

**Caucasus Environmental NGO Network**

**CENN**

**Dynamics of the Georgian mining industry and its current state**

**Avtandil Okostsvaridze**

**Tbilisi - 2014**

კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაცია

CENN

საქართველოს სამთო–მოპოვებითი მრეწველობის  
განვითარების დინამიკა და თანამედროვე მდგომარეობა

ა. ოქროსცვარიძე

თბილისი– 2014

## შინაარსი

83

1. შესავალი .....	3
2. საქართველოს სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის ისტორია .....	5
3. მსოფლიოს სამთომო-მოპოვებითი მრეწველობის თანამედროვე მდგომარეობა და მისი პერსპექტივები .....	
4. საქართველოს სასარგებლო წიაღისეულის ზოგადი მიმოხილვა .....	
4.1. მეტლური რესურსები .....	
4.1.1. ოქროს , დარიშხანის და ანთიმონიუმის რესურსები .....	
4. 1. 2. ფერადი ლითონების რესურსები .....	
4.1.3. შავი ლითონების რესურსები .....	
4. 2. არალითონური და სამშენებლო რესურსები .....	
4.2.1. ბარიტი და ცეოლითები .....	
3.2.2. ბენტონიტური თიხები, დიატომიტი, ტალკი .....	
3.2.3. სამშენებლო ნედლეული, მოსაპირკეთებელი და ნახევრად ძვირფასი ქვები .....	
3.2.4. ინერტული, მეტალურგიული და აგროქიმიური ნედლეული .....	
3.3. ნახშირწყალბადების, მტკნარი და მინერალური წყლების რესურსები ...	
4.3.1. ნახშირწყალბადები .....	
4.3. 2. მტკნარი და მინერალური წყლები .....	
5. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამთო-პოპოვებითი ლიცენზიები და მათი ხანგრძლივობა .....	
6. საქართველოში სამთო-მოპოვებითი მრეწველოვის განვითარების დინამიკა .....	
6.1. მყარი წიაღისეული	
6.2. ნავთობი და გაზი	
7. დასკვნა .....	
გამოყენებული ლიტერატურა .....	

## შესავალი

საქართველოს ტერიტორია მდებარეობს კავკასიის ოროგენის ცენტრალურ ნაწილში, რომელიც წარმოადგენს ფანეროზოულ კოლიზიურ წარმონაქმნს და რომელიც ჩამოყალიბდა არაბეთის ფილაქანის და ევრაზიული კონტინენტის კოლიზიის ზონაში. თანამედროვე გეოლოგიურ მეცნიერებაში კავკასიის ოროგენად მიჩნეულია დედამიწის ქერქის კოლიზიური სტრუქტურა, რომელიც ცვალებადი სიმძლავრით (150–250 კმ) გაიდევნება 1200 კმ მანძილზე, NW-SE მიმართულებით შავსა და კასპიის ზღვებს შორის. იგი აგებულია ასაკობრივად დიდი დიაპაზონის (კამბრიულიდან – მეოთხეულის ჩათვლით) და სრულიად გასხვავებული გენერაციის (ულტრაფუმიდან–მაჟავემდე) ქანებით. ამავე დროს, კავკასიის ოროგენში მიმდინარეობდა დედამიწის ქერქის რთული გეოლოგიური პროცესები, რომლის დროსაც მასში ჩამოყალიბდა ისეთი გეოლოგიური სტრუქტურები, სადაც შესაძლებლობა შეიქმნა სასარგებლო წიაღისეულის ფორმირების პირობების. ზოგადად მის აგებულებაში გამოიყოფა სამი დიდი სტრუქტურული ერთეული: მცირე და დიდი კავკასიონის ნაოჭა–შეცოცებითი სისტემები და შიდა კავკასიური მიკროფილა. თანამედროვე გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით ეს ერთეულები განიხილება როგორც ტერეინული წარმონაქმნები (Gamkrelidze, 1997). ამჟამადაც კავკასიის ოროგენი იმყოფება კოლიზიურ რეჟიმში, სამხრეთისკენ მოძრავ არაბეთის ფილაქანსა და ევრაზიული კონტინენტის სამხრეთ კიდეს შორის რაც ზოგადად განაპირობებს აქტიურ გეოლოგიურ პროცესებს: აზევებას, მიწისძვრებს, ვულკანიზმს, მეწყრულ მოვლენებს, ინტენსიურ დენუდაციას, ნალექდაგროვებებს და ა.შ. რთული და საინტერესო აგებულების, მრავალფეროვანი გეოლოგიური პროცესების და კარგი გაშიშვლების გამო მკვლევარები ხშირად კავკასიას „გეოლოგიურ ლაბორატორიად“ მოიხსენიებენ.

კავკასიის ოროგენში ხანგრძლივი დროის მანძილზე მიმდინარეობდა ინტენსიური გეოლოგიურმა პროცესებმა, მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანი

სასარგებლო წიაღისეულის ფორმირება განაპირობა. მიუხედავად ტერიტორიის სიმცირისა, რეალობაა, რომ საქართველო რომელსაც კავკასიის ცენტრალური ნაწილი უკავია, მდიდარია როგორც ლითონური ისე არალითონური წიაღისეულით. აქვე უნდა განვმარტოთ, რომ ზოგადად სასარგებლო წიაღისეულის ყველა გამოვლინება არ წარმოადგენს საბადოს, რადგანაც საბადო წმინდა ეკონომიკური კატეგორია და წიაღისეული მიეკუთვნება საბადოს იმ შემთხვევაში თუ მისი მოპოვება ეკონომიკურად რენტაბელურია, უფრო კონკრეტულად, თუ მოპოვებულ რესურსს საბაზრო ღირებულება გააჩნია. საბადოს კატეგორიას განსაზღვრავს მასზე მოთხოვნილება და შესაბამისად იგი დროში დინამიურია, თუმცა სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის ტექნოლოგიის განვითარების და მსოფლიო ბაზარზე რესურსებზე მოთხოვნილების გაზრდის ფონზე საბადოს მახასიათებლებზე მოთხოვნილება პერმანენტულად მცირდება. ამავე დროს მიგვაჩნია, რომ საბადოს განსაზღვრების კატეგორიას უნდა დაემატოს მნიშვნელოვანი პუნქტი, კერძოდ: „თუ წიაღისეულის მოპოვება მნიშვნელოვან უარყოფით გავლენას არ ახდენს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე“. თუმცა ამ პუნქტის დამატებას მეწარმეების მხრიდან ბუნებრივია დიდი უაღყოფითი რეაქცია მოყვება. თუმცა ეს პუნქტი რეალურად მოქმედებს განვითარებულ ქვეყნებში. მაგალითისთვის მოვიყვან საფრანგეთს, სადაც ცენტრალურ მასივზე სახელმწიფომ შეაჩერა ორი ოქროს საბადოს მუშაობა, იმ მოტივით, რომ ისინი უფრო დიდ ზიანს აყენებდნენ გარემოს ვიდრე ქვეყანა იღებდა მოგებას ამ საწარმოებებიდან.

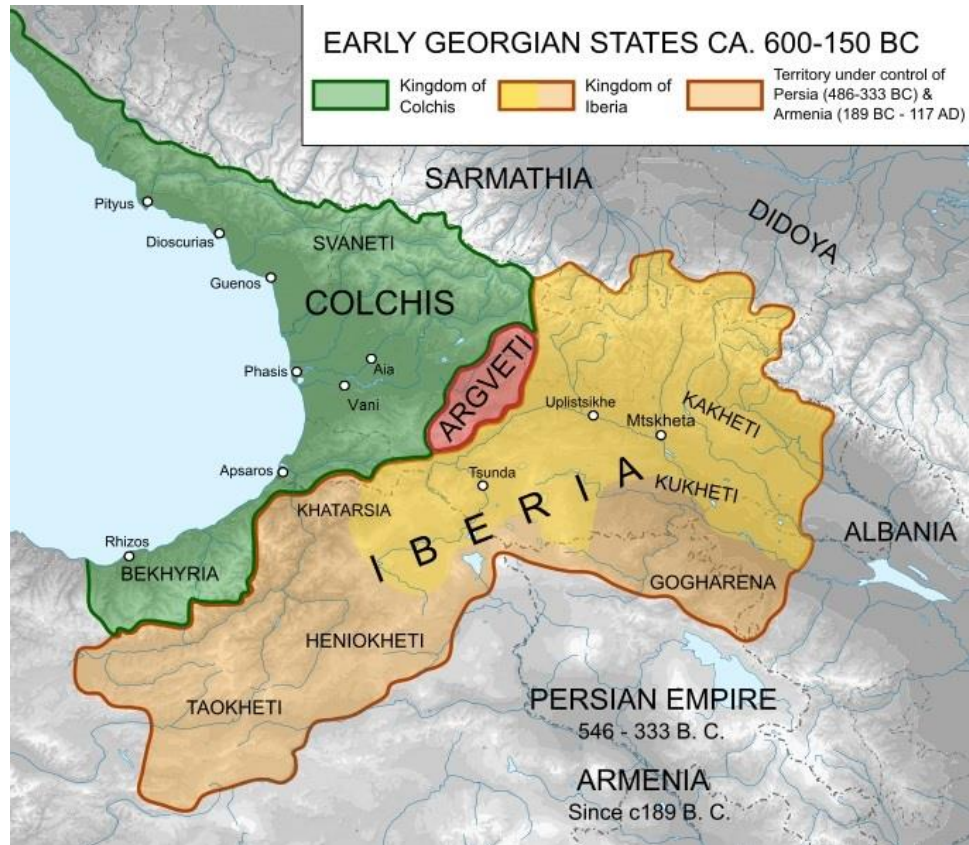
საქართველოს ტერიტორია ძირითადად მოიცავს დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდს, მცირე კავკასიონის ჩრდილო ფერდს და მათ შორის არსებულ დეპრესიას. მის ფარგლებში ფორმირებულია მრავალფეროვანი ლითონური სასარგებლო წიაღისეული: ოქროს, სპილენძის, ტყვიის, თუთიის, მარგანეცის, რკინის, ალუმინის, დრიშხანის და ანთიმონიტის. მრავალფეროვანია აგრეთვე არალითონური სასარგებლო წიაღისეულიც, რომელთაგან არსანიშნავია: ბარიტის, ცეოლითების, ბენტონიტური თიხების, დიატომიტების, კერამიკული ნედლეულის, სამშენებლო მასალების, მოსაპირკეთებელი ქვების, სანახელო ქვების და აგროქიმიური ნედლეულის.

საქართველოს ტერიტორიაზე ლოკალიზებულია აგრეთვე ენერგეტიკული რესურსების სრული სპექტრი: ნავთობის, გაზის, ნახშირის და თერმული წყლების. აქვე უნდა აღინიშნოს მიწისქვეშა მტკნარი წყლის დიდი მარაგები და მაღალი ხარისხის მრავალრიცხოვანი მინერალური წყლები, რომელთა ეკონომიკური მნიშვნელობა დროის პირდაპირპროპორციულად იზრდება.

აი ასეთია საქართველოს სასარგებლო წიაღისეულის არასრული ჩამონათვალი, რომლის გონივრული და ოპტიმალური ათვისების და მართვის პირობებში მას შეუძლია მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანოს ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებაში და შესაბამისად მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებაში, ხოლო ცუდი მენეჯმენტის შემთხვევაში მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენოს ქვეყნის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოს და აგრეთვე კულტურულ-ისტორიულ მემკვიდრეობას.

## 2. საქართველოს სამთო–მოპოვებითი მრეწველობის ისტორია

თანაედროვე არქეოლოგიური კვლევების მიხედვით (Coursier et al., 2008; ღამბაშიძე და სხ. 2010), სამთო საქმე და მეტალურგია სამხრეთ კავკასიის ქვეყნებში ძვ.წ. VI-III ათსწლეულში განვითარდა, მაგრამ ამ შრომებში გამოყენებული დათარიღების მეთოდები და არგუმენტები საფუძვლიან ეჭვს იწვევს. თუმცა ძველი კოლხეთის და იბერიის სამეფოების ფარგლები (ნახ. 1) მკვლევართა მიერ ყოველთვის განიხილებოდა, ერთ–ერთი მნიშვნელოვან ტერიტორიად, სადაც საფუძველი ჩაეყარა ადრეული სამთო საქმის და მეტალთა გამოდობის ტექნოლოგიას. ბევრი მეცნიერი მიიჩნევს, რომ ქართველური მოდემის ტომები ხალდები, მოსინიკები და თუბალები სამთო–მოპოვებითი საქმის და მეტალურგიის სამშობლოს წარმოადგენენ (Richardson, 1937; Forbs, 1950; Wainwright, 1956). 3. რიჩარდსონი (Richardson, 1937) ვარაუდობდა,



ნახ.1. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე VI-II საუკუნის აღმოსავლეთ შავი ზღვის რეგიონის პოლიტიკური რუკა, ადაფტირებულია დ. ბრაუნის მიხედვით (Braund, 1994). რომ რკინის მოპოვება და ფოლადის წარმოების ტექნოლოგია შემუშავებული იქნა ძვ. წ. XIV საუკუნეში ქართველური ტომის ხალდების მიერ, რომლებიც ცხოვრობდნენ მდ. ჰალისის ხეობაში (დღევანდელი ქ. ტრაპიზონის მიმდებარე ტერიტორია). საინტერესოა, რომ ფრანგი მეცნიერი რ. დუსოუდი (Dussaud, 1930) მიიჩნევს, რომ ბერძნული სიტყვა „ქალკოსი“, სპილენძს ნიშნავს და მის ფუძე წარმოებულია კოლხური ტომის სახელიდან ხალდე. მისი ვარაუდით ამ ფუძეს დაემატა სუფიქსი „კოს“, რაც ბერძნულად წარმოშობას ნიშნავს. ამასთან ერთად, რეგიონში ადრეული ბრინჯაოს სამარხების გათხები აჩვენებს, რომ ისტორიის ამ ეტაპზე, აქ კარგად იყო განვითარებული როგორც ფერადი, ისე შავი ლითონების და აგრეთვე კეთილშობილ მეტალთა წარმოება (Courcier at al., 2008). თუმცა უძველესი კოლხური კულტურის ძეგლები დასვლეთ საქართველოში ჯერ კიდევ არ არის აღმოჩენილი. აქ ყველაზე ძველი ოქროს ნივთები მიკვლეულია ვანში და თარიღდება ძვ. წ. V საუკუნით. ეს ნივთები ოქროს მაღალი ტექნოლოგიური დამუშავების და დიდი ხელოვნების ნიმუშებს წარმოადგენენ (ნახ. 2), რაც იმაზე მიუთითებს, რომ კოლხეთის სამეფოში ოქროს მხატვრულ დამუშავებას დიდი ხნის ისტორია გააჩნია. თუმცა ეს და სხვა უნიკალური ოქროს ნაკეთობები, რომლებიც ახლა საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში ინახება წარმოადგენს პირდაპირ დასტურს ძველ ქართულ სახელმწიფოებში სამთო-მოპოვებითი საქმის და მეტალთა დამუშავების მაღალი ტექნოლოგიის.

განსხვავებით დასავლეთ საქართველოსი, აღმოსავლეთ საქართველოში მიკვლეულია ძვ.წ. 2–3 ათასწლეულის ოქროს ნაკეთობების მსოფლიო შედევრები: თრიალეთი თასი, წნორის ოქროს ლომი (ნახ. 3 ) და სხვა, რაც ე. წ. თრიალეთის ცივილიზაციის პროდუქტი უნდა იყოს. თუმცა სამწუხაროდ არ ვიცით ამ ცივილიზაციის და შედეგების ზუსტი ისტორია. შესაძლებელია მე-2 მე-3 ათასწლეულის მძლავრი მეგალითების სისტემა, რომელიც ჯერ კიდევ შემორჩენილია სამხრეთ საქართველოში ამ ოქროს ნივთების შედევრების შემქმნელი ცივილიზაციის მიერაა აგებული. სამწუხაროდ არ ვიცით თუ სად ხდებოდა ოქროს მოპოვება ამ



უნიკალური ნივთების შესაქმნელად, თუმცა გეოლოგიურად ყველაზე მისაღებ ვერსიას წარმოადგენს ოქროს გარეცხვა მდინარეული ქვიშრობებიდან.



ნახ. 2. ძვ. წ. V საუკუნის ოქროს სამაჯური ვანიდან, ძველი კოლხეთის სამეფო.



**ნახ. 3. ძვ. წ. მე-2 ათასწლეულის დასაწყისის ლომის ოქროს ქანდაკება (3X5 სმ)  
წნორიდან, იბერია.**

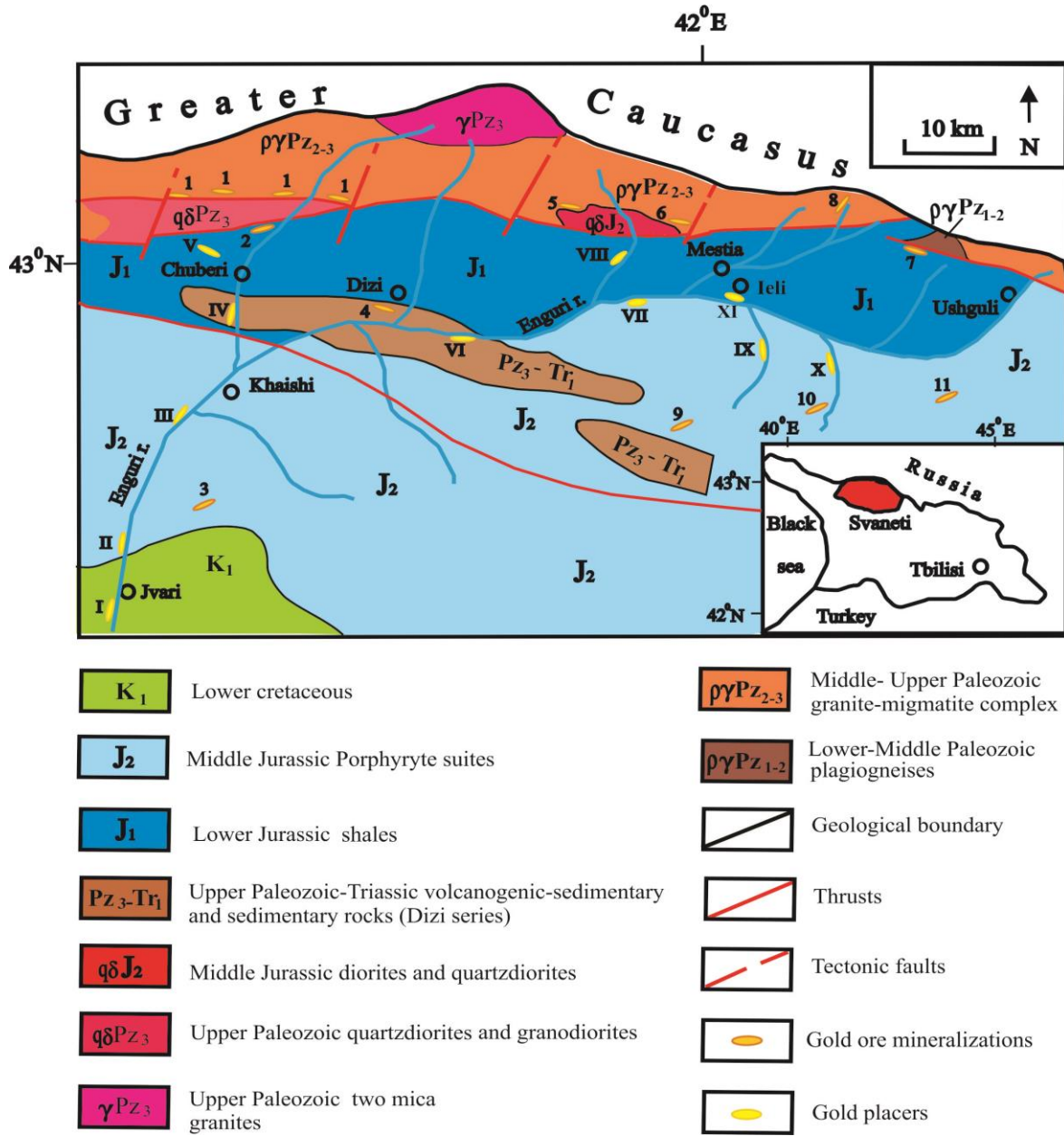
ძველი ქართული სახელმწიფოების სამთო-მოპოვებითი საქმის მაღალ დონეზე მეტყველებს აგრეთვე ანტიკური ბერძნული მითი არგონავტების მოგზაურობის შესახებ ოქროს საწმისის მისაპოვებლად ძველ კოლხეთის სამეფოში. თუმცა ბევრი მკვლევარი მიიჩნევს, რომ ეს მითია და არა რეალური მოვლენა. მაგრამ ჯერ კიდევ ანტიკურ დროში სწავლულების ნაწილი ფიქრობდა, რომ ეს მოგზაურობა რეალური მოვლენა იყო. მაგალითად ძველი ბერძენი პოეტი ჰომეროსი (ძვ. წ. მე-8 საუკუნე) ამ მოგზაურობას თავის გენიალურ პოემაში „ოდისეაში“ რეალურ ამბად აღწერს. რომაელი ისტორიკოსის აპიანე ალექსანდრიელის აზრითაც ( ჩვ. წ. 90–170 წწ) არგონავტების მოგზაურობა ძველი კოლხეთის სამეფოში რეალური მოვლენა იყო და მათი მიზანი იყო ოქროს მოპოვება და ოქროს მოპოვების ტექნოლოგიის დაუფლება ამ ქვეყანაში. თანამედროვე გეოლოგიური და არქეოლოგიური კვლევებიდან გამომდინარე ჩვენც სრულიად ვიზიარებთ ამ მოსაზრებას და მიგვაჩნია, რომ არგონავტები წარმოადგენდა კონკსკადორების მსგავს ბანდას, ვინც აღმოსავლეთ ხმელთაშუა ზღვის რეგიონიდან (მინოსური ანუ კრეტას ცივილიზაცია) მოაწყო ექსპედიცია ძვ. წ. 16 საუკუნემდე (რადგანაც ბოლო მონაცემების მიხედვით ეს ცივილიზაცია განადგურდა ძვ. წ. 14 საუკუნეში სუპერვულკან სანტორინის ამოფრქვევის შედეგად, დაახლოებით ძვ.წ. 1340 წელი) ძველ უმდიდრეს კოლხეთის სამეფოში ოქროს მოსაპოვებლად (Okrostsvavidze et al., 2014). ამ მოგზაურობიდან მხოლოდ დიდი ხნის შემდეგ (7–8 საუკუნე) დაიწყო ბერძნულმა ცივილიზაციამ შავი ზღვის სანაპირი ზოლის ათვისება ( თუმცა ძველი კოლხეთის სამეფოს არტეფაქტები და ნაგებობები ჯერ კიდევ არაა ცნობილი. შესაძლებელია რუსეთის იმპერატორს, შლიმანისთვის რომ მიეცა უფლება გაეთხარა კოლხეთის მეფის აიეტის რეზიდენცია ის ამას შეძლებდა).

არგონავტების მოგზაურობა კი იმაზე მიუთითებს უდაოდ, რომ კოლხეთის სამეფოში ძალიან მაღალ დონეზე იყო განვითარებული ოქროს მოპოვების ტექნოლოგია, რაც ძირითადად მდგომარეობს მდინარეული ქვიშრობებიდან ოქროს ექსტრაციაში სხვადასხვა მეთოდების, მათ შორის ხის გობების (ნახ.4) და ცხვრის ტყავების

გამოყენებით. ამ რთული საკითხის გასარკვევად ჩვენ დიდი ხნის განმავლობაში ვატარებდით გეოლოგიურ კვლევებს და დავადგინეთ, რომ აღმოსავლეთ შავი ზღვის სანაპიროზე, ერთადერთი რეგიონი სადაც მდინარეებიდან შესაძლებელი იყო ოქროს გარეცხვა არის სვანეთი (Okroscvaridze et al., 2014).

