



AZƏRBAYCAN ELM FONDU

Azərbaycan Elm Fondunun
"Qarabağ-Azərbaycandır-2!" məqsədli qrant
müsabiqəsinin (AEF-MQM-QA-2-2023-3(45))
qalibi olmuş layihənin yerinə yetirilməsi üzrə

1 İLLİK ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **İşğaldan azad olunmuş ərazilərdəki kəhrizlərin monitorinqi və bərpasının elmi əsaslarının işlənməsi**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Quliyev Əlövsət Gülüş oğlu**

Layihənin nömrəsi: **AEF-MQM-QA-2-2023-3(45)-05/05/3-M-05**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **07 dekabr 2023-cü il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 yanvar 2024-cü il - 01 yanvar 2026-cı il**

Layihənin 1 il üzrə (rüb) məbləği:

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə 1 il ərzində yerinə yetirilmiş **elmi işlər**

Son illərdə qlobal iqlim dəyişmələri fonunda Azərbaycanın su ehtiyatlarında müşahidə edilən kəskin azalma ən çox transsərhəd yerüstü su ehtiyatlarında təzahür edir. Belə ki, ən böyük su ehtiyatına malik Kür çayı, Araz çayı və onun qollarında son illər kəskin azalma müşahidə edilir. Bu azalmanın təzahürü kimi 2016-2021-ci illərdə Mingəçevir su anbarına daxil olan suyun orta illik sərfinin 344 m³/san-dən 240 m³/san-ə qədər, Mil-Muğan Hidroqovşağına daxil olan suyun orta illik sərfinin isə 134 m³/san-dən 79 m³/san-ə qədər azalmasını göstərmək olar.

Bütün bunlar, həmçinin istiləşmə, təbiət hadisələri bəşəriyyəti ayıq olmağa, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə etməyə çağırır. Xüsusi ilə baş verəbiləcək su çatışmazlığı dövründə insanlara saf, təmiz və fasiləsiz su verə bilən, heç bir enerjiden istifadə etmədən, cüzi xərclə cari təmir olunan, əhalinin içməli və suvarma suyuna olan tələbatını ödəyə bilən qədim irs abidəsi-kəhrizlərə qayıdış, onların qorunması və bərpasının vacibliyi günün bir sayılı problemi olaraq gündəmədir.

Bu istiqamətdə ölkəmizdə çoxsaylı layihələr həyata keçirilməkdədir. O cümlədən, Respublikanın 6 rayonunda 23 yaşayış məntəqəsinin içməli su tələbatının ödənilməsinə və əkin sahələrinin suvarma suyu ilə təminatının yaxşılaşdırılmasına dair Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamının (06 May 2021-ci il) icrasına başlanılmışdır. Bununla bərabər son illər bir sıra yeni su anbarları (Taxtakörpü, Tovuzçay, Şəmkirçay və s.) tikilib istifadəyə verilmiş və bu istiqamətdə yeni layihələr də nəzərdə tutulmuşdur.

Həmçinin Vayxır su anbarının tikintisi ilə əlaqədar Naxçıvan şəhərində 2002-ci ilin avqust ayında

keçirilən müşavirədə Ümummilli liderimiz Heydər Əliyev kəhrizlərin bərpasının, qorunmasının vacibliyini bir daha qeyd etmişdir. Onun 20 il öncə kəhrizlərin əhəmiyyəti barədə dedikləri bugünkü reallıqlarla tam vəhdət təşkil etmişdir.

Kəhriz insanın yaradıcı fəaliyyəti nəticəsində yeraltı suları öz axını ilə yer səthinə çıxaran hidrotexniki qurğu olub, fəsillərdən asılı olmayaraq müntəzəm saf və təmiz su verməklə yanaşı, həm də təbii drenaj rolunu oynayaraq ekoloji aləmə müsbət təsir göstərən bir hidrotexniki-meliorativ qurğudur. Kəhrizlər ölkəmiz də daxil olmaqla yaxın şərq regionunda geniş yayılmışdır və içməli suya həm də suvarma suyuna olan tələbatın ödənilməsində müstəsna rol oynamış və hazırda da öz əhəmiyyətini itirməmişdir. Dünyanın 41 ölkəsində su probleminin həllində kəhrizlərdən istifadə edilir. Azərbaycan dünyada kəhriz suyundan istifadəyə görə İran, Əfqanıstan, Pakistan, Oman kimi dövlətlərdən sonrakı yeri tutur. Onlar arid iqlim zonalarda ən etibarlı su mənbəyi hesab olunurlar. Kəhriz sistemləri özünün mövcud olduğu və ətraf ekosistemlərə heç bir mənfi təsir göstərmir. Bu nöqtəyi-nəzərdən kəhrizlərin bərpası və “yeni nəfəsə” ehtiyac vardır. Xüsusilə də işğaldan azad olunan rayonlarda kəhriz sistemlərinin tarixi mövcudluğu onlardan istifadə zərurətini bir daha vurğulayır.

İşğaldan azad edilən ərazilər münbit torpaqlara, su ehtiyatlarına o cümlədən, kəhriz suyu ehtiyatlarına malikdir və onlardan istifadə ölkə iqtisadiyyatına mühüm töhfələr verə bilər. Mövcud materiallara əsasən Ağdam rayonunda 98, Füzuli rayonunda 71, Cəbrayıl 111, Qarabağın dağlıq hissəsində isə 52 kəhriz mövcud olmuşdur. Bu kəhrizlərin ümumi suvermə qabiliyyəti 122 mln.m³/il təşkil etmişdir. Bunları nəzərə alaraq, tədqiqatların aparılması Cəbrayıl, Füzuli, Ağdam, Xocavənd rayonlarını əhatə edəcəkdir.

Layihə müddətində ilkin olaraq Qarabağ müharibəsində ən çox döyüş əməliyyatı aparılmış Cəbrayıl rayonu ərazisi seçilmişdir.

Cəbrayıl rayonu Azərbaycan Respublikasının cənubunda Kiçik Qafqaz dağlarının cənub Şərqində, Araz çayının sol sahilində yerləşir. Cənub tərəfdən İran İslam Respublikası, cənub-qərbdən Zəngilan, qərbdən Qubadlı, Şimaldan Xocavənd, Şərqdən isə Füzuli rayonları ilə həmsərhəddir. Sahəsi 1049 km² və ərazisi əsasən dağlıqdır. Rayon ərazisi çay şəbəkəsindən tamamilə məhduddur. Ta qədimdən əhalinin içməli və suvarma suyuna olan tələbatı kəhriz və bulaqlar vasitəsi ilə təmin olunur.

Bu ərazi 30 ildən çox bir zamanda erməni ordusu işğalında qalaraq viran edilmişdir. Cəbrayıl rayonunun kəndləri tamam dağıdılmış, bütün infrastruktura ermənilər tərəfindən qonşu İranın alverçilərinə satılmışdır. Ərazidəki qəbirlər belə dağıdılmış, onların daşları da satılmışdır. Əvəzində hər yer minalanmışdır. Bu gün mina təhlükəsindən yoxlanmamış bir əraziyə girmək mümkünsüzdür. Müharibənin dörd ildən çox bir müddətdə bitməsinə baxmayaraq hələdə mina təhlükəsi qalmaqdadır.

Şərqi Zənguzurun Cəbrayıl rayonu ərazisində geniş miqyaslı döyüşlər aparılmışdır. Təxminən 30 il ərzində bu ərazidə müxtəlif partlayışlar, minalanma və digər proseslər həyata keçirilmişdir. Bu gün həmin ərazilərin bir hissəsi minalardan və hərbi tullantılardan təmizlənərək istifadəyə verildiyi halda əksər hissə hələdə qadağan döyüş bölgəsi kimi saxlanılmaqdadır.

Tədqiqat dövrü minalardan azad olunmuş ərazilərdə yoxlanılmış kəhrizlərin hamısında müvafiq monitorinq işləri aparılmışdır. Təəssüflə deməliyə ki, layihədə nəzərdə tutulan işlərin bir qismini həyata keçirtmək mümkün olmamışdır. Məsələn, kankanların kəhriz quyusundan enərək kəhriz tuneli boyu vəziyyətin qiymətləndirilməsi işini aparmağa imkan olmadı. Qədim təcrübəyə əsasən hər il payız fəslində yeraltı suların səviyyəsi aşağı düşür, məhz həmin dövrdə kəhrizdə təmir-bərpa işləri aparılır. Bu zaman kəhriz tunelinin (kürəsinin) təhlükəli yerləri yoxlanılır, uçma təhlükəsi olan yerlərdə bərkitmə işləri aparılır, suyun axdığı yerlərdə toplanmış çöküntülər təmizlənərək yer səthinə çıxarılır.

