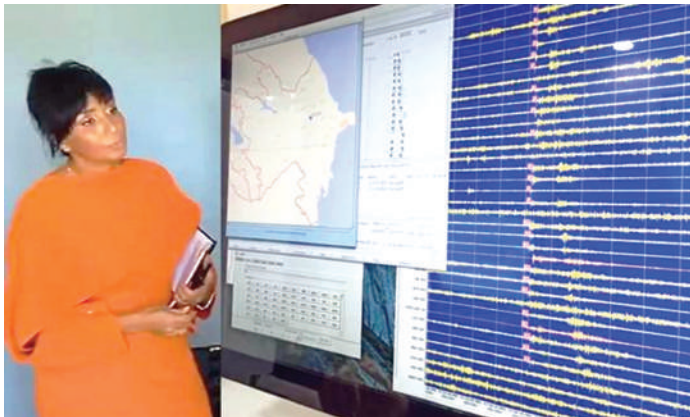


Ölkə başçısının çağırışı və strateji geoloji tədqiqatların yeni mərhələsi

3 noyabr 2025-ci il tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının 80 illik yubileyinə həsr olunmuş tədbirdə çıxış edərək ölkə elminin strateji istiqamətlərini yenidən müəyyənləşdirdi. Dövlət başçısının nitqində elmin yalnız fundamental sahə kimi deyil, həm də milli inkişafın, resurs təhlükəsizliyinin və texnoloji müstəqilliyin aparıcı dayağı kimi rolunu xüsusi vurğulandı.



Prezidentin çıxışında qeyd olunduğu kimi, geoloji kəşfiyyat işləri xüsusilə Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdə strateji əhəmiyyət kəsb edir. Bu ərazilər sovet dövründə kifayət qədər tədqiq olunmamış, aparılmış tədqiqatlar isə dövrün məhdud texnoloji imkanları səbəbindən tam elmi nəticə verməmişdir. Bu gün isə müasir texnologiyalar sayəsində peyk zondlaması və məsafədən tədqiqat üsulları tətbiq edilir. Təbii resursların, o cümlədən qeyri-ənənəvi neft və filiz yataqlarının aşkarlanması artıq fiziki təmas olmadan mümkündür.

Prezidentin "mənim göstərişimlə Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdə genişmiqyaslı geoloji tədqiqatlar aparılır, Azərbaycan alimlərini bu işlərə dövlət edirəm" bəyanatı ölkənin yeni mərhələdə strateji xammal siyasətinin elmi əsaslarının formalaşması baxımından dönüş nöqtəsi kimi qiymətləndirilir. Bu çağırış təkcə elmi əməkdaşlığa dövlət deyil, həm də elmin idarəetmədə və qərarvermə prosesində fəal iştirakına yönəlmis konseptual yanaşmadır.

Elmin dövlət siyasətində yeni mərhələsi

Bu çıxışda ifadə olunan mövqelər göstərir ki, Azərbaycan dövləti elmə artıq yalnız akademik sfera kimi deyil, iqtisadi və geosiyasi güc aləti kimi yanaşır. Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdə aparılan geoloji işlər, bir tərəfdən, ölkənin mineral resurs xəritəsinin yenidən qurulması, digər tərəfdən isə elmi suverenliyin və intellektual müstəqilliyin bərpası prosesidir.

Prezidentin "Azərbaycan alimlərini bu işlərə dövlət edirəm" fikri sırf təşkilati çağırış deyil - bu, elmin dövlət idarəçiliyinə daxil olmasının, elmi qərarvermə mədəniyyətinin yeni mərhələsinin başlanğıcıdır. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bu mənada təkcə bərpa və məskunlaşma zonası deyil, həm də Azərbaycan elminin yenidən doğulduğu geoloji laboratoriyadır.

Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun geoloji-struktur irsi

Sovet dövründə (1970-1980-ci illər) Qarabağ və Şərqi Zəngəzur regionlarında aparılmış geoloji işlər əsasən filizli və vulkanogen quruluşların ilkin xəritələşdirilməsinə yönəlmişdi. Həmin dövrün texnoloji səviyyəsi - seysmik modelləşdirmənin aşağı dəqiqliyi, geofiziki zondlamanın məhdudluğu və geokimyəvi analizlərin qeyri-dəqiqliyi - nadir və radioaktiv elementlərin kompleks öyrənilməsinə imkan verməmişdir. Əldə edilmiş nəticələr əsasən lokal sahələri - Qızılbulaq, Mehmana, Zəngilan və Vejnəli filiz zonalarını əhatə etmişdir. Uran, torium və lantanid qrup elementlərinin paylanması barədə məlumatlar isə fragmentar xarakter daşıyırmışdır. 1990-cı illərdə regionun işğalı bu prosesi tam dayandırmış, geoloji arxivlər və ekspedisiya bazaları məhv edilmişdir.

Məhz bu səbəbdən işğaldan əvvəl mövcud olmuş seysmik stansiyaların yenidən qurulması və kompleks geofiziki-geokimyəvi monitoring şəbəkəsinin yaradılması regionun dərinlik quruluşunun dəqiq modelləşdirilməsi və sonrakı filizləşmə sistemlərinin elmi əsaslarla qiymətləndirilməsi üçün fundamental baza rolunu oynayır.

İşğaldan əvvəlki geofiziki infrastruktur və yeni mərhələdə seysmik-elmi şəbəkənin bərpası

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur əraziləri işğaldan əvvəl Azərbaycan elmi üçün mühüm seysmik-geofiziki müşahidə zonası olmuşdur. Burada fəaliyyət göstərən stasionar seysmik məntəqələr regional tektonik aktivliyin izlənməsi, Kiçik Qafqaz qırılma sistemlərinin monitoringi və geodinamik modelləşdirmə üçün vacib məlumatlar təmin edirdi. İşğal dövründə bu stansiyalar tamamilə sıradan çıxarılmış, avadanlıqlar dağıdılmış və geoloji-geofiziki arxivlər itirilmişdir.

Bu gün həmin infrastrukturun bərpası artıq təkcə elmi məqsəd daşımır - bölgənin geodinamik təhlükəsizliyinin, resurs istismarının və dayanıqlı inkişafının əsas şərtidir. Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdə seysmik stansiyaların yenidən qurulması ilə yanaşı, burada geofiziki,

geokimyəvi və geodinamik monitoring mərkəzlərinin yaradılması xüsusi zərurətə çevrilmişdir. Belə kompleks müşahidə şəbəkəsi dərinlik quruluşunun dinamikasını - tektonik hərəkətləri, istilik axınlarını, radioaktiv elementlərin geokimyəvi miqrasiyasını və potensial geoloji təhlükələrin formalaşma trayektoriyalarını - izləməyə imkan verəcəkdir.

Bu infrastrukturun elmi potensialı yalnız passiv müşahidə ilə məhdudlaşmır. Qarabağ Universiteti ilə birgə əməkdaşlıq çərçivəsində regionda ixtisaslaşmış elmi laboratoriyaların yaradılması həm ali təhsilin inkişafına, həm də yerli elmi kadr hazırlığına töhfə verə bilər. Seysmologiya, geofizika, geokimya və petrologiya üzrə laboratoriyalar tədqiqatçıların sahə məlumatını yerində işləməsinə və yeni elmi nəticələrin operativ şəkildə əldə edilməsinə şərait yaradacaqdır. Bu, həm də tələbələrin real vaxt rejimində geoloji və geofiziki prosesləri müşahidə etməsinə imkan verəcək sahə təcrübəsi bazası deməkdir.

Yeni yaradılacaq elmi infrastruktur həm Qarabağın dirçəlişinə, həm də ölkənin geoloji suverenliyinin möhkəmləndirilməsinə xidmət edən uzunmüddətli bir platforma olacaqdır. Regionda aparılan monitoringlər - seysmik hadisələrin qeydiyyatı, geofiziki kəsilmələrin güncəl interpretasiyası; nadir elementlərin geokimyəvi davranışının öyrənilməsi - həm resurs təhlükəsizliyi, həm də təbii risklərin idarə olunması baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Bu baxımdan Qarabağ və Şərqi Zəngəzur yalnız geoloji-təbii sərvətlər regionu deyil, həm də Azərbaycanın müasir elmi məktəblərinin inkişaf etdiyi yeni tədqiqat mərkəzinə çevrilir.

