

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ**  
**MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ**

**Əlyazması hüququnda**

**NƏZƏROVA FATİMƏ XUDAVERDİ QIZI**

***“ ARAN İQTİSADI RAYONUNUN TƏBİİ SU HÖVZƏLƏRİNİN MÜASİR  
VƏZİYYƏTİNİN EKOLOJİ-İQTİSADI QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ”***

mövzusunda

**MAGİSTR DİSSERTASİYASI**

**İstiqamətin şifri və adı 060510**

**Ekologiya**

**İxtisasın adı**

**Ətrah mühitin mühafizə metodları  
və bərpası**

**Elmi rəhbər**

**Magistr proqramının rəhbəri**

(A.S.A., elmi dərəcə və elmi ad)

(A.S.A., elmi dərəcə və elmi ad)

c.e.n.dos.əv. M.A.Əsgərova

f.r.e.n. dos. F.M.Novruzova

**Kafedra müdiri**

(A.S.A., elmi dərəcə və elmi ad)

c.e.n. dos.Mehdiyeva V.Z.

**BAKİ – 2018**

## MÜNDƏRİCAT

### PLAN

<b>GİRİŞ .....</b>	<b>3</b>
<b>FƏSİL I. Aran iqtisadi rayonuun fiziki-coğrafi səciyyəsinin ekoloji qiymətləndirilməsi .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1.Aran iqtisadi rayonunun coğrafi mövqeyi,iqlim-relyef elementlərinin və faydalı qazıntıların təhlili və istifadə əhəmiyyəti .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.İqtisadi rayonun torpaq ehtiyatları,onların iqtisadi-ekoloji səciyyəsi...</b>	<b>15</b>
<b>1.3.Aran iqtisadi rayonu su hövzələrinin bitki-heyvanat aləminin ekoloji aspektləri.....</b>	<b>23</b>
<b>FƏSİL II. Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin müasir vəziyyəti və ekoloji problemlərinin yaranma səbəbləri.....</b>	<b>36</b>
<b>2.1.İqtisadi rayonun çay və gölləri, su anbarları və digər su hövzələrinin ekoloji .....</b>	<b>təhlili 36</b>
<b>2.2.Aran iqtisadi rayonunun su hövzələrini çirkləndirən antropogen və təbii mənbələr,onların ətraf mühit komponentlərinə təsiri .....</b>	<b>47</b>
<b>FƏSİL III. Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrində ekoloji-coğrafi tərzliğin nizamlanması yolları.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1. İqtisadi rayonun su mənbələrinə edilən antropogen təsirlə əlaqədar çirklənmələrin nəticələri və onların iqtisadi-ekoloji qiymətləndirilməsi.....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələri çirkləndiricilərinin ekoloji nəticələrinin aradan qaldırılması yolları.....</b>	<b>65</b>
<b>Nəticə və təkliflər.....</b>	<b>79</b>
<b>Ədəbiyyat.....</b>	<b>84</b>

## GİRİŞ

*Mövzunun aktuallığı* : Müasir dövrdə təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadənin müxtəlif aspektləri təsərrüfat komplekslərinin bir çox sahələrində tətbiq edilir. Respublikanın təbii resurslarının sənayedə istifadə edilmə imkanları, ehtiyatların çox xüsusiyyətli əhəmiyyətinin müəyyənləşdirilməsi, onların istehsal sahələrinin inkişafı və yerləşməsində və ümumilikdə təsərrüfatın ərazi təşkilinə təsiri kimi aspektləri bir çox tədqiqatçılar tərəfindən araşdırılmışdır.

Tədqiqatlar göstərir ki, ölkəmizin bölgələri sırasında Aran iqtisadi rayonu fərqli iqtisadi-ekoloji şəraiti ilə səciyyələnir. Bu eyni zamanda, region ərazisində mövcud olan təbii su hövzələrində də özünü göstərir. Çox saylı əmək ehtiyatlarının mövcudluğu, oradakı təbii su hövzələrinin istifadəsi, coğrafi mövqeyi, enerji və su resursları ilə təminatı, zəngin mineral-resurs ehtiyatlarına malik olması, maddə-texniki bazasının inkişaf dərəcəsi və s. bütövlükdə regionun inkişafına müsbət təsir göstərən amillərdəndir.

Respublikamızın su ehtiyatları ilə zəif təmin olunan regionlarından hesab edilən Aran iqtisadi rayonunda yerli su resursları qeyri-bərabər yerləşmişlər. Ölkənin ən böyük tranzit çaylarından sayılan Kür və Araz buradan keçərək region üçün böyük əhəmiyyət kəsb etsə də, buna baxmayaraq iqtisadi rayonun mövcud su ehtiyatları 7% suvarma əkinçiliyini təmin edə bilir. Suvarmanın xeyli çətinləşməsinə səbəb olan region hövzələrinin qeyri-bərabər yerləşməsi su anbarlarının tikilməsini vacib bir məsələ kimi ortaya qoymuşdur.

Son illər rayonun ən böyük və vacib çayı olan Kür sularında su səviyyəsinin aşağı düşməsinin əsas səbəbi Kür hövzəsindəki çay sularının anbarlarda toplanmasıdır. Məlumdur ki, Kür hövzəsi ərazisində 20-dən çox müxtəlif həcmli su anbarları fəaliyyət göstərir. Və rayon ərazisində su elektrik stansiyaları və anbarlarının fəaliyyətə başlaması regionun su və enerji təminatını normallaşdıraraq bu da öz növbəsində əhalinin yaşayışı və əmək fəaliyyətinə əlverişli təsir göstərmişdir. Bundan başqa, Kür kaskadı su anbarlarının çoxunda su

elektrik stansiyaları (SES) yerləşir və region üçün çox vacib əhəmiyyətə malikdir. Lakin bunlara baxmayaraq iqtisadi rayonun təbii su hövzələrində müəyyən ekoloji problemlər yaranmışdır ki, bu problemlərin də çoxu iqtisadi rayonun ən böyük su hövzəsi sayılan Kür və onun qollarına aiddir. Çox təəsüflə qeyd etməliyik ki, Kür çayı ən çox çirklənmiş su hövzələrindən hesab edilir. Onun çirklənməsinin əsas səbəbi qonşu dövlətlərin yaşayış məskənlərindən və təsərrüfat sahələrindən, o cümlədən, ölkə ərazisindən də çaya küllü-miqdarda atılan müxtəlif çirkləndiricilərdir. Məhz regionun təbii su hövzələrindən səmərəsiz istifadə ilə bağlı ortaya çıxan problemlər və verilən tövsiyələr tədqiqat işinin vacibliyini ortaya çıxarmışdır.

