

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

გეოგრაფიის საგანმანათლებლო პროგრამა

თამარ ჭიჭინაძე

გეოპარკის დაგეგმარება და მისი პერსპექტივები კავკასიაში რაჭის რეგიონის მაგალითზე

სადისერტაციო ნაშრომი შესრულებულია გეოგრაფიის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

სამეცნიერო ხელმძღვანელები:

გეოგრაფიის დოქტორი თსუ პროფესორი: დალი ნიკოლაიშვილი

გეოგრაფიის დოქტორი, თსუ ვახუშტი ბაგრატიონის სახ. გეოგრაფიის ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი ნანა ბოლაშვილი

გეოგრაფიის დოქტორი იუსტუს ლიბიგის სახ. გისენის უნივერსიტეტის პროფესორი, ანდრეას დიტმანი

თბილისი, 2024

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

Faculty of Exact and Natural Sciences

Geography educational program

Tamar Chichinadze

Geopark Planning and its Prospects on the Example of Racha Region In the Caucasus

The thesis completed to obtain a PhD degree in Geography

Scientific supervisors:

Doctor of Geography TSU professor: Dali Nikolaishvili

Doctor of Geography, TSU Vakhushti Bagration Institute of Geography Chief Research Associate Nana Bolashvili

Justus Liebig University of Giessen, professor, Andreas Dittmann

Tbilisi, 2024

ანოტაცია

ტურიზმი, სამუშაო ადგილების შექმნითა და შემოსავლების გამო დადებით ეკონომიკურ გავლენას ახდენს ქვეყნის ეკონომიკაზე. ამიტომ, იგი მრავალი ქვეყნის ეკონომიკაში წამყვან სექტორს წარმოადგენს, ტერიტორიის ბუნებრივი მემკვიდრეობის მდგრადი კონსერვაცია, გლობალური ბაზრისთვის შესაბამისი მარკეტინგის შემუშავება, ნაკლებად ცნობილი და პერსპექტიული უბნების რეგიონების წახალისების ამოცანების შემუშავება, თანამშრომლობა ადგილობრივ თუ საერთაშორისო დონეზე და სხვ. ის ძირითადი კომპონენტებია, რაც ყოველწლიურად ტურიზმის ინდუსტრიის ზრდას განაპირობებს.

წარმოდგენილი ნაშრომი ეხება გეოპარკის შექმნის იდეას, რომელიც ბუნებრივი ლანდშაფტების კონსერვაციაში წარმოადგენს ახალ, თანამედროვე კონცეფციას და მისი აქცენტი ტურიზმის განვითარებაზეა ორიენტირებული. კავკასიაში ეს არის გეოპარკის შექმნის ერთ-ერთი ცდა, რომელსაც აქვს გამოცდილი ტურისტული სტრატეგია განვითარებული ქვეყნებისთვის, რასაც მოწმობს ის, რომ გეოპარკი უკანასკნელ პერიოდში, მსოფლიო ტურისტულ ინდუსტრიაში მნიშვნელოვან ადგილს იკავებს. გეოპარკის ერთ-ერთი ამოცანაა მთიანი რეგიონებიდან მოსახლეობის მიგრაციის შეჩერება ტურიზმის განვითარებით.

ნაშრომში განხილულია გეოპარკის კონცეფციის ზუსტი გააზრება, გეოპარკის მიდგომები, რომელიც მუდმივად იცვლებოდა 1991 წლიდან 2019 წლამდე. თუ თავიდან გეოპარკის შექმნის იდეა ემსახურებოდა მხოლოდ უნიკალური საერთაშორისო გეოლოგიური უბნის დაცვა-პოპულარიზაციას და ამით ადგილობრივი მცხოვრებლების ეკონომიკურ სარგებელს, ახლა გეოპარკი არის ერთიანი, საერთაშორისო ღირებულების მქონე გეოგრაფიული უბანი, სადაც ადამიანი მოვიდა, დაფუძნდა უძველესი პერიოდიდან და სახლობს დღემდე.

ნაშრომში გამოკვეთილია გეოპარკის თანამედროვე მიდგომები, რომლითაც მუდმივად ხდება ხაზგასმა - გეოპარკის საჭიროება და უპირატესობა სხვა დაცული ტერიტორიების კატეგორიებთან შედარებით, რადგან გეოპარკი არ არის

ორიენტირებული მხოლოდ ბუნების მკაცრ დაცვაზე, იგი ორიენტირებულია რესურსების მდგრად მართვასა და გამოყენებაზე. ამიტომ ნაშრომში განხილულია სხვადასხვა ქვეყნის მაგალითზე გეოპარკების შექმნით გამოწვეული ტურისტების ნაკადების მუდმივად ზრდადობა, რეგიონის საერთაშორისო დონეზე პოპულარიზაცია, ადგილობრივების დასაქმება, მიღებული ეკონომიკური სარგებელი.

საკვლევ ტერიტორიად აღებულია რაჭის მთიანი რეგიონი, რომელსაც დიდი ბუნებრივი პოტენციალი აქვს, გახდეს იუნესკოს გეოპარკის ოჯახის წევრი ქვეყანა.

კვლევას საფუძვლად დაედო როგორც საერთაშორისო ისე ადგილობრივი სამეცნიერო შრომების დამუშავება, საველე ექსპედიციები, მსხვილმასშტაბიანი თემატური რუკების შედგენა.

ბოლო სამი ათეული წელია რაჭის რეგიონი განიცდის მოსახლეობის შემცირებას როგორც ბუნებრივი, ისე მექანიკური გზით, ამიტომ მოხდა რეგიონის მოსახლეობის რიცხოვნობის კვლევა ჰიფსომეტრიული საფეხურების მიხედვით, რათა გამოკვეთილიყო პრობლემა და პრობლემის გადაჭრის გზები. ყველა კვლევას მივყავართ იქამდე, რომ რეგიონი საჭიროებს იმდენ გარემოსდაცვით ეკონომიკურ პროექტებს, რომელიც ბუნების მდგრადი მართვით ფინანსურ სარგებელს მოუტანს როგორც ადგილობრივ მოსახლეობას, ისე რეგიონის ეკონომიკას და შესაბამისად ხელს შეუწყობს მოსახლეობის შენარჩუნებასა და დამკვიდრებაში.

ნაშრომში შეფასებულია რეგიონის ბუნებრივი და ადამიანური პოტენციალი, გამოვლენილია ნაკლებად ცნობილი, თუმცა საერთაშორისო პოტენციური ღირებულების მქონე გეოგრაფიული უბნები, რის საფუძველზეც დაგეგმარდა პერსპექტიული გეოპარკისთვის ტურისტული მარშრუტები, განისაზღვრა მარშრუტების ხანგრძლივობის დონე, შეფასდა მარშრუტების სიმარტივე და სირთულე, გამოიკვეთა ბუნებრივი საფრთხეების შემცველი უბნები, დაისახა სათემო კავშირების ჩართულობის გზები გეოპარკის ფუნქციონირებაში.

კვლევის შედეგად გამოიკვეთა, რომ საკვლევ რეგიონში გეოპარკის შექმნისთვის შერჩეული ტერიტორიები პასუხობს იუნესკოს მიერ გეოპარკისთვის დადგენილ ყველა კრიტერიუმს. აქ შესაძლებელია როგორც ეროვნული, ისე გლობალური გეოპარკის

დაგეგმარება. ამის საფუძველს იძლევა მთის მულტიფუნქციური გარემო, მთის ბიომრავალფეროვნება, რელიეფის უნიკალური ფორმები, მთის ტრადიციები, სამზარეულო, ფოლკლორი და სხვა.

დეტალური კვლევის მიუხედავად, რეგიონში მომავალშიც მუდმივად უნდა ხდებოდეს სპეციალისტების მიერ მონიტორინგი, რადგან მთები წარმოადგენს ადგილს, სადაც ერთმანეთს ენაცვლება ბუნებრივი კატასტროფები: მეწყერი, ზვავი, ღვარცოფი, ნადგურდება მთის ფერდობები, შიშვლდება ტყეები, იტბორება დასახლებები. 2023 წლის აგვისტოს შოვის ტრაგედიამ აჩვენა, რომ ტურიზმის განვითარებასთან ერთად საჭიროა სპეციალისტების მიერ ტერიტორიის მუდმივი მონიტორინგი, გეოპარკისთვის დაგეგმარებული ადგილების ხელახალი გადახედვა საფრთხის თავიდან არიდების თვალსაზრისით.

ნაშრომს აქვს სამეცნიერო და გამოყენებითი პრაქტიკული ღირებულება, რომლის გამოყენება რეკომენდირებულია ადგილობრივი და ცენტრალური ხელისუფლების მიერ.

ნაშრომი დაფინანსდა ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის საგრანტო კონკურსში გამარჯვებული PhD – 19-3671 გრანტის ფარგლებში.

Abstract

Tourism has a positive economic impact on the country's economy due to the creation of jobs and income. Therefore, it is a leading sector in the economy of many countries, sustainable conservation of the area's natural heritage, development of appropriate marketing for the global market, development of tasks for the promotion of regions of little-known and promising areas, cooperation at the local or international level, etc. They are the main components that drive the growth of the tourism industry every year.

The presented paper deals with the idea of creating a geopark, which represents a new, modern concept in the conservation of natural landscapes, and its emphasis is focused on the development of tourism. In the Caucasus, this is one of the attempts to create a geopark, which has a proven tourism strategy for developed countries, as evidenced by the fact that the geopark occupies an important place in the world tourism industry in recent times. One of the tasks of the Geopark is to stop population migration from mountainous regions by developing tourism.

The paper discusses the precise understanding of the geopark concept, geopark approaches that have been constantly changing from 1991 to 2019. If at first the idea of creating a geopark served only to protect and popularize a unique international geological area and thus the economic benefits of local residents, now the geopark is a unified geographical area with international value, where people have come, settled since ancient times and live to this day.

The paper highlights the modern approaches of the geopark, which constantly emphasizes the need and advantage of the geopark compared to other categories of protected areas, because the geopark is not focused only on the strict protection of nature, it is focused on the sustainable management and use of resources. Therefore, the paper discusses the constant growth of tourist flows caused by the creation of geoparks, the promotion of the region at the international level, the employment of local people, and the economic benefits obtained by the creation of geoparks on the example of different countries.

The mountainous region of Racha, which has a great natural potential to become a member of the UNESCO Geopark family, is taken as the research area.

The research was based on the processing of both international and local scientific works, field expeditions, large-scale thematic mapping.

For the last three decades, the Rachi region has been experiencing population decline both naturally and mechanically, so a study of the region's population according to hypsometric heights was conducted in order to highlight the problem and ways to solve the problem. All research leads to the point that the region needs such environmental economic projects, which will bring financial benefits to both the local population and the economy of the region through the sustainable management of nature, and will therefore contribute to the preservation and settlement of the population.

The paper evaluates the natural and human potential of the region, identifies little-known geographical areas with international potential value, on the basis of which tourist routes were planned for a prospective geopark, the length of the routes was determined, the simplicity and complexity of the routes were evaluated, areas containing natural hazards were identified, and ways of community relations involvement were outlined. in the functioning of the geopark.

As a result of the research, it was revealed that the areas selected for the creation of a geopark in the study region meet all the criteria set by UNESCO for a geopark. Both national and global geopark planning is possible here. This is based on the multifunctional mountain environment, mountain biodiversity, unique landforms, mountain traditions, cuisine, folklore and others.

Despite the detailed research, the region should be constantly monitored by specialists in the future, because the mountains represent a place where natural disasters alternate with each other: landslides, avalanches, mudslides, mountain slopes are destroyed, forests are stripped, settlements are flooded. The Shovi tragedy of August 2023 showed that along with the development of tourism, there is a need for constant monitoring of the area by specialists, re-examination of the places planned for the geopark from the point of view of avoiding danger.

The work has scientific and applied practical value, which is recommended to be used by local and central authorities.

The work was financed within the PhDF-19-3671 grant, winner of the PhD educational program grant competition funded by the Shota Rustaveli National Science Foundation at the Ivane Javakhishvili Tbilisi State University.

სარჩევი

ანოტაცია	1
Abstract	4
ნახაზები, ცხრილები, სურათები, დიაგრამები	9
შესავალი.....	12
<i>პრობლემის აქტუალობა</i>	14
<i>კვლევის მიზანი და ამოცანები</i>	16
<i>მეცნიერული სიახლე</i>	16
<i>ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა</i>	17
კვლევის მეთოდები.....	18
ნაშრომის სტრუქტურა	21
გამოყენებული აკრონიმები	22
I თავი. სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა	23
II თავი. გეოპარკის კონცეფცია, სხვადასხვა ქვეყნის გეოპარკების მიმოხილვა	31
2.1 გეოპარკის კონცეფცია, გეოპარკის იდეის წარმოშობისა და განვითარების ისტორია	31
2.2 გეოპარკის მიმოხილვა სხვადასხვა ქვეყნის გეოპარკების მოდელების მაგალითზე	40
III თავი. საკვლევი ტერიტორიის დახასიათება.....	44
3.1 რაჭის რეგიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება	44
3.1.1 რაჭის რეგიონის გეოლოგიური აგებულება, რელიეფის გეოდინამიური პროცესები	47
3.1.2 კლიმატი	50
3.1.3 ჰიდროგრაფია	51
3.1.4 ნიადაგები	53
3.1.5 ფლორა-ფაუნა, ლანდშაფტები	53
3.2 რაჭის მოსახლეობა	55
3.2.1 რაჭის მოსახლეობის აღწერის მონაცემების დამუშავება 1989-2014 წლების მიხედვით, განსახლება, ანალიზი	58

3.2.2 რაჭის რეგიონის მეურნეობა	59
IV თავი. გეოპარკის სივრცითი დაგეგმარება GIS- პროგრამის საშუალებით: პოტენციური გეოპარკისთვის მნიშვნელოვანი ობიექტების ინვენტარიზაცია, იდენტიფიკაცია; ციფრული, ანალიზური რუკების შედგენა	67
4.1 რაჭის მოსახლეობის კვლევა ჰიფსომეტრიული სიმაღლეების მიხედვით	67
4.2 რეგიონის გეომორფოლოგიური ზონირება, გეოპარკის პერსპექტიული უბნების იდენტიფიკაცია	70
დასკვნა	103
ნაშრომთან დაკავშირებული გამოქვეყნებული სამეცნიერო პუბლიკაციები	106
გამოყენებული ლიტერატურა	109

ნახაზები

- ნახ. 1. ლან-თაუნუსის ეროვნული გეოპარკის რუკა
- ნახ. 2. რაჭის ფიზიკური რუკა
- ნახ. 3. რაჭის რეგიონის გეოლოგიური აგებულება
- ნახ. 4. რაჭის რეგიონის ჰიდროქსელი
- ნახ. 5. რაჭის არქეოლოგიური ძეგლები
- ნახ. 6. რაჭის მინერალური რესურსები
- ნახ. 7. რაჭის მევენახეობა-მეღვინეობის არეალი
- ნახ. 8. რაჭის მოსახლეობის განსახლება ჰიფსომეტრიული საფეხურების მიხედვით
- ნახ. 9. ქვემო რაჭის ჩრდილო ნაწილის გეომორფოლოგიური ზონირება - I
- ნახ. 10. ურავის დარიშხნის მადნის გადამამუშავებელი ქარხნის ნარჩენების განლაგება სოფელი ურავისა და მდინარე ლუხუნისწყლის მიმართ
- ნახ. 11 ქვემო რაჭის სამხრეთი ნაწილის გეომორფოლოგიური ზონირება - II
- ნახ. 12. ზემო რაჭისა გეომორფოლოგიური ზონირება - III
- ნახ. 13. ჯეჯორა-ღარულის გეომორფოლოგიური ზონირება - IV

ცხრილები

- ცხრილი 1. რაჭის ელექტროსადგურების ნუსხა
- ცხრილი 2. წიაღის ეროვნული სააგენტო, 2022 წლის პირველი იანვრის მდგომარეობით
- ცხრილი 3. წიაღის ეროვნული სააგენტო, 2022 წლის პირველი იანვრის მდგომარეობით
- ცხრილი 4. ნასოფლარები რაჭის რეგიონში (1989-2014 წწ.. აღწერის მიხედვით)
- ცხრილი 5. მოსახლეობის განსახლება ჰიფსომეტრიული საფეხურების მიხედვით

სურათები

სურ. 1,2 კუბახის კრისტალური მღვიმე, გერმანია

სურ. 3. შაორის წყალსაცავი

სურ. 4 შაორის ჰიდროელექტრო სადგური

სურ. 5. ხვანჭკარის მიკროზონის ვენახები

სურ. 6. ამბროლაურის აეროპორტი

სურ. 7. მდინარე ლუხუნისწყლის ანდეცედენტური ხეობა

სურ. 8. მდინარე რიონის ხეობის მარჯვენა დატერასებული ფერდობები

სურ. 9. ძველი კონუსი სოფელ ქვიშართან

სურ. 10. სოფელი ურავის დარიშხნის მადნის გადამამუშავებელი ქარხნის ნარჩენები

სურ. 11. სოფელი ურავის დარიშხნის მადნის გადამამუშავებელი ქარხნის ნარჩენები

სურ. 12. ტბა ტბაშავი, საფერისწვერის ქედი

სურ. 13. ხიდიკარი

სურ. 14. კლდისუბნის ანდეცედენტური ხეობა

სურ: 15. „ძველახოს დეპრესია“

სურ. 16. „გობსათიბის“ დეპრესია“

სურ. 18. ზნაკვას ჩანჩქერი

სურ. 19. საწალიკე-საფაფიას საშუალო მთის ლადშაფტი

სურ. 20. გაბუნის კლდის სვეტები

სურ. 21. ჭოლევის, მრავალძალის კარსტული ტბა

სურ. 22. შქმერის მანგანუმის საბადო

სურ. 23. კატიწვერა, უძირო ტბა, კედელას ქედი

სურ. 24. ონის სინაგოგა

სურ. 25. სორტუანის მინერალური წყალი

დიაგრამები

დიაგრამა 1. მოსახლეობის რიცხოვნობა საქალაქო-სასოფლო დასახლებების

მიხედვით ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში (2024 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით)

დიაგრამა 2. მოსახლეობის რიცხოვნობა საქალაქო-სასოფლო დასახლებების

მიხედვით ონის მუნიციპალიტეტში (2024 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით).

შესავალი

საქართველოში დაცული ტერიტორიების შექმნის ისტორია საუკუნეზე მეტს ითვლის. 1912 წელს შეიქმნა პირველი დაცული ტერიტორია – ლაგოდეხის სახელმწიფო ნაკრძალი. 1996 წელს საქართველოს საკანონმდებლო ორგანოში მიღებულია კანონი „საქართველოს დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ“, რომელიც რამდენჯერმე განახლდა (საქართველოს პარლამენტი, 1996).

დღეისათვის საქართველოში არსებობს ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის – IUCN (International Union for Conservation of Nature, ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირი) ექვსივე კატეგორიის დაცული ტერიტორია: I კატეგორია – სახელმწიფო ნაკრძალი; II კატეგორია – ეროვნული პარკი; III კატეგორია – ბუნების ძეგლი; IV კატეგორია – აღკვეთილი; V კატეგორია – დაცული ლანდშაფტი; VI კატეგორია – მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია.

საქართველოს დაცული ტერიტორიების მთავარი მიზანია ქვეყანაში არსებული უმნიშვნელოვანესი ეროვნული მემკვიდრეობის უნიკალური და იშვიათი ეკოსისტემების, ცოცხალი სახეობების, ბუნებრივი წარმონაქმნების, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა-აღდგენა, მათი სამეცნიერო, საგანმანათლებლო, რეკრეაციული და ბუნებრივი რესურსების დამზოგავი მეურნეობის განვითარების მიზნით გამოყენების უზრუნველყოფა (საქართველოს პარლამენტი, 1996)

გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ასევე დაცული ტერიტორიების სააგენტოს ინიციატივით რაჭაში 2022 წელს პირველი დაცული ტერიტორია – „რაჭის ეროვნული პარკი“ შეიქმნა, რომლის ფართობია 50 894 ჰექტარი. პროექტის მთავარი მიზანია: ბუნებრივი პროცესების უწყვეტი განვითარების უზრუნველსაყოფად ხელი შეუწყოს ბიოლოგიური მრავალფეროვნებით გამორჩეული, ბუნებრივი ან სახეცვლილი რაჭის დაცული ტერიტორიების დაცვას, აღდგენას და გონივრულ გამოყენებას; უზრუნველყოს ბუნებრივი ეკოსისტემების, ლანდშაფტების, ცხოველთა და მცენარეთა სამყაროს, განსაკუთრებით - საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და გლობალურ „წითელ ნუსხაში“ შეტანილ გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ გარეულ

ცხოველთა და ველურ მცენარეთა გენოფონდის დაცვა, აღდგენა და ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნება; დაიცვას დაცულ ტერიტორიაში შემავალი ისტორიულ-კულტურული გარემო ჯანმრთელობის დაცვისა და ეკოტურიზმის განვითარების ხელშეწყობის თვალსაზრისით; ხელი შეუწყოს ბუნებრივი რესურსების დაცვა, აღდგენასა და გონივრულ გამოყენებას; შეიქმნას ხელსაყრელი პირობების საგანმანათლებლო და სამეცნიერო აქტივობებისა და კვლევისათვის; დაიცვას იშვიათი ორგანული და არაორგანული ბუნების წარმონაქმნების, ცალკეული ბუნებრივი კომპონენტები;

საქართველოს კანონი, „რაჭის დაცული ტერიტორიების შექმნის და მართვის შესახებ გვამცნობს, რომ რაჭის ეროვნული პარკის გარდა, რაჭის დაცული ტერიტორიები გაფართოვდება ე.წ დამხმარე ზონით, რომელიც მოიცავს რამდენიმე სოფელს: უწერა, გლოლა, ჭიორა, ღები და პატარა ღები. დამხმარე ზონის ფუნქციაა ხელი შეუწყოს „ხალხური შემოქმედების ტრადიციების შენარჩუნებასა და განვითარებას“ (საქართველოს პარლამენტი, 2022).

ბოლო ათწლეულია, კავკასიაში დიდი ყურადღება ეთმობა იუნესკოს დაცულ ტერიტორიების - „გეოპარკების“ შექმნის იდეებს, რომელიც გარკვეულწილად რეგიონისთვის სიახლეს წარმოადგენს. კავკასიის რეგიონის სამხრეთით, ირანის ჩრდილო-დასავლეთით უკვე არსებობს „არასის გეოპარკი“, რომელიც ხუთ განსაკუთრებულ ადგილს მოიცავს, მათ შორის ჯულფას (აზერბაიჯანის რესპუბლიკა) ოლქს. ტერიტორიას აქვს მდიდარი ლანდშაფტი და ბიოლოგიური მრავალფეროვნება, სხვადასხვა ბალნეოლოგიური თვისებების თერმული და მინერალური წყაროები, რელიეფში გამოხატული რთული მაგმატური და სტრუქტურული ფორმები, დიდი ქრონოლოგიური დიაპაზონის წარმომადგენლობითი ლითოლოგიურ-სტრატეგრაფიული მონაკვეთები, მთები, ისტორიული, ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები. აღნიშნული გეოპარკის შექმნის პრიორიტეტია მისი ტრანსსასაზღვრო მნიშვნელობაც.

პრობლემის აქტუალობა

რაჭა მთიანი რეგიონია, მოსახლეობის ინტენსიური დეპოპულაციით. მთიანი რეგიონები საჭიროებენ განვითარების იმდგვარ სტრატეგიულ პროექტებს, რომელიც უზრუნველყოფს რესურსების მდგრად გამოყენებას, მართვას და თან მოიტანს ეკონომიკურ სარგებელს. მდგრადი განვითარების მიზნებიდან გამომდინარე, ქვეყნის მდგრადი განვითარება ეკონომიკური განვითარებისათვის მაქსიმალურად უნდა ითვალისწინებდეს გარემოს დაცვის საკითხებს. სწორედ ასეთი გამართლებული სტრატეგიაა გეოპარკი, ტურიზმის განვითარების ხელშემწყობი ერთ-ერთი ბრენდი, რომელსაც აქვს ხარისხის ნიშანი და ნდობა მსოფლიოში. ევროკავშირთან საქართველოს ასოცირების ხელშეკრულებაში სხვადასხვა ვალდებულებებთან ერთად, ქვეყანამ უნდა განახორციელოს რეგიონული პოლიტიკა ევროკავშირის სტანდარტების შესაბამისად. ქვეყნის განვითარებისთვის მნიშვნელოვანია, რომ რეგიონების ეკონომიკა იყოს მეტად დაბალანსებული და მდგრადი, რისთვისაც მან უნდა გამოიყენოს არსებული კონკურენტული უპირატესობები. სადოქტორო ნაშრომის თემა ზუსტად პასუხობს აღნიშნულ მოთხოვნებს. რაჭის რეგიონში გეოპარკის დაარსება გამოიწვევს რეგიონის ბუნებრივი, კულტურული და ისტორიული ღირებულებების პოპულარიზაციას, ხელს შეუწყობს მათ მდგრად მართვას, დაცვას, შექმნის სამუშაო ადგილებს, ახალგაზრდებში გააჩენს მოტივაციას და სარგებელს მოუტანს მკვიდრ მოსახლეობას.

გეოპარკს აქვს თავისი მიდგომები. მისი შექმნა განსაკუთრებით ამართლებს მთიან რეგიონებში, რომელსაც გააჩნია მდიდარი გეოლოგიური ისტორია, არქეოლოგიური უბნები, ასევე ჰყავს მოსახლეობა, რომელმაც შეინარჩუნა მჭიდრო კავშირში აღნიშნულ რეგიონთან.

რატომ მთიანი რეგიონი? გარდა გეოპარკის კონცეფციისა - დავიცვათ უნიკალური გეოლოგიური მემკვიდრეობა და საერთაშორისოდ ცნობადი გავხადოთ ესა თუ ის ადგილი, პრიორიტეტს წარმოადგენს ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელიც გარკვეული ეკონომიკური სიდუხჭირის გამო, ტოვებს საკუთარ სახლს და ემიგრაციაში მიდის. ამიტომ გეოპარკის ერთ-ერთი უმთავრესი მიდგომაა - იყოს სათემო ინიციატივა,

რომელიც გაითვალისწინებს ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესებს ყველა დონეზე. მოსახლეობის ინტერესის არქონის შემთხვევაში, გეოპარკი ვერ დაარსდება.

2018 წელს, იუნესკომ გეოპარკების პარტნიორ ქვეყნებს მოუწოდა, შეუერთდნენ კამპანიას „მთების როლი ჩვენი პლანეტისა და საზოგადოების ცხოვრებაში“, რადგან მთებში ცხოვრობს პლანეტის მილიარდზე მეტი ადამიანი და აქ არის თავმოყრილი მსოფლიოს ბიომრავალფეროვნების ცხელი წერტილების ნახევარი. მთებს აქვთ გენეტიკური, სახეობებისა და ეკოსისტემების მრავალფეროვნების უმაღლესი დონე, რაც ამ ეკოსისტემებს უკიდურესად დაუცველს ხდის ჰაბიტატის ფრაგმენტაციისა და კლიმატის ცვლილების მიმართ. გარდა ამისა, მთები ინახავს პლანეტის უწყვეტ ევოლუციას, დედამიწის გეოლოგიურ ისტორიას, მტკნარი წყლის რესურსებს, რომელსაც ჩვენი დაცვა სჭირდება ჩვენსავე საკეთილდღეოდ.

ბოლო კლიმატურმა გამოწვევებმა აჩვენა, რომ მსოფლიოში 600 მყინვარზე მეტი გაქრა, ეს კი მომავალში რამდენიმე მილიარდ ადამიანზე პირდაპირ აისახება. მთები წარმოადგენს ადგილს, სადაც ერთმანეთს ენაცვლება ბუნებრივი კატასტროფები: მეწყერი, ზვავი, ღვარცოფი, ნადგურდება მთის ფერდობები, შიშვლდება ტყეები, იტბორება დასახლებები (Unesco, Unesco Global Geopark, Mountain day 2018, 2018).

გლობალური გეოპარკების ქსელის 140 ქვეყანამ ხელი მოაწერა ინიციატივას, მხარი დაუჭირონ მთის ტურიზმის განვითარებას. მსოფლიო ტურიზმის სტატისტიკამ აჩვენა, რომ მოსახლეობის 20% მთის ტურიზმი იზიდავს, რადგან გარდა ბუნებრივი მრავალფეროვნებისა, მთა მულტიკულტურული ტრადიციების მატარებელიცაა, მაგალითად, მთის მცხოვრებთა სამზარეულო. მთა არაა განებივრებული ისეთივე სამზარეულოთი, როგორც ბარის მოსახლეობა. სამზარეულო მხოლოდ კვება არ არის, ის კავშირშია ადამიანსა და ბუნების კარგად ცოდნას შორის, რომელიც საბოლოოდ ტრადიციებად ჩამოყალიბდა. ვკამ? ე. ი შევიმეცნებ სხვათა კულტურებს, მათ ცოდნას მედიცინასთან, ბიოლოგიასთან, ზოოლოგიასთან, იხტოფაუნასთან და სხვ.

საკვლევი რეგიონი, რაჭა, წარმოადგენს მთიან რეგიონს, რომელიც აკმაყოფილებს იუნესკოს მიერ მოთხოვნილ ყველა პუნქტს, გახდეს გლობალური გეოპარკების ნაწილი.

გარდა ამისა, რაჭის რეგიონისთვის გეოპარკი იქნება ის გამართლებული ეკონომიკური პროექტი, რომელიც აისახება როგორც ბუნების, ისე მოსახლეობის შენარჩუნებაზე.

კვლევის მიზანი და ამოცანები

კვლევის მიზანია რაჭის გეოპარკის დაგეგმარებისათვის პოტენციური ტერიტორიის შერჩევა-ანალიზი და მსხვილმასშტაბიანი თემატური ზონირება.

მიზნიდან გამომდინარე, დაისახა შემდეგი ამოცანები:

- სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა; გეოპარკის კონცეფციის დამუშავება;
- სხვადასხვა ქვეყნებში არსებული გეოპარკების გამოცდილებების ნახვა, შესწავლა;
- რეგიონის მოსახლეობის რიცხოვნობის კვლევა 1989-2014 წლების განმავლობაში;
- რელიეფის ფორმების შერჩევა კრიტერიუმების მიხედვით;
- გეოპარკისთვის მნიშვნელოვანი ობიექტების შერჩევა, ანალიზი;
- რეგიონის მსხვილმასშტაბიანი გეომორფოლოგიური ზონირების რუკების შედგენა;
- ნაკლებად ცნობილი, პერსპექტიული უბნების შერჩევა გეოპარკის გეგმარებისთვის;
- მარშრუტების დაგეგმარება, მარშრუტების სირთულის განსაზღვრა.

მეცნიერული სიახლე. ნაშრომის მეცნიერული სიახლეა, რაჭის ტერიტორიაზე გეოპარკის შექმნის იდეა, იუნესკოს გეოპარკების კრიტერიუმების მიხედვით და დაგეგმარების თანამედროვე მეთოდებით: გეოინფორმაციული ტექნოლოგიების, გის კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით, ორთოფოტოების დეშიფრირებით, ჯიპიესის მეშვეობით, მოხდა გეოპარკის გეგმარებისთვის მსხვილმასშტაბიანი თემატური ზონირების რუკების შედგენა; ნაკლებად ცნობილი, მაგრამ სამეცნიერო და ტურისტული ღირებულებების მქონე ობიექტების ჯიპიესით დაფიქსირება; მონაცემთა ბაზების შექმნა; შერჩეული ობიექტებისთვის კრიტერიუმების მინიჭება.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა. თემის აქტუალობა სწორედაც რომ მისი პრაქტიკული მნიშვნელობის განმსაზღვრელია. ამას მოწმობს, ის ფაქტი, რომ მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნები ყოველ წლიურად იღვწიან გახდნენ იუნესკოს გეოპარკის ოჯახის წევრები, რადგან გეოპარკის გეგმარებას რეგიონში ყოველთვის მოსდევს ტერიტორიის საერთაშორისო აღიარება, ბუნების კონსერვაცია, რესურსების მდგრადი მართვა, მოსალოდნელი საფრთხეების თავიდან არიდება მონიტორინგის საფუძველზე, ეკონომიკური საქმიანობა, ადგილობრივი ხელსაქმის, ტრადიციების, გეო-პროდუქტების პოპულარიზაცია, რასაც შედეგად მოაქვს ეკონომიკური სარგებელი. იუნესკოს გეოპარკის წევრობა ეს არის ხარისხის ნიშანი, ბრენდი რომელსაც ენდობიან განვითარებულ მსოფლიოში და აღიარებენ.

თემას აქვს სამეცნიერო და პრაქტიკული ღირებულება, გეოპარკის დაგეგმარებას რეგიონში მოჰყვება ეკონომიკური სარგებელი.

კვლევის მეთოდები

ნაშრომში წარმოდგენილი კვლევა დაკავშირებულია გეოპარკის სივრცით გეგმარებასთან და გეოგრაფიული ზონირების რუკების შედგენასთან.

სივრცითი დაგეგმარების ძირითადი მიზანია, სამომავლოდ გავლენა მოახდინოს ტერიტორიის სივრცით განაწილებაზე, შექმნას უფრო რაციონალური ტერიტორიული ორგანიზაცია და მათ შორის კავშირები, დააბალანსოს განვითარების მოთხოვნები გარემოს დაცვის აუცილებლობასთან, სოციალური და ეკონომიკური მიზნების მისაღწევად (Wegener, 1998) აქედან გამომდინარე, სივრცითი დაგეგმარება მნიშვნელოვანი ფუნქციაა მდგრადი განვითარების ხელშეწყობისა და ცხოვრების ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

ზოგადად, სივრცითი მოწყობა, დაგეგმარება წარმოადგენს სტრატეგიულ ხედვას, დედამიწის ზედაპირზე საჭირო ინფორმაციის მიზნის, რაციონალური განაწილების და მდგრადი მართვისთვის, რომელსაც აუცილებლად მოსდევს სარგებელი რაც შემდგომში ხელს უწყობს დემოგრაფიულ, ეკონომიკურ, გარემოსდაცვითი საკითხების სასიკეთოდ გადაჭრაში.

სივრცითი გეგმარების ინსტრუმენტად სხვადასხვა პროგრამები არსებობს, თუმცა GIS - გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემები არის კომპიუტერზე დაფუძნებული ინსტრუმენტი, რომელი გამოიყენება სივრცით მითითებულ ინფორმაციის შესაგროვებლად, შესანახად, მანიპულირებისთვის და ჩვენებისთვის. ისინი გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების მხარდასაჭერად სხვადასხვა კონტექსტში, მათ შორის გის სივრცითი ანალიზის შედეგები საფუძვლად უდევს ეკონომიკის წამყვან დარგებს როგორცაა ტურიზმი, გარემოს მენეჯმენტი, დაცული ტერიტორიების გეგმარება და მართვა, რესურსების მართვა და ა.შ.

გეოპარკი დაცული ტერიტორიაა, რომელიც წარმოადგენს ტურიზმის განვითარების თანამედროვე სტრატეგიას, რომლის დაგეგმარება დაკავშირებულია სივრცითი მონაცემების შეგროვება-დამუშავებასთან განსაზღვრული კრიტერიუმებით რათა

განალიზდეს სივრცულ კონტექსტში, უპასუხოს როგორც ადგილობრივ ისე ეროვნულ და მსოფლიო გამოწვევებს. ამ მხრივ GIS-ის შესაძლებლობები წარმოადგენს მხარდამჭერ ინსტრუმენტს ტერიტორიის კომპლექსური კვლევის, დაგეგმარების, ტურისტულ-პოტენციური ადგილების შერჩევა-გამოვლენის, რესურსების მართვისთვის და სხვა. სივრცითი დაგეგმარებისას მნიშვნელოვანია მივმართოთ ზონირების მეთოდსაც.

ზონირება არის მეცნიერული მეთოდური ტექნიკა, რომელიც იყენებს კონკრეტული ტერიტორიის ნაწილებად წარმოსახვით დაყოფას კონკრეტული მახასიათებლების, განსაზღვრული კრიტერიუმების საფუძველზე და იმის გაგებით, რომ თუ შერჩეული კრიტერიუმები განიცდის ცვლილებას, ზონირების ნიმუში აუცილებლად შეიცვლება (Debelia, 2015). ბუნებაში არ არსებობს ზონირების უნივერსალური რუკები, ვინაიდან კონკრეტული კრიტერიუმების გათვალისწინებით შედგენილი რუკები წარმოქმნის გადაფარვებს, (ნიადაგები, ლანდშაფტები, კლიმატი, მიწათსარგებლობა და ა.შ), ამიტომ შეუძლებელია გეოპარკის ზონირების რუკა უნივერსალური იყოს, თუმცა ზონირება მაინც წარმოადგენს დაგეგმარების უმთავრეს მეთოდს, რომელიც დაკავშირებულია ტერიტორიის გარკვეული ნიშნებით დაყოფასთან, რისი შედეგიც არის ზონირების რუკა ტაქსონომიური ობიექტებით. ზონირების რუკა ეფუძნება რეგიონის ტერიტორიულ თავისებურებებს და სოციალურ-ეკონომიკურ ანალიზს.

2019-2022 წლების განმავლობაში შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის სადოქტორო გრანტის დაფინანსების ფარგლებში დაიგეგმა და განხორციელდა რვა ექსპედიცია რაჭის რეგიონში.

სხვადასხვა სამეცნიერო ლიტერატურის დამუშავებით შედგენილ იქნება გეოპარკში შემავალი ობიექტების კრიტერიუმების ცხრილი, რომელითაც ვიხელმძღვანელებ გეოპარკის დაგეგმარების პერიოდში.

1989-2014 წლის აღწერის მონაცემების მიხედვით ჩატარდა მოსახლეობის რიცხოვნობის კვლევა, გაკეთდა მოსახლეობის დეპოპულაციის გამომწვევი მიზეზების ანალიზი, გეოგრაფიული ზონირების მიხედვით დადგინდა მოსახლეობის კლების გამომწვევი მიზეზები.

გეომორფოლოგიური ზონირება და ზონირების პრინციპები: გეოპარკის დაგეგმარებას საფუძვლად უდევს რეგიონის მსხვილმასშტაბიანი გეომორფოლოგიური ზონირება, რომელიც ჯერ კიდევ 1960 წელს ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტის შრომებში გამოქვეყნდა სხვადასხვა ავტორების მერ. ტომი XII, ფიზიკურ-გეოგრაფიული სერია ეხება რაჭა-ლეჩხუმის გეომორფოლოგიურ და გეოლოგიურ დარაიონებას. ნაშრომში დეტალურად აღწერილია გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური ობიექტები. ზოგიერთი გეომორფოლოგიური ობიექტის პარამეტრების საფუძველი გახდა დინამიკაში დაკვირვების საფუძველი. არსებული მონაცემები გადამოწმდა საველე ექსპედიციების დროს, მიუვალ ადგილებში 2022 წლის ორთოფოტოებით.

საველე კვლევების დროს გამოყენებული იქნა თანამედროვე საველე ხელსაწყოები, ხელის GPS (გლობალური ადგილმდებარეობის განმსაზღვრელი სისტემა), რომლითაც დაფიქსირდა ნაკლებად ცნობილი გეოლოგიური, გეომორფოლოგიური ობიექტები, (კლდის სვეტები, ხეობები, კანიონები, მღვიმეები, ჩანჩქერი, მდინარეები, მდინარის სათავე, ლამაზი ლანდშაფტები, არქეოლოგიური უბნები, დახურული მადაროები), დაფიქსირებული მონაცემები დამუშავდა პროგრამა Arc GIS -ში.

