

Ölkəmizdə su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi və ondan səmərəli istifadə yolları

Azərbaycan Su problemləri Elmi-Tədqiqat İnstitutu Azərbaycan SSR Nazirlər Sovetinin 1960-cı il 21 iyul tarixli qərarı ilə Elmlər Akademiyası nəzdində yaradılmışdır. Sonra İnstitut Dövlət Su Təchizatı Komitəsinə verilmiş, 1975-ci ildən hazıradək isə Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin tərkibində fəaliyyət göstərir.

İnstitutun aşağıdakı problemlər üzrə elmi-tədqiqat işlərini yerinə yetirir: su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi və səmərəli istifadəsi üçün kompleks tədbirlərin işlənilməsi; suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və onun çirklənməsinin qarşısının alınmasını təmin edən kompleks tədbirlərin hazırlanması; meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin istismar etibarlılığı və ekoloji təminatının yüksəldilməsi; su təsərrüfatı kompleksinin avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin işlənilməsi.

İnstitutun hazırladığı elmi-tədqiqat işləri 60 müəlliflik şəhadətnaməsi almış, 4 itxira isə Rusiya Federasiyası, ABŞ, Fransa və Hindistanda patentləşdirilmişdir.

1980-ci ildə Sabirabad qrup su kəmərinin layihələndirilməsində, tikilməsində və istismara verilməsində iştirakına görə İnstitutun 2 əməkdaşı keçmiş SSRİ Nazirlər Sovetinin mükafatını, 2 əməkdaşı isə SSRİ Xalq Təsərrüfatı Nailiyyətləri Sərgisinin gümüş və bürünc medallarını almışlar.

İnstitutda yüksək bulanıqlı suların təmizlənməsi sahəsində yeni texnologiya yaradılmış, xüsusi əhəmiyyət kəsb edən müxtəlif konstruksiyalı qurğular (üzən suqəbulədicilər-duruldular, AzNİİ VP-2, AzNİİ VP-3 tipli nazik təbəqəli duruldular, "Plot-filtr" tipli üzən sutəmizləyici qurğu, müxtəlif konstruksiyaya malik süzgeç qurğuları) işlənilib hazırlanmışdır. Bu texnologiya respublikada və eləcə də Bolqarıstan, Rusiya Federasiyası, Qırğızıstan, Özbəkistan və Türkmənistanın 20-dən çox su təchizatı obyektlərində tətbiq olunmuşdur.

Kollektivimiz qarşıya qoyulan vəzifələri yerinə yetirmək üçün həmişə səylə çalışır. Məsələn, İnstitutumuz tərəfindən Kür-Araz çaylarında baş verən daşqınların (xüsusilə 2010-cu ildə) zərərli nəticələrinə qarşı mühəndisi tədbirlərin görülməsi üçün tövsiyələr verilmişdir. Eyni zamanda Kür-Araz su təsərrüfatı sistemində daşqınların idarə olunması sxemi tərtib edilmiş və daşqınların idarə olunmasının şərhini verilmişdir. Kür-Araz çaylarının aşağı axarında məcrələrin düzləndirilməsi və mühafizə bəndlərinin sxemləri tərtib edilmişdir. Kür çayında aparılmış çöl-tədqiqatları əsasında bir sıra yaşayış məntəqələri yanında və eləcə də Araz çayının Qaraqaşlı kəndi yaxınlığında məcrənin və subasarın hidravliki və hidromorfoloji hesablamaları aparılmışdır.

Azərbaycan ET Su Problemləri İnstitutu su təsərrüfatı sistemlərinin avtomatlaşdırılması, məlumatlar bazasının yaradılması, onların idarə olunması, proqram təminatlarının işlənilməsi və tətbiqi sahəsində öncül yerlərdən birini tutur.

İlkin olaraq Dövlət Su Kadastrının Sudan İstifadə bölməsinin "Avtomallaşdırılmış İnformasiya Sistemi" üzərində dayanacaq. Bildiyimiz kimi, 10 may 2012-ci il tarixli 106 sayılı Nazirlər Kabinetinin Qərarı əsasında Azərbaycan Respublikası Dövlət Su Kadastrının aparılması Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinə və Fövqəladə Hallar Nazirliyinə (yürüsti və yeraltı sular bölmələri üzrə) və Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinə həvalə edilmişdir.