***Magistr dissertasiyasının əsas məqsədi.*** Aran iqtisadi rayonunun təbii su ehtiyatlarının əsas çirklənmə mənbələrini təyin etməklə onlardan səmərəli istifadə etmək, yaranmış ekoloji amillər və onların həlli yolları, bərpa olunma və mühafizə tədbirlərini yerinə yetirməkdən ibarətdir. Dissertasiya işində qoyulmuş məqsəddən irəli gələrək aşağıda göstərilən ***vəzifələrin*** tədqiqi nəzərdə tutulmuşdur :

- İqtisadi rayonun təbii su hövzələrinin müasir vəziyyəti və onların ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi.
- Regionun su hövzələrini çirkləndirən təbii və antropogen mənbələrin təyin edilməsi, onların təsir dərəcələri və mühafizə yolları.
- Aran iqtisadi rayonunun su hövzələrinə edilən antropogen təsirlə əlaqədar çirklənmələrin nəticələri
- Region təbii su obyektlərinə atılan çirkləndiricilərin ekoloji nəticələrinin aradan qaldırılma yolları və hövzə sularının təhlükəsizliyinin təmini vəzifələri.

***Dissertasiya işinin predmeti.*** Regionun su obyektlərinə edilən müxtəlif təsirlərin coğrafi, iqtisadi və ekoloji cəhətdən araşdırılması və bütün bu amillərin ətraf mühitə və insanlara təsirinin qiymətləndirilməsi, işin ***obyekti*** – iqtisadi rayonun çayları, gölləri, su anbarları, axmazlar və bütünlükdə ərazidə yerləşən su obyektləridir.

*Dissertasiya işinin metodoloji və nəzəri əsaslarını* coğrafiya, ekologiya və iqtisad elmləri klassiklərinin əsərləri, Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin Aran iqtisadi rayonu, Kür çayı və onun qolları, ərazidəki su anbarları və SES-lər və s. ilə bağlı işlədikləri elmi-tədqiqat işləri, dövlətimizin, ATƏT və YUNESKO, Beynəlxalq Təşkilatlar və elmi araşdırma mərkəzlərinin bu məsələ ilə bağlı qəbul etdikləri qanun və sənədlər, sərəncamlar, analitik materiallar, statistik məlumatlar təşkil edir.

***Tədqiqatın elmi yeniliyi :***

- İqtisadi rayonun təbii su hövzələrinin mühafizəsinin inzibati yollarla tənzimlənməsi və təşkili işlərinin xeyli gücləndirilməsi
- Region su obyektlərindən istifadə zamanı ortaya çıxan ekoloji problemlərin müxtəlif səviyyəli mənbələrdən maliyyələşmə hesabına aradan götürülməsi

***Tədqiqatın elmi-praktiki əhəmiyyəti:*** Aparılan tədqiqat işində Aran iqtisadi rayonunun su obyektlərinə təbii və antropogen təsir nəticəsində baş vermiş dəyişikliklər müəyyən olunmuş, həmçinin tədqiqatda irəli sürülən təkliflər iqtisadi rayonun su hövzələrinin istifadəsində və onların vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasında istifadə oluna bilər.

Dissertasiya işinin **birinci** fəslində Aran iqtisadi rayonunun iqlim-relyef elementləri, faydalı qazıntıları haqqında məlumat verilərək onun torpaq ehtiyatlarının və su hövzələrinin bitki-heyvanat aləminin ekoloji problemləri araşdırılır.

Dissertasiya işinin **ikinci** fəslində regionun təbi su hövzələrinin müasir vəziyyəti, onlara olunan təbii və antropogen təsir mənbələri və bütün bunların ətraf mühitə və insanlara təsiri haqqında məlumatdan ibarətdir.

Dissertasiya işinin **üçüncü** fəslində iqtisadi rayonun təbii su hövzələrinə edilən antropogen təsir və çirklənmələrin nəticələri, eləcə də, onların ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi və ekoloji nəticələrin aradan qaldırılması və

nizamlanması yolları göstərilir. Buraxılış işinin sonunda nəticə,təkliflər v   
 d biyyat siyahısı verilir.

***Fəsil I. Aran iqtisadi rayonunun fiziki – coğrafi səciyyəsinin ekoloji qiymətləndirilməsi.***

***1.1. Aran iqtisadi rayonunun coğrafi mövqeyi, iqlim-relyef elementlərinin və faydalı qazıntularının təhlili.***

Məlumdur ki, ictimai istehsalın inkişafının müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi ölkənin iqtisadi tərəqqisi əsasında yüksəlir. Müasir dövrdə bütün inkişaf göstəriciləri nəzərə alınmaqla ölkənin iqtisadi rayonlarında regionlararası əmək bölgüsünün və təbii faktorların qarşılıqlı əlaqəsi üzərində istehsalın qurulması tam təmin olunmalıdır. Hər bir iqtisadi rayonun özünəməxsus təbii şəraiti, təbii ehtiyatları və bunlara əsaslanan istehsal sahələri yaradır. Bu vacib elementlər əsasında iqtisadi rayon inkişaf edərək formalaşır. İqtisadi rayon öz iqtisadiyyatını aid olduğu ölkənin təsərrüfatı ilə əlaqədar olaraq inkişaf etdirməlidir. Bu səbəbdən də tədqiqat apardığımız dissertasiya işində Aran iqtisadi rayonunun təbii şəraitinə uyğun olaraq mövcudlaşan təbii ehtiyatların, o cümlədən, su resurslarının coğrafi səciyyəsi aparılır və antropogen təsir nəticəsində yaranmış vəziyyətlə əlaqədar onların ekoloji təhlili göstərilir.[1]

Mingəçevir, Şirvan, Yevlax şəhərlərini, o cümlədən, Ağcabədi, Ağdaş, Beyləqan, Bərdə, Biləsuvar, Göyçay, Hacıqabul, İmişli, Kürdəmir, Neftçala, Saatlı, Sabirabad, Salyan, Ucar, Yevlax və Zərdab kimi inzibati rayonları özündə birləşdirən Aran iqtisadi rayonunun ərazisi əsasən Kür-Araz ovalığında yerləşərək çox əlverişli coğrafi mövqeyi ilə seçilir.[18]

