

Türkiyədə baş verən zəlzələ hər kəsin yaddaşında qalan hadisə oldu. Bu hadisə insanlarda müxtəlif suallar yaradı. Bizdə də insanlar təbli olaraq narahat olmağa başladılar. Ən çox narahat olanlar isə seysmoaktiv bölgələrdə yaşayanlardır. Yaşadığımız binarın tikintisinin keyfiyyətindən tutmuş ərazinin seysmik xəritəsinə qədər müxtəlif mövzuda suallar yaranır. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının (AMEA) nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzinin (RSXM) baş direktoru Qurban Yetirmişli ilə bu sualların bir qismi ilə bağlı söhbət etdik.

- Bəşəriyyət üçün 2023-cü il çoxlu sayda zəlzələlərlə yadda qaldı. Dünyanın sanki hər yerində seysmoaktivlik müşahidə olunur. Bu qədər seysmoaktivlik nə ilə bağlıdır və bu proses Azərbaycanla nə dərəcədə təsir edir və ya edə bilər?

- İlin əvvəlindən bu yana dünya üzrə maqnitudası 5-dən yuxarı olan 90-dan çox yeraltı təkan olub. 5-dən yuxarı olan da güclü zəlzələdir, həm də maqnitudası 6-dan yuxarı olan 20-dən çox yeraltı təkanlar olub. Maqnituda və bal tamamilə başqa şeylərdir. Maqnituda ocaqda parçalanma gedəndə ayrılan enerjinin gücü ilə 1-dən 9-a qədər Rixter cədvəllə qiymətləndirilir. O da yerin dərinliyindən asılıdır ki, dərinlik nə qədər dəyaz olsa, yer səthinə yaxın olsa, dağıntılar daha çox olur.

Azərbaycanda baş verən zəlzələlər hamısı tektonik tipli zəlzələlərdir. Yeni tektonik qırılmaları baş verən zəlzələlərdir. Bu nədir? Azərbaycan bir tərəfdən Avrasiya plitəsidir, bir tərəfdən Ərəbistan plitəsidir. Bunların ki hərəkətləri var, bunların təmasında onlar ayrı-ayrı bloklara parçalanır və o parçalanmalar ki var, yerin daxilində tektonik hərəkətlərlə müşahidə olunur. Hər bir blokun ayrıca hərəkətləri var. Yeni onların istiqaməti tələfimizdən GPS vasitəsilə ölçmə aparılır. Bizim apardığımız tədqiqatlar təkcə seysmoloji yox, həm də geofiziki, geokimyəvi və s. istiqamətlərdədir. Bunların nəticəsində də müəyyən etmək olur ki, aktiv zonalar hansılardır və hansı ərazilərdə zəlzələ baş verə bilər daha çoxdur. Bu da blokların hərəkətindən asılı olur ki, onların hərəkətləri də müxtəlif cür olur. Hamısı eyni deyil.

Ümumiyyətlə, hər bir əsrin əvvəli, sonu yerdə böyük canlanma gedir. Bu təkcə yerin daxilində yox, mən deyirdim, bəşəriyyəti ümumilikdə götürdükdə Günəş planetində planetlərin hərəkəti, Ayın hərəkəti, Günəş tutulması və s. burada qravitasiya sahəsinin rolu böyükdür. Bunlar hamısı bir-biri ilə əlaqədərdir, orda təkcə yerin daxilində yox, yer üzündə də hadisələr baş verir. Eləcə də planetlərin paradı və s. kimi müəyyən məsələlərin də rolu var.

İlin əvvəlindən götürəndə, elə ən dəhşətli zəlzələ fevralın 4-də Türkiyənin Şərqi Anadolu qırılması boyu bir 500 km olan məsafədə, 10 milyon əhəlinin yaşadığı ərazilərdə baş verdi və hardasa 50000-dən çox orada insan tələfatı olmuşdu. Bu da hamısı olanda baş verdi ki, zəlzələ səhərə yaxın, insanların yuxuda olarkən baş vermişdi və

onların evlərini tərk etmək çətin olardı. Biz gedib orda tədqiqat apardıq. Orda keyfiyyətsiz binalar, tikintilər də çox idi, amma normal tikintilər də var idi. Orda apardığımız tədqiqatların nəticəsi kimi onlara hesabat da verdik. AFAT-a bir neçə epizod göstərdik ki, burada binaların tikintisində müəyyən məsələlər nəzərə alınmayıb. Yəni, nə üçün aralarında uzağı 7 metr məsafə olub, yan-yana dayanan iki bina nadan birində dağıntılar, çökmələr var, digərində isə heç nə yoxdur?