Dövlət Su Kadastrı özündə suların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərini uçotu, sudan istifadənin qeydiyyatı və uçotu barədə məlumatları əks etdirənlə respublika üzrə vahid sistemdə aparılır. Dövlət Su Kadastrının "Yürüsti sular", "Yeraltı sular" və "Sulardan istifadə" bölmələrindən ibarətdir. Azərbaycan Respublikasının Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi "Yürüsti sular" və "Yeraltı sular" bölməsini, Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC isə "Sulardan istifadə" bölməsini işləyib hazırlayır. DSK-nin "Sulardan istifadə" bölməsi iki hissədən ibarətdir: "Sudan istifadə illiyi" və "Sudan istifadə kataloqu". "İllik" Azərbaycan Respublikasının Sudan İstifadənin

əsas göstəriciləri əsasında formalaşdırılır.

Azərbaycan Respublikasının Sudan İstifadənin əsas göstəriciləri 2TG (su təsərrüfatı) Nəli forma illik statistika hesabatı, Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin hidroqovşaqlarının, su anbarlarının və suvarma sistemlərinin istismar idarələrinin, digər iqtisadiyyat sahələrinin su istehlakçılarının məlumatlarının təhlili və sistemləşdirilməsi əsasında formalaşdırılır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan ET Su Problemləri İnstitutu Dövlət Su Kadastrının "Sulardan istifadə" bölməsi üzrə Avtomatlaşdırılmış İnformasiya Sistemini təşkilinə 1990-cı illərin əvvəlində başlamış, ortalarında yekunlaşdırılmışdır.

Bu illər ərzində təkmilləşdirilmiş Azərbaycan Respublikasının Sudan İstifadənin əsas göstəriciləri, "Sudan istifadə illiyi" və "Sudan istifadə kataloqu"nın proqram təminatı işlənilmişdir. Hər üç komponentə lazım olan məlumatlar optimallaşdırılmış və uzlaşdırılmışdır. İqlim dəyişmələri şəraitində Kür çayının daşqın sularının təhlükəsiz axdılmasını təmin etmək üçün Kür-Araz su təsərrüfatı sisteminin su ehtiyatlarının tənzimlənməsi məqsədilə elmi-texniki tövsiyələrin, müvafiq alqoritmlər və proqram təminatı hazırlanmışdır.

Kür-Araz silsilə su anbarları: Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmki və Araz su anbarlarının istismarı, bir tərəfdən su istifadəedici və su tələbəcicilərin marağını, digər tərəfdən isə qovşaqlarının və su qovşaqlarının fasiləsiz iş rejiminin təmin olunmasını və əhalinin təhlükəsizliyini, su anbarlarının sahil zonalarında olan təsərrüfatların və regionun aşağı hissələrinin su təminatının həllini nəzərə alan, su təsərrüfatı kompleksi su ehtiyatlarının optimal paylanması alqoritmi işlənilib hazırlanmışdır.

Respublikamızda aparılan aqrar islahatlar çərçivəsində minlərlə fermer təsərrüfatlarının yaradılması, suvarılan əkin sahələrinin bitki strukturunun suvarma sistemlərinin suburaxma qabiliyyətinə uyğun gəlməməsi suvarma şəbəkəsində su qıtlığı yaradır ki, bu da öz növbəsində, su təsərrüfatı sisteminin mobil idarəsinə, yəni müasir tələblərə cavab verən, fəvqəladə vəziyyətlərini nəzərə ala bilən, operativ dəyişmək imkanlarına malik olan müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqini tələb edir.

Ümumiyyətlə, müasir dünyada təbiətdə gedən proseslər su təsərrüfatı sistemlərinin idarə olunmasını çətinləşdirir. Dünyanın bir hissəsi suyun qıtlığından, digər hissəsi isə daşqınlardan əziyyət çəkir. Bu da öz növbəsində elə alqoritmlərin və idarəetmə sistemlərinin işlənilməsinə tələb edir ki, təbiətin istənilən kateqoriyaları zamanı su təsərrüfatı sisteminin dayanıqlığını təmin etsin.