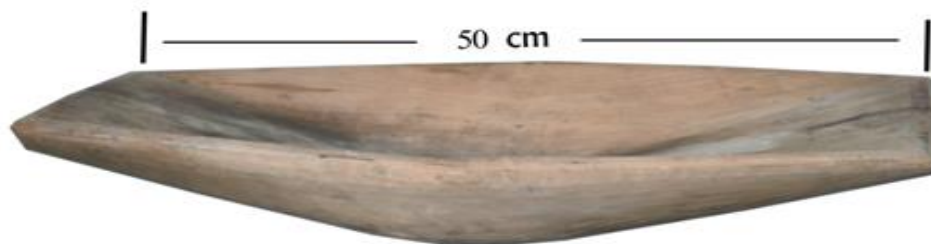
სვანეთში ჩატარებული სამუშაოების შედეგად ჩვენს მირ შედგენილი იქნა ზემო სვანეთის ოქროს ძირითადი და ქვიშრობული გამადნებების რუკა (ნახ. 4), რომელზედაც კარგად ჩანს თუ რამდენად მრავალრიცხოვანია ეს გამადნებები. გარდა ამისა, სვანეთში ჯერ კიდევ არებობს მთელი რიგი არტეფაქტები, რომლებიც მიუთითებენ ოქროს მოპოვების საქმიანობაზე, მათ შორის აღსანიშნავია, იფნის ხისგან დამზადებული ოქროს სარეცხი უნკალური გობები (ნახ. 5), რომელსაც თავისი ფორმით და ფუნქციური მახასიათებლით ანალოგი არ გააჩნია მთელს მსოფლიოში. ეს კი იმაზე მიუთითებს, რომ სვანეთში ოქროს მოპოვებას დიდი ხნის ისტორია გააჩნია და შესაძლებელია ეს ხალხი ამ საქმის სათავეებთანაც კი იყო. გარდა ამისა, ზემო სვანეთის სოფლებში ეხლაც შეხვდებით უძველეს დროში ბრიჯაოსგან დამზადებულ ვერძის თავებს, რომელთაც ადგილობრივი მოსახლეობა „ოქროს საწმისთან“ აიგივებენ. ბოლოს, ამ საკითხზე დიდკუსისისთვის, ძალიან მნიშვნელოვანი ის გარემოებაც, რომ სვანეთის მკვიდრნი ახლაც აწარმოებენ ინტენსიურად მდინარეებიდან ოქროს გარეცხვას (ნახ.6).

სამწუხაროდ უფრო გვიანდელ ისტორიულ პერიოდებზე ისტორიულ წყაროებში საქართველოში სამთო-მოპოვებით საქმიანობის შესახებ არავითარი მონაცემები არ არსებობს, რის გამოც ამ მონაკვეთს გაუშუქებებს ვტოვებთ. ისტორიული ცნობები საქართველოში სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის შესახებ არსებობს მე-19 საუკუნიდან.



ნახ. 4. სვანეთის სქემატური გეოლოგიური რუკა, რომელზედაც დატანილია ოქროს ძირითადი და ქვიშრობული გამადნებები.

ძირითადი გამადნებები: 1-საკენის; 2-თეთნაშერას; 3-შექნარის; 4-ლუხნარის; 5-გულის; 6-ქვიშის; 7- სგიმაზუკის; 8-ტვიბერის; 9-ხალდეს; 10- არშირას; 11- ლასილის. ოქროს ქვიშრობები: I- ჯვარიი; II- ხუდონი; III-ხაიში; IV-ჭუბერი; V-ხარამი; VI-ლახამულა; VII- ლატალი; VIII- ბეჩო; IX-არშირა; X-ლასილი; XI-იელი.



ნახ. 5. იფნის ხისგან დამზადებული ოქროს სარეცხი ხის გობი სოფელ სგურიშიდან.



ნახ. 6. მდინარე ქვანის ხეობის ქვიშრობში გარეცხილი ოქროს მარცვლები. მარცვლები ტრანსპორტირებულია ჰოკრილას ოქრო-ანტიმონიტის გამადნებიდან, ზემო სვავეთი, საკენის მადნიანი ვე



საქართველოში პირველი სამრეწველო სამთო-მოპოვებითი საქმიანობა დაიწყო ტყიბულის ქვანახშირის მოპოვებით 1846 წელს, თუმცა ქვანახშირის საბადო აღმოჩენილი იყო 1825 წელს. უფრო მოგვიანებით (1879 წ) დაიწყო საქართველოში მარგანცის მოპოვება ჭიათურის „მსოფლიო კლასის“ საბადოდან. ამავე დროს რუსმა სამთო-ინჟინრებმა დაიწყეს საქართველოს წიაღისეული სიმდიდრის შესწავლა და ისინი ამავე დროს რეცხავდნენ ოქროს მდ. ენგურის სათავეებში. სწორედ ამ პერიოდში მოხდა ზემო სვანეთში ოქროს ყველაზე დიდი თვითნაბადი ზოდის აღმოჩენა, რომლიც წნამაც 365 გრამს შეადგენდა.

მე-19 საუკუნის ბოლომდე მთელს მსოფლიოში ოქროს მოპოვების ძირითად მეთოდს წარმოადგენდა ამ კეთილშობილი მეტალის გარეცხვა მდინარეული ქვიშრობებიდან. აღსანიშნავია, რომ ქვიშრობიდან ოქროს მოპოვების რამოდენიმე მეთოდი არსებობს და ერთერთ მათგანს წარმოაგენს მდინარეებიდან ცხვრის ტყავების მეშვეობით ოქროს მოპოვება, რომელსაც მე-19 საუკუნის ფრანგი მეცნიერი შ. კურსიე კოლხურ მეთოდს უწოდებს.

მე-19 საუკუნეში, კერძოდ 1845 წელს, ცნობილმა ქართველმა ქიმიკოსმა პეტრე რომანის-მე ბაგრატიონმა (1818 –1876 წწ), ცნობილი მხედარმთავრის პეტრე ბაგრატიონის ძმის შვილმა, აღმოაჩინა, რომ ოქრო ბუნებრივ ტემპერატორულ პირობებში, იხსნება კალიციანიდების მჯავაში (სამეფო წყალი). ამ აღმოჩენამ მთლიანად შეცვალა ოქროს მოპოვების ტექნოლოგია და ეს მეთოდი სამთო-მოპოვებით მრეწველობაში მოგვიანებით (1887–90 წწ) პირველებმა დანაერგეს ამერიკელმა ძმებმა ფორესტებმა. მათ ამ მეთოდის გამოყენებით მოახერხეს ოქროს ექსტრაცია ოქროს შემცველი მადნებიდან. სწორედ ამ მეთოდით აწარმოებს ოქროს და სხვა მეტალების მოპოვებას ამჟამად მსოფლიოს ბევრი სამთო-მოპოვებითი კომპანია და მათ შორისაა კაზრეთის სამთო-გამამდიდრებელ კომბინატშიც.

### 3. მსოფლიოს სამთომო–მოპოვებითი მრეწველობის თანამედროვე მდგომარეობა და მისი პერსპექტივები

ბოლო ათი წლის განმავლობაში მსოფლიო ბაზარზე მკვეთრად გაიზარდა სამრეწველო და ძვირფასი ლითონების ფასები და ეს ტენდენცია კვლავაც შენარჩუნებულია. ეს განსაკუთრებით ეხება ოქროს ფასს: თუ 2005 წლისთვის ლონდონის ბირჟაზე ერთი უნცია (28.3 გრამი) ოქროს ღირებულება 320 USD არ აღემატებოდა, 2013 წლის ბოლოსთვის მისმა ფასმა 1400 USD გადააჭარბა. ექსპერტთა საერთო აზრით ლითონების ფასების განუხრელი მატება გამოწვეულია მისი მოხმარების მასიური ზრდით, რაც განპირობებულია მსოფლიოს მოსახლეობის სწრაფი გამრავლებით, ცხოვრების დონის ზრდით და ჩინეთ–ინდოეთის მკვეთრი ინდუსტრიალიზაციით და ურბანიზაციით.

ლითონური რესურსების ტოტალური ხარჯვა ბუნებრივია იწვევს მისი მარაგების შემცირებას, რაც ახალი ამოცანების წინაშე აყენებს გეოლოგიურ და სამთომო–მოპოვებით სამსახურებს. ექსპერტთა ნაწილის აზრით უახლოეს მომავალში მსოფლიოში ლითონების დეფიციტი არ არის მოსალოდნელი რადგანაც საბაზრო მოთხოვნილებები და ტექნიკური პროგრესი ხელს უწყობს სამთომო–მოპოვებელი ინდუსტრიის მუდმივ განვითარებას (Gravson, 2008; Titon, 2009 და სხვები). თუმცა არსებოს სხვა მოსაზრებაც, რომლის მიხედვითაც ლითონების დეფიციტი გარდავუალა თუ შენარჩუნებული იქნა მისი ამჟამინდელი მოხმარების რეჟიმი (Beaty, 2010 და სხვები).

სამთომო–მოპოვებელი ინდუსტრიის ამ მოკლე მიმოხილვიდან ნათელია, რომ საჭიროა ამაღლდეს მისი პოტენციალი და გაძლიერდეს ახალი საბადოების ძებნა–ძიება. ამასთან ერთად აუცილებელია გადაფასდეს ძველი გამადნებები, რადგანაც გამადნებების ნაწილმა, რომლებიც არაეკონომიკურები იყვნენ წარსულში, თანამედროვე საბაზრო მოთხოვნილებიდან გამომდინარე და სამთომო–მოპოვებელი ინდუსტრიის ტექნოლოგიური გავითარების შედეგად, შესაძლებელია საბადოს მოთხოვნილებები დააკმაოფილოს. აღნიშნულიდან გამომდინარე რა თქმა უნდა

დღის წესრიგში დგება ჩატარდეს ძველი გამადნებების გადაფასება, ახალი საბაზრო და ტექნოლოგიური რეალობის გათვალისწინებით.

ჩვენი პლანეტის სასარგებლო წიაღისეულის ათვისების ისტორიის და მაშტაბების გათვალისწინებით მომავალში რა თქმა უნდა გაძნელდება ახალი საბადოების აღმოჩენები. აღნიშნულიდან გამომდინარე შემდგომში აუცილებელია გამოყენებული იქნეს სასარგებლო წიაღისეულის ძებნა-ძიების ოპტიმალური მეთოდები, რომლებიც დაფუძნებული იქნება კომპლექსურ გეოლოგიურ, გეოფიზიკურ და გეოლოგიურ კრიტერიუმებზე.

სამთო-მოპოვებითი მრეწველობიდან ამჟამად ყველაზე ინტენსიურად ვითარდება ოქროს მოპოვების ინდუსტრია, რადგანაც როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ ოქროს საბაზრო ფასი მუდმივად იზრდება. შესაბამისად სწორედ ეს ინდუსტრია აზიანებს ყველაზე მეტად ბუნებრივ გარემოსა და კულტურულ ისტორიულ ღირებულებებს, რადგანაც გარდა იმისა, რომ მისი ინტენსიფიკაცია მიმდინარეობს, ამავე დროს მისმა ობიექტებმა ნელნელა ურბანიზებული ზონებისკენ გადმოიწია. ამერიკის გეოლოგიური სამსახურის 2012 წლის მონაცემებით (U.S. Geological Survey Report, 2012) მსოფლიოში ამჟამად ოქროს საშუალო წლიური მოპოვება 2450 ტონას შეადგენს და იგი განუხრელად იზრდება. ტექტონიკურ-დიფუზიური მოდელირების საშუალებით განსაზღვრული იქნა საბადოთა ტიპი, საიდანაც მომავალ ათასწლეულში განხორციელდება ოქროს მოპოვება (Kesler and Wilkinson, 2008, 2009). ეს შეფასება განხორციელდა დედამიწის ქერქის 3 კმ სიღრმემდე, რაც წიაღისეულის მოპოვების სიღრმული ზღვარია. ამ გამოთვლების მოიხედვით მომავალში ოროგენული საბადოებიდან ოქროს მოპოვება შემცირდება და გაიზრდება სპილენძ-პორფირული და ეპითერმული ტიპის საბადოებიდან, რადგანაც ისინი ვრცელდებიან დედამიწის უფრო ღრმა ჰორიზონტებისკენ. ამ გამოთვლებმა აჩვენა, რომ ამ ტიპის საბადოებში დედამიწის ქერქში ოქროს მარაგი 1 კმ სიღრმემდე 1 მილიონ ტონას შეადგენს, ხოლო 3 კმ სიღრმემდე 5 მილიონ ტონას. მაგრამ ამოღებული ოქროს რაოდენობა სავარაუდოდ ბევრად ნაკლები იქნება (დაახ. 50 %), ურბანიზებული, გეოლოგიური და სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის პრობლემების



გამო. აღნიშნულ ავტორთა აზრით ოქროს ეს რაოდენობა ჩვენი ცივილიზაციისთვის საკმარისი იქნება დაახლოებით 1000 წლის განმავლობაში. თუმცა ოქროს მოპოვების 7000 –იანი წლის ისტორიასთან შედარებით ეს არ არის დიდი დრო.

როგორც სამთო–მოპოვებითი ინდუსტრიის მომავლის პროგნოზირების ამ მოკლე მიმოხილვიდან დავინახეთ, მომავალში აუცილებელი გახდება საბადოთა უფრო ღრმა ჰორიზონტების დამუშავება და ურბანიზებული ზონებისკენ მათი მიგრაცია, რაც უფრო გააძლიერებს მის უაროვით ზემოქმედებას ქვეყნის სოციალურ გარემოზე, ბუნებაზე და კულტურულ–ისტორიულ ღირებულებებზე.

გარდა მეტალური რესურსებისა მომავალში უფრო აქტუალური პრობლემა გახდება მოსახლეობის და ეკონომიკის ენერგომოთხოვნილებათა დაკმაყოფილება. ექსპერტთა საერთო შეფასებით ჩვენ სივილიზაციას ენერგორესურსების ამჟამინდელი მოხმარების რეჟიმში ნავთობის რეზერვები ეყოფა მაქსიმუმ 40–50 წლის განმავლობაში, ხოლო გაზი მაქსიმუმ 100 წელიწადი. უდვაოა, რომ ნახშირწყალბადების მარაგების ამოწურვის ფონზე ჩვენი ცივილიზაციის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვან პრობლემას ამჟამად ახალი ენერგორესურსების ძიება წარმოადგენს. როგორც ცნობილია, ექსპერტთა მიერ თანამედროვე ცივილიზაციის მომავლის ძირითად ენერგეტიკულ რესურსად განახლებადი და ბირთვული ენერჯია განიხილება. საერთო მოხმარებულ ენერჯიაში თუ გავითვალისწინებთ განახლებადი ენერგეტიკის მაქსიმალურ პოტენციალს (22–25%) მაშინ გამოდის, რომ ჩვენი მომავლის ენერგოუზრუნველყოფაში ბირთვულ ენერგეტიკას ალტერნატივა არ გააჩნია. ენერგეტიკული რესურსების კრიზისის ამ ფონზე ამჟამად მეცნიერები ჩვენი ცივილიზაციის მომავლის ძირითად ენერგორესურსად რადიაქტიულ ელემენტს თორიუმს ( $^{232}\text{Th}$ ) განიხილავენ (Windman, 2007 და სხვები), ხოლო ზოგიერთი ამ ელემენტს, მისი მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური სისუფთავის გამო, მომავლის მწვანე ენერგეტიკის ბაზისად მიიჩნევს (Martin, 2012).

თორიუმს თანამედროვე მრეწველობაში იყენებენ მაღალტემპერატორულ და მაღალტექნოლოგიურ ხელსაწყოებში. ამჟამად ინტენსიურად მიმდინარეობს თორიუმის პლაზმური ბატარიების დამუშავება, რომელთა მუშაობის ხანგძლიობა,

დატენვის გარეშე, შესაძლებელი იქნება 3–7 წელიწადი. მაგრამ თორიუმის ყველაზე მნიშვნელოვანი თვისება ისაა, რომ იგი ურანის მსგავსად შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც საწვავი ატომურ რეაქტორებში. თუმცა თორიუმს ამ ელემენტთან შედარებით გააჩნია მთელი რიგი უპირატესობები: დედამიწის ქერქში იგი 4–5 ჯერ უფრო მეტია ვიდრე ურანი; ნაკლებად რადიაქტიულია; შესაძლებელია მისი ნარჩენების სრულად განადგურება; გაცილებით მეტ ენერგიას გამოიმუშავებს ვიდრე ურანი; მისი ნარჩენების გამოყენება ატომური ბომბის შესაქმნელად შეუძლებელია; მოპოვება და გამდიდრება ურანთან შედარებით გაცილებით იაფია. აქ ჩამოთვლილ თორიუმის არაჩვეულებრივი თვისებებიდან ჩვენთვის განსაკუთრებით ყურადღება მისაქცევია თორიუმის ბოლო მახასიათებელი, რომლის მიხედვითაც მისი მოპოვება და გამდიდრება ურანთან შედარებით გაცილებით იაფია. და ეს მართლაც ასეა, რადგანაც თორიუმის უდიდესი საბადოები ლოკალიზებულია ზღვების და ოკეანეების სანაპირობის ქვიშრობებში და აქ მას შეიცავს აქსესორული მინერალი მონაციტი, რომლის სეპარაცია ქანიდან ძალიან მარტივია. სეპარაციის შემდეგ სანაპიროს ქვიშა ისევ თავის ადგილზე განლაგდება, ყოველგვარი ეკოლოგიური პრობლემების გარეშე. თუ ზოგადად განხორციელდა თორიუმის გრანდიოზული და მნიშვნელოვანი პროექტი ეს უდიდესი პროგრესი იქნება სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის გარემოზე უაღყოფითი ზემოქმედების შესამცირებლად.

მას შემდეგ რაც ცნობილი გახდა თორიუმს ზემოთ აღწერილი მახასიათებლები, მსოფლიოს განვითარებულმა ქვეყნებმა, და მათ შორის ინდოეთმა და ჩინეთმა, ინტენსიურად დაიწყეს მოდერნიზებული თორიუმის ატომურ რეაქტორებს შექმნა. არაა გამორიცხული, რომ ამ რეაქტორებმა უახლოეს 10 წელიწადში მთლიანად ჩაანაცვლოს ურანის რეაქტორები მთელს მსოფლიოში. თორიუმის ყველაზე დიდი საბადოები აღინიშნება ინდოეთის ოკეანის აღმოსავლეთ სანაპიროს ქვიშრობებში, სადაც ისინი გამდიდრებულია თორიუმიანი მინერალით მონაციტით. ამერიკის შეერთებული შტატების გეოლოგიური სამსახურის 2012 წლის მონაცემებით ამჟამად თორიუმის ყველაზე დიდი რეზერვები გამოვლენილია ინდოეთში – 963000 ტონა, შემდეგ – აშშ – 440000 ტონა, ავსტრალია – 300000 ტონა, სამხრეთი აფრიკა – 35000 ტონა,

ბრაზილია 16000 ტონა, მალააზია – 4500 ტონა და დანარჩენი სხვა ქვეყნები – 90000 ტ. ამ ორგანიზაციამ თორიუმის მსოფლიო რეზერვი 2012 წლისთვის განსაზღვრა 1913000 ტონით, თუმცა მისივე მონაცემებით, სხვადასხვა ქვეყნებში, მიმდინარეობს ამ ელემენტის ინტენსიური ძებნა-ძიება და ეს მონაცემები მუდმივად იზრდება.

სამწუხაროდ საქართველოში არაფერი არ არის ცნობილი თორიუმის რეზერვების შესახებ, რადგანაც არასდროს განხორციელებულია ამ ელემენტის გეგმაზომიერი ძებნა-ძიება. ამჟამად კი არ არსებობს ისეთი სახელმწიფო სტრუქტურა, რომელიც თორიუმის მარაგების შესწავლას აწარმოებდა. უფრო მეტიც, სახელმწიფოს სტრუქტურებში საერთოდ არ იციან ასეთი ენერგეტიკული რესურსის არსებობის შესახებ, მიუხედავად იმისა, რომ როგორც ზემოთ ვაჩვენეთ, ამ ელემენტის ენერგეტიკას დიდი მომავალი გააჩია.

ამრიგად, თუ გავანალიზებთ მსოფლიოს სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის დღევანდელ მდგომარეობას და მის პერსპექტივებს, მიუხედავად ამ დარგის ტექნოლოგიური მდგომარეობისა ის ყოველთვის იქონიებს უარყოფით გავლენას ბუნებრივ გარემოზე და კულტურულ-ისტორიულ ღირებულებებზე. ჩვენი დღევანდელი და მომავლის მთავარი საზრუნავი კი კვლავაც იქნება ამ ფასეულობების დაცვა „მაზროვნე“ ადამიანის უხეში ჩარევისგან.

#### 4. საქართველოს სასარგებლო წიაღისეულის ზოგადი მიმოხილვა

როგორც შესავალში ავღნიშნეთ საქართველოს ფარგლებში ფორმირებულია მრავალფეროვანი და მრავალრიცხოვანი სასარგებლო წიაღისეული, რომელთა ჩამონათვალი საკმაოდ ვრცელია: ოქროს, სპილენძის, ტყვიის, თუთიის, მარგანეცის, რკინის, მარგანეცის, ალუმინის, დარიშხანის, ანთიმონიუმის, ბარიტის, ცოლითების, ბენტონიტური თიხების, დიატომიტების, კერამიკული ნედლეულის, სამშენებლო მასალების, მოსაპირკეთებელი ქვების, სანახელო ქვების და აგროქიმიური ნედლეულის. საქართველოს ტერიტორიაზე ლოკალიზებულია აგრეთვე ენერგეტიკული რესურსების სრული სპექტრი: ნავთობის, გაზის, ნახშირის და თერმული წყლების. აქვე უნდა აღინიშნოს მიწისქვეშა მტკნარი წყლის დიდი მარაგები და მაღალი ხარისხის მრავალრიცხოვანი მინერალური წყლები, რომელთა ეკონომიკური პერსპექტივები უდავოდ დროის პირდაპირპროპორციულია.

### 3.1. მეტალური რესურსები

#### 4.1.1. ოქროს, დარიშხანის და ანთიმონიუმის გამადნებები

ჩვენ ამ თავში გავაერთიანეთ ოქრო, დარიშხანი და ანთიმონიუმი, რადგანაც ისინი ხშირად ერთ გენეტურ პირობებში ყალიბდებიან და ქმნიან ერთობლივ დაგროვებებს. როგორც წინა თავში ავღნიშნეთ საქართველოში ოქროს მოპოვება ანტიკური და უფრო ძველი დროიდან მიმდინარეობას, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ ეს ქვეყანა მდიდარია ოქროს გამადნებებით. ისტორიული მასალების და არტიფაქტების მიხედვით ოქროს მოპოვება პრიმიტიული წესით ხდებოდა. ყველა მონაცემების მიხედვით დასავლეთ საქართველოში ოქრო ირეცხებოდა მდ. ენგურის წყალშემკრების ხეობებში, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში მდ. ხრამის. ოქროს მოპოვება ინდუსტრიული მეთოდით მთელ მსოფლიოში მე-19 საუკუნის ბოლოდან დაიწყო, ხოლო საქართველოში მე-20 საუკუნის 30-იანი წლებიდან, როცა მდ. ენგურის ხეობაში, სოფელ ჯვართან მდინარის ქვიშრობებიდან რეცხავდნენ ოქროს (1937–1944 წწ).