პირველ ეტაპზე შედგენილ იქნა რაჭის რეგიონის ზოგადგეოგრაფიული მსხვილმასშტაბიანი რუკა 1:10 000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკების საფუძველზე; შემდგომ ეტაპზე შედგა რამდენიმე გეოგრაფიული თემატური და ანალიზური რუკები (პროგრამა Arc GIS, ArcGIS pro).

გეოპარკის დაგეგმარებისთვის გამოყენებულ იქნა ასევე პროგრამა Google Earth.

რაჭის მსხვილმასშტაბიანი რუკის შედგენისას გამოყენებულ იქნა SRTM – ის DEM 30 მეტრიანი სიზუსტის გარჩევადობით. გეომორფოლოგიური ზონირების რუკის შედგენისას SRTM – ის DEM, 2022 წლის ორთოფოტოები მაღალი რეზოლუციით, რუკების დიზაინი დამუშავდა პროგრამა Adobe Illustrator-ში.

თემატური რუკების საფუძველზე და გეოპარკისთვის შემუშავებული კრიტერიუმების მიხედვით, დაგეგმარდა გეოპარკისთვის სავარაუდო ტერიტორიები, გამოვლინდა და შეირჩა ნაკლებად ცნობილი ან უკვე ნაცნობი ტერიტორიები, ბუნების ძეგლები,

გეოლოგიური უბნები, ღია და დახურული მადარობები, არქეოლოგიური უბნები; დაიგეგმა მარშრუტები, დადგინდა მარშრუტების სირთულე, დადგინდა გეოპარკში შემავალი სათემო სოფლები.

სადოქტორო თემაზე მუშაობის სხვადასხვა ეტაპებზე მოხდა მიღებული შედეგების წარდგენა ადგილობრივ და საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებზე. გაკეთდა მოხსენება გეოგრაფიის ინსტიტუტის სამეცნიერო სემინარზე.

ნაშრომის სტრუქტურა.

ნაშრომი შედგება IV თავისგან, რომელიც დაყოფილია ქვეთავებისგან. ნაშრომს აქვს ანოტაცია (ქართული, ინგლისური), ნახაზები, ცხრილები, სურათები, დიაგრამები, შესავალი (პრობლემის აქტუალობა , კვლევის მიზანი და ამოცანები, მეცნიერული სიახლე, ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა), კვლევის მეთოდები, ნაშრომის სტრუქტურა, გამოყენებული აკრონიმები, დასკვნა, ნაშრომთან დაკავშირებული გამოქვეყნებული სამეცნიერო პუბლიკაციები, გამოყენებული ლიტერატურა.

ნაშრომის საერთო მოცულობა 124 გვერდია.

გამოყენებული აკრონიმები

- ArcGIS Desktop - გეოსაინფორმაციო პროგრამული უზრუნველყოფა
- ArcGIS pro - სრული გამორჩეული პროფესიონალური დესკტოპის GIS აპლიკაცია Esri-სგან.
- GPS – Global Positioning Sistem - გლობალური ადგილმდებარეობის განმსაზღვრელი სისტემა
- Google Earth - ინტერნეტ გეოსაინფორმაციო პროგრამული უზრუნველყოფა
- DEM – Digital Elevation Model - რელიეფის ციფრული მოდელი
- SRTM - Shuttle Radar Topography Mission

I თავი. სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა

რაჭის რეგიონთან დაკავშირებით არსებობს სხვადასხვა ავტორთა მიერ გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები, რომლებიც გამოყენებული იქნა სადისერტაციო ნაშრომში. ასევე გავეცანი გეოპარკის შექმნის იდეაზე მომუშავე ქართველ მეცნიერთა შრომებს.

1. ფიზიკურ-გეოგრაფიული სერია - რაჭა-ლეჩხუმი. წიგნში შეტანილია რაჭა-ლეჩხუმის რეგიონის დეტალური გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური ზონებისა და ქვეზონების კვლევა: ლ. მარუაშვილის ლეჩხუმის გეომორფოლოგიური კვლევა; ს. ნემანიშვილის ქვემო რაჭის ჩრდილო ნაწილის გეომორფოლოგიისთვის ზოგადი ცნობები; გ. ჩანგაშვილის ქვემო რაჭის სამხრეთი ნაწილის გეომორფოლოგიური ნარკვევები; ნ.ე ასტახოვის ზემო რაჭის გეომორფოლოგია; გ დნდუას ჯეჯორისა ღარულის აუზების გეომორფოლოგია; დ.ვ. წერეთლის მეოთხეული ნალექები ენგურისა და რიონის აუზებში; მ. კორძაბიას რაჭა-ლეჩხუმის კლიმატი; კ. გოგიაშვილია ატმოსფერული ნალექების სეზონური განაწილება დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე (ვახუსტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტი, 1960).

2. გეოგრაფიული საზოგადოების შრომებში ერთი თავი ეთმობა ჯეჯორა-ღარულის აუზების გეომორფოლოგიურ დარაიონებას. შრომაში მოცემულია მსხვილმასშტაბიანი გეომორფოლოგიური კვლევა. აუზი დაყოფილია ორ რაიონად: I. ფიქლოვანი და ნაწილობრივ კრისტალური მაღალი კლდოვანი თხემების რელიეფი თანამედროვე გამყინვარებით, განვითარებული კედელას ქედზე და მის სამხრეთ შტოებზე: 1. მაღალმთიანი ალპური ლანდშაფტი, 2. პერიგლაციური ლანდშაფტი; II. მაღალი კლდოვანი მთების რელიეფი ვულკანოგენურ ქანებში გამომუშავებული ღრმა განივი ხეობების სიჭარბით, განვითარებული ღარულა - ქვედრულას ქვედა მდინარეთა შუეთში, ჯეჯორის ხეობის ორთავე მხარეზე შუა და ქვემო დინებაში და რაჭის ქედის ერთ მონაკვეთზე, რომელიც კეცების ქედად არის წოდებული: 3. დაკარსტული რელიეფის ლანდშაფტი, 4. მეწყრული ლანდშაფტი (დონდუა, 1963).

3. საქართველოს გეოგრაფიის შრომებში ერთი თავი ეთმობა რაჭის რეგიონის (თბილისის ივ. ჯავახიშვილის სახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტის სოხუმის ფილიალი,, 2001). ნაშრომში აღწერილია რაჭის რეგიონის მდებარეობა და საზღვრები, ისტორიული განვითარება, ტოპონიმია, გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა, სასარგებლო წიაღისეული, რელიეფი, მცენარეულობა, ცხოველთა სამყარო, ძირითადი ლანდშაფტები, ბუნებრივი ძეგლები, მეურნეობა და მატერიალური კულტურული ძეგლები.

4. წიგნი რაჭაზე (თამაზ ბერიძე, 2004) ნაშრომში აღწერილია რაჭის დაწვრილებითი ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, ისტორი უძველესი ხანიდან XIX დასაწყისამდე. აღერილია უძველესი გზები, რომელიც რაჭას მეზობელ მხარეებთან აკავშირება. ფეოდალური ხანის რაჭის მოსახელობის ყოფა-ცხოვრება. რაჭის მატერიალურ-კულტურული ძეგლების შესწავლის ისტორია. წიგნს თან ახლავს ერთი თემატური რუკა ისტორიულ-არქიტექტურული, არქეოლოგიური ძეგლების პირობითი აღნიშვნებით. საინტერესოა ის ფაქტიც, რომ რუკას თან ერთვის ძველი ფოტო-მასალაც: ონი, არტუანი და შეუბანი, ხოტევის ციხე, ღები, უწერის მოურავის კარმიდამო, გლოლა, დიუბუა დე მონპერეს ალბომიდან, 1833 წ., ჭიორლები გურძიევცეკის ხეობაში, ღებელი მადონა, ვიტორიო სელა, 1890 წ., შუა ბრინჯაოს ხანის მძივები და სარიტუალო შტანდარი ბრილის სამაროვნებიდან., მთავრანგელოზის ფრესკა ზემო კრიხის ტაძრიდან.

5. საქართველოს კარსტული მღვიმეების კადასტრში (ზ. ტატაშიძე, კ. წიკარიშვილი, ჯ. ჯიშკარიანი, 2009) თავმოყრილია ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტის კარსტოლოგია-სპელეოლოგიის ლაბორატორიის თანამშრომელთა მიერ წლების განმავლობაში, დასავლეთ საქართველოს კარსტული ზოლის ფარგლებში მოპოვებული მასალები. წიგნში ერთი თავი მთლიანად ეთმობა რაჭის კირქვული მასივის დახასიათებას და მასში არსებული მღვიმეების, ჭების, საყინულების სრულ კვლევას . რაჭის კირქვული მასივის ფართობია 590 კმ². მასივის სიმაღლე 1700-2200 მეტრის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო მიწის ქვეშ თეორიული სივრცე 1000-1200 მეტრია. . მასივი აგებულია ცარცული, ძირითადად ბარემული ურგონული ფაციესის კირქვებით და მღვიმეთა საკმაოდ ფართო გავრცელებით ხასიათდება. მასივის ტერიტორიაზე ბოლო მონაცემებით 45-მდე მღვიმე

და უფსკრულია რეგისტრირებული, რომელთა შორის 32 ობიექტია სრულად შესწავლილი.

6. კურორტებისთვის კარგ ინფორმაციას იძლევა საქართველოს სსრ კურორტები იმ დროინდელი საქართველოს კურორტების მდგომარეობის შესახებ (მ.კ ვადაჭკორია, გ. ა. უშვერიძე, ვ. გ. ჯალიაშვილი, 1987). აღნიშნულ წიგნში სრულად არის გადმოცემული კვლევა რაჭის კურორტების შესახებ: შოვი, უწერა, სორტუანი, ხიდიკარი, ბუგეული.

7. მნიშვნელოვან ინფორმაციას იძლევა საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია რაჭა-ლეჩხუმის შესახებ (ლ. მარუაშვილი, 1970). ნაშრომი ეხება რაჭა-ლეჩხუმის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ დახასიათებას, გეომორფოლოგიურ და გეოლოგიურ აღწერას, შესაბამისად გამოყოფილია ორი ქვერაიონი: თავკერისა და ზემო რაჭის ქვერაიონები; რაჭის ქედის სამხრული ფერდობის ქვერაიონი.

8. საქართველოს რელიეფი (რ. გობეჯიშვილი, 2011). ნაშრომში რამდენიმე პარაგრაფი ეთმობა: ლეჩხუმის ქედის, მდინარე რიონის და მისი შენაკადების ხეობების, შოდაკედელას ქედის, რაჭის ქედის გეომორფოლოგიურ და გეოლოგიურ მსხვილმასშტაბიან კვლევას.

9. რაჭა-ლეჩხუმის შესახებ მნიშვნელოვან ინფორმაციას იძლევა „საქართველოს გეოგრაფიის“ I ნაწილი (რ. გობეჯიშვილი, 2000) წიგნში ერთი თავი ეთმობა რაჭა-ლეჩხუმის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ დახასიათებას, რეგიონის რთულ გეოლოგიურ აგებულებას და თავისებურებას, გეომორფოლოგიას, ჰავას, ლანდშაფტებს, ფლორა-ფაუნას, ხოლო „საქართველოს გეოგრაფიის“ II (ნ. გეთიაშვილი, 2003). ნაწილში ძირითადი ყურადღება გამახვილებულია რაჭა-ლეჩხუმის სოციალურ-ეკონომიკურ კვლევაზე: მეურნეობა და ზოგადი ცნობები, მოსახლეობა, ბუნებრივ რესურსები და ღირშესანიშნაობებს.

1991-2019 წლების მანძილზე, UNESCO-ის თაოსნობით მომზადდა გეოპარკის წარმოშობისა და განვითარების შესახებ ოფიციალური წესდება, რომელიც გახდა შემდგომში ყველა გეოპარკის დაგეგმარების, მიდგომების, სამეცნიერო კვლევების, სამეცნიერო გამოწვევების საფუძველი.

პირველი საერთაშორისო სიმპოზიუმი გეოლოგიური მემკვიდრეობის კონსერვაციის შესახებ ჩატარდა 1991 წლის 11-16 ივნისს, Digne les Bains, საფრანგეთში. 150-ზე მეტ მენიერმა ხელი მოაწერა დეკლარაციას გეოლოგიური უბნების აუცილებელი კონსერვაციის შესახებ. ეს არის საერთაშორისო დეკლარაცია, რომელიც განსაზღვრავს ახალ გეოლოგიურ მემკვიდრეობას - „დედამიწის მეხსიერების უფლებების საერთაშორისო დეკლარაცია“. დეკლარაცია ცხრა პუნქტისგან შედგება სადაც მხოლოდ გეოლოგიურ უბნებზეა ყურადღება გამახვილებული. დეკლარაცია ავალდებულებს იუნესკოს გეოპარკის წევრი ქვეყნების ხელისუფლებას, გაითვალისწინონ და დაიცვან ეს მემკვიდრეობა ყველა საჭირო სამართლებრივი, ფინანსური და ორგანიზაციული ღონისძიებების საშუალებით (UNESCO, 2021).

1999 წლის 23 მარტს იუნესკოს მუდმივი დელეგატებისა და დამკვირვებლების საინფორმაციო შეხვედრის შემდეგ, რომელიც ორგანიზებული იყო ბუნების მენიერებათა სექტორის მიერ, იცვლება მის გადაწყვეტილება საერთაშორისო გეოპარკების საკონსულტაციო კომიტეტის შექმნის შესახებ „UNESCO GEOPARKS-ის პროგრამა - ახალი ინიციატივა გეოპარკების გლობალური ქსელის ხელშეწყობის მიზნით, რომელიც იცავს და ავითარებს შერჩეულ ტერიტორიებს, რომლებსაც აქვთ მნიშვნელოვანი გეოლოგიური მახასიათებლები“. 156 EX/11 დოკუმენტში გენერალური დირექტორი ანგარიშს უწევს სამდივნოს მიერ განხორციელებულ საქმიანობას და გეოპარკების პროგრამის განხორციელების მიმართულებით მიღწეულ პროგრესს (UNESCO, UNESCO digital library, 1999).

2000 წლის ივნისში ოთხი გეოპარკის მიერ ევროპის გეოპარკების ქსელი შეიქმნა: Reserve Geologique de Haute-Provence – საფრანგეთი ლესვოსის გაქვავებული ტყის ბუნებრივი ისტორიის მუზეუმი – (კუნძული ლესვოსი) საბერძნეთი გეოპარკი Gerolstein/Vulkaneifel – გერმანია და მანესტრაგოს კულტურული პარკი - ესპანეთი.

გეოპარკების შექმნის ინიციატივა გლობალურად გაფართოვდა 2004 წლიდან, რაც აღნიშნავს გლობალური გეოპარკების ქსელის ჩამოყალიბებას, რომელიც მოქმედებს

იუნესკოს ეგიდით და მოიცავს მსგავს რეგიონალურ ქსელებს სხვა კონტინენტებზე (UNESCO, 2021).

10. გეოპარკების დაგეგმარებასთან დაკავშირებით პირველი კვლევა საქართველოში გამოჩნდა 2019 წელს (N. Elizbarashvili, 2019). ნაშრომში „Selection principles and focuses of landscape planning of protected areas“. აღწერილია, რომ ჯავახეთის ეროვნული პარკი არის ვულკანური წარმოშობის მაღალმთიანი ნაწილი, რომელიც მდებარეობს საქართველოს, სომხეთსა და თურქეთს შორის. ჯავახეთის განსაკუთრებული ტრანსსასაზღვრო მნიშვნელობა დაკავშირებულია მის ჭაობებთან, რომლებიც მდებარეობს ძალიან მაღალ სიმაღლეზე და მაღალმთიან პლატოებზე, რომლებიც წარმოადგენს ფრინველთა მიგრაციის გზების გზაჯვარედინს ევროპას, აზიასა და აფრიკას შორის. საერთაშორისო გარემოსდაცვითი რეგულაციების თანახმად, ჯავახეთის ჭაობები აკმაყოფილებს აუცილებელ მოთხოვნებს რამსარის ობიექტად კლასიფიკაციისთვის და შესაძლოა მოხვდეს რამსარის უბნების სიაში, რადგან საქართველომ ხელი მოაწერა რამსარის კონვენციას 1996 წელს. დაგეგმილი ჯავახეთის დაცული ტერიტორიისთან არის რამდენიმე უკვე არსებული ან შემოთავაზებული დაცული ტერიტორია, მათ შორის ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი, მტირალას ეროვნული პარკი, ნეძვისა და თეთრობის ნაკრძალები, შემოთავაზებული მაჭახელას ეროვნული პარკი, არფის ტბის ეროვნული პარკი (სომხეთი) და სხვა. ჯავახეთში ახალი დაცული ტერიტორიების შექმნა და ეკოლოგიური დერეფნების მეშვეობით სხვა არსებულ დაცულ ტერიტორიებთან დაკავშირება არა მხოლოდ ემსახურება რეგიონულ და ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის მიზნებს, არამედ იქნება წინაპირობა სხვადასხვა კატეგორიის დაცული ტერიტორიების ინტეგრირებული ქსელის ჩამოყალიბებისთვის.

გეოპარკის პოტენციურ ადგილად მოიაზრებენ ჯავახეთს – ვულკანური მთების (კრატერების), ვულკანური კანიონების, ვულკანური ტბების არსებობის გამო, რელიქტური მთის ტყეების (სუბალპური), გადამფრენი ფრინველების მარშრუტების, ეთნოკულტურის ფორმების და ეკოლოგიური სოფლის მეურნეობების გამო. კვლევაში განხილულია ჯავახეთის საგეგმო ტერიტორიის შერჩევის პრინციპები, დაგეგმვის ზონის შერჩევის რამდენიმე პრინციპის გათვალისწინებით, რომლებიც დაკავშირებულია

ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის შესაბამისობასთან: ბიომრავალფეროვნება, ლანდშაფტების მრავალფეროვნება, ბუნების უნიკალური ხასიათი, სოციალურ-ეკონომიკური განვითარება და ეკოლოგიური დამაბულობა ტერიტორიაზე.

11. საქართველოს გეოტურიზმის პოტენციალი, კავკასია (I. Gamkrelidze, 2020) ნაშრომში განხილულია შემდეგი თავები და ქვეთავები: საქართველოს ისტორიის მოკლე მიმოხილვა: ძველი ქართული სამეფოები, ძველი კოლხეთი, ქართლის სამეფოს ჩამოყალიბება, საქართველოს გაერთიანება და ოქრო ასაკი, დავით IV აღმაშენებელი, თამარ მეფე, საქართველო რუსეთის იმპერიის ქვეშ, საქართველოს დემოკრატიული რესპუბლიკა, საქართველოს საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკა, დამოუკიდებელი გიორგი, გიორგის კულტურული მემკვიდრეობა, ქართული დამწერლობა, ტრადიციული ქართული ცეკვა, ქართული ხალხური მუსიკა, ქართული სამზარეულო;

საქართველოს გეოლოგიური სტრუქტურა: სტრატეგრაფია და კლდის ტიპები სხვადასხვა ტექტონიკური ზონების საქართველოს, პრეკამბრიული და პალეოზოური ქანები; მეზოზოური და კაინოზოური წარმონაქმნები; ინტრუზიული როკი; საქართველოს ტექტონიკური სტრუქტურა; კავკასიის გეოდინამიკური ევოლუცია და პალეოტექტონიკური რეკონსტრუქციები;

საქართველოს გეოტურისტული მარშრუტები: თბილისი-ფასანაური-ყაზბეგი (ერთ საქართველოს სამხედრო გზა) მარშრუტი სიგრძით 155 კმ კვეთს აღმოსავლეთ ტერმინალს აჭარა-თრიალეთის დაკეცილი ზონა, ყურის მთათაშორისი დეპრესია და დიდი კავკასიონის სისტემა. გეოლოგიური მონაკვეთის გაცნობა თბილისში, საქართველოს დედაქალაქიდან იწყება თბილისის შემოგარენი, თბილისის გეოლოგიური, ისტორიული და კულტურული აღწერა და ყაზბეგში მთავრდება. მარშრუტი მოიცავს 30-მდე მნიშვნელოვან გეოლოგიურ, ისტორიულ, კულტურულ ადგილს. მარშრუტს ტან ახლავს დეტალური აღწერილობა.

საქართველოს გეოტურისტული მარშრუტები: თბილისი-ზუგდიდი-მესტია-უშგული მარშრუტი სიგრძეზე 450 კმ. საწყისი წერტილი საქართველოს დედაქალაქი თბილისია. მონაწილეები ეცნობიან რეგიონის გეოლოგიურ, ისტორიულ, არქეოლოგიურ და

არქიტექტურულ ისტორიას. მარშრუტში შეყვანილია იუნესკოს ძეგლები: ბაგრატიის ტაძარი, უშგულის თემი.

საქართველოს გეოტურისტული მარშრუტები: თბილისი-ხაშური-ბორჯომი-ვარძია მარშრუტი იწყება თბილისიდან და სრულდება მეთორმეტე საუკუნის კლდეში ნაკვეთ ისტორიულ-არქიტექტურულ კომპლექსთან - ვარძიასთან.

საქართველოს პოტენციური გეოპარკები: ა) სათაფლია დინოზავრის ნაკვალევი სათაფლიასა და პრომეთესთან ერთად გამოქვაბულები; ბ) წყალტუბო საკურორტო ქალაქი და მინერალური წყლის საბადო; გ) საკურორტო ქალაქი ბორჯომი და მინერალური წყლის საბადო; დ) ყაზბეგის მეოთხეული ვულკანი და ყელის ვულკანური მაღალმთიანი; ე) დარიალის პალეოზოური გრანიტოიდური მასივი; ვ) დმანისის ჰომინიდების უბანი და მაშავერას ხეობის ბაზალტის დინება; ზ) დაშბაშის კანიონი; თ). უფლისციხის კლდეში ნაკვეთი ქალაქი და ქვახვრელის მღვიმის კომპლექსი; ი) უდაბნოს ზემო მიოცენური საზღვაო და კონტინენტური საბადოები და დავითი გარეჯის სამონასტრო კომპლექსი; კ) დედოფლისწყარო-ვაშლოვნის დაცული ტერიტორიები და ტალახის ვულკანები.

12.წარმოდგენილ შრომაში ასახულია საქართველოს გეოგრაფიული მრავალფეროვნება და გეოპარკების დაგეგმვის პერსპექტივები (N.Elizbarashvili, Z. Laoshvili, G. Dvalashvili, R. Elizbarashvili, 2021). ნაშრომში განხილულია საქართველოს ადგილი მსოფლიოში ბიომრავალფეროვნების, ლანდშაფტების, ტყის რესურსების, რელიქტური და ენდემური სახეობების მიხედვით. საქართველო, როგორც კავკასიის ნაწილი, მოიცავს მსოფლიოს ყველაზე მდიდარ ბიოლოგიურად და საფრთხის ქვეშ მყოფ 34 „ცხელ წერტილს“: • მსოფლიოს ყველაზე მგრძნობიარე, დაუცველ 200 ეკორეგიონში, მაღალი ბიომრავალფეროვნებით.

პერსპექტიულ ადგილებად განიხილება: ა) ჯავახეთი — ვულკანები და ვარძიის კანიონი მდებარეობს სამხრეთ საქართველოში, მოიცავს ვულკანურ კონუსებს, ვარძიის კანიონს (საშუალო სიღრმე 500 მ. სიგანე 7 კმ), შუა საუკუნეების ვარძიის 13 სართულიან გამოქვაბულ-შენობას, სამონასტრო კომპლექსს, რომელიც ნომინირებულია იუნესკოს

კულტურულ მემკვიდრეობის ძეგლთა სიაში. ზოგიერთი ვულკანური ტბა, რომელიც ყვება გეოპარკის გეგმარების ქვეშ, წარმოადგენს რამსარის ტერიტორიას და მდებარეობს ჯავახეთის დაცულ ტერიტორიებში. ბ) იმერეთი - იმერეთის მღვიმეების კომპლექსი, დინოზავრების 200-ზე მეტი ნაკვალევი, რომელიც 1933 წელს არის ნაპოვნი; გ) ხევი - გუდაურის ვულკანური პლატო, მყინვარწვერი - ხევის პატარძალი (5033 მ) და დარიალის ხეობა. გეოპარკი მოიცავს ერთ-ერთ ისტორიულ და მითოლოგიურ ძეგლს - გერგეთის სამებას, რომელიც მყინვარის პირას დგას. ასევე ვულკანური წარმოშობის 300-400 მლნ. წლებით დათარიღებული ცენტრალური კავკასიონის 11 კმ-იანი სიგრძის მონაკვეთს.

II თავი. გეოპარკის კონცეფცია, სხვადასხვა ქვეყნის გეოპარკების მიმოხილვა

2.1 გეოპარკის კონცეფცია, გეოპარკის იდეის წარმოშობისა და განვითარების ისტორია

გეოპარკი არის ერთიანი გეოგრაფიული უბანი, სადაც საერთაშორისო გეოლოგიური მნიშვნელობის ადგილები და ზოგადად, ლანდშაფტები იმართება დაცვის, განათლებისა და მდგრადი განვითარების ჰოლისტიკური ასპექტებით. ეს არის ტერიტორია, რომელიც ერთდროულად გულისხმობს გეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვასა და პოპულარიზაციის ასპექტებს მდგრადი ადგილობრივი განვითარების პრინციპებით. ამასთანავე გეოპარკს აქვს სტრატეგია, რაც დაფუძნებულია გეოლოგიური მემკვიდრეობის კონსერვაციაზე, ბუნებრივ და კულტურულ მემკვიდრეობასთან ერთად, ამასთან ხელს უწყობს იქ ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესებას. გეოპარკს აქვს სამხრები მიდგომა: გეოკონსერვაცია, განათლება და მდგრადი ადგილობრივი განვითარება (UNESCO, <https://en.unesco.org/global-geoparks>, 2016).

გეოპარკი არის ოფიციალური დაცული ტერიტორია, რომელსაც გააჩნია დადგენილი საზღვრები და საკუთარი ადმინისტრაციული სისტემა. გეოპარკის მოწყობა განსაკუთრებით გამართლებულია მთიან რეგიონებში, სადაც ხშირ შემთხვევაში ადგილი აქვს დეპოპულაციას. გეოპარკი ქმნის შესაძლებლობებს, შეინარჩუნოს ან დააბრუნოს ახალგაზრდა თაობა რეგიონში (Brilha, 2018) ადგილობრივი მოსახლეობის ჩართულობით. ახალგაზრდებს ეძლევათ შესაძლებლობები შეინარჩუნონ მშობლიური ადგილსამყოფელი და არ მოუწიოთ ემიგრაციაში წასვლა თავიანთი პროფესიული მიზნების მისაღწევად.

გაეროს განათლების, სამეცნიერო და კულტურის ორგანიზაცია – UNESCO გეოპარკებს განიხილავს, როგორც განსაზღვრულ გეოგრაფიულ არეალს, მაგრამ გეოპარკი უნდა მოიცავდეს არა მხოლოდ გეოლოგიური მნიშვნელობის, არამედ ეკოლოგიური, არქეოლოგიური, ისტორიული ან კულტურული ღირებულების ადგილებს. ბევრ საზოგადოებაში ბუნებრივი, კულტურული და სოციალური სტატუსის მქონე

მემკვიდრეობა კავშირშია უწყვეტად ერთმანეთთან და მათი გამიჯვნა შეუძლებელია (Patzak & Eder, 1998).

არის თუ არა გეოპარკი სამეცნიერო სტრატეგია?

გეოპარკის დაგეგმარება შესაძლებელია მხოლოდ სამეცნიერო კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით. ასევე გეოპარკი იძლევა დიდ შესაძლებლობებს, მეცნიერებმა იმოქმედონ ბუნებრივ „ლაბორატორიებში“ გარემოსდაცვით საკითხებზე. შესაბამისად, იუნესკო მოუწოდებს გეოპარკებს, აქტიურად ჩაერთონ აკადემიურ ინსტიტუტებთან ერთობლივი სამეცნიერო კვლევებისთვის, სადაც უმთავრეს პროგრამებს წარმოადგენს: კლიმატის ცვლილებები, გეოსაფრთხეები, მინერალური რესურსების ექსპლუატაცია და მდგრადი მართვა, ლანდშაფტების ცვლილებები და ადამიანის ადაპტაცია. თუმცა კვლევითი თემები არ არის შეზღუდული, რადგან გეოპარკი რეალიზდება ადამიანისა და დედამიწის კავშირი ყველა დონეზე (Toolkit, 2023).

გეოპარკების შექმნის იდეები დაახლოებით სამი ათეული წელის წინ დაინერგა 1980 - იანი წლების ბოლოს (Maria Helena Henriques, 2017), იუნესკო აქტიურად უწყობს ხელს გეოპარკების განვითარებას 1991 წლიდან, მას შემდეგ რაც დინის კონფერენციაზე პირველად შემოიღეს გეოპარკის დეფინიცია, როგორც გეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვა და მდგრადი გამოყენება გლობალური ქსელის მეშვეობით. გეოპარკების და მუზეუმების მმართველმა ორგანოებმა გადაწყვიტეს თანამშრომლობის გაძლიერება, რის შედეგადაც შეიქმნა ევროპის გეოპარკების ქსელი, გეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვისა და მათი ტერიტორიების მდგრადი განვითარების ხელშეწყობისთვის. ევროპული გეოპარკის ქსელის The European Geopark Network დამფუძნებელი წევრები არიან: ოტ-პროვანსის გეოლოგიური ნაკრძალი, საფრანგეთი; ლესვოს გაქვავებული ტყის ბუნებრივი მუზეუმი, კუნძული ლესვო, საბერძნეთი; გეროლშტეინის ვულკანური რელიეფი, გერმანია; მანესტრაზგოს კულტურული პარკი, ესპანეთი (Zouros N. , The European Geoparks Network - Geological heritage protection and local development, 2004).

2005 წლიდან, აზიის ქვეყნების გეოპარკები რაოდენობრივად ევროპის ქვეყნების შემდეგ მეორე ადგილს იკავებს. ამ მხრივ, ლიდერ ქვეყნად სახელდება ჩინეთი (აზიაში 60

გეოპარკიდან 39 გეოპარკი ჩინეთს ეკუთვნის). ქსელი ხელს უწყობს ეროვნული მემკვიდრეობის გლობალურ ქსელში ჩართვას, ინფორმაციების გაცვლას, ინფორმაციით სარგებლობას ურთიერთთანამშრომლობის გზით.

2015 წლის 17 ნოემბერს იუნესკოს 195 წევრმა სახელმწიფომ 38-ე გენერალური კონფერენციის დროს იუნესკოს გლობალური გეოპარკების ახალი ეტიკეტის რატიფიცირება მოახდინა. ორგანიზაცია მხარს უჭერს წევრ-სახელმწიფოთა ძალისხმევას, რათა იუნესკოს გლობალური გეოპარკები შეიქმნას მთელ მსოფლიოში, გლობალურ ქსელთან მჭიდრო თანამშრომლობით. გლობალური გეოპარკებით იუნესკომ 2015 წელს აღიარა და ოფიციალურად გახადა სამი ძირითადი დაცული ტერიტორიის ბრენდი (UNESCO, <https://en.unesco.org/global-geoparks>, 2016).

იუნესკოს გლობალური გეოპარკი (UGGp) წარმოადგენს განათლების, მეცნიერებისა და კულტურის მეშვეობით გლობალური პარტნიორობის დამყარებას და რეგიონული მდგრადი განვითარების ხელშეწყობას (Rosado-González, Artur, & Palacio, 2021). ამავდროულად, გეოპარკებმა მნიშვნელოვანი როლი შეასრულეს სამეცნიერო განათლების, დასაქმების, ასევე ადგილობრივი ტურისტული სარგებლობის ხელშეწყობაში. იგი დიდ ყურადღებას უთმობს ადგილობრივ წარმოების განვითარებას.

გლობალურად არის უამრავი ადგილი, რომლებსაც გააჩნიათ ეკონომიკური განვითარების პოტენციალი, გეოლოგიური ფენომენების მრავალფეროვნების გამო, მათ შორის, მრავალი სხვა, სტრუქტურების, მინერალებისა და ნამარხების ჩათვლით. უამრავმა კვლევამ აჩვენა, რომ იუნესკოს გლობალურ გეოპარკებში ტურიზმის ხელშეწყობითა და პოპულარიზაციით ხდება ადგილობრივი ეკონომიკის განვითარება. მაგალითად, აზიაში UNESCO-ს გლობალურ გეოპარკში ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ იუნესკოს გლობალური გეოპარკების არსებობამ გააძლიერა ადგილობრივი თემების ეკონომიკური საქმიანობა და რეგიონებში მეტი ვიზიტორი მოიყვანა (YuJin Lee, June 2021).

2023 წლის წლის მონაცემებით, იუნესკოს 48 ქვეყანაში 195 გლობალური გეოპარკია (UNESCO, <https://www.unesco.org>, 2023).

იუნესკოს გლობალურ გეოპარკებს აქვს ოთხი მთავარი მახასიათებელი:

საერთაშორისო ღირებულების გეოლოგიური მემკვიდრეობა

იმისათვის, რომ ტერიტორიას მიენიჭოს გლობალური გეოპარკის სახელი, ტერიტორია უნდა იყოს საერთაშორისო ღირებულების მქონე გეოლოგიური მემკვიდრეობა, რასაც აფასებს მეცნიერი კომპლექსური კვლევის შედეგად და ამით დგინდება, წარმოადგენს თუ არა გეოლოგიური ადგილები საერთაშორისო ღირებულებას, ან რჩება ეროვნული მემკვიდრეობის სტატუსის ნიშნით.

მენეჯმენტი

იუნესკოს გლობალურ გეოპარკებს მართავს ეროვნული კანონმდებლობით აღიარებული იურიდიული ნორმები. ეს მმართველი ორგანო უნდა იყოს სათანადოდ აღჭურვილი, რათა მოერგოს მთელ ტერიტორიას, რომელშიც ჩართულია ყველა შესაბამის ადგილობრივი და რეგიონული ხელისუფლების წარმომადგენლები. იუნესკოს გლობალური გეოპარკები საჭიროებენ მართვის გეგმას, რომელზეც შეთანხმებულია ყველა პარტნიორი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ და ეკონომიკურ საჭიროებებს, იცავს ლანდშაფტს, რომელშიც ისინი ცხოვრობენ და ინარჩუნებენ კულტურულ იდენტობას. ეს გეგმა მოიცავს იუნესკოს გლობალური გეოპარკის მმართველობას, განვითარებას, კომუნიკაციას, დაცვას, ინფრასტრუქტურას, ფინანსებს და პარტნიორობას.

თვალსაჩინოება

იუნესკოს გლობალური გეოპარკები ხელს უწყობენ მდგრად ადგილობრივ ეკონომიკურ განვითარებას ძირითადად გეოტურიზმის საშუალებით. რეგიონში გეოტურიზმის სტიმულირებისთვის, მნიშვნელოვანია, რომ იუნესკოს გლობალურ გეოპარკს ჰქონდეს თვალსაჩინო საგნები. ვიზიტორებს და ადგილობრივ მოსახლეობას უნდა შეეძლოთ იუნესკოს გლობალური გეოპარკის შესახებ შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება. როგორც ასეთი, იუნესკოს გლობალურ გეოპარკებს სჭირდებათ ინფორმაციის მიწოდება სპეციალური ვებგვერდის, ბუკლეტებისა და ტერიტორიის დეტალური რუკის

საშუალებით, რომელიც აკავშირებს ტერიტორიის გეოლოგიურ და სხვა ადგილებს. იუნესკოს გლობალურ გეოპარკს ასევე უნდა ჰქონდეს კორპორატიული იდენტობა.

ქსელი

იუნესკოს გლობალური გეოპარკები თანამშრომლობენ ერთმანეთთან და იუნესკოს გლობალური გეოპარკების რეგიონული ქსელების მეშვეობით (GGN). საერთაშორისო თანამშრომლობა განაპირობებს იმას, რომ იუნესკოს გლობალური გეოპარკები გახდეს ისეთი საერთაშორისო ქსელის წევრი, როგორცაა GGN. იუნესკოს გლობალური გეოპარკებისთვის GGN-ში გაწევრიანება სავალდებულოა. საზღვრებს მიღმა ერთობლივი თანამშრომლობით, იუნესკოს გლობალური გეოპარკები ხელს უწყობენ სხვადასხვა თემებს შორის ურთიერთგაგების გაზრდას და, როგორც ასეთი, ეხმარება მშვიდობის დამყარების პროცესებს.

იუნესკოს გლობალური გეოპარკების მთავარი ინტერესის სფერო:

ბუნებრივი რესურსები

იუნესკოს გლობალური გეოპარკები აცნობებენ ხალხს ბუნებრივი რესურსების მდგრადი გამოყენებისა და საჭიროების შესახებ ლანდშაფტის მთლიანობის ფარგლებში. კაცობრიობის გარიჟრაჟიდან მოყოლებული, ბუნებრივი რესურსები იყო ჩვენი სოციალური და ეკონომიკური განვითარების საფუძველი. ეს რესურსები მოიცავს მინერალებს, ნახშირწყალბადებს, დედამიწის იშვიათი ელემენტებს, გეოთერმულ ენერჯიას, ჰაერს, წყალს და მათი მდგრადი გამოყენება სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია საზოგადოების მუდმივი მომავალი კეთილდღეობისთვის. ნებისმიერი ელემენტი, რომელიც შეიძლება მოიძებნოს დედამიწაზე, წარმოშობილია გეოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისას, არ არის განახლებადი და მისი ექსპლუატაცია გონივრული უნდა იყოს. იუნესკოს გლობალური გეოპარკები აცნობებენ ხალხს ბუნებრივი რესურსების მდგრადი გამოყენებისა და საჭიროების შესახებ.

გეოლოგიური საფრთხეები

იუნესკოს ბევრი გლობალური გეოპარკი ხელს უწყობს გეოლოგიური საფრთხის შესახებ ინფორმირებულობას (ვულკანი, მიწისძვრა, ცუნამი), ეხმარება ადგილობრივ თემებს კატასტროფების შერბილების სტრატეგიების მომზადებაში. ადგილობრივი მოსახლეობისა და ვიზიტორებისთვის საგანმანათლებლო აქტივობებით, იუნესკოს მრავალი გლობალური გეოპარკი გვაწვდის ინფორმაციას გეოლოგიური საფრთხის წყაროსა და მათი ზემოქმედების შემცირების გზებზე, კატასტროფებზე რეაგირების სტრატეგიების ჩათვლით. ეს ძალისხმევა ქმნის მნიშვნელოვან შესაძლებლობებს და ხელს უწყობს უფრო გამძლე თემების შექმნას, რომლებსაც აქვთ ცოდნა და უნარები პოტენციურ გეოლოგიურ საფრთხეებზე მოახდინონ ეფექტური რეაგირება.

კლიმატის ცვლილება

იუნესკოს გლობალურ გეოპარკებში ხშირად იგეგმება აქტივობები კლიმატის ცვლილებებთან დაკავშირებით. მნიშვნელოვანი პროექტებია: „მწვანე ტურიზმი“, „განახლებადი ენერჯიები“ და სხვა.

ასეთი სათემო და საგანმანათლებლო აქტივობები და პროექტები მნიშვნელოვანია რეგიონზე კლიმატის ცვლილების პოტენციური გავლენის შესახებ ცნობიერების ამაღლების მიზნით.