Təəssüf hissi ilə qeyd etməliyik ki, 30 il ərzində bu əməliyyatlar aparılmadığına görə kəhrizlər

əksər yerlərdə yarım fəaliyyətli, bəzi yerlərdə isə fəaliyyətsiz vəziyyətdədirlər. Kəhriz tunellərinin çıxışa yaxın yerlərdə uçması ətraf yerlərində rütubətli zona yaratmış və bu zonada əncir, nar, tut və s. kimi ağaclar bitmişdir. Bu ağacların əksəriyyəti kəhriz quyularının çıxışında bitərək gövdəsinin diametri 20-30 sm-ə çatmışdır.

İşğal dövründə hərbi cinayətlərin təsiri hər yerdə qalmaqla torpaq su rejiminin dəyişməsində mühüm rol oynamışdır. Döyüş vaxtı artilleriya mərmiləri, minalar və qazılmış səngərlər ərazinin bütün strukturunun dağılmasına səbəb olmuşdur. Burada partlamamış hərbi sursatlar yığılırsa da, bəzi yerlərdə hələ də qalmaqdadır. Məsələn, Cəbrayıl rayonu Hacılı kəndi ətrafında olan 5 kəhrizin monitorinqi zamanı yaxınlığımızda, yolun sol və sağ tərəfində 2 ədəd raketin partlamadan yerə sancıldığını müşahidə etdik. Onların koordinantlarını götürərək ANAMAYA məlumat verilmişdir.

Təbii ki, bu ərazidə bizim iş aparmağımız giriş yolunda yol nişanı, və s. xəbərdaredici qadağan işarələrinin qoyulmasına rast gəlmədiyimizdən irəli gəlmişdir. Sonradan məlum oldu ki, ərazi tamamilə yoxlanmamışdır. Bizim orada iş aparmağımız olduqca təhlükəli vəziyyətə, hər hansı bir bədbəxt hadisəyə səbəb ola bilərdi.

CƏBRAYIL RAYONU ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ KƏHRİZLƏRİN SİYAHISI (məlumatlar arxiv, sorğu və nəşr olunmuş materiallar əsasında toplanmışdır)

Alıkeyxalı kəndində Alıkeyxalı və Məhəmməd kəhrizləri. Aşağı Məzrə kəndində Camaləhməd, Qaraarxac, Muxusölən kəhrizləri, Aşağı Sirik kəndində Fatma nənə, Rza uşağı, 9 İydələr, Ovçuquyu, Sirik və Əhməd kəhrizləri, Balyand kəndində Orta, Xəstə, Ağ, İmaməli kəhrizləri, Böyük Mərcanlı kəndində Mərcanlı və Düz oba kəhrizləri, Cəbrayıl şəhərində Ağsaqlar, Çayarası, Çinar, Goradərə, Hüseynağa, Məmmədbəy və Rüstəmli kəhrizləri, Cəfərabad kəndində Kənd kəhrizi, Çapand kəndində Çapand və Zeynal kəhrizləri, Çələbilər kəndində Başgöz və Çələbilər kəhrizi, Çərəkən kəndində Təvərə, Yuxarı, Mirzə, Cavad, Tufan, Sayax, Çinar kəhrizləri, Dağ Tumas kəndində Gəyən, İncə, Qozlu bulaq, Dağ Tumas kəhrizləri, Daş-Veysəlli kəndində Kiçik23, Orta24, Hümbət, Qaya burnu və Hacı Məmməd kəhrizləri, Daşkəsən kəndində Qoşa çinar, Qoruqlar, Atöldürən, Köhnə, Çayzəmi, Təzə, Üç qoç, Dərərəsi, Quzey və Gülqasım kəhrizləri, Dəcəl kəndində Köhnə, Təzə, Qaraşın qozu, Küfülquyu kəhrizləri, Əfəndilər kəndində Əfəndilər, Köhnə və Yeni kəhrizlər, Əmirvarlı kəndində Hüseyin bəy, Narlıq və Kənd kəhrizləri, Əsgərhanlı kəndində Əsgərhanlı kəhrizi, Fuğanlı kəndində Fuğanlı, Köhnə, Təzə, Böyük və Mirzəcanlı kəhrizləri, Göyərçin Veysəlli kəndində Göyərçinli, Qarasu, Mahmuduşağı və Axərəm kəhrizləri, Hacılı kəndində Hacılar, Nəcəflər, Hüseyinalı, Qayaburnu, Ağalar bəy, Kavdar çinar, Hacı ərəb və Mehralı kəhrizləri, Həsənqaydı kəndində Böyük, Balaca, Güney, Vəlixanlı, Zeynal ağa və İsmayıl bəy kəhrizləri, Horovlu kəndində Horovlu dərəsi, Orta, Qələbə, Gülqasım, Baş kəhriz, Şıxı, Ferma, Xəlifə dərəsi və Stalin kəhrizləri, Hovuslu kəndində Kolovat, Xanbağı, İncirli və Əmirxan kəhrizləri, Hüseyinallar kəndində Hüseyinallar kəhrizi, Xubyarlı kəndində Xubyarlı kəhrizi, Xudaverdili kəndində Qayaburnu, Hümbət və Hacılı kəhrizləri, İmambağı kəndində Kənd kəhrizi, İsaqlı kəndində Kəhriz və İşıqlı kəhrizləri, Kavdar kəndində Ağalarbəyli, Balaca, Kavdar-Çinar, Baş kəhriz Hacı Ərəb və Mehralı kəhrizləri, Keçəlməmmədli kəndində Keçəlməmmədli, Kərbəlayı, Eminli, Hacı Məmmədli, Tanrıverdi uşağı, Abaslı və Həmdəmli kəhrizləri, Kürdar kəndində Mehdi bəy kəhrizi, Kürdlər kəndində Toxmaçar kəhrizi, Qalacıq kəndində Qalacıq, Çinar və Xan bağı kəhrizləri, Qaracallı kəndində Böyüz, Üzdən, Şahverdi, Muradlı, Əyyublu, Təzə, Hacımlı, Məlikoğlu, Xeyrənsə və Söyüdlü kəhrizləri, Qaraağac kəndində Kəhriz və Səfi kəhrizləri, Qışlaq kəndində Təzə, Böyük, Çinarın dibindəki, Yuxarı bağ və Qələbə kəhrizləri, Qoşabulaq kəndində At gözü kəhrizi, Qovşudlu kəndində Qaralar, Nəhət, Mirimli və Mirzalı kəhrizləri, Quşçular kəndində Kənd

kəhrizi, Quycaq kəndində Quzey, Baş, Sofular və Orta kəhrizlər, Minbaşılı kəndində Böyük, Batmış, Ağalar bəy, Narıcaq və Minbaşılı kəhrizləri, Mirək kəndində Mirək, Qaracallar və Xəlil kəhrizləri, Mərcanlı kəndində Mərcanlı Kəhrizi, Niyazqulular kəndində Yuxarı, Aşağı və Priverdi kəhrizləri, Nüsüs kəndində Nüsüs kəhrizi, Nüzgar kəndində Orta, Aşağı, Yuxarı, Orta, Yuxarı, Priverdi və Qoşa kəhrizləri, Papı kəndində Papı kəhrizi, Safarşa kəndində Safarşa, Çınarlı və Qoşa çinar kəhrizləri, Sarıcallı kəndində Xalvar kəhrizi, Sədi kəndində Sədi və Sarı kəhrizləri, Sofulu və Soltanlı kəndlərində İncirli, Ceyranpiələ, Topcaq, Kərbalayı Məhərrəm və Qılışlı kəhrizləri, Süleymanlı kəndində Təzə, Kexiya, Qoruqlar, Çınarlar, Köhnə, Siçanlı, Qələbə, Vəlişli, Qoşa qala və Qoşa çinar kəhrizləri, Şahvəlili kəndində Kürdlər, Çınarlı, Baş kəhriz və Dolay kəhrizləri, Şəybəy kəndində Şəybəy, Quzey, Baş kəhriz, Güney və Orta kəhrizləri, Şıxalıağalı kəndində Bekevil kəhrizi, Tatar kəndində Quşçular kəhrizi, Tinli kəndində Tinli kəhrizi, Tulus kəndində Tulus, Küfilyataq, Görüş və Canşa kəhrizləri, Yanarxac kəndində Yanarxac kəhrizləri yayılmışdır. Göründüyü kimi Cəbrayıl rayonu ərazisində dövlət səviyyəsində 111 kəhriz uçota alındığı halda yuxarıda adları çəkilən kəndlərdə olan kəhrizlərin sayı 200-dən yuxarıdır. Bu da onu göstərir ki, kəhrizlərin adı müxtəlif dövrlərdə siyasi və inzibati istiqamətdə dəyişdirilməyə məruz qalmışdır. Məsələn, Vəlibəyov, Stalin, Voroşilov və s. adlarına rast gəlinmişdir.