დედამიწის ქერქში ოქროს რამოდენიმე ტიპის გამადნება არსებობს: 1. ქვიშრობებთან დაკავშირებული; 2. ჰიდროთერმული–სულფიდური, როცა ოქრო ფერად მეტალებთანაა დაკავშირებული; 3. ოროგენული, ანუ მცირე სულფიდური, როცა ოქრო კვარცის მარღვებთანაა დაკავშირებული; 4. შავ ფიქლებთან დაკავშირებული ოქროს საბადოები, სადაც ოქროს კონცენტრატორს ორგანული მასალა წარმოადგენს, 5. სკარნული საბადოები, სადაც ოქრო კირქვებში და მერგელებშია ლოკალიზებული მჯავე ინტრუზივების კონტაქტებში და სხვა (Ridley, 2013). არსებობს ოქროს სხვა ტიპის საბადოები რომელთა ჩამოთვლა შორს წაგვიყვანს, თუმცა აღსანიშნავია, რომ ყველა გამადნება მეტ–ნაკლებად ინდივიდუალურია და მათგან მადნის ამოღების დროს ყველას ჭირდება თავისი გამადნების სქემა.

საქართველოში ზემოთ აღწერილი ყველა გამადნების ტიპია ცნობილი. ოქროს გამოთვლი მარაგი 340 ტონას შეადგენს, ხოლო რესურსული მარაგი 600 ტონას აღწევს. თუმცა ეს არ არის დიდი მოცულობა, რადგანაც ეს გამადნებები მცირე და საშუალო სიდიდის გამადნებათა ჯგუფს მიეკუთვნებიან. აქვე ავღნიშნავთ, რომ არსებობენ ოქროს გიგანტური საბადოები, სადაც ოქროს მარაგები 500 ტონას აღემატება. მაგალითისთვის მოვიყვანთ უზბეკეთში არსებულ მურუნტაოს საბადოს, სადაც ოქროს რაზერვი 5000 ტონის ფარგლებშია კონცენტრირებული.

საქართველოში ოქროს ყველაზე ცნობილ გამადნებებს ბოლნის ჯგუფის საბადოები წარმოადგენს (ცხრ. 1). კერძოდ: მადნეული, საყდრისი, დავი–გარეჯი, ქვემო–ბოლნისი, წითელი სოფელი, დამლუდი და ბნელი ხევი. ამ საბადოთა საერთო მარაგი 100 ტონას აჭარბებს და საქართველოს მთელი ოქროს გამოთვლილი მარაგის დაახლოებით 35% შეადგენს.

ამ გამადნებებიდან თითქმის ათვისებულია მადნეულის საბადო, საიდანაც ოქროს მოპოვება დაიწყო გასული საუკუნის 90–იანი წლებიდან ქართულ–ავსტრალიურმა კომპანიამ „ბოლნისი გოულდი“, რომელიც წელიწადში, დეკლარირებული მოვაცემებით, საშუალოდ 1 ტონა ოქროს მოიპოვებდა. ამჟამად ამ რაიონის საბადოების ლიცენზიას ფლობს და ოქროს სხვა ფერადი მეტალების

მოპოვების ოპერირებას ანხორციელებს ქართულ-რუსული კომპანია „არემჯი გოულდი“, რომელმაც 1.5 წლის წინ დაიწყო საყდრისის საბადოს ათვისებაც.

ბოლნისის ჯგუფის საბადოები მიეკუთვნება ოქრო-სპილენძ-პოლიმეტალურ გამადნებათა ტიპს. თვით ეს მადანი შეიცავს 3 გ/ტ ოქროს, ხოლო 5 გ/ტ ოქროს სპილენძის კონცენტრატში, თუმცა ოქროს ძირითადი მასა მეორად კვარციტებშია თავმოყრილი. მეორადი კვარციტები წარმოადგენს კვარცის ძარღვების ხშირ ქსელს, რომელიც კვეთს გამადნების შემცავ ქანებს და რომელთა მასა სპილენძ-პოლიმეტალურ გამადნებასთან შედარებით მნიშვნელოვნად დიდია. მიუხედავად იმისა რომ ოქროს საშუალო შემცველობა ამ ქანებში 1.2 გ/ტ-ს არ აჭარბებს, აღნიშნულის გამო, ბოლნისის ჯგუფის საბადოებში ოქროს ძირითადი გამადნება მაინც მეორად კვარციტებშია კონცენტრირებული.

ბოლნისის ჯგუფის საბადოების ანალოგიური გამადნები არსებობს აჭარაშიც, რომელშიც გეოლოგიურ ლიტერატურაში მერისის მადნიანი ველის სახელითა გაერთიანებული, რადგანაც ეს ყველა ეს გამადნება გენეტურად დაკავშირებულია მერისის ეოცენურ ინტრუზივთან. აქაც ოქროს მინერალიზაცია სლილენძ-პოლიმეტალურ გამადნებას უკავშირდება, ამავე დროს, ეს კეთილშობილი ელემენტი დაკავშირებულია შემცავი ქანების კვარცის ძარღვულ სისტემასთანაც. ოქროს ჯამური შემცველობა მერისის მადნიან ველში 40 ტონის ფარგლებშია.

ზემოთ აღწერილი გამადნებათა მსგავს გენეტურ ტიპს წარმოადგენს გურიის რეგიონში არსებული ორი მადნიანი ველი: ზოტის და ვაკიჯვრის. ორივე მათგანი გენეტურად დაკავშირებულია შუა ეოცენურ სინიტურ ინტრუზივებთან და გამადნება აქ ძირითადად წარმოდგენილია სპილენძ-პორფირული გამადნებით და აგრეთვე კონტაქტურ – ჰიდროთერმული ტიპით. ოქროს რეზერვები ზოტის მადნიან ველში საშუალოდ 20 ტონითაა შეფასებული.

ვაკიჯვრის მადნიანი ველი აერთიანებს სამ ძირითად უბანს: შემოქმედის, ფამფალეთის და ვაკიჯვრის. ყველა მათგანი დაკავშირებულია ვაკიჯვრის სინიტური ინტრუზივის კონტაქტურ არელებთან. ამ მადნიან ველში გახსნილია 10 ოქროს მატარებელი მადნიანი ზონა, რომელშიც ოქროს პროგნოზული მარაგები

შეფასებულია 136 ტონის ფარგლებში, ხოლო გამოთვლილი – 44 ტონას შეადგენს (ჩხიკვიშვილი და სხვები, 1992).

### ცხრილი 1. საქართველოს მეტალური რესურსები

No	გამადნება	ტიპი	ძირითადი ელემენტი	შემცველობა %	მადანი მეტალი	რაოდენ. ტონებში
1	2	3	4	5	6	7
1.	ადანგე	ჰიდროთერმულ-დანალექი	Cu	2.90	მადანი Cu	8 620 000 250 000
2.	ავადხარა	ჰიდროთერმული	Hg	0.41	მადანი Hg	75 000 300
3.	ახახჩა	ტელეთერმული	Hg	0.50	მადანი Hg	440 000 2200
4.	ახეი	ტელეთერმული	Hg	0.34	მადანი Hg	824 000 2546
5	ამთხელი	ჰიდროთერმული	Pb Zn	2.36 3.80	მადანი Pb Zn	285 000 3200 7300
6.	ართანა	ძარღვული	Cu	3.87	მადანი Cu	9 050 000 350 000
7.	ზზიშრა	სტრატეფორმული	Pb Zn	1.2 1.00	მადანი Pb Zn	250 000 15 500 23 200
8.	გელათი	დანალექი	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18.07	მადანი Al	17 6198 000 16 856 000
9.	გომი	ტელეთერმული	Hg	0.27	მადანი Hg	98 780 289
10.	დამბლუდი	ჰიდროთერმული	Au Ag Pb Zn Cu Cd In Bi	0.00019 0.00301 2.67 5.31 0.76 0.03 0.00260 0.017	მადანი Au Ag Pb Zn Cu Cd In Bi	1869 000 1.882 56 48 000 96 000 13 700 555 21 181
11.	დავიდ-გარეჯი	ბარიტ-მასიური-სულფიდური	Au Ag Pb Zn Cu ბარიტი	0.00025 0.00150 2.50 5.00 0.80 19.6	მადანი Au Ag Pb Zn Cu ბარიტი	2 000 000 5 169 50 000 100 000 16 800 1 948 000
12.	ენგურის აუზი	ქვიშრობები	Au	-	-	> 6

### ცხრილი 1. (გაგრძელება)

№	გამადნება	ტიპი	ძირითადი ელემენტი	შემცველობა %	მადანი მეტალი	რაოდენობა ტონებში
1	2	3	4	5	6	7
13.	ზოფხიტო	ჰიდროთერმული	Sb Au Ag	12.39 0.00030 0.00137	მადანი Sb Au Ag	231 400 27 418 8.8 39
14.	კვაისა	ჰიდროთერმული	Pb Zn Ag Cd	2.24 6.47 0.00154 0.02	მადანი Pb Zn Ag Cd	2 851 000 56 200 197 700 18 279
15.	კარობი	პლუტონოგენური- ჰიდროთერმული	Mo	0.98	მადანი Mo	55 000 50
16.	ლუხუმი	ტელეტერმული	As Sb Au	7.80 7.34 0.00013	მადანი As Sb Au	150 000 11 100 1.800 1.400
17.	მადნეული	ბარიტ-მასიური- სულფიდური	Cu Pb Zn S Se Te Au Ag ბარიტი	1.28 0.62 4.09 6.92 0.00071 0.00076 0.00018 0.00092 36.3	მადანი Cu Pb Zn S Se Te Au Ag ბარიტი	93 070 000 521 000 8 000 80 000 717 000 561 000 600 000 48 100 1 662 000
18.	მერისი	პოლიმეტალური	Au Ag Pb Zn Cu Bi	0.00007 0.00187 1.80 1.40 2.84 0.01	მადანი Au Ag Pb Zn Cu Bi	3 268 000 859 000 18 300 17 400 15 200 77 900 180 500
19.	ნაცარა	ჰიდროთერმული	W Au	3.58 0.00023	მადანი W Au	10 826 50 1.9
20.	საყდრისი	ბარიტ-მასიური- სულფიდური	Au Ag Cu	0.00019 0.00030 1.03	მადანი Au Ag Cu	75 600 000 20 22 77 600
21.	სუფსა- ნატანები	ქვიშრობი	Fe	2-3	მადანი Fe	770 000 000 15 400 000
22.	ტყიბული- შაორი	დანალექი	Fe	34.40	მადანი Fe	210 000 000 72 240 000

ცხრილი 1. (გაგრძელება)



No	გამადნება	ტიპი	ძირითადი ელემენტი	შემცველობა %	მადანი მეტალი	რაოდენობა ტონებში
1	2	3	4	5	6	7
23.	ფოლადური	ჰიდროთერმული	Fe	36.00	მადანი Fe	6 173 000 2 223 000
24.	ქვემო-ბოლნისი	ბარიტ-მასიურ-სულფიდური	Cu ბარიტი	1.46 28.6	მადანი Cu ბარიტი	5 479 000 80 000 583 000
25.	ყვირილა	დანალექი	Mn	19.23	მადანი Mn	27 000 000 5 307 000
26.	შქმერი-აჯამეთი	დანალექი	Mn	21.29	მადანი Mn	6 398 000 000 1 424 000
27	ძამა	სკარნული	Fe	32	მადანი Fe	16 667 000 5 357 000
28.	წითელი სოფელი	ბარიტ-მასიური-სულფიდური	Au Ag Cu	0.00007 0.00040 1.58	მადანი Au Ag Cu	12 840 000 8 4 2 000
29.	ჭიათურა	დანალექი	Mn	16.34	მადანი Mn	225 000 000 46 648 000
30.	ხრამის აუზი	ქვიშრობები	Au		Au	>4
31	ჰოკრილა	პოსტმაგმური-ჰიდროთერმული	Au Sb W	0.00004-0.00012 2-28 0.0001-0.002		32

ოქროს საბადოების მეორე ჯგუფი ე. წ. შავი ფიქლების რაჭა-სვანეთის ქვედა იურულ სერიას უკავშირდება. აქ რამოდენიმე მნიშვნელოვანი ოქროს მადანგამოვლინება ფორმირებული, კერძოდ: ლუხრა და არშირა სვანეთში და ზოფხიტო-რაჭაში. სამივე საბადოში ოქროს მინერალიზაცია კვარცის ძარღვებთანაა დაკავშირებული, თუმცა ზოფხიტოში ოქრო ხშირად კვარც-ანტიმონიტთან ძარღვებშიც გვხვდება. ოქროს მარაგი ზოფხიტოში შეფასებულია 60 ტონით, ლუხრაში – 30 ტონით, ხოლო არშირაში – 40 ტონით.

ოქროს მნიშვნელოვან რეზერვებს ატარებს საკენის მადნიანი ველი, რომელის აღმოჩენაც ბოლო დროს მოხდა (ოქროსცვარიძე, 1992; ოქროსცვარიძე, ბლუაშვილი, 2000; ოქროსცვარიძე, 2007; ოქროსცვარიძე, ბლუაშვილი, 2009). ეს მადნიანი ველი გენეტურად დაკავშირებულია საკენის კვარც-დიორიტული ინტრუზივის ჩრდილო

კონტაქტურ ზონასთან, წარმოადგენს ოროგენულ, ოქრო-ანთიმონიტის გამადნებას, რომელიც კავკასიონის კრისტალურ ფუნდამენტშია ფორმირებული. ამ ველში გაერთიანებულია ოთხი გავსხვავებული სიდიდის გამადნება: აჩაპარას, ჰოკრილის, მემულის და კაკრინაჩურის. ამ გამადნებიდან ლიცენზია გაცემული მხოლოდ ჰოკრილას გამადნებაზე, რომელშიც ოქროს გამოთვლილი რაოდენობა 32 ტონას შეადგენს. ზოგადად საკენის მადნიან ველში ოქროს პროგნოზული მარაგი 65–70 ტონის ფარგლებშია ნავარაუდები. თუმცა ჯერ-ჯერობით ეს მადნიანი ველი, თავისი რთული რელიეფის გამო, კლასიკური საბადოს მონაცემებს ვერ აკმაყოფილებს.

ოქრო-დარიშხანის მნიშვნელოვან საბადოს წარმოადგენს რაჭაში არსებული ლუხუმის საბადო, რომელიც ადრე მხოლოდ დარიშხანის მნიშვნელოვან საბადოდ განიხილებოდა. ამ საბადოში ოქროს შემცველობა აქ 3–5 გ/ტ შეადგენს და დახლოებით ასეთივე შემცველობაა ამ ელემენტის შემცველ კარბონატულ ქანებში. ოქროს საერთო მარაგი ლუხუმის საბადოზე 20 ტონის ფარგლებშია შეფასებული.

ოქროს საბადოდ შეიძლება განვიხილოთ ძამის ოქრო-პოლიმეტალური საბადო, რომელიც განლაგებულია თრიალეთის ქედის ჩრდილი ფერდზე, ქარელის რაიონში. იგი გენეტრად დაკავშირებულია შუანოს დიორიტული ინტრუზივის სამხრეთ კონტაქტურ ზონასთან და მასში ოქროს რეზერვები 10–15 ტონას შეადგენს (მაჭავარიანი და სხვ., 1989). ანალოგიური გენეტური ტიპის საბადოს წარმოადგენს მის აღმოსავლეთით, ასევე დიორიტული ინტრუზივის კონტაქტურ არეალში ფორმირებული ხაჩკოვ-გუჯარეთის გამადნება. აქ არსებულ კვარცის მარცვებში და სერიცოლითებში ოქროს მარაგი 10 ტონითაა შეფასებული. ოქროს დაახლოებით ანალოგიური რესურსებს ანგარიშობენ ზესხო-ლაფურის სპილენძ-კოლჩედანურ საბადოზე. შედარებით ნაკლები რაოდენობის ოქროს მარაგებს (7 ტონას) ითვლიან შკენაშის (მესტიის რაიონი) ოქრო-პოლიმეტალურ მადანგამოვლინებაზე. უფრო ნაკლები რაოდენობის ოქროს რეზერვებს ითვლიან კარობის (რაჭა) მოლიბდენ-სპილენძ-სპილენძ პორფირულ გამადნებაზე.

ჯერ კიდევ მიშვნელოვანი რაოდენობის ოქროს ატარებს საქართველოს ქვიშრობები. ყველასთვის ცნობილია, რომ ქვიშრობებიდან ოქროს მოპოვება

გაცილებით მარტივია და შესაბამისად იაფია, ვიდრე ძირითადი ქანებიდან. აღსანიშნავია აგრეთვე ქვიშრობული ოქროს „სისუფთავე“, რაც გამოწვეულია ტრანსპორტირების დროს გასუფთავება სხვადასხვა მინარევი ელემენტებისგან. საქართველოში ქვიშრობული ოქროს ყველაზე მნიშვნელოვან რეზერვებს ენგურის წყალშემკრები აუზის ქვიშრობები ატარებს. მხოლოდ სოფელ იელთან არსებული მცირე ზომის ქვიშრობი 2012 წელს ამერიკელ კოლეგებთან ერთად ჩატარებული სამუშაოების მონაცემებით 4–5 ტონა ოქროს შეიცავს. ეს ის ქვიშრობებია, სადაც 1861 წელს სამთო ინჟინერმა ვ. გოლიევმა იპოვა საქართველოში ყველაზე დიდი თვითნაბადი ოქროს ზოდი, რომლის წონა 365 გ/ტ აღწევდა. ზოგად თანამედროვე მოვაცემებით ზემო სვანეთში ქვიშრობებში (იხ. ნახ. 5), ოქროს საერთო რაოდენობა 20–25 ტონით უნდა შევავსოთ. ქვემო სვანეთის მდინარე ცხენისწყლის ქვიშრობები 2–3 ტონა ოქროს ატარებს. მნიშვნელოვანი რაოდენობის ოქროა კონცენტრირებული აგრეთვე მდ. ხრამის და მაშავერას ქვიშრობებში, სადაც ამ კეთილშობილი მეტალის მარაგები შესაბამისად 5 და 4 ტონას შეადგენს.

აი ასეთია საქართველოს ოქროს გამადნებებათა არა სრული სურათი, თუმცა ესეც შთამბეჭდავი მონაცემებია და შეგვიძლია ვთქვათ, რომ საქართველოს როგორც ქვეყანას თავის ტერიტორიასთან შედარებით უფრო დიდი ოქროს მარაგები გააჩნია.

როგორც ზემოთ ავნიშნეთ ოქროსთან მჭიდრო გენეტურ კავშირში იმყოფება დარიშხანი და ანთიმონიუმი, რის გამოც მათი გამადნებები ხშირად ერთადაა ფორმირებული. თუმცა არსებობენ გამადნებები, სადაც უპირატესად ეს ორი ელემენტი ჭარბობს. ასეთ გამადნებათა რიგს მიეკუთვნება ცანის (ქვემო სვანეთი) და ლუხუმის (ზემო რაჭა) დარიშხანის საბადოები. ცანის საბადოში დარიშხანი არსენოპირიტითაა წარმოდგენილი, ხოლო ლუხუმის – რეალგარით და აურიპიგმენტით. დღეისათვის დარიშხანის დარჩენილი რესურსი ლუხუმის გამადნებაზე 11 ათას ტონას შეადგენს, ხოლო ცანის– 55 ათას ტონას.

ანთიმონიტს ისევე როგორც დარიშხას მაღალტექნოლოგიურ ხელსაწყოებში იყენებენ, მაგრამ უკანასკნელ წლებში მისი გამოყენება დაიწყეს ძვირად ღირებულ

პარფიმერიულ მრეწველობაში, რამაც ამ ნედლეულის მსოფლიო ბაზარზე ფასების ზრდა გამოიწვია. საქართველოში ანთიმონიუმის მნიშვნელოვან რეზერვებს შეიცავს ლუხუმის გამადნება (ზემო რაჭა), რომლის მარაგი მასში 41 ათას ტონას აღწევს. ანთიმონიუმის მნიშვნელოვან მარაგს შეიცავს აგრეთვე ზემო სვანეთში, ახლახანს აღმოჩენილი საკენის მადნიანი ველის ჰოკრილას უბანი, სადაც ამ მეტალის მარაგი 30 ათასი ტონის ფარგლებშია ნავარაუდები.

როგორც ამ მოკლე მიმოხილვიდან დავინახეთ საქართველოს გააჩნია ოქროს, დარიშხანის და ანთიმონიუმის მნიშვნელოვანი რესურსები, რომელთა მოპოვებაც, მეტი ეკონომიკური ეფექტის და ნაკლები ეკოლოგიური პრობლემების გამო, მიზანშეწონილია განხორციელდეს კომპლექსურად.

#### 4. 1. 2. ფერადი ლითონების რესურსები

ზოგადად, და მათ შორის საქართველოში, ფერადი ლითონების გამადნებები წარმოდგენილია კომპლექსური ასოციაციებით, კერძოდ: ბარიტის, სპილენძის ტყვიისა და თუთიის. ასეთ ტიპს მიეკუთვნება ბოლნისის მადნიანი რაიონის გამადნებები: მადნეული, წითელი სოფელი, საყდრისი, დავით-გარეჯი, დარბაზი, ბნელი ხევი და სხვა (იხ. ცხრილი 1). ანალოგიურ ტიპს მიეკუთვნება აჭარაში მერისის ჯგუფის გამადნებები. ეს საბადოები ოქროს შემცველია და ნაწილობრივ ზემოთ იქნა განხილული. საქართველოში არსებობს აგრეთვე სპილენძ-კოლჩედანური ტიპის გამადნებები, რომელშიც ოქროს შემცველობა ძალიან მცირეა ან საერთოდ არ არის. ასეთებს მიეკუთვნება ზესხო - ქვემო სვანეთში, ადანგე - აფხაზეთში, ართანა - კახეთში, ტყვია-თუთიის საბადო კვაისაში.

როგორც ცნობილია პოლიმეტალური ელემენტებიდან ყველაზე დიდი მოთხოვნა სპილენძზეა. მაგალითად, მადნეულის საბადოდან, დიდი ხნის განმავლობაში მდინარეობდა სპილენძის კონცენტრატის წარმოება, ხოლო ტყვია-თუთიის მადანს ასაწყობებდნენ. ტყვია-თუთიის მისაღებად კი ამუშავებდნენ კვაისის მადანს, რომელიც

იგზავნებოდა ჩრდილოეთ კავკასიაში, ქ. ორჯონიკიძეში, სადაც ხდებოდა ტყვისა და თუთიის კონცენტრატის ამოღება.

მადნეულის საბადოზე სპილენძის გამადნება სამი ტიპითაა წარმოდგენილი.

1. სპილენძ-კოლჩედანური მადნები, სადაც სპილენძის საშუალო შემცველობა 1.36% შეადგენს და რომლის მარაგი ამჟამად 300 000 ტონაა.
2. ბარიტ-პოლიმეტალურ მადნებში სპილენძის შემცველობა 0.65%-ა, ხოლო მარაგი - 5 000 ტ. შეადგენს.
3. სპილენძ-თუთიის მადანში სპილენძის შემცველობა 0.26%, ხოლო მარაგი - 500 ტ. შეადგენს.

მადნეულის საბადოზე ტყვის მარაგი შეადგენს 50 000 ტ. შეადგენს, თუთიის - 5 000 ტ., ხოლო ბარიტის - 400 000 ტ.

