც პალესტინაში არიან, როგორც თვითონაც ამბობენ, ეგვიპტელთაგან ისწავლეს.”

ჰეროდოტეს ეს მოსაზრება ისტორიკოსების მიერ უარყოფილია, თუმცა ამ მოსაზრებას იმეორებენ დიონისე და სტრაბონი.

კოლხეთის მოსახლეობის შესახებ უტყუარი ცნობები არ არსებობს. არსებულ მასალებზე დაყრდნობით გამოყოფენ ქართველთა ტომის სამ შტოს. ესენია: კოლხები, აფშილ-აფხაზები და სვანები.

კოლხების შემადგენლობაში შედიან მაკრონები და ჭან-ლაზები. აგრეთვე მცირე მონათესავე ტომები მოსინიკები, ჰენიოხები და ზიდირიტები. ვინაიდან კოლხებს ამ ტომებს შორის გაბატონებული მდგომარეობა ეჭირათ ამ მხარეს თავიანთი ტომობრივი სახელი მიანიჭეს.

სვანების შესახებ ინფორმაცია მხოლოდ ბერძნულ წყაროებშია მოცემული, სადაც სტრაბონი აღნიშნავს: „სვანებს უჭირავთ დიოსკურიის მაღალი მთები და იქიდან მბრძანებლობენ გარშემო ხალხზე“.

კოლხური კულტურა გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის და ადრინდელი რკინის ხანის პერიოდს მოიცავს. ძირითადად გავრცელებულია კოლხების და დასავლეთის სხვა ქართული ტომების არსებობის ტერიტორიებზე. სამაროვნები შესწავლილია აფხაზეთში, რაჭაში, კოლხეთის დაბლობზე, სვანეთში, აჭარაში.

კოლხური კულტურისთვის დამახასიათებელია სხვადასხვა სახის იარაღები: კოლხური ცულები, თოხები, წალდები, ნამგლები, მოკლე შუბისპირები, გორდაპირიანი და კოტებიანი ბრტყელი ცულები, მშვილდ-საკინძები. ასევე სამკაულები და სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო ნივთები: სარტყლები სამაჯურები, აბზინდები, საკიდები, ჩამოსასხმელი ყალიბები, სტატუეტები და სხვა, ეს ნაკეთობები შემკულია სხვადასხვა გრაფიკული მოხატულობით და სკულპტურული გამოსახულებებით. ნამოსახლარებზე შავი, მოწითალო და მონაცისფრო თიხის ჭურჭელია აღმოჩენილი. გვიანდელი ხანის სამარხებში

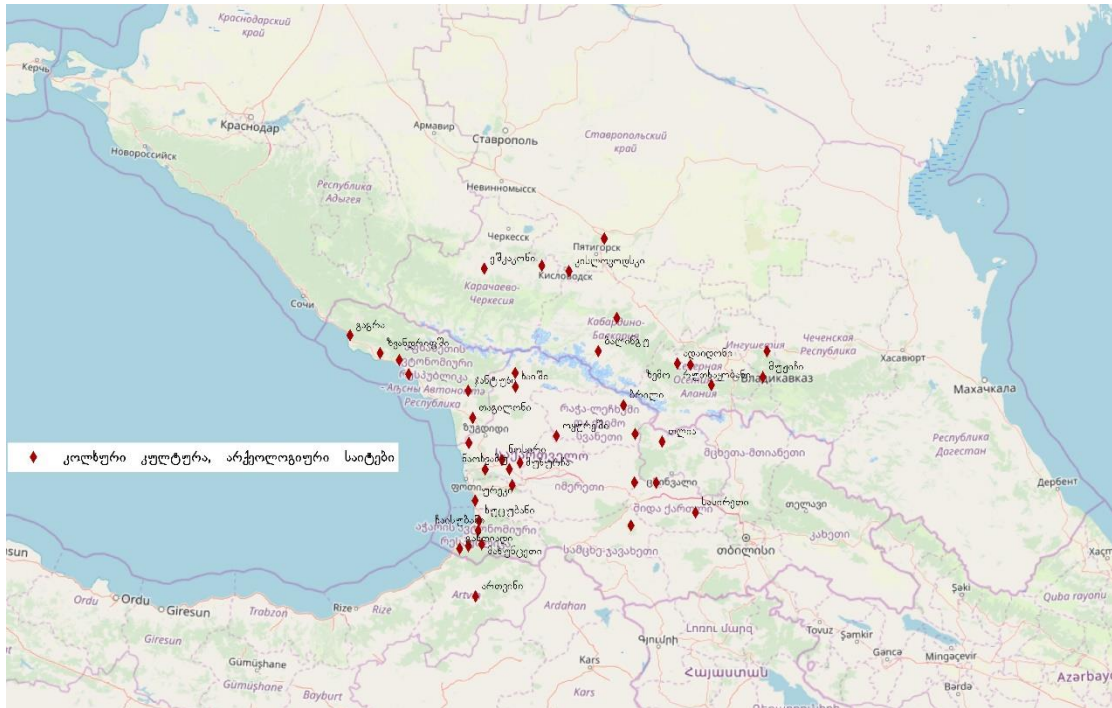
ჩნდება მაღალფეხიანი და ვიწროძირიანი სასმისები, ყურმილიანი ხელალები და სხვა ნივთები.

კოლხური ცული წარმოადგენს გვიანდელი ბრინჯაოს და რკინის ხანის კულტურის ერთ-ერთ ძირითად განმსაზღვრელ იარაღს. ესაა ექვსწახნაგა ტანის მქონე იარაღი, რომელსაც წვეტიან-ოვალური სატარე ხვრელი აქვს. იარაღს იყენებდნენ როგორც სამეურნეო ცხოვრებაში, ისე საომრად.

კოლხური ცული გვხვდება ყობანის, თლიის, პალაურის, მუხურჩის, ოჟორას და ყულანურხვას სამარხებში. ასევე ბიჭვინთის, ლიხნის, ორდუს და სხვა განძებში. კოლხური ცულის შემცველი ყველაზე ადრეული განძებია ბიჭვინთის, გაგრის, მახუნცეთის, ურეკის და სხვა. გრავირებული კოლხური ცულები პირველად აღმოჩნდა ყობანში და ადგილს მიხედვით ყობანური ცული ეწოდა. კოლხური ცულის ჩამოსასხმელი ყალიბები მხოლოდ საქართველოს ტერიტორიაზეა აღმოჩენილი. აქედან გამომდინარე ცულის ამ სახეობას საბოლოოდ კოლხური ცული უწოდეს.

მეცნიერები გამოყოფენ კოლხური ცულის პროტოტიპ ცულებს. ეს პროტოტიპები გავრცელებულია აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთში. ეს იარაღები არსებითად ერთი ტიპისაა, მაგრამ ერთმანეთისაგან გამოირჩევიან სატარე ხვრელის მოყვანილობით. გვხვდება მრგვალი, ოვალური და წვეტიან-ოვალური სატარე ხვრელის მქონე ცულები.

კოლხური კულტურა გენეტიკურად წინა და მომდევნო ხნის კულტურებს უკავშირდება. ლოკალურ თავისებურებათა მიხედვით მსხვილი მეტალურგიური ცენტრები გამოიყოფა. ესენია: კოლხეთის დაბლობი, კოლხეთის ბარის აღმოსავლეთი, ჭოროხის აუზი, აფხაზეთი და ყვირილის აუზი. სამიწათმოქმედო იარაღების სიჭარბე გამოხატავს რაიონების მეურნეობის სპეციფიკას. კოლხური კულტურის და აღმოსავლეთ ქართული კულტურის შეხვედრის ოლქებია მესხეთი და შიდა ქართლი. აქაურ ნამარხებში გვხვდება შერეული კომპლექსები. კოლხურ კულტურას უკავშირდება ყობანური კულტურა.



ნახ. 9. კოლხური კულტურა, (კოლხურ-ყოზანური კულტურა) არქეოლოგიური საიტები, ჩვ. წ.აღ-მდე XVI-VIII საუკუნეებში

თავი II. კვლევის და რუკათშედგენის მეთოდოლოგიური საკითხები

2.1. კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდის ფორმები

კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდის ფორმები თემატური კარტოგრაფირებისას გეოგრაფიული კვლევის დროს გამოიყენება რიგი მეთოდები. მათ შორის აღსანიშნავია შემდეგი:

1. აღწერილობითი მეთოდი - იგი გულისხმობს ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსის და მისი მორფოლოგიური ერთეულის სტრუქტურულ-ფუნქციონალურ და ფიზიონომიურ აღწერას.
2. აეროკოსმოსური მეთოდი - ლანდშაფტური კვლევების დროს აერო და კოსმოსური სურათების გამოყენება.
3. მეცნიერული კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდი - აქ საქმე გვაქვს საველე და კამერალური კვლევის დროს რუკებისა და სხვა კარტოგრაფიული გამოსახულებების გამოყენებასთან.
4. გეოინფორმაციული მეთოდი - იგი გულისხმობს ლანდშაფტური კვლევის პროცესში მოგროვილი საველე მასალის კომპიუტერულ დამუშავებას და გეოინფორმაციული სისტემების შექმნას, რომელთა საფუძველი ლანდშაფტური რუკაა.

კონკრეტულ შემთხვევაში ზემოთჩამოთვლილ მეთოდთა შორის ჩვენს ინტერესს შეადგენს კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდის გამოყენება.

კარტოგრაფიის წიაღში დაბადებული მეთოდი თანდათანობით ვრცელდება სხვა მეცნიერებებში და კარტოგრაფიულ მეთოდის სახით იგი უკვე ზოგად ფილოსოფიურ მნიშვნელობას ღებულობს. მაგრამ კარტოგრაფიული მეთოდი თავისი წმინდა სახით შემეცნებით ასპარეზზე იშვიათად გამოდის, ვინაიდან ის თვითონ მოიხმობს სხვა მეცნიერებათა მეთოდებს თავის თავში მონაწილეობისათვის. მაგალითად, მათემატიკურ, სტატისტიკურ, მორფოლოგიურ, ისტორიულ და სხვა მეთოდებს. ამრიგად, ადგილი აქვს მეთოდების ურთიერთშერწყმას. კვლევის კარტოგრაფიულ მეთოდთან დაკავშირებით გასული საუკუნის 70-იან წლებში სერიოზული გამოკვლევები ჩატარდა.

იმისათვის, რათა ობიექტური რეალობის კონკრეტული სივრცე შეესწავლა, კარტოგრაფიამ თავის წიაღში ფილოსოფიასთან თანამშრომლობით შემოიტანა

ლოგიკური აზროვნების ისეთი ფორმები, როგორებიცაა: შედარება, აბსტრაქცირება, განზოგადება, ანალიზი, სინთეზი და მოდელირება. ალ. ასლანიკაშვილმა ლოგიკური აზროვნების ეს ფორმები კარტოგრაფიულ ასახვას დაუკავშირა და შესაბამისად დეფინიცია მისცა: შედარების, ანალიზის, სინთეზის, აბსტრაქცირების, განზოგადებისა და მოდელირების კარტოგრაფიულ ფორმებს (ასლანიკაშვილი, 1968;). ლანდშაფტმცოდნეობის კვლევის ობიექტი – ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსი, სინთეზური წარმონაქმნია. ლანდშაფტური კვლევის დროს მას ჩვენ წარმოვიდგენთ ერთიან მთელად (სისტემად, რომელიც ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებული ფუნქციონალური ელემენტების დეტალური შესწავლის მიზნით, მას ჩვენ ვყოფთ ცალკეულ ნაწილებად და თითოეულ მათგანს განვიხილავთ როგორც დამოუკიდებელ ერთეულს.

2.2. კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდების მიმოხილვა

შედარების კარტოგრაფიული ფორმა კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდის ერთ-ერთ შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს შედარების კარტოგრაფიული ფორმა, რომელიც შედარების, როგორც აზროვნების ლოგიკური ფორმის თვისებებს ეფუძნება. შედარება არის საშუალება საგნებსა და მოვლენებში მსგავსებისა და განსხვავებულობის გამოსავლენად. შედარების გარეშე შეუძლებელია ისეთი ლოგიკური პროცესების განხორციელება, როგორც არის განზოგადება ან მისი შებრუნებული მოქმედება - შემოსაზღვრა.

სივრცითი მიმართებით შედარება დროში გვიჩვენებს მოვლენის ცვალებადობას ადგილიდან ადგილზე დროის გარკვეულ მომენტში, ხოლო დროული მიმართებით შედარება სივრცეში გვიჩვენებს მოვლენის ცვალებადობის მიმდინარეობას ადგილიდან ადგილზე დროის გარკვეულ მომენტში (ალ. ასლანიკაშვილი, 1968).

შედარების კარტოგრაფიული ფორმა ხორციელდება რაიმე კონკრეტული მოვლენის კარტოგრაფირების პროცესში. რადგან გეოგრაფიულ შედარებათა უშუალო განხორციელება რუკის საშუალებით ხერხდება, ამიტომ, ცხადია, შედარებას, როგორც ლოგიკურ ხერხს, სხვა უამრავ ფორმათა შორის აქვს თავისი კარტოგრაფიული ფორმა, რომელიც განპირობებულია რუკის შემდეგი სპეციფიკური თვისებებით.

ა) რუკა უზოგადესი აზრით მატერიალური სამყაროს ამა თუ იმ ნაწილისა ან მხარის მსგავსებათა და განსხვავებულობათა გამოსახულება ანუ შედარებითი ანასახია. ნებისმიერი თემატიკის რუკაზე მისი მთელი შინაარსი სივრცითი

შედარების ფორმაშია მოყვანილი და შედარებულ მოვლენათა ადგილიდან ადგილზე ცვალბადობა, მსგავსებანი და განსხვავებულობანი უშუალოდ ხილულად არის წარმოდგენილი.

ბ) შედარების ასპარეზი რუკისათვის შეუზღუდავი და საჭიროებისამებრ ვრცელია, როგორც სივრცული, ისე დროითი თვალსაზრისით. აქ საუბარია იმაზე, რომ კარტოგრაფირებადი მოვლენა შეიძლება მოიცავდეს პლანეტის ზედაპირის ლოკალურ, რეგიონულ და გლობალურ ტერიტორიას. იგი ასევე შეიძლება ასახავდეს მოვლენებს გეოგრაფიული გარსის შემადგენლობაში შემავალი გეოსფეროების მიხედვით. ყოველი კარტოგრაფიული გამოსახულება შეიძლება აფიქსირებდეს კონკრეტული მოვლენის მდგომარეობას დროის უკვე გასული მომენტისათვის, ამჟამინდელი მომენტისათვის ან შეიცავდეს მოვლენის განვითარების პროგნოზულ ელემენტსაც.

გ) რუკის საშუალებით მოვლენათა შედარების პროცესში კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდის ამ ფორმისათვის ხელმისაწვდომია ობიექტური რეალობის როგორც ხილულად დაკვირვებადი საგნებისა და მოვლენების კონკრეტული სივრცე, ისე ხილულად დაუკვირვებადი საგნებისა და მოვლენების კონკრეტული სივრცე.

დ) რუკა ნებისმიერ მომენტში შეიძლება აფიქსირებდეს შედარების შედეგს, რომლის საფუძველზედაც შეიძლება წავიკითხოთ შესადარებელი მოვლენის შინაარსეული ინფორმაცია. აქედან გამომდინარე, რუკის გამოყენების დროს აზროვნებითი პროცესი შედარების შედეგის ან შესადარებელი ინფორმაციის ხილვადი აღქმის თანხვედრილია (ასლანიკაშვილი, 1968).

ე) შედარების კარტოგრაფიული ფორმა, კვლევის სიღრმის თვალსაზრისით, საკმაოდ ზუსტია და მოვლენათა სივრცულ-დროით კანონზომიერებათა დასადგენად პირველად საშუალებას წარმოადგენს. იგი შეეხება გეოგრაფიული გარსის ყველა გეოსფეროს და მკვლევარისათვის იძლევა აბსოლუტურად ახალ ინფორმაციას საკვლევი მოვლენის მდგომარეობის შესახებ.

ჩვენს კონკრეტულ შემთხვევაში, შედარების კარტოგრაფიული ფორმა გამოყენებულ იქნა კარტოგრაფირებადი ობიექტების შედარების სახით სხვადასხვა კარტოგრაფიულ გამოსახულებებზე (ტოპოგრაფიული რუკა, თემატური რუკა, აეროსურათი, კარტოსქემა, კოსმოსური სურათი და სხვა).

ანალიზისა და სინთეზის კარტოგრაფიული ფორმები ობიექტური რეალობის მრავალმხრიობის შემეცნება ხორციელდება სხვადასხვა გზებით, ხერხებითა და მეთოდებით. რეალური სამყაროს სივრცულ-დროითი თავისებურებებისა და

კანონზომიერებების კვლევის დროს საკმაოდ ეფექტურია მეცნიერული კვლევის კარტოგრაფიული მეთოდი, რომელსაც უნარი გააჩნია შესამეცნებელი რეალობის ცალკეული მხარეები წარმოადგინოს (ასახოს), როგორც ერთიანი მთელი.