Layihə müddətində bir çox kəhrizlər üzərində çöl tədqiqat işləri aparılmış, kəhrizlərə baxış keçirilmiş, onların çıxışları, baş quyuları, quyularında olan suyun sərfi, quyular arasındakı məsafələri ölçülmüş, kəhrizlərin koordinatları qeyd edilmiş və sonda kəhrizlər xəritəyə yerləşdirilmişdir. Kəhrizlərdən götürülmüş sular analiz edilmək üçün müvafiq laboratoriyalara göndərilmişdir. Ərazi döyüş bölgəsində olduğu üçün götürülmüş sular Radiasiya Problemləri İnstitutuna göndərilmişdir.

Aparığımız araşdırmalar onu göstərir ki, otuz il erməni işğalı altında qalmış kəhrizlərin bir qismi tamamilə dağıdılmış, bir qisminin isə əsaslı təmirə ehtiyacı var. Yəni kəhriz nə qədər bərpa vəziyyətdə düşsə də, onun kürəsindən (tunelindən) qurult suları hələ də yer səthinə çıxmaqdadır.

Aparılan işlərdə ölçmələr müasir məsafə ölçən və naviqasiya alətləri ilə həyata keçirilmiş, yeri gəldikcə torpaq və su nümunələri götürülmüşdür. Məqsəd gələcək tədqiqat işləri üçün ilkin baza məlumatlarını yerləşdirmək olmuşdur. Götürülən nümunələrin analizi gələcək tədqiqat işlərində bir açar rolu oynayacaqdır.

Həmçinin Beynəlxalq Miqrasiya Təşkilatının (BMqT) Azərbaycan ofisinin beynəlxalq yardımlar hesabına Cəbrayıl rayonunun Horovlu kəndində “Orta kəhriz”i bərpa etmələri ilə maraqlandıq. Məlum oldu ki, Cəbrayıl rayonunun Horovlu kəndində Beynəlxalq Miqrasiya Təşkilatının (BMqT) tərəfindən “bərpa” olunan kəhrizlər tamamilə yanlış şəkildə həyata keçirilmişdir. Yəni bərpa vaxtı heç bir normativ-hüquqi və texniki sənədlərdən, çertyojlardan, plan, profil və geodeziya əsaslı cizgilərdən istifadə olunmadığı üçün kəhrizin bir növ özfəaliyyət prinsipində “bərpa” olunduğu sübut edildi.

İşğaldan azad edilmiş və minalardan təmizlənmiş ərazilərdə olan kəhrizlər üzərində monitoring işlərinə başladıqdan sonra tədqiqat ərazisində olan kəhrizin sularından su nümunələri götürülərək müvafiq laboratoriyalarda analiz edilmişdir. Analizlər bu günkü normativlərə uyğun şərtlər daxilində aparılmışdır.

Cəbrayıl rayonu ərazisində kəhrizlərdən götürülmüş su nümunələrinin fiziki-kimyəvi analiz nəticələri

Cədvəl 1

№	Göstəriciləri n adları	Ölçü vahidi	AZS 929: 202 3	Nəticələr								
				Horovlu kəndi Şıxı kəhrizi	Horovlu kəndi Xəlifə dərəsi kəhrizi	Horovlu kəndi Əsgər kəhrizi	Horovlu kəndi Orta kəhriz	Kavdar kəndi Ağalar bəy kəhrizi	Cəbrayıl şəhəri Çinar kəhrizi	Çərəkən kəndi Tavəkə kəhrizi	Quycaq kəndi Quzey kəhrizi	Daş Veysəlli Kiçik kəhriz
1.	200C – də iyi	Ball	< 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Bulanıqlıq	mq/l	< 2,6	0.21	0.77	0,26	0,3	2.5	0,45	1.29	0.44	2.71
3.	Hidrogen göstəricisi, pH	pH vahidi	6,5-9,5	7.64	7.0	7,07	6,83	7.66	6,9	7.7	7.4	7.33
4.	Elektrik keçiriciliyi, 250 C	µs/sm	< 2500	828	802	650	732	740	404	556	792	498
5.	Ümumi codluq	mmo/l	350	360	300	295	350	270	185	230	300	170
6.	Minerallaşma (Σi)	mq/l	1000	713.6	669.9	537,9	640,5	611.2	340,4	440.1	617.6	419.4
7.	Quru qalıq	mq/l	1000	537	524	416	488	471	225	324	483	297
8.	Kalsium (Ca ²⁺)	mq/l	< 130	108.2	88.2	86,2	100,2	76.2	56,1	72.1	96.2	56.1
9.	Maqnezium (Mg ²⁺)	mq/l	< 65	21.9	19.5	19,5	24,3	19.5	10,9	12.2	14.6	7.3
10.	Natrium + Kalium (Na ⁺)	mq/l	200 (Na ⁺)	54	69.5	30,6	36,6	65.6	14,5	27.8	54.3	46.5
11.	Hidrokarbonat (HCO ₃ ⁻)	mq/l	1000	353.8	292.8	244	305	280.6	231,8	231.8	268.4	244.0
12.	Sulfatlar (SO ₄ ²⁻)	mq/l	500	159	174	147	165	141	18	76	153	48.0
13.	Xloridlər (Cl ⁻)	mq/l	350	14.5	17.4	1,4	1,4	21.6	1,4	8.9	23	11.7
14.	Ammonium azotu	mq/l	0,5	0.15	0.25	0,16	0,12	0.16	0,17	0.16	0.18	0.2
15.	Nitratlar (NO ₃ ⁻)	mq/l	50	1.9	6	8,2	7	6.2	6,9	11	7.4	5.4
16.	Nitritlər (NO ₂ ⁻)	mq/l	3	0.019	0.041	0,021	0,018	0.025	0,012	0.006	0.022	0.013
17.	Fosfatlar (PO ₄ ³⁻)	mq/l	3,5	0.1	2.18	0,11	0,13	0.07	0,12	0.15	0.05	0.14
18.	Flüoridlər (F ⁻)	mq/l	1,5	0.01	0.02	0,43	0,3	0.25	0,22	0	0.43	0
19.	Sianidlər (CN)	mq/l	0,035	0	0.002	0,007	0,002	0.002	0,001	0.002	0.003	0.003

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, Cəbrayıl rayonu Daş Veysəlli kəndi – Kiçik kəhriz, Kavdar kəndi – Ağalarbəy kəhrizi, Çərəkən kəndi – Tavəkə kəhrizi, Horovlu kəndi – Şıxı kəhrizi, Xəlifə dərəsi kəhrizi, Əsgər kəhrizi, Orta kəhrizi, Quycaq kəndi Quzey kəhrizindən götürülmüş su nümunələrinin fiziki-kimyəvi

analiz nəticələri onu göstərdi ki, bu sular içməyə və suvarmaya tamamilə yararlıdır.

Belə ki, kəhrizlərin suyunun bulanıqlığı 0.21-2.5 mq/l arasında dəyişməklə yol verilən 2.6 mq/l qatılıq həddindən yüksək deyildir. Yalnız, Daşveysəlli kəndi Kiçik kəhrizindən götürülən su nümunəsinin bulanıqlıq göstəricisi normadan qismən yüksək – 2.71 mq/l olmuşdur. Bu isə həmin ərazidə bəzi türk şirkətlərinin gördükləri şəhərsalma və bərpa işləri ilə əlaqəlidir. Belə ki, kəhriz quyularının dərinliyi 4-5 m-dən aşağı olduqda tunnel üzərində hərəkət edən ağır texnikanın təsiri nəticəsində çökmə hadisələri baş verir. Beləliklə, aparılmış tədqiqatların nəticələrindən məlum olmuşdur ki, kəhrizlərin suyu içməli su təchizatında istifadə olunması üçün tam yararlıdır.

