



ქართული ონლაინ გაზეთი
 გაზეთი "პრაიმტაიმის" და საინფორმაციო სააგენტო
 primetimenews-ის რეგისტრირებული ოფისი აქაქაძის ქ. 10
 ადგილის APPLE STORE-ში აქტიური Prime Time Georgia
 აპლიკაცია ჯერჯერობით უფასოა



<http://primetimenews.ge/category/9/society/news/987/ramin-gobejishvili.html>

რამინ გობეჯიშვილი:

ჩვენ უკვე, ფაქტობრივად, გამყინვარებათაშორის პერიოდში ვართ, შესაძლოა ბოლო პერიოდშიც



რატომ შეიცვალა ამინდი საქართველოში და ზოგადად,

პლანეტაზე? არის თუ არა ეს ყველაფერი დაკავშირებული გლობალურ დათბობასთან ან, პირიქით, გამყინვარებასთან? როგორი ზაფხული მოჰყვება მსგავს ცივ ზამთარს? ამ თემებით primetimenews-ი მას შემდეგ დაინტერესდა, რაც მსოფლიოში მოულოდნელი აციების გამო მოვლენები მძიმედ განვითარდა. რამდენიმე დღიანი განუწყვეტელი ნალექიანობის გამო მსოფლიოში ასობით ადამიანი დაიღუპა.

საკითხის დასაზუსტებლად ჩვენ თსუ-ს ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის, გეოგრაფიის დეპარტამენტის სრულ პროფესორსა და ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარეს, რამინ გობეჯიშვილს ვესაუბრეთ.

რამინ გობეჯიშვილი: შემოდია, გითხრათ, რომ აქ საგანგაშო არაფერია. ეს ჯდება იმ კლიმატურ ციკლებში, რომლებიც ახასიათებს მზეს. არსებობს აღმავალი და დაღმავალი ციკლები, თითოეული მათგანი მოიცავს 11-წლიან პერიოდს.

- ანუ ეს ყველაფერი მზესთან არის კავშირში?

- არამარტო ეს, მზესთან არის დაკავშირებული მთელი დედამიწის ცხოვრება.

- როდის იყო ბოლოს ასეთი ზამთარი?

- ჩემს მეხსიერებაში ასეთი ზამთარი იყო 1970-72 წლებში, 1991-92 წლებში, მაშინ მე ჰიმალაებში გახლდით და იქ უჩვეულოდ დიდი თოვლი მოვიდა. ასეთი რაღაცები ხდება. როცა მე გავაკეთე ანალიზი და ვიანგარიშე მყინვარების დინამიკა, აღმოჩნდა, რომ ყოველ 20-25 წელიწადში ერთხელ მყინვარები ოდნავ წინ მოიწევენ, მაგრამ საერთოდ უკან მიდიან. ასეთ პერიოდში კი წინ წამოჩოდებიან ხოლმე, აკეთებენ კარუსელებს, რომლის მიხედვითაც ჩვენ ვითვლით ამ ყველაფერს. ამიტომაც ჩემთვის არ არის პრობლემა, ვნახო მყინვარის აუზი და გეტყვი, ბოლო 200 წელიწადში სად იყო. ბოლო წლების განმავლობაში მყინვარებმა 2-დან 3 კმ-მდე დაიწია უკან. ახლა ჩვენ ვაკეთებთ ატლასს, სადაც გამოვყოფთ 4 დონეს: ძლიერ უხვთოვლიანობას, უხვთოვლიანობას, თოვლიანობასა და მცირე თოვლიანობას. ვიცით, რომელ ტერიტორიაზე რა სიმაღლის თოვლი უნდა მოვიდეს. იმ რუკაზე რომ ნახოთ, მიხვდებით, რომ ყველაფერი ნორმაში ზის. ნორვეგიულ საიტზე წავიკითხე, რომ თბილისის ტემპერატურა -15 გრადუსამდე დაეცემა. ამაზე გამეცინა. შეიძლება იყოს დაახლოებით -8, მაქსიმუმ -10, ესეც რამდენიმე საათით.

- მყინვარის წინ წამოწევა რას ნიშნავს?