იქედან გამომდინარე, რომ ანალიზი და სინთეზი წარმოადგენს როგორც აზროვნების, ისე სინამდვილის ასახვის ლოგიკურ ფორმებს, ამიტომ ისინი ურთიერთთანმიმდევრობით იქნება განხილული. ანალიზის კარტოგრაფიული ფორმა მოიცავს ობიექტური რეალობის სამ ძირითად კატეგორიას – ესენია: 1) სივრცე (კონკრეტული სივრცე); 2) შინაარსი და 3) ობიექტური რეალობის `კარტოგრაფირებადი დრო`. ანალიზი, როგორც მატერიალური სამყაროს შემეცნების ლოგიკური ფორმა, მდგომარეობს შესამეცნებელი ობიექტის აზრისეულ დაშლაში ცალკეულ ნაწილებად, რათა თითოეული მათგანი შესწავლილ იქნას ცალკე, როგორც დამოუკიდებელი ელემენტი, მაგრამ რთული ერთიანი სისტემის ნაწილი. ანალიზი, როგორც შემეცნების მეთოდი, ზოგადმეცნიერულია, რომელსაც ყველა მეცნიერული დისციპლინა იყენებს თავის კვლევებში, და აუცილებლად მათ შორისაა გეოგრაფია და პირველ რიგში კი კარტოგრაფია. როგორც ალ. ასლანიკაშვილი აღნიშნავს (1968), ანალიზის კარტოგრაფიული ფორმა ითვლება პრინციპულად აუცილებელ ფორმად რეალობის ყოველი მხარის სივრცითი და სივრცულ-დროითი თავისებურებების შესასწავლად, რომლებიც აზრისეულად გამოიყოფა კვლევის ობიექტიდან ანალიზის ლოგიკური ფორმის მეშვეობით. აქედან გამომდინარე ანალიზის ლოგიკური და კარტოგრაფიული ფორმები ერთიანი და ურთიერთშეპირობებულია. ანალიზის კარტოგრაფიული ფორმის სპეციფიკა მდგომარეობს იმაში, რომ მისი საშუალებით შესაძლებელია კვლევის ობიექტის ყოველი ნაწილისა და მხარის ასახვა შინაარსეული (თემატური), სივრცითი და დროითი იზოლაციის სხვადასხვა ხარისხით. ობიექტური რეალობის სამივე ზემოთდასახელებული მხარე, აისახება ანალიზურ გეოგრაფიულ რუკებზე. შესაბამისად ამ რუკებზე კონკრეტული სივრცე არის გარკვეული ხარისხით აბსტრაქტირებული, განსაზღვრულია სპეციალური შინაარსი და ეს ორივე მხარე ფიქსირებულია დროის კონკრეტული თარიღით. კარტოგრაფიული ანალიზის თემატიკა განსაზღვრულია თავისი კვლევის სიღრმითა და დეტალურობის ხარისხით. მეცნიერების განვითარების ყოველ ახალ ეტაპზე ჩნდება ობიექტური რეალობის ახალ-ახალი ნაწილები და მხარეები, რომელთა სივრცითი და სივრცულ-დროითი თავისებურებანი აისახება ეტაპობრივად ანალიზის კარტოგრაფიული ფორმის საშუალებით. ანალიზის კარტოგრაფიული და

ლოგიკური ფორმების ერთიანობის სპეციფიკა იმაში მდგომარეობს რომ ლოგიკური ფორმა, თუ მას კვლევის საგნად აქვს მოვლენათა სივრცული თავისებურებები, მაშინ იგი წინ უსწრებს ანალიზის კარტოგრაფიულ ფორმას ანალიზირებადი მოვლენის აზრისეული დაშლის ფორმით, და ეფუძნება ანალიზის კარტოგრაფიულ ფორმას მისი შედეგის საკვლევი მოვლენის სივრცითი თავისებურებების კვლევის დროს.

გეოგრაფიული სივრცის ერთ-ერთ თავისებურებად ითვლება ის, რომ იგი წარმოადგენს სხვადასხვა ხარისხისა და შინაარსის ობიექტების კრებადობას. ეს ობიექტები ცალ-ცალკე შეადგენს თემატური კარტოგრაფირების საგანს. თუ როგორ ხდება ანალიზური კარტოგრაფირება, წარმოდგენილი იქნება ქვემოთ, ხოლო სივრცულ-დროითი ანალიზის მექანიზმი რეალობაში მოვლენათა კვლევის დროს საკმაოდ მრავალმხრივია.

გეოგრაფია თავისი განვითარების თანამედროვე ეტაპზე საჭიროებს გეოგრაფიული პროცესების ანალიზის ხერხთა სრულყოფას, თეორიის იმ ნაწილის განვითარებას, რომელიც ეფუძნება სივრცულ-დროით ანალიზსა და სინთეზს. ამ სფეროში წარმატებები შეიძლება დაკავშირებულ იქნას სტრუქტურულ-სისტემური მეთოდოლოგიის დანერგვასთან, რომელსაც თან ახლავს რეალურად არსებული გეოგრაფიული ციკლებისა და სივრცული სტრუქტურების იერარქიის მეთოდთა დამუშავება.

მეცნიერული შემეცნების უფრო მარტივი ფორმებიდან რთულ ფორმებზე დიალექტიკურ გადასვლას შეესაბამება ანალიზური ფორმებიდან სინთეზურზე გადასვლა, ხოლო კარტოგრაფიაში კი _ ანალიზური რუკებიდან სინთეზურზე გადასვლა. კვლევის საგნის თვისებების უბრალო პარამეტრული აღწერის სტადიაზე, დგება ანალიზური რუკები, რომლებზედაც ასახულია ცალკეული სხვადასხვა თვისებები და მხარეები საგნებისა და მოვლენებისა, ეს რუკები ასახავს მათ აგებულებას, ცალკეულ თვისებათა ურთიერთკავშირს, რაც კარტოგრაფიაში შეესაბამება კომპლექსურ ანალიზურ რუკებს.

დროითი ანალიზი წარმოდგენილია რუკებით, რომლებზედაც აისახება დროის ცალკეული მომენტები და მონაკვეთები. თუ დასაწყისში ავიღებთ დროის განსაზღვრულ მონაკვეთს, რომლისთვისაც ხდება გარკვეული მოვლენის კარტოგრაფირება, სივრცულ-დროითი მოდელი ამ შემთხვევაში წარმოდგენილი იქნება რამდენიმე რუკით, რომლებიც ერთიანობაში ასახავს ამ მოვლენის დინამიკას, ხოლო ცალ-ცალკე კი თითოეული რუკა იქნება ანალიზური თავიდან აღებული დროის მონაკვეთის მიმართ.

სინთეზის კარტოგრაფიული ფორმა წარმოადგენს ანალიზის კარტოგრაფიული ფორმის ლოგიკურ შედეგს და გაგრძელებას. სინთეზის პრობლემა კარტოგრაფიაში წარმოიშვა მეცნიერებათა მზარდი განვითარების შედეგად, რომლებიც თავიანთ კვლევებში აქტიურად იყენებენ კარტოგრაფიულ მეთოდს არამართო თავიანთი კვლევის საგნის სივრცული ანალიზის დროს, არამედ თანმიმდევრული სინთეზის დროსაც.

სინთეზი კარტოგრაფიულ ნაწარმოებებში ხორციელდება ორი გზით:

1. მოვლენათა საკვლევი კომპლექსის სინთეზური მახასიათებლები ადრე მოცემული სააღრიცხვო-ტერიტორიული ერთეულებისათვის შეიძლება წარმოდგენილ იქნას სინთეზის სიტყვითი (ტექსტური) ფორმით. ეს არის სინთეზის არაკარტოგრაფიული ფორმა, რომელიც გამოიყენება კარტოგრაფიაში. ის არ შეიძლება ჩაითვალოს სინთეზის სპეციფიკურ კარტოგრაფიულ ფორმად, და ამიტომ ვერ გამოდგება სინთეზური კარტოგრაფირების თეორიულ საფუძვლად.

2. მოვლენათა საკვლევი კომპლექსის სინთეზური მახასიათებლები შეიძლება მოცემულ იქნას ასევე ბუნებრივი სიტყვების ენით, მაგრამ არა ადრე მოცემული სააღრიცხვო ტერიტორიული ერთეულებისათვის, არამედ სივრცული რეგიონებისათვის, რომლებიც ასახულია რუკის ენით და ანალიზური რუკების ურთიერთკარტოგრაფიული შეთანაწყობის გზით. ეს რუკები არის ანალიზური ურთიერთდაკავშირებული თემატიკისა. კარტოგრაფიის პრაქტიკაში რუკების ასეთი შეთანაწყობის ხერხს („ასლურ მეთოდს“ უწოდებენ). ეს არის სინთეზის სპეციფიკური ფორმა, რომელიც გამოიყენება კარტოგრაფიაში და მეცნიერების მრავალ სხვა დარგში. ამიტომ იგი შეიძლება ჩაითვალოს სინთეზური კარტოგრაფირების თეორიულ საფუძვლად. ეს ფორმა ჯერ კიდევ საკმარისად არ არის გამოკვლეული, თუმცა მან უკვე შეასრულა მნიშვნელოვანი როლი ბუნებისა და საზოგადოების კომპლექსთა სივრცული სტრუქტურებისა და კანონზომიერებების შემეცნებაში (ასლანიკაშვილი, 1972).

სინთეზის კარტოგრაფიული ფორმა უფლებამოსილია მოგვცეს ახალი ცოდნა კარტოგრაფირებადი მოვლენების შესახებ. შეხედულება სინთეზის საგანზე, როგორც სხვადასხვა სირთულის სივრცულ სისტემებზე, ავლენს სინთეზური რუკების მიზანსა და ამოცანებს. სინთეზური კარტოგრაფირების დროს ნიშნობრივ სისტემაში ჩნდება ახალი სახვითი საშუალებანი.

კარტოგრაფიული სინთეზი თავის თავში შეიცავს სინთეზირებადი ობიექტის ყველა თვისებასა და მხარეს. კარტოგრაფიული სინთეზი არ არის, რუკაზე

ცალკეული ელემენტების უბრალო შეჯამება, არამედ იგი გულისხმობს ახალი, საგანზე განმაზოგადებელი ცოდნის ასახვას.

ანალიზისა და სინთეზის კარტოგრაფიული ფორმები წარმოადგენს ერთი მიმართულების ურთიერთგარდამავალ ილეთებს: ანალიზიდან სინთეზისაკენ, კვლევის ერთ ეტაპზე და სინთეზიდან ახალი ანალიზისაკენ, კვლევის უფრო მაღალ ეტაპზე. ზემოთნახსენები პროცესი მკვეთრად გამოიხატება ბტკ-ების მდგომარეობების კარტოგრაფირების დროს. კარტოგრაფიაში სინთეზი გამოიხატება სხვადასხვა დონეებით, რაც პირველ რიგში დამოკიდებულია იმ კარტოგრაფირებადი მოვლენის შინაარსზე, რომლის სინთეზირებაც უნდა მოხდეს. თვით სინთეზურმა რუკამ არაფრით არ შეიძლება შეცვალოს ანალიზური რუკები, თავის თავში შესაძლოა ვერც კი ჩაიტოს ყველა ანალიზური რუკების შინაარსი. იგი როგორღაც „თავს ართმევს“ (გადაარჩევს) სისტემის კომპონენტთა იმ ნიშნებს, რომელიც მომდევნო ელემენტის ახსნისათვის არის საჭირო, როგორც ერთიანი მთელისა.

სინთეზის კარტოგრაფიული ფორმის შემეცნებითი მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ მისი საშუალებით ხორციელდება ერთმანეთთან ურთიერთდაკავშირებული იმ მოვლენათა კომპლექსის კონკრეტული სივრცის მოდელირება, რომელსაც რეალობაში არ გააჩნია ხილულად-დაკვირვებადი ფორმა. ასეთი სინთეზის დროს რუკაზე აისახება მოვლენათა განსაზღვრული წყების კონკრეტული სივრცის სინთეზი, მაგრამ მათი მატერიალური შინაარსის სინთეზური დახასიათება გამოიხატება სიტყვიერად. ცნობილია, რომ აბსტრაქტიზებისა და განზოგადების კარტოგრაფიული ფორმების განხორციელების დროს რუკაზე იკარგება მოდელირებადი სივრცისა და შინაარსის დეტალურობა. საინტერესოა რა პროცესს აქვს ადგილი კარტოგრაფიული სინთეზის დროს?

რომელიმე კონკრეტული სისტემის სინთეზური ასახვა სულაც არ გულისხმობს მთლიანი სისტემის `სრული` შინაარსის გახსნას რუკაზე ან მის ლეგენდაში, არამედ აქ ხდება სისტემის ყველა ელემენტს შორის ურთიერთკავშირის ასახვა `სინთეზურობის ხარისხის` გარკვეული დონით. სინთეზური რუკა საგნის მრავალ მხარეს ან მოვლენათა გარკვეულ ერთიანობას ასახავს. ამასთან რუკაზე ყოველ გამოყოფილ ტერიტორიული ერთეულის საგნის არსისა და თვისობრივ თავისებურებათა დახასიათება მკაფიოდ ჩამოყალიბებული და დახვეწილი სინთეზური ფორმულის სახით ეძლევა (ასლანიკაშვილი, 1968). აქედან გამომდინარე, თუ სინთეზურ რუკას ჩავთვლით სინთეზის კარტოგრაფიული ფორმის რეზულტატად, მაშინ სინთეზური რუკისა და მისი

შესაბამისი ტექსტის ერთიანობა შეიძლება ჩაითვალოს გეოგრაფიული სინთეზის ერთიანი პროცესის რეზულტატად, რომელიც თავის თავში შეიცავს ერთმანეთთან მჭიდროდ ურთიერთდაკავშირებული სინთეზის ლოგიკური და კარტოგრაფიული ფორმების ერთობლიობას.

აბსტრაქციების კარტოგრაფიული ფორმა გამომდინარეობს აბსტრაქციების ლოგიკური ფორმისაგან. მის საგანს წარმოადგენს კონკრეტული სივრცე, რომელიც კარტოგრაფიაში გაგებულია როგორც საგნებისა და მოვლენების ურთიერთგანლაგების წესრიგი როგორც ერთმანეთის, ისე საკოორდინატო სისტემის მიმართ.

აბსტრაქციების პროცესის პრინციპული აუცილებლობა იმით არის განპირობებული, რომ ობიექტური სინამდვილის ყოველ საგანს თვისებებისა და ურთიერთობების ურიცხვი სხვადასხვაობა აქვს. ადამიანს არ შეუძლია მთელი ეს სხვადასხვაობა ერთბაშად იკვლიოს. ამიტომ იგი გამოყოფს საგნის იმ მხარეებს, რომლებიც მასში კვლევის ინტერესს იწვევს. აბსტრაქცია აზრისეული ოპერაციაა. მისი საშუალებით საგანი განიხილება მხოლოდ მისი ზოგიერთი ობიექტურად ფიქსირებული მხარეებიდან.

გამოყოფა აბსტრაქციების შემდეგი სახეები: 1) მაიგივებელი (განმაზოგადებელი) აბსტრაქცია ანუ საგანთა ერთნაირი მსგავსი ნიშნების გამოყოფა და სხვათა უგულებელყოფა.

2) ანალიზური, განმაცალკევებელი (ფორმალური აბსტრაქცია ანუ საგანთა ზოგიერთი თვისებების გამოყოფა, რაც ზოგჯერ ამ თვისებების 'გასაგნებამდე' მოდის).

3) აზრისეული გამოყოფა ნაწილისა და მთელისაგან განყენება.

4) ისეთი აბსტრაქცია, როდესაც საგანი მოძრაობის, ცვალებადობის და განვითარებისაგან განყენებულად განიხილება.

5) გამმარტივებელი აბსტრაქცია ანუ საგნის სირთულისაგან შინაგანი კავშირებისა და ურთიერთობებისაგან განყენება და დატოვება მხოლოდ ძირითადი არსებითი კავშირებისა.

6) მაიდიალირებელი აბსტრაქცია ანუ ისეთი გამმარტივებელი აბსტრაქცია, რომელსაც თან ახლავს გაზვიადება და გააბსოლუტება ზოგიერთი თვისებებისა და მდგომარეობისა, რის შედეგადაც ანასახში ვღებულობთ იდეალირებულ საგანს.

7) პოტენციალურ შესაძლებლობათა აბსტრაქცია ანუ რეალურ შესაძლებლობათა ფარგლებს გარეთ გასვლა.

8) სტრატეგიალიზაცია, ე.ი. საკვლევი სისტემების ელემენტთა შინაარსის სრული განყენება და მხოლოდ სტრუქტურის, სივრცული ურთიერთკავშირების წესის ფიქსირება.