Müşahidələr vaxtı şahidi olduq ki, artıq kəhriz tunelinin 2-3 m dərinlikdə olan hissələri çökmüş, kəhrizin fəaliyyətinə isə son qoyulmuşdur. Hazırda inşaat şirkətlərinin fəaliyyəti ilə əlaqədar rəsmi orqanlara müraciət edilmişdir. Bu barədə aidiyyəti orqanlara müraciət etsək də, hələlik heç bir nəticə çıxarılmamışdır.

Biz döyüş bölgəsində minalardan azad olunmuş ərazilərin sularının Radiasiya Problemləri İnstitutunda analizini aparmağa nail olduq. Məqsəd hərbi təcavüz nəticəsində kəhriz sularına ağır metalların və digər zərərli maddələrin daxil olub-olmamasını müəyyən etməkdir. Beləliklə, döyüş bölgəsindən götürülmüş kəhriz suyunun analizi Radiasiya Problemləri İnstitutunun müvafiq laboratoriyasında analiz etdirilmişdir. Analiz nəticələri cədvəl və izahlı şəkildə verilmişdir.

CƏBRAYIL RAYONU KƏHRİZ SULARINDAN GÖTÜRÜLMÜŞ NÜMUNƏLƏRİN ANALİZ NƏTİCƏLƏRİ

Cədvəl 2

N/ N	Point description	pH	COND	TDS	SAL	DO	DO	T	Rad
			msm/cm	mg/L	%	%	mg/L	oC	µSv/h
1	Horovlu kəndi Əsgər kəhrizi	8,06	644	322	0,03	98,4	8,33	21,1	0,001
2	Horovlu kəndi Orta kəhriz	7,88	302	371	0,04	95,6	8,48	21,2	0,001
3	Rayon mərkəzi Çinar kəhrizi	7,80	407	203	0,02	97,9	8,46	21,1	0,001

Qeyd: Analizlər AR ETN Radiasiya Problemləri İnstitutunun müvafiq laboratoriyasında aparılmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, cədvəldə qeyd olunan COND – Elektrik keçiriciliyi;

TDS – ümumi həll olmuş maddələr;

SAL – duzluluq;

DO – həll olmuş oksigen (faiz və mq/l-la);

Rad – isə radiasiyanı ifadə edir.

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi analiz nəticələrinə əsasən kənar tərkibli maddələr, xüsusilə ağır metallara təsadüf edilməmişdir. Bu da onu göstərir ki, tədqiq olunan ərazidə göstəricilər yol verilən həddədir.

Kəhriz suyundan dağətəyi zonalarda içməli və suvarma suyu kimi istifadə edilməsi məqsədilə Cəbrayıl rayonun Əmirvarlı, Fuqanlı, Qaracallı və s. kəndlərinin içməli və suvarma məqsədilə istifadə olunan kəhriz sularının tam kimyəvi analizi aparılmışdır. Analiz nəticələri cədvəl 3-də verilmişdir.

CƏBRAYIL RAYONU KƏHRİZ SULARINDAN GÖTÜRÜLMÜŞ

TAM KİMYƏVİ ANALİZİ

Cədvəl 3

Suyun tərkibi	Əmirvarlı	Binəderəsi Çınarın yanı	Fuğanlı (əncirin yanı)	Niyazqulular (bulaq)	Qaracallı (abidə)	Norma
Codluq	8,77	3,87	14,54	8,28	5,30	---
pH	7,80	8,02	7,99	8,01	8,15	---
Natrium	98,42	1,7711	16,92	49,38	2,19	200
Kalium	2,16	0,36	55,45	30,44	15,93	50
Kalsium	120,24	66,40	275,22	141,49	96,64	180
Maqnezium	33,11	6,70	9,45	14,52	5,73	40
Aluminium	0,029	0,031	0,039	0,048	0,042	0,5
Dəmir	0,15	0,14	0,11	0,13	0,12	<03
Sulfat	42,84	2,15	21,06	12,96	2,19	<<500
Karbonat	326,14	120,90	495,50	323,24	170,34	---
Xlorid	61,74	1,34	9,54	19,32	3,14	<350
Silisiyum	16,17	2,52	17,37	8,52	4,38	10
Brom	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,2
Stronsium	0,84	0,91	1,12	0,95	0,87	7
Kadmium	0,0004	0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,001
Civə	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0005
Qurğuşun	0,002	0,001	0,003	0,001	0,003	0,03
Sink	0,005	0,009	0,008	0,007	0,004	1
Xrom	0,009	0,008	0,012	0,011	0,008	0,1
Mis	0,009	0,016	0,017	0,024	0,028	1
Selen	0,0005	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005	0,01
Manqan	0,012	0,014	0,021	0,012	0,011	0,1
Arsen	0,002	0,003	0,004	0,002	0,005	0,05
Quru qalıq	701,89	203,30	901,88	601,10	301,70	1000(1500)
Koordinat Latitude	39.296451	39.452005	39.351899	39.257520	39.470299	
Koordinat Longtitude	47.076540	47.005217	47.088041	46.955593	47.088776	
Hündürlük (m)	154	807	384	328	613	

Qeyd: Analizlər AR ETN Geologiya və Geofizika İnstitutunun müvafiq laboratoriyasında aparılmışdır.

Müqayisə üçün dəniz səviyyəsindən 807 m yüksəklikdə Binəderəsi ərazisində yerləşən Çinar kəhrizi və 154 m yüksəklikdə yerləşən Əmirvarlı kənd kəhrizləri arasında aparılmış, eyni zamanda aralıq yüksəkliklərdə olan Fuğanlı kəndi (384 m), Niyazqulular kəndi (328 m), Qaracallı kəndi (613 m) kəhriz suları da təhlil olunmuşdur. Belə bir dəyişmə təbii qanuna uyğundur.

Cədvəl 3-dən göründüyü kimi, kəhriz sularının codluğu normal, pH 7,8-8,02 arasında, Natrium yol

verilən həddi norma üzrə 200 mq/l olduğu halda – 1,7711-98,42 arasında (Araz çayına doğru getdikcə Na miqdarı artır), Kalium (K) norması 50 mq/l olduğu halda Əmirvarlı kəndində 2,16, Binədərəsi ərazisində 0,36, yalnız Fuğanlı kəndində 55,45 mq/l olmuşdur. Plan Proqramma uyğun olaraq layihə üzrə görüləcək işlər Füzuli rayonu ərazisində davam etdirilmişdir.

Qarabağ İqtisadi rayonun tərkibinə daxil olan Füzuli rayonu Qarabağ dağ silsiləsinin cənub-şərq hissəsində yerləşir. Şimaldan Xocavənd, cənubdan İran, cənub-qərbdə Cəbrayıl rayonu ilə həmsərhəddir.

Rayonun işğaldan azad olunmasına baxmaraq müharibənin izləri hələ də qalmaqdadır. Belə ki, erməni vandalizmi nəticəsində yaşayış məntəqələri, kommunikasiya xətləri dağıdılmış, dini və tarixi abidələr, təsərrüfat obyektləri məhv edilmişdir. Həmçinin, işğal dövründə qədim irs abidəsi sayılan kəhrizlər də dağıdılmış və yararsız hala salınmışdır. Yaşayış yerlərinin viran qaldığı və mina təhlükəsinin olduğu ərazilərdə kəhrizlərin monitorinqinin aparılması zamanı çox çətinliklərlə üzləşməyimizə baxmayaraq, ANAMA-nın icazəsi və yerli bələdçilərin köməyi ilə işlər davam etdirilmişdir.