- მთაში ნალექი ბევრია და მყინვარის მოძრაობაც დიდია. რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის დახმარებით მასიდან სექტემბრის ბოლომდე მყინვარებზე დავდივართ და მეცნიერულ დაკვირვებებს ვაწარმოებთ. სულაც არ არის მარტივი ლაპარაკი იმაზე, რომ მყინვარი წავიდა და წამოვიდა. უკან დახევა ნიშნავს, რომ ენა უკან მიდის. გვაქვს რუკებიც, სადაც ჩანს, წლების წინათ ერთიანი მყინვარები როგორ არის დღეს დაშლილი. ამას ჰქვია უკან დახევა. ამაზე ვიქტორიო სელას აქვს შესანიშნავი ნაშრომი, მას ჩვენ შემთხვევით შეეხვდით მთაში და ერთადაც ვიმუშავეთ. მე მაქვს გადაღებული ზოფხიტო და კავკასიონის სხვა მყინვარები 1969-1974 წლებში. დღეს რომ ვუყურებ, ყველა მათგანი უკანაა დაწეული დაახლოებით ნახევარი კილომეტრით, ზოგი ცოტა მეტით. წელიწადში ისინი უკან იხევენ დაახლოებით 10-დან 15 მეტრამდე.



- რაც შეეხება მსოფლიოში მიმდინარე მოვლენებს. რას უკავშირდება

ასეთი ცივი ზამთარი?

- დედამიწის ზედაპირზე ატმოსფერული პროცესები ყველაგან ერთნაირად ვითარდება. ატლანტის ოკეანის ცირკულაციური მასები ტიანშანზე აღწევს. იქაურ გამყინვარებას ჰქვია ნამდვილი გამყინვარება, სადაც ტემპერატურა მუდმივად 0 გრადუსია. იქ სხვა სიტუაციაა. რაც ჩვენთან ხდება, ამას გამყინვარება კი არა, აციება ჰქვია, ცივი ზამთარი. გამყინვარების დროს მესტია მთლიანად თოვლით იყო დაფარული და იქ მოსახლეობა არ იყო. ეს იყო 20 ათასი წლის წინათ. რაჭაში გონიდან და კირტიშოს მყინვარებიდან სოფელ ღებამდე ჩამოვიდა ყინულის ლოდები. ამას ჰქვია გამყინვარება, თორემ ეს რა გამყინვარებაა? ეს არის ზამთრის ზომიერი აციება. ეს ყველაფერი არის ატლანტის ოკეანესა და ციმბირის ანტიციკლონის გამო. ახლა ორივე ერთად გვიბერავს ცივი ჰაერის მასებით, ამიტომაც არის სიცივე. რა თქმა უნდა, სუსხიანი ზამთარი გვაქვს, თუმცა ეს, ერთი მხრივ, კარგია ატმოსფეროსთვის, ნიადაგისთვის. ამბობენ, რომ გაზაფხულზე მოსავალიც კარგი იქნება, რადგან ნიადაგში ბევრი ტენი იქნება.



- ეს არის წელი, როცა დაფიქსირდა დაბალი ტემპერატურა, როგორი

უნდა იყოს ამის შემდეგ გაზაფხული და ზაფხული?

- ზოგადად, შეიძლება ძალიან ცხელი იყოს ზაფხული, ან ძალიან ნალექიანი შემოდგომა, მაგრამ ეს არ ნიშნავს იმას, რომ საერთო პროცესი ირღვევა. რაც შეეხება 2012 წლის ზაფხულს, ვვარაუდობთ, შედარებით დაბალ ტემპერატურას. 2009-2010 წლების ზაფხული, ივლისი-აგვისტოს თვეები, წინა წლებთან შედარებით გრილი იყო. ჩვენ ამას ნელ-ნელა ველოდით და ჩემს კოლეგებთან ყოველთვის მქონდა საუბარი, რომ 2010-2012 იქნება ცივი, ნალექიანი და მყინვარები წამოვლენ წინ. აქ მოულოდნელი არაფერია. ეს ჯდება იმ კლიმატურ ციკლებში, რომელიც ახასიათებს მზეს.