სხვა სპილენძ-თყვია-თუთიის საბადოზე სპილენძის მარაგები ასე გამოიყურება: წითელი სოფელი - 200 000 ტ; დამლუდი - 15 000 ტ.; მერისი - 75 000 ტ. ეს საბადოები შეიცავენ აგრეთვე ტყვისა და თუთიის გარკვეულ რაოდენობას, რომელსაც სამრეწველო მნიშვნელობა არ გააჩნიათ.

რაც შეეხება სხვა სპილენძ-კოლჩედანურ გამადნებებს, ყურადღებას იმსახურებს ზესხოს გამადნება, რომელიც 200 000 ტონამდე სპილენძს შეიცავს და ართანის საბადო - 350 000 ტ. სპილენძის მარაგით.

საქართველოში კადმიუმის მაღალი შემცველობა ფიქსირდება კვაისის მადნიან რაიონში, სადაც ამ ელემენტის შემცველობა 870 ტ ფარგლებშია ნავარაუდები. კადმიუმის განსაკუთრებით მაღალი შემცველობებია გამოვლენილი თუშეთში, მადნიანი ხორხის გამადნებაზე, სადაც ამ ელემენტის კონცენტრაცია 600 -800 გ/ტ-ს ფარგლებში მერყეობს.

#### 4.1.3 შავი ლითონების რესურსები

საქართველოში ამ კატეგორიის მეტალებიდან არსებობს მარგანეცისა და რკინის გამადნებები. დღეისათვის საქართველოში მარგანეცის რამოდენიმე საბადოა ცნობილი. მათ შორისაა ჭიათურის, ჩხარი-აჯამეთისა და შქმერის, რომელთა მანგანუმის ჟანგის ჯამური მარაგი დაახლოებით 60 მილიონ ტონას შეადგენს (იხ. ცხრ.1). აქედან უდიდესი ნაწილი ჭიათურის საბადოზე მოდის, რომელშიც ამ ტიპის მადნის რაოდენობა შეფასებულია 50 მილიონი ტონით. ჭიათურის საბადოს დამუშავება ძირითადად ჟანგულა მადნის ხარჯზე მიმდინარეობს. გარდა ამისა ეს საბადო შეიცავს კარბონატულ და შერეული ტიპის მადნებს. აქედან განსაკუთრებით დიდი რაოდენობისაა კარბონატული მადანი, რომლის რაოდენობა 2-ჯერ აღემატება ჟანგულა მადნების რაოდენობას. მომავლის ამოცანაა, რომ დაინერგოს ახალი ტექნოლოგია, რომლის საშუალებითაც კარბონატულ მადნებს მაღალხარისხოვან კონცენტრატად აქცევს.

რაც შეეხება რკინის გამადნებებს, საქართველოში არ არსებობს ამ ლითონის მნიშვნელოვანი საბადო, თუმცა აღინიშნება მცირე გამადნებები, როგორცაა ძამის, ვაკიჯვრის, ფოლადაურის და აგრეთვე შავი ზღვის ურეკის მონაკვეთის ქვიშრობები, რომლებშიც რკინის საერთო მარაგი 226 მილიონ ტონას შეადგენს. შავი მეტალურგიის თანამედროვე დიდი მოცულობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე ეს მარაგი უმნიშვნელოა და ამდენად მის ათვისებაზე ლაპარაკი ჯერ-ჯერობით ნაადრევია. გარდა ამისა, შავი ზღვის სანაპიროს ჰემატიტიანი ქვიშრობების დამუშავება დაკავშირებულია დიდ გეოეკოლოგიურ საკითხთან, რაც მნიშვნელოვან პრობლემებს შეუქმნის საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს.

#### 4.2. არალითონური და სამშენებლო რესურსები

საქართველოს ტერიტორია განსაკუთრებით მდიდარია არალითონური და სამშენებლო რესურსებით და ხასიათდება ამ ტიპის გამადნებების დიდი მრავალფეროვნებით (ცხრ.2, 3, 4). მათ შორის აღსანიშნავია - ბარიტის, ცეოლითის, ბენტონიტური თიხების, დიატომიტების, ტალკის, თაბაშირის, სამშენებლო მასალების, კერამიკული ნედლეულის, მოსაპირკეთებელი და სანახელო ქვების საბადოები.

#### ცხრილი 2. არალითონური რესურსები

№	საბადო	ტიპი	შემცავი ქანები	მარაგები (ათასი ტ - მ <sup>3</sup> )
---	--------	------	----------------	--------------------------------------

32.	აფშრა	ბარიტი	გვიანიურული კირქვები	2648
33.	ადზაგა	ბარიტი	გვიანიურული კირქვები	845
34.	ჩორდი	ბარიტი	შუაიურული ვულკანოგ. ქანები	3262
35.	პიციკვარა	ბარიტი	შუაიურული ვულკანოგ. ქანები	123
36.	კუდარო	ბარიტი	შუაიურული ვულკანოგ. ქანები	275
37.	ხაიში	ბარიტი	შუაიურული ვულკანოგენური ქანები	306
38.	გუმბრინი	ბენტ. თიხები	ადრეცარცული ტრაქიტები	4100
39.	ასკანა	ბენტონიტური თიხები	ეოცენური ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები	7518
40.	ჩორჩანა	ტალკი	პალეოზოური ულტრაბაზიტები	2448
41.	ძეგვი	ცეოლითები	ნეოგენური ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები	1735
42.	ტემამი	ცეოლითები	ნეოგენური ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები	7808
43.	ფარავანი	პერლიტები	ნეოგენური ვულკანური ნაკადი	60515 მ <sup>3</sup>
44.	ციხისჯვარი	ანდეზიტები	მეოთხეული ვულკანური ნაკადი	5000 მ <sup>3</sup>
45.	გლდანი	გლაუბ. მარილი	მეოთხეული ევაპორიტები	65
46.	გრძელი ტბა	გლაუბერის მარილი	მეოთხეული ევაპორიტები	608
47.	ქუთაისი	ფოსფორიტები	ოლიგოცენური ნალექები	250
48.	ლეჩხუმი	ფოსფორიტები	ოლიგოცენური ნალექები	407
49.	ალგეთი	ლითოგრაფ. ქვა	გვიანცარცული კიტქვები	1620 მ <sup>3</sup>
50.	აჯამეთი	ხალცედონები	ოლიგოცენური თიხები	4090
51.	ბჟიშხა	მინერალ. საღებავები	მეოთხეული გამოფიტვის ქერქი	600
52.	ჩიტის წყარო	მინერალ. საღებავები	მეოთხეული გამოფიტვის ქერქი	350
53.	მათხოჯი-ოდლოური	მინერალ. საღებავები	მეოთხეული გამოფიტვის ქერქი	437
54.	შრომა-უბისა	მინერალ. საღებავები	მეოთხეული გამოფიტვის ქერქი	250
55.	აგარა	მინერ. საღებავები	მეოთხეული გამოფიტვის ქერქი	1600
56.	შრომა	გრანიტ.პეგმატიტები	პალეოზოური გრანიტები	2232
57.	ჯვარისი	ფაიფურის თიხები	შუაიურული თიხები	1288

#### 4.2.1. ბარიტი და ცეოლითები

საქართველოში ბარიტის მრავალრიცხოვანი დაგროვებები აღინიშნება. მათ შორის ყველაზე მაღალი ხარისხით და მოცულობით გამოირჩევა ჩორდის ბარიტის საბადო. ამ საბადოს რესურსები 3,26 მილიონი ტონითაა შეფასებული, სადაც უდიდესი ნაწილი მაღალი ხარისხის თეთრ ბარიტზე მოდის. მნიშვნელოვანია აგრეთვე მექვენის ჯგუფი (ქუთაისის მიდამოები), აფშრა, მადნეული და დავიდ-გარეჯი გამადნებები. ბარიტის ჯამური მარაგი საქართველოში დაახლოებით შეადგენს 7.7 მილიონ ტონას, აქედან, ჩორდი შეიცავს - 3.2 მლ.ტ, აფშრა - 2.85 მლ. ტ., ხოლო დავიდ-გარეჯი - 1.5 მლ.ტ.

როგორც ცნობილია ბარიტისგან მზადდება მაღალხარისხოვანი საღებავები, გამოიყენება როგორც თიხის ხსნარების დამამძიმებელი ჭაბურღილებში და აგრეთვე ბარიტი გამოიყენება რადიაციისგან დამცავი ცემენტი წარმოებაში. აღსანიშნავია, რომ გასული საუკუნის მეორე ნახევარში ადგილობრივი ბარიტის ბაზაზე ქუთაისში მუშაობდა ლითოფონის ქარხანა, რომელიც აწარმოებდა საღებავებს. ეს საწარმო ამჟამად დახურულია, თუმცა მისი ნარჩენები მიტოვებულია მდინარე რიონის ხეობაში ქუთაისის მიმდებარე ტერიტორიაზე და მუდმივ ეკოლოგიურ პრობლემას უქმნის რეგიონის მაცხოვრებლებს.

საქართველო გამოირჩევა აგრეთვე ცეოლითების რესურსების დიდი სიჭარბით. როგორც ცნობილია ცეოლითებს ფართოდ გამოყენებენ როგორც სოფლის მეურნეობაში, ასევე მრეწველობაში. კარგი ადსორბენტული თვისების გამო მისგან ამზადებენ სხვადასხვა დანიშნულების გამწმენდ ფილტრებს, კატალიზატორებს, იყენებენ როგორც სოფლის მეურნეობაში საკვების დანამატს და ა.შ. თუმცა როგორც ბოლო დროის კვლევები გვიჩვენებს, ცეოლითის ყველა მინერალი არ არის უსაფრთხო ბუნებრივი ნაერთი. აღმოჩნდა, რომ ცეოლითის ბოჰკოვანი მინერალები ერიონიტი, მორდენიტი, მაზიტი, ფილიფსიტი, ფერიერიტი, ოფრერიტი და როგანიტი კარცენოგენულ ბუნებრივ წარმონაქმნებს წარმოადგენენ. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიერ ერიონიტი მიჩნეულია 20–40– ჯერ უფრო ტოქსიკურად ვიდრე აზბესტ–ქრიზოლიტი (Baris et al., 1987; Okrostsvavidze et al., 2009). სამწუხაროდ საქართველოში ცეოლითების გამოიყენება ხდებოდა და ხდება ისე, რომ



არ ხდება მის შემადგენელი მინერალების იდენტიფიკაცია, რაც ესოდენ დიდ საფრთხეს უქმნის მოსახლეობას. დადასტურებულია, რომ ბოჭკოვანი მინერალები ერიონიტი და მორდენიტი იწვევენ ადამიანის შინაგანი ორგანოების მეზოტელიომურ დაავადებებს ( სიმსივნეებს).

საქართველოში ცეოლითების ყველაზე დიდი საბადოა თეძამის, რომელიც საბჭოთა კავშირის დროს ინტენსიურად მუშავდებოდა. აღსანიშნავია, რომ ჩერნობილის ატომური ელექტროსადგურის კატასტროფის დროს, ამ საბადოდან ხდებოდა ცეოლითის მიწოდება რადიაციული ფონის შესამცირებლად. ცეოლითების რამოდენიმე საბადო არსებობს ახალციხის რაიონში (ბოგა, ფერსა, წინუბანი და თისელი). ზოგადად ცეოლითების მარაგი საქართველოში დიდია და იგი რამოდენიმე ათეულ მილიონ ტონას შეადგენს, თუცა რეგიონში ამ ნედლეულის მნიშვნელოვანი რეზერვები არსებობს (მაგ. თურქეთი), რაც ცეოლითების ექსპორტის პერსპექტივას ამცირებს.

#### 4.2.2. ბენტონიტური თიხები, დიატომიტი, ტალკი

საქართველოში ბენტონიტური თიხების რამოდენიმე დაგროვება არსებობს, თუმცა მათ შორის გამოირჩება ორი დიდი საბადო: გუმბრინის (იმერეთი, წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი) და ასკანის (გურია, ოზურგეთის რაიონი).

რადგანაც ბენტონიტური თიხები მაღალი ხარისხის ადსორბენტებს წარმოადგენენ, მათ გამოყენებას ფართო სპექტრი გააჩნია. მათ მოიხმარენ: მეტალურგიაში ყალიბების დასამზადებლად, ჭაბურღილების ბურღვისას საბურღ ხსნარებად, ღვინის და ნავთობპროდუქტების გასაწმენდად, საყოფაცხოვრებო ქიმიკაში, სამედიცინო ტექნიკაში და სხვა.

საბჭოთა კავშირი, ვიდრე ასკანის და გუმბრინის საბადოები იქნებოდა აღმოჩენილი, ბენტონიტური თიხების ექსპორტს ახორციელებდა აშშ-დან. მიუხედავად ამისა, საქართველო კიდევ ფლობს ამ რესურსის დიდ მარაგს და იგი 10 მილიონ ტონას აღემატება.

საქართველოში არსებობს ქისათიბის (ახალციხის მუნიციპალიტეტი) დიატომირის მნიშვნელოვანი საბადო, რომლის მარაგი 7 მილიონ ტონას აჭარბებს. დიატომიტები წარმოადგენს გაკაჟებულ წყალმცენარეებს, რის გამოც იგი წარმოადგენს კარგ ნედლეულს როგორც მაღალი ხარისხის ადსორბენტი. გარდა ადსორბენტული თვისებებისა დიატომიტი გამოიყენება აგრეთვე მაღალი ხარისხის ცემენტის წარმოებაში.

საქართველოში არსებობს ერთად-ერთი ტალკის საბადო, რომელიც გენეტურად დაკავშირებულია ჩორჩანა-უწლევის ზონის ფუძე და ულტრაფუძე ქანებთან. გეოგრაფიულად საბადო მდებარეობს ხაშურის მუნიციპალიტეტში და მისი მარაგი 2 მილიონ ტონამდე აღწევს. როგორც ცნობილია ტალკი ფართოდ გამოიყენება ელექტოტექნიკაში და პარფიუმერიაში.

#### 4.2.3. სამშენებლო ნედლეული, მოსაპირკეთებელი და ნახევრად ძვირფასი ქვები

საქართველო სამშენებლო რესურსებით მდიდარ ქვეყანას წარმოადგენს. მის წიაღში ფორმირებულია მნიშვნელოვანი რაოდენობის საცემენტო ნედლეული: კირქვა, მერგელი, ქვიშა და თიხა. მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა თაბაშირის მარაგები (მუხლი-წესის საბადო, რაჭა – 20 მილიონი ტონა). დიდი აგრეთვე ცარცის მარაგი (გალი, ცაიში), რომელიც 4 მილიონი ტონითაა შეფასებული. უზარმაზარი რაოდენობითაა სააგურე თიხის მარაგები სამტრედიის, ლანჩხუთის, მეტეხის, ქსანის, საგარეჯოს და სხვა საბადოებზე. მათი მთლიანი მარაგი შეფასებულია 40 მლნ<sup>3</sup>. საქართველოს მინის წარმოებისთვის გააჩნია კვარციანი ქვიშის მნიშვნელოვანი მარაგები (ითხვისი, საფარა, დელე, ავჭალა), რომელთა რაოდენობა 37 მილიონ ტონას შეადგენს. მნიშვნელოვან სამშენებლო რესურსს წარმოადგენს ფარავნის პერლიტების დაგროვებები, რომელთა საერთო რაოდენობა 13 მლნ<sup>3</sup> აღემატება. აღსანიშნავი აგრეთვე ალგეთის ლითოგრაფიული ქვის უნიკალური საბადო, რომლის მარაგი 1, 6 მ<sup>3</sup> შეადგენს.

## ცხრილი 3. მოსაპირკეთებელი ქვები

No	საბადო	ტიპი	შემცველი ქანები	მოცულობა ათასი მ <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
58	რიკოტიტი	გაბრო	პალეოზოური კვარციანი დიორიტები	4918
59	წიფი	კვარციანი დიორიტები	პალეოზოური კვარციანი დიორიტები	802
60	რკვია	გრანიტები	პალეოზოური გრანიტები	20 000
61	კურსები	კვარციანი-დიორიტები	შუაიურული დაიკები	4 556
62	უწლევი	დიაბაზი	შუაიურული დაიკები	740
63	წალკა	ბაზალტები	მეოთხეული ნაკადები	3173
64	ბემტაშენი	ბაზალტები	მეოთხეული ნაკადები	3046
65	კაზრეთი	ბაზალტები	მეოთხეული ნაკადები	326
66	რატევანი	ბაზალტები	მეოთხეული ნაკადები	4523
67	მარნეული	ბაზალტები	მეოთხეული ნაკადები	6825
68	დიზი	მარმარილო	ტრიასული ნალექები	568
69	ჭუბერი	მარმარილო	ტრიასული ნალექები	5444
70	გუმისტა	გამარმარილოებური კირქვები	გვიანცარცული ნალექები	6986
71	შრომა	მარმარილო	გვიანცარცული ნალექები	10005
72	სალიეთი	გამარმარილოებური კირქვები	ადრეიურული ნალექები	23936
73	მოლითი	გამარმარილოებური კირქვები	ადრეიურული ნალექები	4512
74	შრომა	გამარმარილოებური კირქვები	ადრეიურული ნალექები	381
75	ლოპოტა	გამარმარილოებური კირქვები	ადრეიურული ნალექები	1443
76	ილტო	გამარმარილოებური კირქვები	გვიანცარცული	740
77	სადახლო	გამარმარილოებური კირქვები	გვიანცარცული	1881
78	ეკლარი	კირქვა	გვიანცარცული	4438
79	დარკვეთი	კირქვა	გვიანცარცული	6115
80	მოწამეთა	კირქვა	გვიანცარცული	18967

გარდა აღნიშნულისა, საქართველოს ტერიტორიაზე არსებობს როგორც მაგმური ისე დანალექი წარმოშობის მოსაპირკეთებელი ქვების ფართო სპექტრი. მაგმური წარმოშობის მოსაპირკეთებელი ქვებიდან აღსანიშნავია ქუთაისთან ახლოს მდებარე ს. კურსების ე. წ. ტემენიტების საბადო. აღსანიშნავია, რომ ამ საბადოს ძირითადი შემადგენელი ნაწილი წარმოდგენილია კვარციანი დიორიტებით, ხოლო ტემენიტები მასში მიზერული რაოდენობით გვხვდება. ეს საბადო ისტორიულად მუშავდებოდა და ახლაც მიმდინარეობს აქ მოსაპირკეთებელი ქვის მოპოვება. მაგმური მოსაპირკეთებელი ქვებიდან აღსანიშნავია ყაზბეგის დიაბაზები, რომელიც მშვენიერი დეკორატიული თვისებებით გამოირჩევა. საყოველთაო მოწონებას იმსახურებს ბოლნისის ტუფი, რომლითაც მოპირკეთებულია თბილისში მრავალი შენობა. მათ შორის მე-20 საუკუნეში აგებული სამების საკათედრო ტაძარი. ამ ქანის მაღალი ესთეტიური ღირებულებიდან გამომდინარე, შესაძლებელი მისი წარმატებული ექსპორტი. უსათუოდ აღსანიშნავია ზემო სვანეთში, თეთრი გრანიტის საბადო (სზგიმაზუკის მასივი), რომელიც თავისი უნიკალური ფერით (მოთეთრო-რძისფერი) გამო ვიზუალურად წააგავს მარმარილოს, ხოლო რეალურად კი წარმოადგენს სილიკატურ ქანს ( $\text{SiO}_2 > 75\%$  -ზე), რომელსაც გრანიტის ყველა ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრი გააჩნია (Okrostsvaridze, Shengelia, 2000). ასეთი უნიკალური თვისებების გამო ამ ტიპის მოსაპირკეთებელ ქანებზე მსოფლიო ბაზარზე დიდი მოთხოვნილებაა, რის გამოც სზგიმაზუკის ლეიკოკრატულ გრანიტის რესურსებს დიდი საექსპორტო პერსპექტივა გააჩნია.

ნახევრად ძვირფასი ქვებიდან საქართველოში ყველაზე მნიშვნელოვანი და ცნობილია ახალციხის აქატის საბადო. მიუხედავად იმისა, რომ საბჭოთა დროში მისი ინტენსიური დამუშავება მიმდინარეობდა, მის რეზერვები ჯერ კიდევ 3 მილიონ ტონას შეადგეს. გარდა აქატისა საქართველოში არსებობს ძიროვანის გაგატის (გიშერის) საბადო, რომლის მარაგი 160 ტონას შეადგენს. ცნობილია აგრეთვე ჯაფარიძის ღელეს და ღვედეთის იასპისის მადანგამოვლინება, რომელთა მარაგი ერთობლივად 200 ტონას შეადგენს. საინტერესოა აგრეთვე კურცხანის დეკორატიული დოლერიტის საბადო, 850 ტონა მარაგით და ხრეთის მარმარილოს ონიქსის საბადო,

960 ტონა მარაგით. აღსანიშნავია აგრეთვე ბროლის და შოდას მთის მთის ბროლის საბადოები ზემო რაჭაში, რომლებიც ფორმირებულია ქვედა იურულ თიხაფიქლებში და რომელთა მარაგებიც უცნობია. ბოლოს აღნიშნავთ გოდერძის უღელტეხილის ნეოგენურ განამარხებულ ტყეს, რომელიც ოპალიზებულია და მშვენიერ სანახელო ქვის რესურს წარმოადგენს. სამწუხაროდ ეს უნიკალური ბუნებრივი ძეგლი თითქმის განაგურებულია სრულიად უგუნური, ბარბაროსული მოპყრობის გამო. აღსანიშნავია, რომ გოდერძის უღელტეხილის დასაწყისში, ადიგენის მხრიდან, ვუკანოგენურ ქანებში შიშვლდებოდა ვერტიკალურ მდგომარეობაში, დაახლოებით 6 მ სიმაღლის ოპალიზებული ხე, რომელსაც შემორჩენილი ჰქონდა ფესვების და ტოტების სისტემა, და რომელის ტითქმის განადგურებულია.

#### ცხრილი 4. ნახევრად ძვირფასი ქვები

№	საბადო	ტიპი	შემცავი ქანები	მარაგები
1	2	3	4	5
81	ახალციხე	აგატი	კვარცის ძარღვები ნეოგენურ ვულკანიტებში	2 000 000 კგ
82	დმანისი	აგატი	კვარცის ძარღვები ნეოგენურ ვულკანიტებში	1 000 000 კგ
83	გოდერძი	ოპალი	ოპალიზებული ნეოგენური ტყე	დაუდგენელი
84	ჭიქიანი	ოზსიდიანი	ნეოგენური რიოლითური ნაკადი	დაუდგენელი

#### 4.2.4. ინერტული და აგროქიმიური ნედლეული

საქართველოს წიაღი მდიდარია იმერტული ნედლეულით და იგი ძირითადად წარმოდგენილია ქვიშებით, ქვა-ლორღით და კირქვებით. აღსანიშნავია, რომ ყველაზე დიდი რაოდენობის ლიცენზიები საქართველოში ამ ნედლეულზეა გაცემული.

დიდი რაოდენობითაა საქართველოში კირქვები, რომლებიც მეტალურგიაში გამოიყენება. კირქვების ეს ტიპი ძირითადად დოლომიტური სახესხვაობითაა წარმოდგენილი და ისინი 1600°C მაღალ ტემპერატურას უძლებდეს. ასეთი ტიპის

დოლომიტური კირქვების რესურსები არის ძირულის მასივის პერიფერიაზე და გაგრა - ჯავის ზონაში, რომელთა მარაგი 60 მილიონ მ<sup>3</sup> შეადგენს.