Müxtəlif istiqamətlərdən, şərqdən Xəzər dənizi, cənub-qərbdən Kiçik Qafqaz, şimaldan Böyük Qafqaz, Lənkəran regionu isə cənubdan iqtisadi rayonu əhatə edir. Səthi hamar olan ovalığın müxtəlif hissələri okean səviyyəsindən aşağıda yerləşsə də, düzənliyin çox hissəsini çay və dəniz çöküntüləri örtür.[19]

Şirvan düzünün şimal hissəsində Qaraməryəm tirəsi, cənub-şərqi Şirvan düzənliyində alçaq tirələr və palçıq vulkanları vardır. Qarabağ və Mil düzündə

yarğan eroziyası inkişaf etmişdir. Kür-Araz ovalığı oroqrafik cəhətdən eyni görünsə də,ayrı-ayrı hissələri relyef və hündürlüyünə görə fərqlənir.[3]

Respublikanın 24,7% ərazisini tutmaqla fərqlənən Aran iqtisadi rayonu 21,43min kv km sahəyə malikdir. Ölkə əhalisinin 20,2 %-ni özündə cəmləyən regionun(əhalisinin ümumi sayı 1887,3 min nəfər) hər kvadrat km-inə 87-88 nəfər əhali düşür. Çökməmənşəli Şirvan və Muğan düzləri iqtisadi rayonun cənubunda, Cənub-Şərqi Şirvandüzü Kürün solunda, Qarabağ, Mil düzləri isə onu sağ sahilində yerləşir.[18]

Rayonun aqroiqlim ehtiyatlarının bolluğu, düzənlik relyefə malik olması, suvarılma ilə daha da məhsuldar olan torpaqları və respublikanın ən böyük çayları hesab edilən Kür və Arazın bu ərazidən keçməsi bölgədə əhali məskunlaşması üçün şərait yaradır.[19]

Torpaqqoruyucu, suqoruyucu, sanitar və s. kimi əhəmiyyətə malik vəzifələri yerinə yetirən meşə təbii ehtiyatlarının bolluğu ərazidə müşahidə olunmasa da, Kür çayı ətrafında tuqay meşələrinə malikdir.[10]

Qədim meşə sahələrindən hesab edilən tuqay meşələri ən böyük əraziləri ilə Kür çayı sahillərində lap qədim dövrlərdən yerləşmişdir. Bu ərazilərdə xüsusi relyefli tuqay meşələrinin eni 1-4 km-ə bərabər olmuşdur. Müxtəlif illərdə tikilən su anbarları (Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir və s.) tuqay meşələrinin axırına çıxmışdır.

Təbii vəziyyətdə saxlanılan bu meşələr ancaq Ağstafa rayonu ərazisində müşahidə olunur. Kür çayının sağ və sol sahilləri boyunca tuqay meşələri qırılaraq əkilən sahələr kimi istifadə olunmağa başlanmışdır. Yalnız Mingəçevir və Neftçala ərazilərinin bəzi hissələrində az bir sahəyə malik tuqay meşələrinin izinə rast gəlinə bilər. Kür sahili torpaqların külək eroziyasından qorunmasında, bitki-heyvanat aləminin artmasında və s. kimi proseslərdə tuqay meşələrinin əhəmiyyəti misilsizdir. [5]



Təbii şəraitin ən vacib elementlərindən olan iqlim amili burada mövcud olan bitki - heyvanat ehtiyatlarının formalaşmasında, göl və çayların və bütünlükdə su rejimi balansında əhəmiyyətli xüsusiyyətə malikdir. Aqrotəsərrüfatın inkişafı üçün lazım olan bol istilik və işıq sərvətlərinə sahib iqtisadi rayon quru subtropik iqlimə malikdir [4]

Mərkəzində fəal temperatur 400 dərəcə C-dən 460 C-ə qədər olub, günəşli saatlar 2200-2400saatdır. İyunun orta temperaturu 26-28 dərəcə C-yə çatıb, yayı quraq və isti keçməsi ilə fərqlənir. (bəzən yayda havanın temperaturu 40-43 dərəcə C-yə kimi artır) Yanvar ayının temperaturu 1-3 dərəcə C, əsasən şaxtasız və mülayim keçir. Zəif rutubətliyə mənsub olub, yağıntıların orta illik miqdarı mümkün buxarlanmanın 15-50%-ni təşkil edir.[11]

Qeyd etdiyimiz kimi, tədqiqat obyektinin isti mülayim qurşaqda yerləşməsi müxtəlif ərazilərdə mövcudlaşan sahələr arasında temperatur fərqlərinin əmələ gəlməsinə səbəb olmuş, o cümlədən, deyək ki, rayonun daxilində qışda, yanvarın orta temperaturu Xəzər dənizi sahili ətrafında 1,5-20 C dərəcəni aşağı (Yevlax və Kürdəmir), amma 1,5-20 dərəcə C-ə çatan temperatura isə yayın ortalarında (iyulda) təsadüf edilir. İqtisadi rayonun yüksək ərazilərində, ən çox da dağ istiqamətlərində temperatur fərqləri yenə də özünü göstərir, buranın relyefinə uyğun olaraq temperatur aşağı düşərək dağların orta hissəsində -16-18 dərəcə C-yə, lap yuxarılarda isə, yəni dağ zirvələrində bu – 20 - 22 dərəcə C - yə çatır. [4]

Aran iqtisadi rayonunun relyefinin özünəməxsus xüsusiyyətlərindən biri də Kür - Araz ovalığının Cənubi Xəzərlə müqaisədə çox isti havaya malik olması və bununla bağlı bu ərazilərdə musson küləklərin əmələ gəlməsidir. İqtisadi rayon ovalığının qış aylarında təzyiq sahəsinin dəyişməsi nəticəsində burada qışda havalər çox soyuqlaşır ki, bunun nəticəsində də yüksək təzyiq sahələrinin yaranmasına səbəb olur.[4]

Aran iqtisadi rayonuna illik yağıntılar əsasən payız və yaz aylarında düşür (311 mm) ki, burada da məntəqələr arasındakı fərq özünü göstərir. Belə ki, şimal

və qərbdə yağıntının illik miqdarı 400 mm -ə çatırsa, şərqdə bu 200 mm-dir. Ən az yağmursuz ərazilər Salyan, Kürdəmir, Yevlax, Saatlı kimi ərazilərdir ki, buralarda yay demək olar ki, yağıntısız olur (ya da az yağıntılı) . [12]

Müxtəlif tədqiqatçılar bitkilərin rütubətlənməsi və rütubətlənmə prosesi ilə əlaqədar region ərazisində bir neçə aqroiqlim rayonunu (Ağdam - Füzuli, Muğan – Cənubi Şirvan, Şirvan – Qarabağ, Biləsuvar – Salyan) ayırmışlar. Mayın axırından torpaqda olan rütubət tez bir zamanda azalaraq minimal həddinə çatır. Termik imkanların bolluğu bölgədə bir il ərəfəsində 2-3 dəfə məhsul götürmək imkanını üzə çıxarır.