- იყო საუბრები, რომ მცინვარების დნობის გამო შესაძლოა, მალე წყლის პრობლემა შეექმნას საქართველოს...

- ამაზე ერთმა ჩემმა კოლეგამ იხუმრა ზოფხიტოს მცინვარზე, ეს თუ დადნა, რიონი დაშრებაო. ეს, რა თქმა უნდა, ხუმრობა იყო, მაშინვე ვუთხარი, რომ ასეთი ხუმრობა არ შეიძლება. საქმე ისაა, რომ მცინვარები უკვე 2 საუკუნეა, უკან იხევს. დამთავრდა მცირე გამცინვარება, რომელიც იყო XVI-XIX საუკუნეებში. ახლა გვაქვს დათბობა და ეს პროცესი 200 წელიწადს გაგრძელდება. დათბობის ინტენსივობა იზრდება. ბოლო 200 წელიწადში ტემპერატურამ დაახლოებით 1,5-2 გრადუსით მოიმატა. რაჭაში, სოფელ ღებში, ტყე ზევით წავიდა, რადგან დათბა ჰავა და მისთვის გასახარებლად ხელსაყრელია. იქ უკვე ხეხილიც შემოვიდა, აქამდე არ ხარობდა.

- და რაც შეეხება წყალს?

- XXI საუკუნისთვის პროგნოზი, რომ წყალი საქართველოში პრობლემა გახდება, გამორიცხულია.

- თუმცა შეიძლება ოდესმე ასე მოხდეს?

- 400 ათასი წლის განმავლობაში ასეთი რამ არ ყოფილა. ამის თქმის საბუთს მაძლევს ჩემი კოლეგების მიერ ჩატარებული გამოკვლევები ანტარქტიდაზე, სადაც გაბურღეს მცინვარი და წაიკითხეს მთელი ეს კლიმატური ცვლილებები. მცინვარი მთლიანად არ დამდნარა. თქვენ წარმოგიდგენიათ, რომ ამხელა მცინვარები დადნეს? მათში მდინარეების წყლის 600-წლიანი მარაგია. ყველაზე დიდი დათბობა იყო 5-6 ათასი წლის წინათ, როდესაც იყო ქსენოთერმული პერიოდი. ამ დროს, რასაკვირველია, მაღალი ტემპერატურები იყო და ოკეანის დონემ 3-დან 5 მეტრამდე აიწია. ის პროგნოზები კი, რაც დღეს ვრცელდება, ნიშნავს იმას, რომ მსოფლიოს უდიდესი ქალაქები უნდა გაქრეს. ასეთი ადვილი არ არის, რომ ეს პროცესები ერთ საუკუნეში განვითარდეს. ფიზიკოსებმა სქემა გააკეთეს, სადაც აღწერეს ის მექანიზმი, რომელიც ბუნებაში მიდის. ჩვენ, გეოგრაფები, ამას ვეძახით, რომ საჭიროა მეტი გეოგრაფიის ცოდნა. ისე აწევნ ამ 5-6 გრადუსს, ეთამაშებიან. ასეთი ცვლილება დამანგრეველია. ეს იმას ნიშნავს, რომ ყველა ბუნებრივი ზონა დედამიწაზე მალა აიწიოს დაახლოებით 1000 მეტრით. ამას ვერ გაუძლებს სამყარო. ნახევარ საუკუნეზე მეტია, დედამიწაზე ხდება რიტმული გამცინვარება. სულ იყო 4 დიდი გამცინვარება, სადაც ტემპერატურა იყო 9 გრადუსით დაბალი, ვიდრე დღეს არის. მაგალითად, საქართველოში თოვლი ჩამოდიოდა რაჭის ქედზე, სადაც ალპური ზონა იყო. გამცინვარების პერიოდზე მსოფლიოს გეოგრაფებს შორის აზრთა სხვადასხვაობა არ არსებობს. თურქები მიგზავნიან წერილს და მთხოვენ, რომ ჩემი აზრი მოვახსენო მათ მეცნიერულ კვლევაზე. შესანიშნავად გაკეთებული კვლევაა. მათაც, ჩემგან დამოუკიდებლად, გამცინვარების 4 პერიოდი აქვთ გამოყოფილი.