საქართველოს წიაღში მოიპოვება სხვადასხვა ტიპის ნედლეული, რომელთა გამოყენება აგროქიმიურ სასუქად მნიშვნელოვანი სასოფლო-სამეურნეო ეფექტის მომცენი იქნება. ასეთებია ტორფი, კირქვები, და მერგელები, რომლებიც ბუნებრივ სასუქებს წარმოადგენენ. განსაკუთრებით უნდა ავღნიშნოთ ლეჩხუნის რეგიონში არსებული ფოსფორის ბუნებრივი გამოვლინებები, რომლებიც დეტალურ შესწავლას მოითხოვს.

### **4.3. ნახშირწყალბადების, მტკნარი და მინერალური წყლების რესურსები**

#### **4.3.1. ნავთობის და გაზის რესურსები**

საქართველოში ისტორიულად ცნობილი იყო ნავთობის საბადოები, ე.გ. კუპრის საბადოები, რომლებიც ზედაპირზე თვითდინებით ამოდიოდა. ასეთ რეგიონს მიეკუთვნება თანამედროვე დედოფლის წყაროს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული ტარიბანას და ჩათმის ნავთობის „წყაროები“, რომლებიც დიდი რაოდენობით წყალს შეიცავს, თუმცა რეზერვუარებში გაჩერების შემდეგ ადვილად ხერხდება ნავთობის სეპარაცია. ნავთობის ამ ბუნებრივი წყაროებიდან საქართველო დიდი ტიკების საშუალებით ანხორციელებდა ნავთობის ექსპორტს ჯერ კიდევ ანტიკურ პერიოდში. ნავთობის ექსპორტი განსაკუთრებით გაძლიერდა საქართველოს აღზევების პერიოდში (ჩვ. წ. -მე- 11, მე-12 საუკუნეებში), როცა საქართველოს გაჰქონდა ნავთობი ბიზანტიის იმპერიაში. პირველი დიდი ნავთობის სამრეწველო საბადო საქართველოში გაიხსნა 1973 წელს სამგორ-პატარძელის ანტიკლინის თალში, შემდეგ მას მოჰყვა თელეთის, რუსთავის, ნინოწმინდის, მწარე-ხევის, ნაზრალეების ბაიდასა და ოქუმის ბუდობების გახსნა.

1984 წელს ნავთობის მოპოვებამ საქართველოში პიკს მიაღწია და 3.3 მლნ. ტონა შეადგინა წელიწადში. თუმცა შემდგომ წლებში სხვადასხვა მიზეზების გამო ნავთობის

მოპოვებამ იკლა. ამას დაერთო 1989 წლიდან ქვეყანაში არასტაბილური პოლიტიკური მდგომარეობა და ნავთობის მოპოვება პრაქტიკულად შეჩერდა.

მყამად საქართველოში გახსნილია 12 ნავთობისა და 2 გაზის ბუდობი და მთლიანად მოპოვებულია 27 მილიონი ტონა ნავთობი და 0.4 მილიარდი მ<sup>3</sup> გაზი. სხვადასხვა გამოთვლების მიხედვით საქართველოს წიაღში ლოკალიზებულია 32 მილიონი ტონა ნავთობი და 8 მილიარდი მ<sup>3</sup> გაზი (გუგუშვილი, 2003). აქედან უდიდესი ნაწილი კონცენტრირებულია თბილისის შემოგარენში არსებულ ნავთობისა და გაზის საბადოებში.

#### ცხრილი 5. საქართველოს ზოგიერთი საბადოს ნახშირწყალბადების რესურსები

No	საბადო	შემცავი ქანები	ნახშირწყალბადის ტიპი	მოცულობა მლ.მ <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
85	სართიჭალა- ნინოწმინდა	ოლიგოცენური ქვიშაქვები	ნავთობი-გაზი	1732.438
86	ნორიო- მარტყოფი	ოლიგოცენური ქვიშაქვები	ნავთობი-გაზი	2266.252
87	საცხენისი	ოლიგოცენური ქვიშაქვები	ნავთობი-გაზი	18.929
88	მარზაანი	ოლიგოცენური ქვიშაქვები	ნავთობი-გაზი	61.321
89	პატარა შირაქი	ოლიგოცენური ქვიშაქვები	ნავთობი-გაზი	14.946
90	ტარიბანი	ოლიგოცენური ქვიშაქვები	ნავთობი-გაზი	169.96
91	სუფსა	მეოთხეული ქვიშაქვები	ნავთობი-გაზი	11.703
92	რუსთავი	ოლიგოცენური ქვიშაქვები	გაზი	5157.000

აღსანიშნავია, რომ გასული საუკუნის 90-ნ წლებიდან საქართველოში დაფუძვნდა ქართულ-უცხოური ნავთობისა და გაზის კომპანიები, ისეთი როგორცაა „ფრონტერა“, „კანარგო“ და სხვები, რომლებმაც ჯერ-ჯერობით ვერც ერთი ახალი ნავთობის საბადო ვერ გახსნეს, მაგრამ მოიპოვებენ ნავთობს ძველი არსებული ჭაბურღილებიდან. ამასთან ერთად ეს კომპანიები, უმეტეს შემთხვევაში ეკონომიკური ფაქტორებიდან გამომდინარე, არ ახორციელებენ კანონით გათვალისწინებულ გარომოს დაცვით პირობებს, და ამით უდიდეს ზიანს აყენებენ გარემოს. მაგალითისთვის შეგვიძლია

მოვიყვანოთ კომპანია „ფრონტერა“, რომელიც მწარე-ხევის საბადოზე გაწმენდითი სამუშაოების დროს ამოსულ ნავთობს პირდაპირ მიწაში გათხრილ ორმოებში ასხავს, რაც ბუნებრივია უდიდეს ზარალს აყენებს გარემოს. გარდა ამისა ზოგიერთმა კომპანიამ ჭაბურღილები გაბურღა პირდაპირ მდ. იორის ჭალაში, მდინარის კალაპოტიდან 50 მ მოშორებით, თუმცა საქართველოს კანონმდებლობით ნავთობის ჭაბურღილები მდინარიდან მინიმუმ 2 კმ-თ უნდა იყოს მოცილებული.

#### 4.3.2. ნახშირის და ტორფის რესურსები

საქართველოში არსებობს ნახშირის სამი მნიშვნელოვანი საბადო (ტყიბულ-შაორის, ტყვარჩელის და ახალციხის) და რამოდენიმე მცირე მადანგამოვლინება. მათ შორის აღსანიშნავია ჭალენჯიხის მუნიციპალიტეტში - მაგანას, წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში ფახულანის და ფარცხანყანების და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში - გომბორის ჯგუფის. საქართველოში ნახშირის ყველაზე მნიშვნელოვანი რესურსები კონცენტრირებულია ტყიბული-შაორის საბადოზე, სადაც ქვანახშირის მარაგი შეფასებულია დაახლოებით 377 მილიონი ტონით (ცხრ. 6), რასაც 350 მილიონი ტონა პროგნოზული მარაგი ემატება. ტყიბულის ქვანახშირის თბოუნარიანობა შეფასებულია 5000-5200 კკალ/კგ-ზე.

#### ცხრილი 6. საქართველოს ზოგიერთი საბადოს ნახშირისა და ტორფის რესურსები

No	ნედლეული	საბადო	ტექნოლოგიური მახასიათებელი	მასა
1	2	3	4	5
93	ქვანახშირი	ტყვარჩელი	ტენიანობა - 1.5-3%. კალორ. -3.500 - 7.500კკალ/კგ	19 550 000 ტ
94	ქვანახშირი	ტყიბული-შაორი	ტენიანობა - 6-10% კალორიულობა-5970-6300კკალ/კგ	377 970 000 ტ
95	მურანახშირი	ახალციხე	ტენიანობა-12-13%, კალორიულობა - 3230-4500კკალ/კგ	75 766 000 ტ
96	ტორფი	ქობულეთი	ტენიანობა -94.3%, ნაცარი - 22%	2 003 000 მ <sup>3</sup>
97	ტორფი	იმნათი	ტენიანობა -91%, ნაცარი -23%	29 906 000 მ <sup>3</sup>
98	ტორფი	ნაბადი	ტენიანობა -90%, ნაცარი -70%	12 385 000 მ <sup>3</sup>
99	ტორფი	ანაკლია	ტენიანობა -89%, ნაცარი -45%	28 074 000 მ <sup>3</sup>



100	ტორფი	ფოთი	ტენიანობა -80%, ნაცარი -31%	26 731 000 მ <sup>3</sup>
-----	-------	------	-----------------------------	---------------------------

ტყვარჩელის ქვანახშირის საბადო ხასიათდება რთული ტექტონიკური აგებულებით და საბადოს მარაგი შეფასებულია დაახლოებით 19 მილიონი ტონით. ამ საბადოს ქვანახშირის თბოუნარიანობა შეადგენს 3500-4500 კკალ/კგ-ზე. ახალციხის საბადოს მურანახშირის მარაგები შეფასებულია 75 მილიონი ტონით. ამ საბადოზე ნახშირი დაბალკალორიულია და ჯერ-ჯერობით იგი არარენტაბელურად ითვლება.

#### 4.3.3. მტკნარი, მინერალური და თერმული წყლების რესურსები

მიუხედავად იმისა რომ მტკნარი სასმელი და მინერალური წყლების მოპოვების პირობები ჩვენი კვლევის ობიექტს არ წარმოადგენს, მათი დიდი მნიშვნელობის გამო, მათ მცირე მიმოხილვას გავაკეთებ. საყოველთაოდ ცნობილია, რომ მოთხოვნილება ამ სასიცოცხლოდ აუცილებელ რესურსებზე პროგრესულად იზრდება. მოთხოვნილება სუფთა სასმელ წყალზე უკვე წარმოადგენს დიდ პრობლემას ბევრი განვითარებული ქვეყნისთვის, თუმცა უდაოა, რომ ეს პრობლემა მომავალში უფრო გამძაფრდება. მაგალითისთვის აღსანიშნავია, რომ ინდოეთის ბევრ პროვინციაში უფრო ადვილად მიუწვდებათ ხელი მობილურზე და ინტერნეტზე ვიდრე სუფთა სასმელ წყალზე. ასეთი მგომარეობა სამწუხაროდ მარტო ამ ქვეყანაში არაა შექმნილი.

მსოფლიოში სასმელი წყლის დეფიციტის ამ ფონზე ჩვენ ქვეყანას გააჩნია უნიკალური მტკნარი სასმელი წყლის მარაგები. მისი საერთო რაოდენობა შეადგენს 571.7 მ<sup>3</sup> წამში, ხოლო დღე-ღამეში – 49.4 მილიონი მ<sup>3</sup>. ეს უზარმაზარი რაოდენობაა და აქედან დასვლეთ საქართველოზე 63.4%, მოდის, ხოლო დანარჩენი – აღმოსავლეთ საქართველოზე (გუგუშვილი, 2003). საერთოდ საქართველოში მტკნარი სასმელი წყლის დამტკიცებული მარაგები საგრძნობლად აღემატება ქვეყნის დღევანდელ მოთხოვნილებას და მისი ჭარბი რაოდენობა შეადგენს 150 მ<sup>3</sup> წამში. ეს მნიშვნელოვანი მოცულობაა, რაც სასმელი წყლის ექსპორტის მთავარ რეზერვს წარმოადგენს. სამწუხაროდ აღსანიშნავია, რომ საქართველოში მტკნარი წყლის მოპოვება, ექსპლოატაცია და დაცვა სავალალო მდგომარეობაშია, რასაც სახელმწიფომ სათანადო ყურადღება უნდა დაუთმოს.

საქართველო მდიდარია თერმული წყლებით, რომლებიც მნიშვნელოვან განახლებად ენერგეტიკულ რესურსს წარმოადგენს. საქართველოს ტერიტორიაზე ამ ტიპის რესურსების არსებობა გეოლოგიურად კანონზომიერი მოვლენაა, რადგანაც იგი მდებარეობას ახალგაზრდა ოროგენულ სისტემაში. ბუნებრივ თერმულ წყლებს ჩვენი წინაპრები დიდი ხანია იყენებენ. მაგალითისთვის შეიძლება მოვიყვანოთ თბილისის ჭრელი აბანოები, სადაც ბუნებრივი თერმული წყლები ისტორიულად გამოიყენება. თვით თბილისის დაარსებაც ხომ ამ ადგილებში თბილი წყაროების არსებობამ განაპირობა. თანამედროვე ჭაბურღილებმაც დაადასტურა საქართველოს წიაღში ანომალურად მარალტემპერატორული უბნების არსებობა, რაც ენერგეტიკის თვალსაზრისი მნიშვნელოვანი პოზიტივია ქვეყნისთვის პერსპექტივაში. რამოდენიმე ჭაბურღილში თერმული წყლის ტემპერატურა 100° C-ზე მაღალია (ცხრ. 7).

#### ცხრილი 7. გეოთერმული რესურსები

No	საბადო	შემცავი ქანები	ტემპ.°C	მინერალიზაცია	ძირითადი კომპონენტები	სიღრმის ინტერვალი	დებიტით ლ/წ
101	ოხურეი	ზედა ცარცი	106	1.07	Ca	2865-3300	1.07
102	კინდლი	ზედა ცარცი	197	1.05	Ca	2670-3100	4.30
103	ცაიში	ზედა ცარცი	103	1.20	Ca, Mg	700-100	18.50
104	ზუგდიდი	ზედა ცარცი	105	0.85	Na, Ca, K, Mg	1800-1880	60.20
105	სამტრედია	ზედა ნეოგენი	50	1.80	Na, K	1269-1280	5.20
106	მენჯი	ზედა ცარცი	55	2.10	Na, K, Ca, Mg	1816-2057	2.10
107	ლისი	პალეოგენი	64	0.30	Na, K	505-1245	4.0

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს თერმული წყლების ენერგეტიკული რესურსები, თვითდენის პირობებში. შეფასებულია 1.2-1.5 მილიონ ტონა პირობით ტონა სათბობ ექვივალენტად, რაც საქართველოში ამჟამად მოხმარებული სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების 45-50% შეადგენს.

გარდა აღნიშნულისა, საქართველოს ტერიტორია მდიდარია აგრეთვე მინერალური წყლის რესურსებით. აქ გეოლოგიურად შესწავლია 40-ზე მეტი

მინერალური წყლის საბადო, მათ შორისაა ისეთი ცნობილები როგორცაა ბორჯომი, საირმე, ნაბეღლავი და სხვა. გამოვლენილი მინერალური წყლების საერთო მარაგი დღე-ღამეში 93000 მ<sup>3</sup> შეადგენს, მათ შორის სამრეწველო მარაგები 43500 მ<sup>3</sup> დღე-ღამეში. მინერალური წყლების ექსპორტის პოტენციალი გაცილებით ნაკლებია, რადგანაც განვითარებულ ქვეყნებში მათ მკაცრად დოზირებულად მოიხმარენ. ამ კატეგორიის წყლის ძირითად ბაზრად ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნები უნდა გავნიხილოთ, რა თქმა უნდა ბალტიისპირეთის სახელმწიფოების გამოკლებით.

ძალიან მოკლედ აუცილებელია შევხებით მინერალური წყლების მომყოლი ნახშირორჟანგის გაზის რესურსებს. ამ რესურსებთაც მდიდარია საქართველოს წიაღი, მაგრამ ჯერჯერობით მხოლოდ ერთი საბადოს მარაგებია დამტკიცებული და მის ლიცენზიას ფლობს კოკა-კოლის საქართველოს ფილიალი. ესაა ახალციხის საბადოა, რომლის მარაგები შეადგენს 108 ტონას დღე-ღამეში (მათ შორის სამრეწველო მარაგი 16 ტონაა დღე-ღამეში). როგორც ცნობილია ეს გაზი როგორც კონსერვატი გამოიყენება მინერალური წყლების, ლიმონათების, კოკა-კოლას, ცქრიალა ღვინოების და სხვა გაზირებული სასმელების წარმოებისას. თუმცა საქართველოში ბუნებრივ ნახშირორჟანგზე მოთხოვნილება საგრძნობლად დაბალია, მისი შედარებით მაღალი ღირებულების გამო. საქართველოში ადრე ყველა საწარმო იყენებდა ქვანახშირისგან და მაზუთისგან მიღებულ ნახშირორჟანგს, რაც გაცილებით იაფი პროდუქტია. ამჟამად ვითარება შეიცვალა და ბევრი საწარმო, მათ შორის კოკა-კოლაც (რომელიც ფლობს ახალციხის საბადოს ლიცენზიას) იყენებს ბუნებრივ ნახშირორჟანგს, თუმცა არ არის ცნობილი რომელი წარმოშობის ნახშირორჟანგს იყენებენ პატარ-პატარა საწარმოები. აღსანიშნავია, რომ კვების მრეწველობაში განვითარებული ქვეყნები, მისი ეკოლოგიური უსაფრთხოების გამო, მხოლოდ ბუნებრივ ნახშირორჟანგს იყენებენ. ვფიქრობთ ჯამრთელობის უსაფრთხოების თვალსაზრისით სახელმწიფომ ამ საკითხს სათანადო ყურადღება უნდა დაუთმოს.

## 5. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამთო-პოპოვებითი ლიცენზიები და მათი ხანგრძლივობა

საქართველოში სასარგებლო წიაღისეულზე ლიცენზიების გაცემა დაიწყო დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ, გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისიდან. ამ ინსტიტუტმა საკმაოდ რთული, წინააღმდეგობით სავსე გზა გაიარა. ეს სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის პროცესი ხშირად კორიფციულ სისტემის რთულ ქსელში იყო ჩარული, რაც პირდაპირ დარტყმას აყენებდა ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებას, რადგანაც სწორედ სასარგებლო წიაღისეულის რაციონალურ და წარმატებულ მოპოვებაზეა დამოკიდებული ქვეყნის ეკონომიკის განვითარება.

სასარგებლო წიაღისეულის გაცემის პროცესს აფერხებდა და აზიანებდა ამ ინსტიტუტის ერთი უწყებიდან მეორე უწყების დაქვემდებარებაში ხშირი გადატანა. უკანასკნელ პერიოდში ეს პროცესი შედარებით დასტაბილურდა და სავსებით არგუმენტირებულად დაეყრდნო პრინციპს, რომლის მიხედვითაც, ლიცენზიას გაცემს ის უწყება, რომელიც მას ამზადებს. ამჟამად საქართველოში სასარგებლო წიაღისეულზე ლიცენზიას გაცემს ორი უწყება: საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტო (მყარ წიაღისეულზე და წყალზე), რომელიც საქართველოს გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს შემადგენლობაში შედის და საქართველოს ნავთობისა და გაზის ეროვნული სააგენტო (ნავთობსა და გაზზე), რომელიც იურიდიულად ეკუთვნის ეკონომიკის სამინისტროს.

სამწუხაროდ სრული ინფორმაციის მიღება გაცეულ ლიცენზიებზე ფაქობრივად შეუძლებელია, რადგანაც არცერთი უწყების საიტზე ეს ინფორმაცია არ არსებობს. განსაკუთრებით პრობლემურია გარემოს ეროვნული სააგენტოს საიტი, თუმცა ამ სააგენტოს ხელმძღვანელობის განცხადებით იგეგმება ამ საიტის რეორგანიზაცია.

მყარ წიაღისეულზე და წყალზე საქართველოში, დამოუკიდებლობის მოპოვების დღიდან, გაცემულია საკმაოდ დიდი რაოდენობის ლიცენზია (2941 დასახელების), რომელთა შორის 1000-ზე მეტი შეჩერებულია, ან კიდევ ვადა აქვს გასული. დარჩენილი მოქმედი ლიცენზიების დიდ ნაწილს კი წარმოადგენს ინერტული და სამშენებლო მასალები (დანართი 1). ლიცენზიების ეს ჩამონათვალი სამთო-პოპოვებითი მრეწველობის საინტერესო ანალიზის საშუალებას იძლევა. კერძოდ უდიდესი ნაწილი გაცემული და მოქმედი ლიცენზიების მოდის ქვიშა-ხრეშზე, კვარციან ქვიშებზე, თიხიან-თაბაშირზე (გაჯზე) და მოსაპირკეთებელ ბაზალტებზე. მხოლოდ მცირე ნაწილია ლიცენზიების გაცემულია მეტალურ რესურსებზე (ცხრ. 8).