აბსტრაქციის ზემოთჩამოთვლილი ფორმები თითქმის ყველა, ფუნქციონირებს კარტოგრაფირების პროცესში, რადგან ყველა მათგანის შედეგი გამოხატულებას პოულობს რუკაზე ან სხვა კარტოგრაფიულ გამოსახულებაზე. კონკრეტული სივრცე თავისი ფართო გაგებით შეიძლება გავამარტივოთ, გავაიდეალუროთ, მოვახდინოთ მისი სტრუქტურალიზაცია, გავამარტივოთ, მოვახდინოთ ანალიზი ან აზრისეული აბსტრაქციის შემდეგ განვაყენოთ კონკრეტული სივრცის მნიშვნელოვანი ელემენტები (მხოლოდ ისინი ავსახოთ რუკაზე). ასეთ შემთხვევაში უკვე ფუნქციონირებას იწყებს აბსტრაქციის კარტოგრაფიული ფორმა.

კარტოგრაფიული აბსტრაქციის სპეციფიკა გამომდინარეობს თვით აბსტრაქციის საგნის ბუნებისაგან. ვინაიდან საგანთა და მოვლენათა სიმრავლეს ზღვარი არ აქვს, მათი ურთიერთგანლაგების წესრიგი, როგორც წესი, რთული სტრუქტურისაა. სივრცითი სტრუქტურის გამარტივებული, ანუ აბსტრაქციული ანასახი _ მოდელი არის რუკა, რომელიც თავისი სპეციფიკური ენით იკითხება.

აბსტრაქციის კარტოგრაფიული ფორმა მხოლოდ ობიექტური სინამდვილის სივრცულ მხარეს შეეხება. აქ იგულისხმება რუკაზე გამოსახული კონკრეტული მოვლენის გავრცელების ფორმა (კონფიგურაცია), რომელშიაც კონკრეტული შინაარსია კოდირებული. ეს ფორმები რუკაზე გვეძლევა კონტურების სახით, რომლებსაც გარკვეული ურთიერთგანლაგების წესრიგი გააჩნიათ ანუ თითოეული კონტური გარკვეული სივრცული ლოკალიზაციით ხასიათდება ათვლის სივრცითი სისტემის (საკოორდინატო ბადის) მიმართ.

აბსტრაქციის კარტოგრაფიული ფორმის პროცესის არგუმენტს (რომელიც ცვლადი პარამეტრებით ხასიათდება) წარმოადგენს რუკის სივრცული მასშტაბი ანუ კონტურთა გამარტივების, შემცირების ხარისხი. ფუნქციას კი წარმოადგენს კონკრეტული სივრცე, რომელიც უშუალოდ ექვემდებარება მოცემულ მასშტაბს.

აბსტრაქციის კარტოგრაფიული ფორმის არგუმენტი აუცილებლად ცვლადი უნდა იყოს თვით აბსტრაქციის პროცესში. აქედან გამომდინარე კარტოგრაფიული აბსტრაქციის მთელი მექანიზმი მის არგუმენტს _ მასშტაბს ეფუძნება. სწორედ მასშტაბის შეცვლა იწვევს კარტოგრაფიული აბსტრაქციის აუცილებლობას.

განზოგადების კარტოგრაფიული ფორმა. კვლევის კარტოგრაფიულ მეთოდის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ნაწილს წარმოადგენს განზოგადების კარტოგრაფიული

ფორმა, რომელიც თავისი თვისებებით განზოგადების ლოგიკური ფორმის თვისებებს ეფუძნება. თვით ცნების ეტიმოლოგიიდან გამომდინარე, განზოგადება რაიმე ერთიანი მთელის გამარტივება უნდა იყოს, რომელიც წინა პლანზე წამოსწევს უფრო მნიშვნელოვანს იმ სისტემისა, რომელიც ელემენტთა სიმრავლისაგან შედგება.

განზოგადება, რომელიც გასული საუკუნის 60-იან წლებამდე გენერალიზაციის შემადგენლობაში მოიაზრებოდა, გამოყოფილ იქნა ცალკე პროცესად, რომელსაც თავისი საგანი გააჩნია. ავტორმა მოახდინა ლოგიკური გადასვლა განზოგადების აზრისეული ფორმიდან კარტოგრაფიულ ფორმაზე, ხოლო საგნად მას დაუქვემდებარა რეალურად არსებული სინამდვილის შინაარსეული ასპექტი (ასლანიკაშვილი, 1968).

განზოგადების კრატოგრაფიული ფორმის საგანს წარმოადგენს მოვლენის შინაარსეული მხარე. ჩვენს შემთხვევაში ეს არის რუკაზე ასახული თემატიკა (შინაარსი), რომელიც, როგორც ბუნებრივი, ისე სოციალურ-ეკონომიკური კომპონენტებით არის წარმოდგენილი. ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს ე. წ. კომპონენტურ ანუ თემატურ რუკებთან.

განზოგადების კარტოგრაფიული ფორმის შემთხვევაში შეგვიძლია ვიმსჯელოთ განზოგადების შედეგის ასახვის კარტოგრაფიულ ფორმაზე. თუ კვლევის საგნის შინაარსის კარტოგრაფიული ფორმა სივრცეგანსაზღვრული ნიშანია, მისი გამოსახვის პირობა სივრცის კარტოგრაფიული ფორმაა. როგორც ალ. ასლანიკაშვილი აღნიშნავს, შინაარსის განზოგადების ლოგიკური ფორმა „კარტოგრაფიულობას“ იმით ღებულობს, რომ სივრცის კარტოგრაფიულად აბსტრაჰირებულ პირობებში ექცევა.

მსგავსად კარტოგრაფიული აბსტრაჰირებისა, განზოგადების კარტოგრაფიული ფორმის პროცესში არგუმენტს _ სივრცის მასშტაბი, ხოლო ფუნქციას კი კარტოგრაფირებადი მოვლენის შინაარსი წარმოადგენს. თუ აბსტრაჰირების შემთხვევაში ჩვენ გვანტერესებს მოვლენის მხოლოდ კონტურთა კონფიგურაცია, კარტოგრაფიული განზოგადების შემთხვევაში ჩვენი ინტერესის სფეროში ამ კონტურებში კოდირებული შინაარსი ექცევა. განზოგადების კარტოგრაფიული ფორმის განხორციელებისათვის აუცილებლობას წარმოადგენს სვლა მსხვილი მასშტაბიდან უფრო წვრილზე (ნაკლებად დეტალურზე). ამ შემთხვევაში საინტერესო ურთიერთდამოკიდებულებაა რუკათა ლეგენდებს შორის იმდენად, რამდენადაც ეს უკანასკნელნი განზოგადების კარტოგრაფიული ფორმის პროცესში გადამწყვეტ როლს ასრულებენ. თუ აბსტრაჰირების

კარტოგრაფიული ფორმის განხორციელების დროს მის შედეგს წარმოადგენს კონკრეტული სივრცის აბსტრაქციების ხარისხი, განზოგადების კარტოგრაფიული ფორმის შემთხვევაში შედეგის როლში გვევლინება განზოგადების ხარისხი, რომელიც ალ. ასლანიკაშვილის მიერ წოდებულ იქნა შინაარსის მასშტაბად.

ზემოთ ნახსენები შინაარსის მასშტაბი მხოლოდ სივრცის მასშტაბის შეცვლით გვეძლევა და წარმოადგენს ხარისხს, რომელიც გვიჩვენებს, თუ რამდენჯერ მოხდა მსხვილმასშტაბიანი რუკის შინაარსის განზოგადება მასზე უფრო წვრილმასშტაბიანი რუკის შინაარსთან შეფარდებით. ამ შემთხვევაში შინაარსის მასშტაბი ათწილადია.

2.3. გეოინფორმაციული ტექნოლოგიები

კარტოგრაფირების უახლესი მეთოდები. XXI საუკუნე ინფორმაციის საუკუნეა. ადამიანის საქმიანობის ნებისმიერ სფეროში წარმატების მიღწევის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს გარანტიას, საკმარისი ოპერატიული ინფორმაციის ფლობა წარმოადგენს. დღეისათვის, მსოფლიოში კოლოსალური რაოდენობის ინფორმაციაა დაგროვებული, რაც თავის მხრივ უამრავ პრობლემასა და დაბრკოლებას წარმოშობს. ინფორმაციის დაკარგვა, სამეცნიერო და პრაქტიკული ბრუნვიდან მისი ამოვარდნა, ჭარბი ინფორმაციის დუბლირება, უკვე არსებულის, თუმცაღა მიუწვდომელის ხელმეორედ შეგროვება-მოპოვებაზე ხარჯების ზრდა და მრავალი სხვა, იმ პრობლემათა მხოლოდ მცირე ჩამონათვალია, რამაც კაცობრიობა განვითარების გარკვეულ ეტაპზე ინფორმაციულ ლაბირინთში მოაქცია. ინფორმაციაზე მოთხოვნილების სწრაფ ზრდასთან ერთად, გამწვანდა მისი შენახვა და გადამუშავება. ინფორმაციული კრიზისის თავიდან აცილების მიზნით საჭირო გახდა მისი რაციონალური გამოყენება, რასაც შესაბამისად ახალი ტექნოლოგიები სჭირდებოდა.

კაცობრიობამ გამოსავალი მონაცემთა სივრცითი ანალიზის ტექნოლოგიებში – გეოინფორმაციულ სისტემებში გამოიხატა, რომელიც დღეს მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში წარმატებით გამოიყენება ადამიანის საქმიანობის თითქმის ყველა სფეროში.

გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა არის კომპიუტერულ რუკებსა და მონაცემთა ბაზებზე დაფუძნებული საინფორმაციო სისტემა, რომელიც

გამოიყენება სივრცეში განთავსებული მონაცემების შენახვის, მართვისა და ანალიზისთვის.

მსოფლიო პრაქტიკამ დაგვანახა, რომ კომპიუტერულ ტექნიკაზე ბაზირებული გეოინფორმაციული სისტემები (გის) მონაცემთა სისტემატიზაციის, ორგანიზებული შენახვის და სივრცით-თემატური ანალიზის ყველაზე უფრო სრულყოფილი პროგრამული საშუალებებია. უფრო კონკრეტულად და მარტივად გის-ი ესაა:

1. მონაცემთა ბაზების სრულყოფილი ნაირსახეობა, მონაცემთა საიმედო საცავი;
2. ცხრილებში მოთავსებული მონაცემებისა რუკად გარდაქმნის, ვიზუალური გამოსახვის (სივრცეში დანახვის) საშუალება;
3. მონაცემთა მოდელირების და სივრცით-თემატური ანალიზის საშუალება;
4. სხვადასხვა ტიპის მონაცემთა ინტეგრაციის, ურთიერთშეჯერების, შედარების საშუალება;
5. ინფორმაციული ბანკიდან საჭირო ინფორმაციის დროულად მიღების, გაცვლის და გარდაქმნის საშუალება;
6. მონაცემთა შორის ორგანული კავშირების დანახვის, ანალიზის და მიზეზშედეგობრივი კავშირების დადგენის საშუალება;
7. მონაცემთა თემატური კომპიუტერული რუკების, გრაფიკების, ანგარიშების გენერირების საშუალება.

გეოინფორმაციული სისტემები და მათი ტიპები:

გის-ი ამჟამად ლიდერია ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში, მას მრავალი წახნაგი გააჩნია და როგორც უკვე აღინიშნა, იგი ფართოდ მკვიდრდება ადამიანის საქმიანობის ნებისმიერ სფეროში.

გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემების წარმოშობას მიაკუთვნებენ XX საუკუნის 60-იანი წლების პერიოდს. სწორედ ამ დროს გაჩნდა ადამიანთა საზოგადოების მოღვაწეობის სფეროტა ინფორმატიზაციისა და კომპიუტერიზაციის წინამძღვრები, რაც დაკავშირებულია გეოგრაფიული სივრცის მოდელირებასთან, ე.წ. სივრცული ამოცანების გადაწყვეტასთან. მათი დამუშავება პირდაპირ კავშირშია ისეთი ორგანიზაციებისა და დაწესებულებების მიერ ჩატარებულ გამოკვლევებთან, როგორებიცაა: უნივერსიტეტები, აკადემიის სისტემის დაწესებულებები, თავდაცვითი უწყებები და კარტოგრაფიული სამსახურები

პირველად ტერმინი "გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემა" გვხვდება ინგლისურენოვან ლიტერატურაში და გამოიყენება ორი ვარიანტით: როგორც "geographic information system" და "geographical information system". სულ მალე მან მიიღო შემოკლებული დასახელება (აბრევიატურა) - GIS. შედარებით მოკლედ გის-ი განისაზღვრებოდა, როგორც ინფორმაციული სისტემა, რომელიც განსაზღვრავს: მონაცემთა შეფასებას, შერჩევას ასახვას და გავრცელებას, ასევე მათ საფუძველზე ახალი ინფორმაციის მიღებას სივრცობრივად კოორდინირებული მოვლენების შესახებ. გის-ის უფრო სრული განმარტება წარმოდგენილი იქნება ქვემოთ, გეოინფორმატიკის ძირითადი ცნებების შემოტანის შემდეგ. აქ უნდა დავეყრდნოთ ისეთ საბაზისო კატეგორიებს, როგორებიცაა: მონაცემთა ბაზა, ინფორმაცია და ცოდნა, რომლებიც გამოყენებულ იქნა გის-ის განსაზღვრისას.

ტერმინები: "მონაცემები", "ინფორმაცია" და "ცოდნა" საზოგადოდ გამოსაყენებელი გახდა და ხშირად გვხვდება პრესაში, ტელე და რადიოგადაცემებში, ასევე, სამეცნიერო და სამეცნიერო-პოპულარულ პუბლიკაციებში. მათი არსი იმდენად გასაგებია, რომ ადამიანის ყოფიერების სფეროში მათ ხშირად ცვლის სიტყვები: "ცნობები", "ამბები", "სიგნალი", "მასალები" და სხვა. ტერმინის - "მონაცემები" ქვეშ მოიაზრება ფაქტებისა და ცნობების ერთობლიობა, რომლებიც წარმოდგენილი არიან გარკვეული ფორმალიზებული სახით (ოდენობრივი ან ხარისხობრივი ფორმით) მეცნიერებაში ან ადამიანის მოღვაწეობის სხვა სფეროებში. ჩვენს შემთხვევაში ტერმინი - "მონაცემები" შეიძლება განვიხილოთ ოთხ კონტექსტში: გამოყენების არაავტომატიზირებულ გარემოში, მის შიგნით და გის-ების გარემოში. პირველ ორ შემთხვევაში "მონაცემთა ქვეშ განიხილება ან ფაქტები, ცნობილი ამბები (საიდანაც გამოაქვთ გარკვეული დასკვნები), ან ცნობები, რომლებიც მზადაა კომპიუტერული გადამუშავებისათვის. მესამე შემთხვევაში ეს არის ობიექტები, რეალური მოვლენების შესახებ; ამ ობიექტთა დაკვირვებებისა და გაზომვების შედეგები. მონაცემთა ელემენტს აქ შეიცავს სამი ძირითადი კომპონენტი: ატრიბუტული ცნობები, რომლებიც აღწერენ მოვლენათა არსს (სემიოტიკას), მახასიათებლებს, ცვლილებებს, მნიშვნელობებს და მის მსგავს კვალიფიკაციებს; გეოგრაფიული ცნობები, რომლებიც წარმოდგენას იძლევა ობიექტთა მდებარეობაზე სივრცეში სხვა მონაცემებთან შედარებით; დროითი ინფორმაცია, რომელიც აღწერს დროის იმ მომენტს, ან მონაკვეთს, რომლისთვისაც არის წარმოდგენილი ეს ინფორმაცია. მონაცემები არის ერთგვარი რესურსი, რომელიც გადამუშავების გზით შეიძლება იქცეს ინფორმაციად, ე.ი. მონაცემები არის თავისებური სამშენებლო ელემენტი

ინფორმაციის შექმნის პროცესში. ის განიხილება, როგორც გადამუშავების ობიექტი და ინფორმაციის მიღების ერთგვარი საფუძველი.

პრაქტიკული გაგებით, "ინფორმაციის" ქვეშ მოიაზრება სხვადასხვა ცნობების გაცვლის პროცესები ადამიანებს შორის, ადამიანსა და ავტომატს შორის, ადამიანსა და ავტომატს შორის - ეს არის აქტუალური ინფორმაცია, არაცოცხალი ბუნების ობიექტების ურთიერთმოქმედების პროცესი - პოტენციალური ინფორმაცია, ამა თუ იმ სისტემის სირთულის, ორგანიზებულობის სირთულის ხარისხი. ინფორმაციის ცნების ასეთი გაგება ეფუძნება თანამედროვე მეცნიერებაში არსებულ რამდენიმე პარადიგმას, რომლებიც სხვადასხვა მხრივ ცდილობენ ახსნან ინფორმაციული ციკლის ფაქტები და მოვლენები.