Su təsərrüfatı sistemlərinin əsas mühüm problemlərdən biri su ehtiyatlarının paylanması və onların iş rejimlərinin optimallaşdırılmasıdır. Bu baxımdan su təsərrüfatı sistemlərində suyun paylanması və onların iş rejimlərinin optimallaşdırılması ilə avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin tərtibinə və tətbiqinə aid tövsiyələrin hazırlanması ön plana çəkilir. Ona görə də Respublikanın su təsərrüfatı sistemlərinin əsas texnoloji prosesləri: suyun götürülməsi, ötürülməsi, paylanması, əkin sahələrinə çatdırılması zamanı istismar idarələrinin istehsal-təsərrüfat fəaliyyəti, respublikanın su təsərrüfatı sistemlərində (rayon, hidroqovşaq, su anbarı, magistral kanal) suyun paylanması prosesi araşdırılmış, idarəetmə mexanizmi və optimallaşdırılacaq meyarları müəyyənləşdirilmiş, suyun optimal paylanmasını təmin edən, tətbiqini asanlaşdıran alqoritmlər işlənilmişdir.

Respublikamızın qərb bölgəsində (Qazax, Ağstafa, Tovuz və Şəmki rayonlarında) kənd təsərrüfatı bitkilərinin (buğda, qarğıdalı, pomidor və yem) məhsuldarlığı ilə onların suvarma normaları arasında alınmış qeyri-xətti reqressiya modelləri əsasında məsələ həll olunmuş, su qıtlığı şəraitində bitkilərin yeni suvarma normaları tapılmış, istismar sənədlərində müvafiq dəyişikliklər aparılmışdır. Yeni suvarma normalarına görə rayon suvarma sistemlərinin sudan istifadə planı hazırlanmışdır.

Son zamanlarda su təsərrüfatı sistemlərinin səmərəli idarəsinə təmin etmək məqsədilə direktiv və iqtisadi əsaslara söykənən üsulların tərtibinə başlanılmışdır. Üsullarla yanaşı, iqtisadiyyat sahələrinin su ehtiyatlarından kompleks şəkildə istifadəsi zamanı onların texniki və

ekoloji baxımdan səmərəliliyi nəzərə alınmalıdır.

Su təsərrüfatı sisteminin istehsal-təsərrüfat fəaliyyətinin təhlili və inkişaf istiqamətini təyin etmək üçün qarşılıqlı kompleks əlaqəli elə sistem qurulmalıdır ki, o sistemin su ehtiyatını, su təsərrüfatı balansını, su ehtiyatlarından səmərəli istifadəni və ərazi üzrə səth sularının optimal paylanmasını qiymətləndirməyə imkan versin. Su təsərrüfatı sisteminin planlaşdırılması və idarə olunması üçün əvvəlcə onun üç istiqamətdə (təbii, texniki və iqtisadi araşdırmalar) aparılmalı, sonra isə sistemin müxtəlif istismar rejimlərində və təsərrüfat fəaliyyətlərində nəticəsi öyrənilməlidir.

Respublikanın su təsərrüfatı sistemlərində suyun paylanması sudan istifadənin planlaşdırılması aşağıdakı ardıcılıqla aparılır: ilkin olaraq, Sudan İstifadəedənlər Birlikləri tərəfindən suyun həcmi, verilmə müddətlərini və ardıcılığını, təsərrüfatda suvarmanın aparılmasının təşkilini nəzərdə tutan təsərrüfatdaxili sudan istifadə planı işlənilib hazırlanır; təsərrüfatdaxili planlar əsasında suvarma sistemlərinin təsərrüfatlararası hissəsində suyun paylanmasının sudan istifadə planı - rayon suvarma sistemləri istismar idarələrinin sudan istifadə planı hazırlanır; rayon suvarma sistemləri istismar idarələrinin sudan istifadə planı əsasında respublikanın sudan istifadə planı işlənilir.