Çox az rekreasiya ehtiyatlarına malik Aran iqtisadi rayonunda sanatoriya - kurort müəssisələrinin formalaşması üçün heç bir şərait olmasa da region müxtəlif çeşidli mineral bulaqlara malikdir. Buna misal olaraq, Kürdəmirdə yerin dərin qatlarından 90<sup>0</sup> temperatura malik mineral su çeşməsi çıxır və bu rekreasiya sərvətinə uyğun olaraq həmin ərazidə sanatoriya da vardır. Bu yaxın illərdə müxtəlif tip mineral suların istifadəsinə əsaslanan Babazənən (Salyan) palçıq müalicəsi də müvəffəqiyyətlə əhali tərəfindən istifadə olunur. [2]

Region şərq və mərkəzində yerləşən müxtəlif faydalı qazıntılara malikdir. Bunlardan : neft, qaz, tikinti materiallarından - qum, çınqıl, əhəngdaşı, mədən suları (yod - bromlu) və s.-ni göstərmək olar. Neft yataqları Neftçala və Salyanda, tikinti materialları isə Şirvan və Muradxanlıda yerləşir. Filiz yataqlarının olmaması burada çökmə mənşəli süxurların daha da çoxalmasına imkan yaradır. [18]

Ən çox tikinti materialları cəmlənmiş ərazisində : II dərəcəli kvarsit, dolomit, travertin, kvarslı qum, xırda daşlar, karbonat (tikinti daşı), təbaşir, tikinti gili, çınqıl, qum, kaolin, perlit, süngər daşı, üzlük daş, andezit, gips, bitum və s.- ni göstərmək olar. Bir çox tikinti işlərində Göyçay çayı və Cəyirli kəndi ətrafındakı yataqlardan çıxarılan çınqıl, qum, çay daşı işlədilir. Keyfiyyətli kərpic alınmasında Aran iqtisadi rayonunun Qarabaqqal kəndi ətrafındakı gil yataqlarından istifadə olunur. Yüksək keyfiyyətli örtük materialı - kirəmit istehsalında, sanitariya qovşağı

üçün avadanlıq və saxsı su borularının hazırlanmasında isə zəngin yerli xammal ehtiyatlarından olan yerli gil işlədilir. Tikinti materialları sənayesinin inkişafı üçün əlverişli şəraitə malik olan iqtisadi rayonun yerli xammalından hazırda da geniş istifadə olunur.[19]

Yontalanmış daş, daş-kubik üzlük materialı, sement və əhəng istehsalında istifadə edilən əhəngdaşının rayonda ümumi ehtiyatı 340729 min m<sup>3</sup> olan 11 yatağı mövcuddur. Ehtiyatları çox böyük olmayan bu yataqların bir çoxunun, məs., əhəngdaşının 70% - i Çobandağ yatağında, Şağbulaq yatağında 17,4%-i, Ağdam yatağında isə 8,8%-i yerləşərək, sement istehsalında mühüm xammal mənbəyi rolunu oynayırlar. Gildən kirəmit və saxsı məmulatları, kərpiç, neft buruqlarının qazılması, Neft məhsullarının təmizlənməsi zamanı işlənən ağardıcı materiallar və kərpic istehsalında, eləcə də, kirəmit, saxsı məmulatları, neft buruqlarının qazılması prosesində gil təbii ehtiyatından istifadə olunur.[2]

Məlumdur ki, iqtisadi rayonun tikinti materialı sərvətləri istehsal dövriyyəsinə cəlb olunaraq yerli tələbatı ödəməsələr də, onlardan bəziləri, məs., gil və sement materialı istifadə olunmur. Amma sement, kərpiç, kirəmit kimi tikinti materiallarının ixtisaslaşmasına şərait yarada biləcək bu kimi xammal sərvətlərinin istehsalına cəlbə Aran iqtisadi rayonunun bir çox təbii ehtiyatlara ehtiyacını azalda bilər. Qeyd etməliyik ki, tikinti materialı ehtiyatlarının mənimsənilməsi və səmərəli istifadəsinin sürətləndirilməsi hesabına iqtisadi rayonun xammal bazasını genişləndirmək mümkündür.

Küryani neft-qaz sahəsindəki neft və qaz ehtiyatları Aran iqtisadi rayonunun Kür – Araz ovalığının Göyçay şəhərindən şərqdə yerləşən cənub – şərq hissəsini əhatə edir. Bunlar tektonik quruluşlu olub, Neftçala, Kürovdağ, Mişovdağ, Qalmaz, Qarabağlı, Kürsəngi və Muradxanlı kimi sənaye əhəmiyyətli neft-qaz sahələridir.

Respublikanın neft ehtiyatının 20% - i yerləşmiş Küryani neft – qaz sahəsi müxtəlif yanacaq sahələrindən çox fərqlidir. Əsas səbəb isə bu ərazinin neft yataqlarının çoxsaylı olub, neftli sahələrin kəşfini və istifadəsinin faydalılığının

artmasına xidmət edir. Buradakı neft yataqları Bakı iri sənaye qovşağına yaxın yerləşirlər ki, bu da neftçıxarma sənayesinin səmərəli inkişafına şərait yaradır. Bir-birindən aralı məsafədə yerləşən neft yataqları arasındakı əlaqə çətin olduğundan bu da iqtisadi rayonun neft sahələrinin mənfəəti kimi qiymətləndirilir.[2]

Müasir Küryani neft – qaz ərazisində bir neçə yataq vardır ki, orada 60 - dan çox istifadədə olan obyekt yerləşmişdir. Neft yatımının özünəməxsus şəraiti, keyfiyyəti və geoloji quruluşu ilə seçilən bu yataqlar çox perspektivlidirlər.