განათლება

ეს არის წინაპირობა, რომ იუნესკოს ყველა გლობალურმა გეოპარკმა განავითაროს და აწარმოოს საგანმანათლებლო აქტივობები ყველა ასაკისთვის, რათა გაავრცელოს ცნობიერება ჩვენი გეოლოგიური მემკვიდრეობის შესახებ და მისი კავშირი ჩვენი ბუნებრივი, კულტურული და არამატერიალური მემკვიდრეობის სხვა ასპექტებთან. იუნესკოს გლობალური გეოპარკები სთავაზობს საგანმანათლებლო პროგრამებს სკოლებს, რაც გულისხმობს სპეციალურ პროექტებს როგორცაა „ნამარხი მხიარული დღე“. თუმცა ამდაგვარი პროექტები ტარდება ყველა დაინტერესებული პირისთვის ასაკის შეუზღუდავად.

გენდერი

იუნესკოს გლობალურ გეოპარკები ორიენტირებულია ასევე ქალების საგანმანათლებლო პროგრამაში ჩართულობაზე კოოპერატივების განვითარების გზით. ეს არის ადგილობრივი ხელნაკეთი ნივთების პოპულარიზაციის გაწევა ქალების მიერ კოოპერატივების შექმნის გზით. ეს არის შესაძლებლობა ქალებისთვის, მიიღონ დამატებითი შემოსავალი საკუთარ ტერიტორიაზე, საკუთარი საქმიანობით.

მდგრადი განვითარება

მაშინაც კი, თუ ტერიტორიას აქვს გამორჩეული, მსოფლიოში ცნობილი გეოლოგიური მემკვიდრეობა გამორჩეული უნივერსალური ღირებულებით, ის არ შეიძლება იყოს იუნესკოს გლობალური გეოპარკი, თუ ტერიტორიას ასევე არ აქვს იქ მცხოვრები ხალხის მდგრადი განვითარების გეგმა. ეს შეიძლება იყოს მდგრადი ტურიზმის ფორმა, მაგალითად, საფეხმავლო ან ველოსიპედის ბილიკების განვითარებით. ასევე მუდმივად უნდა ხდებოდეს ადგილობრივი მოსახლეობის ტრენინგი, რათა იმუშაონ მეგზურებად. თუ იუნესკოს გლობალურ გეოპარკს ადგილობრივი მოსახლეობის მხარდაჭერა არ ექნება, ის წარმატებას ვერ მიაღწევს. იუნესკოს გლობალური გეოპარკის სტატუსი არ გულისხმობს შეზღუდვებს იუნესკოს გლობალურ გეოპარკში რაიმე ეკონომიკურ საქმიანობაზე, სადაც ეს საქმიანობა შეესაბამება ადგილობრივ, რეგიონულ და ან ეროვნულ კანონმდებლობას.

ადგილობრივი ცოდნა

იუნესკოს გლობალური გეოპარკები აქტიურად აერთიანებენ ადგილობრივ და ძირძველ მოსახლეობას, ინარჩუნებენ და აღნიშნავენ მათ კულტურას. ადგილობრივი და მკვიდრი თემების ჩართულობით, იუნესკოს გლობალური გეოპარკები აღიარებენ ამ თემების მნიშვნელობას, მათ კულტურას და კავშირს ამ თემებსა და მათ ტერიტორიას შორის. იუნესკოს გლობალური გეოპარკების ერთ-ერთი კრიტერიუმია, რომ ტერიტორიის დაგეგმვასა და მართვაში მეცნიერების პარალელურად, ადგილობრივი ხალხი და ადგილობრივი ცოდნა, პრაქტიკა და მართვის სისტემები იყოს შეტანილი.

გეოკონსერვაცია

იუნესკოს გლობალური გეოპარკები არის ტერიტორიები, რომლებიც იყენებენ მდგრადობის კონცეფციას, აფასებენ დედამიწის მემკვიდრეობას და აღიარებენ მისი დაცვის აუცილებლობას. UNESCO-ს გლობალურ გეოპარკებში განსაზღვრელი გეოლოგიური ადგილები დაცულია ადგილობრივი, რეგიონული და/ან ეროვნული კანონმდებლობისა და მართვის ორგანოების მიერ, შესაბამის სააგენტოებთან თანამშრომლობით, რაც იძლევა ამ ადგილების აუცილებელი მონიტორინგისა და შენარჩუნების შესაძლებლობას. თითოეული ადგილისთვის შესაბამისი დაცვის ზომები მითითებულია ადგილის მართვის ცალკეულ გეგმებში. იუნესკოს გლობალური გეოპარკის მმართველი ორგანო ასევე არ მიიღებს უშუალო მონაწილეობას გეოლოგიური ობიექტების გაყიდვაში, როგორცაა ნამარხები, მინერალები, დამუშავებული მინერალები და ორნამენტული ქანები, რათა თავიდან აიცილონ რეგიონში არაგეგმაზომიერი ვაჭრობა. თუმცა, გარკვეულ გარემოებებში და სადაც აშკარად გამართლებულია ამდაგვარი საქმიანობა, მმართველმა ორგანომ შეიძლება დაუშვას გეოლოგიური მასალების მდგრადი შეგროვება სამეცნიერო და საგანმანათლებლო მიზნებისთვის იუნესკოს გლობალური გეოპარკის ბუნებრივად განახლებადი წყაროებიდან. იმ პირობით, რომ ის ნათლად და საჯაროდ არის ახსნილი, დასაბუთებული როგორც საუკეთესო ვარიანტი იუნესკოს გლობალური გეოპარკისთვის. ასეთი გარემოებები ექვემდებარება განხილვას და დამტკიცებას თითოეულ შემთხვევაში (Unesco, <https://en.unesco.org/global-geoparks/focus#sdg>, 2021)

გეოპარკის კონცეფციები შემოღებულია ასევე ქვეყნის ისტორიული ღირებულებების დასადგენად. კონცეფციების განხილვებმა, სხვადასხვა მეცნიერების მიერ ყოველმა ახალმა მიდგომამ ჩამოაყალიბა აზრი, ვიპოვოთ კავშირები ბუნებასა და საზოგადოებას შორის, კერძოდ ბუნების გავლენა საზოგადოებაზე.

მთელი რიგი კომპლექსური კვლევების საფუძველზე მივდივართ შეკითხვებამდე: გეოპარკი არის მარტო გეოლოგია? ან რას ნიშნავს მისი გავლენა საზოგადოებაზე? მოპოვებითი მეურნეობის სისტემატიზირებული კვლევა? გეოლოგია, ბუნება და მათი

კავშირები საზოგადოებასთან ჯერ კიდევ იმ დროს ვლინდება, როცა ადამიანი იწყებს სხვადასხვა ტერიტორიებზე განსახლებას მეტალის, ძვირფასი ქვების, მოსაპირკეთებელი მასალის, სამკურნალო წყლების და სხვათა გამო.

ისტორიულ ტერიტორიებს აქვთ განსაკუთრებულად გამორჩეული მნიშვნელობა, ესთეტიკა, სიძველე, ცნობიერების ამაღლება, რომელიც შეიძლება მოიცავდეს როგორც მატერიალურ ისე არამატერიალურ ელემენტებს.

ეროვნული კანონმდებლობის ან რეგულაციების შესაბამისად, გეოპარკი ხელს შეუწყობს მნიშვნელოვანი გეოლოგიური, გეომორფოლოგიური, ისტორიული, კულტურული, არქეოლოგიური მახასიათებლების შენარჩუნებას, მათ შორის:

ქანები [1]

ღია და დახურული საბადოები [2]

განამარხებული ფლორა, ფაუნა [3]

რელიეფის ფორმები და განსაკუთრებული ლანდშაფტები [4]

ბუნების ძეგლები [5]

არქეოლოგიური უბნები [6]

ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები [7]

ტრადიციები [8]

უნდა აღინიშნოს, რომ კრიტერიუმების მსგავსი დანომვრა მიღებულ იქნება სადოქტორო თემისთვის, გეოპარკის რეგიონში დაგეგმარებისას მნიშვნელოვანი ობიექტების უკეთ ვიზუალიზაციისთვის და ასევე გეო-საინფორმაციო ბაზებში ობიექტების კოდირებისთვის.

1.2 გეოპარკის მიმოხილვა სხვადასხვა ქვეყნის გეოპარკების მოდელების მაგალითზე

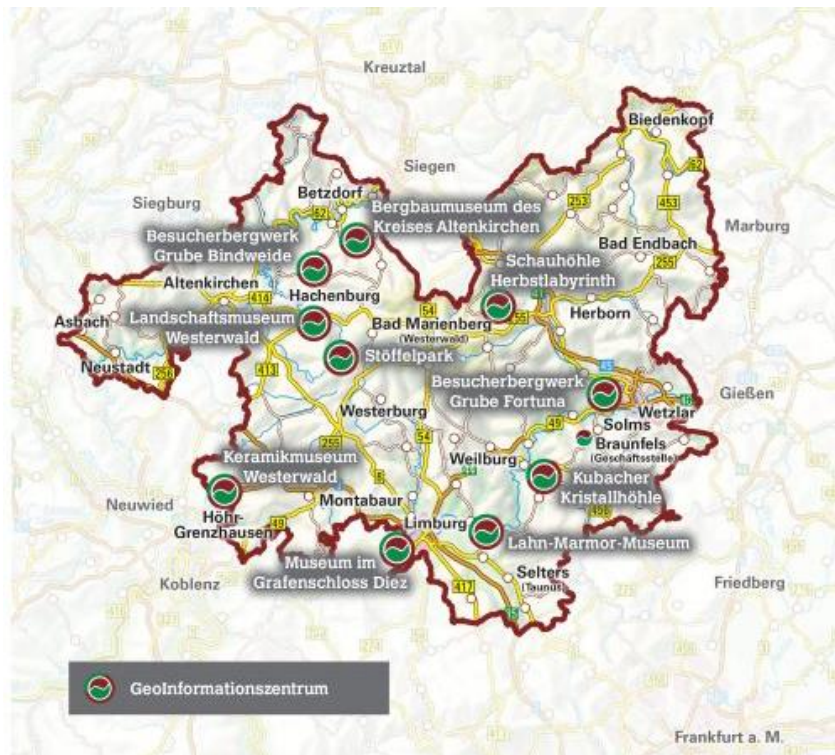
რამდენიმე ქვეყნის გეოპარკების მოდელებმა მაჩვენა, რომ გეოპარკისთვის არ არსებობს სტანდარტული ფართობი და კრიტერიუმები. მაგალითად, პოლონეთში, **მალოპოსკა ვისტულას** გეოპარკის დაგეგმარებისას, რომელიც მდინარე ვისტულას ხეობაში დააგეგმარეს, ყურადღება გამახვილდა ტურისტული ბილიკების შერჩევაზე, ძლიერი გეოლოგიური საფრთხეების გამოვლენაზე, საშიშ ციცაბო კლდეების, მოლიპული ბილიკების, ჩამონგრეული კანიონების, ახლომდებარე წყლის არხების, წყალსაცავების შესწავლაზე, რადგან პრევენცია მოითხოვს აღმოიფხვრას, ან რისკი მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი კონკრეტულ ხეობაში, მნიშვნელოვანია ნიადაგის ტიპების და რელიეფის ქანების შესწავლა. ვისტულას ხეობა და მისი გეოპარკის მიმდებარე ადგილები მოიცავს ასევე კულტურულ მემკვიდრეობას, გეოლოგიის ისტორიას, ლანდშაფტს, ადგილობრივი მოსახლეობის ტრადიციებს, ფოლკლორს, კულტურას (Joanna Pinińska, 2015)

მნიშვნელოვნად ყურადსაღებია გერმანიის ლან-თაუნუსის ეროვნული გეოპარკის მოდელი.

ვესტერვალდ-ლან-თაუნუსის ეროვნული გეოპარკი (გერმ. Nationale GeoPark Westerwald-Lahn-Taunus) მდებარეობს გერმანიაში, ჰესენისა და რაინლანდ-ჰვალცის ცენტრალურ მაღლობებზე (ნახ. 1). 2012 წლის 8 ნოემბრიდან ფუნქციონირებს ეროვნული გეოპარკის სტატუსით. მისი ფართობია 3.846 კმ². იგი წარმოადგენს საგრაფოების სათემო ინიციატივას, სადაც გაერთიანებულია ალთერკირხენი, ლან დილის, ლიმბურგ-ვაილბურგის, ვესტერვალდის და მარბურგ-ბიდენკოფის ტერიტორიები.

ვესტერვალდ ლან-თაუნუსის გეოპარკი მოიცავს დაბალ მთებს, რაინის ფიქლოვანი მთების ნაწილს (უმაღლესი მწვერვალია - მთა გროსერ-ფელდგბეგი, 878 მ.), ვესტერვალდის ლანდშაფტს, გლადენბახის ზეგანს (609 მ.), მდინარე ლანის ველებს ლიმბურგის აუზით და თაუნუსის ქედს, როთხარის ქედს (Rothaar Mountains). შორეულ აღმოსავლეთ ნაწილში ბუნებრივ კავშირს ქმნის დასავლეთ ჰესენის მაღალმთიანეთი,

რომელიც მოიცავს აგრეთვე ქ. ვეცლარს. გეოპარკი ვესტერვალდ-ლან-თაუნუსი მდებარეობს მდინარე რაინის მარჯვენა მხარეს. თვითონ გეოპარკი ხასიათდება ორი დიდი მასშტაბის გეოლოგიური სტრუქტურით: ლან-დილ-მულდე და ვესტერვალდი. ამ ორ გეოლოგიურ გაერთიანებებს აქვს თავისი გეოლოგიური განვითარების ხაზი და დიდად განსხვავებული ლანდშაფტები.



ნახ 1. ლან-თაუნუსის ეროვნული გეოპარკის რუკა.

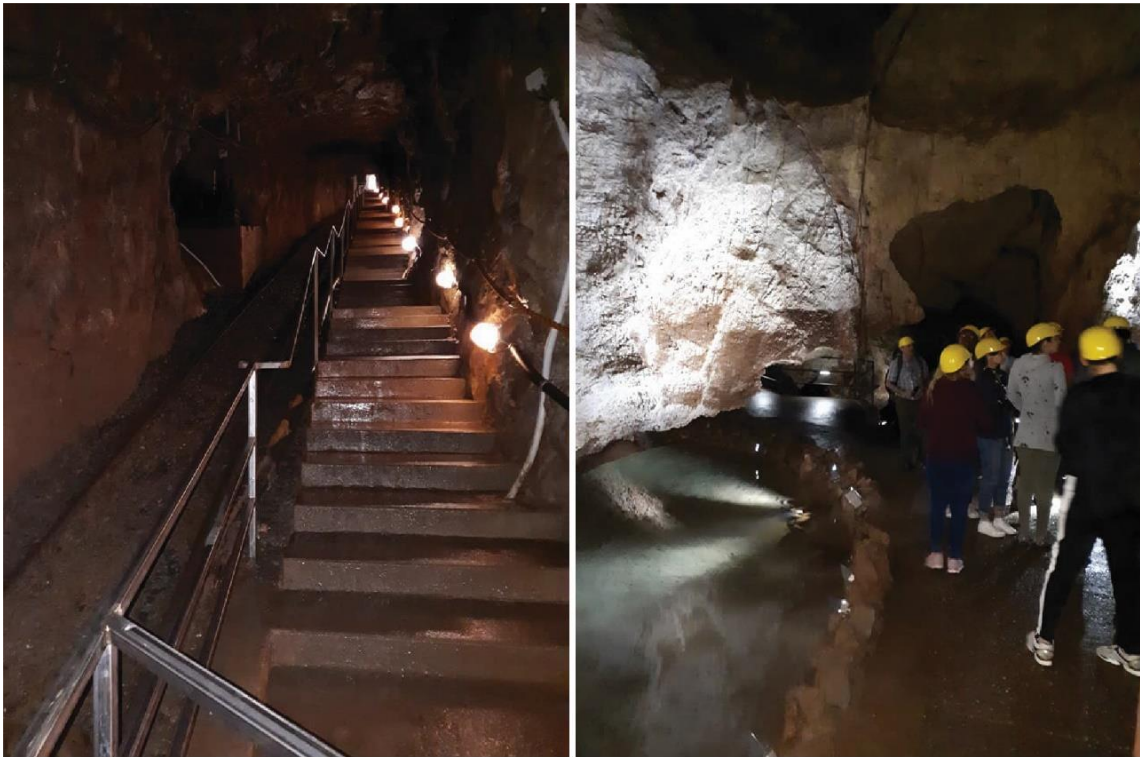
ვესტერვალდ-ლან-ტაუნუსის ეროვნული გეოპარკი უპირველეს ყოვლისა არის "ნედლეულის გეოპარკი" ("Geopark der Rohstoffe") რომელიც ხასიათდება აქ არსებული მინერალური რესურსების მრავალფეროვნებით. გეოპარკი მოიცავს განსაკუთრებულ გეოლოგიურ, ლანდშაფტურ, კულტურულ და ისტორიულ მხარეებს. გეოპარკს 400 მილიონზე მეტი წლის სამთო და 2,500 წელზე მეტი სამთო სამრეწველო ისტორია გააჩნია, რაც შესწავლის საფუძველზე დადასტურდა, კერძოდ მარმარილოს ქვის (ლანის მარმარილო 380 მილიონ წელს ითვლის. გერმანიის ნაწილი იმ დროს ზღვით იყო დაფარული, სადაც განსხვავებული ზღვის ცხოველები ბინადრობდნენ: ღრუბლები და მარჯნები. რიფების მშენებლობაში აგრეთვე მონაწილეობას იღებდნენ ლოკოკინები და ნიჟარები), ლან-დილის რკინის საბადო, რომელიც დევონური პერიოდისაა,

ვესტერვალდის მესამეული ასაკის ბაზალტის, თიხის მოპოვება და დამუშავება წარმატებული ეკონომიკისა და კულტურის განვითარების საფუძველი იყო რეგიონში.

გეოპარკის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა დევონური პერიოდის დასაწყისისთვის. შუა და გვიანდელ დევონურში მიმდინარეობდა დაძირვა, დაიწყო ზღვის ტრანსგრესიები (თალასოკრატიული პერიოდები). დევონური პერიოდის განმავლობაში აღინიშნებოდა ძლიერი მაგმური (განსაკუთრებით ეფუზიური) მოქმედებები. დევონური პერიოდის ვულკანიზმის შედეგად შეიქმნა წითელმიწა-რკინის საბადოები, რომელმაც საუკუნეების მანძილზე განავითარა და ჩამოაყალიბა რეგიონის ეკონომიკა. საინტერესოა ის ფაქტი, რომ ვარისკანული ოროგენეზისის პერიოდში (ვარისკანული ანუ ჰერცინული ოროგენეზისი არის გეოლოგიური მთათა წარმოშობის მოვლენა, რომელიც გამოწვეული იქნა გვიან პალეოზოურში, კონტინენტების შუაზე დაშლისას. ამ დროს ერთი კონტინენტი პანგეა ორ ნაწილად იყოფა ევროამერიკა - ლავრაზია და გონდვანა) იმ პერიოდში კონტინენტების დანაწევრება დაიწყო ამჟამინდელი გეოპარკის ტერიტორიაზე, რომელიც იმ დროისთვის ზღვით იყო დაფარული. მთების ამოზიდვის შემდეგ ზღვამ უკან დაიხია. ზღვის არსებობას ადასტურებს განამარხებული ზღვიური ფლორა და ფაუნა (მოლუსკები, ღრუბელი, ნიჟარები, მარჯნული რიფის ელემენტები). მესამეულ პერიოდში, ტერიტორიაზე ტროპიკული კლიმატი სუბტროპიკულით შეიცვალა. რეგიონში წარმოდგენილია მდიდარი ნამარხი მესამეული პერიოდის ფლორა და ფაუნა (პატარა ზომის მფრინავი თაგვები - The Stöffelmaus, რომელიც 25 მილიონი წლის უკან ცხოვრობდა). ამ პერიოდის თბილ და მშრალ კლიმატს უკავშირდება კირქვის დაგროვება. შეიქმნა არა ერთი კარსტული ფენომენი, როგორცაა ბრეიშეიდი, კუბახი (სურ.1,2), კეგელკარსტი, შნელსბერგი.

დღეს ეს წიაღისეული საბადოები ტურისტულ ობიექტებს მიეკუთვნება. საბადოების საფუძველზე დაფუძნებულია მუზეუმები: ლანის მარმარილოს მუზეუმი, ფორტუნა ნალი და სხვა. ამდგვარი მიდგომა წარმოადგენს სტრატეგიას, არსებული წიაღის მდგრად გამოყენებას.

გეოპარკში 10 სავიზიტო ადგილი შეიტანეს, რომელთა შორის არის: 2 მღვიმე, 2 დახურული მადარო, 5 მუზეუმი (სასახლის მუზეუმი, მარმარილოს მუზეუმი, სამზარეულოს მუზეუმი, ლანდშაფტის მუზეუმი, სამთო მუზეუმი), 1 სასახლე. მღვიმეების გენეზისი, ასაკი, ვიზუალი მეტყველებს მის უნიკალურობაზე. გეოპარკი, რომელიც წარმოადგენს ხარისხის ნიშანს და ანვითარებს გეოტურიზმს, უფრო ცნობადი გახადა გეოპარკში შემავალი მღვიმეები. მაგალთად კუბახის კრისტალური მღვიმის სანახავად წელიწადში 39 000 ვიზიტორი სტუმრობს. მღვიმე კეთილმოწყობილია და აღჭურვილია შესაბამისი ინვენტარით. მნიშვნელოვანია ავღნიშვნოთ მადარო - ფორტუნა ნაღმი, რომელის ისტორია 1847 წელს დაიწყო. რკინის მადანს 250 მეტრის სიღრმიდან მოიპოვებდნენ. 1983 წელს მადარო დახურეს და 1987 წლიდან მადარო ვიზიტორებს იღებს სადაც მათ გიდები უამრავ საინტერესო ისტორიებს უყვებიან (ვიზიტორთა რიცხვი 2014 წელს 33 000 კაცს შეადგენდა).



სურ. 1,2 კუბახის კრისტალური მღვიმე, გერმანია.

III თავი. საკვლევი ტერიტორიის დახასიათება

3.1 რაჭის რეგიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება

საკვლევი რეგიონი, რაჭა - ამბროლაურისა და ონის მუნიციპალიტეტებისაგან შედგება და ცაგერისა (ლექხუმი) და ლენტეხის (სვანეთი) მუნიციპალიტეტებთან ერთად წარმოადგენს რაჭა-ლექხუმისა და ქვემო სვანეთის რეგიონს.

რაჭა მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს უკიდურეს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში. მისი ფართობია 2893 კმ². რეგიონი მთიანი რელიეფით ხასიათდება, რომლის საშუალო სიმაღლეა ზ.დ. 1700 მ. რელიეფის ყველაზე დაბალი ჰიფსომეტრიული ნიშნული 380 მ-ია, სოფელ ზედა ღვარდიასთან, ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში, მდინარე რიონის მარცხენა ნაპირთან, ხოლო უმაღლესი წერტილია მწვერვალი ჭანჭახი – 4462 მ. ტექტონიკური და ეგზოგენური პროცესების შედეგად აქ ჩამოყალიბებული რელიეფის ძირითად ფორმებს მყინვარები, კარსტული, გრავიტაციული და სხვა ფორმები წარმოადგენს. რეგიონი მთლიანად მდებარეობს მდინარე რიონის ზემო აუზში, რომლის ჩრდილოეთ საზღვარს ქმნის კავკასიონის ქედის მონაკვეთი 80 კმ-ზე მანძილზე – მწვერვალ ფასისმთიდან (3805 მ) მწვერვალ ზეკარამდე (3828 მ). კავკასიონის ამ მონაკვეთზე ვხვდებით თანამედროვე მყინვარებს: დიდი ედენა, ზოფხიტო, დომბურა, კირტიშო, სამხრეთი და ჩრდილოეთი ნოწარულა, ბოყო, ბუბა, თბილისა. ქედის დასავლეთი ნაწილი აქ შედარებით დაბალია (3300-4000 მ), ცენტრალური ნაწილი კი – შედარებით მაღალია - ჭანჭახი 4462 მ. მწვერვალ ჭანჭახიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით, 1,5 კმ-ის მანძილზე კავკასიონის სამხრეთი ფერდობი ისევ დაბლდება, სადაც მდებარეობს მამისონის გადასასვლელიც 2820 მ. მამისონის უღელტეხილის სამხრეთის მწვერვალ ბუბიხობიდან (3245 მ) მწვერვალ ზეკარამდე (3828 მ) კავკასიონი ისევ განიცდის აღზევებას სადაც გვხვდება მწვერვალები: იგლა (3480 მ), კოზიხობი (3697 მ), სიუხობი (3711 მ), ხალაწა (3938).

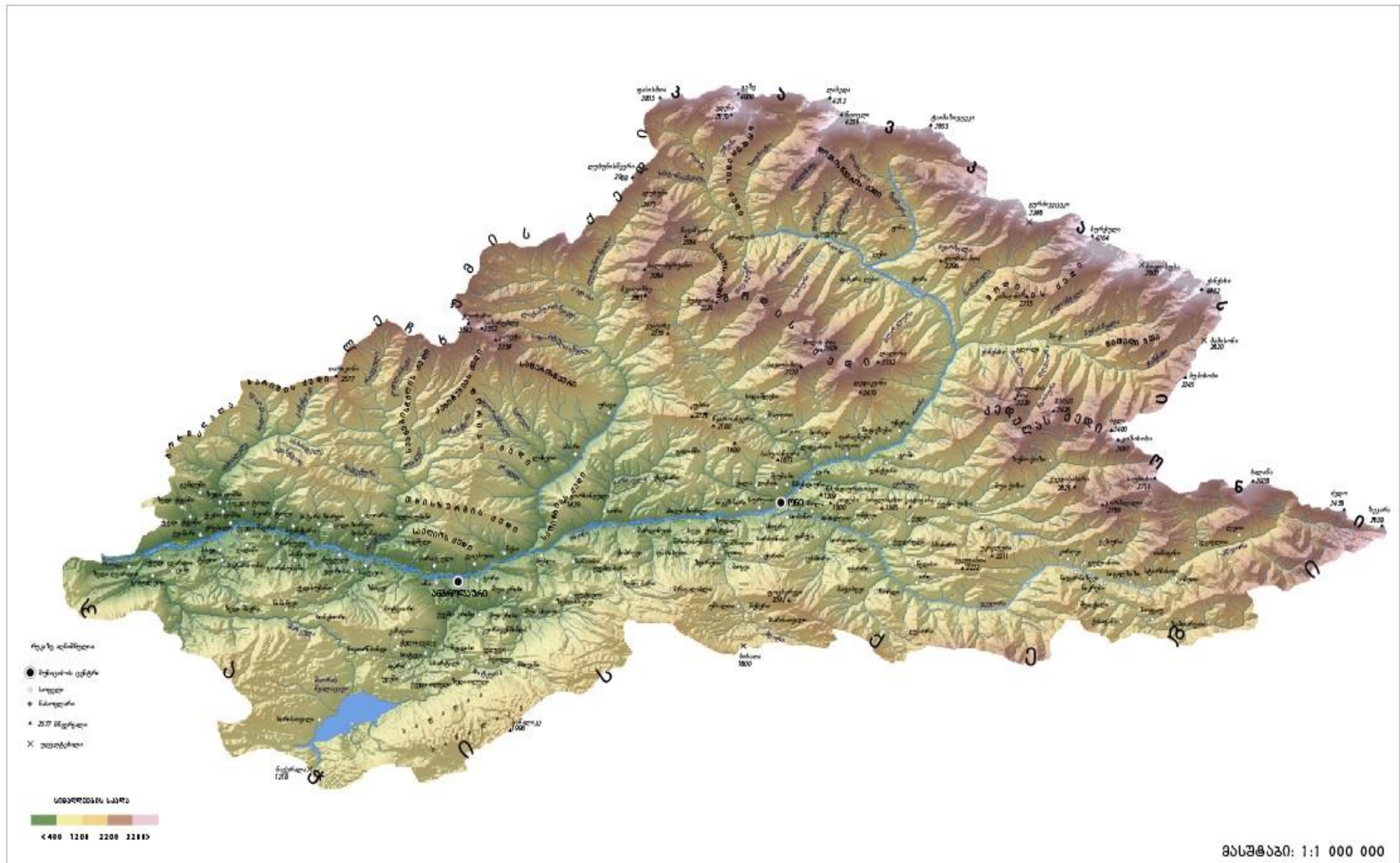
რაჭის დასავლეთ საზღვარს გორმალის, ხარიშისა და ლექხუმის ქედები წარმოადგენს, რომელიც ჰყოფს რაჭას ცაგერისა და ლენტეხის მუნიციპალიტეტებისაგან. აქ უმთავრეს ოროგრაფიულ ერთეულს მერიდიანული მიმართულების ლექხუმის ქედი

ქმნის 30 კმ-ზე, მწვერვალ თარაკონიდან (2577 მ) მწვერვალ ლუხუნისწვერამდე (2988 მ). მისი უმაღლესი მწვერვალები ჭუთხარო – 3562 მ, სამერცხლე – 3562 მ, კარეტა – 3354 მ ცენტრალურ ნაწილში მდებარეობს. ლეჩხუმის ქედის განშტოებებია: სვანებისწყლის, კეხიტეხიას, საფერისწვერის ქედები, რომელიც ასევე წყალგამყოფი ქედებია მდინარეების: ლუხუნსწყლის (მდინარე რიონის უდიდესი მარჯვენა შენაკადი რაჭის რეგიონის ფარგლებში), ხეორისწყლის, სოხასტერის, ჟრინევის, კოდილასხევის და რიცეულასი. რეგიონის ჩრდილოეთ ნაწილში აღმართულია შოდა-კედელას ქედი, რომელიც გეომორფოლოგიურად ქმნის ერთიან სისტემას, თუმცა მდინარე რიონი მას შუაზე ყოფს (ჭიდროთას ვიწრობთან). ჰიფსომეტრიულად ქედის დასავლეთი ნაწილი 400 მეტრით მაღალია აღმოსავლეთ ქედის განშტოებასთან შედარებით (ნახ. 1).

რაჭის რეგიონის სამხრეთით ბუნებრივ საზღვარს რაჭის კირქვული ქედი ქმნის, რომელიც კავკასიონის გვერდითი ქედია, ვრცელდება ხვამლის მასივიდან მწვერვალ ზეკარამდე და ამ ბუნებრივი საზღვრით რეგიონს ჰყოფს სამხრეთით იმერეთისგან. ქედზე ვხვდებით მწვერვალებს: ლეკნარი (1746 მ), ცხრაჯვარი (1569 მ), საწალიკე (1996 მ), ხიხათა (2239 მ), ფოცხვრევი (2402 მ). უღელტეხილები: ნაქერალა (1217 მ), კვეშლები (1711 მ), ხიხათა (1800 მ). უღელტეხილებზე გადის საავტომობილო გზები, რომელთაგან უმთავრესი დატვირთვა აქვს ნაქერალას ქედს, თუმცა ბოლო დროს განხორციელებულმა საგზაო ინფრასტრუქტურულმა რეაბილიტაციამ მნიშვნელოვნად გაზარდა უღელტეხილ ხიხათას გამოყენება.

ზემოთ აღწერილ მთებს შორის წარმოდგენილია უმთავრესი გეოლოგიურ-ტექტონიკური ერთეული რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინი, სადაც მდებარეობს ამავე სახელწოდების რაჭის ქვაბული (გობეჯიშვილი რ. , 2000).

გეოპარკის დაგეგმარებისთვის შედგენილ იქნა რაჭის რეგიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული რუკა, რომლის სამუშაო მასშტაბია 1: 100 000 (ნახ. 2).



ნახ. 2. რაჭის ფიზიკური რუკა.

3.1.1 რაჭის რეგიონის გეოლოგიური აგებულება, რელიეფის გეოდინამიური პროცესები

რაჭის რელიეფი ხასიათდება რთული, მაგრამ საინტერესო გეოლოგიური აგებულებით (ნახ. 3). რეგიონი განეკუთვნება კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთული ფერდობის ზონას. ძველი (კემბრიულისწინა და ქვედა პალეოზოური) გრანიტებით, გნეისებითა და კრისტალური ფიქლებით აგებული მთავარი წყალგამყოფი ქედი შეადგენს კავკასიონის გეოტექტონიკური კომპლექსის დერძული ანუ სუბსტრატის ზონის ნაწილს. დანარჩენი სივრცე სამხრეთული ფერდობის ზონაშია მოქცეული.

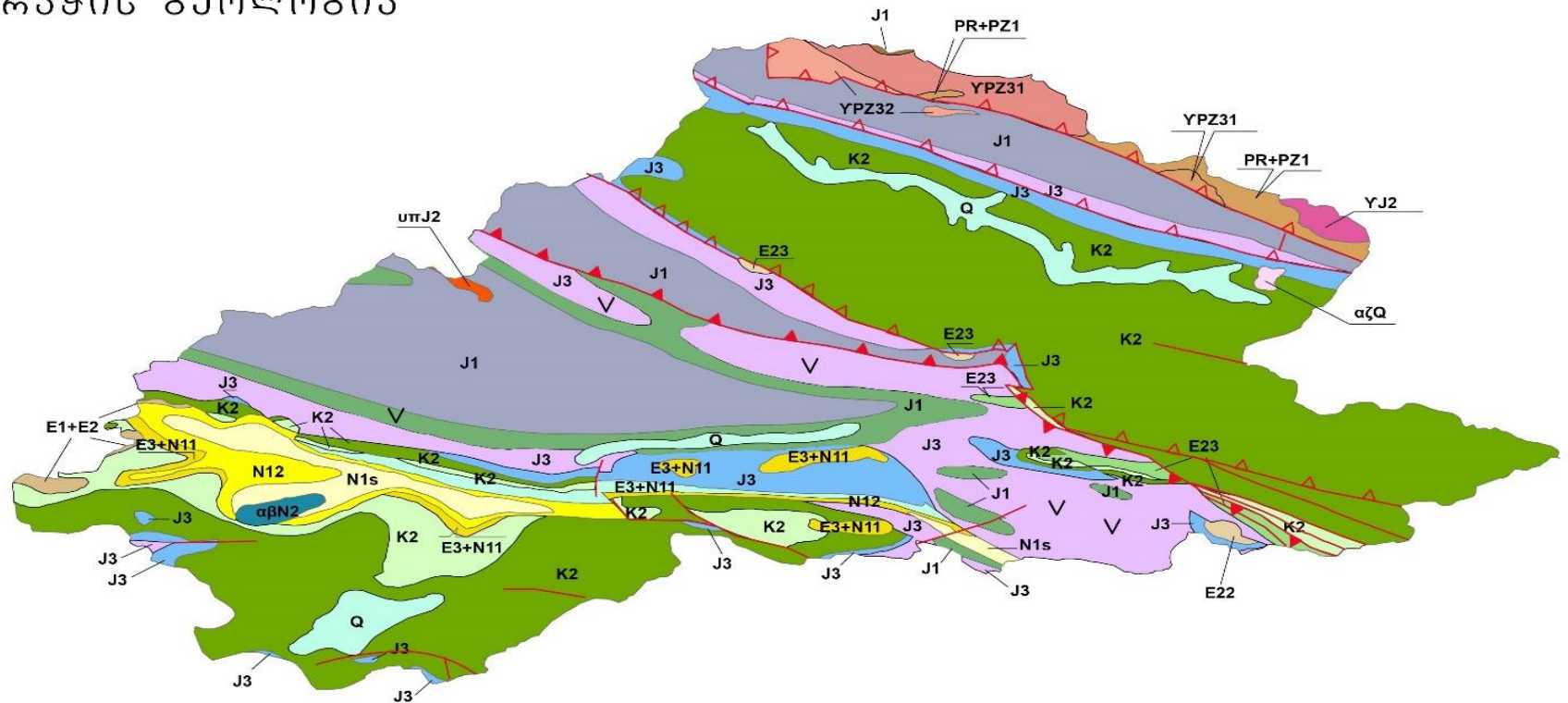
აქ გამოიყოფა რამდენიმე სტრუქტურული ზონა: კავკასიონის ანტიკლინი, ყაზბეგ-ლაგოდეხის, მესტია-თიანეთის, გაგრა-ჯავის, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინები.

კავკასიონის ანტიკლინი წარმოადგენს ჰორსტ-ანტიკლინურ სტრუქტურას, რომლის კრისტალური გული აგებულია შუა იურული და ზედა პალეოზოური პერიოდის გრანიტოიდებით; პროტეროზოური და ქვედა პალეოზოური პერიოდის კრისტალური ფიქლებით, გრანიტ-გნეისებით, კვარციტებითა და მარმარილოს ლინზებით; კავკასიონის თხემის ეს ნაწილი ვრცელდება მწვერვალ ფასისმთიდან მწვერვალ ჭანჭახამდე. მათი ჰიფსომეტრიული სიმაღლე 3400-4462 მეტრამდეა.

ყაზბეგ-ლაგოდეხის ზონა: წარმოადგენს სინკლის, სადაც მდებარეობს იურული პერიოდის ქვიშაქვებითა და ფიქლებით ნაგები რაჭის ქვაბული. ჰიფსომეტრიულად შედარებით დაბალი რელიეფით ხასიათდება – ზ.დ. 1580-1120 მ. იგი წარმოადგენს გრაბენს, რომელიც კავკასიონის მთავარ ქედსა და შოდა-კედელას ქედს გამოჰყოფს შეცოცებებითა და ღრმა რღვევებით.

გაგრა-ჯავის ზონა: წარმოადგენს ზონაში მდებარეობს ზემო რაჭის ქვაბული – სორიონის 17 კმ-იანი მონაკვეთი, რომელიც აგებულია შუა და ზედა იურული პერიოდის ქანებით: კლასტურ-კირქვული ფლიში, ბაზალტი, ანდეზიტი, ქვიშაქვა, კონგლომერატები, თიხები, ალევროლიტები, დაციტური და რიოლითური ლავები, ლავური ბრექჩიები.