- თუ მოხდება მცინვარების დნობა, მათი აღდგენაც აუცილებლად მოხდება?

- ზამთარში აღდგება, მაგრამ არა იმ ოდენობით, რასაც ველით, რაც საჭიროა, რომ ფორმა შეინარჩუნოს. ამიტომაცაა, რომ შედარებით ნაკლები კვება აქვთ. ტემპერატურები იზრდება და ამიტომ დნობა დიდია ზაფხულის პერიოდში. ეს 20 წელიწადი ისეთი დნობა არ ყოფილა. 2000 წელს გააფრებული ვიყავი, როცა ვნახე, როგორ მოდიოდა მცინვარული წყლები, განსაკუთრებით საღამოს საათებში. ეს იმის გამო ხდებოდა, რომ გვალვები იყო საქართველოში. ტემპერატურის დათბობა მხოლოდ აქ არ არის, ეს მთაშიც ხდება.



- დღევანდელი ტემპერატურა ხელს შეუწყობს აღდგენას?

- ეს მოახდენს მცირე ნორმალიზაციას, მაგრამ ცოტა ხნით. ზაფხულის ტემპერატურა მაინც უფრო მაღალი იქნება, ვიდრე დაგროვილი მასა. მცინვარების კოლოსალური დნობაა, ზოგჯერ 10-15 სმ დნება დღე-ღამეში. ეს ძალიან ბევრია. საერთოდ ნორმაა 4-8 სმ.

- რა შეიძლება მოჰყვეს ასეთ ინტენსიურ დნობას?

- ამას მოყვება მცინვარების უკან დახევა. ეს პროცესები გაგრძელდება დაახლოებით კიდევ 2 საუკუნე, მერე ისევ მოხდება რაღაც კატაკლიზმები და შეიცვლება საერთო ცირკულაციური პროცესები. ამის მერე დაიწყება მცინვარების წინ წამოწევა, თუ არ გადავედით გლობალურ აციებაში. ჩვენ უკვე, ფაქტობრივად, გამცინვარებათაშორის პერიოდში ვართ, შესაძლოა ბოლო პერიოდშიც. როდის დაიწყება დიდი გამცინვარება, ცოტა რთული სათქმელია, თუმცა ის, რომ უნდა მოხდეს 1000-2000 წლის განმავლობაში, ეს გარდაუვალია. თუმცა, იმასაც გეტყვით, რომ არაფერი საშიში ამაში არ არის. მსოფლიოს მოსახლეობა მიგრირებას მოახდენს ეკვატორისკენ.

- რამდენად სწორი ტერმინია გლობალური დათბობა?

- სწორი ტერმინია. ახლა მსოფლიოში მიდის გლობალური დათბობა.

- ამას მოჰყვება გამცინვარება?

- არა. რა პერიოდიც დასჭირდა გლობალურ დათბობას, რომ აქამდე მოსულიყო, იგივე პერიოდი სჭირდება გამცინვარებამდეც. მერე გადაწყდება, წავა მცინვარები გამცინვარებაში თუ არა.

- ანუ გლობალური დათბობის პიკი ჯერ არ ჩანს?

- ჯერ არა. ჯერ კიდევ 100-200 წელიწადი მაინც არის იქამდე.

- რა შეიძლება მოხდეს მაშინ, როცა ეს პროცესი პიკს მიაღწევს?