Füzuli rayonunun Horadiz (Namazlı kəhrizi, Topa kəhrizi, Yenice kəhrizi, Xan kəhrizi), Gorazallı (Hacı-Şükür kəhrizi), Qarakollu (Dəli kəhrizi), Aşağı Əbdürrəhmanlı (Əhmədəli kəhrizi), Yuxarı Əbdürrəhmanlı (Məşədi Şərif kəhrizi), Qoçəhmədli (Çinar bulağı kəhrizi, Şırlan kəhrizi) kəndlərində Saracıq (Kənd kəhrizi), Dilağarda (Bəhbətli kəhrizi), İşıqlı (Ulubəy kəhrizi), Kürdlər (Mehdi bəy kəhrizi), Arış (Arış kəhrizi), Yuxarı Rəfədinli (Qızxanım kəhrizi), Yuxarı Yağlıvənd (Kənd kəhrizi) kəndlərində yerləşən kəhrizlərə baxış keçirilmiş, onların coğrafi mövqeyi dəqiqləşdirilmiş, hazırkı vəziyyəti təyin edilmişdir. Əksər kəhrizlərin baş və çıxış quyuları müəyyən edilmiş, quyular arası məsafə ölçülmüş, dəqiq koordinatları qeyd edilmişdir. Qismən fəaliyyətdə olan kəhrizlərdən su nümunələri götürülərək analizə göndərilmişdir. Su nümunələrinin radiasiya göstəriciləri və keyfiyyət tərkibi analiz olunmuş, nəticələr aşağıda qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 4

FÜZULİ RAYONU ƏRAZISİNDƏ YERLƏŞƏN KƏHRİZLƏRİN RADİASİYA NƏTİCƏLƏRİ

N/ N	Point description	pH	COND <i>µsm/cm</i>	TDS <i>mg/L</i>	SAL %	DO %	DO <i>mg/L</i>	T <i>oC</i>	Rad <i>µSv/c m</i>	Rn <i>Bq/L</i>
1	Horadiz Nırca kəhrizi	7,87	697	348	0,04	100,2	8,80	19,2	0,052	0,058
2	Gorazıllı Hacı Şükür kəhrizi	6,59	572	286	0,03	85,7	7,75	19,3	0,048	0
3	Qoçəhmədli Çinar kəhrizi	6,95	589	294	0,03	87,1	7,89	19,4	0,050	0
4	Qoçəhmədli Camal kəhrizi	6,75	361	181	0,02	89,5	8,14	19,3	0,044	0,115
5	Qoçəhmədli Şırlan kəhrizi	6,82	573	286	0,03	92,8	8,44	19,5	0,042	0,402
6	Yuxarı Əbdülrəhmanlı Çərəkən çayı	7,76	661	329	0,03	87,3	7,96	19,3	0,051	0
7	Aşağı	7,13	1029	515	0,05	75,2	6,88	19,0	0,049	0

	Əbdülrəhmanlı Əhməd Əli kəhrizi								
AZS 929:2023 İcməli su. Gigenik tələblər.	6.5- 9.5	<2500	1000 (1500)	60.52	5,00	<20	11		

Qeyd: Nümunələrin analizi ETN RPİ "Radioekologiya" laboratoriyasında yerinə yetirilib.

Analiz nəticələri üzrə aşağıdakı məlumatları qeyd etmək olar:

Su nümunələrinin pH-ı 6,59-7,87 arasında dəyişir. Qeyd olunduğu kimi çməli və kənd təsərrüfatı sularında pH 6.5-9.5 diapazonunda olmalıdır. Bu nümunələrin pH səviyyəsinə uyğun olduğunu göstərir.

Keçiricilik (COND): Elektrik keçiriciliyi suyun ionik tərkibini əks etdirir. Nümunələrdə bu rəqəm 361-1029 $\mu\text{sm/cm}$ arasında dəyişir. Yüksək keçiricilik həll olunmuş mineralların miqdarının artmasını göstərir. Bu göstərici götürülmüş nümunələrdə orta səviyyədədir və içməli su standartları ilə (<2500 $\mu\text{sm/cm}$) uyğunluq təşkil edir.

Həll olunmuş bərk maddələr (TDS): 181-515 mg/L arasındadır.. İcməli sular üçün TDS-nin maksimum səviyyəsi 1500 mg/L olduğundan, bu nümunələrin TDS göstəricisi norma çərçivəsindədir.

Duzluluq (SAL): 0,02 - 0.05 % -dir. Duzluluq aşağıdır və içməli su tələblərinə tam uyğundur.

Həll olunmuş oksigen (DO): Oksigen miqdarı nümunələrdə 75,2 – 100,2 % və ya 6,88 – 8, 80 mg/l-dir. Bu, ekoloji və içməli su keyfiyyəti üçün ideal səviyyədir. Həll olunmuş oksigen miqdarı su ekosistemləri üçün vacibdir və bu göstərici suyun təbii dövr etməsi ilə yüksək keyfiyyətli olduğunu göstərir.

Temperatur (T): 19.0 – 19,5 °C arasındadır. Temperatur suyun təbii mühitindən və keyfiyyətindən xəbər verir. Bu göstəricilər normal sərhəddədir və suyun kimyəvi sabitliyini qoruyur.

Radiasiya (Rad): Nümunələrdə 0.042 - 0.052 $\mu\text{Sv/cm}$ arasındadır. Bu göstərici radiasiya səviyyəsinin çox aşağı olduğunu göstərir. Bu səviyyə təhlükəsiz hesab olunur.

Radon (Rn): 0.058 – 0,402 Bq/L səviyyəsi çox aşağıdır. Radonun yüksək səviyyələri təhlükə yarada bilər, lakin bu nümunələr üçün təhlükəsizdir.

Yekun olaraq deyə bilərik ki, kəhrizlərdən götürülmüş su nümunələrinin fiziki və kimyəvi göstəriciləri (pH, COND, TDS) içməli su standartlarına uyğundur, oksigen miqdarı ekoloji cəhətdən təbii və sağlam mühiti əks etdirir. Radiasiya və radon səviyyələri çox aşağı olduğu üçün təhlükəsizdir, bütün bunlar isə nümunələrin həm içməli su, həm də kənd təsərrüfatı üçün istifadə oluna biləcəyindən xəbər verir.

Aşağıdakı cədvəldə kəhriz sularının tam kimyəvi və mineraloji tərkibi analiz olunmuş, tərkibində olan əsas ionlar, mikroelementlər müəyyən edilmiş, həmçinin onların konsentrasiyaları və ümumi keyfiyyəti təhlil olunmuşdur. Bununla yanaşı aparılan analiz nəticəsi suyun ekoloji təsirləri, istifadəyə yararlılığı və potensial tətbiq sahələri haqqında qiymətləndirmə aparılmasına imkan vermişdir.

Cədvəl 5

Füzuli rayonu ərazisində yerləşən kəhrizlərdən götürülmüş su nümunələrinin tam kimyəvi analizi

Suyun tərkibi	Nəticə			Norma	
	Yuxarı Rəfədinli Qızxanım kəhrizi (Ariq bulağı)	Dilağarda kəndi Bəhbətli kəhrizi	Dilağarda kəndi bulaq		
Codluq	1,30	9,72	4,90	----	
pH	9,25	8,70	8,73	6 ~ 8,5	
Natrium Na ⁺	5,29	41,15	23,24	200	
Kalium K ⁺	2,14	16,62	9,39	50	
Kalsium Ca ²⁺	20,53	149,31	89,36	180	
Maqnezium Mg ²⁺	3,24	26,99	5,17	40	
Dəmir Fe ³⁺	0,019	0,063	0,042	<0,3	
Sulfat SO ₄ ²⁻	3,64	28,24	15,96	<<500	
Karbonat CO ₃ ²⁻	38,81	296,98	149,11	-----	
Xlorid Cl ⁻	7,98	61,92	34,98	<350	
Nitrat NO ₃ ⁻	1,12	1,47	1,35	50	
Silisium Si	0,09	0,014	0,094	10	
Brom Br	0,054	0,031	0,021	0,1	
Stronsium Sr	0,968	0,846	1,124	7	
Sink Zn	0,125	0,211	0,151	1	
Nikel Ni	0,034	0,051	0,042	0,1	
Mis Cu	0,084	0,092	0,094	1	
Selen Se	0,0007	0,0006	0,0007	0,001	
Manqan Mn	0,036	0,027	0,017	0,4	
Kobalt Co	0,025	0,032	0,025	0,1	
Alüminium Al	0,011	0,026	0,042	0,5	
Arsen As	0,008	0,005	0,007	0,05	
Kadmium Cd	0,0007	0,0005	0,0008	0,001	
Civə Hg	0,00006	0,00009	0,00006	0,0002	
Qurğuşun Pb	0,0009	0,0007	0,0008	0,003	
Neft məhsulları	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	
Quru Qalıq	85	625	331	1000 (1500)	
Nümunənin şərti adı	CaCO ₃ (kalsit)	CaCO ₃ (araqonit)	NaCl (halit)	MgO _{0,6} CaO _{0,94} (CO) ₂ (maqneziumlu karbonat)	Amorf faza
Yuxarı Rəfədinli Qızxanım kəhrizi/ Ariq bulağı	28	72	-	-	-
Dilağarda kəndi Bəhbətli kəhrizi	12	-	11	77	-
Dilağarda kəndi bulaq	-	15	-	50	35

Qeyd: Analizlər AR ETN Geologiya və Geofizika İnstitutunun müvafiq laboratoriyasında aparılmışdır.