რაჭის გეოლოგია



დანალექი, დანალექ-ჰულკანოგენური და ჰულკანური ქანები

Q	მეოთხეული სისტემა დაუნაწევრებელი
αζQ	მეოთხეული სუბაერული ანდეზიტები, დაციტები და ანდეზიტაციტები
N1s	სარმატული ქვიშაქვები, თიხები, კონგლომერატები, მერგელები, კორქვები
N12	შუამიოცენური თიხები, ქვიშაქვები, კონგლომერატები, მერგელები, ფორამინიფერებისა და ლორწოვანების მერგელები, ბაზალტური, ანდეზიტური და ტრაქიტული ლავები
E3+N11	ოლიგოცენური და ქვეამიოცენური თიხები, ქვიშაქვები, კონგლომერატები (მაიკოპის სერია), ზღვიური მოლასა
E23	ზედაოცენური ოლსტროსტრომიტი, გრაველიტები, ქვიშაქვები, ფორამინიფერებისა და ლორწოვანების მერგელები, ბაზალტური, ანდეზიტური და ტრაქიტული ლავები
E22	შუაოცენური ქვიშაქვები, კორქვები, ტუფები, ოლსტროსტრომიტი, ბაზალტური, ანდეზიტური, დაციტური და რილითური განფენები და ვულკანური ბრექჩიები
E1+E2	პალეოცენური და ეოცენური მარჩხი ზღვის კორქვები, მერგელები და ქვიშაქვა-ალევიოლიტური ფლიში

K2	ზედაცარცული (დაუნაწევრებული) ქვიშაქვა-ალევიოლიტური და კლასტურ-კორქვული ფლიში; მარჩხი ზღვის გლაუკონიტის ქვიშაქვები, კორქვები, ბაზალტური, ანდეზიტური, ტრაქიტური, ანდეზიტების, ტრაქიტების, ტრაქიტების და ფილიტების განფენები
K2	ზედაცარცული ქვიშაქვა-ალევიოლიტური ფლიში, მარჩხი ზღვის კორქვები, ამიბიტური კორქვები, მერგელები, ბაზალტური, ანდეზიტური და დაციტური ლავური ბრექჩიები და პიროკლასიოლიტები
J3	ზედაიურული კლასტურ-კორქვული ფლიში, ოლიგინანი ბაზალტები, ტოლუტური ბაზალტები, ანდეზიტები, ქვიშაქვები, გრაველიტები, კონგლომერატები, თიხები, მერგელები
J3	ზედაიურული კლასტურ-კორქვული ფლიში, ოლიგინანი ბაზალტები, ტოლუტური ბაზალტები, ანდეზიტები, ქვიშაქვები, გრაველიტები, კონგლომერატები, თიხები, მერგელები
N1s	შუამიოცენური თიხები, არგილიტები, ქვიშაქვები, ალევოლიტები, ბაზალტური, ანდეზიტური, ანდეზიტური, დაციტური და რილითური ლავები, ლავური ბრექჩიები, პიროკლასიოლიტები და ტეფროტურბიდიტები
J1	ქვედაიურული და ალენური თიხაფიქვები, ქვიშაქვური და ალევოლიტური ტურბიდიტები, კონგლომერატები, მერგელები, კორქვები, ბაზალტური და ანდეზიტური ტუფები
J1	ქვედაიურული თიხაფიქვები, ალევოლიტები, ქვიშაქვური ტურბიდიტები, ასპიდური ფიქვები, ტოლიტაბაზალტური ლავური განფენები, კორქვები, მერგელები
PR+PZ1	პროტეოზოური და ქვეპალეოზოური კრისტალური ფიქვები, პლაგია და გრანიტგენისები, მიგმატიტები (მაკრის მეტამორფული კომპლექსი), მლაგიონგენისები, ამფიბოლიტები (სულგუის მეტამორფული კომპლექსი), მეტაბაზიტები, სხვადასხვა ფიქვები, კვარციტები, მარმარილოს ლინზები

ინტრუზიული და სუპერკანური სხეულები

αβN2	პლიოცენური ბაზალტები
საქJ2	შუაიურული დიამაზები, დიამაზ-პორფირიტები, პორფირიტები
YJ2	შუაიურული გრანიტოიდები
YPZ32	ზედაპალეოზოური მიკროკლინიანი გრანიტები
YPZ31	ზედაპალეოზოური გრანიტოიდები და მაიოგენისური სახესხვაობები

რეჟიმი

	ტექტონიკური ზღვრები (მარიაჟები)
	შესხლებები და შეცოცვები
	დაუდგენელი ბუნების რეჟივები და ნასხლებები
	ჰულკანური ქანების სახესხვაობები
	კორ-ტუტე

ნახ. 3. რაჭის რეგიონის გეოლოგიური აგებულება (National Atlas of Georgia, 2018)

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინი – ანუ მესამეულ აუზი. იგი ცარცული და მესამეული ქანებით არის აგებული. სინკლინის ჩრდილოეთი ნაწილი იურული და უფრო ძველი წყებებით აგებული სივრცე ქვედა და მესამეულიდან განიცდის თალურ აზევებას.

თვით სინკლინის არე მიოცენის ბოლომდე დაძირვას განიცდიდა და ზღვის სრუტეს წარმოადგენდა. ზედამიოცენური ოროგენეზის გამო სრუტე თანდათან ქრება, მიზეზი სინკლინის არეში გეოტექტონიკური რეჟიმის ინვერსიაა. სარმატულის შემდეგ კი ზღვა საბოლოოდ ტოვებს რაჭის რეგიონს და მთლიანად შედის კონტინენტური განვითარების პერიოდში (ნ.ასტახოვი, გ.დონდუა, ლ. ვლადიმროვი, მ. კორძახია, ლ. მარუაშვილი, 1959). რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინს შუაზე ჰყოფს ლაბეჭინას სერი, რომლის აღმოსავლეთ ნაწილში რაჭის, ხოლო დასავლეთში ლეჩხუმის ნაწილს წარმოადგენს. ოლიგოცენური ასაკის სინკლინის ფრთებს კი ცარცული კირქვებით აგებული ქედებია წარმოადგენენ: სამხრეთით – რაჭის, ხოლო ჩრდილოეთით – საელიოს. ამ უკანასკნელში განვითარებულია ულამაზესი ხიდიკარის კლდეკარი.

მორფოლოგიური, მორფომეტრიული თავისებურებებით, გეოლოგიური აგებულებით, ტექტონიკური მოძრაობით, რაჭაში რელიეფის დახასიათების მიხედვით რამდენიმე რაიონი გამოიყოფა: დაბალმთიანი, საშუალო მთიანი და მაღალმთიანი. დაბალმთიან რელიეფს მიეკუთვნება როგორც ზემო რაჭის, ასევე ქვემო რაჭის ქვაბულები, სადაც აქტიურად განვითარებულია მეწყრული პროცესები. საშუალომთიან რაჭას განეკუთვნება რაჭის ზედაცარცული პერიოდის კარსტული ქედი გვერდითი ქედებით და მასში განვითარებული ქვაბულებით, პლატოებითა და ღრმა ხეობებით. მაღალმთიანს განეკუთვნება ზემო რაჭა – კავკასიონის წყალგამყოფი ქედი გვერდითი ქედებითა და ღრმა ხეობებით, რომლის ჩამოყალიბებაში ძირითად როლს ხეობის ტიპის მყინვარები ასრულებს. თუ დაბალმთიანი რელიეფისთვის დამახასიათებელია ინტენსიური მეწყრები, მაღალმთიანი რელიეფისთვის – ღვარცოფსაშიში პროცესები და ინტენსიური გამოფიტვა.

რაჭას ახასიათებს მძლავრი მიწისძვრების გამოვლინება, ეს დაკავშირებულია რელიეფის ძლიერ დიფერენცირებულ მოძრაობასთან. აქ ერთმანეთს ეჯახება ორი

სტრუქტურული ერთეული: კავკასიონის ქედი და საქართველოს ბელტი. რეგიონში ხდება როგორც ვერტიკალური, ისე ჰორიზონტული მოძრაობა, მაგალითად, კვლევებმა აჩვენა, რომ კავკასიონის ცენტრალური ნაწილი წელიწადში 10-15 მმ ვერტიკალურ აღზევებას განიცდის, შოდა-კედელას ქედი წელიწადში – 7-8 მმ-ს, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ფრთები – 4 მმ წელიწადში. გარდა ვერტიკალური აღზევებისა, რაჭის ქედი განიცდის ჰორიზონტულ გადაადგილებას ჩრდილო-აღმოსავლეთით (ხოტევი 2.9 მმ). დაძირვას განიცდის რაჭის ქვაბული წელიწადში 4 მმ-მდე (გობეჯიშვილი რ. , 2000).

3.1.2 კლიმატი

რაჭის რეგიონი მოქცეულია დასავლეთ საქართველოს ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ჰავის ოლქში. აქაური ჰავა გარდამავალია ნოტიო სუბტროპიკულიდან კონტინენტურისკენ.

რეგიონის ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 11,4°- დან 2,4°-მდე მერყეობს. უცივესი, იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურა -12°, ხოლო უთბილესი თვის, აგვისტოს საშუალო ტემპერატურაა 23,8°, მაღალმთიან ზოლში – 19°.

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა სეზონების და ჰიფსომეტრიული საფეხურის მიხედვით იცვლება. უზენალექიანი სეზონია გაზაფხული (მაისი - 100-130 მმ) და შემოდგომა (ოქტომბერი - 70-90 მმ), ხოლო ნალექების მინიმუმი მოდის ზამთრისა და ზაფხულის სეზონებზე (ივლისი, იანვარი – 70-90 მმ). რაც შეეხება ნალექების განაწილებას, ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობის მაქსიმუმით, ნაქერალას ქედი, შაორის ქვაბული ხასიათდება, რაც განპირობებულია რაჭის ქედის განედური განფენილობით შავი ზღვის მიმართ. შედარებით მცირენალექიანია რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინი, თუმცა შოდა-კედელას ქედზე ნალექების რაოდენობა დაახლოებით 400 მმ-ით იზრდება.

თოვლიან დღეთა რაოდენობაც შესაბამისად იზრდება სიმაღლის მატებასთან ერთად. მაგალითად, დაბალმთიან ზონაში 500-1000 მ-ზე თოვლიან დღეთა რაოდენობა შეიძლება

გაგრძელდეს ნოემბრიდან აპრილამდე; 1000-2000 მე-ზე ოქტომბრიდან მაისამდე, ხოლო 2700 მ-დან – ზაფხულშიც კი (გობეჯიშვილი რ. , 2000).

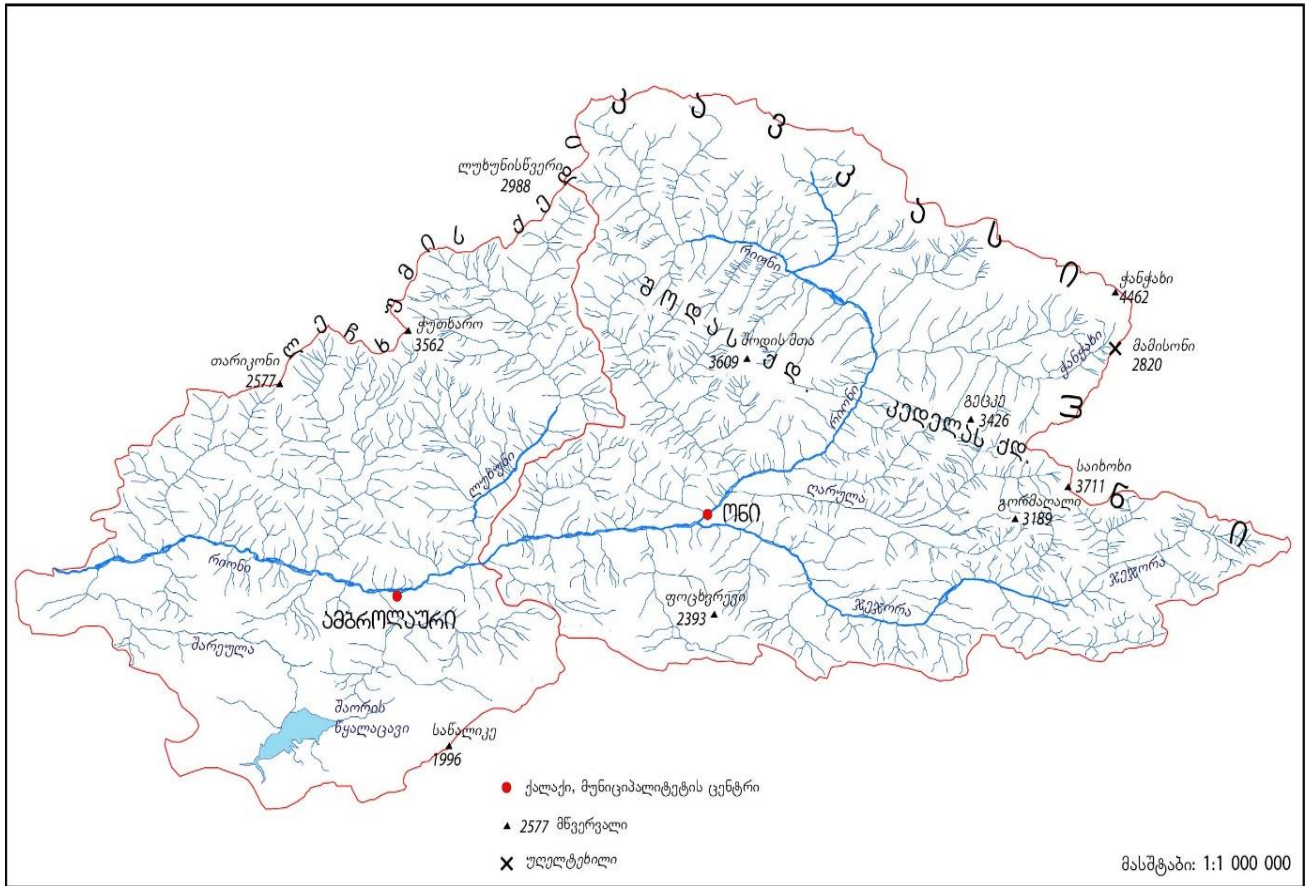
3.1.3 ჰიდროგრაფია

რაჭის უმთავრეს ჰიდროგრაფიულ არტერიას მდინარე რიონი წარმოადგენს, რომელიც სათავეს კავკასიონის ქედიდან, მწვერვალ ფასისმთიდან (3805მ) იღებს. მდინარის სიგრძე 327 კმ-ია, რომლის 115.555 კმ სიგრძის მონაკვეთი რაჭის რეგიონში ხვდება. მდინარე რიონის მარჯვენა შენაკადებია: ასკისწყალი, რიცეულა, ლუხუნისწყალი, მარცხენა: შარეულა, ზნაკვურა, ხოტეურა, კრიხულა, ბარულა, ხეორი, ჯეჯორა, დარულა, ჭანჭახი, ნოწარულა, ჩვეშურა, ხვარგულა, ბუბა, დღვიორა. უდიდესი შენაკადებია ჯეჯორა – 52კმ, ლუხუნი – 42კმ, ასკისწყალი - 27 კმ, შარეულა – 22კმ. ჭანჭახი – 21 კმ, კრიხულა – 15კმ, ნოწარულა –14 კმ, ხეორი – 14 კმ, ჩვეშურა – 11 კმ, ხვარგულა – 7 კმ. რიონის შენაკადები ძირითადად მთის მდინარეებია და ხასიათდება რთული თავისებურებებით, რაც ვლინდება მდინარეების დინების სიჩქარეში, კალაპოტის მორფოსტრუქტურასა და მორფომეტრიაში (ნახ. 4).

მთის მდინარეების ძირითად საზრდოს თოვლ-მყინვარი წარმოადგეს, რომელიც რიონის აუზის მყინვარებზე მოდის: ედენა, ზოფხიტო, კირტიშო, ნოწარულა, ბოყო, ბუბა, თბილისა. კარსტულ რაიონებში კი მდინარეები მიწისქვეშა და წვიმის წყლებით იკვებებიან.

მდინარე რიონისა და მისი შენაკადების მაქსიმალური ჩამონადენი იანვარ-თებერვალშია, საშუალო – იანვარში, დაბალმთიან ზონაში. ზაფხულის თავსხმა წვიმებთან დაკავშირებით ხშირია წყალმოვარდნები, ღვარცოფები.

მდინარეებზე, ზედა წელში, ვიწრო და ღრმა კალაპოტში გვხვდება ძალზედ ლამაზი ჩანჩქერები, რომელიც მნიშვნელოვან ტურიტულ პოტენციალს ქმნიან.



ნახ. 4. რაჭის რეგიონის ჰიდროქსელი.

რაჭა ღარიბია ტბებით. რაჭის ტბები ძირითადად კარსტული წარმოშობისაა, თუმცა გვხვდება კლდეზვავური წარმოშობის ტბაც. არსებული ტბები უნდა განვიხილოთ ტურისტულ-რეკრეაციულ ტერიტორიებად, რომელსაც დიდი სამომავლო პოტენციალი გააჩნია.

რაჭას ერთადერთი წყალსაცავი აქვს - შაორი (სურ. 3). წყალსაცავი მდებარეობს ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში, რაჭის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, შაორის ქვაბულში, ზ.დ 1100-1200 მ-ზე. წყალსაცავის სიგრძე 8.750 კმ-ია. მაქსიმალური სიგანე - 4.253 კმ, მინიმალური სიგანე - 250 მ. მაქსიმალური სიღრმე 14.5 მ. წყალსაცავის კვების არეს მიწისქვეშა წყლები, მინერალური წყაროები და ახლომდებარე ვოკლუზები წარმოადგენს.

თავდაპირველად შაორის წყალსაცავის ადგლას ორი კარსტული წარმოშობის ტბა არსებობდა: ხარისთვალა და ძროხისთვალა. 1953 წელს ტბების დაგუგების შედეგად, კარსტული ტბების და ვოკლუზების ადგილას წყალსაცავი ააშენეს. შაორის ქვაბულში მრავალი შეუსწავლელი კარსტული ფორმები, მღვიმეები, ჭები, ძაბრები და სიცარიელებია. წყალსაცავი და გარშემო არსებული ლანდშაფტები რეგიონისთვის ტურისტულ-რეკრეაციულ ზონას წარმოადგენს.

წყალსაცავში თერთმეტი სახეობის თევზი ბინადრობს: ამიერკავკასიური გველანა, გოჭა, იგივე ველური კობრი, ვერცხლისფერი კარჩხანა, კოლხური ტაფელა, კოლხური ციმორი, კოლხური ხრამული, მცირე ვიმბა, მცირე ფსევდორასბორა, ჩვეულებრივი კარჩხანა და ასევე სამი სახეობის ინტროდიცირებული თევზი: თეთრი ამური, თეთრი სქელშუბლა, ჭრელი სქელშუბლა (თ. ჭიჭინაძე, 2021).



სურ. 3. შაორის წყალსაცავი

3.1.4 ნიადაგები

რეგიონში შვიდი ტიპის ნიადაგი გვხვდება. მდინარე რიონის ხეობაში ალუვიური ტიპის ნიადაგებია განვითარებული. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინში ორი ტიპის ნიადაგი ვრცელდება: ყომრალი და ყომრალი გაეწრებული. შაორის ქვაბულის გარშემო, დასავლეთით ყომრალი, სამხრეთით ნაქერალას ქედისა და ცხრაჯვარის უღელტეხილამდე – ყვითელ-ყომრალი, ხოლო ჩრდილოეთი, ჩრდილო-აღმოსავლეთით – ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგები. ეს უკანასკნელი ვრცელდება მდინარე ჯეჯორის შუა წელამდე, რომელსაც სათავემდე ენაცვლება ყომრალი გაეწრებული ნიადაგები. შოდა-კედელას, ლეჩხუმისა ქედზე გავრცელებულია მთა-მდელოს ნიადაგები (ლ. მაჭავარიანი, 2012).

3.1.5 ფლორა-ფაუნა, ლანდშაფტები

მცენარეული საფარი. მდინარე რიონის ხეობაში გავრცელებულია ჭალის ტყეები. 1300 მ-მდე რაჭაში წარმოდგენილია კოლხური ტიპის მცენარეულობა, მეზოფილური წიფლნარი ტყეებით, რომელიც 1400-1500 მეტრამდე ვრცელდება, ერევა ცაცხვი, წაბლი, ნეკერჩხალი. ქვეტყეს ქმნის: ბუა, შქერი, იელი, თხილი, წყავი. 1400 მ-დან წიფლნარ ტყეებს ნაძვი და სოჭი ერევა, რომელსაც მთის ზედა სარტყელში მთის ნეკერჩხალი, არყი, ტირიფი და სხვანი ენაცვლებიან. 2200-2300 მ-დან იწყება სუბალპური და ალპური ზონა (შქერი, დეკა). 3300-3400 მ-დან ნივალურ-გლაციალური ზონა ვრცელდება (ხავსები, მღიერები).

რაჭა მდიდარია ცხოველთა სამყაროთი, რასაც განაპირობებს ბუნებრივი გარემო. ცხოველთა გავრცელების სამ ძირითად არეალს გამოყოფენ:

1. მოიცავს ქვემო რაჭას, რაჭის ქედიდან შოდა-კედელას ქედამდე. ამ არეალისთვის დამახასიათებელია: გარეული ღორი, გრძელკუდა კბილთეთრა, თეთრმუცელა კბილთეთრა, კლდის კვერნა, ბევრია კურდღელი, მაჩვი, მგელი, მელა, წყლის ბიგა.

მაღალმთიან ზონაში ბინადრობს გადაშენების პირას მდგარი შველი და ჯიხვი. მღრნელებიდან: ბუჩქნარის მემინდვრია, კავკასიური ციყვი, ჩვეულებრივი ციყვი, მცირეაზიური მემინდვრია, მცირე თხუნელა, ტყის ძილგუდა, ჩვეულებრივი ძილგუდა;

2. ლეჩხუმის ქედი, შოდის ქედი, მდინარე ლუხუმის სათავიდან შუა წელადე. აქ გავრცელებულა შემდეგი სახეობები: აღმოსავლეთევროპული ზღარბი, გარეული ღორი, გრძელკუდა კბილთეთრა, თეთრმუცელა კბილთეთრა, ვოლნუხირის ბიგა, კავკასიური ბიგა, რიდეს ბიგა, წყლის ბიგა, კლდის კვერნა, ბევრია კურდღელი, მაჩვი, მელა, ფოცხვერი, ლეჩხუმის ქედსა და შოდას ქედებზე გვხვდება გადაშენების პირას მყოფი დასავლეთ კავკასიური ჯიხვი. მღრნელებიდან: გუდაურული მემინდვრია, დაღესტნური მემინდვრია, მცირეაზიური მემინდვრია, მცირე თხუნელა, ჩვეულებრივი ციყვი, ჩვეულებრივი ძილგუდა.

3. არეალი, რომელიც ვრცელდება შოდა-კედელადან კავკასიონის თხემამდე. აქ არსებული სახეობებიდან გვხვდება: აღმოსავლეთევროპული ზღარბი, დათვი, კავკასიური ბიგა, კლდის კვერნა, კურდღელი, მაჩვი, მგელი, მელა, რიდეს ბიგა, წყლის ბიგა. კავკასიონზე სამხრეთ ფერდობებზე გვხვდება გადაშენებული. მღრნელებიდან: მცირეაზიური მემინდვრია, ქლუხორის თაგვი, მცირე თხუნელა, ტყის ძილგუდა, ჩვეულებრივი ძილგუდა და სხვა.

ამბფიბიები და ქვეწარმავლებიდან გვხვდება: კავკასიური ხვლიკი, კავკასიური ჯვრიანა, კარელინის ტრიტონი, კავკასიური გველგესლა (საქართველოს ეროვნული ატლასი, 2012).

ფრინველებიდან გავრცელებულია: კრავიჭამია (ბატკანძერა), მთის არწივი, კავკასიური შურთხი, კავკასიური როჭო, ჩვეულებრივი კაკაჩა, ორბი, სვაგი, ყაჯირი - მენძერუკი, ოლოლი, ყორანი, ხონთქრის ქათამი, ხეკაკუნა, მიმინო, ბუკიოტი, მწვანე კოდალა, დიდი კოჭობა, კვირიონი, ლურჯი კლდის შაშვი, მოლალური, ღალღა, ჯიჯლი, შავშუბლა ღაჟო, ჩვეულებრივი კულუმბური, წყრომი, ჭოტი, გულწითელა, დიდი წივწივა, თეთრი ბოლოქანქარა (მასიქალა, მზეწვია, წყალწყა, წინწკარა, კუდანდრუქა), თოხიტარა, კლდეცოცია, მაქცია, მდელოს ოვსადი, მთის ბოლოქანქარა, მინდვრის ბელურა, მინდვრის ტოროლა, მწვანულა (მეკსია, კრუალა), ნარჩიტა (ნიბლია), ნისკარტმარწყუხა, რუხი

მემატლია, სახლის ბედურა, სამხრეთული იადონი (სამხრეთული ბულბული), სკვინჩა, სტვენია, ტყის ტოროლა, ქოჩორა ტოროლა (საქართველოს ეროვნული ატლასი, 2012).

რაჭაში გავრცელებულია მთის ლანდშაფტები: მთის ტენიანი კლიმატი, მთის-მდელოს (სუბალპური და ალპური ტიპები, ზოგიერთ ადგილას კარსტი) და მყინვარ-ნივალური (საქართველოს ეროვნული ატლასი, 2012).

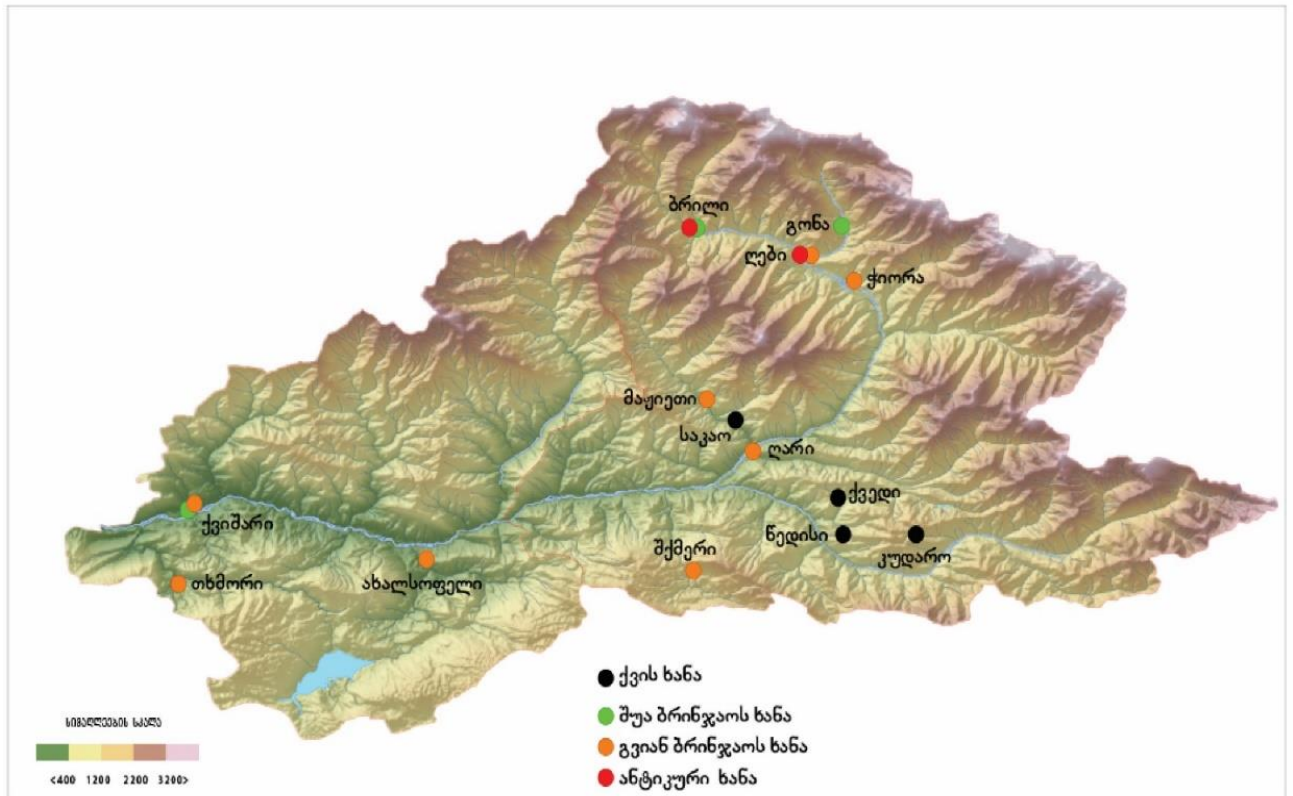
3.2 რაჭის მოსახელობა

ისტორიული მიმოხილვა: რაჭაში ადამიანი ჯერ კიდევ ქვის ხანიდან სახლობდა, რაც დასტურდება კუდაროს მღვიმეებში აღმოჩენილი არქეოლოგიური მასალებით, რომელიც თარიღდება აშელის¹, მუსტიეს, მეზოლითის და შემდგომი ხანის ნაშთებით.

ქვის ხანის ძეგლებია გამოვლენილი სოფელ ქვედთან მღვიმეში - მეზოლითის ხანის ნამოსახლარები, სოფელ წედისთან, სოფელ საკაოსთან. (თ., ბერაძე, 2001). (ნახ. 5)

არქეოლოგიური მასალების საფუძველზე შედგენილ იქნა რაჭის არქეოლოგიური ძეგლების გეო-საინფორმაციო რუკა, საიდანაც ჩანს, რომ ქვის ხანის ადამიანები მდინარე ჯეჯორისა და საკაურას მიდამოებში სახლობდნენ და მოგვიანებით, შუა ბრინჯაოს ხანიდან უფრო ფართოვდება მათი განსახლება. ზემო რაჭაში გამოვლენილი სამაროვნები შეიცავენ მრავალ კულტურულ ფენებს, ბრინჯაოს ხანიდან ანტიკური ხანის ჩათვლით (თ., ბერაძე, 2001).

¹ აშელი ეწოდება არქეოლოგიურ ინდუსტრიას, რომელიც მიეკუთვნება ადრეულ ადამიანებს, ძირითადად ჰომო ერექტუსებს, რომლებიც ცხოვრობდნენ ქვედა პალეოლითის ეპოქაში. აშელის ქრონოლოგია 1 მლნ წლის წინ (დაახლოებით 1,5-1,2 მლნ წწ) იწყება და მთავრდება 100000 წლის წინ, თუმცა სხვადასხვა რეგიონში სხვადასხვა თარიღებით გვხვდება. გავრცელება ხდება აფრიკიდან ევროპასა და აზიაში. აშელის პირველი ნამარხები აღმოჩენილია საფრანგეთში ქ. ამიენთან სოფელი სენტა-აშელში.



ნახ. 5 რაჭის არქეოლოგიური ძეგლები.

არქეოლოგიურ ძეგლთა შორის მნიშვნელოვანია: ქვედი - მეზოლითის ხანის არქეოლოგიური ძეგლი. გამოვლენილია ასევე, ადრე ბრინჯაოს ხანის ნივთები. სამარხებში და ღია სადგომებში განამარხებულია ფლორა და ფაუნის ელემენტები; საკაო - აქ, სოფელ საკაოს მიდამოებში გამოვლენილია ქვის ხანის ნეოლითის ხანის ადამიანის ღია სადგომები; ძვ.წ. VIII-VII. საუკუნეების კოლხური ცულები, რომლებიც დაცულია ონის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმში. აღნიშნული ტერიტორიები არაა სრულად შესწავლილი. მაჟიეთი - ბრინჯაოს სკულპტურები, ბრინჯაოს ცულები რომელიც ძვ. წ. IV-V საუკუნით თარიღდება. (ვ. გობეჯიშვილი, 2017); ბრილი, გამოვლენილია ნამოსახლარები, ორმოსამარხები, ქვაცუთები, მეტალურგიის წარმოების ნაშთები, რომელიც შუა ბრინჯაოს ხანით თარიღდება ძვ. წ. XVIII-IVსს. (არქეოლოგიური გათხრები 1939-61 წლებში ჩაატარეს გ. გობეჯიშვილის თაოსნობით). გამოვლენილ კოლექტიურ სამარხებში მიცვალებულები კიდურებმოკეცილ მდგომარეობაში ესვენა. მიკვლეულია სხვადასხვა სკულპტურებს, სამკაულებს, საყოფაცხოვრებო ნივთებს, სამეურნეო იარაღებს. გამოვლენილ კულტურულ სამარხებს მჭიდრო კულტურული და

ეკონომიკური კავშირი ჰქონდა იმერეთის, შიდა და ქვემო ქართლის მოსახლეობასთან. მნიშვნელოვანია ის, რომ სამკაულები, სარიტუალო თუ ესთეტიკურად მნიშვნელოვანი ნივთები ბრინჯაოსგან მზადდებოდა, ხოლო რკინისგან მხოლოდ საყოფაცხოვრებო, სამეურნეო და საომარ ნივთებს ამზადებდნენ. ამას მოწმობს ძვ. წ VII-VII საუკუნით დათარიღებული ცულები, ისრის პირები, ლაგმები. ანტიკური ხანის არქეოლოგიურ გათხრები უკვე სხვა წარმოდგენას გვაძლევს რაჭის მოსახლეობის ყოველდღიურ ცხოვრებაზე. გამოვლენილია მდიდრული სამარხები, სამკაულებში უკვე ჭარბად არის ოქროს და ვერცხლის სამკაულები, ძვირფასი ქვები, ოქროს მონეტები, ფერადი მინის არიზალისი და სურნელოვანი სითხე ამფორისკი. აღნიშნული მოწმობს ანტიკური ხანის რაჭველი მოსახლეობის მჭიდრო კავშირს ბერძნულ ცივილიზაციასთან და არა მარტო ბერძნულ ასევე ეგვიპტურ სამყაროსთან: ლურჯი მძივები, სამაჯურები, ნავკრატისური მძივები, რომელიც საქართველოში არსად არ გამოვლენილა. მძივებთან ერთად გამოვლენილია ეგვიპტური სკარაბეები, რაც დაკავშირებულია ამომავალი მზის სიმბოლოსთან. ერთ-ერთი სკარაბეი ემთხვევა ეგვიპტის მეცამეტე დინასტიის ფარაონის სკარაბეის. ეგვიპტელებისთვის მნიშვნელოვან წყაროს სინათლე და მზე ქმნიდა, მათთვის მთავარი ქალაქი იყო ჰელიოპოლისი, რაც ძველ ეგვიპტურად ითარგმნება ონ. ქ. ონი, ძველ ქართულში ნიშნავს. მნიშვნელოვანია ასევე ისიც, რომ ბრილში მოჰქონდათ სხვადასხვა ტერიტორიაზე მოპოვებული მეტალი და აქ ასხავდნენ ბრინჯაოს ნივთებს, რაც გაჰქონდათ ბიზანტიაში, ეგვიპტეში და სხვა; ღების ისტორია ხუთ ასეულ საუკუნეს ითვლის. ეს იყო ხიდი და მთავარი გზა კავკასიაში, რომელითაც მსოფლიოში ბრილის ნაკეთობები ვრცელდებოდა. აქ გამოვლენილი სამაროვნები ძვ. წ. პირველი ათასწლეულით თარიღდება. ასევე ახ. წ. მესამე, მეოთხე საუკუნეებითაც (გობეჯიშვილი გ. , 1977); კვაშიეთი - ეს არის სოფელი სადაც შემორჩენილია ძვ.წ III-II საუკუნის ორი მეგალითური ციხე-სიმაგრის ნაშთი შემორჩენილი. ერთი მათგანის სიგრძე 24-26 მეტრია, მეორე 4 მეტრი. სავარაუდოდ, ყველაზე ძველი დასახლება, კვაშიეთის მიდამოებში იყო; შქმერი - გააჩნია რამდენიმე ათეული საუკუნის ისტორია. სოფელ შქმერთან და სოფელ უშოლთანთან ახლოს გამოვლენილია ბრინჯაოს ხანის ნივთები, რომელსაც I-II საუკუნეებით თარიღებენ; წედისი - გამოვლენილი არქეოლოგიური მასალა არაა

ბოლომდე შესწავლილი და დათარიღებული, თუმცა მასალ რომელშიც კაჟისგან და ობსიდიანისაგან დამზადებული ნივთებია (საჭრისები, საფხეკები, დანის პირები) უნდა ვივარაუდოთ, რომ ქვის ხანის პერიოდისაა, კერძოდ ნეოლითის. არქეოლოგიური გათხრები 1958 წელს ივ. ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიის ინსტიტუტის, ასევე ზემო რაჭის და ე.წ სამხრეთ ოსეთის არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ აწარმოა ალექსანდრე კალანდაძის ხელმძღვანელობით. (ალ. კალანდაძე, 1959); ღარი - ერთ-ერთი უძველესი ადგილი, დასახლება რაჭაში. ნაპოვნი და გამოვლენილი არქეოლოგიური მასალა თარიღდება ძვ. II ასწლეულით და მიეკუთვნება კოლხურ-ყოზანურ ტიპს. აქვე გამოვლენილია ვერცხლის ნივთები, თარიღდება ძვ. წ IV-V საუკუნეებით (გობეჯიშვილი გ., 1977); ჭიორა - აღმოჩენილია ბრინჯაოს ხანის კოლხური ცულები. არქეოლოგიური მასალა ინახება საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში (ს.ჯანაშიას სახ. საქართველოს მუზეუმი); თხმორი - 1953 წელს, სოფელში შემთხვევით აღმოჩენილ იქნა თხმორის განძი, რომელიც გვიან ბრინჯაოს პერიოდით თარიღდება - ძვ.წ. XI-IX სს. განძი მოიცავს საყოფაცხოვრებო, სამეურნეო დანიშნულების იარაღებს (ო, ღამბაშიძე., 1980)

რაჭის ისტორიულ-გეოგრაფიული საზღვრები მუდმივად იცვლებოდა, რაჭა ცალკე ტერიტორიული ერთეული არც ერთ ისტორიულ წყაროში არ გვხვდება. VI -X სს-ში რაჭა ლეჩხუმთან ერთად ქმნიდა თავკერის საერისთავოს და ეგრისის სამეფოს შემადგენლობაში შედიოდა (National Atlas Of Georgia, 2018). მეათე საუკუნიდან რაჭა ცალკე დამოუკიდებელი საერისთავოა რომლის ცენტრს მინდაციხე წარმოადგენდა. XIII-XIV სს-ში რაჭა სამეგრელოს შემადგენლობაში მოექცა, მოგვიანებით XV-XVII სს-ში კი იმერეთის მეფეები ფლობდნენ. გადმოცემის თანახმა, იქ სადაც დღეს შაორის წყალსაცავია არსებობდა იმერელ მეფეთა მოსასვენებელ-გამაჯანსაღებელი სოფელი.

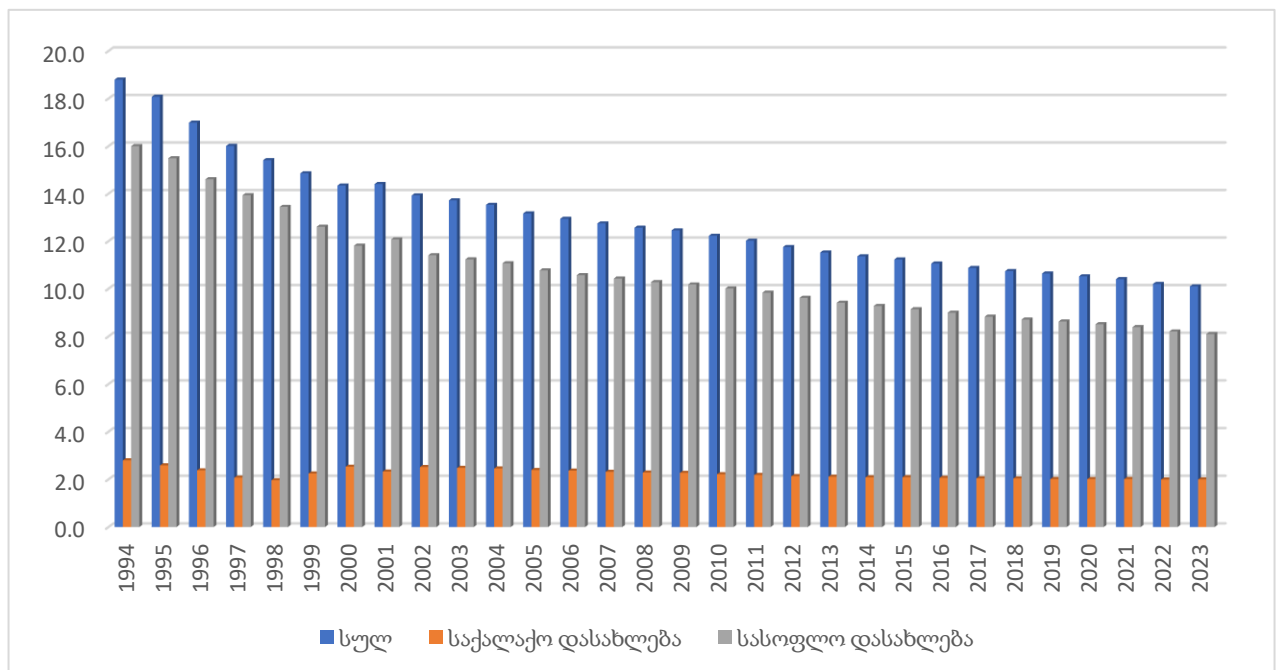
XIX საუკუნის ბოლოს რაჭის მაზრა შედიოდა ქუთაისის გუბერნიაში. თავად რაჭის მაზრა ორ საპოლიციო უბნად იყო წარმოდგენილი, ამბროლაური და ონის უბანი (საქართველოს ეროვნული ატლასი, 2012).