- მსოფლიოს ვულკანური დონეები აიწვევს დაახლოებით 1-1,5 მეტრით. ეს არ არის საშიში დონე. მცინვარები დაიხევენ უკან, თუმცა მთლიანად არ გაქრებიან. მცინვარული მდინარეები ისევ იარსებებენ. მე არ მახსენდება არც ერთი პერიოდი დაკვირვებების, რომ კავკასიონზე მცინვარები გამქრალიყოს. VIII-X საუკუნეებშიც იყო დათბობა, მაგრამ ეს ჩვეულებრივი მოვლენაა. 1891 წელს ქვედრულაზე იყო მიწისძვრა და წარმოიშვა ქვედის ტბა, ეს ყველაფერი 1991 წელს განმეორდა, ერთი საუკუნის შემდეგ. 1791 წელს თორთუმის ხეობაში საშინელი მიწისძვრის შედეგად წარმოიშვა თორთუმის ტბა. ჩვენი ოშკი რომ არის დანგრეული, ამაში ბრალი ამ მიწისძვრასაც მიუძღვის. ოშკი თორთუმის მეორე მხარეს მდებარეობს. მცინვარული ღვარცოფები იყო 1902 წელს და მთელი ჩრდილო კავკასია შეშინებული იყო, რადგან მდინარეები ადიდდნენ. მაშინ მცინვარები მოწყდა. შემდეგი ასეთი ფაქტი დაფიქსირდა 2002 წელს. ეს იმას ნიშნავს, რომ მოვლენები მეორდება, მაგრამ არცთუ დიდი ინტენსივობით.

- ანუ გლობალური დათბობის პერიოდი აქამდეც ყოფილა და ეს არ არის კაცობრიობის ცხოვრებაში პირველი?

- რა თქმა უნდა, ყოფილა, მაგრამ კავკასიონზე მცინვარები არ გამქრალან. პატარ-პატარები შეიძლება გამქრალან, მაგრამ დიდები მაინც ინარჩუნებენ „ავტონომიას“. დათბობის პერიოდში გაიზრდება უდაბნოების არეალი სხვა ბუნებრივი ზონების ხარჯზე. შეიძლება, მაგალითად, აღმოსავლეთ საქართველოში მოხდეს ერთგვარი ნახევრადუდაბნოების ჩამოყალიბება. ასეთი ფაქტები იყო 1950 წელს, 1972 და 1990 წლებშიც, მეტ-ნაკლები ინტენსივობით გამოვლენილი. გლობალური დათბობა გამოიწვევს უდაბნოების არეალის გაფართოებას. შეიძლება ერთ 30 წელიწადში დედამიწის მოსახლეობა 10 მილიარდი გახდეს.

- მოსახლეობის რაოდენობა რამდენად მოქმედებს ამ პროცესებზე?

- ეს მცირედ, მაგრამ მაინც აჩქარებს ამ პროცესებს.

- რა ელოდება საქართველოს მასშტაბური გლობალური დათბობის პერიოდში?

- როგორი დათბობის პერიოდიც არ უნდა იყოს, საქართველო თავისი ბუნებრივი პირობებით ისეთ ზონაშია, რომ ჩვენ ეს ნაკლებად შეგვეხება. გვაქვს მაღლა ტყეები, მყინვარები, ზღვა. შავი ზღვა მაღლა სწრაფად არ აიწევს, შეიძლება მხოლოდ ჭაობიანი ადგილები დაიფაროს. იყო პერიოდი, როცა ზღვა სამტრედიასა და ზესტაფონამდე მოდიოდა. თუმცა ახლო პერიოდში ასეთი რამ გამორიცხულია. როცა მეცნიერები გეტყვიან, რომ 30-40 წელიწადში რაღაც მოხდება, ჩათვალეთ, რომ ისინი არიან გრანტისჭამიები.

- შარშან იაპონიაში განვითარებული მოვლენები რასთან არის დაკავშირებული?

- წყნარი ოკეანის გარშემო რაც რამე არსებობს, ცეცხლოვან მთას ემახიან, იქ არის სულ მიწისძვრები, ვულკანები. ეს მთელი წყნარი ოკეანის გარშემო ანტარქტიდის გამოკლებით. პერუ, ჩილე, კალიფორნია, იაპონია, ფილიპინები ყოველთვის საშიშროების ქვეშაა. მიწისძვრა დედამიწის ცხოვრების თანმდევი პროცესია. ასეთი რაიონები გამოყოფილია, ცნობილია საქართველოშიც და მსოფლიოშიც. ახლა, უბრალოდ, ინფორმაცია სწრაფად ვრცელდება და ხალხი იმიტომაც ვარდება პანიკაში.

ანი ყაზაიშვილი