Azadlıqdan sonrakı mərhələ: geoloji yenidənqurma və elmi reabilitasiya

2021-ci ildən etibarən aparılan ilkin geoloji rekonstruksiya işləri artıq yeni elmi mərhələnin əsasını qoymuşdur. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur regionları Kiçik Qafqazın cənub-qərb geostruktur hissəsinə daxildir və mürəkkəb tektonik quruluşa malikdir. Burada müxtəlif genizisli süxur komplekslərinin təması nəticəsində filizli, vulkanogen-çökmə və hidrotermal tipli faydalı qazıntı yataqları formalaşmışdır.

Müasir peyk zondlaması (Sentinel və Landsat multispektral analizləri), aeromaqnit və qravimetrik modelləşdirmə, həmçinin 3D seysmik interpretasiya metodları sayəsində regionun dərinlik quruluşu yenidən qiymətləndirilir.

1. Ümumi geoloji xüsusiyyətlər və faydalı qazıntı tipləri

Ərazidə müşahidə olunan əsas filizləşmə tipləri - Polimetall filizləşməsi: Mis, sink, qurğuşun, qızıl və gümüşlə assosiasiyalı sulfid filizləri; Mis-porfir sistemləri: Zəngilan-Qubadlı zonasında yerləşən və intruziya ilə əlaqəli porfir tipli mis yataqları; Qızıl-gümüş zonası: Qızılbulaq, Mehmana, Vejnəli və Giziltəpə massivləri - metavulkanik süxurların hidrotermal dəyişməsi nəticəsində yaranmışdır; Boksit və alüminium tərkibli süxurlar: Murovdağ-Kəlbəcər zonasının metamorfik örtüyündə alunit və boksit tərkibli liznarlarda lokal konsentrasiyalar mövcuddur; Tikinti materialları və sənaye xammalı: Andezit, bazalt, dolomit, merqel, gips və vulkanik tuflar regionda geniş yayılmışdır. Burada məqsəd yeni yataqların aşkarlanması ilə yanaşı, onların ekoloji və geodinamik kontekstdə təhlükəsiz modelləşdirilməsidir.

2. Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun geoloji rayonlaşması və mineralogiyası

Qarabağ zonası (Murovdağ-Tərtər-Ağdam istiqaməti): Regionun kristallik təməli əsasən metavulkanik və metamorf komplekslərdən ibarətdir. Burada kvars-xalkopirit, pirit və sfaleritlə zəngin mis-qızıl tipli filizləşmə zonaları üstünlük təşkil edir. Qarabağın mərkəzi hissəsində (Ağdərə və Tərtər seqmentləri) hidrotermal dəyişmiş andezit və dasit tərkibli süxurların daxilində Au-Ag-Cu birləşmələri müşahidə olunur. Şərqi Zəngəzur zonası (Kəlbəcər-Laçın-Zəngilan-Qubadlı istiqaməti): Bu sahə Kiçik Qafqazın ən yüksək filiz potensialına malik hissəsidir. Kəlbəcər massivində maqmatik intruziya-

larla bağlı molibden və mis-porfir sistemləri geniş yayılıb. Laçın və Zəngilan struktur blokları üzrə polimetall, arsen-pirit və qızıl-gümüş filizləşmə sahələri qeydə alınmışdır. Qubadlı və Zəngilan massivləri isə həm petroqenetik, həm də geokimyəvi baxımdan uran və toriumun lokal yığılma sahələri kimi fərqlənir.

3. Nadir torpaq və radioaktiv elementlərin (NTE, U, Th, Li, Be) bölgələr üzrə qruplaşdırılması. Kəlbəcər-Laçın massivləri

Bu ərazidə yüksək dərəcəli metamorfizm keçirmiş biotit-amfibolit kompleksləri və granit intruziyaları nadir torpaq elementlərinin (La, Ce, Nd, Sm, Y) yığılmasına şərait yaradır. Uran və torium əsasən granit pegmatit zonalarında, həmçinin kvartslı damarlarında müşahidə olunur. Kəlbəcər zonasının qərb seqmentində aparılmış seysmogeokimyəvi modellər göstərir ki, uran konsentrasiyası 14-22 ppm diapazonundadır ki, bu da təbii fon səviyyəsindən 5-7 dəfə çoxdur. Zəngilan-Qubadlı bloku - Bu sahədə karbonatlı-sist kompleksləri ilə intruziya kontaktlarında uran (U₃O₈), torium və lantanoidlərin geokim-