Təqdim edilmiş su nümunələri müxtəlif komponentlərin tərkibinə görə fərqlənir. Normativ dəyərlərlə müqayisədə nümunələrin əksəriyyətindəki kimyəvi elementlərin miqdarı icazə verilən hədlər daxilindədir. Belə ki, nümunələrdəki əsas ionların (məsələn, Natrium, Kalium, Kalsium, Maqnezium və s.) miqdarları

normativ hədlər daxilindədir. Ağır metallar (kadmium, cıvə, qurğuşun və s.) çox aşağı səviyyədədir və normativ hədləri aşmır, həmçinin sulara arsen (As), selen (Se), manqan (Mn), və sink (Zn) kimi potensial zərərli maddələrin miqdarı da icazə verilən hədləri aşmır. Nəticə olaraq deyə bilərik ki, toksiklik baxımından nümunələr təhlükəsizdir.

Mineroloji tərkibə əsasən deyə bilərik ki, təqdim olunan analiz nəticələrinə əsasən, su nümunələri kənd təsərrüfatında müəyyən üstünlüklər təqdim edir. Xüsusilə, Dilağarda kəndi Bəhbətli kəhrizi və Dilağarda kəndi bulağında maqneziumlu karbonat və kalsium tərkibli minerallar torpağın mineral balansını yaxşılaşdırmaq üçün faydalıdır, çünki bitkilərin böyüməsi üçün vacib olan maqnezium və kalsium təmin edir. Bununla yanaşı, Qızxanım kəhrizində suyun aşağı sərtliyi suvarma sistemlərində çöküntü yaratma ehtimalını azaldır, bu da texniki baxımdan sərfəlidir. Lakin normal olaraq suyun duzluluğu və pH dəyərləri torpağın və bitkilərin spesifik tələblərinə uyğun olaraq tənzimlənməlidir.

Beləliklə, il ərzində görülən bütün işləri nəzərə alaraq ümumiləşdirək:

Layihə üzrə çöl tədqiqatlarına 2024-cü il aprel ayından başlanılmışdır və yekun hesabat dekabr ayının 30-na qədər olan müddəti əhatə edir. Bu müddətdə Şərqi Zəngəzurun Cəbrayıl rayonu və Qarabağ İqtisadi regionunun Füzuli rayonu ərazilərində yerləşən kəhrizlərin tədqiq olunması nəzərdə tutulmuşdur. Hər iki region üçün əlimizdə olan arxiv materiallar, dərc olunmuş elmi məqalələr və dövlət idarələrinin apardıqları hidrogeoloji ekspedisiya materiallarından istifadə olunmuşdur. Layihənin icrası üçün Azərbaycan Elm Fondunun bizə müvəqqəti istifadə üçün verdiyi Mercedes -Sprinter markalı “səyyar aqrar tədqiqatlar laboratoriyası” maşınından istifadə olunmuşdur. Çöl şəraitində bu maşının imkanlarından, institut daxilində isə müvafiq laboratoriyaların imkanlarından istifadə edilərək kəhriz sularının pH-ı, mineralaşması və s. tədqiq edilmişdir. Eyni zamanda götürülmüş su nümunələri bir neçə digər institutların laboratoriyalarına göndərilmiş, alınmış nəticələrin düzgünlüyü təsdiq olunmuşdur.

Cəbrayıl rayonu işğaldan azad olunandan sonra ərazinin bir hissəsi minalardan təmizləndiyinə görə ANAMA-nın icazəsi əsasında müvafiq təşkilatlarla tədqiqatlar aparılmışdır. Lakin təhlükəli ərazilərdə iş aparmaq qeyri-mümkündür. Çünki döyüş gedən bölgədə diqqətdən yayınmış partlamamış raket (torpağa sancılmış partlamamış vəziyyətdə), mərmilər, digər hərbi sursatlar ərazidə qalmaqdadır və onlar hər an partlaya bilər. Digər problemlər isə kəndlərdə kəhrizlərin koordinatları əlimizdə olmadığından, eyni zamanda dağılmış kəndlər haqqında məlumatımızın az olduğundan irəli gəlirdi. Bunun üçün əslən Cəbrayılın kəndlərindən olan yaşlı adamlarla marşrut tərtib edərək tədqiqatlar aparmışıq. İşin gedişində Novruz Quliyev, Sahib Şükürov, Kamil Məmmədov, Umud Mirzəyev, Rasim Məmmədov, Həsənov Fərzəli, Gülçöhrə Hüseynova və s.(18 nəfərə yaxın insan) kəhrizlərin axtarışında, yerlərinin tədqiqində bələdçilik etmişlər. Tədqiqat dövrü bütün təhlükəsizlik qaydalarına riayət olunmuş, buna baxmayaraq maşınımız mina təhlükəsinə məruz qalmış, xoşbəxtlikdən heç bir hadisə baş verməmişdir.

Tədqiqat dövründə dövlət strukturları, Şərqi Zəngəzurun rəhbər işçiləri və Prezident nümayəndəsi ilə görüşlərimiz olmuş, orada iş aparan türk şirkətlərinin ehtiyatsızlığı ucbatından kəhrizlərin dağıdılması ilə bağlı müraciət edilmiş, dövlət strukturları dağılmış kəhrizlərin koordinatlarını götürərək tədbirlər görmüşdür. Cəbrayıl rayonu ərazisində Hacılı kəndində BP şirkətinin maliyyə dəstəyi ilə Alternativ enerji mənbələri layihəsini həyata keçirtməyi zaman üç kəhrizin dağılma təhlükəsi ilə bağlı yuxarı təşkilatlara müraciət edilmiş, sonnda həmin şirkət Günəş panellərinin yerinin dəyişdirəcəyinə söz vermişdir.

Hər iki regionun əkin sahələrinin çox hissəsi ANAMA tərəfindən təmizlənmiş, əkin dövriyyəsinə qatılmışdır. Bəzi kəhriz sistemlərinin quyuları üzərində mütəmadi yoxlama aparılmadığına görə bu kəhrizləri dron vasitəsi, bəzilərinin GPS vasitəsi ilə koordinatlarını müəyyən etmişik. Su mövcud olan kəhrizlərdə Çippolita vasitəsilə su səfləri ölçülmüşdür. Layihədə nəzərdə tutulmuşdur ki, kəhriz kürəsinə və quyularına enərək bəzi parametrlər təyin edilsin. Lakin mövcud şəraitdə 30 il ərzində kəhrizlər üzərində

heç bir təmizlənmə, bərpa işləri aparılmadığından kəhriz quyuları yabanı bitkilərlə, nar, əncir ağacları ilə örtülmüş, bu səbəbdən layihə üzrə kəhriz quyularına enmək mümkün olmamışdır, yalnız kəhrizin yeri, su sərfi, quyuların yeri müəyyən edilmiş, gələcəkdə kəhrizin bərpası üçün topoqrafik göstəriciləri vermək mümkün olmamışdır (N kəsiyi parametrləri, qruntun tərkibi, təhlükəli n kəsiklər, uçma təhlükəsi görülən yerlər verə bilməmişik).

Layihənin icrası zamanı bir çox problemlərlə qarşılaşmışıq. Belə ki, tədqiqat dövrü ərzində ərazidə iasə, istirahət, otel olmadığından layihə üzvləri məcburən işğal olunmayan ərazilərə gedib gecələməli, səhər isə təkrarən həmin ərazilərə qayıtmalı olurduq. Bu isə böyük vaxt itkisinə, işgüzar tədqiqatın aparılmasına mane olmuşdur. Həmçinin kəhriz quyularının çala gərdəndə zəhərli ilanların olduğundan, həmin quyulara müdaxilə edə bilməmişik.

Layihə dövrü Qarabağda gedən quruculuq işləri ilə əlaqədar 30.08.2024-cü ildə Azərbaycan Respublikasının Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura komitəsinin təşkil etdiyi tədbirdə iştirak edərək öz təkliflərimizi vermişik.

Nəzərə alsaq ki, Cəbrayılın bütün ərazisi, Füzuli rayonunun isə bir hissəsində çay şəbəkəsi yoxdur, yeganə etibarlı su mənbəyi olan kəhrizlərin bərpası, onlardan səmərəli istifadə etmək olduqca aktual məsələdir.