ე. წ. ფიზიკური კონცეფციის მომხრეები მიიჩნევენ, რომ ინფორმაცია - ეს არის ფუნდამენტური კატეგორია, ე. ი. სამყაროს შექმნის ისეთივე საფუძველი, როგორცაა ნივთიერება ან ენერგია. მსგავსი მოსაზრებების მიხედვით, - ინფორმაცია არის ინფორმაცია და არა მატერია ან ენერგია.

სხვადასხვანაირად წარმოუდგენიათ "ინფორმაციის" ცნება ფილოსოფოსებს. ერთი ჯგუფის მიხედვით, ინფორმაცია არსებობს მხოლოდ კომუნიკაციური პროცესების დროს, ადამიანების მონაწილეობით. სხვები ვარაუდობენ, ასევე, პოტენციალური ინფორმაციის არსებობასაც (არაცოცხალი ბუნების ობიექტთა შორის ურთიერთქმედების დროს). აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ინფორმაციის გააზრების შესახებ არსებული კონცეფციებისა და პარადიგმების რაოდენობა საკმაოდ დიდია. იქმნება პარადოქსალური სიტუაცია, კერძოდ ის, რომ დამუშავებულია ინფორმაციის გამოთვლის ოდენობრივი მეთოდები, მაგრამ არსებული თეორიები არ იძლევიან პრობლემის გადაწყვეტის ხარისხობრივი მხარის ადეკვატურ სურათს, ინფორმაციის მოცულობის გამოთვლისას. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, პრობლემის ოდენობრივი მხარე შედარებით განვითარებულია, მაგრამ საკმარისად არ არის უზრუნველყოფილი პრობლემის გადაჭრის ხარისხობრივი მხარე.

მაინც რაში მდგომარეობს ინფორმაციის გაგებისა და განსაზღვრების პრობლემა? ვინერის პრინციპიდან გამომდინარე, ჩავთვალოთ, რომ ინფორმაცია ჩვენს სამყაროში დამახასიათებელია ყველაფრისათვის. დასტურად იმისა, რომ ინფორმაცია შედარებითია ნივთიერებისა და ენერგიის მნიშვნელობისადმი, მოვიყვანოთ შემდეგი ანალოგიები.

1. ინფორმაცია, როგორც ნივთიერება და ენერგია, შეიძლება გადავცეთ და მივიღოთ, დავაგროვოთ და გამოვიყენოთ.

2. ჩავთვალოთ ასევე, რომ ინფორმაციის არსებობა - ობიექტურად არ არის დამოკიდებული ჩვენს ცოდნაზე, ხოლო აღქმა სუბიექტურია და განისაზღვრება ამა თუ იმ ნიშნობრივი სისტემის გამოყენების ცოდნით.

3. ფიზიკური ობიექტები და მოვლენები (მაგ. მატერიალური სხეული) წარმოდგენილია მახასიათებლების სიმრავლით: სიმაღლე, სიგრძე, სიმკვრივე, მასა, წონა და სხვა. მაგრამ მათ შორის არცერთი არ არის უნივერსალური. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ინფორმაციაც შეიძლება აღიწეროს სრულიად სხვადასხვა მახასიათებლებით და არ შეიძლება შემოვივსაზღვროთ მხოლოდ მისი მოცულობის გამოთვლით.

4. სრულიად სავარაუდოა (ჯერჯერობით ჰიპოთეზის დონეზე) ორი ძირითადი კანონის არსებობა: ა) ინფორმაციის შენახვის კანონისა, რომელიც შეიძლება ფორმულირებულ იქნას მასისა და ენერჯის შენახვის კანონის ანალოგიურად; ბ) ორი ობიექტის ურთიერთქმედების კანონისა, რომლებიც ფლობენ ინფორმაციას (შეიძლება მას ჰქონდეს ისეთივე ალგებრული ფორმა, როგორც გააჩნიათ ნიუტონისა და კულონის კანონებს).

ინფორმაციის რიგი განსაზღვრებების შემდეგ შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნა - განსაზღვრება: ინფორმაცია - ეს არის ყველაფერი, რაც შეიძლება გვეცნობოს. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ განმარტების შიგნით მთავარი განსხვავება მდგომარეობს არა ცოცხალი (ან არაცოცხალი) ბუნების (ასევე ადამიანისაც) შესახებ ინფორმაციის არსებობაში, არამედ არსებულ და გადმოცემულ ინფორმაციაში. არსებული ინფორმაცია - ცნობები, რომელიც შეიძლება გადმოვცეთ რაიმე ობიექტის (ან მოვლენის) შესახებ, ეს არის, გარკვეულწილად, პოტენციური ენერჯის მსგავსი. გადმოცემული ინფორმაცია - რომელიც ეცნობება საინფორმაციო არხების საშუალებით. ეს არის სწორედ კინეტიკური ენერჯის ანალოგი.

დ. ბლიუმენაუს მოცემული აქვს "ცოდნის" ცნების განმარტებები ათი ავტორის მიხედვით და თვითონ კი ინფორმაციას განმარტავს როგორც ცოდნას, რომელიც შეიცავს უშუალოდ კომუნიკაციურ პროცესს (Блюменау, 1989). აქ ბოლო წინადადება შეიძლება შეივსოს შემდეგნაირად: სუბიექტურად სუბიექტური პროცესის ჩართვა, ე. ი. ცოდნა - ეს არის ინფორმაციის ინტერპრეტაცია. თუმცაღა ინტერპრეტაცია ფართო გაგებით არ შემოისაზღვრება ცოდნით და ეს რიგი სრულად შეიძლება შემდეგნაირად წარმოვადგინოთ: ინფორმაცია - ცოდნა - აზრი (თვალსაზრისი, ჰიპოთეზა).

ფილოსოფიური გაგებით, ცოდნა - ეს არის გარემომცველი სინამდვილის სემანტიკური ასპექტების ასახვა ადამიანის ტვინში, ან თუნდაც ტექნიკურ სისტემაში (მაგ. კომპიუტერში). აქვე საინტერესოა აღინიშნოს გეოინფორმატიკაში მონაცემების, ინფორმაციისა და ცოდნის ისტორიული თანამიმდევრობის საკითხიც. დასაწყისში გაჩნდა მონაცემთა ბანკები, უფრო გვიან ჩამოყალიბდა გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები, ხოლო ბოლოს კი გაჩნდა სისტემები, რომელიც ეფუძნება ცოდნას - ეს არის ინტელექტუალური სისტემები. თუ დავუბრუნდებით უშუალოდ გეოინფორმაციულ სისტემებს, უნდა აღინიშნოს, რომ მათ აქვთ უნივერსალური თვისება, რაც არ გააჩნიათ სხვა სახის (ტიპის) სისტემებს - ეს არის თვისება, შეინახონ და გადაამუშაონ სივრცითი, ანუ გეოგრაფიული მონაცემები. გავრცელებული აზრი, რომლის მიხედვითაც ერთმანეთთან არის გაიგივებული ტერმინები: "გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები" და სივრცითი (სივრცობრივად-კოორდინირებული, სივრცობრივად განაწილებული) ინფორმაციული სისტემები". სიტყვას "გეოგრაფიული", მოცემულ კონტექსტში აქვს არა მეცნიერების აღმნიშვნელი დატვირთვა, არამედ სივრცობრიობის დახასიათების მნიშვნელობა. ასეთი მიდგომისას გეოგრაფიულ სისტემებთან ვერ გავაიგივებთ გეოლოგიურ, გეოფიზიკურ და სხვა მსგავს სისტემებს, რომლებიც ხშირად გვხვდება სამეცნიერო ლიტერატურაში. ისინი ყველა სივრცითი სისტემებია, რაც საბოლოო ჯამში მათ გეოგრაფიულობას ნიშნავს. ბუნებრივია ისიც, რომ გის-ი აერთიანებს ერთ სისტემაში სივრცით ინფორმაციას და ასევე სხვა ტიპის ინფორმაციასაც სივრცითი ამოცანების გადასაწყვეტად.

გის-ის ტიპების დიდი სიმრავლის პირობებში, შესაძლებელი ხდება მათი კლასიფიცირება რამდენიმე სალკასიფიკაციო ნიშნის მიხედვით: სივრცითი მომცველობა, ინფორმაციული მოდელირების ობიექტი და საგანი, პრობლემური ორიენტაცია, ფუნქციონალური შესაძლებლობანი, მართვის დონე და სხვა კრიტერიუმი.

სივრცითი მომცველობის განასხვავებენ გლობალურ ანუ პლანეტარულ, სუბკონტინენტალურ, ნაციონალურ (ხშირად სახელმწიფოებრივ), ეროვნებათაშორის, რეგიონულ, სუბრეგიონულ და ლოკალურ (ადგილობრივ), მათ შორის მუნიციპალურ და ულტრალოკალურ გის-ებს.

გის-ის საშუალებით შესაძლებელია იმ ობიექტებისა და პროცესების მოდელირება, რომლებიც განფენილია როგორც ხმელეთზე, ისე აკვატორიულ

სივრცეებზე (მსოფლიო ოკეანესა და ხმელეთზე არსებულ წყალატევეებში). გის-საშუალებები იკვე დიდი ხანია, რაც გამოიყენება საზღვაო ნავიგაციაში.

შედარებით ნაკლებადაა ცნობილი ისეთი სისტემები, რომლებიც საჰაერო სივრცეებს (აეროტორიას) შეეხება. ეს არია ავიასანავიგაციო სისტემები, აეროგადაღებათა დაგეგმარებისა და განხორციელების სისტემები და საჰაერო ნავიგაციასთან დაკავშირებული სხვა ამოცანები.

ბოლოს, კოსმოსურ სივრცეში ადამიანის მოღვაწეობის უზრუნველყოფისათვის გის-ის საშუალებით შეიძლება ბალისტიკისა და კოსმოსური ფრენების მართვასთან დაკავშირებული ამოცანების გადაწყვეტა და ციური სხეულების შესწავლა.

გის-ის მონაცემთა სტრუქტურა და ობიექტისეული შემადგენლობა განისაზღვრება ინფორმაციული მოდელირების ობიექტებით, რაც იდენტურია მათ რეალურ შინაარსთან (ტყე, ნიადაგი, წყალი, მოსახლეობა, მეურნეობა), იგივე შეიძლება რელობის პროცესებზე (წყალდიდობა, გარემოს დაბინძურება, მიგრაციული პროცესები), ასევე არამატერიალური ობიექტები, ან იდეები.

გის-ები განირჩევიან ინფორმაციული მოდელირების საგნისეული შინაარსის მიხედვით. საგნისეულად ორიენტირებულ გის-თა შორის როგორც წესი აღსანიშნავია საუწყებო გის-ები, კერძოდ: ბუნებისდაცვითი გის-ი, მიწის ინფორმაციული სისტემები, საქალაქო ანუ მუნიციპალური გის-ი, გის-ები, რომლებიც გამოიწენება საგანგებო სიტუაციების შედეგების აღკვეთის მიზნებისათვის და სხვა.

გის-ის პრობლემური ორიენტაცია განისაზღვრება მასში მეცნიერული და პრაქტიკული გადასაწყვეტი ამოცანების მიხედვით. ისინი შეიძლება აიგოს მოდელირებადი ობიექტებისა და პროცესების სირთულის მიხედვით. ასეთთა შორის აღსანიშნავია ობიექტებისა და რესურსების ინვენტარიზაცია (კადასტრი, პასპორტიზაცია), ანალიზი, შეფასება, მონიტორინგი, მართვა და დაგეგმარება, გადაწყვეტილებათა ოპერატიულად მიღება.

გის-ების კლასიფიკაცია მათი ფუნქციონალურობის მიხედვით დაკავშირებულია გის-ის პროგრამულ უზრუნველყოფაზე. აქ შეიძლება დავასახელოთ: მონაცემთა მიღება, მათი შეყვანა კომპიუტერულ (უფრო სწორად ციფრულ) გარემოში, შენახვა (მათ შორის განახლება, ან აქტუალიზაცია), გადამუშავება, გამოყვანა (მაგ. რუკის ფორმით), მონაცემთა გავრცელება და გამოყენება, ყოველივე ამის საფუძველზე გადაწყვეტილებათა მიღება. გის-ის ფუნქციების კლასიკური სქემა შემოთავაზებულია კანადური და მსოფლიო

გეოინფორმატიკის "პატრიარქის" რ. ტომლინსონის მიერ, რომელიც მრავალგზის გადახალისებულ (შევსებულ) იქნა სამამულო და საზღვარგარეთულ მონოგრაფიებსა და სახელმძღვანელოებში. ამ განზოგადებული ფუნქციების შესაბამისად გამოიყოფა გის-ის სტრუქტურული ერთეულები; მისი ქვესისტემები (ბლოკები, მოდულები), რომელიც თავის თავში შეიცავს ინფორმაციის შეყვანის ქვესისტემას და ა.შ.

გის-ების კლასიფიკაცია ხდება, ასევე მართვის დონის მიხედვით. მაგალითად, იმისდა მიხედვით თუ სახელმწიფო მმართველობის რა იერარქიული საფეხური იყენებს გეოინფორმაციული სისტემის რესურსს, გამოყოფენ: ფედერალური, რეგიონული და სპეციალური დანიშნულების გის-ებს. ამ უკანასკნელის ქვეშ მოიაზრება სისტემები, რომლებიც გამოიყენება სახალხო მეურნეობის კონკრეტული დარგის ინფორმაციული მოთხოვნილების მომსახურებისათვის.

გის-ები როგორც სისტემები იქმნება და გამოიყენება მათი შემადგენელი კომპონენტებთან (ბლოკებთან, ქვესისტემებთან, ფუნქციონალურ მოდულებთან) კომპლექსში, რომლებიც უზრუნველყოფენ სისტემის ფუნქციონალურ მთლიანობას, გადასაწყვეტი ამოცანების ადეკვატურობას, სისტემის ფუნქციების გაფართოებას და მოდიფიკაციას.

გის-ების რეალიზაცია - ეს არის მრავალეტაპიანი პროცესი, რომელიც შეიცავს სისტემის საგნის კვლევას და მომხმარებლის მოთხოვნილებას სისტემისადმი, მის ტექნიკურ-ეკონომიკურ დასაბუთებას (ურთიერთდამოკიდებულების "დანახარჯი - შემოსავალი" ანალიზს), სისტემურ პროექტირებას, დეტალურ პროექტირებას სამეცნიერო-კვლევითი და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოების დონეზე, ტესტირებას და პროტოტიპირებას, საცდელ და საშტატო ექსპლოატაციას.

გის-ში გეოინფორმაციული მოდელირების ობიექტების განხილვისას მთავარია მათი დეტალური აღწერა სივრცითი კოორდინატების ტერმინებში. მრავალი ამოცანის გადაწყვეტა გულისხმობს სივრცითი ობიექტების კოორდინირებას დროში. ობიექტის მეოთხე კოორდინატი - დრო საშუალებას გვაძლევს შემოვიტანოთ სივრცით-დროითი მინაცემების ცნება. მათი საშუალებით ოპერირებენ სივრცით-დროითი გის-ები.

თუ შევაჯამებთ ზემოთ ჩამოყალიბებულ მეცნიერულ მოსაზრებებს, შესაძლებელი ხდება გის-ის შემდეგი განმარტების ფორმირება: გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემა - ეს არის აპარატულ-პროგრამული ადამიანურ-მანქანური კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს სივრცობრივად კოორდინირებული მონაცემების შეკრებას, დამუშავებას, ასახვას და გავრცელებას;

მონაცემთა, ინფორმაციის და ტერიტორიის შესახებ ცოდრის ინტეგრაციას, ინვენტარიზაციასთან, ანალიზთან, მოდელირებასთან, პროგნოზირებასთან, გარემოს მართვასთან და საზოგადოების ტერიტორიულ ორგანიზაციასთან დაკავშირებული სამეცნიერო და გამოყენებითი (პრაქტიკული) ამოცანების გადაწყვეტისას მათ ეფექტურ გამოყენებას. ზოგჯერ მონაცემთა შეკრების ეტაპი, რომელიც ხორციელდება დისტანციური ზონდირების, გლობალური პოზიციონირებისა და სხვა მეთოდებით, მივყავართ გის-ში მათი შეყვანის ტექნოლოგიებთან. და ბოლოს, აუცილებელია აღინიშნოს ტერმინის "გის" მეორე მნიშვნელობა, როგორც პროგრამული საშუალებების, პროგრამული პროდუქტის, გის-ის პროგრამული უზრუნველყოფის სინონიმისა, რომელიც ახდენს გის-ის ფუნქციონალური შესაძლებლობების რეალიზაციას მის პირველ (მთავარ) მნიშვნელობაში.

თავი III. კოლხური ლანდშაფტის და მისი ელემენტების გავრცელების რუკათშედგენა და სივრცითი ანალიზი

3.1. კოლხური ლანდშაფტების ეკოლოგიური და საზოგადოებრივ-კულტურული ინდიკატორების შესწავლა, ანალიზი და რუკათშედგენა.