Respublikanın ikinci mühüm yanacaq ehtiyatları hasil edən iqtisadi rayon eləcə də Abşeron iqtisadi rayonundan sonra ən çox elektrik enerjisi istehsalı ilə məşhur olan regiondan biridir. Ölkənin ən iri elektroenergetika şəhəri Mingəçevir Aran iqtisadi rayonunun ərazisindədir. Respublikanın ən böyük İES və SES-ləri bu regiondadır. Şirvan ölkənin ikinci iri elektroenergetika ocağıdır. İlk açıq fəaliyyətli DRES məhz burada tikilmişdir.(1958) Bu ərazidə Günəş enerjisindən və eləcə də tranzit çaylardan sayılan Kür və Arazın hidroenerji ehtiyatlarından da geniş istifadə edilir.

Ümumilikdə iqtisadi rayon ölkə üçün ən əhəmiyyətli regionlardan sayılır, çünki burada respublika və regional əhəmiyyətə malik magistral və dəmir yolları yerləşir. Ölkə paytaxtı Bakı Gürcüstan, İran İslam Respublikası və Türkiyə Cumhuriyyəti ilə nəqliyyat yollarının kəsişməsi məhz bu regiondadır. Dünyaca məşhur və əhəmiyyətli olan Bakı-Tiflis-Ceyhan, Bakı-Supsa neft kəmərləri, Bakı-Ərzurum qaz kəmərinin iqtisadi rayondan keçməsi, axır illər beynəlxalq əhəmiyyətə malik yükdaşımaların sayının artması regionun ölkə üçün əhəmiyyətini birə iki artırmışdır.[2]

Aran iqtisadi rayonunun ekoloji durumuna gəldikdə isə onu deyə bilərik ki, respublika üzrə ekoloji baxımdan daha güclü zəhərlənməyə məruz qalmış ərazilərdən sayılıb, ən təhlükəli Kür-Araz ovalığının cənub-şərq hissəsini hesab etmək olar.Sovet dönəmində və eləcə də 1990-cı illərin əvvəllərində əldə edilən məlumatlara görə regionun torpaqlarında 0,94 mq/kq zəhərli maddələr,

istifadəyə icazə verilən normadan 9-10 dəfə artıq isə herbisitlər istifadə olunmuşdur.[6]

Ümumiyyətlə, tədqiqat regionu ekoloji durumuna əsasən 3 hissəyə ayrılır ki, bunlar bir-birindən təbii mənzərələrinə görə azacıq fərqli olan, bir neçə dövr əkinçilik tarixi ilə məşhur olan Şirvan təbii ekoloji zonaları; yenə bir çox xüsusiyyətləri ilə oxşar olan Muğan – Salyan və Qarabağ – Mil təbii ekoloji zonalarıdır. Bütün bu zonalar bir birinə oxşar və yaxın ekoloji və sosial problemlərə məhkumdurlar. Bütün bunlardan əlavə, Mingəçevir su anbarından Qarabağ kanalları ilə regionun şimalından cənuba tərəf çoxlu sayda təsərrüfat sahələrini su ilə təmin edən vacib su kanalı xətti uzanır. [3]

Aran iqtisadi rayonu həm də əhəmiyyətli ekoloji-iqtisadi xüsusiyyətlərə aid olub, ərazisinin 59%-i pambıqçılıq, üzümçülük, çox böyük olmayan taxılçılıq, bağçılıq kimi vacib əraziləri vardır. Onun həm də iri əraziləri geniş qış otlaq sahələrinə malikdir. Bu kimi təbii amillər orada məskunlaşan əhalinin sosial-iqtisadi vəziyyətinə də müsbət təsir göstərir.

Təbii – coğrafi şəraiti ilə əlaqədar regionun torpaqlarına tətbiq edilən süni suvarma ilə bağlı torpaq ehtiyatlarının mineral strukturu, fiziki - kimyəvi xassələri, torpağın tərkibindəki müxtəlif çürüntülər və mikroelementlərin həcmi normadan daha çox istifadə edilərək dəyişilməyə məruz qalmışdır. Məhz bu kimi amillərdən iqtisadi rayonun iri torpaq sahələri yenidən bataqlıqlaşmış, şoranlıqlaşmış və yarıqlara çevrilərək böyük problemlər yaratmışdır ki, buna da misal olaraq region torpaq sahələrinin məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. [6]

Region su sərvətlərinin çirklənməsi, bitki və heyvanat aləmindəki müxtəlif problemlər (azalmalar), torpaqların həddən artıq zəhərlənməsi və s. bu kimi təbiət dəyişilmələrinə məruz qaldığından hədsiz ekoloji problemləri yaranmışdır. Bütün bunlarla yanaşı, regionun ən böyük mərkəzləri hesab edilən Salyan, Mingəçevir, Şirvan kimi şəhər ərazilərində yerləşən müəssisələr də atmosfer hövzəsini

çirkləndirərək saysız-hesabsız problemlərin yaranmasına səbəb olur,o cümlədən, iqtisadi rayondan uzaqda yerləşməyən Cəncə, Abşeron kimi iqtisadi rayonların da kənarında yerləşməməsi sadaladığımız ekoproblemlərin həllini daha da vacib edir.

Məlumdur ki, torpaq qatının çökməsinə və eroziyaya uğramasına şərait yaradan suya olan tələbatlar (su çaişmamazlığı) əlaqədar meliorasiya və suvarma əkinçiyi şəraitində tədqiqat apardığımız iqtisadi rayonun düzənlikləri şorlaşma, duzlaşma kimi proseslərə məruz qalır və bütün bu proseslərlə əlaqədar olaraq torpağın üst qatından münbit maddələr yuyulub aparılır. Torpaqda baş verən bu cür neqativ hadisələr Aran iqtisadi rayonu torpaqlarının çox hissəsinə yayılmış (387 min ha), hədsiz dərəcədə şoranlaşmaya məruz qalmış torpaqlar isə 40 min hadan çoxdur.[6]

## ***1.2. İqtisadi rayonun torpaq ehtiyatları , onların iqtisadi - coğrafi səciiyyəsi.***

Torpaq təbii ehtiyatının biosferdəki funksiyaları əvəzolunmazdır. Həmçinin kənd təsərrüfatının səmərəli inkişafının əsas amili torpaq ehtiyatlarının təsərrüfat cəhətdən məqsədyönlü və yüksək səmərəli istifadəsinə əsaslanır. Məhsulun həcmnin çoxalmasına çalışan insan torpağa təsir edir, onu əmək cismi kimi istifadə edərək əmək alətinə döndərir.