ცხრილი 8. საქართველოში მყარ წიაღისეულზე, თერულ წყალზე და გაზზე მოქმედი ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ლიცენზიის ჩამონათვალი, მათი გეოგრაფიული მდებარეობა, წიაღისეულის ტიპი, ფართობი და მოქმედების ვადა

No	ობიექტის გასახელება	წიაღისეულის ტიპი	ლიცენზიის მფლობელი	ლიცენზ. გაცემ. დრო მოქმ. ვადა	მოცულო ბა, ფართობი	გადაცემის თარიღი
1	ბოლნისის მეტალური საბადოების ჯგუფი	ოქრო	შპს RMG GOLD	07.04.1994 20 წელი გაუგრძელ . . 01.01.15 წ.	1.94 კმ <sup>2</sup>	შპს „კვარციტის“ ლიცენზია გადაეცა 30.10.12 წ.
2	RaRvi-gujareTis madniani kvanZis keTilSobili da iSviaTi liTonebis Seswavla- mopoveba (walkis, adigenis, axalcixis, borjomis, xaSuris da qarelis r-nebi)	ოქრო	შპს „კავკასუს მინერალ გრუფ“	27.06.2003 04.08.2003 20 weli	1000 კმ <sup>2</sup>	31.05. 12 „ჯორჯიან გეითზე“ გაცემული ლიცენზ.გადაფორ მდა 27.03.13 წ.
3	sasargeblo wiaRiseulis (feradi, keTilSobili, iSviaTi metalebi da bariti) Seswavla- mopoveba (bolnisis, marneulis, dmanisis, walkisa da TeTriwyaros municipalitetebi)	ოქრო	შპს „კავკასიის სამთო ჯგუფი“	12.10.11წ. 13.10.41წ.  30 წელი	187823,59 ჰექტარი	Sevida cvlileba brZ.#414 23.10.13w.
4	geoTermuli wylebis Tbilisis sabados lisisa da saburTalos ubnebis ქები	თერმული წყლები	Sps `Termuli wylebi~	03.04.12 01.06.17  5 წელი	0.14 ha	-
5	`faravnis~ perlitis mopoveba (ninowmindis municipalitetSi, sof. faravani)	პერლიტი	Sps `perlitinvesti~	16.08.12 04.08.22	4.28 ha ჯამური მოპოვება 376 640 ტ	-
6	md. natanebze `natanebis~ qviSa, xreSis mopoveba (ozurgetis municipalitetSi, sof.	ქვიშა-ხრეში	Sps `korpor. sinohidros filiali saqarTveloSi~	23.08.12 01.08.17	10 ha jamuri mopoveba 300 000 m <sup>3</sup>	-

	meria)					
7	md. engurze `axali-abasTumnis~ qviSa, xreSis mopoveba (zugdidis municipalitetSi, sof. axali abasTumani)	ქვიშა-ხრეში	Sps `lazika-servis~	30.08.12 31.08.17	jamuri mopoveba 153 000 m <sup>3</sup>  5.1 ha	–
8	`arTanas~ (ZarRvi - `kuzneCnaia~) madangamovlinebis Seswavla-mopoveba (Telavis municipalitetSi, sof. arTana)	ოქრო	Sps `jeometal GEOMETAL~	02.09.13 წ 23.05.33 წ	3.5 ha	1001176 licenzia mTlianad gadasca Sps `multi metali~--ma
9	მერისის მადნიანი ველის ნაწილი (ფერადი, კეთილშობილი და იშვიათი ელემენტები)	ოქრო	ჩინური კომპანია „კინლაამდ ჯეორგია მაინინგ“	12.03.07 12.03.47 30 წელი	10 ჰექტარი	–
10	`naboslevis~ teSenitis mopoveba (tyibulis munic. სოფ. Kcoursebis mimdebaed)	ტუმენიტები	f/p naumi gogolaSvili	28.01.14 29.01.19	jamuri mopoveba 11 000 m <sup>3</sup>  0.21 ჰექტ.	–
11	ზოფხიტოს გამადნობის (feradi, keTilSobili da iSviaTi metalebi) Seswavla-mopoveba (onis municipaliteti)	ოქრო-ანთიმონიტი	ss `kavkasiis mineralebi~	–	1778,62 ჰექტარი	--ss `karlton jorjia~-ze gacemuli licenzia gadaformda ss `ZOPKHITO GOLD~-ze
12	kavTisxevis~ sabadodan sacemente kirqvis mopoveba (kaspis municipaliteti)	kirqva	Sps `haidelbergcement jorjia	29.09.00 13.10.00 20 weli	17 ჰექტარი	–
13	`sasxoris~ sabadodan sacemente kirqvis mopoveba (mcxeTis municipaliteti)	kirqva	Sps `haidelbergcement jorjia~	–	115 ჰექტარი	Sps `saqcementi~-ze gacemuli licenzia gadaformda 13/323 21.08.12
14	tyibulis naxSiris mamdidrebeli fabrikis narCenebiT sargebloba	ქვანახშირი	Sps `saqnaxSiri (ji-ai-ji jgufi)~		9 ჰექტარი	Sps `CiraRdani~-ma mTlianad gadasca 13/155 13.07.12

15	keTilSobili liTonebis Seswavla-mopoveba (mestiis r-ni)	ოქრო	Sps `Optical Systems Inc~	40 წელი	390 km2	-
16	საკენის მადნიანი ველი, ჰოკრილას უბანი, მესტიის მუნიციპალიტეტი	ოქრო	შპს „ოქროს საწმისი“	07.09.2007 07.09.2027 20 წელი	95 ჰექტარი	-
17	tyibul-Saoris qvanaxSiris mopoveba (tyibulis da ambrolauris r-ebi)	ქვანახშირი	Sps `saqnaxSiri~		5479,9 ha	-
18	Cxari-ajameTis marganecis mopoveba (Terjolis r-ni, sof. naxSirRele)	მარგანეცი	Sps `rusmetali~	-	3,55 ha	00844 licenziis nawili gadasca Sps `qarTulma cementma~
19	Cxari-ajameTis (marganecis mopoveba (Terjolis r-ni, sof. naxSirRele)	მარგანეცი	Sps `qarTuli cementi~	-	2,84 ha	00844 licenziis nawili
20	naqalaqevs sabadoze naxSirmJava gazis mopoveba (aspinZis r-ni)	ნახშირ-ორქანგის გაზი	Sps `aspinZa prodaqti~	-	0,32 ჰექტარი	

საქართველოში სამთო - მოპოვებითი ლიცენზიების ჩამონათვალი გვიჩვენებს, რომ ქვეყანაში ინტენსიურად მიმდინარეობს გზების და სხვა ობიექტების მშენებლობა, მაშინ როცა სუსტადაა განვითარებული შავი, ფერადი და კეთიშობილ მეტალთა მოპოვება, რაც აისახება მრეწველობის სუსტ მდგომარეობაზე. მეტალური რესურსების შესწავლა-მოპოვებაზე სულ 10 ობიექტზეა ლიცენზია გაცემული და აქედანაც მხოლოდ ორი საწარმო მუშაობს: ესენია ბოლნისის მეტალური საბადოების ჯგუფი (შპს „RMG GOLD“) და ჭიათურის მარგანეცის მოპოვებელი საწარმო და ამ ორივეს დიდი პრობლემები აქვს გარემოს დაბინძურების და კულტურული მემკვიდრეობის სფეროში. ორივე საწარმომ მკვეთრად უნდა შეცვალოს თავისი პოლიტიკა გარემოს დაცვის მიმართულებით. განსაკუთრებით ეს ეხება ბოლნისის მადნიან რაიონს, რადგანაც ეკონომიკური ანალიზიდან გამომდინარე ამ რაიონში უდავოდ გაიზრდება სამთო-მოპოვებითი სამუშაოები, ამასთან ერთად ლიცენზიის ვადა ამ რაიონში 2041 წლამდეა გაცემული.

იმის გამო, რომ საზოგადოებაში ფართოდ გახმაურებულ თემას წარმოადგენს საყდრისის საბადოთან დაკავშირებული ისტორიული მემკვიდრეობის დაცვის პრობლემა, მასზე შედარებით ვრცლად შევჩერდებით. ეს საბაო წარმოადგენს ბოლნისის მეტალური საბადოების ჯგუფის შემადგენელ ნაწილს. მკვლევარები ბოლნისის მადნიანი რაიონში, 30 კმ<sup>2</sup> ფართზე ჰიდროთერმულ-დანალექ 67 ფერად მეტალთა მადანგამოვლინებას ითვლიან. აქედან ერთი («მადნეულის» საბადო), არის ექსპლოატაციაში, ერთში იწყება ექსპლოატაცია (საყდრისი), ხოლო ხუთი იმყოფება შეფასების პროცესში. აღწერილია აგრეთვე 13 ალუვიური ოქროს გამოვლინება.

საყდრისის გამადნება, რომელიც ბოლნისის მადნიანი რაიონის ტიპიურ წარმომადგენლია გენეტურად დაკავშირებულია ცარცულ-მესამეული ასაკის ვულკანურ აპარატთან. ამ საბადოში ზემოდან ქვემოთ ერთმანეთს ენაცვლებიან შემდეგი ტიპის მადნები: ბარიტი, ბარიტ-ოქროს შემცველი მეორადი კვარციტები, ბარიტ-პოლიმეტალური (Pb, Zn, Cu, Au, Ag), სპილენძ-თუთიის და სპილენძ-პირიტული. ყველაზე მეტად გავრცელებული ლითონური მინერალებია ქალკოპირიტი, ბორნიტი, კოველინი, ქალკოზიტი, გალენიტი, სფალერიტი, ოქრო და ვერცხლი. გარდა ამისა ეკონომიკური რაოდენობებითაა კონცენტრირებული ზოგიერთი ტიპის მადანში ინდიუმი, გალიუმი, სელენიუმი, ტელურიუმი და გერმანიუმი.

გამადნება ძალზე არათანაბრადაა განაწილებული და მადნიანი უბნები მორიგეობენ პრაქტიკულად უმადნოსთან. მადნიან უბნებზე ოქროს კონცენტრაცია მერყეობს 0.3 -0.6 გ/ტ ფარგლებში. შპს “RMG Gold”-სა შპს “RMG Copper”-ში სინჯების ანალიზი Au და Ag-ს შემცველობაზე ჩაატარა ქალაქ პერტის (“Analab”, დასავლეთ ავსტრალია) და ვანკუვერის (“ALS”, კანადა) ლაბორატორიებში. ეს ლაბორატორიები და ეს მეთოდი თანამედროვე მსოფლიოში ყველაზე სანდო მონაცემებს იძლევა. 5000 წლის წინ აი ასეთი მცირე შემცველობიდან ოქროს მოპოვებაზე ლაპარაკობს არქეოლოგიკურ საზოგადოების ნაწილი, რაც მეცნიერული თვალსაზრისით სრულიად მიუღებელია და არასერიოზულია, თუმცა შესაძლებელია ყაჩაღიანის შტოლნების დანიშნულებას წარმოადგენდა ჩვეულებრივი მადანის მოპოვება.

რაც შეეხება ნავთობისა და გაზის ლიცენზიებს, როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, მას გასცემს საქართველოს ნავთობისა და გაზის ეროვნული სააგენტო, რომელიც 2006-2007 წლებში ჩატარებული წარუმატებელი რეფორმების შედეგად შეიქმნა, რაზეც ფაქტებიც მეტყველებს კერძოდ, თუ 2000 წელს საქართველოში 150 ათასი ტონა ნავთობი მოიპოვეს, 2010 წელს მისი მოპოვება 50 ათას ტონამდე დაეცა. ამჟამად საქართველოს ტერიტორია დაყოფილია სალიცენზიო ფართობებად (ე.წ. ბლოკები), სადაც ნავთობის ძებნა-ძიებისა და მოპოვების სამუშაოებს, სხვადასხვა დროს, საერთაშორისო ტენდერებით შერჩეული ინვესტორი კომპანიები ახორციელებენ. მათ სახელმწიფოსთან გაფორმებული აქვთ პროდუქციის წილობრივი განაწილების



ხელშეკრულებები. საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია, როგორც ნავთობის ეროვნული კომპანია, პარტნიორობას უწევს კომპანიებს ოპერაციების დაგეგმვაში და ახორციელებს საქმიანობის მონიტორინგს და კონტროლს.

საქართველოში ნავთობის მოპოვებით საქმიანობას ამჟამად 5 ინვესტორი კომპანია ახორციელებს - "ბლუკ ოილ ენდ გეზი", "ჯინდალ პეტროლიუმ (ჯორჯია) ლიმიტედი", "ფრონტერა რისორსიზ ჯორჯია", "ჯორჯია ოილ ენდ გეზი" და „ვი-პი ჯორჯია“, ხოლო დანარჩენი 7 ინვესტორი კომპანია - „სტრეიტ ოილ ენდ გეზი“, „ელენილტო“, „ნავთობის საერთაშორისო კონსორციუმი“, „მარექსინი“, „სტრეიტ (აჭარა)“, „ტრანს ატლანტიკი“, „საქართველოს ნავთობის კონსორციუმი“ აწარმოებენ მხოლოდ ძებნა-ძიებით სამუშაოებს. განსხვავებით ლითონური რესურსებიდან საქართველოში თითქმის მთლიანადაა ათვისებული ნავთობისა და გაზის ყველა სალიცენზიო ფართობი და აღნიშნულ კომპანიებზე გაცემულია 20-40 წლიანი ლიცენზიები სხვადასხვანაირ ბლოკებზე. თუმცა ჯერჯერობით მათ ვერ მოახერხეს ვერც გაზის და ვერც ნავთობის მნიშვნელოვანი საბადოების გახსნა, რაც ჩვენი აზრით აიხსნება ცუდი მენეჯმენტით, მომსახურე გეოლოგთა დაბალი კვალიფიკაციით და ბურღვის მოძველებული ტექნოლოგიების გამოყენებით.

## 6. საქართველოში სამთო-მოპოვებითი მრეწველოვის დინამიკა

საქართველოში სამთო-მოპოვებითმა მრეწველობამ გრძელი და წინააღმდეგობით აღსავსე რთული გზა გაიარა, რაზედაც მეტყველებს არქეოლოგიური, ისტორიული, და თანამედროვე სრატისტიკური მონაცემები.

### 6.1. მყარი წიაღისეული

როგორც წინა თავებში ავლნიშნეთ საქართველოში მყარი წიაღისეულის მოპოვებას უძველესი ისტორია გააჩნია. ზოგიერთი მეცნიერის მიხედვით ქართველური ტომები ლითონის მოპოვების და წარმოების სათავეებთან იდგნენ. მიუხედავად ამისა, ისტორიული უკუღმართობის გამო საქართველოში ინდუსტრიული სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა ჩაისახა მხოლოდ მე-19 საუკუნის შუა წლებში, როცა

დაიწყო ტყიბულის ქვანახშირის მოპოვება (1846 წელი), თუმცა საბადო აღმოჩენილი იქნა 1825 წელს. აღსანიშნავია, რომ ეს ის პერიოდია, როცა მსოფლიოში „ქვანახშირის ბუმი“ იყო და უნდა წარმოვიდგინოთ თუ რა დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ტყიბულში მოპოვებულ ნედლეულს. ტყიბულში ქვანახშირის მოპოვების შემდეგ დაიწყო საქართველოს სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის ყველაზე მნიშვნელოვანი ობიექტის ჭიათურის მარგანეცის საბადოს დამუშავება. ეს საბადო მე-19 საუკუნის შუა წლებში იქნა აღმოჩენილი, ხოლო მარგანეცის მოპოვება 1879 წელს დაიწყო. აღსანიშნავია, რომ ჭიათურის მანგანუმის საბადო ერთადერთია საქართველოში, რომელიც ეკუთვნოდა „მსოფლიო კლასის“ საბადოთა რიგს. სხვა მნიშვნელოვანი საბადოები მე-19 საუკუნეში არ დამუშავებულა, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში სამშენებლო ქვების მოპოვებას, რომელთაც ძალიან ფართო გამოყენება ჰქონდა.

მე-20 საუკუნეშიც გაგრძელდა აღნიშნული საბადოების დამუშავება, ამასთან ინგლისურმა კომპანიამ 1917 წელს დაიწყო ართანის (კახეთის კავკასიონი) სპინდ-კოლჩედანური საბადოს შესწავლა-მოპოვება. კომპანიას აქ მოპოვებული მადანი, როგორც სპილენძის კონცენტრატი, ფოთის პორტიდან გაჰქონდა ინგლისში, თუმცა საქართველოს საბჭოთა ოკუპაციის შემდეგ (1921 წ) შეწყვიტეს თავიანთი საქმიანობა. ჩვენ რევიზია ჩავუტარეთ ამ გამადნების ე. წ. „ანგლისკაიას ძარღვს“ და მასში 1-2 გ/ტ ოქრო დაფიქსირდა (Okrostsvavidze et al., 2013).

გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან, საბჭოთა კავშირის ინდუსტრიალიზაციასთან ერთად, იწყება საქართველოში სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის ინტენსიური განვითარება. თუმცა მიღებული შემოსავალი მიდიოდა საბჭოთა კავშირის საერთო ბიუჯეტში. ყველაზე მნიშვნელოვანი რესურსი რომელიც იქნა გატანილი საქართველოდან იყო ჭიათურის მარგანეცი. აღსანიშნავია, რომ მე-20 საუკუნეში 90- იან წლებამდე მსოფლიოში მარგანეცის მოპოვების 40% ჭიათურის საბადოზე მოდიოდა, ხოლო მისი წლიური ექსპორტის ღირებულება საქართველოს წლიური ეროვნული ბიუჯეტის 75-80% შეადგენდა. მე-20 საუკუნის ბოლოს მსოფლიოში აღმოჩენილი იქნა მანგანუმის მნიშვნელოვანი საბადოები (ცენტრალური აფრიკა, ბრაზილია), რამაც საგრძნობლად შეამცირა საერთაშორისო ბაზარზე ჭიათურის მარგანეცის ფასები.

მე-20 საუკუნეში ინტენსიურად მიმდინარეობდა აგრეთვე ქვანახშირის მოპოვება ტყიბულში, ტყვარჩელში, ვალეში (მურა ნახშირის). ამვე პერიოდში ინტენსიურად დაიწყო ბარიტის მოპოვება ჩორდის საბადოდან. აღსანიშნავია, რომ ჩორდის თეთრი ბარიტი თავისი ხარისხით საუკეთესო იყო, ხოლო მარაგებით - მესამე საბადო იყო საბჭოთა კავშირში. ამვე პერიოდში საქართველოში ზოფხიტოს მაღალი ხარისხის საბადოდან ინტენსიურად მოიპოვებოდა მეტალური დარიშხანი, რომელიც იგზავნებდა უკრაინაში სადაც მას იყენებდნენ ელექტრომრეწველობაში.

1975 წლიდან საქართველოში ფუნქციონერება დაიწყო ამიერკავკასიაში ფერადი ლითონების გამდიდრების ერთ-ერთმა უდიდესმა – მადნეულის კომბინატმა. იგი ამუშავებდა მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს მადნებს, რომელიც მდებარეობს ბოლნისის რაიონში, თბილისიდან 90 კმ-ის დაშორებით. აქვე დაარსდა მუშათა დაბა კაზრეთი. გამდიდრებული მადნები ფერადი ლითონების მისაღებად გაჰქონდათ ურალში და სომხეთში, დაშქესანის კომბინატში. თუმცა მოგვიანებით აღმოაჩინეს, რომ ეს მადნები თურმე ოქოსაც შეიცავდა 1 გ/ტ-მდე.

ყველა პარამეტრის მიხედვით გასული საუკუნის 80-იან წლებში საქართველოში სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა საკმაოდ განვითარებული იყო. ეს დარგი მარტო 45 დასახელების მყარ წიაღისეულს მოიპოვებდას ანხორციელებდა, რომელთა საერთო წილი ქვეყნის ეკონომიკაში 20-22% შეადგენდა და დასქმებული იყო 37-40 ათასი ადამიანი (მატარაძე და სხვ., 2010). თუ ამას დავუმატებთ მოპოვებულ ნავთობს და მინერალურ წყლებს მაშინ ეს მონაცემები მნიშვნელოვნად გაიზრდება.

გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან, ქვეყანაში რთული პოლიტიკური სიტუაციის და საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის გამო სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა მძიმე კრიზისმა მოიცვა. ამას დაემატა პროდუქციის გასაღების ბაზრების დაკარგვა და ინვესტიციების მოზიდვის პრობლემის გადაუჭრელობაც. შედეგად ამ პერიოდში თითქმის ყველა საწარმო გაჩერდა ან ან სიმძლავრეები დაეცა 5-10%-მდე.

1996 წელს წიაღის შესახებ მიღებულმა კანონმა შექმნა მინერალური რესურსების სარგებლობის საკანონმდებლო ბაზა, რამაც სამთო საწარმოების მუშაობის იურიდიული საფუძვლები შექმნა. ამ პერიოდიდან გაიზარდა ივნესტორების დაინტერესება საქართველოს წიარისეულის საბადოებისადმი, თუმცა ეს შეეხება ძირითადად ოქროს, ნავთობს, მარგანესს და მინერალურ წყლებს. ამასთან ერთად, 2012 წელს თურქ ინვესტორებზე გაიკა ლიცენზია და 2013 წელს ამუშავდა აგრეთვე ჩორდის ბარიტის საბადო, რომლის საექსპლოატაციო შტოლნები 1993 წლის რაჭის მიწისძვრამ დაანგრია.

ამჟამად საქართველოში მოქმედი სამთო-მოპოვებითი საწარმოებიდან თავიანთი პოტენციალიდან გამომდინარე ყველაზე მნიშვნელოვანია მადნეულის ოქრო-პოლიმეტალების, ჭიათურის მარგანეცის, ტყიბულის ქვანახშირის და აგრეთვე ჩორდის ბარიტის საბადოები.

**მადნეულის ოქრო-პოლიმეტალების წარმოება.** როგორც ცნობილია მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალების საბადო მდებარეობს ბოლნისის რაიონში, თბილისიდან სამხრეთით 90 კმ-ის დაშორებით. ამ საბადოს შესწავლა გასული საუკუნის 50-იან წლებში დაიწყო, ხოლო 1959 წელს დაიწყო ფერადი ლითონების გამდიდრების მძლავრი კომბინატის „მადნეულის“ მშენებლობა კომბინატის მშენებლობასთან დაკავშირებით, იქვე დაარსდა დიდი სამრეწველო დასახლება – დაბა კაზრეთი. კომბინატი ექსპლუატაციაში შევიდა 1975 წელს და ახორციელებდა

სპილენძის, ბარიტის, ოქრო-ვერცხლის შემცველი კვარციტებისა და პოლიმეტალური მადნების მოპოვებას, მოპოვებული სპილენძის და ბარიტის მადნების პირველად გადამუშავებას, გამდიდრებას და მიღებული პროდუქტის რეალიზაციას.

სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატი წელიწადში ამუშავებდა 1.5 მლნ. ტონა მადანს (70 000 ტონა სპილენძის კონცენტრატი). მადნეულის საბადოზე მადნის დამუშავება ხდებოდა და ხდება ღია კარიერული წესით. მადნის დამუშავებადი საბადოს საექსპლოატაციო ხანგრძლივობა შეფასებული იყო 17-18 წლით.

გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისში, საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ, გასაღების ბაზრის არ ქონის გამო, კომბინატმა ფაქტობრივად შეწყვიტა მუშაობა. ამ პერიოდის შემდეგ პირველი საწარმო შეიქმნა 1994 წელს ე.წ. „კვარციტი“, რომელმაც წარმატებით დაიწყო დასაწყობებული ოქროსშემცველი კვარციტის მადნებიდან ოქროსა და ვერცხლის დორეს მიღება ციანიდური მჯავეების მეშვეობით, გროვული გამოტუტვის მეთოდით.

წლების განმავლობაში ამ საწარმოების საქმიანობის ეკონომიკური და გარემოსდაცვითი მხარეები სხვადასხვა კომისიებისა თუ სამართალდამცავი ორგანოების შესწავლის საგანი იყო, თუმცა საწარმოში შექმნილი უკიდურესად მძიმე სიტუაციის გამოსწორება ვერ, თუ არ ხერხდებოდა.

„მადნეული“ და „კვარციტი“ ერთ-ერთი პირველი საწარმოები იყო, სადაც 2003 წლის „ვარდების რევოლუციის“ შემდეგ მთავრობამ მდგომარეობის გამოსასწორებლად კორუფციის აღმოფხვრასა და მენეჯმენტის გაუჯობესებაზე დაიწყო ზრუნვა. მას შემდეგ ამ საწარმოებში კორუფციის არსებობაზე არავინ არ საუბრობს, თუმცა, ამ კომპანიების მიმართ სახელმწიფო უწყებების განსაკუთრებული კეთილგანწყობა ელიტური კორუფციის არსებობის ეჭვს აჩენდა.

2005 წელს „მადნეულისა“ და „კვარციტის“ პრივატიზების შედეგად საწარმოების მფლობელი გახდა ბრიტანეთის ვირჯინიის კუნძულებზე (ოფშორულ ზონაში) რეგისტრირებული კომპანია რუსული „პრომიშლენი ინვესტორის“ შვილობილი კომპანია „სტენტონ იქვითიზ ქორფორეიშენს“. 2012 წლიდან კი საწარმოების მფლობელი კვლავ რუსული კომპანია „კაპიტალ ჯგუფი“ გახდა. 2012 წელს მფლობელის გამოცვლასთან დაკავშირებით სააქციო საზოგადოება „მადნეულს“ დაერქვა „RMG Copper“, ხოლო შპს „კვარციტს“ „RMG Gold“. ამ ორი ორგანიზაციების გაერთიანება იგეგმება მას შემდეგ, რაც RMG Gold“ გაუვა ლიცენზირების ვადა (2014 წლის ბოლომდე გააჩნია), ხოლო „RMG Copper“ ბოლნისის რაიონის საბადოებზე ეს ლიცენზია 2041 წლამდე გააჩნია (იხ. ცხრ. 8).

ძალიან რთულია მოიპოვო რაიმე ინფორმაცია ამ საწარმოების მიერ პროდუქციის გამოშვების შესახებ, რადგანაც საქართველოს სტატისტიკის ეროვნულ სამსახურში ოფიციალურად განგვიცხადეს, რომ ეს მონაცემები კომპეტენციალურია

და მათი გასჯაროების უფლება არ გააჩნიათ. ეს იწვევს საფუძვლიან გაკვირვებას და ისეთი შდაბეჭდილება რჩება თითქოს მადნეულის საბადო ამ კომპანიების მუდმივი საკუთრება იყოს. მათ სახელმწიფომ იურიდილად გადასცა უფლება, გარკვეული დროის მონაკვეთში, ამ საბადოს დამუშავების, რა ქმა უნდა სათანადო საგადასახადო ვალდებულებით სახელმწიფოს წინაშე და უდაოა ეს პროცესი გამჭვირვალე უნდა იყოს. რა თქმა უნდა ეს მდგომარეობაც აძლიერებს ექვს ელიტარული კორუფციის შესახებ.