ზემოთ საუბარი გვქონდა კოლხური ლანდშაფტების გავრცელებისა და იდენტიფიცირების ბუნებრივ, ეკოლოგიურ და საზოგადოებრივი ინდიკატორების შესახებ და ნაშრომის საწყისი ნაწილი სწორედ მათ შესახებ ლიტერატურულ და კვლევითი მასალების მიმოხილვას მიეძღვნა. დროის მონაკვეთი, რის ფარგლებშიც შეიძლება ხდებოდეს მათი ფორმირება, საკმაოდ ვრცელია. ეკოლოგიური ინდიკატორებიდან „კოლხურობის“ განმსაზღვრელად როგორც ზემოთ ხშირად შევხვდით, ხშირად გამოიყენება ტერმინი: „კოლხური ეკოსისტემები“, „კოლხური ფლორა“, „კოლხური ფორმაციები“ რომელთა შესახებ ანალიტიკური ნაწილი მოცემულია ნაშრომის მიმდინარე თავში. ხოლო რაც შეეხება საზოგადოებრივ და კულტურულ ინდიკატორებს, ეს ის კულტურული მაჩვენებლების კრებადობაა, რომლებიც აღნიშნული ტერიტორიის „კოლხურობის“ შესახებ გვამცნობს და ეს ინდიკატორები საკმაოდ მოწყვლადია. მოწყვლადობა გამომდინარეობს საზოგადოებრივი და კულტურული ელემენტების ცვლილებაში, შევიწროებაში და გარკვეულ ტერიტორიებზე გაქრობაშიც კი, ამიტომ ეს საკითხი საკმაოდ ფრთხილ შესწავლას და ანალიზს საჭიროებს.

საზოგადოებრივ ინდიკატორებს შეიძლება მივაკუთვნოთ:

1. ტრადიციული მეურნეობის ფორმები, სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, მიწათსარგებლობის ტიპი და ის ბუნებათსარგებლობის ელემენტები, რომლებიც დროის ხანგძლივ პერიოდში ფორმირებულია, როგორც ადგილობრივი ლანდშაფტის ტრადიციული ფორმა;
2. დასახლებათა ტიპები, სასოფლო და საქალაქო დასახლებები, რომელთაც ახასიათებთ ადგილობრივი კულტურისათვის დამახასიათებელი ფორმები და შერწყმულია ადგილობრივი ბუნებრივი ლანდშაფტის სპეციფიკასთან;
3. კულტურული მემკვიდრეობის მატერიალური და არამატერიალური ნიმუშები. ენა, ადგილობრივ დიალექტებზე მოსაუბრე მოსახლეობა და მათთან დაკავშირებული მემკვიდრეობა. ეთნოგრაფიული მასალა, არქეოლოგიური მემკვიდრეობა, რომელიც მოიცავს სხვადასხვა პერიოდს და მიუთითებს ტერიტორიაზე გარკვეული საზოგადოების კვალის და საქმიანობის შესახებ.

3.2 კოლხური ეკოსისტემები და მისი გავრცელების რუკათშედგენა და სივრცითი ანალიზი

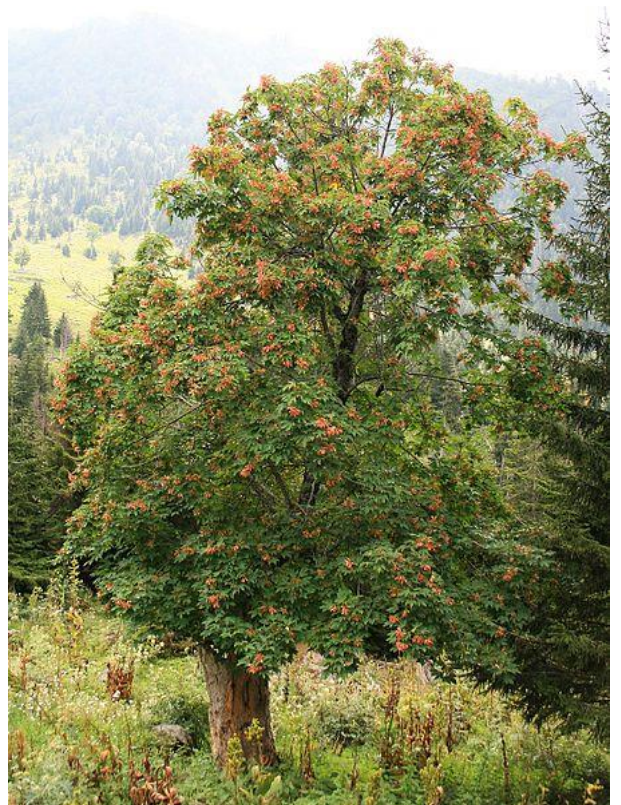
კოლხური ეკოსისტემები ხასიათდება თავისებური სპეციფიკით. რადგან რეგიონი თავისებურად, კლიმატური რეფუგიუმის ხასიათს ატარებს, აქ შენარჩუნებულია მესამეული, გამყინვარებამდელი ფლორის რელიქტები, ხოლო მის მთიან ზოლში გამყინვარების დროინდელი ფორმაციები, მ.შ. ბორეალური ელემენტები. ასე, რომ კოლხური ეკოსისტემები საკმაოდ მდიდარი და მრავალფეროვანია და ბორეალურ ელემენტების შორისაც მრავლადაა გამყინვარებამდელი ფორმაციები. ასე, რომ საქმე გვაქვს გარკვეულ მოზაიკასთან და რთული სტრუქტურასთან, რაც ზოგჯერ ინვერსიული ხასიათისაცაა და რიგ შემთხვევებში გავრცელების ლოგიკაც რთული ასახსნელია. ნაშრომში შევეცადეთ ჩავვეტარებინა ზოგადი გეოგრაფიული ანალიზი თუ რომელი სახეობები ქმნიან კოლხურ ეკოსისტემებს და როგორია მათი გავრცელების არეალები. ამიტომ ქვემოთ წარმოგიდგენთ იმ ძირითად მერქნიან ფორმაციებს და მათ გავრცელების არეალებს, რომლებიც კოლხური ეკოსისტემების ფორმირებაში განმსაზღვრელ როლს ასრულებენ.

ეს ფორმაციები და მათით წარმოდგენილი ეკოსისტემები შესაძლოა ჩავთვალოთ კოლხური ლანდშაფტის ფლორისტულ-გეობოტანიკურ ინდიკატორებად.

ნახ. 10. კავკასიური სოჭი - *Abies Nordmanniana*



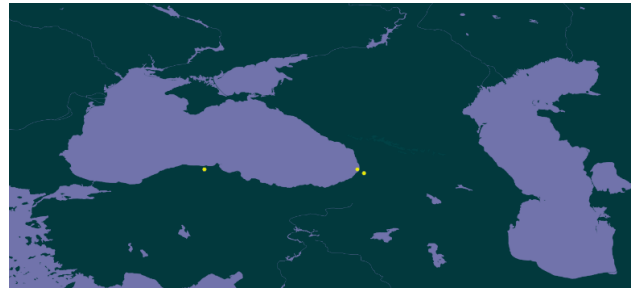
ნახ.11. ნეკერჩხალი - *Acer Trautvetteri*



ნახ. 12. ლიტვინოვის არყი - *Betula Litwinowii*



ნახ. 13. მედვედევის არყი - *Betula Medwediewi*

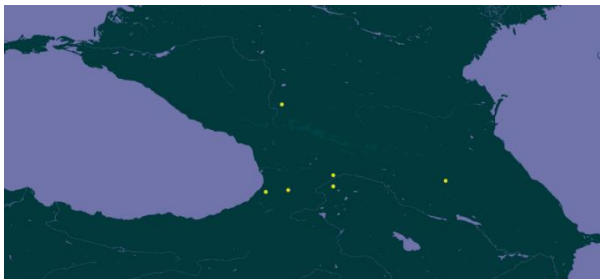


ნახ.14. კოლხური ბზა - *Buxus Colchica*

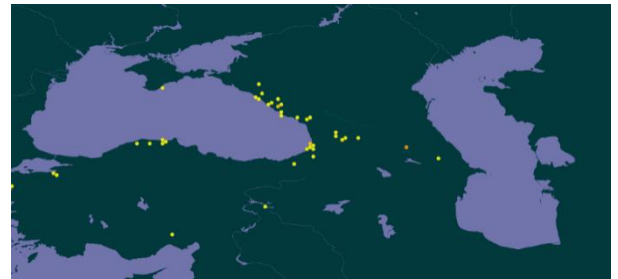




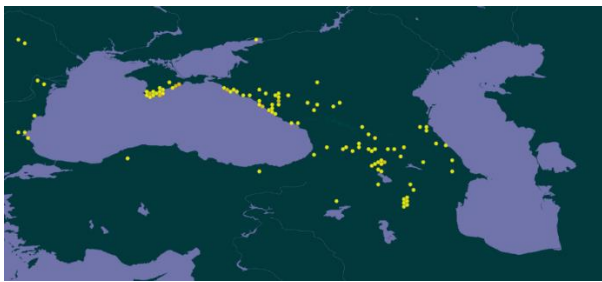
ნახ.15. კავკასიური რცხილა - *Carpinus Caucasia*



ნახ.16. წაბლი *Castanea Sativa*



ნახ.17. ჩვეულებრივი შინდი - *Cornus Mas*



ნახ.18. თხილი - *Corylus Avellana*



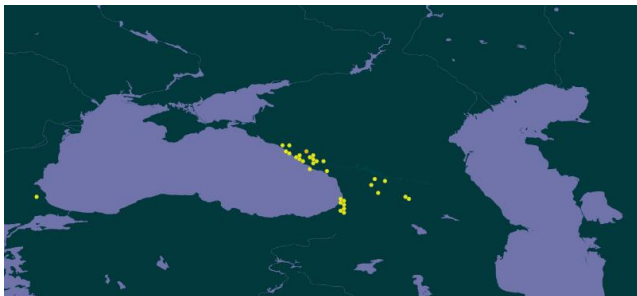
ნახ.19. მანანას ხე - *Erica Arborea*



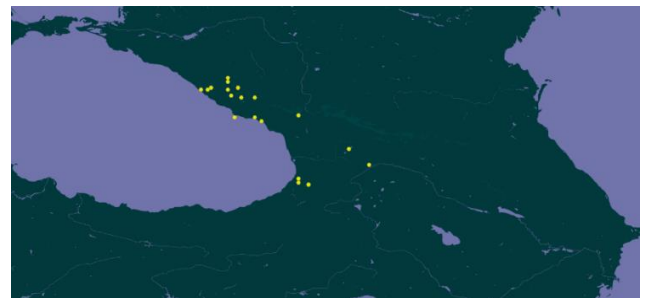
ნახ.20. კოლხური სურო - *Hedera Colchica*



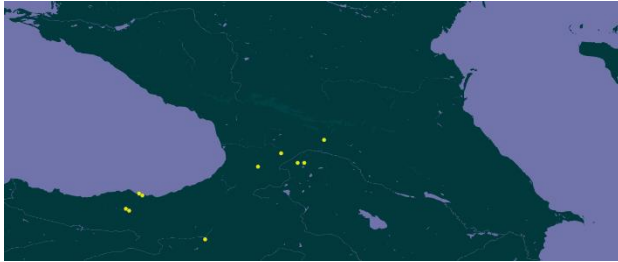
ნახ.21. ბამბი (ჭყორი) - *Ilex Colchica*



ნახ.22. წყავი - *Laurocerasus officinalis*



ნახ. 23. აღმოსავლური ნაძვი - *Picea Orientalis*
Pterocarpa



ნახ.24. ლაფანი - *Pterocarya*



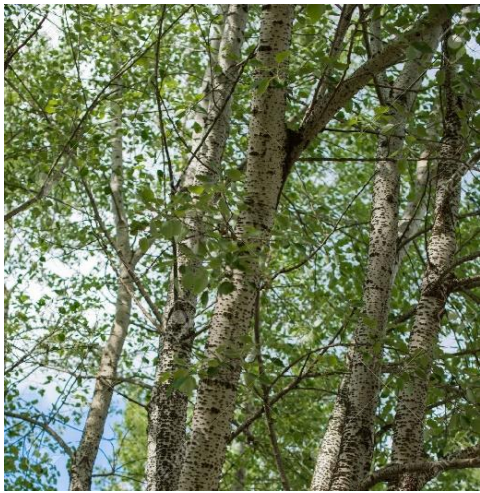
ნახ.25. სოსნოვსკის ფიჭვი - Pinus Sosnowsky



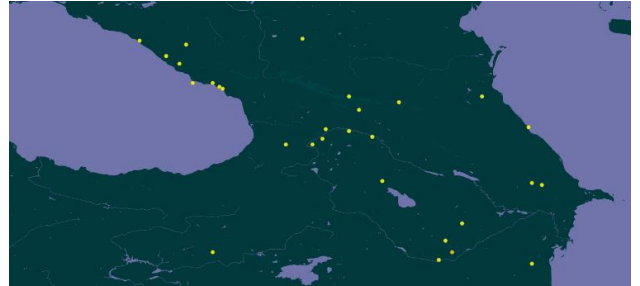
ნახ.26. წიფელი -Fagus Orientalis



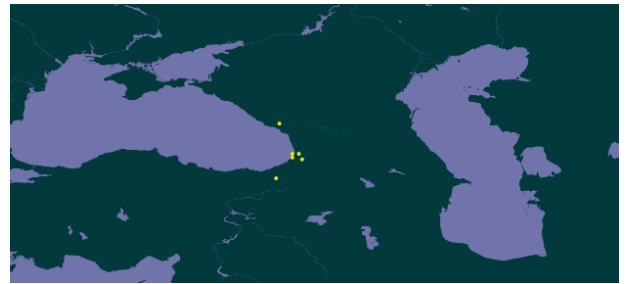
ნახ.27. ფრიალა ვერხვი - Populus Tremula



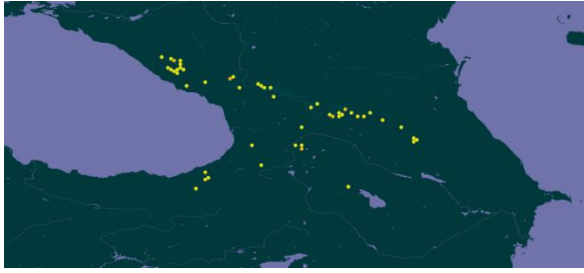
ნახ.28. ქართული მუხა - Quercus Iberica



ნახ.29. მაღალმთის მუხა-*Quercus Macranthera* ნახ.30. პონტოს მუხა -*Quercus Pontica*



ნახ.31. ღეკა - *Rhododendron Caucasicum*



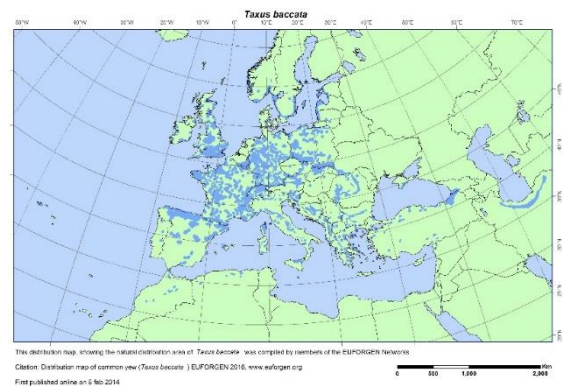
ნახ.32. შქერი - *Rhododendron Ponticum*



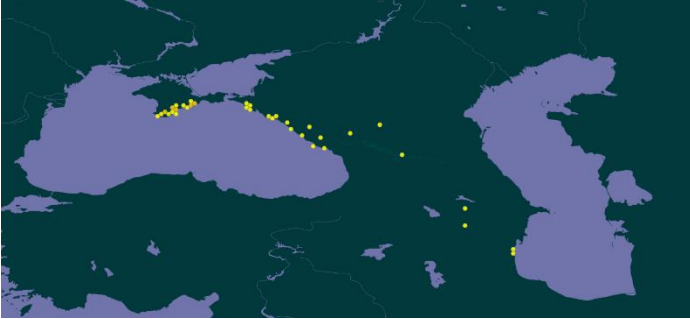
ნახ.33. კოლხური თაგვისარა - *Ruscus Ponticus*