Respublikanın başqa regionlarından fərqli olan Aran iqtisadi rayonunun təbii şəraitinə və müxtəlif torpaq əmələgəlmə funksiyalarına əsasən ərazisinin 64,5%-i kənd təsərrüfatına yararlı torpaq ərazilərindən ibarətdir.

Torpaqla kifayət qədər təmin olunmuş regionlardan sayılan iqtisadi rayon ölkənin ərazi cəhətdən ən böyük iqtisadi zonasıdır. Bölgə geniş bir əraziyə malik olduğundan ayrı –ayrı kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin növlərinə görə onun ölkədə tutduğu xüsusi çəkisi yüksəkdir. Respublika üzrə otlaqların 28,9%- i, şumluq sahələrin 47,7 %-i və ümumilikdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 37,3 %-i Aran iqtisadi rayonu ərazisindədir. Əsasən boz və açıq şabalıdı torpaqlara mənsub olan ərazi şoranlaşmış, qumsal və çəmən-bataqlıq kimi ərazilərə də malikdir. Ən çox Kür-Araz ovalığında təsadüf edilən boz torpaq və müxtəlif növlər, o cümlədən çəmən– bataqlıq torpaqları və s. iqtisadi rayonun böyük ərazilərini talalar formasında tutmuşdur. Boz-qəhvəyi, dağ tünd - şabalıdı, şabalıdı - açıq şabalıdı və s. kimi torpaq növləri isə dağətəyi ərazilərdə (Böyük Qafqaz və Kiçik Qafqaz) yerləşərək daha çox münbitliyə malikdirlər.[2]

Aran iqtisadi rayonu torpaqları ciddi ekoloji-coğrafi problemlərə malikdir, məhz bu səbəbdən ərazidəki torpaq ehtiyatlarının xüsusi meliorativ qulluğa ehtiyacı vardır. Böyük əraziyə malik iqtisadi rayonun torpaq ehtiyatlarındakı problemlərin yaranmasına həm də müxtəlif tipli eroziya prosesləri də az təzyiqli göstərmir. Tədqiqat apardığımız regionun torpaq sərvətləri müxtəlif tipli eroziya proseslərinə məruz qalmış, çox istifadə olunan əkin sahələri (35%-dən çox), o

cümlədən, qış otlaqları da, eroziya şəraitinə düşər olaraq öz münbitliyini itirmişlər. Onu da qeyd edək ki, Aran iqtisadi rayonu torpaq ehtiyatlarının min ha-larla sahəsi az və ya çox dərəcədə eroziyalaşmış, bölgə düzənlik əraziləri düzgün yerinə yetirilməyən suvarılma prosesləri səbəbindən torpağın üst qatları yuyulmuş və s. bu kimi ağır nəticələrə məhkum olunmuşlar.

İqtisadi rayonun torpaq ehtiyatları təkcə şoranlaşma və eroziyalaşmaya məruz qalmamış, digər problemləri də üzə çıxmışdır. Məs., Şirvan, Salyan ərazilərində onlarla ha sahələr məişət tullantıları, karxanalarla zibillənmiş və eləcə də, iqtisadi rayon ərazisindən keçən Kür çayı region üçün böyük əhəmiyyət kəsb edərək tək ölkə deyil, həm də qonşu sərhəd dövlətləri tərəfindən də ciddi çirklənməyə məruz qalmışdır.[6]

Tədqiqat aparılan rayonun torpaq ehtiyatları ilə respublika torpaq fondunun arasında müəyyən fərqlər mövcuddur. Belə ki, iqtisadi rayonun aqrotəsərrüfat sahələrində işlədilən yararlı və şumluq torpaqların xüsusi çəkilişinin ölkə torpaq fondundan daha sıx istifadə edilməsi nəzərə çarpır. Təbii – iqtisadi zonalar üzrə regionun torpaq ehtiyatlarının strukturu müxtəliflik təşkil edir. Müxtəlif fiziki-kimyəvi torpaq xüsusiyyətlərinə malik Şirvan, Qarabağ, Muğan, Mil düzləri Aran iqtisadi rayonunda yerləşərək ayrı-ayrı funksiyalara malikdirlər. Bunlardan Qarabağ düzünü göstərə bilərik, yəni bu ərazinin boz-çəmən torpaqları yüksək inkişafda olan sodalı şoranlaşmaya, qələviliyə və profilə aiddirsə, özünün boz-çəmən torpaq ehtiyatlarının qaysaqbağlama, şorakətləşmə və gilləşmə xüsusiyyətlərinə malik Şirvan düzü də seçilir. Məhz bu kimi xüsusiyyətləri ilə (müxtəliflik, rəngarənglik və s.) iqtisadi rayonun kənd təsərrüfatına yararlı torpaq ehtiyatları fərqlənir.

Aran iqtisadi rayonunun torpaq sərvətlərinin 8,8% -i Arazboyu, 25,4% -i Şirvan, 29,3% -i Muğan-Salyan, Mil - Qarabağ zonasına isə 26,5%-i düşür. [12]

Torpaqların müxtəlif növlərindən olan boz və açıq şabalıdı torpaqlar iqtisadi rayonun əkinçilik regionu olmasına səbəb olmuşdur. Region daxilində başqa tip torpaqlara da rast gəlinir, bunlardan çəmən-bataqlıq, şoranlaşmış və qumsal



torpaqları misal göstərmək olar. İqtisadi rayonun böyük ərazisinin yerləşdiyi Kür-Araz ovalığında boz torpaq və müxtəlif tipləri yerləşmişdir. Regionun ayrı-ayrı hissələrində böyük sahələri tutan talalarda isə çəmən - bataqlıq torpaqlarıdır. İqtisadi rayonun tünd şabalıdı , şabalıdı, açıq şabalıdı, dağ tünd - şabalıdı, dağ boz-qəhvəyi və s. tip torpaqları Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının dağətəyi hissələrində yerləşərək çox məhsuldardır.[12]

İqtisadi rayonun geniş ərazilərini tutan dincə qoyulmuş torpaq ehtiyatlarını əkin sisteminə daxil edərək onların sahəsini azaltmaq faydalı variantlardan biridir. Respublika dinc torpaq sahələrinin 35,5% -ni tutan iqtisadi rayonun dincə qoyulan torpaq sərvətləri 40,6 min hektardır. Çoxillik əkilən sahələrə gəldikdə isə onu deyə bilərik ki, iqtisadi rayonda bu tip torpaqlar o qədər də böyük əraziyə malik deyil. (59,7 min ha) Ərazilərinin genişləndirilməsi ilə böyük imkanlara malik olan çoxillik əkmələrdə rayonun iqliminə uyğun olaraq quru subtropik bağların, ən çox da nar, heyva, əncir, alça, gavalı bağlarının və eləcə də, süfrə və kişmiş üzüm sortlarının yetişdirilməsi məqsədəuyğundur. Regionun torpaq fondunun 0,5%-ni təşkil edən biçənəklər 13,5 min ha-dan ibarətdir. (Şirvan zonasında-7,1 min ha, Mil – Qarabağda- 4,5 min ha)

