

## 2022 წლის ივლისის თვის მცინვარ ლეხზირისა და ჭალაათის კვლევის შედეგები

მცინვარ ლეხზირისა და ჭალაათის შესწავლისას გამოიყენება აერო კოსმოსური სურათების დეშიფრირების მეთოდები. აღნიშნული მეთოდების კომპლექსური დამუშავება ნათელ სურათს იძლევა მცინვარების დნობის, აბლაციის და მოძრაობის შესახებ. კვლევებში გამოყენებულია Sentinel 2-ის სატელიტური ორთო ფოტოები.

მცინვარ ლეხზირის და ჭალაათის შესწავლაში, მცინვარების მდგომარეობის შეფასებაში და შედარებისთვის გამოყენებულ იქნა Sentinel 2-ის 27.06.2022 და 28.07.2022 წლის სატელიტური ფოტოები. აღნიშნული ორთოფოტოები დამუშავდა პროგრამა Arc GIS-ის Tools-ში. მოხდა სატელიტური ორთოფოტოების ფენების დამუშავება (composite Bands), რის შედეგადაც მივიღეთ გამოსახულება, სადაც განირჩევა წყალი, ყინული, თოვლი და ღრუბელი ერთმანეთისგან. აღნიშნული მეთოდი საველე მეთოდებთან ერთად იძლევა მცინვარების სრულყოფილად შესწავლის შესაძლებლობას.

2022 წლის 28 ივლისის მონაცემებით მცინვარი ჭალაათი შედგება ორი ძირითადი ნაკადისგან. მარცხენა ძირითად შენაკადზე გვხვდება რამდენიმე ყინულვარდნილი. ყინულვარდნილსა და მცინვარის ენაზე მრავლადაა დიდი ზომის ნაპრალები. მცინვარის ენა დაფარულია ზედაპირული მორენებით. მცინვარის ენის უკანდახევამ 2022 წლის 27 ივნისიდან 2022 წლის 28 ივლისამდე შეადგინა 9-11 მეტრი. სატელიტური ფოტოების დამუშავების შედეგად 2022 წლის 28 ივლისის მონაცემებით მცინვარ ჭალაათის ფართობი შეადგენს 7.89 კმ<sup>2</sup>-ს. ასევე აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ 2022 წლის 28 ივლისის წლის ორთოფოტოს მიხედვით მცინვარ ჭალაათის გროტის თავზე მარჯვენა მხარეს კლდე არის ჩამოშლილი ფიზიკური გამოფიტვის შედეგად. მცინვარის გროტის თავზე და მცინვარის ენის წინ მრავლადაა ჩამოშლილი კლდის ნაწილები, რომელთა დიამეტრი 2-3 მეტრს შორისაა. სატელიტური ფოტოების დამუშავების შედეგად დადგინდა, რომ მცინვარ ჭალაათის მარჯვენა ნაწილს მცირე კონტაქტი აქვს მცინვარის ძირითად ნაწილთან. კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე, მსგავსი სცენარით წარმართვის შემთხვევაში ეს კონტაქტი გაწყდება და მცინვარ ჭალაათზე ორი მცინვარი წარმოიქმნება.

2022 წლის 28 ივლისის მონაცემებით მცინვარი ლეხზირის ორი ძირითადი დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაკადის ჯამური ფართობი შეადგენს 19.46 კმ<sup>2</sup>-ს. აღსანიშნავი, ის ფაქტი, რომ დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილს ერთმანეთთან არ აქვს კონტაქტი და გაყოფილია, ასევე ჩრდილოეთ ნაწილი გამოყოფილია აღნიშნული ნაწილებისგან.

აქედან გამომდინარე მცინვარი ლეხზირი გაყოფილია 3 ნაწილად. მცინვარ ლეხზირის დასავლეთ, მარჯვენა ნაკადი ორი მცინვარული ნაკადისგან, ხოლო აღმოსავლეთ მარცხენა ნაკადი ხუთი მცინვარისგან იქმნება. ნაკადის ორივე ენა ბოლო მონაკვეთში დაფარულია მორენული საფარით. აღმოსავლეთ (მარცხენა) ნაკადი ხუთი მცინვარიგან იქმნება, რომელთა შეერთების შემდეგ ვითარდება 280-290 მეტრამდე ყინულვარდნილი. ხუთი ნაკადის შეერთების ადგილზე ორი მძლავრი შუა მორენაა წარმოდგენილი, აქაც ბოლო მონაკვეთი ნატანი მასალითაა დაფარული. ამავე თარიღის მონაცემებით მცინვარ ლეხზირის ჩრდილოეთ (ცენტალური) ნაკადის ფართობი შეადგენს 5,30 კმ<sup>2</sup>-ს, რომელსაც გაწყვეტილი აქვს ორ ძირითად ნაკადთან კონტაქტი და დამოუკიდებლად ვითარდება. მცინვარ ლეხზირის ცენტრალური ნაწილის ენის უკანდახევამ 2022 წლის 27 ივნისიდან 2022 წლის 28 ივლისამდე შეადგინა 30-35 მეტრი.

2022 წლის 28 ივლისის მდგომარეობით მცინვარ ლეხზირის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაკადს არ აქვს კონტაქტი, მცინვარ ლეხზირის ძირითად ნაკადზე (დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაკადი) ფიქსირდება დიდი ზომის ნაპრალი და უახლოეს წლებში, მაღალი ტემპერატურის, ყინულჩამოქცევების შედეგად ნაპრალი გაფართოვდება, გაიზრდება მოხდება ინტენსიური ყინულჩამოქცევა და დნობა. მცინვარ ლეხზირის ენა დაფარულია მორენული საფარით. მცინვარის ენა დანაპრალიანებულია, მაღალი ტემპერატურის, ყინულჩამოქცევების, მცინვარის ზედაპირზე გაჩენილი მცირე ტბების გამო მცინვარი მნიშვნელოვან ფართობს კარგავს. 2022 წლის 28 ივლისის მდგომარეობით მცინვარ ლეხზირის ენიდან, გროტიდან გამოსული წყალი შედის ყინულ ჩამოქცევების შედეგად წარმოქმნილ ყინულის მასაში, გვირაბში მოედინება 40-50 მეტრის მანძილზე და შემდეგ ისევ გამოდის ზედაპირზე.

კლიმატის გლობალური ცვლილება, ატმოსფერული ჰაერის მომატება საშუალო მრავალწლიურ ნორმასთან შედარებით ნათლად აისახება მცინვარ ლეხზირის, მცინვარ ჭალათის და მათ ხეობებში არსებული სხვა მცირე მცინვარების დნობის დინამიკასა და აბლაციაზე. ტემპერატურის მომატება იწვევს მცინვარის მახასიათებლების (პარამეტრების) შემცირებას, რასაც ხელს უწყობს მცინვარის ზედაპირზე მძლავრი მორენული საფარი. საბოლოოდ ყველა ეს პროცესი იწვევს მცინვარების ინტენსიურ დნობას და უკან დახევას, ამიტომ მცინვარ ლეხზირზე და ჭალათზე მომდევნო თვეებში გაგრძელდება მონიტორინგი.













