

ნაოჭა სარტყლები (ოროგენები): დახასიათება, წარმოშობა, განვითარება და ტიპები

გიორგი არუთინოვი

giorgi.arutinovi444@ens.tsu.edu.ge

გეოლოგიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
უნივერსიტეტის ქ. 13, თბილისი, საქართველო, 0186

ნაოჭა სარტყლები არის კონტინენტის ის ნაწილები, სადაც ფანეროზოულ ეონში მთების წარმოშობა მოხდა. სწორედ ამიტომ მათ მეორე სახელიც აქვთ - „ოროგენები“. ეს არის კრატონებს შორის გამავალი, მრავალ ათას კილომეტრზე გადაჭიმული საკმაოდ დიდი სიგანის (1000 კმ-მდე) სტრუქტურები, რომლებიც ზოგან ერთმანეთს უერთდებიან კიდეც.

დღეისთვის ცნობილია ხუთი ძირითადი ნაოჭა სარტყელი: 1. წყნაროკეანური, 2. ურალ-ოხოტის, 3. ხმელთაშუაზღვიური იგივე ალპურჰიმალური, 4. ჩრდილო-ატლანტიკური და 5. არქტიკული.

ყველა ჩამოთვლილი ნაოჭა სარტყელი თავის ძირითად ნაწილში წარმოიშვა უძველესი ოკეანური აუზების ფარგლებში ან მათ პერიფერიაზე. ურალ-ოხოტის სარტყლის წინამორბედი იყო პალეოაზიური ოკეანე, ხმელთაშუაზღვიური სარტყლის - ოკეანე ტეთისი, ჩრდილო-ატლანტიკური სარტყლის - ოკეანე იაპეტუსი, არქტიკული სარტყლის - ბორიული ოკეანე. ნაოჭა სარტყლების ოკეანური წარმოშობის მტკიცებულებაა მათში ოფიოლიტების - ლითოსფეროს ოკეანური ქერქის რელიქტების მრავალრიცხოვანი გამოსავლების არსებობა.

გვიანპროტეროზოურში ჩასახვის დროიდან ნაოჭა სარტყლებმა გაიარეს განვითარების რთული და ხანგრძლივი ისტორია. შეიძლება გამოიყოს ოკეანის ქერქის მქონე აუზების ჩასახვის გარკვეული ეპოქები და კონტინენტური ქერქის წარმოშობით მათი განვითარების დასრულების - ოროგენეზის ეპოქები. კალედონური ეპოქა დამამთავრებელი იყო ჩრდილო-ატლანტიკური ნაოჭა სარტყლისთვის, ჰერცინული - ურალ-ოხოტის სარტყლის უმეტესი ნაწილისთვის, ხოლო კიმერიულმა ეპოქამ დაასრულა არქტიკული სარტყლის განვითარება. წყნაროკეანურმა და ხმელთაშუაზღვიურმა სარტყლებმა დღემდე შეინარჩუნეს მაღალი მობილურობა.

ნაოჭა სარტყლის ევოლუციის სრულ ციკლს, ოკეანის წარმოშობიდან დახურვამდე, ეწოდება ვილსონის ციკლი. მასში გამოიყოფა ექვსი ეტაპი: 1) კონტინენტური რიფტოგენეზის; თანამედროვე მაგალითია - აღმოსავლეთ აფრიკის რიფტების სისტემა; 2) ადრეული; მაგალითები - წითელი ზღვა, ადენის ყურე; 3) მოწიფულობის; მაგალითი - ატლანტის ოკეანე; 4) ჩაქრობის; მაგალითი - წყნარი ოკეანის დასავლეთი ნაწილი; 5) დასკვნითი; მაგალითი - ხმელთაშუა ზღვა; 6) რელიქტური (გეოსუტურა); მაგალითი - ინდის ხაზი ჰიმალაებში. თითოეულ ეტაპს ახასიათებს გარკვეული ტიპის მოძრაობა (აზევება, ჭიმვა, კუმშვა, ისევ აზევება), ნალექების და მაგმატიკების ტიპი.

მიუხედავად მრავალფეროვნებისა, ყველა ოროგენისთვის საერთოა საწყისი და საბოლოო მდგომარეობა: ღრმაწყლიანი აუზი თხელი ოკეანური ტიპის ქერქით საბოლოოდ გადაიქცევა ნაოჭა-შეცოცხებით ნაგებობად - ოროგენად სქელი, 60-70 კმ-მდე, მოწიფული

კონტინენტური ქერქით. უპირატესი ჭიმვის და დაძირვის გარემო ციკლის ბოლოს იცვლება უპირატესი კუმშვის და აზევების გარემოთი.

ნაოჭა სარტყლების ორი მთავარი ტიპი არსებობს: ერთნი შეადგენენ კონტინენტთაშორის სარტყლებს, რომელსაც მიეკუთვნება ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ნაოჭა სარტყელი, გარდა წყნაროკეანურებისა. უკანასკნელნი შეადგენენ ნაოჭა სარტყლების მეორე ტიპს - კიდურა-კონტინენტურს. კონტინენტთაშორისი სარტყლები ამთავრებენ თავიანთ განვითარებას ოკეანური ქერქის სრული შთანთქმით და მათი შემომსაზღვრავი კონტინენტების შეჯახებით - კოლიზიით. კიდურა-კონტინენტურ სარტყლებს ჯერ არ დაუსრულებიათ თავიანთი განვითარება და წყნარი ოკეანის ქერქი აგრძელებს სუბდუცირებას ამ სარტყლების ქვეშ. სწორედ ამიტომ პირველი ტიპის სარტყლებს ასევე უწოდებენ კოლიზიურს, ხოლო მეორე ტიპისას - სუბდუქციურს.