Otlaqların xüsusi çəkisi aqrotəsərrüfat sahələrində 50,5%-dir. (Arazboyu zona 57,1% , Şirvan zonası 48,7%, Mil - Qarabağ 49,5%, Muğan – Salyanda 43,2% - dir). Rəqəmlərdən məlum olur ki, iqtisadi rayonun müxtəlif zonalarda otlaq sahələrinin aqrotəsərrüfatda istifadə olunan torpaq ehtiyatları arasındakı xüsusi çəkiləri çox azdır. Müxtəlif illərdə (1980-2017) iqtisadi rayonun torpaq ehtiyatları ilə bağlı müəyyən dəyişikliklər həyata keçmiş, 5,4 % biçənək sahəsi, 45% dincdə qalan torpaq ehtiyatları seyrəlmiş, 22% şumluq ərazilər, kənd təsərrüfatında istifadə edilən torpaq ehtiyatları isə 5,0% çoxalmışdır. Şumluq ərazilərin və dincə qoyulmuş torpaqların hesabına regionda əkin hissələri artmışdır. Son illər iqtisadi rayonda şumluq ərazilərin kənd təsərrüfatında istifadə edilən torpaq ərazilərinin tutduğu xüsusi çəkisi artaraq 48% olmuşdur .[2]

Müxtəlif kənd təsərrüfatına aid torpaqların payına 4,0% dövlət ehtiyat torpaqları, meşə fonduna 2,3%, su fonduna 2,8%, yaşayış məntəqələrinə 4,3%, sənaye sahələrinə 4,0% ərazi düşür. Əhalinin həyətəyən sahələrinə isə kənd təsərrüfatı sahələrində istifadə olunan torpaqların 2,2%-i düşür. Bununla da, kənd təsərrüfatında istifadə olunan torpaq ehtiyatlarının təxminən 97-98%-i torpaqdan ən çox istifadə edənlərin, yəni fermer-sahibkarların və aqrotəsərrüfatla məşğul olan müəssisələrin payındadır. [16]

İqtisadi rayon üzrə işlədilən torpaq ehtiyatları bölgənin müxtəlif təbii iqtisadi zonalarında tam bərabər paylanmayıb. Belə ki, regionun aqrotəsərrüfat sahələrində istifadə edilən torpaq sərvətlərinin 87,9%-i Arazboyunda, 92,1%-i Şirvan zonasında, 87,2 %-i Mil-Qarabaqda, 82,5%-i isə Muğan-Salyan təbii iqtisadi zonasındadır. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, iqtisadi rayonun kənd təsərrüfatında istifadə etdikləri torpaq ehtiyatlarının çox böyük faizi fermerlərin ixtiyarındadır. Çünki, aparılan tədqiqatlara əsasən müəyyən olunub ki, aqrotəsərrüfat müəssisələrinin aidiyyatında olan torpaq sərvətlərinin xüsusi çəkisi 6,5 % olub, əsasən nəqliyyat strukturlarının, sənayenin və digər təsərrüfat sahələrinin təbəçiliyindədir. Rayonun kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sərvətlərinin xüsusi çəkiləri çox fərqlidir. Belə ki, aqrotəsərrüfatlarda işlədilən torpaq ehtiyatlarının 69,2%- i, 80,6 % şumluq əraziləri, 70,2% dincə qoyulmuş sahələri, 63,1% biçənək sahələri, 65,9% -i isə kənd təsərrüfatı istehsalı ilə çalışanların ixtiyarındadır.

İqtisadi rayonun kolluq və bataqlıq əraziləri Şirvan zonası üzrə 14,5 min ha, 43,7 min ha-ı Mil-Qarabağ üzrə, 43,3 min ha-ı isə Muğan-Salyan zonası üzrə yerləşir. Burada çox böyük hektarlarla ərazilər şoranlaşmışdır ki, bu da torpaq ehtiyatlarından vaxtilə düz istifadə olunmaması ilə bağlıdır. Kənd təsərrüfatı sahələrində işlədilməyən 670 min hektar ərazi iqtisadi rayonda mövcud olub, şoranlaşma, kolluq sahələrinin çoxluğu və bataqlıqlaşma səbəbləri ucbatındadır.

Aran iqtisadi rayonunda aparılan tədqiqatlardan məlum olur ki, regionun ayrı-ayn sahələrində mal-qaranın nəzarətsiz otarılması onsuz da həmin ərazilərdə

az olan meşə ehtiyatlarının yuxarı sərhəddinin aşağı düşməsinə, eroziya, şoranlaşma, sel və daşqınların güclənməsinə səbəb olmuşdur. İlkən təbii landşaftlar bir çox hallarda ikinci dərəcəli landşaftlarla əvəz olunmuş və yaxud əhali tərəfindən dəyişdirilərək aqrolandşaftlara çevrilmişlər. [2]

Ümumiyyətlə, insanların təbiətə kortəbii müdaxiləsi ən qiymətli təbii sərvətlərdən hesab edilən və kənd təsərrüfatında əsas istehsal vasitəsi sayılan torpaq ehtiyatlarının müxtəlif dərəcədə deqradasiyasına (şoranlaşma, erozoyalaşma, bataqlıqlaşma, kolluqlaşma, səhralaşma və s.) gətirib çıxarmışdır. Bu səbəbdən şumluq ərazilərin tərkibinin ekoloji-iqtisadi tərəfdən təhlili torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə əsaslanır. [3]

Qeyd etdiyimiz kimi, iqtisadi rayonun geniş torpaq potensialı vardır. Belə ki, respublika üzrə dənli, dənli - paxlalı əkin əraziləri (37,16%), pambıq əkinləri ərazisi (90,8%), tərəvəz və bostan əkin sahələri (10,9%) məhz Aran iqtisadi rayonu ərazisindədir. Məhz bu səbəbdən respublika şumluq ərazilərinin strukturu ilə region şumluq ərazilərinin strukturunda böyük təzadlar mövcuddur. Çünki ölkə üzrə əkin ərazilərinin 37%-i dənli, dənli-paxlalı, pambıq 12,4% və yem bitkiləri 21,4% -dirsə, bu kimi statistik rəqəmlər Aran iqtisadi rayonunda (dənli, dənli-paxlalı - 37,4; pambıq - 30,04, yem bitkisi - 23,8%) fərqlidir. Məhz ən çox xüsusi çəki pambığa məxsusdur ki, bu da kənd təsərrüfatı əkinlərinin xeyli hissəsinin pambıq və taxıl bitkilərindən ibarət olması Aran iqtisad rayonunun pambıqçılıq və taxılçılıq üzrə irəliləməsinə təkan vermişdir.