larla təchiz olundu, sonradan təkmilləşdirildi. Biz bu gün bütün istiqamətlərdə tədqiqatlar aparırıq. Ancaq görürsən ki, ərazinin yüksək potensialı var. Məsələn, elə Abşeronu götürdükdə, onun qorxusu Xəzərdə olan zəlzələ ocaqlarından gəlir. Bir də görürdük ki, Xəzərdə olan zəlzələni deyirlər Abşeronda olub. İndi görürsən ki, bizim Abşeronda nə qədər stansiyalarımız var. Təkcə elə zəlzələ üçün deyil, digər məsələlər üçün də qoymuşuq, izləyirik. Abşeronda

maq nə dərəcədə düzgündür?

- Mən heç vaxt deməmişəm ki, zəlzələ olmayacaq. Kim deyir? Zəlzələ zonasında zəlzələ olacaq da. Götürək elə, Kəhrəmanmaraşdakı zəlzələdən sonra çoxları deyir ki, İstanbulda da zəlzələ olacaq. Mən etiraz etmərəm. Kəhrəmanmaraşdakı zəlzələdən 8 ay keçib. 20 milyonluq İstanbul əhəlisiz çantasını götürüb zəlzələni harda gözləsin? Gəlin reallıqdan çıxış edək. Azərbaycanda kim deyir zəlzələ olmayacaq? Əlbəttə olacaq. Nə vaxt,

hesab olunub və 9 ballıq güclü müəyyənləşdirilib, amma realda bəlkə 6 və ya 7 bal olub? Və ya gəlin sualı belə verim, o zaman seysmologiya bu qədər inkişaf etmişdimi ki, dəqiqlikə neçə bal gücündə olduğu təyin olunsun?

- Ümumiyyətlə, ballıq 1964-cü ildə 12 ballıq şkalə ilə tərtib olunub. Siz düz deyərsiniz. Amma biz həmişə bu ballıq şkaləni normal tikintilər üçün götürmüşük. Yoxsa ki, elə-bələ çay daşından, çiy kərpicdən tikilən tikililərə o balı verə bilərik axı.

Elm təbiət qarşısında hər zaman aciz qalacaq



Qurban Yetirmişli: "Bu saat desəm ki, sabah Bakıda və ya hər hansısa bir rayonda zəlzələ olacaq, nə ola bilər?"

harda, hansı gücdə olacaq, gəl bunu da görək. Bu qismüddətli zəlzələdir. Dünyada nə qədər dəhşətli zəlzələlərin baş verdiyi ölkələr var. Onların hansı birində deyildi ki, filan yerdə, saatda zəlzələ baş verəcək? Dediğim kimi, biz 2000-ci ilin noyabrında baş verən zəlzələ üçün aprelin 27-də zəlzələlərin proqnozunu üçün komissiya yazdı ki, Xəzərdə maqnitudası 5-dən yuxarı güclü zəlzələ gözlənilir. Neçə dəfə çağırın soruşdular, nə bilək nə vaxt olacaq? Bu saat desəm ki, sabah Bakıda və ya hər hansısa bir rayonda zəlzələ olacaq, nə ola bilər? Yapon alimi qeyd edir ki, bəşər qarşısında 2 böyük problem var. Birinci problem odur ki, zəlzələnin dəqiq proqnozunu vermək. Ondan dəhşətli və çətin odur ki, onu əhaliyə necə çatdırmaq. Söhbət balaca bir kənddən gəlir. Bu xəbərlər dəqiqləşdirilmədən verilsə, əhali arasında dəhşətli təşviş yaranar. Axı biz nə vaxt olacağını bil-mirik. Apreldə proqnoz verildi, zəlzələ noyabrda oldu, amma digər aylarda da ola bilər. Ona görə nə etmək lazımdır? Söhbət ondan gəlir ki, əhalini evdə saxla və onu heç nədən xəbərdar etmə. Sadəcə öncədən tədbirlər alınmalıdır ki, binalar zəlzələyə davam gətirə bilsin, risk minimuma ensin, tələfat az olsun.