Kəhriz və kəhrizin qidalanma zonası üzərində yaşayış evlərinin, təşkilatların layihələndirilməsi gələcəkdə bu ərazidə yeraltı suların rejiminə təsir edəcəkdir. Nəticədə minillik tarixi olan kəhriz su sistemi bir-biri ilə əlaqəsi olmadığından bəzisi susuz qalacaq və beləliklə sıradan çıxacaqdır. Çünki, qazılan subartezian quyusu dağətəyi ərazidə yeraltı suların rejiminə təsir edəcək, onlarda qısa müddətdə suyun səviyyəsinin aşağı enməsi müşahidə ediləcəkdir. Səviyyənin aşağı enməsi həmin yüksəkliklərdən qidalanan kəhrizlərin qidalanma rejiminə təsir edəcək sonda kəhriz sıradan çıxacaqdır. Bu hal bir neçə yerdə artıq müşahidə olunmaqdadır. Ona görə Cəbrayıl və Füzuli rayonlarının kəhrizlər yayılmış ərazilərində subartezian quyularının qazılması qadağan olunmalı, ya da müvafiq tədbirlər görülməlidir.

Aparılan monitorinqin nəticələri onu göstərir ki, Cəbrayıl və Füzuli rayonları ərazisində hidrogeoloji tədqiqatlar 30ildən çox müddətdə aparılmamışdır. Yalnız 1987-ci ildə bu ərazidə kəhriz tədqiqatları aparılmış və bizim apardığımız tədqiqat nəticələri ilə həmin kəhrizlərin müqayisəsi tərəfimizdən cədvəl şəklində işlənmişdir.

Yekun nəticə olaraq onu demək istəyərək ki, kəhrizlərin gələcəkdə bərpası üçün mütləq regionun yeraltı suların rejimi dəqiq müəyyənləşdirilməlidir. Hazırda istifadəyə verilmiş subartezian quyuları birbaşa bu rejimlərə təsir etməkdədir. Deməli, müvafiq kəhrizləri üzərində səflərin mütəmadi ölçülməsi işləri aparılmalıdır. Eyni zamanda bu günün tələbinə uyğun olaraq kəhrizlərin baş qidalanma quyusunda (ana quyudan) yeni texnologiyalar əsasında yeraltı sularından istifadə məsələsi tərəfimizdən irəli sürüləcəkdir. Bu təklif yeraltı sudan lazım olan miqdarda istifadəyə şərait yaradacaq, ilin suvarma suyuna tələb olmayan vaxtlarında isə yeraltı ərazidə saxlanılacaqdır. Biz su əldə etmək üçün yeraltı su ehtiyatını bilmək və ondan qənaətlə istifadə məsələsini hər region üçün dəqiq müəyyən etməliyik. Gələcəkdə gözlənilən quraqlıq illərində məhz kəhrizlərə yeganə etibarlı su mənbəyi kimi müraciət olunacaqdır.

2

Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (cari rüb üçün, faizlə qiymətləndirməli)

(burada doldurmalı)

Cəbrayıl rayonu üzrə planda nəzərdə tutulmuş əsas məsələlər öz əksini tapmışdır, əhali tam

	<p>məskunlaşmadığına görə kənd təsərrüfatı işlərinə başlanılmamışdır/ 80-85%</p> <p>Füzuli rayonu üzrə 2024-cü il plan proqrama uyğun işlərimiz yerinə yetirilmiş, kəhrizlər üzrə işlər davam etməkdədir.</p>
3	<p>Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr, onların yenilik dərəcəsi</p> <p><i>(burada doldurmalı)</i></p> <p>İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə kəhrizləri öyrənmək konkret mənada regionun, geniş anlamda isə ölkə ərazisində olan su ehtiyatlarının tədqiq etmək gələcəkdə su problemlərinin yaranmaması üçün tədbirlərin görülməsinə səbəb olacaqdır.</p> <p>Cəbrayıl və Füzuli rayonları məskunlaşacaq əhalinin suya olan ehtiyacını nəzərə alaraq kəhrizlərin bərpası və istifadəyə verilməsinin elmi əsaslarının işlənməsinə su ehtiyatının azaldığı dövrdə yeganə etibarlı su sistemi kimi özünü biruzə verəcək kəhrizlərə yeni bir yanaşmanın əsasını qoyacaqdır. Yəni, müasir texnologiyaların tətbiqi əsasında kəhriz suyundan daha səmərəli və asanlıqla istifadə olunacaqdır. İlk dəfə olaraq işğaldan azad olunmuş Cəbrayıl və Füzuli rayonları üzrə 30 ilə yaxın istifadə olunmamış kəhrizlərin monitorinqi və elmi araşdırılması aparılır.</p> <p>Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun direktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor Ələvsət Quliyevin rəhbərliyi altında “KƏHRİZ” TƏDQIQAT, LAYİHƏLƏNDİRMƏ VƏ İNFORMASIYA MƏRKƏZİ yaradılmış və o institut ərazisində təmir edilmiş bir otaqda yerləşdirilmişdir. Burada kəhriz modeli, iş texnologiyası, qədim kəhriz memarlıq abidələri-qırx pillələr maketi hazırlanmışdır.</p>
4	<p>Layihənin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan üsul və yanaşmalar</p> <p><i>(burada doldurmalı)</i></p> <p>Ənənəvi üsullardan və İnstitutun bazasında olan alət və cihazlardan istifadə olunmuşdur.</p>
5	<p>Layihə üzrə elmi nəşrlər (məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materialları, tezislər) (dərç olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə) <i>(surətlərini əlavə etməli!)</i></p> <p><i>(burada doldurmalı)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guliyev A., Babayeva T., Islamzade R., Islamzade T., Yelmarlı T., Nesirov E., Aliyeva A., Ashurova N., Sustainable agriculture through qanat systems in Karabakh: Water and soil characteristics in the context of climate change. Eurasian Journal of Soil Science (SCOPUS Q3), Eurasian Journal of Soil Science 2024, 13(4), 3 https://doi.org/10.18393/ejss.1509552.
6	<p>İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər</p> <p><i>(burada doldurmalı)</i></p> <p>Şərqi Zəngəzurun rəhbərliyi ilə birlikdə Cəbrayıl rayonunun Kalvar kəhrizi və Əmirvarlı kəndləri ərazisində olan kəhrizlərin inşaatçılar tərəfindən təsadüfən dağıdılmış yerinə baxış keçirilmişdir. Müvafiq ölçmələr apararaq bəzi bərpa edici təkliflər verilmişdir. Hazırda təşkilatın rəhbərləri ilə görüş nəzərdə tutulmuşdur. Bunun üçün xəritə sxemlər hazırlanmış, onların əsasında təkliflərin verilməsi nəzərdə tutulmuşdur.</p>
7	<p>Layihə üzrə ezamiyyətlər</p> <p><i>(burada doldurmalı)</i></p> <p>Cəbrayıl rayonu üzrə - 15.04.2024-19.04.2024; 22.04.2024-26.04.2024; 29.04.2024-03.05.2024; 10.06.2024-14.06.2024; 02.09.2024-06.09.2024</p> <p>Füzuli rayonu üzrə - 07.10.2024-11.10.2024</p>