ჩვენ შევძელით მოგვეპოვებნა გარკვეული ინფორმაცია „RMG Gold“-ის მიერ პროდუქციის წარმოების შესახებ თუმცა ხარვეზებით. ცხრილ 9-ში ნაჩვენებია 2005-2007 წლებში ამ კომპანიის მიერ გამოშვებული პროდუქცია საგადასახადო დეკლარაციების მიხედვით. საიდანაც ჩანს პროდუქციის მატების გარკვეული დინამიკა. კერძოდ, თუ საწარმომ 2005 წელს მოიპოვა 740 კგ ოქრო, 2006 წელს აწარმოვა 859 კგ, ხოლო 2007 წელს - 1145 კგ. შესაბამისი დინამიკა აღინიშნება მადნის ამოღებაში: 2005 წ-1.7 მილიონი ტონა, 2006 წ.- 1.8 მილიონი ტონა, ხოლო 2007 წელს- 2,4 მილიონი ტონა. ჩვენ გაგვაჩნია ოქროს მოპოვების მონაცემები შემდგომში უკვე მხოლოდ 2012 და 2013 წლების (საგადასახადოს მონაცემები). 2012 წლისთვის ოქროს მოპოვება მცირდება 908 კგ-მდე (ოქროს საშუალო შემცველობით 0.50 გრ/ტ), თუმცა მყისიერად იზრდება 2013 წლისთვის ოქროს (საშუალო შემცველობით 0.32 გრ/ტ).

აღნიშნული ინფორმაცია კიდევ უფრო აძლიერებს ექვებს ამ საწარმოში ელიტარული კორუფციის არსებობის შესახებ, თუმცა ამაზე საჯაროდ არცერთი ხელისუფალი არ საუბრობს. კერძოდ როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ საგადასახადო მონაცემებით აღნიშნულმა კომპანიამ 2012 წელს მოიპოვა 908 კილოგრამი ოქრო მაშინ როცა ხელისუფლების შეცვლის შემდეგ, 2013 წელს, იგივე საგადასახადო მონაცემებით, ამ კომპანიის მიერ ოქროს მოპოვება თითქმის 3 ტონით გაიზარდა და შეადგინა 3635 კილოგრამი. საიტერეესოა რა რაოდენობის ოქროს მოპოვებს 2014 წელს „RMG Gold“-ის კომპანია.

ცხრილი 9. „მადნეულის მიერ წარმოებული პროდუქციის მოცულობა 2005-2007 წლებში

დასახელება	განზომილება	2005	2006	2007
მადნის მოპოვება	მილიონი ტონა	1.7	1.8	2.4

სპილენძის პროდუქცია	ათასი ტონს	9.5	9.3	11.1
ოქროს პროდუქცია	კილოგრამი	740	859	1145

**ჭიათურის მარგანეცის წარმოება.** როგორც წინა თავებში ავღნიშნეთ ჭიათურის მარგანეცის საბადო მე-20 საუკუნეში მსოფლიო კლასის ერთადერთ საბადო იყო, რომლის ექსპლოატაცია თითქმის 130 წელია მიმდინარეობს. ამ ხნის განმავლობაში და მოპოვებულია მარგანეცის მარაგების დიდი ნაწილი, ისიც საუკეთესო ხარისხის და მოპოვების აჟამინდელი ტემპის პირობებში დარჩენილია მხოლოდ 40 წლის რეზერვები.

2006 წელს ეკონომიკის განვითარების სამინისტრომ საკუთრების ხელშეკრულება გააფორმა შპს „ჯორჯიან მანგანეზთან“, რომელიც არის ბრიტანული კომპანიის „სტენკორის“ შვილობილი შვილობილი კომპანია. ამ ელშეკრულების საფუძველზე ეს კომპანია გახდა „ჭიათურმანგანუმის“, სს „ზესტაფონის ფეროშნადნობთა ქარხნის“ და შპს „ვარციხე 2005“ მფლობელი. ეს ხელშეკრულება ითვალისწინებს სოლიდურ ინვესტიციებს და სილიკომანგანუმის წარმოების მნიშვნელოვან ზრდას. გრძელვადიან პერსპექტივაში მადნის კონცენტრატის წლიური წარმოება უნდა გაიზარდოს 700 ათას ტონამდე, ხოლო ფერაშენადნობის წარმოება 400 ატას ტონამდე. ჭიათურის სამთო-გამამდიდრებელ კომბინატში დღეისათვის ფუნქციონირებს 7 მაღარო და 6 გამამდიდრებელი ქარხანა, სადაც დასაქმებული 4000 ადამიანამდე. ბოლო 3-5 წლის განმავლობაში 2.8-ჯერ გაიზარდა მანგანუმის წარმოების მოცულობა (ცხრილი 10).

მე-10 ცხრილიდან კარგად ჩანს ჭიათურის სამთო მომპოვებელ საწარმოში მოცემულ წლებში მარგანეცის მოპოვების პიკი იყო 1980 წელი, როდესაც მისმა მოპოვებამ 2780 ათას ტონას მიაღწია. მომდევნო წლებში ნელნელა ხდება მადნის მოპოვების შემცირება, ხოლო ყველაზე მიმალურმა მოპოვებამ შეადგინა 1997 წელს, როდესაც მარგანეცის მადნის მოპოვება 9.5 ათას ტონამდე დაეცა. დროის ამ მონაკვეთიდან თანდათან იწყება მარგანეცის მოპოვების მოცულობები. 2005 წელს, როცა საწარმო გაიყიდა მისი წარმოება შეადგენდა უკვე 136 ათას ტონა მარგანეცს წელიწადში. 2013 წლის ბოლოს მარგანეცის წარმოება გაორმადა და შეადგინა 350 ათასი ტონა და თითქმის მიუახლოვდა დაგეგმილ 400 ათას ტონას.

ცხრილი 10. ჭიათურის სამთო-მომპოვებელ საწარმოს მიერ მარგანეცის მოპოვების დინამიკა (ათასი ტონა) 1980–2013 წლების ინტერვალში

წელი	რაოდ.	Wel	რაოდ.	წელი	რაოდ.	Wel	რაოდ.	wel.	რაოდ.
1980	2780	1990	1340	1996	15.5	2002	67.0	2008	280
1985	2744	1991	245	1997	9.5	2003	94.0	2009	280
1986	2184	1992	75.4	1998	17.0	2004	134.0	2011	300
1987	2085	1993	13.3	1999	29.0	2005	136.0	2012	350
1988	1840	1994	11.9	2000	26.0	2006	150.0	2013	350
1989	1640	1995	18.9	2001	61.0	2007	200.0	2014	–

როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ ამჟამად ჭიათურის მარგანეცის საბადოს ოპერირებას ანხორციელებს “ჯორჯიან მარგანეზი”. ამ კომპანიის გენერალური დირექტორის ალექსანდრე ზილბერმანის განცხადებით: „ჭიათურის მაღაროში აღვადგინეთ მაღაროს შტოლნები, შევცვალეთ და შევიძინეთ მიწისქვეშა, მიწისზედა და საჰაერო, კიდური ტრანსპორტი“, მაგრამ ამ საბადოზე უმძიმესი სამუშაო პირობები და გაუსაძლისი ეკოლოგიური მდგომარეობა ისევ დარჩა. მძიმე სამუშაო პირობები ცალკე დიდი თემაა, ხოლო უმძიმეს ეკოლოგიურ მდგომარეობას რამოდენიმე ძირითადი მიზეზი გააჩნია: პირველი – ქალაქი და საბადო ერთ სივცეშია განთავსებული, მეორე – არის დაცული მადნის მოპოვების და ტრანსპორტირების ტექნოლოგიები, და მესამე – მარგანეცის მოპოვება დაიწყო ჭიათურის მიმდებარე სოფლებში ღია კარიერული წესით და მადანშიიდებს, ღია ძარებით მადანი გამამდიდრებელ კომბინატში ჭიათურაში გადააქვთ, რომელიც გზაში მტვერდება. ამას ემატება მარგანეციანი მტვრის ჭავლები, რომელსაც ეს სატვირთო მანქანები გზაზე გავლისას ქმნიან. ერთი სიტყვით ჭიათურა ამჟამად არის მარგანეცის ნაცრისფერი მტვრის სქელი ფენით დაფარული მომაკვდავი ქალაქი, რომელსაც თუ არ მიეხედა მარგანეცის მარაგების ამოწურვამდე დაილუპება. “ჯორჯიან მარგანეზის” გენერალური დირექტორის ალექსანდრე ზილბერმანის განცხადება, რომ რომ თანხები არ გვყოფნის ეკოლოგიური პირობების გასაუმჯობესებლად სრულიად უსაფუძვლოა, რადგანაც მართო ნაციონალურ მოძრაობას ამ კომპანიამ ოფიციალურად გადაურიცხა 10 მილიონი ლარი. მიგვაჩნია, რომ თუ უახლოეს მომავალში ჭიათურაში არ განხორციელდა რადიკალური გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მიზანშეწონილია გამოცხადდეს ეკოლოგიური უბედურების ზონად, მითუმეტეს საქართველოს პრეზიდენტს ამ აქტის გამოცემის კონსტიტუციური უფლება გააჩნია.

**ტყიბულის ქვანახშირის წარმოება.** იგი საქართველოში მოქმედი ყველაზე ძველი სამთო-მომპოვებელი ობიექტია, სადაც ქვანახშირის სამრეწველო მოპოვება დაიწყო 1846 წელს. მე-19 საუკუნის პირველ ნახევარში და და მე-20 საუკუნის დასაწყისში მოპოვებული ქვანახშირი ძირითადად გამოიყენებოდა თბომავლებში და გასათბობად. გასული საუკუნის 50 წლებიდან საბჭოთა კავშირის დაშლამდე აქ მოპოვებული ქვანახშირი ძირითადად ხმარდებოდა რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის მუშაობას. საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ ტყიბულში ქვანახშირის მოპოვება ფაქტობრივად შეწყდა, ისევე როგორც ტყვარჩელში და უფრო ადრე ახალციხეში (ვალეს მურა ნახშირის საბადო).

ტყიბული-შაორის ქვანახშირის საბადოზე და ასევე ახალციხის მურა ნახშირის საბადოზე ნახშირის მოპოვების ლიცენზიის მფლობელი 2006 წლიდან გახდა საქართველოს ინდუსტრიული ჯგუფის (ჯი აი ჯი ჯგუფის) და ჩამოაყალიბეს შპს „საქნახშირი“. კომპანიის ინფორმაციით, შესრულდა სამუშაოები გვირაბების რეაბილიტაციისა და შახტების ტექნიკური გადაიარაღების მიზნით, მმომზადდა საწარმოო უბნები მინდელისა და ბიბიგურის შახტებში. 2009 წელს „საქნახშირმა“ ტყიბულში გახსნა ნახშირის გამდიდრებელი ქარხანა, სადაც შესაძლებელია 150 ტონა ნახშირის გადამუშავება საათში. მნიშვნელოვანია, რომ „საქნახშირი“ გეგმავს ტყიბულში 13,2 მეგავატი სიმძლავრის თბოელექტროსადგურის მშენებლობას. საქართველოს ეროვნული სტატისტიკური სამსახურის ინფორმაციით 2003 წელს ტყიბულში ამოღებული იყო მხოლოდ 8 ათასი ტონა ქვანახშირი, ხოლო 2005 წელს დაახლოებით 10 ათასი ტონა. 2008 წელს მოპოვებული ნახშირის ამოღება თითქმის გაათმაგდა და მისმა ღირებულებამ შეადგინა 7.4 მილიონი ლარი. 2011 წელს საწარმომ ამოიღო 330 ათასი ტონა ნედლეული, რაც 31% მეტია 2010 წელთან შედარებით. უკვე 2012 წელს შპს „საქნახშირმა“ აწარმოა 422 ათასი ტონა ნახშირი. ჩვენთვის უცნობია 2013 მონაცემები, მაგრამ სამომავლოდ ეს საწარმო გეგმავს ქვანახშირის მოპოვების გაზრდას 700 ათას ტონამდე წელიწადში.

დასაქმებულთა რაოდენობაც „საქნახშირში“ პროგრესულად იზრდება და 2012 წლის ბოლოს მიაღწია 1300 ადამიანს. ამ საწარმოში ჭიათურის მარგანეცის საწარმოსთან შედარებით უკეთაა დაცული გარემო და შრომის პირობები. ქალაქი ტყიბულიც, სადაც ძირითადად ცხოვრობენ ქვანახშირის საწარმოში მომუშავე პერსონალი, უკეთაა მოვლილი და არვიათარ ეკოლოგიურ საფრთხერს არ უქმნის მის მაცხოვრებლებს.

საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ ფერადი მეტალების, მარგანეცის და ქვანახშირს საწარმოების ბედი გაიზიარეს აგრეთვე სხვა უფრო მცირე სამთო-მომპოვებელმა საწარმოებმაც. სამშენებლო მასალების მომპოვებელი სამთო საწარმოები 80-ინი წლების ბოლოს აწარმოებდნენ 295 ათას კუბურ მეტრ მოსაპირკეთებელ ფილას და 6,5 მილიონ მ<sup>3</sup>-ზე მეტ ინერტულ სამშენებლო მასალას. 90-იანი წლებში



განვითარებული კრიზისული მოვლენების გამო ამ წარმოების დონე მკვეთრად შემცირდა. სამშენებლო-საგზაო სამუშაოების ინტენსიფიკაციასთან ერთად ბოლო წლებში მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოთხოვნები სამშენებლო მასალებზე, რამაც განაპირობა მათი მომპოვებელი სამთო საწარმოების რეაბილიტაცია და ახალი საბადოების ათვისება. სტატისტიკის სამსახური არ იძლევა ინფორმაციას სამშენებლო მასალების მოპოვების მოცულობის შესახებ, მაგრამ ამჟამად საქართველოში მოქმედი 140-ზე სამთო საწარმოთა უმეტესი ნაწილი სამშენებლო მასალების მომპოვებელ საწარმოებზე მოდის.

გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისამდე საქართველოში მოქმედებდა ბარიტის, დიატომიტის, დარიშხანის, ანდეზიტის, კალციტის, ბენტონიტური თიხის, ცეოლითის, ტალკისა და სხვა სასარგებლო წიაღისეულის მომპოვებელი საწარმოები. მუშაობდა ჩორდის ბარიტის საბადო (საწარმოო გაერთიანება “საქსამთოქიმიმრეწვის” ჩორდის ბარიტის მაღაროთა სამმართველო), ურავისა და ცანის დარიშხანის საბადოები (რაჭის სამთო-მეტალურგიული კომბინატი), მექვენის კალციტისა და ბარიტის საბადოები (მაღაროთა სამმართველო “ქუთბარიტი”), ბაკურიანის ანდეზიტის საბადო (ანდეზიტის მაღაროთა სამმართველო), ჩორჩანას ტალკის საბადო (სამშენებლო მასალათა წარმოების სამინისტროს მაღაროთა სამმართველო “საქტალკი”), კასპის ცეოლითის, გუმბრინის ბენტონიტური თიხის და აალგეთის ლითოგრაფიული ქვის საბადოები. ამ პერიოდში სამთო-ქიმიური ნედლეულის მომპოვებელი სამთო საწარმოების წლიური პროდუქციის ღირებულება თანამედროვე ფასებით შეადგენს არანაკლებ 80-90 მილიონ აშშ დოლარს, ამასთან დასაქმებული იყო 1200-1500 კაცი. პროდუქციის ძირითადი ნაწილი საექსპორტოდ იყო გამიზნული. აღნიშნულმა საწარმოებმა ვეღარ შეძლეს წარმოების განახლება საბჭოთა ბაზრის დაკარგვის გამო და მათი უმეტესი ნაწილი პრაქტიკულად გაჩერებულია. მთლიანად შეწყვეტილია ბარიტის, დიატომიტის, დარიშხანის, ანდეზიტის, კალციტის, ცეოლითის და ტალკის მოპოვება, ხოლო ბენტონიტური თიხის წარმოება 1989 წლის დონის 1,2% - არ აღემატება. თუმცა 2014 წლის დასაწყისში განაახლა მოპოვებითი სამუშაოები Lჩორდის ბარიტის საბადომ, რომლის ლიცენზიის მფლობელი თურქული კომპანია გახდა.

## 6.2. ნავთობი და გაზი

როგორც შესავალ ნაწილში ავღნიშნეთ აღმოსავლეთ საქართველოში ნავთობის (კუპრის) მოპოვებას ანტიკური დროიდან ეწეოდნენ და იგი საექსპორტოდაც გაჰქონდათ. საქართველოში სამრეწველო ნავთობის მოპოვება XX საუკუნის 30-იან წლებში დაიწყო. მოპოვება XX საუკუნის 70-ან წლებამდე მიმდინარეობდა შვიდი

მცირე ზომის საბადოზე (მირზაანი, პატარა შირაქი, სუფსა, ნორიო, საცხენისი, ტარიბანა და აღმ. ჭალადიდი) და წლიურად, საშუალოდ, 20-55 ათას ტონას შეადგენდა. 1973 წელს საქართველოში გაიხსნა მაღალდებიტიანი საბადოები თბილისისპირა რაიონში (სამგორი-პატარძელი-ნინოწმინდა, სამგორის სამხრეთ თალი, თელეთი) და ნავთობის წლიურმა მოპოვებამ - 3 მლნ.ტ-ს გადააჭარბა. ნავთობის მოპოვების პიკმა კი საქართველოში 1984 წელს მიაღწია, როცა მოპოვებული იქნა 3.3 მილიონი ტონა. სულ 70-იან და 80-იან წლებში საქართველოში მოპოვებული იქნა 27 მილიონი ტონა ნავთობი რომლის საერთო ღირებულება, ამჟამინდელი ფასებით, 23 მილიარდ აშშ დოლარს უტოლდება. თუმცა არასწორი ექსპლოატაციის შედეგად (მაღალი წნევის რეჟიმში ხდებოდა მოპოვება) ამ საბადოებმა გაწყლოვანება განიცადეს და შესაბამისად დაეცა მათი ხარისხიც და ნავთობის მოპოვებამ იკლო. ამას დაერთო 1989 წლიდან ქვეყანაში არასტაბილური პოლიტიკური მდგომარეობა და ნავთობის მოპოვება პრაქტიკულად შეჩერდა, ხოლო ნავთობის მომპოვებელ ჭაბურღილებზე სრული განუკითხაობა სუფევდა. გარკვეული ოგრანიზებული ჯგუფები თვითნებურად მოიპოვებდნენ ნავთობს (რომელსაც შემდეგ ხდიდნენ), რამაც ნავთობის საბადოებს გამოუსწორებელი ზიანი მიაყენა.

ნავთობის მოპოვება სახელმწიფო სტრუქტურებში აღადგინეს 1995 წელს და იმავე წელს მოპოვებულლი იქნა 38.7 ათასი ტონა ნავთობი, 1997 წელს კი ეს მაჩვენებელი 130,5 ათას ტონამდე გაიზარდა, თუმცა შემდეგ წლებში ნავთობის მოპოვებამ საეჭვოდ დაიწყო კლება. 2000 წელს ნავთობის მოპოვება 110 ათას ტონამდე დაეცა, 2001 წელს 100 ათას ტონამდე, ხოლო 2002 წელს 78 ათას ტონამდე. თუმცა მისმა მოპოვებამ 2003 წელს 140 ათას ტონას მიაღწია. 2004 წლიდან ნავთობის მოპოვებამ საეჭვოდ დაიწყო კლება და 50 ათასი ტონის ნიშნულის ფარგლებში მერყეობს. 2004 წ - 100 ათასი ტონა; 2005 წ - 58 ათასი ტონა; 2006 წ - 55 ათასი ტონა; 2007 წ - 5600 ტონა; 2008 წ - 52 ათასი ტონა; 2009 წ - 53 ათასი ტონა; 2010 წ - 51 ათასი ტონა; 2011 წ - 49 ათასი ტონა; 2012 წ - 48 ათასი ტონა; 2013 წ - 51 ათასი ტონა (საწარმოთა დეკლარირებული მონაცემები, სატისტიკის ეროვნული სააგენტოს მიხედვით). საინტერესოა, ოქროს მსგავსად, ნავთობის დეკლარირებული მოპოვებაც ხომ არ გაიზარდება 2014 წელს.

საქართველოში გაზის მნიშვნელოვანი მოპოვებაც 70-იანი წლების მეორე ნახევრიდან დაიწყო და იგი წარმოადგენდა სამგორი-პატარძელის საბადოს ნავთობის მომყოლი გაზს. ნავთობის პიკური მოპოვების პერიოდში (1980-1983 წწ) ასეთი გაზის წლიური მოპოვება 300 მლნ. მ<sup>3</sup> აღწევდა. რაც შეეხება თავისუფალ გაზს, მისი მოპოვება 1983 წელს დაიწყო, როდესაც რუსთავის გაზის საბადო აღმოაჩინეს. მოგვიანებით, თავისუფალი და მომყოლი გაზის მოპოვება გაგრძელდა ასევე ნინოწმინდის უბანზე, სადაც ეს პროცესი ამჟამადაც მიმდინარეობს. ბოლო ხუთი წლის განმავლობაში გაზის წლიური მოპოვება საქართველოში საშუალოდ 16.5 მლნ. მ<sup>3</sup> შეადგენს. სულ

საქართველოში მოპოვებულია 2.8 მლრდ. მ<sup>3</sup> გაზი, საიდანაც თავისუფალი გაზის რაოდენობა 552.8 მლნ. მ<sup>3</sup> შეადგენს. საქართველოში დღეისათვის გაზის მოპოვებითი სამუშაოები მხოლოდ მცირე რაოდენობით ხორციელდება.

ამჟამად საქართველოში ნავთობის თექვსმეტი და გაზის ორი საბადო არსებობს, რომელთა განვითარებაზე ზრუნავენ ქართული და უცხოური ერთობლივი კომპანიები. უცხოელი და ადგილობრივი ექსპერტები დაბეჯითებით აცხადებენ, რომ მოსალოდნელია ამ ციფრის მნიშვნელოვანი ზრდა; უახლოეს მომავალში ის რამოდენიმე მილიონ ტონას გადააჭარბებს, თუკი თუნდაც ერთ-ერთი მიმდინარე ძებნა-ძიების სამუშაო წარმატებული აღმოჩნდა. ეს პროგნოზი საკმაოდ რეალურია, თუ გავითვალისწინებთ, რომ 80-იან წლებში, ნავთობის წლიური წარმოების მოცულობა 3,3 მილიონ ტონას აღწევდა. ქვეყანაში არსებული ნავთობის რესურსების უახლესმა შეფასებამ აჩვენა, რომ არსებობს ნახშირწყალბადის მნიშვნელოვანი რესურსი. ჩატარებული კვლევა-ძიების თანახმად, არსებული ნავთობის მარაგის მთლიანი მოცულობა 2,4 მილიარდი ტონაა, საიდანაც 1,15 მილიარდი სავარაუდოდ შავი ზღვის აუზშია განთავსებული, ამასთან ერთად საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში არსებობს ბუნებრივი გაზის მარაგი, რომლის სავარაუდო ოდენობაც 180 მილიარდი მ<sup>3</sup>-ია (ვარშალომიძე, 2008).