Yadınıza gəlsin, iyulun 4-ü Xəzərdə zəlzələ oldu, hamı küçələrə çıxmışdı. 3 televiziya açılıqla verib əhaliyə müərciət etdik ki, keçin öz evinizə, rahat istirahət edin. Mən fəla baxmıram ki, bunu niyə dedim? Həmin müddət orda baş verən zəlzələnin bütün parametrlərini araşdırdı ki, parçalanma neçə km-dir, nə qədər enerji ayrılıb, onun sahəsi nə qədərdir və orada nə qədər enerji qalıb. Bu elmdir. Yüngül təkanlar olacaq, ola bilsin, içində hiss olunandı da olacaq, olmalıdır da. Amma qorxulu bir şey deyil. Bunu boşuna demirik ki, adi götürək, 16 oktyabr səhər saat 09:00-dan, 17-si 09:00-a qədər 41 yeraltı təkan olub, biri də hiss olunmayıb. Məsələ burasındadır.

- 1139-cu ildə Gəncədə baş vermiş zəlzələ 9 ballıq hesab olunur. XII əsrdə zəlzələnin gücünü kim hesabladı, kim bu qənaətə gəldi? Evlər palçıqdan, təzəkənd tikilib dağıldığına görə bəlkə dəğidici

Sağlam binalarda sadəcə çatlar əmələ gəlib, demək olmaz ki, qəzalı vəziyyətdədir. O binalar tikilmədən öncə onun altındakı pozulmalar var, onlar nəzərə alınmayıb. Çünki mən orda göstərdim, deyirəm və demişəm də, hər bir bina o cür quruluşu mürəkkəb olan ərazilərdə tikilməmişdən öncə birinci tədqiqat aparmaq lazımdır və ondan sonra layihəçi öz konstruksiyasını elə qurmalıdır ki, ən güclü zəlzələ də olanda ona davamlılığı olsun, bina-yerlə yeksan olmasın.

- Seysmologiya ilə bağlı kiçik bir araşdırma apardıqdan sonra bir nüans diqqətimə çəkdi. Azərbaycan SSRİ tərkibində olduğu müddətdə, Bakı seysmoloji zona sayılmırdı, lakin müstəqillik əldə etdikdən sonra Bakı seysmoloji zona hesab edilməklə yanaşı, hətta 9 bala qədər riskli zonaların mövcudluğu geoloqlar tərəfindən iddia olundu. Olduqca tezadlı məsələdir, bununla bağlı fikriniz maraqlıdır.

- Sovet vaxtı Azərbaycan seysmologiyaya ayrıca bir qurum kimi yox idi. O vaxtlar müəyyən təşkilatların, institutların tərkibində yer alırdı. Çox az, 6-7 stansiyaları var idi ki, bu da onların böyütmə qabiliyyəti, parametrlər düzgün verilmirdi. Mən demirəm ki, o vaxt bacarmırdılar. O vaxt da bu sahələrdə güclü əllərimiz olub. Sadəcə onların bugünkü kimi texnologiyaları, proqram təminatı, müasir avadanlıqlarla tədqiqatları aparılmayıb, bugünkü imkanları olmayıb. Ancaq bu günə baxanda, Allah Ulu Öndərə rəhmət əlesin, dənizdə 2000-ci il zəlzələsi ki oldu, Bakıda da hardasa 6-7 bala qədər hiss olunmuşdu, ondan sonra Azərbaycan üçün ilkin olaraq 14 dəstə amerikan istehsalı olan Klınemetrinlərin ən müasir avadanlıq-

bir dəne zəlzələ ocağı yoxdur.

Sovet dövründə Azərbaycan 7-8 bal götürülmüşdü. Spıtakda ki, 1987-ci ildə zəlzələ baş verdi, onu götürmüşdü 7 ballıq zona. Amma o gəldi oldu 9 bal. Həminçin də, Daşkənddə də eyni şey oldu. Ondan sonra Azərbaycanda da 1991-ci ildə, hələ SSRİ dağılmamışdı, hara ki 7 baldır, 8 bal etdilər, 8 balı da 9 etdilər. Amma 9 ballıq zonalar elə də qaldı. Yəni də görürsən ki, onların içərisində müxtəlifliklər var. İndi bizim öz xəritələrimiz var ki, eməkdaşlarımız tərəfindən tərtib olunub və orada hansı ərazilərdə zəlzələ baş verə ehtimalları var, onlar qeyd olunub. Amma dediğim kimi, tikinti üçün həmin ərazini ayrıca tədqiq etmək lazımdır. Xəritə sadəcə ümumi fondur.