Respublikanın Naxçıvan, Aran, Gəncə-Qazax və Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonlarında su qıtlığının olması, aparılan aqrar islahatlar çərçivəsində minlərlə fermer təsərrüfatının yaradılması, suvarılan əkin sahələrinin bitki strukturunun suvarma sistemlərinin suburaxma qabiliyyətinə uyğun gəlməməsi daxili şəbəkədə su qıtlığı yaradır. Ona görə də bu problem üzərində işlənilmiş və sudan istifadə planlarının giriş və çıxış sənədləri uzlaşdırılmış, respublika su təsərrüfatı sistemlərinin sudan istifadə planının alqoritmi və proqram təminatı işlənilmiş və bu da öz növbəsində, Sudan İstifadəedənlər Birliklərinin sudan istifadə planlarının işlənilməsinə şərait yaratmışdır.

İnstitutda su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi və səmərəli istifadəsi üçün kompleks tədbirlərin işlənilib hazırlanması üzrə elmi-tədqiqat işləri aparılır. Respublikanın ərazisi üzrə su ehtiyatlarının qeyri-bərabər paylanması, məhsuldar qüvvələrin inkişafı və yerləşməsində müəyyən dərəcədə əks olunur ki, bu da öz növbəsində su ehtiyatlarından istifadə intensivliyinə təsir göstərmiş olur.

Məhsuldar qüvvələrin bir hissəsi olan su təsərrüfatının inkişafı, Su Təsərrüfatı Balansları (STB) əsasında həyata keçirilir. Su təsərrüfatının planlaşdırılmasında olan öz yeri ilə bərabər, STB-yə elmi metod kimi baxılır, çünki məhz onun tətbiqi nəticəsində müxtəlif iqtisadiyyat sahələrində su ehtiyatlarının istifadə prosesinin xarakterinə çox dərin nüfuz etmək, onların özünəməxsus qanunauyğunluqlarını müəyyənəndirmək, su ehtiyatlarına antropogen amillərin təsir hüduqlarını qiymətləndirmək mümkündür.

Respublikanın ərazisində formalaşan çay suyu ehtiyatları zaman və məkan hüduqlarında çox böyük tərəddüdə malikdir. Əhalinin və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinin intensiv inkişaf tempi suya olan tələbatın durmadan artmasına səbəb olur. Bununla əlaqədar ölkənin inzibati və su təsərrüfatı rayonları üzrə su ehtiyatlarından istifadənin mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bunu nəzərə alaraq respublikanın inzibati və su təsərrüfatı rayonları üzrə tərtib olunmuş və su təsərrüfatı rayonları üzrə mövcud dövrün hesabat ilində su təsərrüfatı rayonlarının ərazilərində formalaşan su ehtiyatlarından iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində və əhalinin su təminatında istifadə olunmasının vəziyyəti araşdırılmışdır. Su ehtiyatlarından istifadənin respublikanın mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün əhəmiyyət kəsb edir. Bunu nəzərə alaraq respublikanın inzibati və su təsərrüfatı rayonları üzrə tərtib olunmuş və su təsərrüfatı balanslarının qeyd olunmuş ərazilər üzrə tərtib olunmuş, su istehlakçılarının su təminatının mövcud vəziyyətinin öyrənilməsi üçün mühüm nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Ölkənin su təsərrüfatı rayonlarının su təsərrüfatı balanslarının işlənilib hazırlanması üçün onun istənilən ərazi vahidləri üzrə balansın mədaxil (gəlir) tərkib hissəsində elementlərinin əsasını təşkil edən su ehtiyatları təşkil edirsə, onun məxaric (çıxar) tərkib hissəsini sudan istifadə elementləri təşkil edir. Beləliklə, respublikanın su



Elman QƏNBƏROV,
Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Su Problemləri İnstitutunun direktoru, texnika elmləri namizədi, dosent.

təsərrüfatı rayonlarının su təsərrüfatı balanslarının mədaxil hissəsini əsas su təminatı mənbələri: çay suyu ehtiyatları, yeraltı sular, istifadədən sonra su obyektlərinə qaytarılan və təkrar istifadə oluna bilən sular, balans sahəsinə digər ərazilərdən kanal və ya boru kəməri vasitəsilə axıdılan su ehtiyatları təşkil edir.