	09.12.2024-13.12.2024
8	<p>Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (burada doldurmalı)</p> <p>Layihə üzrə Şərqi Zəngəzurun Cəbrayıl rayonu ərazisində yayılmış kəhriz sistemləri tədqiqi ilə ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. Ərazi vaxtı ilə döyüş bölgəsi olduğuna görə burada hər şey MƏHV EDİLMİŞDİR. İstər yaşayış, istər kommunikasiya sistemləri yollar və s. tamamilə dağıdılmışdır.</p> <p>Belə vəziyyətdə peyk naviqasiya sistemindən və vaxtı ilə burada yaşamış əhəlinin işərisindən su təsərrüfatı və kəhrizlər sahəsində işləmiş, yaxud bu sahədə yaddaşı olan yerli bələdçilərdən istifadə edilmişdir. Bu sahədə heç bir rəsmi və dəqiq informasiya olmadığından kifayət qədər vaxt itkisinə və təhlükəli yerlərdən keçməli olur. Yerli bələdçilərin verdikləri məlumatların bir çoxu düz çıxmır. Onlar da keçən dövr ərzində baş verən dəyişikliklərdən baş çıxarmır. Beləliklə, bələdçinin səriştəsizliyi də bəzən işimizə mənfi təsir göstərirdi. Nəticədə kəhrizlərin yerinin müəyyən edilməsində çətinlik yaranırdı.</p> <p>Eyni zamanda döyüş gedən ərazilərdə ANAMA nümayəndəsi olmadan hərəkət etmək hər an mina təhlükəsi ilə pastlaşmağa səbəb ola bilirdi.</p> <p>Nəhayət yerli tanışlıq və kəhrizlərin monitorinqinin ilkin dövründə ekspedisiyalar lazım olan işləri görə bilirdi. Sonra vizual müşahidə və kəhrizlərin yeri müəyyən olunur, GPS vasitəsi ilə koordinatlar və yüksəkliklər ölçülür. Qeydlər aparılır.</p> <p>Bunda sonra kəhrizin çıxışından başlayaraq baş (ana) quyu istiqamətində kəhrizin texniki vəziyyəti, öyrənilir. Foto şəkillər, quyuların vəziyyəti, dərinliyi, quyuda suyun olub olmaması, su olarkən axının müşahidə edilməsinə xüsusi önəm verilirdi.</p>
9	<p>Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak (burada doldurmalı)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 30.08.2024 Azərbaycan Respublikasının Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura komitəsinin təşkil etdiyi tədbirdə iştirak. Cəbrayıl rayonu şəhərsalmada kəhrizlərin rolu 2. International Soil Science Symposium On Soil Science & Plant Nutrition (10th International Scientific Meeting) 13 – 14 December 2024 Samsun, Türkiyə Organized by: Federation of Eurasian Soil Science Societies and Erasmus Mundus Joint Master Degree in Soil Science (emiSS) Programme https://www.fesss.org/pages.php?id=6
10	<p>Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar və s. çıxışlar) (burada doldurmalı)</p> <p>Layihə rəhbəri AMEA – nın müxbir üzvü, prof. Əlövsət Quliyev Bakı Su Həftəsi Beynəlxalq Konfransında “İqlim dəyişməsi ilə əlaqədar ölkədə su problemlərinin həlli yolları” (kəhrizlər) mövzusunda məruzə etmişdir., Ritz - Carlton Hotel, BAKU WATER CONFERENCE-13-14 MARCH.</p> <p>21-22 iyun 2024 Layihə rəhbəri AMEA –nın müxbir üzvü, prof. Əlövsət Quliyev “Qərbi Azərbaycana qayıdış” festival-konqresi “Ermənilərin Zəngəzurdə yaratdıqları ekoloji problemlər” mövzusunda məruzə ilə çıxış etmişdir.</p> <p>10.07.2024 Layihə rəhbəri AMEA –nın müxbir üzvü, prof. Əlövsət Quliyev Göygöl rayonunun Xan yaylağında, III Milli Yaylaq Festivalı çərçivəsində “Gəncəbasarda köç yolu və elat mədəniyyəti: əcdadlarımızın izi ilə” adlı ölkədə keçirilən ilk etnoturizm qurultayında “Böyük İpək Yolu və Azərbaycan” mövzusunda məruzə ilə çıxış etmişdir. Məruzədə Azərbaycanın Qazax, Ağstafa, Tovuz, Şəmkir, Gədəbəy, Daşkəsən, Samux, Kəlbəcər, Cəbrayıl, Ağdam, Füzuli rayonlarında kəhriz, bulaq və s. su mənbələri, onlardan tarixi dövr ərzində istifadə, köç, elat fəaliyyətinin Böyük İpək yolu ilə əlaqəsindən bəhs etmişdir. Sonda FƏXRİ FƏRMANLA təltif olunmuşdur.</p> <p>16.10.2024. Layihə rəhbəri AMEA –nın müxbir üzvü, prof. Əlövsət Quliyev Xəzər Universitetinin Ətraf Mühitin Tədqiqi Mərkəzi tərəfindən “COP29 ərəfəsi: Təhsil, İctimai Səhiyyə və Davamlı İnkişafın Əlaqələndirilməsi” adlı beynəlxalq simpoziumda “Su qıtlığı və Azərbaycanın aqrar iqtisadiyyatı” mövzusunda məruzə ilə çıxış etmişdir.</p>

11	<p>Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar (burada doldurmalı)</p> <p>Hələdə layihə üzrə cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar əldə edilməmişdir. Bizə lazım olan cihazlar, fərdi şəxslərdən və institutun bazasında olan alət və materiallardan istifadə edilmişdir.</p>
12	<p>Yerli həmkarlarla əlaqələr (burada doldurmalı)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gəncə Aqrar Universiteti 2. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi 3. Bakı Dövlət Universiteti 4. Azərbaycan Dövlət Su ehtiyatları agentliyi 5. AR ETN Geologiya İnstitutu 6. AR ETN Mikrobiologiya İnstitutu 7. AR ETN Radiasiya Problemləri İnstitutu 8. AR KTN Əkinçilik ETİ İnstitutu 9. AR KTN Meyvəçilik və Çayçılıq ETİ Quba filialı
13	<p>Xarici həmkarlarla əlaqələr (burada doldurmalı)</p> <p>Beynəlxalq Su Assosiasiyası, Özbəkistan, Qazaxıstan, Türkiyə, İran, Oman, Rusiya, Macarıstan, Çin, ABŞ və s. əlaqələrimiz vardır.</p>
14	<p>Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (burada doldurmalı)</p> <p>Doktorant Quliyev Nicat Muxtər oğlu kəhrizlərlə bağlı elmi araşdırmalarda iştirak edir.</p>
15	<p>Sərgilərdə iştirak (burada doldurmalı)</p> <p>Layihə iştirakçıları Beynəlxalq Bakı su həftəsi sərgisində (12-13 EXPO), ELM günü ilə əlaqədar AMEA-da kitab və əl işləri sərgisində (27-28 mart 2024) iştirak etmişlər.</p> <p>11.09.24 “Times Higher Education” (THE) Beynəlxalq Reyting Agentliyi, Sumqayıt Dövlət Universiteti və Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin birgə təşkilatçılığı çərçivəsində "Qlobal ali təhsil gündəliyində iqlim dəyişikliklərinə qarşı mübarizə" mövzusunda olan tədbirdə Elm və Ali Təhsil üzrə Dövlət Agentliyinin, “Times Higher Education” Beynəlxalq Reyting Agentliyinin və hər iki ali təhsil müəssisəsinin nümayəndələri iştirak etmiş və bu tədbirdə tərəfimizdən hazırlanan kəhriz modeli nümayiş olunmuşdur.</p> <p>24.10.2024. Layihə rəhbəri AMEA –nın müxb.üzvü, prof. Əlövsət Quliyev Bakı Ekspo Mərkəzində Elm və Təhsil Nazirliyi və COP29 Sədrliyinin dəstəyi, “STEAM Azərbaycan” layihəsinin təşkilatçılığı ilə Beynəlxalq Yaşıl STEAM Azərbaycan Festivalının açılış mərasimində iştirak etmişdir.</p>
16	<p>Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (burada doldurmalı)</p> <p>AR ETN-nin Mikrobiologiya, Radiasiya Problemləri və Geologiya İnstitutları ilə hidrogeoloji ekspedisiyalarla bağlı məsələlər müzakirə olunmuş, kəhriz sularında ağır metalları, müxtəlif bakteriyaları, kəhriz sularına kənar sızmaları, kəhriz ərazilərində ətraf mühitin mühafizəsi məsələləri üzrə fikir mübadiləsi aparılmışdır.</p> <p>30.05.2024 Layihə rəhbəri Özbəkistana işgüzar səfəri zamanı ölkənin Su Təsərrüfatı Nazirliyinin İrriqasiya və Su problemləri Elmi tədqiqat İnstitutunun direktoru, professor Əbdulvahid Urzəgəldiyev ilə Azərbaycanda, əsasən də işğaldan azad olunan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu üzrə alternativ su mənbələrindən istifadə haqqında müzakirələr və əməkdaşlıq danışıqları aparmışdır.</p>

17 Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s.

(burada doldurmalı)

Mətbuatda və digər yerlərdə

AMEA saytında

AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun veb saytında

Layihə rəhbərinin imzası _____ Quliyev Əlövsət Gülüş oğlu

Tarix 28.12.2024

QEYD: bütün hallarda uyğun olan bəndlər doldurulmalıdır.