yəvi anomal sahələri müşahidə edilir. İzotop analizləri göstərir ki, filizləşmə prosesi həm endogen (maqmatik-hidrotermal), həm də ekzogen (oksidləşmə və adsorbsiya) mərhələlərdən keçmişdir. Burada litium və berilliumun boro-silikat mineralları ilə assosiasiyası da qeyd olunur - xüsusilə Zəngilanın cənub-qərb hissəsində spodumen və beril liznalları müşahidə edilmişdir. Qarabağ-Ağdərə struktur zolağı - Qarabağ dağılıq massivinin şimal hissəsindəki metavulkanik komplekslərdə torium və seryumun zənginləşməsi müşahidə olunur. Bu zonada (NTE) -lərin (Ce, Pr, Nd, Gd) filizləşməsi əsasən bazaltik-andezitik tərkibli süxurların hidrotermal dəyişməsi ilə bağlıdır. Burada seysmogen qırılmaların (Şəki-Ağdərə xətti) yaxınlığında anomallıq göstəriciləri torium üçün 30-35 ppm, seryum üçün 120-150 ppm civarındadır.

4. Hidrotermal proseslərin rolu

Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdə NTE, uran və toriumun formalaşması təkcə maqmatik intruziyalarla yox, həm də geniş miqyaslı hidrotermal sistemlərlə bağlıdır. Bu bölgələrdə yüksək temperatur və mineralizə olunmuş hidrotermal mayələr süxur kütlələrindən keçərək həm lantanid qrupunun (La, Ce, Nd, Pr, Sm), həm də radioaktiv elementlərin (U, Th) hərəkətini və sonrakı yığılmasını təmin etmişdir. Aparılan geoloji müşahidələrdə göstərir ki: Ağdərə-Qarabağ struktur zolağında NTE-lərin (xüsusilə Ce, Pr, Nd, Gd) əsas toplanma mexanizmi bazaltik-andezitik süxurların hidrotermal silisifikasiya və propillitləşmə mərhələsi ilə bağlıdır. Zəngilan-Qubadlı blokunda uran və torium həm maqmatik-hidrotermal mərhələdə (damar sistemi boyunca), həm də ikinci hidrotermal döviyyələr nəticəsində karbonatlı-sist zonalarında yenidən paylanmışdır. Kəlbəcər-Laçın bölgəsində granitoid intruziyalardan ayrılan yüksək temperaturlu mayələr pegmatit damarları boyunca hərəkət edərək uran və toriumu yenidən çökdürmüşdür. Litium və berillium isə hidrotermal boro-silikat sistemlərində formalaşan spodumen və beril liznallarda toplanmışdır. Hidrotermal sistemlər bu regionun metallogen modelində aparıcı rol oynayır və nadir elementlərin məhz bu mərhələ zamanı selektiv daşınması və çökdürülməsi qeydə alınır.

5. Elmi nəticə və strateji qiymətləndirmə

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur regionlarının geoloji-struktur xüsusiyyətləri göstərir ki, bu ərazilər Azərbaycanın nadir elementlər üzrə ən yüksək metallogen potensialına malik sahələriirdir. Uran, torium, lantanid və litium qrup elementlərinin geokimyəvi anomaliyaları regionu gələcək strateji xammal bazası səviyyəsinə yüksəldə bilər. Elmi baxımdan bu tədqiqatlar yalnız iqtisadi məqsəd daşımır. Bu, həm də elmi suverenliyin bərpası, milli geoloji bilik bazasının yenilənməsi və yer elmlərinin dövlət siyasətində prioritet istiqamətə çevrilməsidir. Beləliklə, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur yalnız siyasi azadlıq məkanı deyil - Azərbaycan elminin və geologiyasının dirçəliş laboratoriyasıdır. Prezidentin alimlərə müraciəti o deməkdir ki, Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdə aparılan tədqiqatlar artıq xarici sifarişlərə və ya arxiv məlumatlarına əsaslanmamalıdır - bu proses Azərbaycan alimlərinin öz elmi məktəbləri və milli metodologiyaları əsasında aparılmalıdır. Bu, "elmi suverenlik" prinsipinin əsasıdır.