Qeyd olunan ərazi vahidləri üzrə su təsərrüfatı balanslarının məxaric hissəsi balans ərazisində məskunlaşan əhalinin və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinin su təminatı üçün mənbələrdən faktiki götürülən suların həcmi, istismarda olan su anbarlarına tənzimləmə aparmaq məqsədilə yığılan sular və mövcud su anbarlarının ayna sahəsindən olan buxarlanma itkiləri, balans sahəsindən digər balans sahəsinə süni kanal, yaxud boru kəməri vasitəsilə axıdılan su ehtiyatlarının həcmi və balans sahəsində mövcud olan çayların məcrələrində onların mənəbinədək saxlanması vacib olan ekoloji axım həcmi nəzərə alınır ki, bu da çayların məcrələrində onların axını istiqamətində və mənəb hissələrdə sanitariya-bioloji rejimi təmin etməyə imkan verən mühüm ekoloji amildir.

Tədqiqatlar zamanı ölkəmizin su təsərrüfatı rayonları üzrə su təminatı, su ehtiyatlarından kompleks və səmərəli istifadə problemlərini öyrənmək məqsədilə bu ərazilərin ayrı-ayrılıqda su təsərrüfatı balansları işlənilib hazırlanmışdır. Nəzərdə tutulan ərazilər üzrə su təsərrüfatı balanslarını tərtib etmək üçün "Su təsərrüfatı balansları üzrə təlimat"ın müddəalarından istifadə olunmuşdur. Hesablamaları yerinə yetirmək üçün balans tənzimləyicinin gəlir və çıxar hissələrinin ayrı-ayrı elementləri nəzərdə tutulan su təsərrüfatı balanslarının işlənilib hazırlanmasına imkan vermişdir.

Respublikanın su təsərrüfatı rayonlarının əraziləri üzrə tərtib olunmuş su təsərrüfatı balanslarının hesabı nəticələri, bu ərazilər üzrə əhalinin və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinin su təminatının yüksəldilməsi, su ehtiyatlarından kompleks və səmərəli istifadə olunmasının elmi əsaslandırılması, iqtisadi rayonların əraziləri üzrə mövcud dövrdə müşahidə olunan su çatışmazlığına ləğv etmək və ya azaltmaq üçün tələb olunan su təsərrüfatı tədbirlərinin həyata keçirilməsinə xidmət göstərmiş olacaqdır.

Aparılan tədqiqat işlərində respublikanın su obyektlərində baş verən hidroloji proseslər, bu proseslərə antropogen amillərin təsirləri öyrənilir və global iqlim dəyişmələri ssenarisi nəzərə alınmaqla su resurslarına gözlənilən neqativ təsirlərin azaldılması üçün müvafiq uyğunlaşma yolları axtarılır. Həmçinin, su obyektlərinin antropogen çirklənmələrdən mühafizəsi məqsədilə müvafiq tədbirlərin görülməsi üçün tövsiyələr işlənilib hazırlanır.

Bunlarla yanaşı, su anbarlarında, göllərdə və hovuzlarda insan sağlamlığı, heyvanlar üçün təhlükəli olan bərk təsirli toksinlərin hasil edilməsini, suyun keyfiyyətinin aşağı düşməsinə və eləcə də siyanobakteriyaların (mavi-yaşıl yosunların) kütləvi inkişafının zərərli olmasını, onların aradan qaldırılması üçün effektiv metodların hələ mövcud olmadığını, dünya kontinental sularında siyanobakteriyaların kütləvi şəkildə inkişafını nəzərə alaraq, İnstitutda siyanobakteriyaların həyat dövrünün plankton mərhələsində inkişafına qarşı mübarizə aparmaq məqsədilə nəzəri əsaslar və praktiki tədbirlərin axtarışı aparılır.

Hökumətimiz, şəxsən dövlət başçımız cənab İlham Əliyev ölkəmizdə meliorasiya sisteminin uğurlu inkişafına həmşitə böyük qayğı göstərir və institutumuzun kollektivi də bu qayğıdan ruhlanaraq üzərlərinə düşən vəzifəni bundan sonra da layiqincə yerinə yetirməyə çalışacaqlar. ■