1897 წლისთვის რაჭაში 61621 ადამიანი ცხოვრობდა.

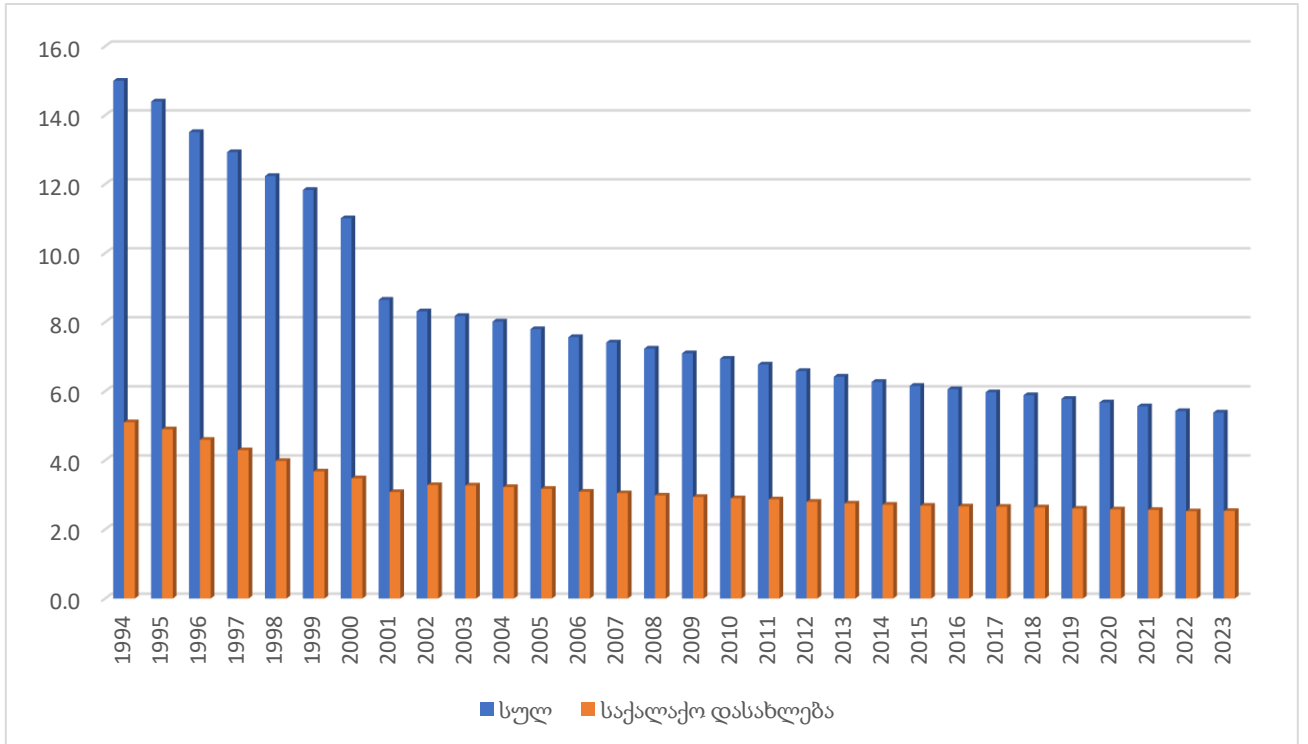
1926 წელს ჩატარდა საქართველოს პირველი საყოველთაო აღწერა, რომელიც 1930 წელს გამოიცა კრებულის სახით - საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა. ამ კრებულის მიხედვით საქართველო დაყოფილი იყო 4 ოლქად, 6 მაზრად, ერთ საქალაქო საბჭოდ, ორ ავტონომიურ რესპუბლიკად, ერთ ავტონომიურ ოლქად. რაჭა შედიოდა ქუთაისის ოლქში ორი, ამბროლაურისა და ონის რაიონებით (გ. ლიპარტელიანი, 2014).

1959 წლის საყოველთაო აღწერის მონაცემებზე დაყრდნობით ამბროლაურის რაიონში 26 667 ხოლო ონის რაიონში 21 784 ადამიანი ცხოვრობდა.

2024 წლის საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიხედვით რაჭის მოსახლეობა მკვეთრად შემცირებულია ორივე მუნიციპალიტეტში (დიაგრამა 1. 2).



დიაგრამა 1. მოსახლეობის რიცხოვნობა საქალაქო-სასოფლო დასახლებების მიხედვით ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში (2024 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით).



დიაგრამა 2. მოსახლეობის რიცხოვნობა საქალაქო-სასოფლო დასახლებების მიხედვით ონის მუნიციპალიტეტში (2024 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით).

3.2.1 რაჭის მოსახლეობის აღწერის მონაცემების დამუშავება 1989-2014 წლების მიხედვით, განსახლება, ანალიზი

რაჭა წარმოადგენს მთიან რეგიონს, რომელიც მუდმივად განიცდის ინტენსიურ დეპოპულაციას. აქ დეპოპულაციის ორი მთავარი მიზეზია: სოციალურ-ეკონომიკური (სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სიმწირე, დასაქმების პრობლემა, ტრანსპორტი, მომსახურების სფეროს დაბალი დონე, სუსტად განვითარებული წარმოება და სხვა) და ეკოლოგიური (მეწყრები, ღვარცოფი, მიწისძვრები). სწორედ ამ მიზეზების გამო რაჭიდან მიგრაციები ჯერ კიდევ XIX -ე საუკუნის შუა პერიოდიდან იწყება, თუმცა მოსახლეობის მკვეთრი შემცირება 1989 წლიდან შეიმჩნევა. საბჭოთა პერიოდის დაშლის შემდეგ რეგიონმა მოსახლეობის კლების რამდენიმე ეტაპი გაიარა რაც სხვადასხვა გარემოებებთან

არის დაკავშირებული: პირველი ეტაპი - 1991 წელს ონის რაიონს შეუერთდა ჯავის რაიონის ტერიტორიის ნაწილი 36 კვ. კმ კიროვისა და ჩასავლის სასოფლო საბჭოებით, სულ 24 სოფელი (საქართველოს რესპუბლიკის უზენაესი საბჭო, 1991); მეორე ეტაპი - 1991 წლის 29 აპრილს რაჭის რეგიონში მძლავრი მიწისძვრის დროს 46 000 შენობ-ნაგებობები განადგურდა, დაიღუპა 200 კაცი; მესამე ეტაპი - 1992 წელს ჩატარდა მიწის რეფორმა, ამ პერიოდამდე, საბჭოთა მემკვიდრეობის გათვალისწინებით, მიწა მხოლოდ სახელმწიფო საკუთრება იყო, კანონმა კი არსებული მიწის ნაკვეთების სრულყოფილებიანი განკარგვა მოქალაქეებს გადასცა „კერძო საკუთრებაში“. გაიცა პირველი მიღება-ჩაბარების აქტი. მიზეზი იყო, ქვეყნის სრული პარალიზება, უმუშევრობის მაღალი დონე და სხვა. საჭირო გახდა ეკონომიკური რეფორმების გატარება. მიწის რეფორმა იყო გამართლებული ეკონომიკური პროექტი. მაგალითად, მიუხედავად იმისა, რომ რეგიონში შობადობა მკვეთრად შემცირდა რეგიონის მოსახლეობა მაინც გაიზარდა თუმცა სოფლის მოსახლეობის ხარჯზე, რადგან რამდენიმე ასეულ ათასობით ოჯახს საკუთრებაში გადასცეს სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთები, ამან განაპირობა ქალაქებიდან სოფლად მოსახლეობის დაბრუნება (Th. Kohler, 2017); მეოთხე ეტაპი - 1991-1994 წლებში აფხაზეთსა და სამხრეთ ოსეთში შეიარაღებული კონფლიქტის დროს ონის რაიონში 400 ლტოლვილი ჩაასახლეს; მეხუთე ეტაპი - 1994 წელს ონის რაიონიდან აქ მცხოვრები ქართველი ებრაელები² დაბრუნდნენ სამშობლოში (ქ. ონში 914 ებრაელი ცხოვრობდა., საქსტატი, 1989წ).

² ვახუშტი ბაგრატიონი (1696-1757), ქართველი გეოგრაფი, კარტოგრაფი და ისტორიკოსი, თავის მნიშვნელოვან სამეცნიერო „ აღწერა სამეფოსა საქართველოსა“ (1745). აქ ონზე წერს: „ ხოლო ჯეჯორის შესართავს ზედა და რიონის სამხრით სახლობენ ურიანი ვაჭარნი და ვაჭრობენ“.

1930 წელს გამოიცა წიგნი „ საქართველოს ს.ს.რ. ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა ს.ს.რ ცაკის საორგანიზაციო განყოფილების მიერ, რომელიც მოიცავს მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის 1926 წლის მონაცემებს. აღწერის მონაცემების მიხედვით, ქ. ონში 1176 ებრაელი ცხოვრობდა.

3.2.2 რაჭის რეგიონის მეურნეობა

მრეწველობა: საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ, მრეწველობამ რეგიონში მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა, მოიშალა მრავალი დარგი, მრეწველობაში დასაქმებულთა რიცხვი შემცირდა და ძირითადად სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგებში გადაინაცვლა.

ენერგეტიკა: ენერგეტიკა რაჭის რეგიონის ეკონომიკის საბაზისო დარგია და მის გარეშე შეუძლებელია მეურნეობის სხვა დანარჩენი სექტორების არსებობა. მასზეა დამოკიდებული რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებაც (ცხრილი 1).

რაჭა მდიდარია წყლის რესურსებით. რეგიონის უდიდესი მდინარეა რიონი (333 კმ.) თავისი შენაკადებით: ლუხუნი, ჯეჯორა, ღარულა, რიცეულა, ზოფხიტო, ჩვეშურა და სხვა. რეგიონის მდინარეთა თეორიული სიმძლავრე და ზემოთ ჩამოთვლილ მდინარეთა ჰიდროენერგეტიკული ათვისება რეგიონის ეკონომიკური სარგებლოს ხელს შეუწოებს.

რეგიონის უმთავრეს ჰიდროენერგეტიკულ პოტენციალს ქმნის შაორის წყალსაცავი, რომლის ფართობია 9,2 კმ². წყალსაცავის ბაზაზე აგებულია შაორჰესი (სურ. 4), რომელიც ტყვბულის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს. შაორჰესის დადგმული სიმძლავრეა 38,4 მგვტ. ხოლო საპროექტო წლიური გამომუშავება 114 მლნ.კვ.საათია. წყლის რესურსების 99% ელექტროენერჯის წარმოებაში გამოიყენება. (EnergyOnline, 2010)

ელექტროსადგური	დადგმული სიმძლავრე (მგვტ.)	გენერაციის რესურსი (მლნ.კვსთ)	ტიპი	ექსპლოატაციაში შესვლის სავარაუდო თარიღი
რიცეულჰესი	6.10	35.10	მოდინებაზე	არსებული
რაჭაჰესი	11.0	82.66	მოდინებაზე	არსებული
ლუხუნ ჰესი 2	12.00	74.00	მოდინებაზე	არსებული
მაჟიეთი ჰესი	1,30	7,0	მოდინებაზე	არსებული
ჩორდულა ჰესი	1.97	11.0	მოდინებაზე	არსებული
პროექტები მშენებლობის ეტაპები				

ღები ჰესი	14.0	72.83	დღე-ღამური	2022
ღები ჰესი	8,30	44.70	მოდინებაზე	2022
ჭიორა	14.89	68.79	მოდინებაზე	2022
ონის კასკადი	177.20	788,64	მოდინებაზე	2021

ცხრილი 1. რაჭის ელექტროსადგურების ნუსხა.



სურ. 4. შორის ჰიდროელექტრო სადგური

ხე-ტყის მრეწველობის: რეგიონის ტყის შემქმნელი ჯიშებია: წიფელი, მუხა, სოჭი, ნაძვი, ფიჭვი, არყი, მურყნარი. რაჭის ტყეების უდიდესი ნაწილი, დაახლოებით 60% ხელუხლებელია. ხე-ტყის გადამუშავება ხდება ადილობრივ სახერხ-საწარმოებში. ხე-ტყის მოპოვება დამზადებაზე გაიცემა სპეციალური ლიცენზიები. მხარეში, 4 ასეთი ლიცენზიაა ხე-ტყის მოპოვება-დამუშავებასთან დაკავშირებით და 59 სახერხი. ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში ასევე 22 სალიცენზიო ადგილია სოჭის თესლის მოპოვებასთან დაკავშირებით. აქ მოკრეფილი გირჩის თესლს სხვადასხვა კომპანიები 1-5

ლარად იბარებენ და ადგილობრივებისთვის შემოსავლის წყაროს ქმნის. ევროპაში ყოველწლიურად 75 მლნ. ძირი კავკასიური სოჭი იყიდება, აქედან 40 მლნ. რაჭულია. მართალია ეს არაა რაჭაში გაზრდილი სოჭი, მაგრამ მისი ნერგები გამოყვანილია რაჭიდან წაღებული გირჩის თესლიდან.

სასარგებლო წიაღისეული :

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებას მოაქვს როგორც დადებითი ისე უარყოფითი შედეგი. რეგიონისთვის მნიშვნელოვანია ეკონომიკური სარგებელი, თუმცა არა ნაკლებ მნიშვნელოვანია სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისას შეფასდეს გარემოს დაბინძურების რისკები, ვინაიდან დაბინძურებული გარემო რეგიონში გამოიწვევს არა ერთი კომპონენტის დეგრადირებას, ტყის მოჭრა, ნიადაგის დაბინძურება, წყლის დაბინძურება და სხვა. მნიშვნელოვანია შეფასდეს საბადოების მდებარეობა დასახლებულ პუნქტებთან მიმართებაში, ვინაიდან, ყველაზე კარგად დაგეგმილ და ორგანიზებულ საბადოებსაც კი, გარკვეული საფრთხის მოტანა შეუძლია გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების მხრივ.

რაჭის რეგიონი მდიდარია როგორც ლითონური, არალითონური, სამშენებლო სასარგებლო წიაღისეულით. ეს განპირობებულია მრავალი გეოლოგიური ფაქტორებით. საბადოების ძირითადი ნაწილი თავმოყრილია ზღვის დონიდან ჰიფსომეტრიულად მაღლა. რაჭის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობის თავისებურებებთან და სირთულეებთან დაკავშირებით, ზოგიერთი საბადოზე სასარგებლო წიაღის მოპოვებითი საქმიანობა გართულებულია, რაც გარკვეულად დადებითა აისახება როგორც ბუნების ასევე სასარგებლო წიაღის კონსერვაციაზე.

წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ მოწვდილი მასალების მიხედვით, 2022 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით, რაჭის რეგიონში ლითონური წიაღისეულის 48 საბადოა და არალითონურის 31 საბადოა.

აქ გამოვლენილია საწვავი (ტყიბულ-შაორის ქვანახშირი), ლითონური (მანგანუმი - 1010 ათ. ტ., დარიშხანი 9 557 ათ ტ. ასევე ანტიმონიუმის, იგივე სტიბიუმი 30 000 ტ.) (რაჭული მეტალის აღზევება, 2015), არალითონური (ბარიტი 1817 ათ. ტ.,

პროგნოზირებადია 500 ათ. ტ.), სამშენებლო (კირქვა-ამბროლაური) და მოსაპირკეთებელი (გაბრო-დიაბაზი 1090 ათ. ტ., თაბაშირი 6992 ათ. ტ.,) ქვების საბადოები (საქართველოს ბუნებრივი რესურსები ტ. I, 2015).

ლითონური წიაღისეული

რესურსის_დასახელება	საბადოს_სახელი	საბადოს_უბანი	რაიონი	გამოყენების_სფერო
დარიშხანი	ურავი		ამბროლაური	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
დარიშხანი	ლუხუმი	მთავარი ზონა, საკაურა, "მიხოს ძარღვი"	ამბროლაური	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
დარიშხანი	ლუხუმი	საკირეს ღელე, კოლექტორის ძარღვი	ამბროლაური	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
მანგანუმი	შქმერი	მელეშურა	ონი	მეტალურგია
დარიშხანი	რუბოძალი		ონი	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
სურმა, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ზოფხითოს ჯგუფი		ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სურმა, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი		ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
მოლიბდენი	კარობი		ონი	მეტალურგია
მანგანუმი	შქმერი	კოლოსი-ბლაშე	ონი	მეტალურგია
დარიშხანი	ლუხუმი	მთავარი ზონა	ამბროლაური	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
დარიშხანი	ლუხუმი	საკირეს ღელე	ამბროლაური	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
ტყვია, თუთია	დევერუშა		ონი	ფერადი მეტალურგია, ქიმიური მრეწველობა და სხვ.
სპილენძი	მზიური		ონი	ფერადი მეტალურგია, ქიმიური მრეწველობა და სხვ.
სპილენძი, პოლიმეტალები	საგების-ფეხი		ონი	ფერადი მეტალურგია, ქიმიური მრეწველობა და სხვ.
სპილენძი	საგების-ღელე		ონი	ფერადი მეტალურგია, ქიმიური მრეწველობა და სხვ.
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ფორხიშული		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ნოწარა		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ბოკო		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ვეძიანი		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ბუბა		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ჭანჭახი		ონი	ქიმიური მრეწველობა...

სტიბიუმი, ვოლფრამი	ქვაკაცი	აღმოსავლეთი	ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ზემო კოდნარულა		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	უვალი		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ვედიანი	სამხრეთი	ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ხვრელიეთო		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	რეხები		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სტიბიუმი, ვოლფრამი	ქვაკაცი		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სპილენძი, კობალტი	ჩხორნალი		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
სპილენძი	წყაროსპარი		ონი	ფერადი მეტალურგია, ქიმიური მრეწველობა და სხვ.
დარიშხანი	რუბოძალი	რუბოძალი	ონი	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
დარიშხანი	რუბოძალი	ფიცრიხულის რუ	ონი	მედიცინა; სოფლის მეურნეობა; მრეწველობა
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი	სანარცხია	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი	კვარძახეთი	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ზოფხითოს ჯგუფი	საგები	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ზოფხითოს ჯგუფი	ზოფხითო	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ზოფხითოს ჯგუფი	კოდინი	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი	კირტიშო	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ზოფხითოს ჯგუფი	ედენა	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი	დომბა	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი	კარობი	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი	დომბურულა	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
სტიბიუმი, ოქრო, ვერცხლი	ზემო რაჭა, ჩვეშურის ჯგუფი	კოდნარულა	ონი	ქიმიური მრეწველობა,საიუველირო...
მოლიბდენი	კარობი		ონი	მეტალურგია

ვერცხლისწყალი	ნოწარულა		ონი	ქიმიური მრეწველობა...
---------------	----------	--	-----	-----------------------

ცხრილი 2. წიაღის ეროვნული სააგენტო, 2022 წლის პირველი იანვრის მდგომარეობით

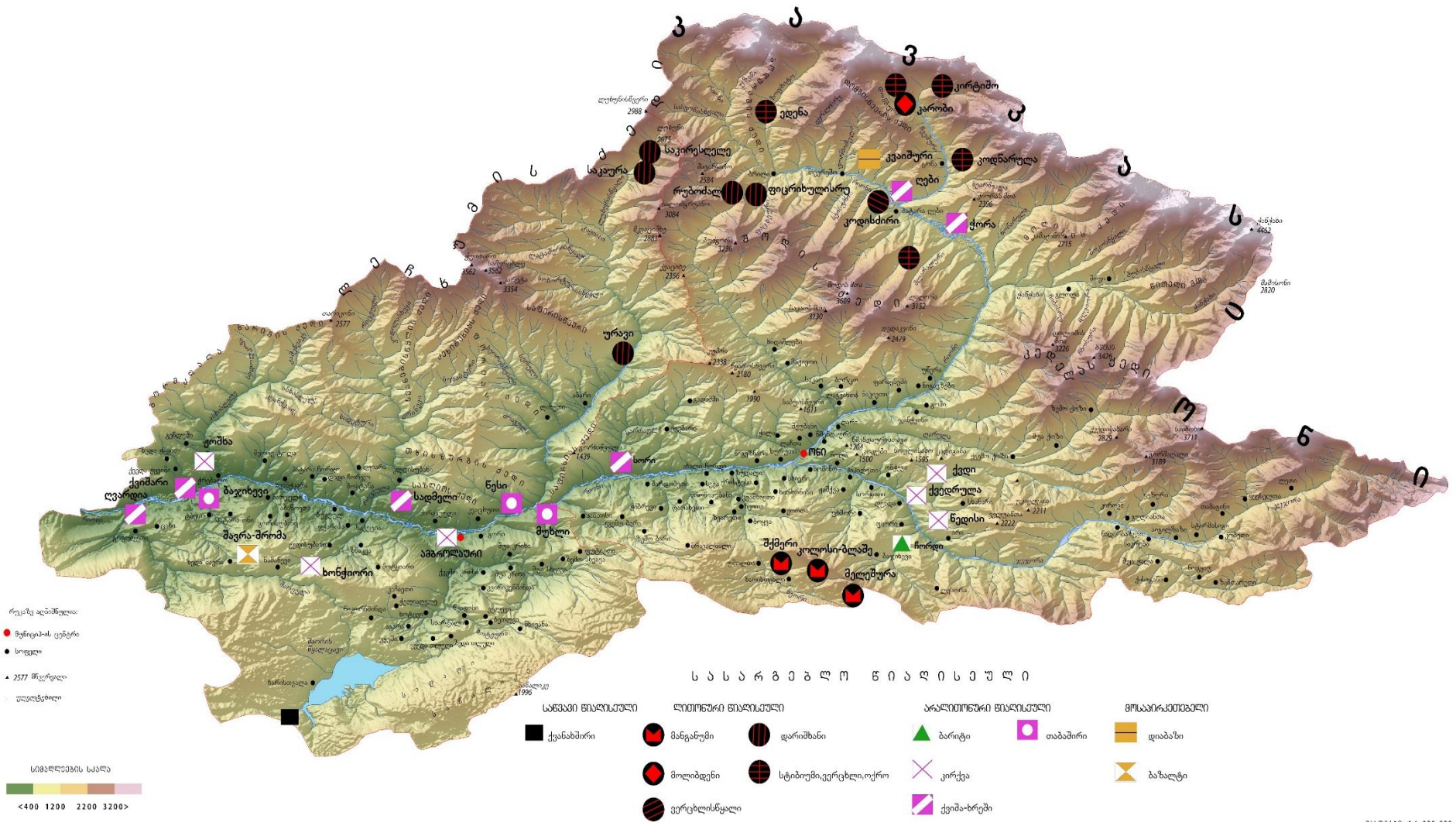
არალითონური წიაღისეული

რესურსების დასახელება	საბადოს სახელი	მუნიციპ.	ლიცენზიით ფართობი ჰა	მდგომარეობა	მარაგების საზომი ერთეული	გამოყენების სფერო
თაბაშირი	ჭრებალო	ამბროლაური	7,1	ლიცენზირებული	მ3	სამშენებლო გაჯი, საყალიბე ნედლეული
თაბაშირი, ანჰიდრიტი	მუხლი-წესი	ამბროლაური	19,41	ლიცენზირებული	ტ	სამშენებლო თაბაშირი
კირქვა	ჟოშხა	ამბროლაური	42,4	ლიცენზირებული	მ3	ღორღი
კირქვა	ხონჭორი	ამბროლაური	33,5			სამშენებლო კირისთვის და ღორღისთვის
კირქვა	ზნაკვა	ამბროლაური	27,8		მ3	მოსაპირკეთებელი
კირქვა	ნაქერალა	ამბროლაური			მ3	შახტების შემავსებელი
კირქვა	ხოტევი	ამბროლაური	3,8		მ3	კირისთვის
კირქვა	ქვედრულა	ონი			ტ	კირისთვის
კირქვა	ქვედი	ონი			მ3	მოსაპირკეთებელი, ქვე, ღორღი
ქვა-ხრეში	ქვიშარა	ამბროლაური	134,8	ლიცენზირებული	მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	ჭრებალო	ამბროლაური	19,8		მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	სადმელის გამოვლინება	ამბროლაური	48,8	ლიცენზირებული	მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	ღვარდია თუ გვარდია	ამბროლაური	134,8	ლიცენზირებული	მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	ქვიშარა	ამბროლაური	134,8		მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	ზუდალი	ონი			მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	სორი I	ონი	48,2		მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	სორი II	ონი			მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	ჭიორა	ონი			მ3	სამშენებლო ნედლეული

ქვა-ხრეში	ჭიორა	ონი	65,7		მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	ჭიორა	ონი	59,8	ლიცენზირებული	მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვა-ხრეში	ღები	ონი			მ3	სამშენებლო ნედლეული
ქვიშაქვა	ნიგვზნარი	ონი				მოსაპირკეთებ ელი ქვა, ლორდი
სააგურე თიხა	ბაჯიხევი	ონი			მ3	სააგურე თიხა
მარმარილო - სებრი კირქვა	წედისი	ონი			მ3	მოსაპირკეთე- ბელი ქვა
მარმარილო - სებრი კირქვა	წედისი	ონი			მ3	მოსაპირკეთე- ბელი ქვა
ბაზალტი	შავრა- შრომის გამოვლინე ბა				მ3	სამშენებლო ნედლეული
დიაბაზი	სორი	ონი			მ3	მოსაპირკეთებ ელი ქვა, ლორდი
გაბრო- დიაბაზი	კვაიშურა	ონი			მ3	მოსაპირკეთებ ელი ქვა
ბარიტი	ჩორდი	ონი	208,3		ტ	ქიმიური მრეწველობა თიხის ხსნარების დამამდიმებე ლი

ცხრილი 3. წიაღის ეროვნული სააგენტო, 2022 წლის პირველი იანვრის მდგომარეობით

გეოპარკის ერთ-ერთ მთავარ მოთხოვნას წარმოადგენს, ტერიტორიის მინერალური რესურსების მდგრადი მართვა. ევროპის გეოპარკების მართვის პრაქტიკა გვაჩვენებს, რომ ხშირ შემთხვევაში გეოპარკის არეალში არსებული დახურული საბადოები ფუნქციონირებს მუზეუმების სახით. ამ მხრივ პერსპექტიულია ძირითად ონის მუნიციპალიტეტის ლითონური წიაღისეული საბადოები (ნახ. 6).



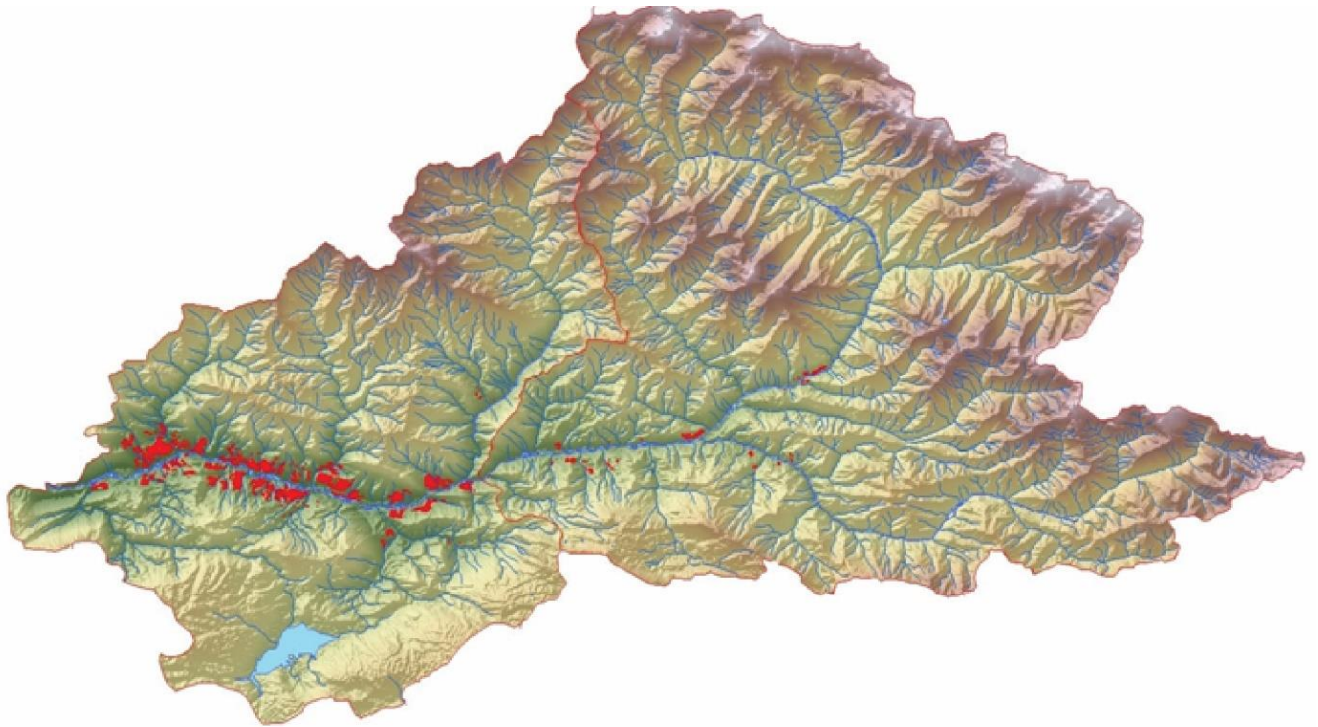
ნახ. 6. რაჭის მინერალური რესურსები

აღკოპოლური და უაღკოპოლო სასმელების წარმოება: რეგიონში განვითარებულია ღვინის წარმოება სამარნე და ქარხნული წესით. რაჭაში 6 ღვინის ქარხანაა და ასევე ხდება უაღკოპოლო სასმელების წარმოებაც.

რაჭული ღვინის საწარმო 2016 წელს, სოფლის მეურნეობის სამინისტროს პროექტების მართვის სააგენტოს პროგრამების ფარგლებში მიღებული გრანტით-40%-ით, დაფინანსდა ამბროლაურში რაჭული ღვინის საწარმო, რომლის ინვესტიცია 350 000 ლარია. ასევე ბოლო პერიოდში სოფლის მეურნეობაში დიდი ყურადღება ეთმობა მეღორეობას. სოფლები: ღარი, სორი და კრიხი მეღორეობის ფერმების ასაშენებლად თითო-თითო მილიონი ლარით დაფინანსდა, ასევე მესაქონლეობის მცირე ფერმებია სოფელ სხვაგსა და იწაში, პურ-ფუნთუშეულის წარმოება და სხვ.

სოფლის მეურნეობას ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. რაჭაში, მოსახლეობის შრომისუნარიანთა უდიდესი ნაწილი სოფლის მეურნეობაშია დასაქმებული და ძირითადად საკუთარ მეურნეობებს ამუშავებენ. იმის გამო, რომ მოსახლეობას არ აქვს თანამედროვე სასოფლო-სამეურნეო იარაღები, გარკვეულ სექტორში სათანადო განათლება, პროდუქტი ვერ ქმნის კონკურენტულ გარემოს. თუმცა ბოლო პერიოდში „აწარმოე საქართველოს“ ფარგლებში მოხდა ადგილობრივი წარმოების მხარდაჭერა. დაფინანსდა ადგილობრივი პროექტები, ინვესტიციები განხორციელდა საწარმოებში და ა. შ.

მევენახეობა: ეკონომიკის წამყვანი დარგია მევენახეობა (ნახ. 7) ვენახები ძირითადად ამბროლაურის მუნიციპალიტეტშია გაშენებული დაბლობ ზონაში. ღვინის ჯიშებიდან



ნახ. 7. რაჭის მევენახეობა-მეღვინეობის არეალი.

გავრცელებულია: წულუკიძის თეთრა, ცოლიკაური, ალექსანდროული, მუჯურეთულა, რაჭული ძელშავი. აქ წარმოდგენილია მევენახეობის სპეციფიკური მიკრო ზონა „ხვანჭკარა“. ეს მიკროზონა ვრცელდება მდინარე რიონის ორივე მხარეს ზღვის დონიდან 450-750 მეტრის სიმაღლეზე 35-40კმ-ის გასწვრივ განედურად და სოფელი ხვანჭკარის გარდა მოიცავს სოფლებს: წესი, კვაცხუთი, სადმელი, ღვიარა, ბოსტანა, დიდი ჩორჯო, პატარა ჩორჯო, ბაჯი, ბუგეული, საკაცია, ჯვარისა, იწა, კრიხი, ჟომხა, ახალსოფელი, გორი, ხიმში და აბანოეთი. მიკროზონის განსაკუთრებული გეოგრაფიული გარემო ღვინის ჯიშების ალექსანდროულას და მუჯურეთულას გემურ თვისებებს უნიკალურს ხდის, ხოლო ღვინის დამზადების ორიგინალურმა ტექნოლოგიებმა განსაზღვრა ღვინის „ხვანჭკარის“ უნიკალურობაც (ღვინის ეროვნული სააგენტო , თ. გ.) (სურ. 5).

თავდაპირველად ხვანჭკარის წარმოებას თავად დიმიტრი ყიფიანმა ჩაუყარა საფუძველი მე-19 საუკუნის ბოლოს. ღვინო ცნობილი იყო, როგორც „ყიფიანის ღვინო“. ყიფიანების ღვინომ პირველი ჯილდო ჯერ კიდევ 1900 წელს ბათუმში გამართულ პირველ სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაზე მიიღო, შემდეგ კი 1907 წელს ბელგიაში, ქალაქ ოსტენში გამართულ ღვინის ფესტივალზე „გრან-პრი“. 1996 წელს 5 ოქრო და 1 ვერცხლის მედალი მიიღო. 2000 წელს კი სოჭის საერთაშორისო ოლიმპიადაზე ოქროს მედალი და „გრან-პრი“ მიიღო კვლავ.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ, ყიფიანების ღვინოს „ხვანჭკარა“ ეწოდა. 1929-1947 წლებში, ქალაქ ამბროლაურში, იქ სადაც იმერეთის მეფის საზაფხულო რეზიდენცია იყო ხოლმე, ააშენეს ხვანჭკარის ღვინის ქარხანა. ქარხანაში ასხამდნენ როგორც რაჭულ ასევე ლეჩხუმურ ღვინოს. მოგვიანებით 2015 წელს ღვინის კომპანია „როიალ ხვანჭკარა“ დაარსდა, რომელიც ღირსეულად აგრძელებს რაჭული ღვინის წარმოების უნიკალურ ტრადიციას. საწარმოში ასხამენ რამდენიმე სახის ღვინოს: უსახელაური (ბუნებრივად ნახევრად ტკბილი წითელი, ადგილწარმოშობა - ლეჩხუმი, მთიანი მევენახეობის სპეციფიკური ზონა); ალექსანდროული (წითელი მშრალი, ადგილწარმოშობა - რაჭის მევენახეობის მხარე, ხვანჭკარის მიკროზონა); ხვანჭკარა (ბუნებრივად ნახევრად ტკბილი ადგილწარმოშობა - რაჭის მევენახეობის მხარე, ხვანჭკარის მიკროზონა); ტვიში (თეთრი ნახევრად მშრალი, ადგილწარმოშობა - ლეჩხუმი, მთიანი მევენახეობის სფეციფიკური ზონა); ოჯალეში (წითელი მშრალი, ადგილწარმოშობა - ლეჩხუმის მევენახეობის მხარე); ტერუარის კოლექცია ხვანჭკარა (ბუნებრივი ნახევრად ტკბილი წითელი, რაჭის მევენახეობის მხარე, სადმელის ვენახები); ტერუარის კოლექცია უსახელაური (ბუნებრივი ნახევრად ტკბილი წითელი, კონტროლირებადი, ადგილწარმოშობის ღვინო). აღსანიშნავია, რომ „როიალ ხვანჭკარას“

ექსპორტს აწარმოებს მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებთან, როგორცაა: კანადა, ჩინეთი, გერმანია, პოლონეთი, უკრაინა, ყაზახეთი (royalkhvanchkara, 2021).



სურ. 5. ხვანჭკარის მიკროზონის ვენახები.

გარდა მევენახეობისა, რაჭის დაბლობის ზონის ბუნებრივი პირობები მნიშვნელოვან არეალს წარმოადგენს მეხილეობის განვითარებისთვის. აქაური ხილი გამოირჩევა კვებითი ღირებულებით, თუმცა მოსავლიანობა ყოველთვის დაბალი იყო. აქ გავრცელებულია მსხალი, ვაშლი, კომში, ატამი, კაკალი, თხილი, წაბლი, ლეღვი, ბროწეული, შინდი, ასკილი. თუმცა მეხილეობა შედარებით ფართოდაა გავრცელებული ამბროლაურში ვიდრე ონში.

ნათესი კულტურებიდან უმეტესად ჭარბობს სიმინდი, ლობიო და კარტოფილის კულტურები. იმის გამო რომ რაჭა მთიანი რეგიონია, სასოფლო სამეურნეო

სავარგულებიდან და სახნავ-სათესი ტერიტორიებად როგორც ჭალები, ასევე მთის ფერდობებზე გამოიყენება.

რეგიონში მნიშვნელოვანი ადგილი ეკავა მესაქონლეობას, მეფრინველეობას, მეღორეობას. 2001 წლიდან მოყოლებული, მხარეში საგრძნობლად იკლო მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის რაოდენობამ. მაგალითად, თუ მათი რაოდენობა 2001 წელს 33 000 სული იყოს, 2011 წლისთვის 27 000 გახდა. (საქსტატი) ამჟამად შედარებით კიდევ უფრო სუსტადაა განვითარებული მეფრინველეობა და მეღორეობა. რაჭის ორივე მუნიციპალიტეტში კარგადაა განვითარებული მეფუტკრეობა. აქაური თაფლი გამოირჩევა სამკურნალო თვისებებით, რასაც ადგილობრივი ეკოლოგიური გარემო და მცენარეთა განსაზღვრავს.

ტურიზმი: მსოფლიო წამყვანი ქვეყნების მაგალითიდან გამომდინარე ვიცით, რომ სწორი პოლიტიკის შემთხვევაში ტურიზმს აქვს შესაძლებლობა გავლენა მოახდინოს ქვეყნის ეკონომიკაზე და ძირეულად შეცვალოს იგი. ამისათვის უნდა იქნას შესწავლილი კონკრეტული ტერიტორიის ბუნებრივი და ეკონომიკური რესურსები, რათა განისაზღვროს რეგიონის სუსტი და ძლიერი მხარეები.

რაჭას აქვს პერსპექტივა განვითარდეს ტურიზმის სხვადასხვა სახეობები, როგორცაა: ალპინიზმი, სამთო-საუღელტეხილო ტურიზმი, საწყლოსნო ტურიზმი (რაფტინგი, ჯომარდობა, კანიონინგი), სპელეოტურიზმი (რაჭის კარსტულ მასივს აქვს ათვისების დიდი პოტენციალი ტურიზმისთვის, ვინაიდან რაჭის კარსტული ლანდშაფტი გამოირჩევა მრავალფეროვნებით. ასევე მნიშვნელოვნად მიიჩნევა სპელეოტურიზმში ექსტრემალური ტურიზმის განვითარება, რადგან აქ არსებული კარსტული ლანდშაფტი, კანიონები, ტბები, სიფონები, ჩანჩქერები, იძლევა ამის საშუალებას) , ტრადიციების ტურიზმი, ღვინის ტურიზმი, რელიგიური ტურიზმი და სხვა (ნ. გეთიაშვილი, 2002).