უკანასკნელ წლებში საქართველოში ყოველწლიურად ხორციელდება დაახლოებით 1-1,2 მილიონი ტონა ბენზინის იმპორტირება, რაც იწვევს ქვეყნიდან დაახლოებით ერთი მილიარდი აშშ დოლარის გადინებას. იმ შემთხვევაში, თუ საქართველო მოახდენს ბენზინის წარმოებას საკუთარი ნავთობიდან, მაშინ ეს მნიშვნელოვანი კაპიტალი შესაძლებელია მიმართული იყოს ადგილობრივი ეკონომიკის განსავითარებლად.

## დისკუსია და დასკვნა

ამრიგად თუ გავანალიზებთ ჩატარებულ კვლევას დავინახავთ, რომ საქართველო მდებარეობს დედამიწის ქერქის იმ ნაწილში (ფანეროზოულ კოლიზიურ ოროგენში), სადაც ყალიბდება მრავალფეროვანი და მნიშვნელოვანი მინერალური რესურსები. მართლაც, საქართველოს ტერიტორიაზე არსებობს მრავალრიცხოვანი სასარგებლო წიაღისეული სიმდიდრე, ისეთი როგორცაა: ოქროს, ვერცხლის, სპილენძის, თუთიის, ტყვიის, მარგანეცის, რკინის, დარიშხანის, ვერცხლისწყლის, ანთიმონიუმის, ბარიტის, ცეოლოთების, დიატომოტების, ბენტონიტური თიხების, კერამიკული ნედლეულის, ნავთობის, გაზის, ქვანახშირის, მტკნარი, თერული და მინერალური წყლების და სხა. ამავე დროს საქართველოს ტერიტორია განლაგებულია ზომიერ კლიმატურ სარტყელში, რომლის დიდი ნაწილი დაფარულია ტყეებით. კარგი ბუნებრივი პირობების გამო დედამიწის მაცხოვრებელ ადამიანთა ერთერთიმა პირველმა შტომ

აქ განიაცადა ევოლუცია. ამის დასტურია დმანისის არქეოლოგიური გათხრები და აქ აღმოჩენილი „ჰომო ერექტუსი“, რომლის ასაკი 1.8 მილიონი წელია, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ სამხრეთ კავკასიაში თანამედროვე ცივილიზაცია ადგილზე ჩაისახა და განვითარდა.

დიდი რაოდენობით გამაღწეებმა და ტყემ, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელი იყო მადნის გამოდნობა, ადგილობრივ მაცხოვრებლებს საშუალება მისცა გამხდარიყვნენ ჩვენი ცივილიზაციის ერთ-ერთი პრველი მელითონეები. ძველი კოლხეთის და იბერიის სამეფოების ფარგლები მკვლევართა მიერ ყოველთვის განიხილებოდა, ერთ-ერთი მნიშვნელოვან ტერიტორიად, სადაც საფუძველი ჩაეყარა ადრეული სამთო საქმის და მეტალთა გამოდნობის ტექნოლოგიას. ბევრი მეცნიერი მიიჩნევს, რომ ქართველური მოდგმის ტომები ხალდეები (ხალიბები), მოსინიკები და თუბალები სამთო-მოპოვებითი საქმის და მეტალურგიის სამშობლოს წარმოადგენენ, რასაც ადასტურებს გეოლოგიური, სამთო-საქმის, მეტალურგიული, არქეოლოგიური და სხვა მონაცემები. ამ მოსაზრებას ამყარებს აგრეთვე ლეგენდა, თუ რეალობა?, არგონავტების მოგზაურობის შესახებ, ძველ კოლხეთის სამეფოში, ოქროს მოპოვების ტექნოლოგიის და ოქროს მოსაპოვებლად.

საქართველოში თანამედროვე სამთო-მოპოვებელ მრეწველობას მე-19 საუკუნეში ჩაეყარა საფუძველი. პირველი მნიშვნელოვანი სამთო-მოპოვებელი საწარმოო ტყიბულის ქვანახშირის მოპოვებელი შახტები იყო (1849 წ). შემდეგ მას მოყვა ჭიათურის მარგანეცის საბადოს დამუშავების დაწყება (1879 წ).

გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან, საბჭოთა კავშირის ინდუსტრიალიზაციასთან პროცესთან ერთად, იწყება საქართველოში სამთო-მოპოვებითი მრეწველობის ინტენსიური განვითარება, რომელმაც თავის პიკს ამავე საუკუნის 80-იან წლებში მიაღწია. თუმცა მიღებული შემოსავალი მიდიოდა საბჭოთა კავშირის საერთო ბიუჯეტში. ყველაზე მნიშვნელოვანი რესურსი რომელიც ამ წლებში იქნა გატანილი საქართველოდან იყო ჭიათურის საბადოს მარგანეცი. აღსანიშნავია, რომ მე-20 საუკუნეში 90- იან წლებამდე მსოფლიოში მარგანეცის მოპოვების 40% ჭიათურის საბადოზე მოდიოდა, ხოლო მისი წლიური ექსპორტის ღირებულება საქართველოს წლიური ეროვნული ბიუჯეტის 75-80% შეადგენდა.

1973 წელს საქართველოში გაიხსნა მაღალდებიტიანი ნავთობის საბადოები თბილისისპირა რაიონში (სამგორი-პატარძელი-ნინოწმინდა, სამგორის სამხრეთ თალი, თელეთი) და ნავთობის წლიურმა მოპოვებამ - 3 მლნ.ტ-ს გადააჭარბა. ნავთობის მოპოვების პიკმა კი საქართველოში 1984 წელს მიაღწია, როცა მოპოვებული იქნა 3.3 მილიონი ტონა ეს რეურსი. სულ ავ პერიოდში საქართველოში მოპოვებული იქნა 27 მილიონი ტონა ნავთობი.

საქართველოში 1975 წელს ექსპლოატაციაში შევიდა მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატი, რომელიც ახორციელებდა მადნეულის საბადოს

სპილენძის, ბარიტის, ოქრო-ვერცხლის შემცველი კვარციტებისა და პოლიმეტალური მადნების და ბარიტის მადნების პირველად გადამუშავებას, გამდიდრებას და მიღებული პროდუქტის ექსპორტს რუსეთსა და სასომხეთში. იგი წელიწადში ამუშავებდა 1.5 მლნ. ტონა მადანს და იღებდა 70 000 ტონა სპილენძის კონცენტრატს.

გარდა აღნიშნული საბადოებისა, ამ პერიოდში საქართველოში მუშაობდა კიდევ 140 შედარებით მცირე სამთო-მომპოვებელი საწარმო: ბარიტის, დარიშხანის, ცეოლითების, დიატომიტების, მარმარილოს და სხვა. სამთო-მომპოვებელი მრეწველობის ასეთ მდგომარეობაში განხორციელდა საბჭოთა სივრცეში 90-იანი წლების ბოლოს და 90-იანი წლების დასაწყისში, ცნობილი რადიკალური პოლიტიკური და ეკონომიკური ცვლილებები, რამაც საქართველოში და არა მარტო საქართველოში, გამოიწვია მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ჩავარდნები, რომელიც რა თქმა უნდა შეეხო სამთო-მომპოვებით მრეწველობასაც.

ამ პერიოდში საქართველოს სამთო-მომპოვებელმა მრეწველობამ ორი უმძიმესი დარტყმა მიიღო: პირველი ის, რომ დაიშალა უდიდესი იმპერია, რომლის პოლიტიკური და ეკონომიკური ნაწილიც იყო და შედეგად დაიკარგა ის ბაზრები სადაც სალდებოდა საქართველოს სამთო-მომპოვებელი მრეწველობის პროდუქცია; მეორე იყო ის, რომ შეიცვალა ეკონომიკური ფორმაცია და მკაცრად სახელმწიფო, სოციალისტურ ეკონომიკა შეცვალა საბაზრო ეკონომიკამ. ასეთ რადიკალურ ცვლილებებს ბევრმა საწარმომ ვერ გაუძლო და უმეტესმა მათგანმა შეწყვიტა მუშაობა, ხოლო მცირე ნაწილის წარმოება დაეცა 10-5%-მდე.

1996 წელს წიაღის შესახებ მიღებულმა კანონმა შექმნა მინერალური რესურსების სარგებლობის საკანონმდებლო ბაზა, რამაც სამთო საწარმოების მუშაობის იურიდიული საფუძვლები შექმნა. ამ პერიოდიდან გაიზარდა ივენესტორების დაინტერესება საქართველოს წიაღისეულის საბადოებისადმი, თუმცა ეს შეეხო ძირითადად ოქროს, ნავთობს, მარგანეცს და მინერალურ წყლებს, მოგვიანებით კი ბარიტს. ამჟამად საქართველოში მოქმედი სამთო-მომპოვებითი საწარმოებიდან თავიანთი პოტენციალიდან გამომდინარე ყველაზე მნიშვნელოვანია მადნეულის ოქრო-პოლიმეტალების, ჭიათურის მარგანეცის, ტყიბულის ქვანახშირის და აგრეთვე ჩორდის ბარიტის საბადოები. მოქმედებს აგრეთვე მცირე სამთო-მომპოვებელი საწარმოები, რომლებიც დაკავებულნი არიან ძირითადად სამშენებლო მასალების და ქვიშა-ხრემის მოპოვებით.

არა მყარი მინერალური რესურსებიდან ამჟამად საქართველოში ნავთობის მოპოვებით საქმიანობას საგადასახო დეკლარაციების მიხედვით 5 ინვესტორი კომპანია ანხორციელებს - "ბლევ ოილ ენდ გეზი", "ჯინდალ პეტროლიუმ (ჯორჯია) ლიმიტედი", "ფრონტერა რისორსიზ ჯორჯია", "ჯორჯია ოილ ენდ გეზი" და „ვი-პი ჯორჯია“. გარდა ნავთობისა, საქართველოში ამჟამად ინტენსიურად მიმდინარეობს

მინერალური წყლების და მტკნარი სასმელი წყლების მოპოვება და ჩამოსხმა. მათ შორისაა ისეთი ცნობილი კომპანიები, როგორცაა მორჯომი, ნაბელავი და სხვები.

როგორც დავინახეთ საქართველოს სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა თანდათან იკრებს ძალებს და ძლიერდება, მაგრამ არსებობს მთელი რიგი საკანონმდებლო პრობლემები, რომელიც ხელს უშლის ამ დარგის სწრაფ განვითარებას. მეორეს მხრივ ამჟამად მოქმედი კომპანიების დიდი ნაწილი არ იცავს ქვეყანაში მოქმედ გარემოს დაცვით კანონმდებლობას და აგრეთვე უხეშად არღვევს საწარმოებში დასაქმებული პერსონალის, კანონით განსაზღვრულ, სოციალურ უფლებებს (ფინანსების დაზოგვის მიზნით). მიგვაჩნია, რომ აღნიშნული მდგომარეობა გამოსაწორებელია, რაშიაც ჩვენმა ორგანიზაციამ მნიშვნელოვანი როლი უნდა შეასრულოს.

ამრიგად, საქართველოს სასარგებლო წიაღისეულს მნიშვნელოვანი რეზერვები გააჩნია, კერძოდ: ბოლნისის მადნიანი რაიონი, ჭიათურის მარგანეცის და ტყიბულის ქვანახშირის საბადოები, მერისის, ვაკიჯვრის, ზოტის და საკენის მადნიანი ველები, არამეტალების მნიშვნელოვანი საბადოები, ნავთობისა და გაზის რეზერვები, თერმული, მინერალური და მტკნარი წყლის მნიშვნელოვანი რესურსები და აგრეთვე სხვა შედარებით მცირე სასარგებო წიაღისეულის საბადოები. თუ მათ პოტენციალს შევაჯამებთ, მაშინ ნათელი გახდება თუ რამდენად დიდი ეკონომიკური პორენციალი გააჩნია საქართველოს მინერალური რესურსების თვალსაზრისით. მათი გონივრული, რაციონალური გამოყენების შემთხვევაში კი საქართველოში ამაღლება ეკონომიკური დონე, შესაბამისად სოციალურიც, მით უმეტეს ა/წ სექტორში საქართველოსთვის იხსნება მსოფლიოს ყველაზე დიდი და მდიდარი ბაზარი - ევროპის, რომელიც ამჟამად მინერალური რესურსების დეფიციტს განიცდის.

## მცირე რეკომენდაციები

1. სასარგებლო წიაღისეულის საბადოზე სამთო-მოპოვებითი ლიცენზიის გაცემის დროს აუცილებელია ლიზენზიატმა წარმოაგინოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და მისი შესუსტების და აღმოფხვრის გზები, რომელიც 2006 წლის წიაღის კანონმდებლობის ცვლილებების დროს გაუქმდა.
2. ლიცენზიის პირობებში კონკრეტულად უნდა იყოს გაწერილი თუ რა შემთხვევაში გაუუქმდება ლიცენზიატს ლიცენზია ან დაჯარიმდება იგი. ჩვენი საზრით ასეთი მკაცრი რეგულაცია საჭიროა იმის გამო, რომ ხშირად კომპანია იღებს ლიცენზიას, იხდის წლიურ მიზერულ მოსაკრებელს და საბადოში არავითარ ინვესტიციას არ დებს. უბრალოდ უცდის შესაბამის დროს, როცა ეს რესურსი გამვირდება, რომ ლიცენზია უფრო ძვირად გადაყიდოს.

3. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სამთო-მომპოვებელი საწარმოების მირ გარემოს დაბინძურებას. ამ საწარმოებს შორის გამოირჩევა ორგანიზაციები რომლებიც განსაკუთრებულად უდიერად ეპყრობიან გარემოს. ასეთებს შორის პირველ რიგში უნდა დასახელდეს „ჭიათურის მანგანეზი“, რომელზრდეც ვრცლად ზემოთ ვისაუბრეთ; ნაბთობმომპოვებელი კომპანია „ფრონტერა“, რომელიც დაღვრილ ნავთობს სპეციალურ ჩანებში კი არ ინახავს, არამედ პიდაპირ მიწაში ამოთხრილ ორმოებში ასხავს, რაც გამოუსწორებელ ზიანს აყენებს გარემოს; სამთო კომპანია „კავკასუსუ მინერალ გრუფ“, რომელიც თითქმის მთელი თრიალეთის ქედის (1000 კმ<sup>2</sup>) 20 წლიან ლიცენზიას ფლობას და რომელმაც რამოდენიმე წლის წინ გაიყვანა საძიებო კილომეტრიანი თხრილები და რომლებიც რეკულტიაციის გარეშე მიატოვა. გარდა აღნიშნული კომპანიების ბევრია სხვა ანალოგიური შემთხვევები..
4. სამთო-მომპოვებელ საწარმოებში ხშირად დაუცველია მუშახელის უფლებები. მათ არ გააჩნიათ, ნორმირებული სამუშაო დღე, არ უშვებენ სახლებში შაბათ-კვირას, არ აძლევენ კუთვნილ შვებულებებს და პროტესტის შემდეგ მათ უბრალოდ აგდებენ სამსახურებიდან. ისინი მონურ პირობებში შრომობენ ფაქტობრივად და სახელმწიფოსგან არავითარ მხარდაჭერას არ გრძნობენ. ასეთ საწარმოთა რიგს პირველ რიგში მიკუთვნება ისევ კომპანიები „ფრონტერა და „ჭიათურ მანგანეზი“. მიგვაჩნია, რომ სახელმჭიფო მკაცრად უნდა დაიცვას მუშათა შრომის პირობები და არ უნდა იყოს მაყურებლის როლში.
5. გაკვირვებას იწვევს არქეოლოგების მუშაობა, , სხვადასხვა სამთ-მომპოვებელ ობიექტებზე კვალიფიციური გეოლოგების გარეშე. შედეგად მათი დასკვნები გეოლოგიურ სფეროში ღიმილის მომგვრელია და რბილად რომ ვთქვათ არაობიექტურია. განსაკუთრებით როცა საქმე ეხება ოქროს შემცველობებს, მისი მოპოვების ტექნოლოგიას ან ქანების დათარიღების იზოტოპურ მეთოდებს. მიგვაჩნია, რომ ასეთი რთული კვლევები ერთობლივი ძალებით უნდა ხორციელდებოდეს, რომ მას გააჩნდეს მეცნიერული ღირებულება.

## 6. გამოყენებული ლიტერატურა

- გუგუშვილი ვ., 2003.** საქართველოს წიაღისეულის და მიწისქვესა წყლის მართვისა და სარგებლობის გეოდინამიკური და გეოეკოლოგიური ლითომონიტორინგის კონცეპცია. თბილისი, 55 გვ.
- ვარშალომიძე გ., 2008.** ნახშირწყალბადების ძებნა-ძიების, მოპოვების, შენახვის და გადამუშავების პერსპექტივები საქართველოში“, საქართველოს ნავთობი და გაზი, N12, ტ. 148, გვ. 43–56.

- კვირკელია გ., 1976 . უცხოელი მეცნიერები უძველესი ქართველი ტომების მელითონეობის შესახებ. თბილისი, „საბჭოთა საქართველო“, 75 გვ.
- ოქროსცვარიძე ა., 1992. პირველი მონაცემები ოქროს ანომალურად მაღალი შემცველობის შესახებ მდინარეების აჩაპარას და ჰოკრილას სათავეებში (აფხაზეთი-ზემო სვანეთი). საქ. მეცნ.აკად.მოამბე, ტ. 37. ნომ. 3, გვ. 12-17.
- ღამბაშიძე ი., მინდიაშვილი ბ., გოგოჭური ბ., კახიანი კ., ჯაფარიძე ი., 2010. უძველესი მეტალურგია და სამთო საქმე საქართველოში. თბილისი, „მწიგნობარი“. 592 გვ.
- ჩხიკვიშვილი ზ., ბანძელაზე ტ., თოხაძე გ., კაკაბაძე რ., 1992. გურიის რეგიონის 1:25000 მასშტაბის გეოლოგიური რუკის მომზადება და ოქროს შემცველობის პერსპექტივების შეფასება. საქართველოს გეოლოგიური დეპარტამენტის ანგარიში, 173 გვ.
- Appian of Alexandria, 1996.** *Books XIII-XVII (Civil Wars)*. Translation: John Carter. Harmondsworth, Middlesex, England. Penguin books Ltd: 436 p.
- Balter, M., 2006.** *New Carbon Dates Support Revised History of Ancient Mediterranean*. Science 312: p. 508–519.
- Castleden, R., 2005.** *The Mycenaeans*: New York, USA. Routledge, 282 p.
- Courcier, A., Kufaradze, D., and Pataridze, D., 2008.** Archeometallurgical researches on the early beginnings of metallurgy (IV-III millennia BC) in the Caucasus: an example of interdisciplinary studies. *Metalla* 15: p. 35-50.
- Dussaud, R., 1930.** *La Lidie et ses voisins*:. Paris, France, Geuthner: 374 p.
- Euripides, 1963.** *Medea*. Translated by Vellacot P, in: “Medea and other plays”, England, Penguin, 204 p.
- Forbes, R., 1950.** *Metallurgy in antiquity: A notebook for archaeologists and technologists*: E. J. Brill, Leiden, Netherlands, 489 p.
- Gamkrelidze, I., 1997.** *Terranes of the Caucasus and adjacent areas: Bulletin of Academy of Sciences Georgia*, v.4, no 3, p. 75-81.
- Goldfarb R. 2005.** Orogenic Gold Deposits: A Perspective Through Space and Time. *Journal of the SGA* pp. 5-17.
- Gosen, B.V., Gillerman, V.S., Armbrustmacher, T. J., (2009).** “Thorium Deposit of the United States – Energy Resources for the Future?” U.S. Geological Survey Circular 1336, 21 p. [<http://pubs.usgs.gov/circ/1336>]
- Homer, 1991.** *The Iliad*: Penguin Books, Reprint edition, 704 p.
- Kesler S. K. 2010.** Global Hydrothermal Gold Recourses for the Next Millennium. Society of Economic Geologists. In. Special Publication, 15, pp. 5-18.
- Kviciani, A., Gagnidze, M., and Gomelauri, A., 1997.** Report of the Georgian Geological Department: Tbilisi, Georgia, 118 p
- Okrostsvavidze A., R., Blare R., N. Gagnidze., 2014.** Field Invistigation and of the Mythical “Gold Sands” of the Ancient Colchis Kingdom and Modern discussion on Argonauts Mission. *J. Epizodes, Marh*, Vol., 41, No. 1, pp. 27-35.



- Okrostsvaridze A., 2013.** New Methods of the Earth Natural Resources Studies at the Ilia State University., Georgia. US-China Education Review B, Vol. 3, No.3, pp. 24-31.
- Okrostsvaridze, A., 1992,** The First Data on Gold High Concentration in the Achapara and Hokrila River Sources: Bulletin of Academy of Sciences Georgia 3(1), pp. 84-87.
- Okrostsvaridze, A., and Bluashvili, D., 2009,** The Sakeni Ore Field – Geological Evidence and Perspectives (Greater Caucasus): Bulletin of Georgian National Academy of Sciences, v. 1. pp. 127-131.
- Okrostsvaridze, A., and Tormay, D., 2011,** Evolution of the Variscan Orogenic Plutonic Magmatism: The Greater Caucasus, Journal of Nepal Geological Society, v. 43 (Special Issue), pp. 45-52.
- Okrostsvaridze A., Akimidze K., Bluasvili D., 2013.** The First Data on Industrial Concentration on Thorium and Bismuth in Hydrothermally Altered Lower-Jurassic Clay-Shales of the Story Canyon (Greater Caucasus, Kakheti). Bull. Georg. Acad.Sci., vol.5, no. 2, pp.76-82.
- Okrostsvaridze A., 2014.** Thorium – Future Energy of the Modern Civilization and its Accumulation Factors and Areas in Georgia. Bull. Georg. Acad.Sci., in print.
- Martin, R., 2009.** “Uranium Is So Last Century — Enter Thorium, the New Green Nuke” Wired magazine, Dec. 21. [[www.wired.com/magazine/2009/12/ff\\_new\\_nukes/](http://www.wired.com/magazine/2009/12/ff_new_nukes/)]
- Okrostsvaridze, A., 1992.** *The First Data on Gold High Concentration in the Achapara and Hokrila River Sources:* Bulletin of Academy of Sciences Georgia, v.3,no.1, p. 84-87.
- Okrostsvaridze, A., Bluashvili, D., 2000.** Hokrila-Achapara Ore-Bearing Zone in the Crystalline Basement of the Greater Caucasus (Svaneti, Georgia): In proceeding “Granites and Associated Ore Mineralisation”, Helsinki, Finland, p. 53-59.
- Okrostsvaridze, A., and Bluashvili, D., 2009.** The Sakeni Ore Field – Geological Evidence and Perspectives (Greater Caucasus): Bulletin of Georgian National Academy of Sciences, v. 1. p. 127-131.
- Okrostsvaridze, A., and Tormay, D., 2011.** Evolution of the Variscan Orogenic Plutonic Magmatism: The Greater Caucasus. Journal of Nepal Geological Society, v. 43 (Special Issue), p. 45-52.
- Pliny (The Elder), 1898.** The Natural History: 6., London, UK, G. Bell and Sons. 228 p.
- Race, W., H., 2008.** Apollonius Rhodius, Argonautica: Loeb Classical Library, 211 p. Richardson, R., 1934. Iron, prehistoric and ancient: American Journal of Archaeology, v.38, no. 4, p. 555-583.
- Strabo,** Geography, book-XII, ch.3.
- Windham C., 2007.** “An Insight into the Geology, Exploitation and Development of Thorium.” In “Nuclear Energy Review”, Issue II, p. 103-110.