ნახ.34. უთხოვარი - *Taxus Baccata*



ნახ.35. ცაცხვი - *Tilia Begoniifolia*

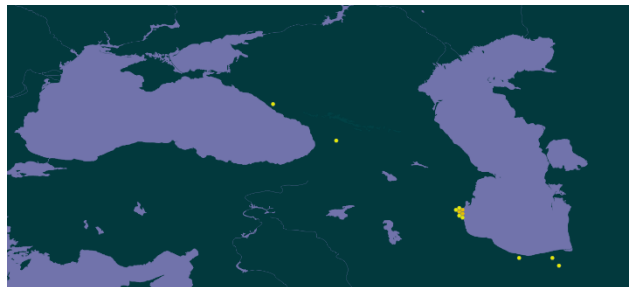


ნახ.36. კავკასიური მოცვი -

Vaccinium Arctostaphylos



ნახ.37. ძელქვა - *Zelkova Carpinifolia*



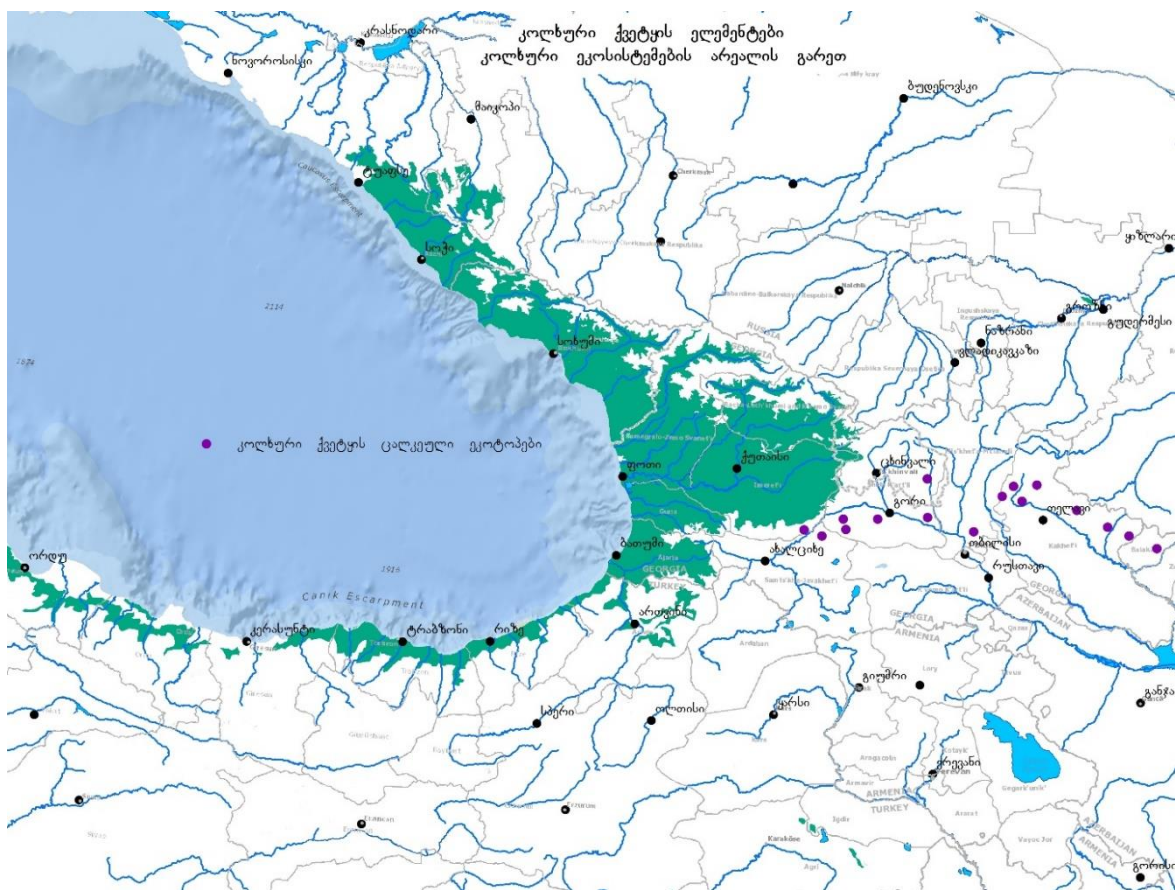


ნახ. 38. კოლხური ეკოსისტემების გავრცელება ლანდშაფტური ერთეულების ფარგლებში

კოლხური ეკოსისტემების გავრცელების ძირითად არეალს წარმოადგენს დასავლეთ საქართველოს ტერიტორია, კერძოდ აფხაზეთის მთისწინა და სანაპირო ზოლი, კოლხეთის დაბლობი და მისი მთისწინა გორაკ ბორცვები, იმერეთის მაღლობი, კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფი ქედი დასავლეთ საქართველოს ფარგლებში, ლიხის ქედი, რაჭის ქედი, აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ და დასავლეთ ფერდობები, შავშეთის ქედი. სრულიად მოიცავს მდინარეების ფსოუს, კოდორის, ენგურის, ხობისწყლის, ტეხურის, ცხენისწყლის, რიონის, ყვირილის, სუფსის, აჭარისწყლის და სხვათა ხეობებს. რაც შეეხება მათ გავრცელებას საქართველოს ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ, ჩრდილო-დასავლეთით ვრცელდებიან ქალაქ ტუაფსემდე მდინარეების მზიმთას, სოჭის, დაგომისის, ლოოს, ხობზას, შახეს, ფსეზუაფსეს, ტუაფსეს და სხვათა აუზებში. ქვეყნის სამხრეთ-დასავლეთით თურქეთის რესპუბლიკის ტერიტორიაზე კოლხური ეკოსისტემები მოიცავს შავი ზღვის სანაპირო ზოლს ქალაქ ორდუმდე, ასევე მდ. ჭოროხის ხეობას.

კოლხეთის დაბლობზე 0-50 მ სიმაღლემდე გავრცელებულია ჭაობები და ჭაობიანი ტყეები, 50-200 მ სიმაღლემდე კოლხური ტიპის ლიანებიანი და ჭარბტენიანი ტყეები, რომელსაც ალაგ-ალაგ წიფლნარ-რცხილნარი ერევა. 200-500 მ სიმაღლემდე წარმოდგენილია კოლხური ტყე, მარადმწვანე ქვეტყით (ნ. კეცხოველი, „საქართველოს მცენარეული საფარი“ თბ. 1935). კლიმატური პირობები, რომელიც გამოხატულია ტენიანი ჰავით და შედარებით თბილი ზამთრით განაპირობებს რელიქტური მცენარეულობის შემორჩენას.

დასავლეთ საქართველოში მთების შუა სარტყლის ტყეები ზღვის დონიდან 500-დან 2150 მ სიმაღლემდე ვრცელდება. ზოგადად დასავლეთ საქართველოსთვის ზონალობა შემდეგნაირად ყალიბდება: 0-300 მ სიმაღლემდე კოლხური ტიპის ჭაობები, თხემლნარები და რცხილნარები, 300-1000 მ სიმაღლეზე მუხნარები, რცხილნარები და წაბლნარები ვრცელდება, 450-1700 მ სიმაღლემდე წიფლნარები, 450-2100 მ სიმაღლემდე ნამცხარები, 2000-2500 მ სიმაღლეზე სუბალპური ტყეები (ნ. კეცხოველი, „საქართველოს სსრ. მცენარეული საფარი, თბ. 1935“).



ნახ. 39. კოლხური ქვეტყის ელემენტების გავრცელება „კოლხური ეკოსისტემების“ არეალს გარეთ

3. 3. კოლხური ლანდშაფტები კავკასიის და საქართველოს ფარგლებში, მისი ტიპოლოგიური სტრუქტურა, ლანდშაფტური მრავალფეროვნება და კულტურულ-საზოგადოებრივი ინდიკატორების ანალიზი

კავკასიის ლანდშაფტები ლანდშაფტური მრავალფეროვნებისა და ეკოსისტემათა სიუხვის თვალსაზრისით ერთ-ერთი ცხელ წერტილთაგანია. კოლხური ლანდშაფტები კავკასიის რეგიონის შემადგენელი ნაწილია და კავკასიის ლანდშაფტებში მის გამორჩეულ ადგილს იკავებს. კავკასიის ლანდშაფტური რუკის მიხედვით ჩვენს მიერ ჩატარებული ანალიზის შედეგად, რომელიც გულისხმობს „კოლხური ლანდშაფტის“ სხვადასხვა ინდიკატორების მიხედვით იდენტიფიცირებას; აღმოჩნდა, რომ შეგვიძლია „კოლხურს მივაკუთვნოთ ქვემოთ ჩამოთვლილი ლანდშაფტები: რაც საკმაოდ მრავალფეროვან და საინტერესო სპექტრს ქმნის.

1 .ვაკის და მთისწინა გორაკ-ბორცვების ლანდშაფტები

A ვაკის და გორაკ ბორცვების სუბტროპიკული ჰუმიდური

A1 კოლხური ტყის

1. ვაკე დაბლობების აკუმულაციური, დაჭაობებული მურყნარებით და სფაგნუმიან-ლელქაშიანი ჭაობებით
2. ვაკე-დაბლობების აკუმულაციური, იმერული მუხის ტყით, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით
3. გორაკ-ბორცვების ეროზიულ-დენუდაციური, რცხილნარ-მუხნარი და წაბლნარი ტყის კომპლექსით
4. გორაკ-ბორცვების ტერასირებული დენუდაციურ-აკუმულაციური, თხემებზე რცხილნარ-მუხნარი ტყით და ხეობებში კოლხური პოლიდომინანტური ტყით
5. გორაკ-ბორცვების დენუდაციურ-აკუმულაციური, ფოთლოვანი პოლიდომინანტური ტყეებით
6. ვაკე-ბორცვიანი ეროზიულ-აკუმულაციური, მუხნარი, მუხნარ-მელქვნარი, რცხილნარ-წაბლნარი და პოლიდომინანტური ფოთლოვანი ტყით
7. მთისწინა გორაკ-ბორცვიანი ეროზიულ-დენუდაციური კოლხური ჰემიჰილექსით

- 8. მთისწინა გორაკ-ბორცვიანი კარსტული, ჯაგრცხილნარ-მუხნარი, რცხილნარ-მუხნარი და პოლიდომინანტური ტყით
- 9. მთისწინა გორაკ-ბორცვების ეროზიულ-დენუდაციური და ეროზიულ-აკუმულაციური, რცხილნარ-მუხნარი და წიფლნარ-წაბლნარი ტყით და მარადმწვანე ქვეტყით
- 10. პლატო ეროზიულ-დენუდაციური, რცხილნარ-მუხნარი და წიფლნარ-წაბლნარი ტყით და მარადმწვანე ქვეტყით

B. ვაკის და გორაკ-ბორცვების სუბხმელთაშუაზღვიური სემიჰუმიდური

B 1. კოლხურთან გარდამავალი ტყის

- 13. ვაკე-დაბლობების აკუმულაციური, ფიჭვნარი ტყით (ბიჭვინთის ფიჭვით)
- 14. მთისწინა გორაკ-ბორცვების ეროზიულ-დენუდაციური, ჰემიქსეროფილური ქართული მუხის ტყეებით თხემებზე, პოლიდომინანტური ტყით ხეობებში და მაკვისის ფრაგმენტებით სანაპირო ზოლზე
- 19. მთისწინა გორაკ-ბორცვების დენუდაციურ-აკუმულაციური, ჯაგრცხილნარ-მუხნარი დერივატებით, შიბლიაკით, ნაწილობრივ არიდული მეჩხერი ტყით, ფრიგანით და უროიანი სტეპით, ზოგან ბედლენდებით

B2. სუბხმელთაშუაზღვიური ტყის, არიდული ნათელი ტყის

- 16. გორაკ-ბორცვიანი ეროზიულ-დენუდაციური შერეულ მუხნარი, ფიჭვნარი და ღვის ტყეებით, ალაგ-ალაგ არიდული ნათელი ტყეებით

F. ჰიდრომორფული და სუბჰიდრომორფული

F.1. ჭაობიანი, მლაშობიანი, მდელოს და ტუგაის

- 48. ვაკე-დაბლობების აკუმულაციური, სფაგნუმიანი და ლელქაშიანი ჭაობებით

2. მთის ლანდშაფტები

K. მთის სუბტროპიკული სუბხმელთაშუაზღვიური სემიჰუმიდური

K.1. ქვედა მთის გარდამავალი, ჰუმიდური სუბტროპიკულის და ზომიერადთბილი ტყის

54. ქვედა მთის ეროზიულ-აკუმულაციური, მუხნარი, ფუჭვნარი და ღვიის ტყით, ალაგ-ალაგ შიბლიაკით და ნათელი ტყეებით

K.2. მთის ქვაბულების გარდამავალი, ხმელთაშუაზღვიური ტყის, მაკვისისა და შიბლიაკის

55. მთის ქვაბულების ეროზიულ-აკუმულაციური სუბხმელთაშუაზღვიური მუხნარი და ფიჭვნარი ტყის, მაკვისითა და ფრიგანით

56. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური სუბხმელთაშუაზღვიური მუხნარი და ფიჭვნარი ტყით, სტეპითა და შიბლიაკით

I. მთის ზომიერად თბილი ჰუმიდური

I.1. ქვედამთის ტყის კოლხური

62. ქვედამთის კარსტული, რცხილნარ-შერეულმუხნარი ტყით თხემებზე და პოლიდომინანტური ფოთლოვანი ტყით ხეობებში

63. ქვედამთის კარსტული, შერეულმუხნარი, რცხილნარ-მუხნარი და წიფლნარი ტყით, მარადმწვანე ქვეტყით

64. მთის ქვაბულების და ქვედამთის ეროზიულ-აკუმულაციური შერეულმუხნარ-რცხილნარი და წიფლნარი ტყით

65. ქვედამთის ეროზიულ დენუდაციური კოლხური ჰემიჰილეებით

66. ქვედამთის ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური მუხნარი და მუხნარ-ფიჭვნარი ტყით

I.2. საშუალო მთის ტყის კოლხური

67. საშუალო მთის ეროზიულ დენუდაციური, რცხილნარ-მუხნარი და წიფლნარი ტყის, მარადმწვანე ქვეტყით

68. (საშუალო მთის კარსტული, რცხილნარ-წიფლნარი და წიფლნარი ტყით, ხეობებში მარადმწვანე ქვეტყით

69. საშუალო მთის ეროზიულ დენუდაციური წიფლნარი და რცხილნარ-წიფლნარი ტყით და მარადმწვანე ქვეტყით

70. საშუალო მთის ეროზიულ დენუდაციური წიფლნარი ტყით და მარადმწვანე ქვეტყით

71. საშუალო მთის კარსტული, წიფლნარი ტყით და მარადმწვანე ქვეტყით
72. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური წიფლნარ-წაბლნარი ტყით და მძლავრი მარადმწვანე ქვეტყით, ალაგ-ალაგ “შქერიანით”

I.4. სემიჰუმიდურში გარდამავალი ქვედა მთის ტყის

82. ქვედამთის ეროზიულ-დენუდაციური, ჯაგრცხილნარ-მუხნარი, მუხნარი ტყით და ტყისშემდგომი შიბლიაკით
83. ქვედამთის ეროზიულ-დენუდაციური, რცხილნარ-მუხნარი (ქართული მუხა), მუხნარ-ფიჭვნარი და ფიჭვნარი ტყით

I.5. საშუალო მთის ტყის

84. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, წიფლნარი ტყით, რცხილის, იშვიათად წაბლის მონაწილეობით
89. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური წიფლნარი, იშვიათად ფიჭვნარი (კავკასიური ფიჭვი) ტყეებით.