მნიშვნელოვანია რაჭის კურორტები და საკურორტო ადგილები (კურორტები: შოვი, უწერა, სორტუანი, ხიდიკარი, ბუგეული. საკურორტო ადგილები: ბარი, სხეფური, ურავი, ქვედის ტბა, ცესიგორა, ძეგლები). ბოლო პერიოდში აქტუალობას არ კარგავს შაორის ტბა. წყალსაცავის მიმდებარე ტერიტორიაზე დაწყებულია ტურისტულ-რეკრეაციული

კომპლექსების მშენებლობა. შაურის ქვაბულში მდებარეობს კარსტული ტბა, ქვაბულის ირგვლივ უამრავი კარსტული სიფონი და ძაბრია, რომელიც ჯერ კიდევ არაა სრულად შესწავლილი. ქვაბულის მიმდებარე ტერიტორიაზე უამრავი მინერალური წყაროა, რომელსაც სამკურნალო თვისებები გააჩნია. თვითონ ჰავა რეკომენდირებულია სასუნთქი ორგანოების დაავადებების პროფილაქტიკისთვის. შაურის ქვაბულში არსებული სოფლებში უამრავი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლი გვხვდება, მათ შორის ნიკორწმინდის ტაძარი, ჭელიშის უდაბნო. ტერიტორია დაფარულია წიფლნარ-სოჭნარით. კავკასიური სოჭი წარმოადგენს მოსახლეობის ერთ-ერთ შემოსავლის წყაროს.

ამჟამად რეგიონში ფუნქციონირებს კომფორტული სასტუმროები როგორცაა: სასტუმრო „შაორი“ შაურის ტბასთან, სასტუმრო სილოვანი ქ. ამბროლაურში. სასტუმროები გოგრიჭიანი და ოჯახური სასტუმრო „Gallery“., სანატორიუმი „მთის ბროლი“. საკურორტო და კურორტის ზონებში ხშირია ოჯახური სასტუმროები. სულ ონის მუნიციპალიტეტში არის 27 სასტუმრო, ხოლო ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში 75 სასტუმრო. დაგეგმილი იყო კურორტების შოვისა (2023 წლის შოვის ტრაგედიის შემდეგ და უწერის ინვესტირება. ყაზახური კომპანია „სიმეტრი“ გეგმავს შოვის უკეთ გაცნობა-წარმოჩინებას, ხოლო „ბი-ჯი ინვესტმენტი“ უწერის წყლების ჩამოსხმა-წარმოებაში 5 მილიონი დოლარის ინვესტიციას განახორციელებს (ჯაფარიძე, 2019).

რეგიონის განვითარებისთვის მნიშვნელოვანია ინფრასტრუქტურის მოწესრიგება. გზების მოწესრიგება გავლენას მოახდენს ტურიზმის განვითარებაზე. ბოლო პერიოდში განხორციელდა: საჩხერე-რაჭის ორზოლიანი 55 კმ. სიგრძის გზის მონაკვეთის მშენებლობა , რომელიც თბილისიდან ონში მგზავრობას 2 საათით შეამცირებს; საგლოლა-ჭიორა-ღების 11 კმ. მონაკვეთი (7 171 040 ლარი); ბარი-მრავალძალის 7 კმ-იანი მონაკვეთი (2 285 672 ლარი); წესი-ღარის 14,2 კმ. მონაკვეთი (23 მლნ. ლარი); ჭელიაღელე-თლუდი-ხოტევის გზების რეაბილიტაცია 5კმ; სოფელი კრიხის 2 კმ. მონაკვეთის გზის რეაბილიტაცია (ჯაფარიძე, 2019).

2017 წლიდან რეგიონს ემსახურება ამბროლაურის აეროპორტი, რომელიც შიდა ფრენებს ნატახტარიდან ასრულებს (სურ. 6).



სურ. 6. ამბროლაურის აეროპორტი.

**IV თავი. გეოპარკის სივრცითი დაგეგმარება GIS- პროგრამის საშუალებით:
პოტენციური გეოპარკისთვის მნიშვნელოვანი ობიექტების ინვენტარიზაცია,
იდენტიფიკაცია; ციფრული, ანალიზური რუკების შედგენა**

4.1 რაჭის მოსახლეობის კვლევა ჰიფსომეტრიული საფეხურების მიხედვით

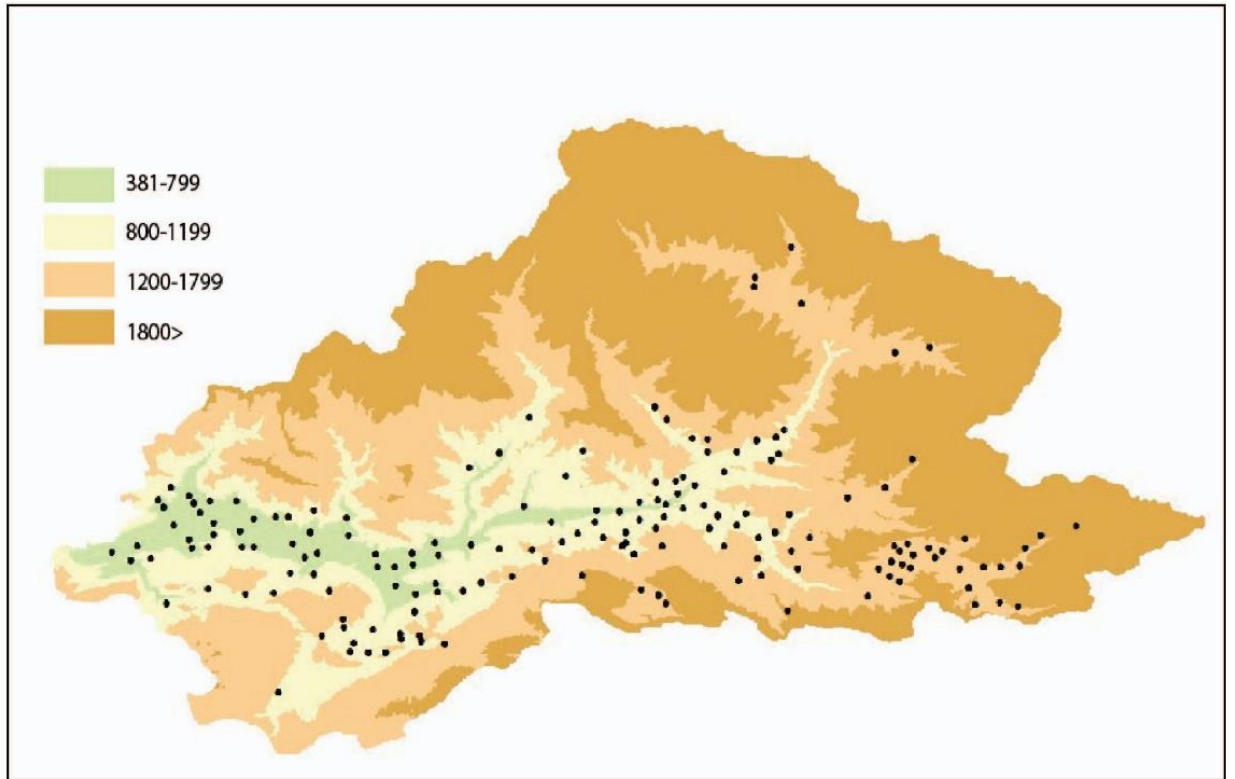
დასახული მიზნის მისაღწევად შეიქმნა დასახლებული პუნქტების გეო-საინფორმაციო რუკა და ჰიფსომეტრიული სიმაღლეების მიხედვით განხორციელდა მოსახლეობის რიცხოვნობის ანალიზი 1989-2014 წლების მიხედვით.

ArcGIS პროგრამის მეშვეობით შედგენილ იქნა რუკა - რაჭის რეგიონის მოსახლეობის განსახლება ჰიფსომეტრიული სიმაღლეების მიხედვით (ნახ. 8). რუკის მიხედვით გაკეთდა შემდეგი ანალიზი:

2014 წლის მონაცემების მიხედვით, რეგიონში 165 დასახლებული პუნქტია - 2 ქალაქი, 163 სოფელი. ამჟამად 26 სოფელი ოკუპირებულ ტერიტორიაზეა მოქცეული: მდინარე ჯეჯორას აუზის ჩასავლის სასოფლო საბჭოს 24 სოფელი და ერთი დაბა - კვასია, ნასოფლარი ღურშევი (კურორტი შოვიდან აღმოსავლეთით 5,5 კმ-ზე დაშორებით. ამჟამად ოკუპირებულ ტერიტორიაზეა მოქცეული). შესაბამისად, გეოპარკის გეგმარების არეალში ხვდება 139 დასახლებული პუნქტი, რომელთა შორის 8 ნასოფლარია. საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ 2002-დან 2014 წლამდე 5 სოფელი იქცა ნასოფლარად, 4 ონის და ერთი ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში (ცხრილი 4).

სოფელი	თემი	მუნიციპალიტეტი	1989	2002	2014	სიმაღლე ზ.დ
ჭიბრები	ფარახეთი	ონი	18	7	0	1080
შრომისუბანი	კვაშხეთი	ონი	9	5	0	1100
სხიერი	შეუბანი	ონი	5	3	0	1100
ხარისთვალა	ნიკორწმინდა	ამბროლაური	26	4	0	1120
გონა	ღები	ონი	0	2	0	1680

ცხრილი 4. ნასოფლარები რაჭის რეგიონში (1989-2014 წწ.. აღწერის მიხედვით).



ნახ. 8. მოსახლეობის განსახლება ჰიფსომეტრიული საფეხურების მიხედვით.

გეოგრაფიული ზონა	მოსახლეობა			
	1989	2002	2014	სოფლების რაოდენობა 2014 წლის მდგომარეობით
381-799	11680	10629	7693	36
800-1199	16386	12343	8721	68
1201-1799	3834	2553	1455	24
1800>	72	19	7	1

ცხრილი 5. მოსახლეობის განსახლება ჰიფსომეტრიული საფეხურების მიხედვით.

მოსახლეობის გეოგრაფიული ზონირების რუკამ აჩვენა (ნახ. 5) (ცხრილი 3) რომ რაჭის მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი დასახლებულია 800-1200 მეტრის სიმაღლეზე, თუმცა მოსახლეობისა და სოფლების კარგვა სწორედ ამ ჰიფსომეტრიულ არეალში ჭარბობს. საყურადღებოა ასევე ის ფაქტიც, რომ ნასოფლარების უმეტესობა მდებარეობს მუნიციპალურ ცენტრებთან ახლოს, არ წარმოადგენს ღვარცოფსაშიშ ან მეწყერსაშიშ

ზონებს, მოსახლეობის კარგვის ძირითადი მიზეზი კი სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემებია.

რაჭის მოსახლეობის განსახლების გეო-ინფორმაციულმა რუკამ აჩვენა ასევე, რომ მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი მდინარე რიონის ხეობაშია დასახლებული. მოსახლეობის 30% ქალაქში, ხოლო 70 % სოფლად ცხოვრობს. ქალაქად მცხოვრები მოსახლეობის მიხედვით ამბროლაურთან შედარებით დაწინაურებულია ქალაქი ონი. 2014 წლის აღწერის მონაცემების მიხედვით, ქ. ამბროლაურში ცხოვრობ - 2047 , ქ. ონში - 2656. ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფლად მცხოვრებთა რაოდენობა 9133 კაცია, ონს მუნიციპალიტეტში სოფლად მცხოვრებთა რაოდენობა - 3447 კაცია.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების მიხედვით რაჭის რეგიონში 2023 წლის პირველი იანვრის მდგომარეობით 15,5 ათასი ადამიანი ცხოვრობს.

გეოპარკის კონცეფციის მთავარი არსი მდგომარეობს იმაში, რომ შენარჩუნდეს მთის მოსახლეობა მთის ტურიზმის განვითარების და ადგილობრივი მოსახლეობის მაღალი ჩართულობით. ამიტომ გეოპარკი იქნება ის გამართლებული სტრატეგია, რომელიც შეინარჩუნებს მთის მოსახლეობას და დაიცავს სოფლებს დაცლისგან.

4.2 რეგიონის გეომორფოლოგიური ზონირება, გეოპარკის პერსპექტიული უბნების იდენტიფიკაცია

რაჭაში გეოპარკის დაგეგმარებას საფუძვლად უდევს რეგიონის მსხვილმასშტაბიანი გეომორფოლოგიური ზონირების რუკების შედგენა, სადაც იდენტიფიცირდა ის გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური ობიექტები, რომელიც გეოპარკის კრიტერიუმებს აკმაყოფილებს.

რაჭაში რელიეფის დახასიათების მიხედვით (მორფოლოგიური, მორფომეტრიული თავისებურებებით, გეოლოგიური აგებულებით, ტექტონიკური მოძრაობით) რამდენიმე ზონა და ქვეზონა გამოიყოფა:

I ქვემო რაჭის ჩრდილო ნაწილის გეომორფოლოგიური ზონა დაყოფილია ხუთ ქვეზონად (ნახ. 9) (ს.ნემანიშვილი, 1960):

1. მაღალმთიანი რელიეფი ძველი გამყინვარების ნაშთებით, მეწყრების განვითარებით, გამომუშავებული ვალანჯინის, შუა და ზედა იურის მერგელური და თიხიანი ფიქლების, კირქვების, ქვიშაქვების და ზედა ლეიასის ფიქალ-ქვიშაქვების სუბსტრაქტზე. გავრცელების არეალია ლეჩხუმის ქედის სამხრეთ ფერდი, მწვერვალ თარაკონიდან (2577 მ) ლუხუნისწვერამდე (2988 მ). მოიცავს მდინარეების, რიცეულას, კოდილასხევს, ჟრინევის, ხეორისწყლის, სოხორტულისწყლის, ლატაშურასწყლის, ქაჯიანის, ლუხუნისწყლის სათავეებს. ამ ზონაში გვხვდება მეოთხეული გამყინვარების ფორმები მორენების და ტროგების სახით. ბოლო მორენების მწკრივი ზოგ შემთხვევაში 1305 მეტრამდე ჩამოდის (მდინარე ჟრინევის მიმდებარედ) სრულად რთული სათქმელია სადამდე ვრცელდება მყინვარული რელიეფი, რადგან ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი ამჟამად ტყით არის დაფარული და რთულია აღსაქმელად როგორც საველე ისე ორთოფოტოებიდან, თუმცა აქ არსებული მყინვარული რელიეფი, ცირკები, ტროგული ხეობები, ბოლო მორენები, მყინვარული ლოდები, პორფირიტები, ნათელ სურათს ქმნის გამყინვარების მასშტაბებზე. მაგალითად მდინარე ჟრინევის ტროგული ხეობა 1145 მეტრის სიმაღლემდე ჩამოდის, მდინარე ხეორისწყალი 850 მ-მდე, მდინარე სოხორტულასწყლის ტროგი 1234 მ-მდე, ლატაშურა 1442 მ-მდე, მდინარე ქაჯიანი 1540-მ

მდე. ფაქტები მიუთითებს იმაზე, რომ მეოთხეული გამყინვარების დროს აქ არსებული მყინვარი მოძრაობდა ყველა მიმართულებით.

2. საშუალო სიმაღლის მთა-ხეობიანი, ეროზიით ძლიერი დანაწევრებული რელიეფი, გამომუშავებული ზედა ლეასის ფიქლების წყებაში. რელიეფის ეს ტიპი ვრცელდება ლეჩხუმის ქედის სამხრეთ ფერდის საშუალო და დაბალმთიან ნაწილში, მდ. ლუხუნისწყალის სათავიდან მდინარე რიონის შესართავამდე, მდინარე რიცეულას შუა წელს და მის შენაკადს ჟრინევის შესართავს, მდინარე ასკისწყალი და მის შენაკადებს: სადოლკომა, კაშენვაკე, ასხისღელე, კვანჭკარა. წარმოდგენილი ზონა ძირითადად სახეცვლილია და ანთროპოგენური ლანდშაფტებითაა წარმოდგენილი. ამ ზონაში განსაკუთრებით საინტერესოა მდინარე ლუხუნისწყლის ღრმა ხეობა და მარცხენა მხარის ტერასები, რომელიც 6 ტერასითაა წარმოდგენილი. მდინარის მარცხენა მხარეს ტერასები არ გვხვდება, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ ხეობის მარჯვენა მხარეს ადგილი აქვს რელიეფის აზევებას (ურავი, ლიხეთი, აბარი) (სურ. 7).



სურ.7. მდინარე ლუხუნისწყლის ანდეცედენტური ხეობა.

3. ჭუთხარო-სამერცხლეს მაღალმთიანი დიაბაზური პორფირიტული მასივი, თანამედროვე და ძველი გამყინვარების ნიშნებით. აღნიშნულ რაიონში წარმოდგენილია ლეჩხუმის ქედის სამხრეთი ნაწილი, რომელიც ხასიათდება მკვეთრი რელიეფით, რომელსაც დაკბილული თხემი აქვს. მეოთხეულ პერიოდში ინტენსიური გამყინვარების შედეგად, ჭუთხარო-კუპრის მონაკვეთში, მყინვარები ყველა მიმართულებით მოძრაობდა, რაზეც მეტყველებს მყინვარული ფორმები, მორენები, ტროგული ხეობები. რელიეფის უმაღლეს ნაწილს ქმნის, მწვერვალები: ჭუთხარო (3562 მ), სამერცხლე (3562 მ), კარეტა (3354 მ), სალომგრუანო (3084 მ), მკვაცხე (2881 მ), ქვაცხე (2356 მ), კუპრა (2338 მ). ჭუთხარო-სამერცხლის მასივი სამხრეთ აღმოსავლეთისკენ განიცდის დადაბლებებს.

4. საშუალო სიმაღლის მთა-ხეობიანი რელიეფი, განვითარებული ბაიოსის პორფირიტული წყების და ცარცული კირქვების სუბსტრატზე. მოიცავს რაჭის სინკლინის ჩრდილო ნაწილს, რომელიც ვრცელდება ბაიოსის პორფირიტული წყებებიდან სამხრეთით და აგებულია ცარცული კირქვებით. წარმოდგენილი რელიეფი ხასიათდება, ვიწრო, კანიონისებური ხეობებით, ასიმეტრიული ქედებით (საელიოს ქედი, რომლის სახრეთი ფერდობი ძლიერი დახრილობით და კარნიზისებური ფორმებით ხასიათდება. საელოს ქედშია გაჭრილი მდინარე რიცეულას კლდისუბნის და მდინარე რიონის ხიდიკარის ულამაზესი კანიონები), მოსწორებული ზედაპირები 1400-1500 მეტრზე, მერიდიანული მოკლე ხევიები, ნაზვავი საფეხურები (მდინარე ასკისწყლის ხეობის მარცხენა ფერდი) ანტეცედენტური ხეობები (ქვედა სარმატიდან ტერიტორია მუდმივად განიცდის აზევებას, რა დროსაც მიმდინარებს ასევე სიღრმითი ეროზია, ხშირია მდინარეთა მიერ ქედების გადაღარვა: ასკისლელე, რიცეულა, რიონი, ლუხუნისწყალი და გამკვეთი, ანტეცედენტური ხეობების წარმოშობა, რომელიც ულამაზეს სანახაობებს ქმნის).

5. მდინარე რიონის ხეობის მარჯვენა ტერასირებული ფერდობი, მეწყრების განვითარებით, გამომუშავებული ოლიგოცენის, შუა და ქვედა მიოცენის და სარმატის თიხების, ქვიშაქვების, კირქვების და მერგელების სუბსტრატზე. რელიეფის მთავარ ტიპს წარმოადგენს რაჭის სინკლინი, რომელშიც მდინარე რიონის ხეობა მდებარეობს,

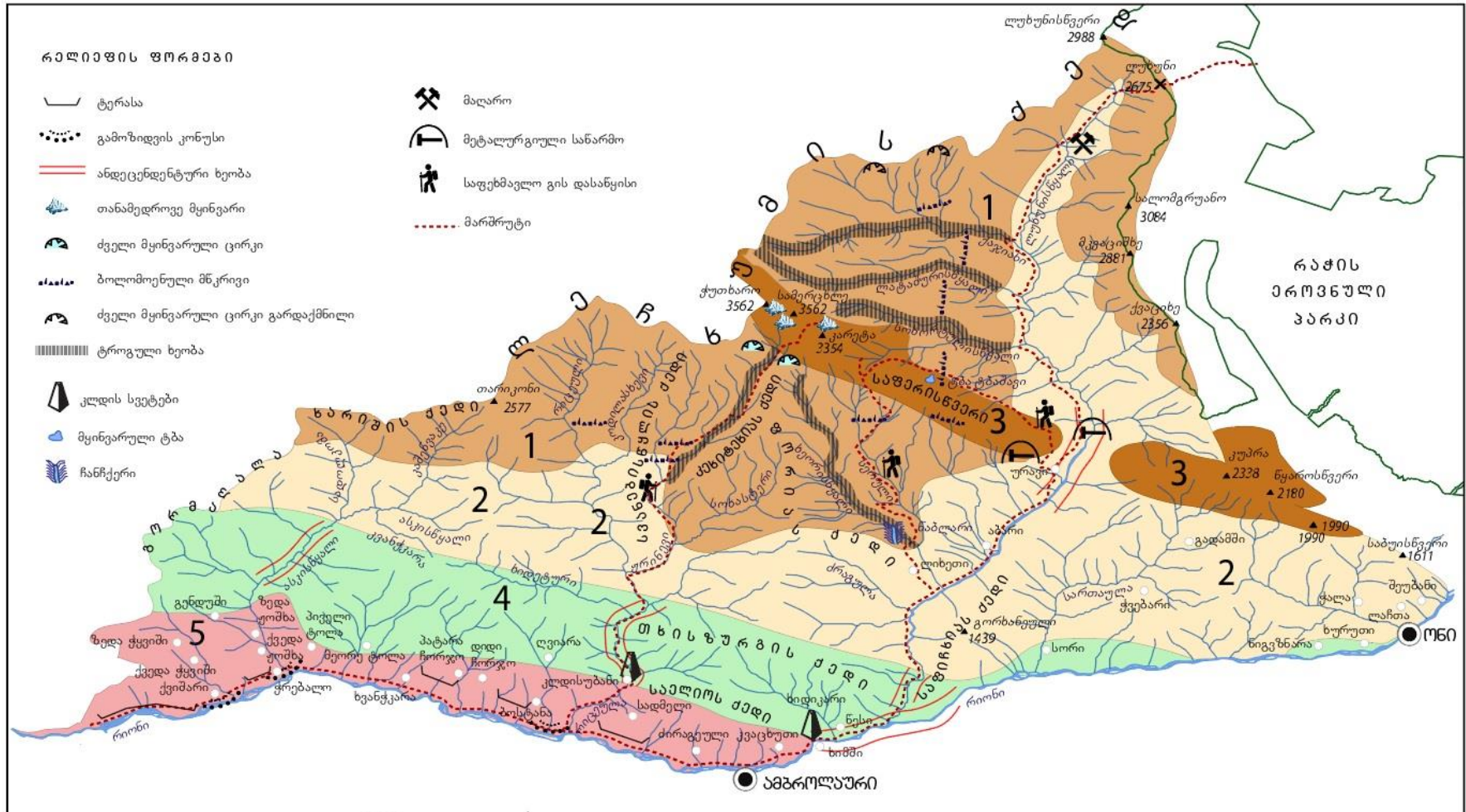
რომელსაც ახასიათებს ხშირი მეანდრირება და კალაპოტის გაფართოება. მდინარე რიონის მარჯვენა მხარეზე წარმოდგენილია 9 ტერასა, მაშინ როცა მარცხენა ნაწილზე ტერასები საერთოდ არ გვხვდება, რის მთავარ მიზეზს აზევება წარმოადგენს. მდინარე რიონის მიერ ხშირია ძველი (პირველი ტერასა) და ახალი გამოზიდვის კონუსები. ასეთი გამოზიდვის კონუსები ხშია სოფლებთან: ქვიშარი, ჩორჯო, ბოსტანა. პირველი, მეორე ტერასები და ძველი კონუსები მოსახლეობის განსახლების არეალია და თან სამეურნეოც. (სურ. 8, 9) .



სურ. 8. მდინარე რიონის ხეობის მარჯვენა დატერასებული ფერდობები.



სურ. 9. ძველი კონუსი სოფელ ქვიშართან.



ნახ. 9. ქვემო რაჭის ჩრდილო ნაწილის გეომორფოლოგიური ზონა - I.

1. მაღალმთიანი რელიეფი ძველი გამყინვარების ნაშთებით, მეწყერების განვითარებით, გამომუშავებული ვალანჯინის, შუა და ზედა იურის მერგელური და თიხიანი ფიქლების, კირქვების, ქვიშაქვების და ზედა ლეიასის ფიქალ-ქვიშაქვების სუბსტრაქტზე; 2. საშუალო სიმაღლის მთა-ხეობიანი, ეროზიით ძლიერი დანაწევრებული რელიეფი, გამომუშავებული ზედა ლეიასის ფიქლების წყებაში; 3. ჭუთხარო-სამერცხლეს მაღალმთიანი დიაბაზური პორფირიტული მასივი, თანამედროვე და ძველი გამყინვარების ნიშნებით; 4. საშუალო სიმაღლის მთა-ხეობიანი რელიეფი, განვითარებული ბაიოსის პორფირიტული წყების და ცარცული კირქვების სუბსტრაქტზე; 5. მდინარე რიონის ხეობის მარჯვენა ტერასირებული ფერდობი, მეწყერების განვითარებით, გამომუშავებული ოლიგოცენის, შუა და ქვედა მიოცენის და სარმატის თიხების, ვიშაქვების, კვირქვების და მერგელების სუბსტრაქტზე.

რელიეფის ამდაგვარი გეოლოგიური აგებულება და გეომორფოლოგიური ფორმები გეოპარკისთვის უმნიშვნელოვანეს ტერიტორიებს წარმოადგენს. ქვემო რაჭის ჩრდილო ნაწილიდან გამოვყავი ის ტერიტორიები რომელიც ნაკლებად ცნობილია თუმცა პერსპექტიული უბნები და პასუხობს გეოპარკის კრიტერიუმებს. აქ წარმოდგენილია რამდენიმე მარტივი, საშუალო და რთულად მისასვლელი მარშრუტები:

1. ამბროლაური - ურავი - ტბაშავის მარშრუტის სიგძე 45 კმ. საშუალო სირთულის. მარშრუტი იწყება ქალაქი ამბროლაურიდან, რომელიც მდებარეობს რაჭა-ლეჩხუმის ქვაბულში, ემთხვევა ამავე სახელწოდების - რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინს. აგებულია ოლიგოცენური და მიოცენური ასაკის ნალექებით - თიხებით, ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით და კირქვებით. ამბროლაურიდან მარშრუტი სოფელ კვაცხუთს მიუყვება. **1 გაჩერების ადგილი:** ცარცული კირქვებით აგებული მონოკლინური საელიოს ქედის უკიდურესი აღმოსავლეთი ნაწილს, ხიდიკარის კლდეკარი ასრულებს. ხიდიკარის კლდეები წარმოადგენდა ბუნებრივ თავდაცვით ნაგებობას საუკუნეების მანძილზე, მოგვიანებით, შუა საუკუნეებში კლდეზე სათვალთვალ კოშკები მიაშენეს. კლდეკარი იცავდა რაჭის ერისთავების რეზიდენციას - ბარაკონს. (ქსე, ხიმში, 1987). ხიდიკარის არეალში ბევრი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლების ფრაგმენტებია შემორჩენილი, მათ შორის წმინდა გიორგის მეთე საუკუნის დარბაზული სტილის ეკლესია, თავად წულუკიძეების კოშკები. ხიდკარი არის ასევე ბალნეოლოგიური კურორტი, სუსტად სულფადური მინერალური წყლებით, რომლსაც ართროლოგიური სამკურნალო დანიშნულება გააჩნია (ბრძანებულება, 2005). კურორტზე არის მინერალური წყლები, რომელთა დღე-ღამური დებიტი 50 000 ლიტრს აღწევს. ქიმიური შემადგენლობით მიეკუთვნება სუსტ სულფიდურ, ჰიდროკარბონატულ,, კალციუმიან-ნატრიუმიან წყლებ, 0,7-0,8 გ/ლ მინერალიზაციით. წყლები გამოიყენება აბაზანისთვის საყრდენ-სამომძრაო აპარატის დაავადებების სამკურნალოდ. **2 გაჩერების ადგილი** ბარაკონის ჯვარ-გუმბათოვანი ტაძარია, რომელიც მდინარე რიონისა და ლუხუნისწყლის შეერთების ადგილად აუშენებიათ 1753 წელს. ტაძარს ჩრდილოეთით შუა საუკუნეების ციხის „მინდაციხის“ ნანგრევებია შემორჩენილი. ციხე წარმოადგენდა რაჭის ერისთავთ - კახაბერიძეების საკუთრებას; წესიდან 8, 40 კმ-ზე გზა მიუყვება ლიხეთისკენ,

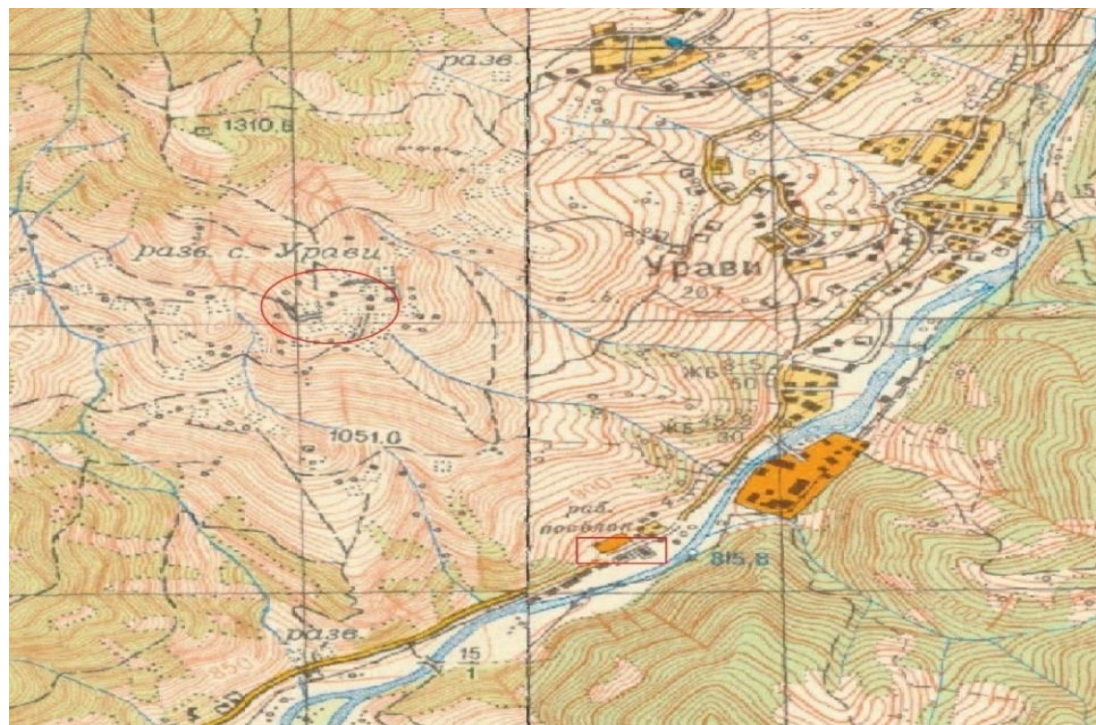
ლუხუნისწყლის ხეობას. 3 გაჩერების ადგილი სოფელი ლიხეთია. სოფელში ვხვდებით მეჭვრეტის ეკლესიის ნანგრევებს და წაბლარის ჩანჩქერს. სოფლის ტერიტორიაზე მდინარე ჟრინევს მარცხენა შენაკადი სერულა ერთვის. მდინარე ჟრინევის ტროგული ხეობა ლიხეთამდე გრძელდება. 4 გაჩერების ადგილი სოფელი ურავია. თავად სოფელი ურავი ანდეცედენტური წარმოშობის ხეობაშია განლაგებული. სოფელი ასევე ცნობილია დარიშხნის საბადოებით. 1933 წლიდან მადნის მოპოვება ხდებოდა მდინარე მადნისლელის ხეობაში, მდინარე ლუხუნის მარცხენა შენაკადზე, ზ. დ 2200 მ. სიმაღლეზე, სოფელ ურავიდან ჩრდილოეთით 25 კმ-ზე., ხოლო ლუხუნის დარიშხნის საბადოს ბაზაზე, სოფელ ურავში მუშაობდა სამთომეტალურგიული მადნის გადამამუშავებელი კომბინატი (ქსე, ლუხუნის დარიშხანის საბადო, 1983). 1991 წლიდან მადაროც და ქარხანაც დახურეს. ამჟამად ქარხნის შენობა-ნაგებობები წარმოადგენს საშიშ ნარჩენებს ადამიანის ჯანმრთელობისთვის (სურ. 10,11), (ნახ. 10.), თუმცა საბადოს მნიშვნელობა თავისი მასშტაბებით საინტერესოა გეოპარკისთვის, ასეთ შემთხვევაში ტერიტორიის გარემოსდაცვით აქტივობებს მეტი ყურადღება მიექცევა.



სურ. 10. სოფელი ურავის დარიშხნის მადნის გადამამუშავებელი ქარხნის ნარჩენები.



სურ. 11. სოფელი ურავის დარიშხნის მადნის გადამამუშავებელი ქარხნის ნარჩენები.



ნახ. 10. ურავის დარიშხნის მადნის გადამამუშავებელი ქარხნის ნარჩენების განლაგება სოფელი ურავისა და მდინარე ლუხუნისწყლის მიმართ.

5 გაჩერების ადგილი. (მარშრუტის ეს ნაწილი შედარებით რთულდება.) ტბა შავი - საფერისწვერის ქედზეა, საიდანაც გზა ჩრდილოეთით ჭუთხარო-სამერცხლე-კარეტას მასივს მიუყვება. მასივის ფართობია 18,9კმ², წარმოდგენილია მეოთხეული გამყინვარების რელიეფის ფორმებ, და ასევე როგორც ძველი მყინვარული ცირკები, ასევე თანამედროვე მყინვარები. მასივის აღმოსავლეთ განშტოებას წარმოადგენას საფერისწვერის ქედი, სადაც მეოთხეული გამყინვარების კვალი გვხვდება. 1428 მეტრის სიმაღლეზე მყინვარული წარმოშობის ტბა - ტბაშავი მდებარეობს (სურ. 12). ტბა საზრდოობის მყინვარით და წვიმის წყალით. ქვემო რაჭის რეგიონში ტბა წარმოადგენს ერთადერთ მყინვარული წარმოშობის ტბას. ამ მასივში გვხვდება ჭუთხარის ტბები, თუმცა ისინი ადმინისტრაციულად ლეჩხუმის ტერიტორიაზე ხვდება. მასივი წარმოადგენს საშუალო სირთულის დასალაშქრ ადგილს. ყველაზე ოპტიმალურ მისასვლე გზას მდინარეების ლუხუნისა და მისი მარჯვენა შენაკადის სოხორტულასწყლის ტროგული ხეობა ქმნის. ტბაშავი სოფელი ურავიდან 10 კმ-ზე მდებარეობს. ჭუთხაროს მასივში მდებარეობს ჭუთხაროს მყინვარული წარმოშობის ტბები, რომელიც გეოპარკისთვის ასევე პოტენციურ ადგილს წარმოადგენს.



სურ. 12. ტბა ტბაშავი, საფერისწვერის ქედი.

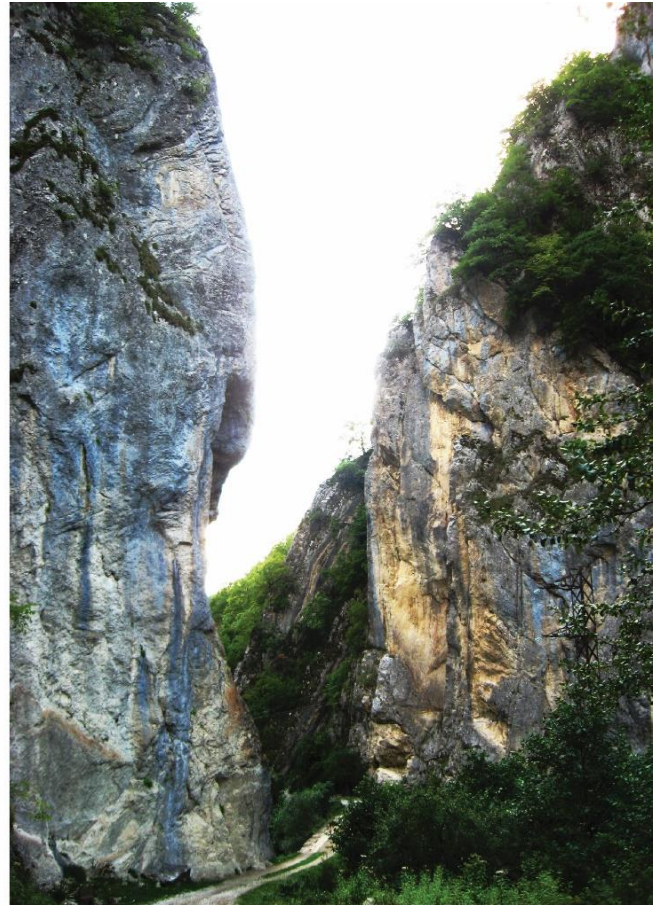
მარშრუტი 2. ამბროლაური-კლდისუბანი-ჟრინევი-ჭუთხარო: მარშრუტის საწყისს ქალაქი ამბროლაური წარმოადგენს. სრული მარშრუტის სიგრძე 35 კმ-ია. მარშრუტი შერეული სირთულისაა, მაგალითად, მარტივია მდინარე ჟრინევის ტროგულ ხეობამდე, შემდეგ კი საშუალო სირთულის ხდება. **1 გაჩერების ადგილია** ქ. ამბროლაური და მისი შემოგარენი, შემდეგომი **2 გაჩერების ადგილი** სოფელი კლდისუბანია. მდინარე რეცეულა თხისზურგისა და საელიოს ქედებთან ამგებელ ქანებს ანდეცედენტურად ჭრის, სადაც ულამაზესი კლდისუბნის კლდეკარი გვხვდება (სურ. 13, 14) 2,5 კმ-ზე მდინარე რეცეულას მარცხნივ მდინარე ჟრინევი ერთვის, წარმოადგენს სვანებისწყლის ქედის და კეხიტეხიას ქედის წყალგამყოფს. მდინარე ჟრინევის ტროგული ხეობა ზ.დ 1482 მ-ზე იწყება და თითქმის ათ კილომეტრზე მიუყვება დასავლეთით კეხიტეხიას ქედს. ტროგის ბოლოში გვხვდება ძველი მყინვარული ცირკი, რომელსაც კეხიტეხიას ქედის ჩრდილო აღმოსავლეთ განშტოება ორად ჰყოფს (ლიტერატურაში მოიხსენიებენ როგორც ცხენისყბის სერს). აღნიშნული ცირკიდან იწყებოდა მძლავრი მყინვარი რომელმაც წარმოქმნა ჟრინევის და ხეორის ტროგი. ჟრინევის ხეობის ზედა ნაწილში და ხეორის ტროგის სამხრეთში მცირე ზომის ჩანჩქერები გვხვდება (ჟრინევი - საჩქეფია, ხეორი - წაბლარი). ორივე ჩანჩქერი წარმოადგენს მარტივ მისასვლელ ადგილს.