- Dünya seysmoloqları hesab edir ki, hər hansı bir yerdə baş verə biləcək ri təkanları riyazi hesablamalarla təxmin etmək mümkündür. Məsələn türk geoloqları artıq bir neçə müddət Kəhrəmanmaraşda ciddi təkanların baş verəcəyi barədə bar-bar bağırırdı. Heç kəs əhəmiyyət vermədi və təəssüf ki, bu baş verdi. Geoloq Elçin Xəlilov da bunun əksini iddia etmir. Xatırlayırız yaqın, Bakıda 2000-ci ildə baş vermiş zəlzələni... Xəlilov hədsədən bir müddət əvvəl baş verəcək təbii təlakətli müəşahibələrində bildirmişdi və onun hesablamalarına görə növbəti zəlzələ 2028, 2030-cu illərə təsadüf edə bilər. Bu məsələ ilə bağlı iki sualın olacaq: Bəlkə Azərbaycan da Türkiyənin əqlətinə yaşamasına üçün geoloqlara qulaq verməlidir və təcilli surətdə bununla bağlı bir komissiya yaratmalıdır? Digər sualın, sizcə yer qatında gedən proseslərlə və alqoritmlə bunu hesabla-

Biz onu normal tikililər üçün götürürük. O vaxtlar normal məscidlər tikirdilər ki, indiyə kimi onlar möhkəm qalıb. Yer üzündəki yarığın hesablanırdı, ballıq bununla müəyyən olunur. Amma Rixter isə ocaqda baş verən ayrılan enerjinin gücü ilə hesablanır. Onlar tamamilə fərqli şeylərdir.

- Bəla bir fikir var: Xəzər dənizindən daima neft və qaz çıxarıldığına görə, yer səthində yığılmiş enerji kütləsi boşalır və bu da baş verə biləcək güclü təkanların qarşısını bir qədər alır. Bu fikrin bir elmi əsası varmı?

- Yox, mən elə deməzdim. Çünki birincisi, nə qədər ki, o layların arasında neftlər çıxarılır, o neftlər həmin laya flütlər vururlar. İkincisi, orda aşağı lay ki var, o balansı normallaşdırır. Xəzər dənizində zəlzələ ocaqları ən dərin zəlzələ ocaqlarıdır, 50-60 km. Neft hardan çıxdı? 5-6 km dərinlikdə. Onda bütün Azərbaycan elə 8-9 ballıq zonadır. Zaqa-talada neft çıxır? Bunların bir-biri ilə heç bir əlaqəsi yoxdur.

- Sizcə, nə zamansa seysmologiya elmi baş versə biləcək zəlzələləri öncədən dəqiqliklə proqnozlaşdırıla biləcək, yoxsa elm təbiət qarşısında hər zaman aciz qalacaq?

- Zəlzələ təkcə xırda təkanlarla olmur. Burada digər parametrlər var, blokların hərəkəti, sürəli və s. kimi parametrlər var. Bütün istiqamətlərdə arşdırmalar aparılır və biz onları analiz edərkən təxmin zəlzələnin baş verəcəyini öyrənirik. Lakin proqnoz verildəndə nə qədər müddət sonra zəlzələnin baş verəcəyi dəqiq bilinmir. Mən dəyə bilərəm, seysmologiya o qədər inkişaf edə biləcək, ya yox. O manada ki, hər şey nəzəriyyə üzərində qurulmayıb ki, O nəzəriyyə praktikada özünü göstərməyə, üstündən xətt çək. Niye bu proqnoz vermək mümkün deyil? Çünki bu hadisə yerin 10-30 km dərinliyində gedir. Təsəvvür edin, laylar arasında gərginlik bir ucdan başlandı, digər ucuna qədər xırda-xırda zəlf təkanlarla enerji boşalması gətirdi. 1-2 xırda zəlzələ oldu və heç kim hiss etmədi. Boş yer əhalini niyə təşviş verək? O, sənilyələr içərisində gedən bir hadisədir və elm də bu təbiət hadisəsi qarşısında hər zaman acizdir.