O. მთის ზომიერი ჰუმიდური

O.1. ქვედა მთის

90. ქვედამთის ეროზიულ-დენუდაციური შერეულმუხნარი ტყით (კლდის, ჰართვისის და ქართული მუხით) და რცხილნარ-მუხნარი ტყით

p. მთის ზომიერი სემიარიდული

p. 1. ზომიერად თბილთან გარდამავალი მთის ქვაბულების სტეპური, მდელოსტეპის, ფრიგანის და შიბლიაკის

112. მთის ქვაბულების დენუდაციურ-ეროზიულ-აკუმულაციური, სტეპის, ფრიგანის, შიბლიაკის, იშვიათად მთის ნახევარუდაბნოს მცენარეულობით

S მთის ზომიერი არიდული

S. 2. მთის ქვაბულების უდაბნო-ნახევარუდაბნოსი

124. მთის ქვაბულების და ვაკეების არიდულ-დენუდაციური, კლდოვანი უდაბნოსა და ნახევარუდაბნოსი, ავშნიანი და აბზნდიანი მშრალი სტეპისა და ფრიგანის

L. მთის ზომიერად ცივი

L.1. საშუალო მთის მუქწიწვიანი ტყის

125. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, წიფლნარ-მუქწიწვიანი და მუქწიწვიანი ტყით, ალაგ-ალაგ მარადმწვანე ქვეტყით

126. საშუალო მთის კარსტული, წიფლნარ-მუქწიწვიანი და მუქწიწვიანი ტყეებით, ზოგან მარადმწვანე ქვეტყით

127. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, წიფლნარ-მუქწიწვიანი და ალაგ-ალაგ ფიჭვნარი (კავკასიური ფიჭვი) ტყით

128. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური, წიფლნარ-მუქწიწვიანი ტყით

L.2. ზედა მთის ფიჭვნარი და არყნარი ტყის

129. ზედამთის ეროზიულ-დენუდაციური, იშვიათად პალეოგლაციალური, არყნარი და ალაგ-ალაგ ფიჭვნარი (კავკასიური და კოხის ფიჭვი) ტყით, ზოგან პონტოს მუხის დაბალი ტყით

130. ზედამთის ეროზიულ-დენუდაციური, არყნარი და პარკული აღმოსავლური მუხის ტყეებით

M. მაღალმთის მდელოს

M.1. მაღალმთის სუბალპური ტყე-ბუჩქნარ-მდელოსი

135. მაღალმთის დენუდაციური და პალეოგლაციალური მაღალბალახოვანი და ხშირბალახოვანი მდელოს და ტანბრეცილი ტყის (არყი, წიფელი) კომპლექსით

136. მაღალმთის კარსტული, ხშირბალახოვანი ისლიან-ნაირბალახოვანი მდელოთი და ტანბრეცილი (არყი,წიფელი) ტყით

139. მაღალმთის ვულკანური, სუბალპური მდელოს, ბუჩქნარის და ტანბრეცილი ტყის კომპლექსით

M.2. მაღალმთის ალპური ბუჩქნარ-მდელოს

144 მაღალმთის დენუდაციურ- პალეოგლაციალური, ალპური მდელოებით, ხშირად კომპლექსში `დეკიანთან~

145 მაღალმთის კარსტული ალპური მდელოებით

149 მაღალმთის, ალპური მდელოებით

M.3. (Y3.) მაღალმთის სუბნივალური

150 მაღალმთის სუბნივალური

N. მაღალმთის გლაციალურ-ნივალური

N.1. გლაციალურ- ნივალური

152 მყინვარები

როგორც კავკასიის ეკორეგიონის რუკიდან ჩანს, კავკასიის რეგიონი მოიცავს 540 ათას კმ² - ზე ცოტათი მეტ ტერიტორიას. მისი გამიჯვნა როგორც ვიცით, მოხდა კუმა-მანიჩის ღრმულის (ჩრდილოეთით); ქერჩის სრუტითა და შავი ზღვით (ჩრდილო დასავლეთითა და დასავლეთით); კასპიის ზღვით - (ჩრდილო-აღმოსავლეთითა და აღმოსავლეთით); კოლხური ეკოსისტემების გავრცელების მაქსიმალური საზღვრით (სამხრეთ-დასავლეთით); მდ. ჭოროხის, იეშილ-ირმაქის და მდ. მტკვრის აუზის საზღვარი მდ. ეფრატის აუზის საზღვართან (სამხრეთით) - რომელიც ატლანტის ოკეანისა და შიდა გაუდინარი აუზის საზღვარცაა ინდოეთის ოკეანის აუზის მდინარეებთან; ხოლო უკიდურესი სამხრეთ-აღმოსავლეთი საზღვარი ემთხვევა ჰირკანიული ეკოსისტემების გავრცელების აღმოსავლურ ზღვარს. რეგიონის საზღვარი უმთავრესად მსხვილ ფიზიკურ-გეოგრაფიულ და ბიოგეოგრაფიულ ერთეულებს ემთხვევა და ეს სწორიცაა, რადგან კავკასია, როგორც რეგიონი მაინც მრავალფეროვანი და პირველ რიგში ცენტრალური, თვითმყოფადი რეგიონია, რომელსაც ასე მარტივად სხვა რომელიმე რეგიონს, ფიზ. გეოგრაფიული, ბიოგეოგრაფიული თუ ეთნოგრაფიულ-კულტურლი თვალსაზრისით ვერ მოვაკუთვნებთ. კავკასიის ლანდშაფტურ რუკაზე იდენტიფიცირებული ლანდშაფტური ერთეულებიდან (2 კლასი, 18 ტიპი, 43 ქვეტიპი, 152 გვარი); რომელიც საკმაოდ მრავალფეროვან სურათს გვთავაზობს; კოლხური ლანდშაფტების ქვეშ იდენტიფიცირდება შემდეგი ერთეულები: ლანდშაფტის 2 კლასი (1. ვაკე-დაბლობებისა და გორაკ- ბორცვების, 2. მთის ლანდშაფტები), 11 ტიპი, 19 ქვეტიპი და 50 გვარი). ანუ კლასების დონეზე 100% (რადგან გვხვდება როგორც ვაკის, ისე მთის ლანდშაფტები), ტიპების დონეზე კოლხურ ლანდშაფტებს განეკუთვნება კავკასიის ლანდშაფტური ერთეულების 61.1%, ქვეტიპების დონეზე - 44.18%, ხოლო გვარების დონეზე -32.9%. ეს იმის მიმანიშნებელია, რომ კოლხური ლანდშაფტისთვის დამახასიათებელია კავკასიის

ლანდშაფტებისგან მსხვილი ერთეულების დონეზე უმეტესი მახასიათებლები და ძირითადი ის მრავალფეროვნება, რითაც კავკასიის რეგიონი ასე გამორჩეულია.

3.4. კოლხური ლანდშაფტების იდენტიფიცირებისა და შეფასების საზოგადოებრივი და კულტურული ინდიკატორები. რუკათშედგენა და ანალიზი

3.4.1. კოლხური კულტურის და საზოგადოებრივი კომპონენტების გავრცელების რუკათშედგენა და ანალიზი:

საზოგადოებრივი კომპონენტის მიხედვით ლანდშაფტური ერთეულის ანალიზი საკმაოდ რთული ჩასატარებელი აღმოჩნდა, რადგან ჩვენ ვეყრდნობოდით განსხვავებულ ინდიკატორებს. მათ შორის არქეოლოგიურს, ეთნოლოგიურს, ისტორიოგრაფიულს, სასოფლო-სამეურნეოს და ა.შ. ძველი რუკებისა და ისტორიული წყაროების ანალიზის საფუძველზე „კოლხურს“ მივაკუთვნეთ ის ლანდშაფტი, რომელიც ისტორიულად და ტრადიციულად კოლხურ მოსახლეობასთან იყო დაკავშირებული. ეს მიდგომა ნაწილობრივ ეთანხმებოდა „ლანდშაფტისა და ეთნოსის“ თეორიას (ზ. დავითაშვილი, მსოფლიოს ისტორიული და პოლიტიკური გეოგრაფია, თბ. 2001. L.N. Gumilev. On the Subject of Historical Geography: (Landscape and Ethnos): III // Soviet Geography (New York). - 1966. - Vol. VII. N 2. - P. 27-35; Titov, A. S. (2005). Lev Gumilev, ethnogenesis and Eurasianism (Doctoral dissertation, University of London). ამიტომ რთული სათქმელია, თუ რომელ ტერიტორიას უფრო ინტენსიურად იყენებდნენ ძველი კოლხები, „კოლხეთის დაბლობად“ აღიარებულ დაჭაობებულ სივრცეს, მთისწინა გორაკ-ბორცვებს, მთის ქვაბულებსა თუ ტერასირებულ ფერდობებს? თუ სუბაპლურ ზედამთის ზოლს? ფაქტია ის, რომ კოლხური საზოგადოებისათვის დამახასიათებელი გახლდათ ზღვისპირა ზოლის გამოყენება და მეთევზეობაც აქ ტიპური გახლდათ. ამიტომ კოლხეთი ნაწილოვრივ ზღვაოსანთა მხარე იყო, რაც არ გამორიცხავდა კოლხების მთისწინა და მთიან ზოლში განსახლებას, რადგანაც კოლხებისათვის ასევე დამახასიათებელი გახლდათ სელის, მარცვლეულისა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მაღალი კულტურა (ჰეროდოტე, ისტორია ნაწ. I. თავი 1.; მიტროპოლიტი ანანია ჯაფარიძე: სტრაბონი კოლხეთის შესახებ, (გამოკვლევა რუკებით), თბილისი 2011). ქვემოთმოცემულ რუკაზე აღნიშნულია

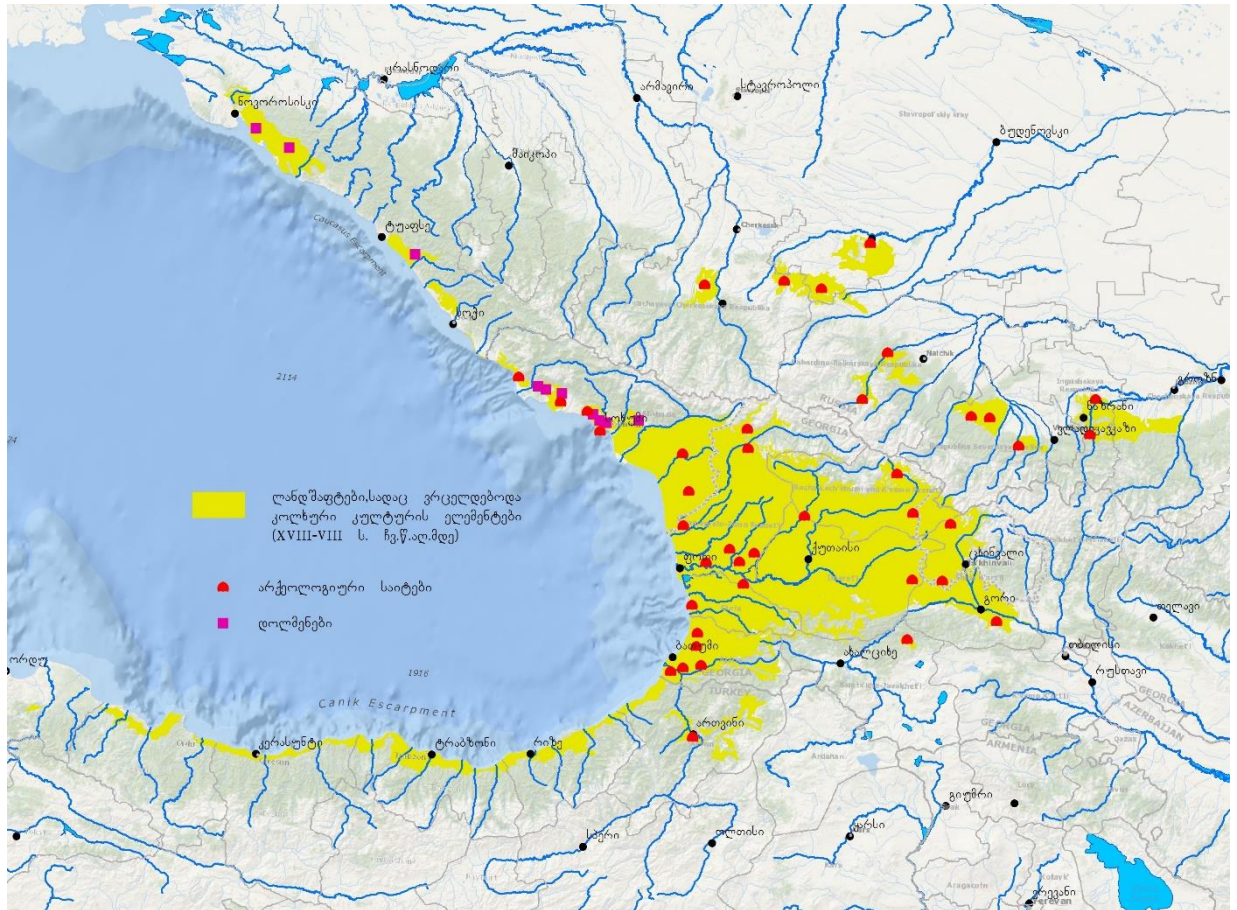
ლანდშაფტები, სადაც კოლხური მოსახლეობა ვრცელდებოდა და ეს ლანდშაფტი მოიცავს ერთმანეთისაგან მეტად განსხვავებულ სივრცეს, რაც გვეუბნება კოლხური ლანდშაფტის იმაზე მეტი კონტრასტულობის შესახებ, ვიდრე ეს მხოლოს ეკოსისტემური მიდგომით ჩანს.



ნახ. 40. კოლხური მოსახლეობის გავრცელების არეალი უძველეს ისტორიულ პერიოდში, ლანდშაფტური ერთეულების ფონზე

არქეოლოგიური და მატერიალური კულტურის ელემენტები, როგორც საზოგადოებრივ-კულტურული ინდიკატორი კოლხური ლანდშაფტის იდენტიფიცირება-შემოსაზღვრისათვის საკმაოდ საინტერესო გამოდგა. ეს გახლავთ ერთ-ერთი ის ინდიკატორი, რომელიც გარკვეული პერიოდის მანძილზე კოლხური მოსახლეობის აქ არსებობაზე მიუთითებს. ეს ინდიკატორი კოლხური კულტურის კოლხეთის და კოლხური მოსახლეობის ყველა იმ შესაძლო გავრცელების არეალსაც სცილდება, რომელიც ბიოფიზიკური და ეკოსისტემური

ერთეულებით შეგვიძლია, რომ დავაგდინოთ. ამიტომ კოლხური კულტურის ელემენტების გავრცელების რუკა (ნახ. 41). კოლხური ელემენტების გავრცელების შესწავლაში განსხვავებულ მიდგომებს გვთავაზობს.



ნახ. 41. კოლხური კულტურის ელემენტები და მათი გავრცელების უმთავრესი ცენტრები, არქეოლოგიური საიტების მიხედვით (XXII-VIII ს-ებში ჩვ.წ.აღმდე).

იმ არქეოლოგიური ელემენტების გავრცელების არეალი. რომელიც უკავშირდება კოლხურ კულტურას საკმაოდ ფართოა და მოიცავს როგორც საქართველოს, ასევე რუსეთის და თურქეთის რესპუბლიკების ტერიტორიას. არქეოლოგიური ელემენტებით ძლიერ დატვირთულია შავი ზღვის სანაპირო ზოლი რაც ბუნებრივია. თუმცა ეს ელემენტები ვრცელდებიან უფრო ღრმად, აღმოსავლეთ საქართველოში და რუსეთის ფედერაციის მხარეებში.

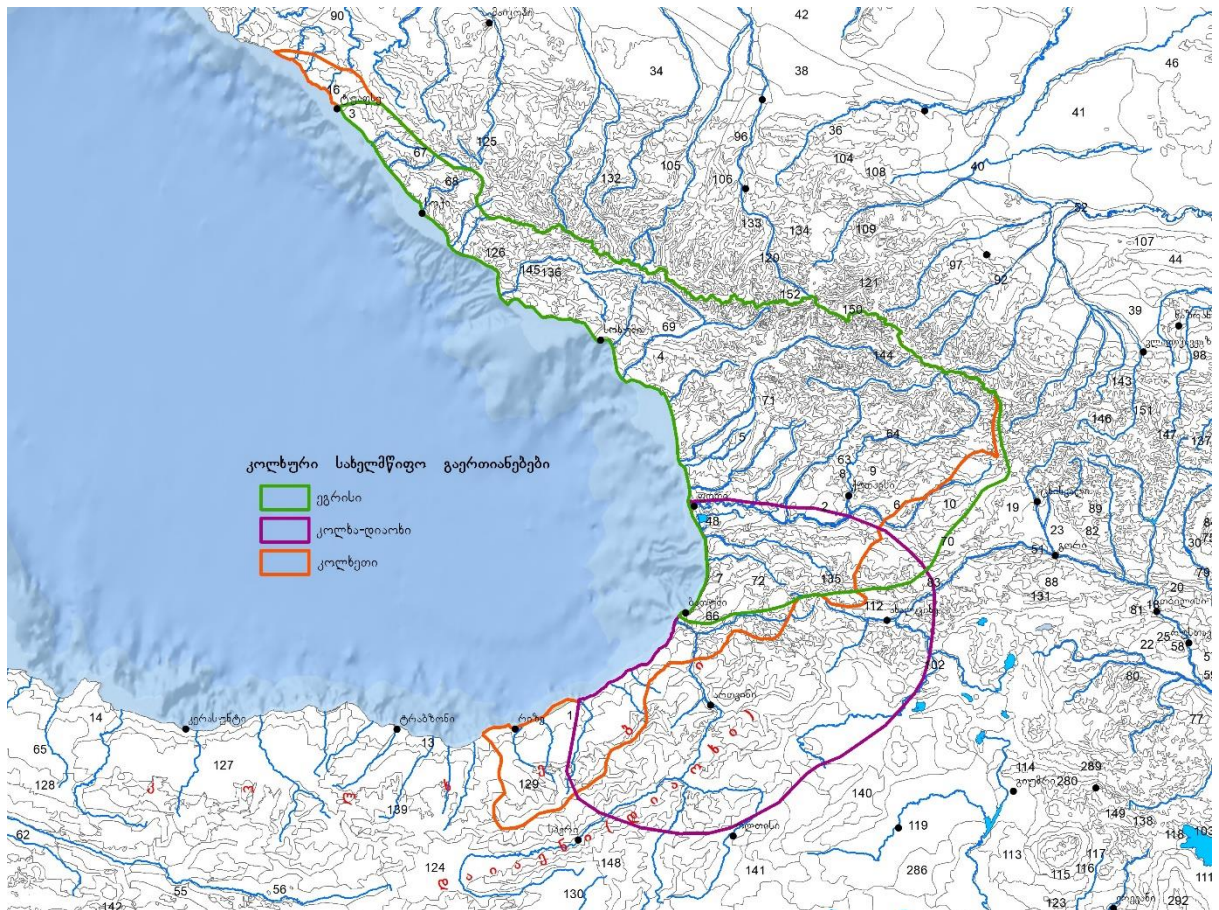
გეოგრაფიულად კოლხური კულტურის გავრცელების ძირითად კერას კოლხეთის დაბლობი და მისი მთისწინა გორაკ-ბორცვიანი ნაწილი წარმოადგენს. მოიცავს მდინარეების - კოდორის, ენგურის, ცხენისწყლის, რიონის და სუფსის აუზებს. ნაწილობრივ მოიცავს მაღალი მთის ლანდშაფტების გავრცელების არეალს. კერძოდ, ვრცელდება სვანეთის და რაჭის ტერიტორიაზე. ნაწილობრივ ვრცელდება ლიხის ქედის შედარებით ქვედა სარტყელში, როგორც მის დასავლეთით, ისე აღმოსავლეთით. კოლხური კულტურის გავრცელების არეალი ცდება კავკასიონის მთავარ წყალგამყოფ ქედს და გადადის ჩრდილო კავკასიაში, სადაც ის ყობანური კულტურის სახელით არის ცნობილი. კოლხური არქეოლოგიური ელემენტების გავრცელების ერთ-ერთი კერაა მდ. ჭოროხის აუზი, არქეოლოგიური ნიმუშები ვრცელდება აჭარა-იმერეთის ქედის დასავლეთ ფერდობზე მდებარე ლანდშაფტურ ერთეულებში, ასევე შავშეთის და კარჩხალის ქედებზე.