მარშრუტი 3. ამბროლაური - ხვანჭკარის მიკროზონა: ტრადიციული მევენახეობის და მეღვინეობის 40 კმ-იანი ზონა, რომელიც გაშენებულია მდინარე რიონის ორივე მხარეს, თუმცა ტრადიციული მიკროზონა მხოლოდ მდინარე ასკისწყლიდან აღმოსავლეთით შვიდ სოფელს მოიცავდა: პირველი ტოლა, მეორე ტოლა, ხვანჭკარა, პატარა ჩორჯო, დიდი ჩორჯო, ბოსტანა და ღვიარა, მოგვიანებით მევენახეობა-მეღვინეობის მიკროზონა გაფართოვდა. დღეს „საყიფიანოს კერა“ ხვანჭკარის მიკროზონად მოიხსენიება და მოიცავს უფრო ვრცელ არეალს, ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში, მდინარე რიონის აუზის სოფლებს: წესი, კვაცხუთი, სადმელი, ღვიარა, ბოსტანა, დიდი ჩორჯო, პატარა ჩორჯო, მეორე ტოლა, პირველი ტოლა. ჭრებალო, ჭყვიში, ჟომხა, ქვიშარი, ღვარდია, ბარეული, დადიში, ბაჯი, ბუგეული, საკეცია, ჯვარისა, იწა, კრიხი, ახალსოფელი, გორი, ხიმში, აბანოეთი. სიმაღლითი მდებარეობა ზღვის დონიდან 400 -750 მ-ია. ხვანჭკარის მიკროზონა მოთავსებულია ქედებს შორის.

ვენახების ძირითადი ნაწილი გაშენებულია, სწორ ზედაპირზე, მდინარის ახლოს, ხეხილის ბაღებთან, რაჭის კირქვული ქედის ჩრდილო ნაწილში. ჰავა - ნოტიო სუბტროპიკულია, რომელიც ხასიათდება ზომიერად ცივი ზამთრით (იანვრის საშუალო 0-1°) და ცხელი ზაფხულით (უთბილესი თვეების საშუალო ტემპერატურაა 21-22° C, მაქსიმუმი 36-37°C). ყურძენი ტექნიკურ სიმწიფეს 25 სექტემბრიდან იწყებს. ყურძენს კრეფენ ოქტომბრის მეორე ნახევრიდან (ლ. ფრუიძე, 1960).



სურ. 13. ხიდიკარი .



სურ. 14. კლდისუბნის ანდეცედენტური ხეობაბი.

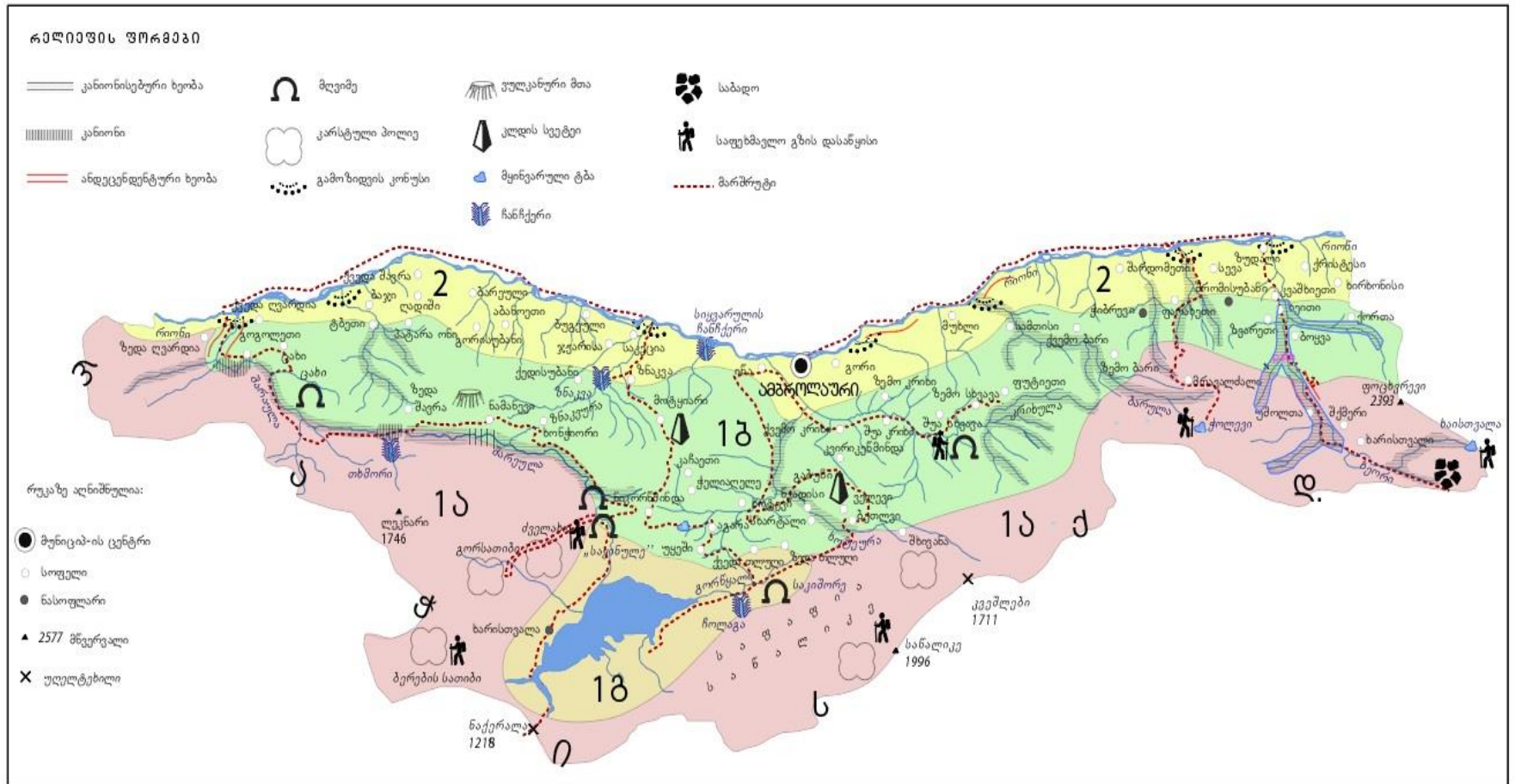
მარშრუტი 4. ამბროლაური - ლუხუნის უღელტეხილი: მარშრუტი ამბროლაურიდან ურავამდე იმეორებს პირველი მარშრუტის გზას, სოფელი ურავიდან გზა ლუხუნისწყლის ხეობას მიუყვება 25 კმ-ზე. ხეობის კალთები ღრმა და ციცაბოა. ხეობის სათავესთან დარიშხნის დახურული საბადოა. ჩრდილო-აღმოსავლეთით გზა ლუხუნის უღელტეხილზე გადადის (2675 მ). საიდანაც შესაძლებელია სასვანოს მცინვარული ტბებთან დაკავშირება.

II. ქვემო რაჭის სამხრეთ ნაწილის გეომორფოლოგიური ზონა - რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთული ფრთის, კირქვიანი ზოლის, საშუალო და დაბალმთიანი, ტექტონიკური ეროზიული და კარსტული რელიეფი, განვითარებული ცარცულის და ეოცენის კირქვების, მერგელების და ქვიშაქვების სუბსტრაქტზე, V - სეზური ხეობებით (ჩანგაშვილი, 1960)

რელიეფის ეს ტიპები ვრცელდება რაჭის ქედის თხემიდან ჩრდილოეთით, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინამდე (ნახ. 11).

1 - ა რაჭის ქედის ჩრდილო ფერდობის საშუალომთიანი, ნაოჭა-ნარღვევი სტრუქტურის მქონე, მთაგორიან-კარსტული რელიეფი, განვითარებული ქვედა ცარცის ურგონული ფაციის კირქვების, მერგელების და ქვიშაქვების სუბსტრაქტზე.

რელიეფის განსახილველი ტიპი მოიცავს რაჭის საშუალომთიან ქედს, რომლის სიმაღლე დასავლეთიდან აღმოსავლეთისკენ მერყეობს 1500-2000 (მ.ლეკნარი -1746 მ, მ.ცხრაჯვარი -1569 მ, მ. საწალიკე - 1996 მ) 2200-2400 მ-ს ფარგლებში (მ. ხიხათა - 2239 მ, მ. ფოცხვრევი - 2402 მ) მოიცავს. ქედს ახასიათებს მწვერვალებისა და უღელტეხილების მონაცვლეობაც. რაჭის კირქვული ქედი გეომორფოლოგიურად მხოლოდ რაჭის საზღვრებში არ ვრცელდება, იგი დასავლეთით გრძელდება ხვამლისა და ასხის კირქვიანი ქედების სახით, ხოლო აღმოსავლეთით კავკასიონის ქედამდე. რაჭის ქედის ამგებელი ქანების (აგებულია ქვედა ცარცულის კირქვებით), ნოტიო კლიმატის, ბრტყელი რელიეფის გამო ხშირია კარსტული ფორმები, მღვიმეები, ძაბრები, ჭები, სიფონისებური ფორმები, დეპრესიები რომელებიც წარმოქმნილია რამდენიმე ძაბრის შეერთების შედეგად. ამდაგვარი ფორმები გვხვდება შაორის წყალსაცავიდან დასავლეთით, საწალიკე-საფაფიის მთაზე.



ნახ. 11. ქვემო რაჭის სამხრეთი ნაწილის გეომორფოლოგიური ზონირება - II.

1 - ა რაჭის ქედის ჩრდილო ფერდობის საშუალომთიანი, ნაოჭა-ნარღვევი სტრუქტურის მქონე, მთაგორიან-კარსტული რელიეფი, განვითარებული ქვედა ცარცის ურგონული ფაციის კირქვების, მერგელების და ქვიაშაქვების სუბსტრაქტზე;

1-ბ. ქვემო რაჭის სამხრეთი ნაწილის დაბალმთიანი გორაკსერებიანი, ეროზიულ-კარსტული რელიეფი, ღრმა V- სებური და კანიონისებური ხეობებით, განვითარებული ზედა ცარცის და ეოცენის კირქვების და მერგელების სუბსტრაქტზე;

2. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინური დეპრესიის ბორცვიანი, ტერასირებული და მეწყრული რელიეფი, განვითარებული მესამეული და მეოთხეული თიხების, მერგელების, ქვიშაქვებისა და ალუვიონის სუბსტრაქტზე.

ამ ქვეზონაში უნდა გამოვყოთ ასევე ხიხათი-ფოცხვრევის ქედი, რომელიც მდინარე ხეორის ხეობით არის გაკვეთილი და წარმოადგენს ანდეცედენტურ ხეობას უშოლთა-შქმერის მიდამოებში. ხეორის ხეობას ანდეცედენტური ნაწილში აქვს V მსგავსი ფორმა. ამდაგვარი ხეობა ქვემო რაჭის სამხრეთ ნაწილში ერთადერთია. მდინარეს აქვს ორი სათავე. მარჯვენა შენაკადი სათავეს იღეს 2297 მ-ზე არსებული პატარა კარსტული ტბიდან, რომლის დიამეტრი 15-მ მდე იქნება.

რაჭის კირქვული მასივის ფართობია 510 კმ.² ტერიტორიაზე აღრიცხულია 45 მღვიმე და უფსკრული, საიდანაც 32 ობიექტი უკეთაა შესწავლილი (ზ. ტატაშიძე, 2009). ტერიტორია სრულად აკმაყოფილებს გეოპარკის მოთხოვნებს: წარმოადგენს საქართველოს ერთ-ერთ უდიდეს კარსტს, განვითარდება სპელეოტურიზმი.

1-ბ. ქვემო რაჭის სამხრეთი ნაწილის დაბალმთიანი გორაკსერებიანი, ეროზიულ-კარსტული რელიეფი, ღრმა V- სებური და კანიონისებური ხეობებით, განვითარებული ზედა ცარცის და ეოცენის კირქვების და მერგელების სუბსტრაქტზე. რელიეფის ეს ფორმები წარმოდგენილია რაჭის ქედის, რიონის აუზსა და შაორის ტაფობს შორის. დასავლეთ ნაწილში ამ ტიპის რელიეფის ფორმები იწყება მდინარე შარეულას მარჯვენა მხრიდან. აგებულია ზედა ცარცული და ეოცენური კირქვებით მერგელებით, თიხებით. კირქვებთან არის დაკავშირებული კარსტული ფორმები, მღვიმეები, ძაბრები, კანიონები, ქვაბურები, საჩქეფები (ხეორა, კრიხულა). ამ ქვეზონაში ხშირია ვულკანური ფორმები (ნამანევის მთა 1368 მ), კარსტული ტბები (ჭიქის ტბა, ჭელეაღელეს ტბა), ჩანჩქერები (ზნაკვა).

1-გ. შაორის ტექტონიკურ-ეროზიული ტაფობი აკუმულაციური ფსკერით; განვითარებული აბტური მერგელების, ბარემული კირქვების და მეოთხეული ფხვიერი ნაფენების სუბსტრაქტზე. ტაფობი მდებარეობს რაჭის ქედის ჩრდილოეთ ნაწილში, რომელიც სამკუთხედი ფორმისაა და ძირითადად დაკავებულია შაორის წყალსაცავით. წყალსაცავი ძირითადად იკვებება მიწისქვეშა წყლებით.

ტერიტორიაზე აქ ორი ტბა იყო, ხარისთვალა და ძროხისთვალა, 1953 წელს ტბები დააგუბეს და შაორის წყალსაცავი ააშენეს. აქ გვხვდება მდინარეები შარეულა, ხოტეგურა,

ულამაზესი ჩანჩქერი ჩოლაგა, ახასიათებს ასევე უამრავი წყაროს წლები და ვოკლუზები. ამ ტერიტორიაში მდებარეობს სოფლები: ზემო და ქვემო თლული, უყეში, ბეთლევი, შხივანა, ნიკორწმინდა, წკადისი, სხარტალი, შუა, ზემო და ქვემო კრიხი, ახალსოფელი. განსაკუთრებულ ტურისტული განვითარება შესაძლებელია ამ სოფლებში. ქვეზონის ბუნების ძეგლებია: ცივწყალას მღვიმე (ნიკორწმინდა), საკიშორეს მღვიმე (ზემო თლული); კიდობნის მღვიმე (საწალიკის მთა, ადგილობრივები ნოეს კიდობანს ეძახიან).

2. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინური დეპრესიის ბორცვიანი, ტერასირებული და მეწყრული რელიეფი, განვითარებული მესამეული და მეოთხეული თიხების, მერგელების, ქვიშაქვებისა და ალუვიონის სუბსტრატზე. აღნიშნული რელიეფის ტიპი მოიცავს მდინარე რიონის ხეობის ფსკერს, რომელიც ემთხვევა რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის, რომელიც აგებულია პლიოცენისა და მიოცენის თიხებით, მერგელებითა და ქვიშაქვებით, რომელსაც აღმოსავლეთით იურული პერიოდის პორფირიტები, ქვიშაქვები და თიხები ენაცვლება, რის გამოც ხშირია დენუდაცია, ეროზია მეწყრული პროცესები. წარმოდგენილი რელიეფის ფორმებია: აკუმულაციური რიყეები, ტერასები, ხევები, ხრამები, გამოზიდვის კონუსები.

ქვემო რაჭის სამხრეთი ნაწილის გეომორფოლოგიურმა დახასიათებამ, სავლელ ექსპედიციებმა აჩვენა შემდეგი, რომ რელიეფის უნიკალური ფორმები დაკავშირებულია კარსტულ მოვლენებთან. თუ ჩრდილო ნაწილში მყინვარული რელიეფის ფორმები, გამკვეთი - ანდეცედენტური ხეობები ქმნის ბუნების ძეგლებს, სამხრეთი ბუნების ძეგლებს კარსტული რელიეფი წარმოადგენს. აქ წარმოდგენილია რამდენიმე მარტივი, საშუალო და რთულად მისასვლელი გეოპარკის მარშრუტები:

მარშრუტი 1. ცხრაჯვარი-ნიკორწმინდა-ამბროლაური-ზედა თლული: მარშრუტის საწყისს რაჭის ქედზე არსებული ცხრაჯვარი წარმოადგენს. **1 გაჩერების ადგილი:** ცხრაჯვარი, უნიკალური ბუნების ძეგლი, მდებარეობს ამბროლაურის მუნიციპალიტეტში, ზღვის დონიდან 1478 მ-ზე. წარმოადგენს სუბგანედურ საშუალო მთას, აგებულია იურული პერიოდის გრანიტებით. ეგზოგენური პროცესების მიხედვით, ტერიტორიაზე მიმდინარეობს დენუდაციურ-ეროზიული პროცესები. ცხრაჯვარი

ნაქერალას უღელტეხილამდეა და ზოგჯერ მას ტყიბულის მუნიციპალიტეტში მოიხსენიებენ, თუმცა ოროგრაფიულად ის განეკუთვნება რაჭის ქედის განშტოებას. ცხრაჯვარის ლანდშაფტში ვხვდებით წმინდა გიორგის სამლოცველოს, რომელიც ლეგენდის თანახმად სვანეთიდან რაჭაში მოსულ მოსახლეობას, კერძოდ სოფრომადეებს აუშენებიათ. ცხრაჯვარის მარშრუტი წარმოადგენს მარტივად მისასვლელ 4 კმ-იან მონაკვეთს ნაქერალას ცენტრალური საავტომობილო გზიდან. მარშრუტის სირთულე - მარტივი; **2 გაჩერების ადგილი:** შაორის წყალსაცავიდან დასავლეთით 3 კმ-ზე მარტივად მისასვლელი „ძველახოს“ და „გობსათიბის“ დეპრესიაა. ეს კარსტული ფორმები როგორც ჩანს პროგრესს განიცდის, რასაც კვლევის და დინამიკის საფუძველზე ჩანს. მაგალითად, 1960 წელს აღწერილ შრომაში მკვლევარი გ. ჩანგაშვილი შაორის წყალსაცავის დასავლეთ ნაწილში არსებულ დეპრესიებს აღწერს შემდეგი პარამეტრებით: „ძველახო“ (სოფელ ნიკორწმინდიდან დასავლეთით 3 კმ-ზე) სიგანე - 1 კმ, სიგრძე - 50 მ, რომელთა შეფარდებითი სიმაღლე 50-100 მეტრის ფარგლებში მერყეობს (ჩანგაშვილი, 1960), თუმცა 2022 წლის ორთოფოტოებზე დაყრდნობით „ძველახოს“ დეპრესიის სიგანე 1,10 კმ-ია, სიგრძე - 0.92 კმ. ე.ი 64 წლის მანძილზე კარსტული პოლიეს „ძველახოს“ პარამეტრები შეცვლილია, რისი გამომწვევი მიზეზები ცალკე კვლევის საგანია (სურ. 15).



სურ: 15. „ძველახოს დეპრესია“.



სურ. 16. „გობსათიბის“ დეპრესია“.

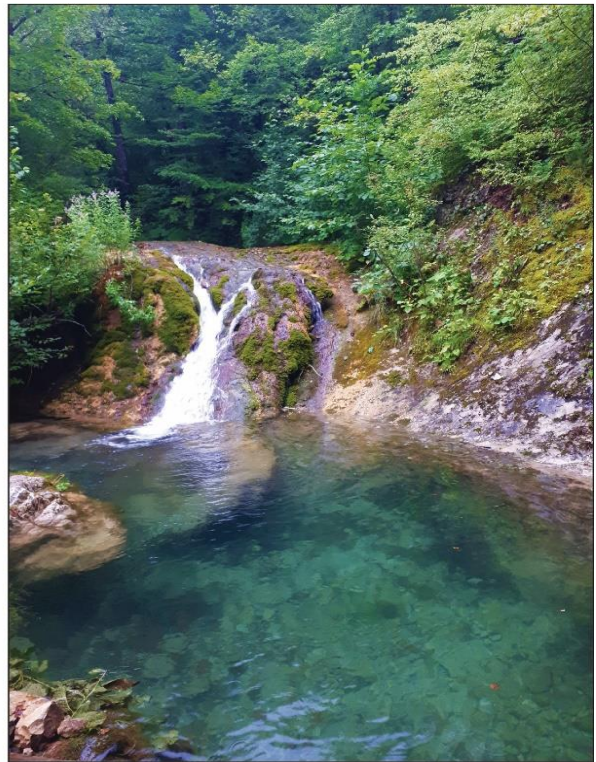
დეპრესია „ძველახოდან“ სამხრეთ-დასავლეთით 4 კმ-ზე მდებარეობს „გობსათიბი“ (სურ. 16) რომელიც წარმოადგეს ჩრდილო-აღმოსავლეთით დახრილ რელიეფის ფორმას.

ტერიტორიაზე უხვადაა წარმოდგენს მაბრისებრი ფორომები, რომელთა სიღრმე 2-4 მეტრამდე მერყეობს.

„ გობსათიბის“ სამხრეთ-დასავლეთით უფრო ვრცელი და ღრმა დეპრესია გვხვდება „ ბერების სათიბი“, რომლის სიგრძე 3 კმ, სიგანე 50 მ-დან 1 კმ-მდე ვრცელდება. დეპრესიას აქვს ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ სამკუთხედის ფორმის წაგრძელება და დახრა. რომლის ზედაპირული დაკვირვებით ცვლილებები არ შეიმჩნევა. ტერიტორია წარმოადგენს მარტივად მისასვლელ ადგილებს.

მარშრუტი 2. ნიკორწმინდა-ზედა თლული: მარშრუტი მარტივი სირთულისაა, მოიცავს პერსპექტიული ბუნების ძეგლების სტატუსის მქონე ობიექტებს და ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის მქონე შენობა-ნაგებობებს. მარშრუტის საწყისი ადგილია 1 გაჩერების ადგილი ნიკორწმინდის მეთერთმეტე საუკუნის ტაძარი, ნიკორწმინდის საყინულე; 2 გაჩერების ადგილი ჭელიშის უდაბნო სამონასტრო კომპლექსი, მდინარე შარაულას სათავე - შარეულას ხეობა; 3 გაჩერების ადგილი თხმორის კანიონი და ჩანჩქერი (თხმორის ჩანჩქერი, მდებარეობს მდინარე შარეულას ხეობაში, ზღვის დონიდან 1292მ. სიმაღლეზე. სოფელი თხმორიდან 2, 162 მეტრში. ჩანჩქერამდე მისვლა სოფელი ზედა შავრადანაცაა მისასვლელი 1,714 მეტრში. ჩანჩქერი მიეკუთვნება კარტსული რელიეფის ქვეზონას, განვითარებული კარსტულ კირქვულ წყებებზე. ხეობაში მიმდინარეობს კარსტული პროცესები; უნიკალური წიფლნარი ტყეები, მარადმწვანე ქვეტყით ქმნის შესანიშნავ გარემოს); 4 გაჩერების ადგილი ზნაკვას სამკასკადოვანი ჩანჩქერი. ზნაკვას ჩანჩქერი (სურ. 18), სოფელ ზნაკვასთან, მდინარე ზნაკვურაზე, ზღვის დონიდან 830,5 მეტრზე მდებარეობს. სოფლის ცენტრიდან 1.165 კმ-ში. ტერიტორია ხასიათდება კარსტული პროცესებით. ლანდშაფტი - საშუალო მთის კარსტული წიფლნარი ტყეები, მარადმწვანე ქვეტყით). სოფელ მოტყიარში 1.47 კმ-ის სიგრძის კლდის სვეტები გვხვდება, რომელთა მაქსიმალური სიმაღლე 111 მეტრია. 5 გაჩერების ადგილი ჭელიაღელის, საწურბლიის ტბა. ტბის წარმოშობას კარსტულს უკავშირებენ, თუმცა იგი გ. ჩანგაშვილის აზრით ეგზოტექტონიკური წარმოშობისაა. აქ, რელიეფი და ამგებელი ქანები (ბარემული კირქვები, ალბური თიხნარები) ჩრდილო-აღმოსავლეთით არის დახრილი. წყლისა და ასევე რელიეფის დახრილობით მოხდა ამგებელი შრეების

ამოზიდვა, რის გამოც რელიეფში გაჩნდა ქვაბულები და საფეხურები. ქვაბულებში არსებულმა ვოკლუზებმა ქვაბულები აავსო და ტბა წარმოშვა. ტბის პარამეტრები დინამიკაში კვლევისას შეცვლილია. თანამედროვე დაკვირვებებმა აჩვენა, რომ თუ ტბის სიგრძე 1961 წელს იყო 195 მ, სიგანე 80-120, 2024 წლის მონაცემებით ტბის სიგრძე 200 მ. სიგანე 74-130 მ-ია. **6 გაჩერების ადგილი** სოფელი თლული - შაორის პოლიე-საწალიკე-საფაფის მთა. საწალიკე (სურ. 19): დაბალი და საშუალო კარსტული რელიეფის ქვეზონა, აღმავალი მოძრაობით, განვითარებული ცარცულ და კირქვულ წყებებზე. კარსტულ რელიეფზე წარმოდგენილია წიფლნარი ტყეები, მარადმწვანე ქვეტყით. ხოლო ზედა ნაწილში, საშუალო მთის კარსტული ლანდშაფტი წიფლნარ-მუქწიწვიანი და მუქწიწვიანი ტყეებით (აღმოსავლური ნაძვი, კავკასიური სოჭი) ზოგან ფიჭვნარი(კავკასიური ფიჭვი). ტერიტორიის მნიშვნელოვან სანახაობად შეგვიძლია მივიჩნიოთ ჩოლაგას ჩანჩქერი, საკიშორეს მღვიმე. საწალიკე-საფაფის ჩრდილო ტერიტორია წარმოადგენს ტურისტურ-რეკრეაციულ ადგილს მთელი წლის განმავლობაში. მარშრუტი მარტივი სირთულისაა.



სურ. 18. ზნაკვას ჩანჩქერი.



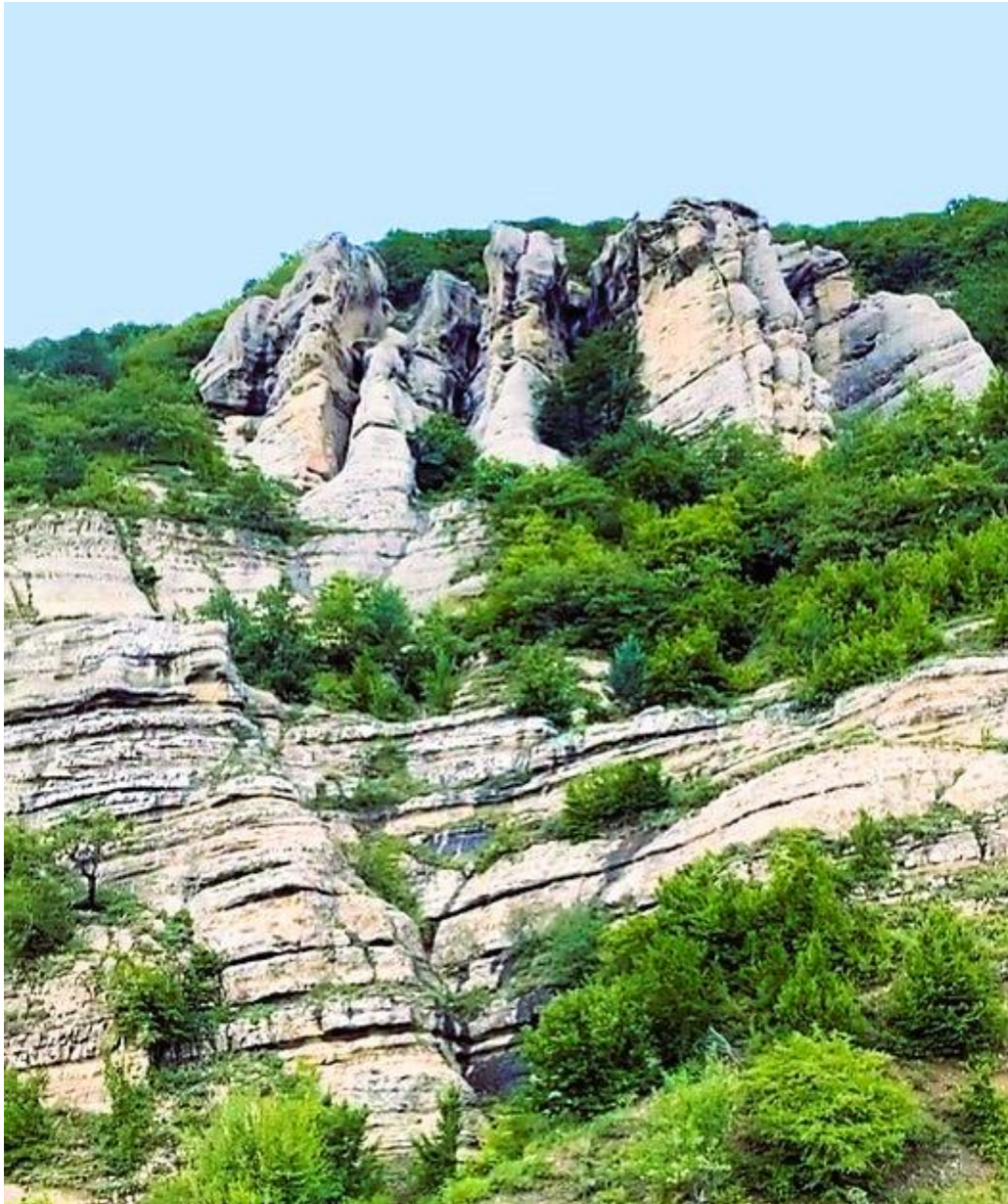
სურ. 19. საწალიკე-საფაფიას საშუალო მთის ლადშაფტი.

გეოპარკში შემავალი სასოფლო თემები იქნება: ჭელიაღელის თემი (აგარა, უყეში, ზედა და ქვედა თლული,), ნიკორწმინდის თემი (კაჩაეთი, დაბა ხარისთვალა), ზნაკვას თემი (მოტყიარი, საკეცია);

მარშრუტი 3 ზედა თლული-ველევი-ფუტიეთი: მარშრუტი გრძელდება ზედა თლულიდან საწალიკე-საფაფიის კარსტული მთის ჩრდილო-აღმოსავლეთით სოფელი ველევისკენ. **1 გაჩერების ადგილი.** სოფელ ველევიში არის გაბუნის 0, 74 კმ სიგრძის კლდის სვეტები (სურ. 20), რომელიც განედური მიმართულებისაა სოფელი ველევის ჩრდილო-აღმოსავლეთით. სვეტების სიმაღლე 60 მეტრამდე მერყეობს. სოფელი ველევიდან ხოტევისკენ გზა მდინარე **2 გაჩერების ადგილი** ხოტეურას კანიონისებური ხეობას მიუყვება 1.73 კმ-ზე, რომლის ხეობა ზოგ მონაკვეთზე 70 მ-ის სიმაღლის ქარაფებს ქმნის. სოფელ ხოტევიში მარშრუტი მოიცავს ასევე ეროვნული სტატუსის მქონე ძეგლებს: ხოტევის შუა საუკუნეების ჯვარ-გუმბათოვანი მთავარანგელოზის ეკლესია და XVII-ე საუკუნის ციხე-კოშკის ნანგრევები; **3 გაჩერების ადგილი** მდინარე კრიხულას ხეობის

კანიონისებური ბუნების ძეგლი, გამომუშავებული მდინარე კრიხულზე. სხვაგის საყინულე - სოფელი შუა სხვაგვიდან სამრეთით 4 კმ-ზე არსებული ჭა-საყინულე.

მარშრუტი მოიცავს შემდეგ სასოფლო თემს: თემის ცენტრი სოფელი ველევი (სოფლები: ბეთლევი, კვირიკწემინდა, შხივანა); თემის ცენტრი სოფელი ხოტევი (სოფლები: წკადისი, სხარტალი); თემის ცენტრი შუა სხვაგა (სოფლები: ზემო სხვაგა, ფუტიეთი); იწის თემი (სოფლები: ზემო კრიხი, ქვემო კრიხი, შუა კრიხი).



სურ. 20. გაბუნის კლდის სვეტები.

მარშრუტი 4. ამბროლაური მრავალძალი-შქმერი: მარტივი სირთულის მარშრუტი მოიცავს ისტორიულ სოფელ მრავალძალს (ზ.დ 1840 მ), რომელიც წარმოადგენს რაჭაში ჰიდრომეტრიულად ყველაზე მაღლა დასახლებულ ადგილს, მეთერთმეტე საუკუნის ჯვარ-გუმბათოვანი ტაძრით. სოფლიდან სამხრეთით 1,5 კმ-ზე ჭოლევის იგივე მრავალძალის კარსტული წარმოშობის ტბაა (სურ. 21). 2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 7 ადამიანი.

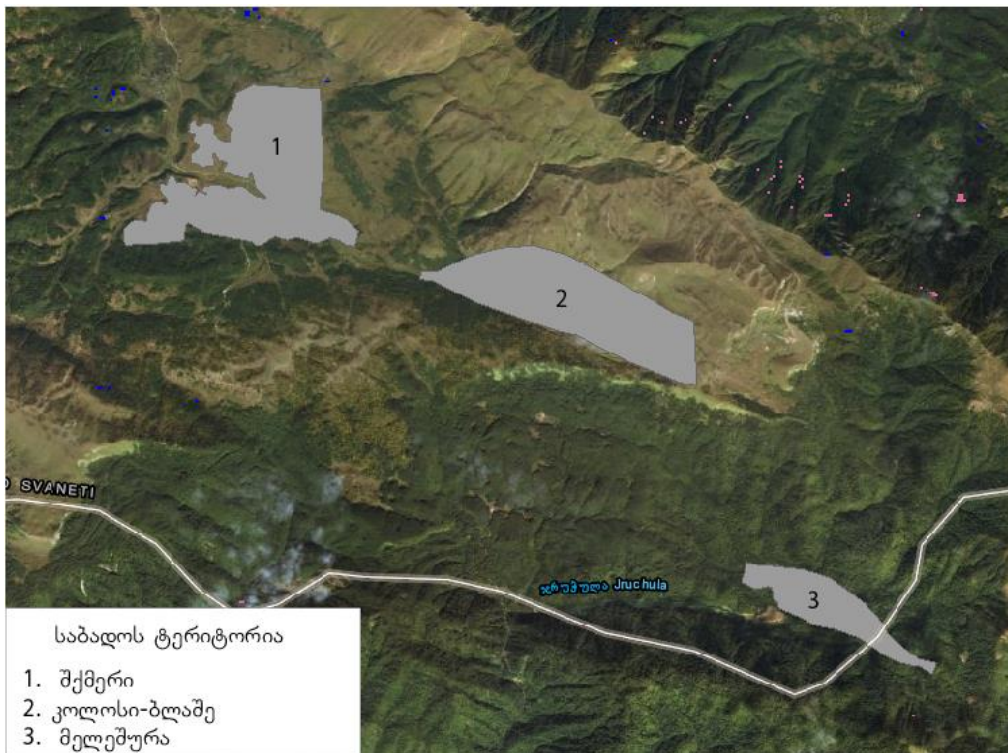
საშუალო სირთულის უშოლთა - შქმერი - ხეორი . მღვიმეების, კანიონების, კარსტული და ანდეციდენტური ხეობების, შქმერის მანგანუმის საბადოს (სურ. 22) მარშრუტი (მადნის მარაგი 1576 ტონაა. საბადო წარმოდგენილია კარბონატული და დაჟანგული მანგანუმის მინერალებით. მადნიანი ჰორიზონტის სიმძლავრე 50სმ-დან 5-მ-მდე მერყეობს. შრებს შორის მანძილი 30 სმ-დან 1.5 სმ-მდე მერყეობს. საბადოს ცენტრში 12 ამდაგვარ შრეს ითვლიან. მადნიან ჰორიზონტში მანგანუმის შემცველობა დაჟანგულ მადნებში 30%, ხოლო კარბონატულში 20,7 %-ია)

ხეორის კანიონი, მდინარე ხეორის მიერ წარმონაქმნი ბუნების ძეგლი. სათავეს იღებს რაჭის ქედიდან, 2000 მეტრის სიმაღლიდან. მდინარე ხეორის სიგრძეა 14, 877 კმ.

მდინარე ხეორი წარმოადგენს მდინარე რიონის მარცხენა შენაკადს, რომელებიც ერთმანეთს უერთდებიან სოფელ ზუდალთან (ონის მუნიციპალიტეტი). მდინარე ხეორის მარცხენა შენაკადი ქმნის კანიონს და უშოლთის მონაკვეთში კლდეში იკარგება. გეომორფოლოგიურად, ხეობა მიეკუთვნება კარსტული რელიეფის ქვეხონას, განვითარებული კარსტულ კირქვულ წყებებზე. ხეობაში მიმდინარეობს კარსტული პროცესები, ამიტომ ხშირია კარსტული რელიეფისთვის დამახასიათებელი ფორმები.



სურ. 21. ჭოლევის, მრავალმაღლის კარსტული ტბა.



სურ. 22. შქმერის მანგანუმის საბადო.

III. ზემო რაჭისა და ღარულა ჯეჯორას აუზების რელიეფის ტიპები და გავრცელების რაიონები

ზემო რაჭის (ნახ. 12) ტერიტორიის 70% უკავია ჰიფსომეტრიულად მაღალ მთებს. ეს ზონა მოქცეულია ლეჩხუმის ქედის სამხრეთ ფერდიდან, შოდა-კედელასა და კავკასიონის დიდ წყალგამყოფ ქედებს შორის. აქ გამოიყოფა რელიეფის შემდეგფორმებს:

1 მაღალმთიანი, დენუდაციური კლდოვანი რელიეფი თანამედროვე გამყინვარებით პალეოზოოურ გრანიტოიდურ წყებებზე. ეს ქვეზონა მოიცავს დიდი წყალგამოფი ქედის თხემს მწვერვალ გეზე-ჭანჭახის მონაკვეთს და სამხრეთ ფერდობის იმ ნაწილს სადაც მდინარე რიონის მარცხენა შენაკადების სათავეებია: უზენი, ზოფხიტო, დერალის რუ, დომბურა, ჩვეშურა, ხვარჩიალა, ნოწარულა, ბოყოსწყალი, ბუბისწყალი, ჭანჭახი.

ქედის ეს მონაკვეთი წარმოადგენს კავკასიონის ცენტრალურ გულს, კრისტალურ მასივს, რომელიც განიცდის აღზევებას, აღმოსავლეთით კი თანდათან დაბლდება, სადაც წარმოდგენილია მამისონი უღელტეხილი 2820 მ. ეს გახლავთ ცენტრალური და დასავლეთ კავკასიონის მაღალმთიანი რელიეფი, ჰორსტ-ანტიკლინური ქედი, ინტენსიური აღმავალი მოძრაობით, განვითარებული პალეოზოოურ კრისტალურ წყებებზე (H.E.Астахов, 1960).

2. მაღალმთიანი, დენუდაციური კლდოვანი რელიეფი თანამედროვე გამყინვარების ნაშთებით იურული და ცარცული დანალექი-მეტამორფული წარმონაქმნებზე. ეს ქვეზონა ვრცელდება მწვერვალ ფასისმთის და მის სამხრეთ ფერდობზე, შოდა-კედელას ქედზე. შოდა-კედელას ქედის რელიეფის ფორმირებაში წამყვანი ადგილი უკავია ნივალურ-გლაციალურ და ეროზიულ პროცესებს სადაც ზ. დ 3000 მ-ს ზემოთ გვხვდება კარულ ფორმებში განვითარებული მცირე ზომის კარული ტიპის მყინვარები (გობეჯიშვილი რ. , 2011). მეოთხეული გამყინვარების ფორმები, ტროგული ხეობები კარგად არის შემონახული შოდა-კედელას ქედზე. რაც გამყინვარების მასშტაბებზე მიგვითითებს. ქედზე მუდმივად მიმდინარეობს მძლავრი ეროზიული პროცესები, რაც დაკავშირებულია მდინარეების იმ ნაწილთან რომლებსაც სათავეს ფერდობის შუა

ნაწილიდან იღებენ. ასეთი ხეობების აუზების სიშიშვლე დამოკიდებულია ინტენსიურ გამოფიტვასთან, რაც თავსხმა წვიმების დროს ღვარცოფსაშიში ხდება.

3. მაღალმთიანი, დენუდაციური რელიეფი უძველესი გამყინვარების კვალით ძლიერ და დანალექ-მეტამორფულ წყებებზე. წარმოდგენილი ქვეზონა ხასიათდება ძველი გამყინვარების რელიეფის ფორმებით, ტროგული ხეობებით, ბოლო მორენების მწკრივებით, მყინვარული და ღვარცოფული ლოდებით (რ. გობეჯიშვილი, 2012) არსებული მყინვარული რელიეფი წარმოდგენას გვამლევს ბოლო გამყინვარების მასშტაბებზე, თუმცა იმის გამო რომ ტერიტორიის 80% ტყით არის დაფარული, რთულია დავადგინოთ ბოლო მორენების მწკრივების ზუსტი ჰიფსომეტრიული ნიშნული. ამ ქვეზონისვის დამახასიათებელი სეზონური თავსხმა წვიმების დროს ღვარცოფი, რადგან ფერდობებზე ხშირია ინტენსიური გამოფიტვა.

4. საშუალო მთის რელიეფის ქვეზონა, ჰორსტ-სინკლინური სტრუქტურის ქედებით, განვითარებული ზედა იურულ და ცარცულ წყებებზე (რ. გობეჯიშვილი, 2012). ტერიტორია ემთხვევა ზემო რაჭის ქვაბულს. ამ ქვეზონაში წარმოდგენილია მდინარე რიონისა და მისი შენაკადების შეერთების ადგილები, სადაც ხშირია გამოზიდვის კონუსები. მდინარის შენაკადები არ ხასიათდებიან ტერასებით, მხოლოდ ბრილი-ზოფხიტოს მიმდებარეთ ოთხი ტერასა გვხვდება, ეს არის ბოდუშერას ქედის სამხრეთი ნაწილი.

რაჭის ქვაბული წარმოადგენს მოსახლეობის საცხოვრებელ არეალს. მკაცრი პირობების გამო ბოლო ათწლეულში რამდენიმე სოფელი გაუკაცრიელდა: ბრილი, თევრეშო, ზოფხიტო და გონა (2014 წლის საქართველოს აღწერის მონაცემების მიხედვით სოფელი გონა, მდინარე ჩვეშურის აუზში გაუკაცრიელდა) .

5. მაღალმთიანი, დენუდაციურ-კლდოვანი რელიეფი უძველესი გამყინვარების კვალით ბიასის პორფირიტებზე; 6. საშუალო მთის ეროზიული რელიეფი ხშირი და ღრმა გაკვეთით პორფიტურ ბიაზიურ სერიებში; 7. მთის ხეობების აკუმულაციური რელიეფი ალუვიურ და ფლუვიოგლაციურ ნაფენებზე.

რეგიონში 2022 წელს დაგეგმარდა რაჭის ეროვნული პარკი, თუმცა ეს ხელს არ შეუშლის გეოპარკის დაგეგმარებაში.

მარშრუტი 1: ონი-ღების-სასვანოს საშუალო სირთულის მარშრუტი. იწყება ქ. ონში. გეოპარკის გეგმარებაში ხვდენა: **1 გაჩერების ადგილი** ადგილობრივი მნიშვნელობის კურორტი სორტუანი. ზ.დ 780 მ-ზე. კურორტის ძირითადი ბუნებრივი სამკურნალო ფაქტორია მინერალური წყლები რომელიც მიეკუთვნება ნახშირმჟავა, ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატულ ნატრიუმთან (ესენტუკის ტიპის) წყლებს და რომლის დღე-ღამური დებიტი 400 ათას ლიტრს უდრის დრე-ღამურად (მ.კ ვადაჭკორია, გ.ა უშვერიძე, ვ.გ ჯალიასვილი, 1987). ბოლო მდგომარეობით სორტუანის წყლების გეგმაზომიერი ათვისება არ ხდება;

2 გაჩერების ადგილი შოდა-კედელას ქედს შორის რიონის მიერ 15.259 კმ-ზე გამკვეთი, ანდეცედენტური ხეობაა წარმოქმნილი, რომელის ყველაზე ვიწრო ნაწილი მდინარე ჭანჭახთან არის 0.357 კმ სიგანის. ხეობის ჩაჭრის სიღრმე 2000 მეტრს აღწევს;

3 გაჩერების ადგილი ზემო რაჭის უმთავრეს გეოპარკის პერსპექტიულ ტერიტორიას წარმოადგენს ნასოფლარები და სოფელი: ზოფხიტო, თევრეშო, ბრილი, გონა, ღები. რაჭაში ქვის ხანის განსახლებების შემდგომ უძველესი მოსახლეობის განლაგების არეალები სწორედ რომ ზოფხიტო, ბრილი, თევრეშო და ღებია. ყველა არქეოლოგიური ნიმუში ადასტურებს, რომ მოსახლეობა ლითონის მოპოვება-დამუშავების გამო ზემო რაჭის ტერიტორიაზე იწყებენ განსახლებას. მაგალითად: სოფლები ჭიორა(აღმოჩენილია ბრინჯაოს ხანის კოლხური ცულები. არქეოლოგიური მასალა ინახება საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში (ს. ჯანაშიას სახ. საქართველოს მუზეუმი); ღები (ისტორია ხუთ ასეულ საუკუნეს ითვლის. ეს იყო ხიდი და მთავარი გზა კავკასიაში, რომელითაც მსოფლიოში ბრილის ნაკეთობები ვრცელდებოდა. აქ გამოვლენილი სამაროვნები ძვ. წ. პირველი ათასწლეულით თარიღდება. ასევე ახ. წ. მესამე, მეოთხე საუკუნეებითაც); სოფელ ღებიდან ჩრდილოეთით 11 კმ-ზე ზ.დ 2500-2600 მეტრზე გამოვლენილია კავკასიაში ყველაზე უძველესი მეტალურგიული უბანი, მადნის სადნობი ღუმელების ნაშთები; ბრილის მრავალფენიანი ორმოსამარხები, ქვაყუთები (უძველესი სამარხი

თარიღდება ანტიკური ხანის (ძვ. წ. VI—ახ. წ. IV სს.), გონას შუა ბრინჯაოს ხანის სამარხები, ზოფხიტოს გვიან ბრინჯაოს ხანის არქეოლოგიური ნიმუშები (გ.გობეჯიშვილი, 1955).

4 გაჩერების ადგილი ბუნების ძეგლები: სასვანოს ორი ტბები, მდებარეობს ონის მუნიციპალიტეტში, ლეჩხუმის ქედზე, დიდი სასვანო 2689 მ-ზე (დასავლეთი), პატარა სასვანო 2677მ-ზე (აღმოსავლეთი). ტბებიდან სათავეს იღებს სასვანოს-წყალი, რომელიც მდინარე რიონის მარჯვენა შენაკადია; ხატიას ტბა, მდებარეობს ონის მუნიციპალიტეტში, ლეჩხუმის ქედზე, ლუხუნის უღელტეხილიდან ჩრდილოეთით ზ.დ 2700 მ-ზე. ლუხუნის უღელტეხილიდან აღმოსავლეთით, 700 მეტრში, ზ.დ 2650 მ-ზე მდებარეობს თეკოს ტბა; ლუხუნის უღელტეხილიდან სამხრეთში, 1575 მეტრში, ზ.დ 2880 მ-ზე მდებარეობს დაჯილოს ტბა. ნასოფლარი თევრემოდან მარშრუტის სიგრძე 16 კმ-ს უტოლდება.

მარშრუტი 2: კატიწვერისა და უძირო ტბის მარშრუტი კედელას ქედზე:

სოფელ გლოლადან სამხრეთით 7 კმ-ს მანძილის ფეხით სავალ გზაზე, გვხვდება ულამაზესი ალპური ლანდშაფტები დოლომიტთა, კატიწვერა და მყინვარული წარმოშობისაა ტბა - უძირო ტბა, ზ. დ 2808 მ-ზე. უძირო ტბის გარდა ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ექვსი მცირე ზომის მყინვარული ტბებია. სოფელ გლოლადან კედელას ქედისკენ 7 კმ-იანი საშუალო სირთულის გზაა (სურ. 23). კედელას ქედი მორფოლოგიურად კავკასიონის ქედის წყალგამყოფის გაგრძელებაა. აგებულია ქვედა ცარცული პერიოდის თიხებითა და ფიქლებით. ქედი ძლიერ დანაოჭებულია. ქედის ჰიფსომეტრიულად მაღალ სიმაღლეზე მდებარეობამ განაპირობა მყინვარების გავრცელება. თანამედროვე მყინვარები, ზეკარას, ხალაწასა და საუხოხის მწვერვალებზე ვრცელდება. ქედიდან ათამდე დიდი და პატარა მდინარე იღებს სათავეს, რომელთა შორის უგრძესია მდინარე ჩხოგური (7.80 კმ).



სურ. 23. კატიწვერა, უძირო ტბა, კედელას ქედი.

IV. ჯეჯორისა და ღარულის აუზი

ჯეჯორისა და ღარულის აუზის ტერიტორია მოთავსებულია რაჭის ქედის განშტოებასა და კავკასიონის მთავარ ქედს შორის. რაჭის ქედი კავკასიონს მ. ზეკარამდე მიემართება, სადაც სამხრეთით ერწომდე შემდეგ კი დასავლეთით მ. ხიხათამდე გრძელდება. კავკასიონის ქედი ამ მონაკვეთში საშუალოდ 3400-მეტრია, სადაც აღმართულია მწვერვალები: ხალაწა 3938 მ, კვაჟა, ქოზიხობი 3687 მ, საუხობი 3711 მ, ქედო 3452 მ, ზეკარა, უკივლეთა, ველუანთა (კავკასიონის მეორე განშტოება). რომლის თხემი ბასრია, ქედი კი ასიმეტრიულობით ხასიათდება.

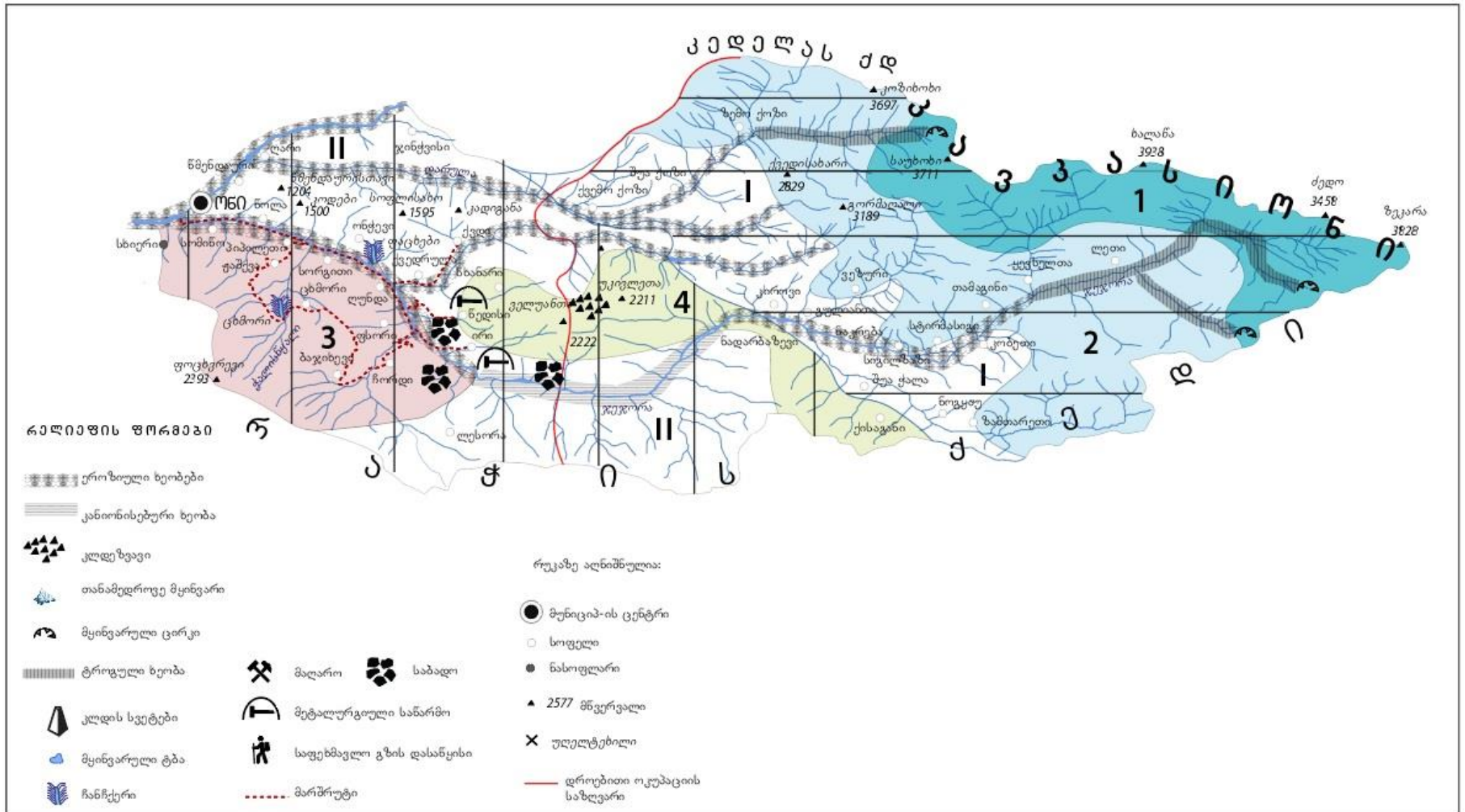
მდინარე ჯეჯორა (45 კმ) რაჭის რეგიონის ფარგლებში რიონის უდიდესი მარცხენა შენაკადია. მდინარე ჯეჯორა სათავეს იღებს მ. საუხობიდან (3711 მ) რომელიც მდინარე რიონს მარცხნიდან ერთვის ქალაქი ონის და სოფელ კომანდელს შორის. მდინარე საზრდოობს თოვლის, მყინვარების ნადნობი წყლით, წვიმის და მიწისქვესა წყლებით. მდინარეს წყალდიდობები ახასიათებს განსაკუთრებით შემოდგომის პერიოდში, თუმცა წყალდიდობებით ხასიათდება გაზაფხული-ზაფხულის დროსაც.

მდინარე ჯეჯორას მარჯვენა უდიდესი შენაკადია მდინარე ქვედრულა, რომელიც სათავეს მწვერვალ გორმაღალადნ იღებს (3189 მ) და სოფელ ქვედრულასთან მარჯვნივ ერთვის. ქვედრულას შუა წელზე 1989 წელს მთა კლდებოძალას ჩამონგრევითა და შეგუბებით წარმოიქმნა ქვედრულას ტბა.

ხეობის უმეტესი ნაწილი, ზედაიურული ფლემით, ხოლო სათავიდან ბაიოსის პორფირიტებით არის აგებული. მდინარე ღარულის მარცხენა სანაპიროს, ასევე სოფლებს წედისსა და ჩასავალთან ქვედაცარცული კირქვებია განვითარებული. კირქვების განვითარებასთან დაკავშირებულია კარსტული პროცესები, მღვიმეები, ძაბრები. ტერიტორიაზე გვხვდება კუდაროს კარსტულ მღვიმეში აშელურის სტადიის (ქვედა პალეოლითის) ადამიანების სადგომები, რომელსაც მოწმობს სამეურნეო იარაღების, ძვლების ნაშთები. აქ გამოვლენილი ცხოველთა ძვლების ნაშთები მიუთითებს ტერიტორიის გამყინვარებისა და კლიმატური დათბობის სტადიებზე: მაიმუნი, ლეოპარდი (ლ. მარუაშვილი , 1970).

ტერიტორიაზე გვხვდება შემდეგი რელიეფის ფორმები: ძველი და თანამედროვე მყინვარული, ცირკები, ტროგები, ეროზიული და კანიონისებური ხეობები, ხშირია კარსტული ხვრელები, ჭები, მღვიმეები, მეწყრული ფორმები, კლდეზვავური ტბა და სხვა. ლანდშაფტები ძირითადად სახეუცვლელია, რადგან ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა სუსტ გავლენას ახდენს მცენარეულობაზე.

საკვლევ ტერიტორიაზე მეცნიერები გამოჰყოფენ რელიეფის ორ ტიპს: I. ფიქლოვანი და ნაწილობრივ კარსტული მაღალი კლდოვანი თხემების რელიეფი თანამედროვე გამყინვარებით, მაღალმთიანი ალპური და სუბალპური ლანდშაფტით; II. მაღალი კლდოვანი მთების რელიეფი ვულკანურ ქანებში გამომუშავებული განივი ხეობების სიჭარბით, დაკარსტული მეწყრული რელიეფით (ნახ. 13).



ნახ. 13. ჯეჯორა-დარულას გეომორფოლოგიური ზონირება - IV.

I. ფიქლოვანი და ნაწილობრივ კარსტული მღალი კლდოვანი თხემების რელიეფი თანამედროვე გამყინვარებით: 1. მაღალმთიანი ალპური ლანდშაფტი, 2. სუბალპური ლანდშაფტი; II. მაღალი კლდოვანი მთების რელიეფი ვულკანურ ქანებში გამომუშავებული განივი ხეობების სიჭარბით: 3. დაკარსტული რელიეფი, 4. მეწყრული რელიეფი.

ჯეჯორა დარულის აუზის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი ოკუპირებულია რუსეთის მიერ და ეკუთვნის ე.წ სამხრეთ ოსეთს, რის გამოც ამ ნაწილში არსებული ბუნების ძეგლები, არქეოლოგიური უბნები, ტროგული ხეობები, მცინვარული რელიეფი ვერ მოხვდება გოპარკში. დარჩენილი ნაწილიდან კი ჩვენ შეგვიძლია გეოპარკითვის დავაგეგმროთ სულ რამდენიმე მარშრუტი:

ქალაქი ონი - სოფელი ირი საშუალო სირთულის მარშრუტი

1. გაჩერების ადგილი მოიცავს: ქალაქ ონას, ონის სინაგოგას (1895 წ) და ქართველებრაელთა საცხოვრებელ სახლებს (სურ. 24).



სურ. 24. ონის სინაგოგა

2. გაჩერების ადგილი სორტუანის მინერალური წყლები (სურ.25)



სურ. 25. სორტუანის მინერალური წყალი

3. გაჩერების ადგილი ცხმორის ჩანჩქერი მდებარეობს სოფელ ცხმორთან (ონის მუნიციპალიტეტი), ზ.დ. 1465 მ-ზე. მდინარე ჯეჯორის მარცხენა შენაკადზე, მდინარე ჭალისწყლის აუზში, სოფელ ცხმორიდან 895 მეტრში. ცხმორის ჩანჩქერი მიეკუთვნება კარსტული რელიეფის ქვეზონას, განვითარებული კარსტულ კირქვეულ წყებებზე. ხეობაში მიმდინარეობს კარსტული პროცესები;

4. გაჩერების ადგილი ჩორდის ბარიტის საბადო. ბარიტის საბადო მდებარეობს ნაოფლარი ჩორდიდან 5 კმ-ში. 1991 წლის რაჭის მიწისძვრამდე, საბადოზე მოპოვებული ბარიტის გადამუშავება ხდებოდა სოფელ ირში არსებულ ბარიტის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში საბადო ძირითადად მდებარეობს ნაწილობრივ ონის მუნიციპალიტეტში და ასევე დროებით ოკუპირებულ ე. წ სამხრეთ ოსეთის ტერიტორიაზე. ბარიტის გარდა საბადოზე არის კვარცი, კალციტი, ზოგან ვიტერიტი. (რ. ფერაძე, 1980) .

გეოპარკში შემავალი სასოფლო თემები იქნება: წედისის თემი (სოფლები: ირი, ქვედი, სხანარი); ცხმორის თემი (სოფლები: ბაჯიხევი, ფსორი, ღუნდა); ქალაქი ონი.

დასკვნა

- შესწავლილი იქნა UNESCO-ს ყველა დეკლარაცია 1991-2019 წლების მიხედვით, დამუშავდა გეოპარკების შესახებ როგორც საერთაშორისო ისე ადგილობრივი სამეცნიერო ლიტერატურა აღმოჩნდა, რომ თუ თავდაპირველად გეოპარკის დაგეგმარება ემყარებოდა საერთაშორისო უნიკალურ გეოლოგიურ უბნების დაცვა-პოპულარიზაციას, შემდგომში გეოპარკის ეს მიდგომები იცვლებოდა და იხვეწებოდა. დღეს გეოპარკი წარმოადგენს საერთაშორისო ღირებულების გეოგრაფიულ ადგილს, სადაც ადამიანი კავშირშია ბუნებასთან ყველა დონეზე წარსულიდან დღემდე;
- საზღვარგარეთის რამდენიმე ქვეყნის მაგალითზე შესწავლილი იქნა გეოპარკების ფუნქციონირება, მათი საჭიროება და მეთოდები, რომელიც გათვლილი იყო არსებული დასახლებული არელების ეკონომიკურ სარგებლობაზე, ნაკლებად ცნობილი უბნების პოპულარიზაციის ხარჯზე. შესწავლილი გეოპარკების მოდელების მიხედვით შეირჩა რამდენიმე მოდელი. არსებული გეოპარკების მიმოხილვის მაგალითზე აღმოჩნდა, რომ მას მნიშვნელოვანი წილი შეაქვს რეგიონის და კონკრეტული თემების/სოფლების ეკონომიკაში. გეოპარკები იქნება ის პროექტი რომელიც ხელს შეუწყობს რეგიონს თავი აარიდოს ინტენსიურ დეპოპულაციას.
- შეფასდა რაჭის რეგიონის მოსახლეობის რიცხოვნობა 1989-2014 წლების მიხედვით, გაანალიზდა მოსახლეობის რიცხოვნობის კლების გამომწვევი მიზეზები, განისაზღვრა მოსახლეობის რაოდენობის განსახლება და კლება გეოგრაფიული ზონების მიხედვით, დადგინდა თუ რეგიონის რა ნაწილიდან გაედინება მოსახლეობა. განისაზღვრა სოფლების გეოპარკში ჩართულობა. აღნიშნული სოფლებისთვის გეოპარკი იქნება ეკონომიკური გარანტი.
- გაკეთდა გეოპარკის ობიექტების კრიტერიუმების ნუსხა, რომელის მიხედვით განისაზღვრა საკვლევ ტერტორიაზე არსებული ობიექტების სტატუსი. გეოპარკის დაგეგმარების შემთხვევაში შესაძლებელია ამ ობიექტების შეტანა გეოპარკში ან კრიტერიუმებით სარგებლობა როგორც საკვლევ ისე სხვადასხვა რეგიონში;

- შეირჩა საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური, გეომორფოლოგიური, არქეოლოგიური, ისტორიულ-არქიტექტურული უბნები. არსებული ტერიტორიები საფუძველი რეგიონსთვის საერთაშორისო ტურიზმის განითარების საფუძველი იქნება;
- შეფასდა ტერიტორიაზე არსებული ღია და დახურული მაღაროები, რომლებიც კავკასიაში წარმოადგენდნენ მნიშვნელოვან მაღალი ხარისხის მადნის შემცველ უბნებს. ასევე შეფასდა მადნის გადამამუშავებელი კომბინატები, რომელიც ამჟამად წარმოადგენს საფრთხის შემცველ შენობა-ნაგებობებს. მნიშვნელოვანია მათი მოწესრიგება და ღია მუზეუმის სტატუსის მინიჭება. ამ შემთხვევაში რეგიონი თავიდან აიცილებს ეკოლოგიურ კატასტროფებს, არსებული მაღაროები კი გახდება სამეცნიერო კვლევების და დაკვირვების ადგილები;
- შედგენილ იქნა მსხვილმასშტაბიანი გეომორფოლოგიური ზონების და ქვეზონების რუკები, რომელის საფუძველად დაედო გეოპარკისთვის მნიშვნელოვანი ადგილების კვლევას, შესწავლას, იდენტიფიცირებას, დეშიფრირებას. არსებული რუკები გამოსადეგარია საფრთხის თავიდან არიდების თვალსაზრისითაც;
- დაგეგმარდა მარშრუტები, მარშრუტების სირთულე, ხანგრძლივობა, მარშრუტის დროს სანახავი გეოპარკის პერსპექტიული ობიექტები.
- რეგიონული განვითარების თვალსაზრისით, მთავარი გამოწვევაა რაჭის რეგიონის არსებული ბუნებისა და კულტურული მემკვიდრეობიდან გამომდინარე ტურისტული პოტენციალის განვითარება. რაჭა მდიდარია მრავალფეროვანი კულტურული და ბუნებრივი ღირსშესანიშნაობებით, მას იმაზე მეტი შესაძლებლობები აქვს, ვიდრე რეალურად არის გამოყენებული. ამ თემატიკის წარმოჩენა ნაშრომში შეიძლება იქცეს ტურიზმის ხელშეწყობად, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებისა და შემოსავლების ზრდას.

ნაშრომთან დაკავშირებული გამოქვეყნებული სამეცნიერო პუბლიკაციები

1. T. Chichinadze. (2020). Planning of Geopark and it's perspectives in the Caucasus on the example of the Geopark region. International Multidisciplinary Scientific Geo Conference: SGEM; Sofia, Vol. 20, Iss. 1.1,
DOI:10.5593/sgem2020/L1/s0L030 <https://sgem.org/index.php/elibrary-research-geology?view=publication&task=show&id=6840>
2. D. Nikolaishvili., M. Tsitsagi., E. Nikolaishvili., T. Chichinadze., T. Gorgodze. (2020) Dependence of phytomass on environmental factors: Case study of Georgia's landscapes. Journal of Environmental Biology. 41(2(SI)): pp. 358- 364.
DOI:10.22438/jeb/41/2(SI)/JEB-12
<https://dspace.balikesir.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12462/11371/recep-efe2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. T. Chichinadze. (2021) The role of traditional viticulture and winemaking in the development of the Geopark in Racha region. Scientific Research Publishing, Open Journal of Applied Sciences, ISSN Online: 2165-3925. ISSN Print: 2165- 3917.
DOI: 10.4236/ojapps.2021.1111089
<https://www.scirp.org/journal/journalarticles?journalid=1003>
4. T. Chichinadze. (2022) Geomorphological Zoning of Racha Region for Geopark Planning. Scientific Research Publishing, Open Journal of Geology. pp. 179-187. ISSN Online: 161-589. ISSN Print: 2161-7570. DOI: 10.4236/ojg.2022.123009
<https://www.scirp.org/journal/journalarticles?journalid=587>

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Brilha, J. (2018). GEOPARKS: THE DAWN OF AN INNOVATIVE CONCEPT. E. Reynard, & J. Brilha-ში, *Geoheritage. Assessment, Protection, and Management* (გვ. 323-335). Chennai: Elsevier.
2. Debelaia, Z. M. (2015). Tourism Zoning of Area for Sustainable Development of the Example of Khabarovsk Krai. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 283-288.
3. EnergyOnline. (2010 წლის 28 01). *Energyonline.ge*. მოპოვებული https://www.energyonline.ge/index.php?option=com_content&view=article&id=121%3Ashaori-hpp&catid=56%3Anetworks-and-systems&Itemid=114&lang=ka:
https://www.energyonline.ge/index.php?option=com_content&view=article&id=121%3Ashaori-hpp&catid=56%3Anetworks-and-systems&Itemid=114&lang=ka-დან
4. Elizbarashvili, E. (2019). International Journal of Geoheritage and Parks. *Selection principles and focuses of landscape planning of protected areas*, 33-44.
5. Elizbarashvili N., Laoshvili Z., Dvalashvili G., Elizbarashvili R., (2021). Geographical Diversity of Georgia and Perspectives of Planning of Geoparks (Geo Heritages). *Springer, Global Geographical Heritage, Geoparks and Geotourism*, 3-13.
6. *Georgia National Atlas*. (2018). Tbilisi.
7. Gamkrelidze, K. A. (2020). *Geotourism Potential of Georgia, the Caucasus (2022)*. Switzerland: Shpringer.
8. Joanna Pinińska, A. D. (2015 წლის 2 November). *The methodology of a complex engineering-geological approach to establish a Geopark: case study of the Małopolska Vistula River Gorge*. მოპოვებული Geological Quarterly: <https://doi.org/10.7306/gq.1181-დან>
9. M. Giaoutzi, C.-A. P. (2021). The Role of Visualisation in Spatial Planning: A GIS-based Approach. *Springer*, 275-300.
10. Mackaness, B. a. (1991). Proactive Graphics for Exploratory. *cartogrnp/1ic pcrspcliPcs*, 1-12.
11. Maria Helena Henriques, J. B. (2017). UNESCO Global Geoparks: A strategy towards global understanding and sustainability. *Journal of International scientist*, 349-355.
12. National Atlas of Georgia. (2018). Geology. ე. გამყრელიძე.-ში Tbilisi: Franz Steiner Verlag Wiesbaden gmbh.

13. National Atlas Of Georgia. (2018). *Georgia in the Second half of the 10-th*. Tbilisi: Franz Steiner Verlag Wiesbaden gmbh.
14. Patzak, M., & Eder, W. (1998). UNESCO GEOPARK A new Programme - A new UNESCO label. *GEOLOGICA BALCANICA*, 28, 3-4; 33-35.
15. Rosado-González, M., Artur, A., & Palacio, J. (2021). UNESCO Global Geoparks in Latin America and the Caribbean, and Their Contribution to Agenda 2030 Sustainable Development Goals. *Springer*, 21-27.
16. royalkhvanchkara. (2021). *royalkhvanchkara.ge*. მოპოვებული <https://royalkhvanchkara.ge/>: <https://royalkhvanchkara.ge/>-დან
17. Th. Kohler, N. E. (2017). The Demogeographic Crisis in Racha, Georgia: Depopulation in the Central Caucasus Mountains. *BioOne* , 415-424.
18. Toolkit, G. M. (2023). <https://www.geoparktoolkit.org/engaging-with-science/>. მოპოვებული <https://www.geoparktoolkit.org/engaging-with-science/>.-დან
19. UNESCO. (1999 წლის 15 April). *UNESCO digital library*. მოპოვებული Global Geopark Network: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000115177>-დან
20. UNESCO. (2016). <https://en.unesco.org/global-geoparks>. მოპოვებული <https://en.unesco.org/>-დან
21. Unesco. (2018 წლის 11 Desember). *Unesco Global Geopark, Mountain day 2018*. მოპოვებული <https://globalgeoparksnetwork.org/>: <https://globalgeoparksnetwork.org/?p=3387>-დან
22. Unesco. (2021). <https://en.unesco.org/global-geoparks/focus#sdg>. მოპოვებული <https://en.unesco.org/>: <https://en.unesco.org/global-geoparks/focus#sdg>-დან
23. UNESCO. (2021). <https://www.visitgeoparks.org/geopark-history>. მოპოვებული Global Geopark Network: <https://www.visitgeoparks.org/geopark-history>-დან
24. UNESCO. (2022). <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-designates-8-new-global-geoparks>. მოპოვებული <https://www.unesco.org/>: <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-designates-8-new-global-geoparks>-დან
25. UNESCO. (2022). <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-designates-8-new-global-geoparks>. მოპოვებული <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-designates-8-new-global-geoparks>.-დან

26. UNESCO. (2023 წლის 4 10). <https://www.unesco.org>. მოპოვებული UNESCO:
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/about-დან>
27. Wegener, M. (1998). GIS and Spatial Planning. *Environmant and planning B: Planning and Design Anniversary Issue*, 48-52.
28. YuJin Lee, R. J. (June 2021). Economic impact of UNESCO Global Geoparks on local communities: Comparative analysis of three UNESCO Global Geoparks in Asia. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 189-198.
29. Zouros, N. (2003). The European Geoparks Network - Geological heritage protection and local development. *Episodes Journal of international Geoscience*, 165-171.
30. Zouros, N. (2004). The European Geoparks Network - Geological heritage protection and local development. *Episodes*, 165-171.
31. Zouros, N. (2010). Geodiversity and sustainable development: Geoparks - a new challenge for research and education in earth sciences. *Bulletin of the Geological Society of Greece*, 159-168.
32. Н.Е.Астахов. (1960). К геоморфологии верхней Рачи. з. ს. შრომები-ში, ფიზიკურ-გეოგრაფიული სერია რაჭა-ლეჩხუმი (გვ. 57-70). თბილისი: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა.
33. ასტახოვი, ნ., დონდუა, გ., ვლადიმროვი, ლ., კორძახია, მ., მარუაშვილი, ლ. (1959). რაჭა-ლეჩხუმი მთიანი ქვაბულის ფიზიკურ-გეოგრაფიული ნარკვევები. *რაჭა-ლეჩხუმი* (გვ. 219).-ში საქართველო: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა.
34. გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი. (2021). <https://eiec.gov.ge/Ge/Topics/OverView/8>. მოპოვებული <https://eiec.gov.ge/>:
<https://eiec.gov.ge/Ge/Topics/OverView/8-დან>
35. ბერაძე, თ. (2001). რაჭა. *საქართველოს გეოგრაფია* (გვ. 178-185).-ში თბილისი: კაბადონი.
36. ბერაძე, თ. (2004). რაჭა. თბილისი, საქართველოს მაცნე.
37. ბრძანებულება, ს. პ. (2005 წლის 22 7).
<https://www.matsne.gov.ge/ka/document/view/94798?publication=0>. მოპოვებული საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე:
<https://www.matsne.gov.ge/ka/document/view/94798?publication=0-დან>
38. გეთიაშვილი, ნ. (2003). *საქართველოს გეოგრაფია*. თბილისი.

39. გეთიაშვილი, ნ. (2002). რაჭა-ლეჩხუმი. *საქართველოს გეოგრაფია* (გვ. 286-293).-ში თბილისი: გეოგრაფიის ინსტიტუტი.
40. გობეჯიშვილი, რ. (2000). *საქართველოს გეოგრაფია*. თბილისი: მეცნიერება.
41. გობეჯიშვილი, რ. (2011). *საქართველოს რელიეფი*. თბილისი: უნივერსალი.
42. გობეჯიშვილი, რ. (2012). გეომორფოლოგია. *საქართველოს ეროვნული ატლასი* (გვ. 46-47).-ში თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
43. გობეჯიშვილი, გ. (1955). *Saunje.ge*. მოპოვებული Saunje.ge:
http://www.saunje.ge/index.php?option=com_content&view=article&id=1174%3A2012-02-12-15-13-57&catid=1%3A2010-01-24-19-54-07&Itemid=1&lang=ka-დან
44. გობეჯიშვილი, რ. (2000). *რაჭა-ლეჩხუმი*. თბილისი: მეცნიერება.
45. გობეჯიშვილი, რ. (2011). *საქართველოს რელიეფი*. თბილისი: უნივერსალი.
46. გობეჯიშვილი, ვ. (2017). ჩემი თვალთ დანახული რაჭა.
47. ვადაჭკორია, მ.კ., უშვერიძე, გ. ა., ჯალიაშვილი, ვ. გ. (1987). *საქართველოს სსრ კურორტები*. თბილისი: „საბჭოთა საქართველო“.
48. ვახუსტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტი. (1960). *ფიზიკურ-გეოგრაფიული სერია რაჭა-ლეჩხუმი*. თბილისი: სს მეცნიერებათა აკადემია.
49. ლიპარტელიანი, გ., ჭიჭინაძე, თ., ცხაკაია, თ., კოლუშვილი, ხაბაზიშვილი მ. (2014). საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობის კარტოგრაფიული ანალიზი. *შრომათა ჯრებული*, 37-45.
50. მარუაშვილი, ლ (1970). *საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია*. თბილისი: თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა.
51. მარუაშვილი, ლ (1970). *საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია*. თბილისი: უნივერსიტეტი.
52. მაჭავარიანი, ლ. (2012). ნიადაგები. *საქართველოს ეროვნული ატლასი* (გვ. 100).-ში თბილისი: სს. კარტოგრაფია.
53. რაჭული მეტალის აღზევა. (2015 წლის 23 ოქტომბერი). *forbes*. მოპოვებული forbes:
<https://forbes.ge/ratchuli-metalis-aghzeveba/>-დან

54. ნემანიშვილი, ს. (1960). ქვემო რაჭის ჩრდილო ნაწილის გეომორფოლოგიისთვის. ვ. ს. შრომები-ში, *ფიზიკურ-გეოგრაფიული სერია რაჭა-ლეჩხუმი* (გვ. 25-36). თბილისი: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია.
55. საქართველოს ბუნებრივი რესურსები ტ. I. (2015). *სასარგებლო წიაღისეული*. თბილისი.
56. *საქართველოს გეოგრაფია*. (2001). თბილისი: საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია.
57. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). თბილისი: „სს კარტოგრაფია“.
58. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ვცოველები და მღრნელები*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
59. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ლანდშაფტები*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
60. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *მცენარეული საფარი*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
61. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ნიადაგები*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
62. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *საქართველო XIX საუკუნის ბოლოს*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
63. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *საქართველოს ფიზიკური რუკა*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
64. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ფრინველები*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
65. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ჰერის ტემპერატურა იანვარი*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
66. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ჰერის ტემპერატურა, ივლისი*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
67. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ჰერის ტემპერატურა, მაქსიმუმი*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
68. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ჰერის ტემპერატურა, წელიწადი*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
69. საქართველოს ეროვნული ატლასი. (2012). *ჰვის ტიპები*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.

70. საქართველოს ეროვნული ატლსი. (2012). *ჰერის ტემპერატურა, მინიმუმი*. თბილისი: ს.ს „კარტოგრაფია“.
71. საქართველოს პარლამენტი. (1996 წლის 07 03).
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/32968?publication=22>. მოპოვებული საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/32968?publication=22>-დან
72. საქართველოს პარლამენტი. (1996 წლის 07 03).
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/32968?publication=22>. მოპოვებული
<https://matsne.gov.ge/>: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/32968?publication=22>-დან
73. საქართველოს პარლამენტი. (2022 წლის 16 11). *საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე*. მოპოვებული <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/5613899?publication=0>:
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/5613899?publication=0>-დან
74. საქართველოს რესპუბლიკის უზენაესი საბჭო. (1991 წლის 27 აპრილი).
<https://www.matsne.gov.ge/ka/document/view/5002900?publication=0>. მოპოვებული საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე:
<https://www.matsne.gov.ge/ka/document/view/5002900?publication=0>-დან
75. ტატაშიძე, ზ., წიკარიშვილი, კ., ჯიშკარიანი, ჯ. (2009). *საქართველოს კარსტული მღვიმეების კადასტრი*. თბილისი.
76. ფრუიძე, ლ. (1960). *მევენახეობა და მეღვინეობა საქართველოში: ეთნოგრაფიული მასალების მიხედვით*. რაჭა. თბილისი.
77. ფერაძე, რ. (1980). *ჩორდის ბარიტის საბადო*. თბილისი: ქსე.
78. ქსე. (1983). *ლუხუნის დარიშხანის საბადო*. თბილისი.
79. ქსე. (1987). *ხიმში*. თბილისი.
80. ღვინის ეროვნული სააგენტო. <https://wine.gov.ge/>.
81. ჩანგაშვილი, გ. (1960). ქვემო რაჭის სამხრეთ ნაწილის გეომორფოლოგიური ნარკვევი. ვ. ს. XII-ში, *ფიზიკურ-გეოგრაფიული სერია რაჭა-ლეჩხუმი* (გვ. 39-57). თბილისი: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია.
82. ჭიჭინაძე, თ. (2021). *გეოპარკის დაგეგმარება და პერსპექტივები რაჭაში*. თბილისი. კალმოსანი.

83. ჯაფარიძე, ა. (2019 წლის 21 აპრილი). *http://guardian.ge*. მოპოვებული GUARDIAN:
<http://guardian.ge/42670-archil-jafaridze-ratca-lechkumsa-da-qvemo-svanethshi-2019-tselsac-vagrdelebth-uprecedentod-masshtaburi-proeqtebis-gankhorcielebas.html>-დან