სამარხები შესწავლილია აფხაზეთის სანაპიროზე (ეშერა, კიურდერა, მეგუმირხვა და სხვა), კოლხეთის დაბლობზე (მუხურჩა, პალური, გორამირი, ნიგვზიანი და სხვა), რაჭაში (ბრილი) და სხვა. ნასახლარები აღმოჩენილია კოლხეთის დაბლობზე - დიხაგუმბა, ნოსირი, ჭალადიდი, მუხურჩა, ნაოხვამუ და სხვა. ის სამარხები რომლებიც მდებარეობს რუსეთის ფედერაციის ტერიტორიაზე და ყობანური კულტურის ნაშთებად მოიხსენიება მდებარეობს კრასნოდარის, ყარაჩაი-ჩერქეზეთის, ყაბალდო-ბალყარეთის, ჩრდილო ოსეთის, ჩეჩნეთის და ინგუშეთის ტერიტორიებზე. თურქეთში ვრცელდება სანაპირო ზოლში კერასუნტამდე, ასევე ართვინის პროვინციის ტერიტორიაზე.

დოლმენები, რომლებიც მეგალითური ხანს სამარხებს წარმოადგენს გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპიროზე ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში. კერძოდ, აფხაზეთის შემდეგ სოფლებში: ეშერა, ოთხარა, აჭანდარა, აზანთა, გორანა, შრომა, ყულანურხვა. ასევე მათ ვხვდებით მდ. ფსოუს ხეობაში, დოუს უღელტეხილზე და სხვა. რამდენიმე ნიმუშს ვხვდებით სოჭის და ტუაფსეს მიმდებარედ, სანაპირო ზოლში.

ანალიზისათვის საინტერესო აღმოჩნდა ჩვენს მიერ შედგენლი მომდევნო რუკა, რომელიც ადრეკლასობრივ სახელმწიფო-გაერთიანებებსა გვიჩვენებს ლანდშაფტური ერთეულების ფონზე. აქაც იკითხება ხალხთა განსახლება განსხვავებულ და ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვნად კონტრასტულ ლანდშაფტურ გარემოში, რაც გვეუბნება, რომ კოლხები როგორც ნოტიო, ისე მშრალი კლიმატის, როგორც თბილი და რბილი, ისე მკაცრი და ცივი

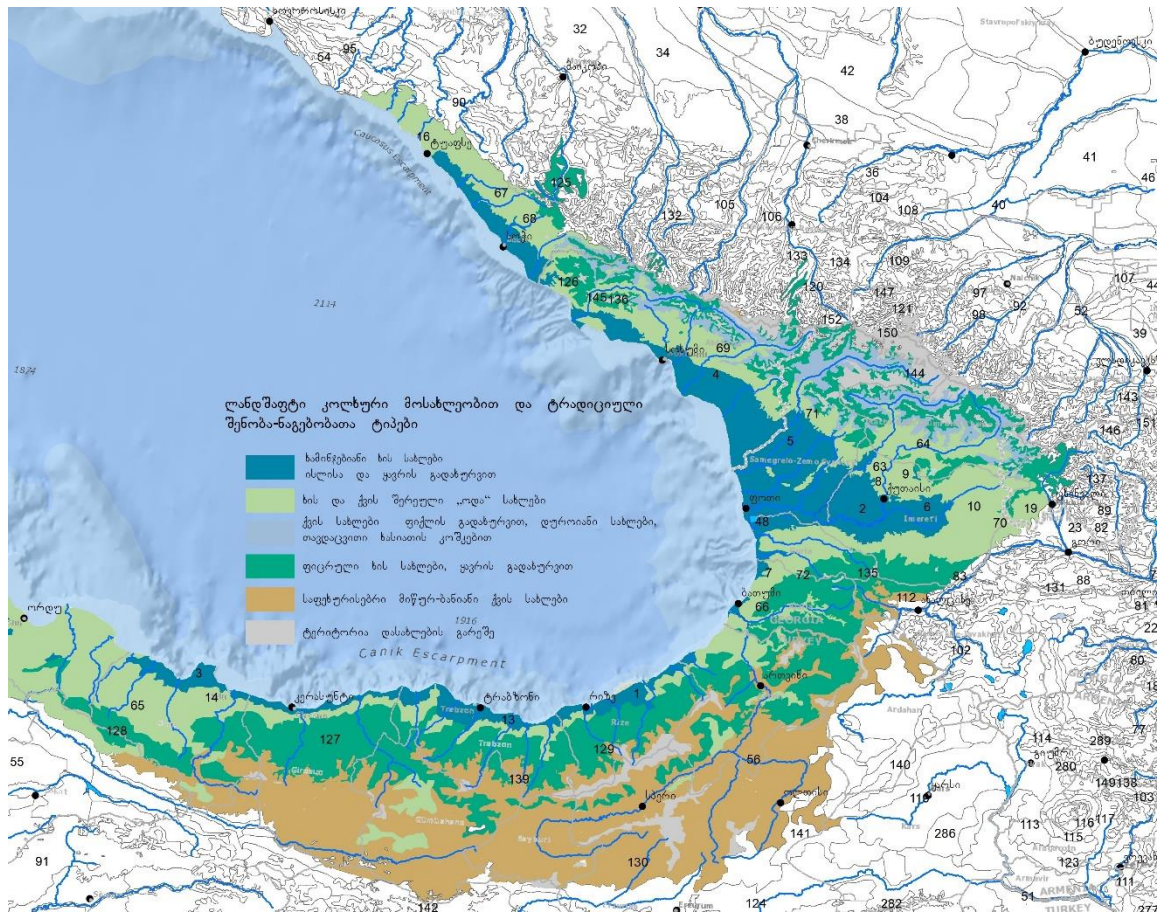
ზამთრის მქონე ლანდშაფტებში ქმნიდნენ თავიანთ მატერიალურ თუ სულიერი კულტურის ელემენტებს.



ნახ. 42. უძველესი კოლხური სახელმწიფო-გაერთიანებები და მათი გავრცელება ლანდშაფტურ ერთეულებში (ჩვ.წ.ად-მდე XV დან - ჩვ. წ. VI ს-მდე).

არანაკლებ საინტერესო გამოდგა ტრადიციული დასახლების ტიპების ანალიზი იმ განსხვავებული გარემოს ფონზე, რომელიც „კოლხური ლანდშაფტის“ ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საზოგადოებრივ ინდიკატორად იქცა; ამ სივრცეში ტრადიციულად გამოიკვეთა დასახლებათა შემდეგი ტრადიციული ტიპები შენობა-ნაგებობათა ქვემოთჩამოთვლილი ფორმებით:

1. ხამინჯებიანი და ჯარგვალაიანი ხის სახლები, ისლისა და ყავრის გადახურვით
2. ხის და ქვის შერეული „ოდა“ სახლები
3. ქვის სახლები ფიქლის გადახურვით, დუროიანი სახლები, თავდაცვითი ხასიათის კომპლექსებით
4. ფიცრული ხის სახლები, ყავრის გადახურვით
5. საფეხურისებრი მიწურ-ბანიანი ქვის სახლები



ნახ. 43. „კოლხური ლანდშაფტი“ და ტრადიციული დასახლებების ხასიათი, შენობა-ნაგებობების ტიპები

როგორც რუკა გვაჩვენებს, შენობა-ნაგებობების არქიტექტურული ფორმები ლანდშაფტთან, მის სხვადასხვა კომპონენტებთან, მიმდინარე ბუნებრივ და საზოგადოებრივ-პოლიტიკურ პროცესებთან საუკეთესოდ იყო ადაპტირებული და დაბალანსებულ ხასიათსაც ატარებდა. ამიტომ „კოლხური სოფელი“, „კოლხური სახლი“ და „კოლხური ტრადიციული საცხოვრებელი გარემო“ სწორედ

ამ მრავალფეროვან ლანდშაფტურ სპექტრს პასუხობს და სწორედ ეს გახლავთ მისი ერთ-ერთი ხიბლი და გამორჩეულობაც.

ტრადიციული მეურნეობის ფორმები, სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, მიწათსარგებლობის ტიპი, როგორც კოლხური ლანდაფტის იდენტიფიცირების საზოგადოებრივ-გეოგრაფიული ინდიკატორი დამოკიდებულია მრავალ კომპონენტზე. დროის შკალა საკმაოდ ვრცელია და მათი შესწავლისათვის უკვე ჩვენს ხელთ არსებულთან ერთად, კარგი იქნება, თუ დამატებითი მასალების შესაწავლის საშუალება მოგვეცემა. თუმცა ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ფონზე და სხვადასხვა წყაროების ფონზე აქაც იკვეთება მიწათსარგებლობის ფორმების, კულტურათა ნაირსახეობების და ჯიშების მრავალფეროვნება, საქმიანობის ორიგინალურობა და ადგილობრივ გარემოსთან ჰარმონიული ურთიერთდამოკიდებულება, რაც კოლხური ლანდშაფტების მნიშვნელობა ამ თვალსაზრისითაც კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს.

დასკვნა

ჩატარებული კვლევის და მიღებული შედეგების საფუძველზე ჩვენი ნაშრომის დასკვნა შემდეგია:

ლანდშაფტის იდენტიფიცირებისათვის უმნიშვნელოვანესია მისი ბიოფიზიკური, ეკოლოგიური და საზოგადოებრივ-კულტურული ინდიკატორების შესწავლა, რომლებიც ნაწილობრივ მის ცალკეულ კომპონენტებსაც ემთხვევა. ამიტომ მათი შესწავლისას საფუძვლად გამოვიყენეთ ერთმანეთისაგან განსხვავებული თეორიული მიდგომები, რომელიც თითოეული ზემოთაღნიშნული ინდიკატორის მნიშვნელობას უსვამდა ხაზს. ჩვენს მიერ ჩატარებული სამუშაოს შედეგად მივიღეთ კოლხური ლანდშაფტის განსხვავებული კონტურები და გავრცელების ტენდენციები. ანალიზი ჩაუტარდა ფლორისტულ, ბიოგეოგრაფიულ, კლიმატურ, რელიეფურ და საზოგადოებრივ-კულტურულ(არქეოლოგიურ, კულტურულ, ეთნოლოგიურ, ისტორიოგრაფიულ და არქიტექტურულ) ელემენტებს, გამოიკვეთა ლანდშაფტური მრავალფეროვნების მაღალი მაჩვენებელი, რომელიც კოლხური ლანდშაფტის სხვა ასპექტში განხილვას ემსახურებოდა. ჩატარებული კვლევა ხელს შეუწყობს კოლხური ლანდშაფტის მნიშვნელობის ხაზგასმას და ცნობადობის ზრდას საერთაშორისო მასშტაბით, რაც მნიშვნელოვანია ლანდშაფტის მიმართ ინტერესის ზრდისათვის და საერთაშორისო ცნობადობისათვის.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ასლანიკაშვილი ალ. კარტოგრაფია, ზოგადი თეორიის საკითხები თბ. 1968;
2. გორდეზიანი თ. რუკათმცოდნეობა. ნაწილი 1. თბ. 2004;
3. გორდეზიანი თ. რუკათმცოდნეობა და გეოინფორმაციული კარტოგრაფირება. თბ. 2012;
4. მაისურაძე რ., ჯამასპაშვილი ნ., სეფერთელაძე ზ., ბერუჩაშვილი ნ., ინაშვილი ნ., ხარძიანი თ. საქართველოს ახალი ლანდშაფტური რუკა და გეოინფორმაციული სისტემა, წიგნი-კატალოგი, თბ. 2012;
5. მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია თბ. 1964;
6. მარუაშვილი ლ. საქართველოს პალეოგეოგრაფიული რუკა, ზედა ოლიგოცენი; საქართველოს სსრ. ატლასი; თბ. 1964;
7. მარუაშვილი ლ. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.1“ თბილისი 1969;
8. მარუაშვილი ლ. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ.2“ თბილისი 1970;
9. საბაშვილი მ. საქართველოს სსრ ნიადაგები, თბ., 1965;
10. საქართველოს სსრ. ატლასი თბ. 1964;
11. საქართველოს არქეოლოგია, თბ., 1959
12. ქორიძე დ. კოლხური კულტურის ისტორიისათვის, თბ., 1965;
13. კორძაძია მ. საქართველოს ჰავა, თბ., 1961;
14. კეცხოველი ნ. საქართველოს მცენარეული საფარი, თბ.1935;
15. დავითაშვილი ზ. მსოფლიოს ისტორიული და პოლიტიკური გეოგრაფია, თბ. 2001
16. ჰეროდოტე, ისტორია ნაწ. I. თავი 1.;
17. მიტროპოლიტი ანანია ჯაფარიძე: სტრაბონი კოლხეთის შესახებ, (გამოკვლევა რუკებით), თბილისი 2011;
18. ქვაჩაკიძე რ. საქართველოს მცენარეულობა, თბილისი 2009
19. Асланикашвили А. Метакартография, Тб. 1974;
20. Беручашвили Н.Л Кавказ, Ландшафты, Модели, Эксперименты. Тб, 1995;
21. Беручашвили Н.Л Ландшафтная карта кавказа 1979;
22. E. Kvavadze, S. Connor. Review of Palaeobotany and Palynology 133, 69–89 (2005);
23. KVAVADZE E. V. & RUKHADZE L. P. 1989. Rastitel'nost' i klimat golotsena Abkhazii (Vegetation and climate of the Holocene in Abkhazia). Metsniereba, Tbilisi.;

24. L.N. Gumilev. On the Subject of Historical Geography: (Landscape and Ethnos): III // Soviet Geography (New York). - 1966. - Vol. VII. N 2. - P. 27-35;
25. Titov, A. S. (2005). Lev Gumilev, ethnogenesis and Eurasianism (Doctoral dissertation, University of London);
26. Блюменау, 1989; Информация и информационный сервис; Наука. Ленингр. отделение, 1989;

ინტერნეტ რესურსები:

<http://www.seawapa.co/2014/12/Ice-Age-End-Near-1500BC.html>

Caucasus ecoregion - environment and human development issues 2008

<https://www.gbif.org/species/search>

ნაშრომში გამოყენებულია სხვადასხვა პირთა მიერ გადაღებული ფოტოები:

Abies nordmanniana - Eduard Gerlakh.

Acer trautvetteri - Franz Xaver

Betula litwinowii - Igor Nikolayev

Betula medvedewii <https://www.botanicaplantnursery.co.uk>

Buxus colchica - garrykillian

Carpinus caucasica - Leszek Jańczuk

Castanea sativa - @Leafland

Cornus mas - Unknown

Coryllus avellana - <http://www.majestictrees.co.uk>

Erica arborea - Unknown

Hedera colchica - Roman Maisuradze

Ilex colchica - Roman Maisuradze

Picea orientalis - Roman Maisuradze

Pinus sosnowskyi - Roman Maisuradze

Populus tremula - art1980

Pterocarya pterocarpa - Phil Bendle

Quercus macranthera - Roman Maisuradze

Quercus iberica - Roman Maisuradze

Quercus pontica - Roman Maisuradze

Fagus orientalis - Roman Maisuradze

Rhododendron caucasicum - Roman Maisuradze

Rhododendron ponticum - Roman Maisuradze

Ruscus ponticum - Michael Kesl
Taxus baccata - Marina Kuchenbecker
Tillia begoniifolia - Unknown
Zelkova carpinifolia - Unknown
Vaccinium arctostaphilos- Michael Ke