Əvvəl qeyd olunanlara əsasən belə qənaətə gəlirik ki, iqtisadi rayonda torpaqların deqradasiyası torpaq ehtiyatlarından səmərəsiz istifadə səbəbi ilə təzahür olunur. Hazırda torpaq deqradasiyalarının müxtəlif növləri geniş miqyas almışdır ki, bu da antropagen amillərlə əlaqədardır. Hər il milyardlarla ton torpaq kənd təsərrüfatı istifadəsindən çıxarılır. Çox vaxt bir mövsümdə itirilən torpaq qatını yenidən yaratmaq üçün bir neçə yüz il və yaxud bir neçə əsr lazımdır.

Torpaqların davamlığının itirilməsi bütövlükdə cəmiyyətin davamlığının itirilməsinə səbəb olur. Müasir dövrdə kənd təsərrüfatının iflasetmə təhlükəsi reallaşır, bu da istehlakçıların sayının artması şəraitində çox təhlükəlidir. Bu kimi səbəblərdən kənd təsərrüfatı məhsullarına sərf olunan vəsaitlər həmin bu məhsulların satışı ilə dəyişilir.

İqtisadi rayonun zonaları daxilindəki müxtəliflik özünü digər ərazilərin torpaqdan istifadə səviyyəsində də göstərir. Torpağa qoyulan əmək, maliyyə vəsaitlərinin miqdarı, kənd təsərrüfatında işlədilən torpaq ehtiyatlarının çəkisi və s. kimi amillər bu müxtəlifliyə aiddir. Konkret şəraitdə onu tətbiq etmək üçün lazım olan vəsaitlər müxtəlif zonaların təbii coğrafi amilləri nəzərə alınaraq həyata keçirilir. Həmçinin torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi də bu amillər sırasındadır. [2]

Kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi proseslərində də torpaqdan səmərəli istifadə öz bəhrəsini verir. Əkin sahələrinin genişləndirilməsi (17,8%) və torpaq ehtiyatlarından intensiv istifadə etməklə (84,6%) iqtisadi rayonda son illər bitkiçilik istehsalı 48% artaraq məhz kənd təsərrüfatında işlədilən torpaqların intensivləşdirilməsi və torpaqlardan səmərəli istifadə nəticəsində mümkün olmuşdur. Məhsuldarlıq və pul gəlirlərinin müxtəlif olması Aran iqtisadi rayonunun ayrı-ayrı zonalarında əkin ərazilərinin çoxalması və xərclənən vəsaitlər səbəbi ilə yüksəlmişdir. Son illər Mil - Qarabağda 123,5%, Şirvan zonasında 61,2%, Muğan-Salyanda isə 123,5% istehsal xərcləri artaraq pambıq əkin ərazilərinə sərf olunmuşdur.

Aran iqtisadi rayonunda aparılan təhlillərin nəticəsi kimi məlum olur ki, məhsuldarlığın artması gübrəyə çəkilən vəsaitlərlə ödənilir. Torpaq ehtiyatlarının fiziki – kimyəvi strukturunun yaxşılaşması, hava və su rejiminin yüksəlməsi torpağa verilən gübrə və digər maddələrin hesabınadır. Böyük həcmdə torpaq ehtiyatlarının kənd təsərrüfatı dövriyyəsindən çıxmasının əsas səbəbi kommunal təsərrüfat obyektləri, sənaye və ictimai iaşə müəssisələrinin sayının get-gedə çoxalmasıdır. Bu kimi fəaliyyətin tədqiqat apardığımız iqtisadi rayonda çox

sürətlə baş verməsi ilə əlaqədar axır dövrlərdə nəqliyyat, sənaye və digər təşkilatlara aid olan torpaq ehtiyatları 16,2% artmışdır. Bu artım ən çox Muğan-Salyan zonasında baş verərək 20,2 %-ə çatmış, Şirvan zonasında isə artım azalmışdır. İnvestisiya qoyuluşu və onların tutduğu sahənin ölçüsündən asılı olaraq tikinti və sənaye sahələrinə qoyulan kapital vəsaitləri gün-gündən artır. Buna misal olaraq göstərə bilərik ki, tikinti materialı hasilatı üzrə investisiya qoyuluşlarının hər 10 min ABŞ dolları 15-18 hektar sahə, su anbarları və SES-in tikintisində 200-400 hektar, neft sənayesində isə 100-150 hektar ərazi tutur.[2]

Böyük həcmdə torpaq ehtiyatlarının kənd təsərrüfatı dövriyyəsindən çıxmasının əsas səbəbi mədən sənayesi müəssisələrinin və SES - lərin tikilməsi ilə bağlıdır. Əhali sayının çoxalması ilə bağlı tikintilərin, yaşayış binalarının və həyətyanı ərazilərin artması da torpaq sərvətlərinin kənd təsərrüfatı istifadəsindən çıxarılmasına səbəb olan məsələlərdəndir. Məhz bu baxımdan da son dövrlər yaşayış binalarının və həyətyanı ərazilərin sahəsi tədqiqat apardığımız rayonda çoxalmışdır. (11,2 min hektar )

Qarşısı alınmayan bu proseslərin davamı olaraq aparılan tədqiqatların nəticələrinə əsasən regionun bir çox sahələrinin, məs., energetika, neftçixarma, kimya və s.-nin və tikinti işləri ilə bağlı 20 min hektardan çox torpaq əraziləri təxminən 2018-ci ilədək kənd təsərrüfatı istifadəsində qalmayacaqdır. Müasir dövrün tələblərinə uyğun olaraq əlbəttə ki, bu fəaliyyətin qarşısı alınmayacaq, amma ilk görüləsi işlər olaraq məişət obyektləri və sənaye sahələrinin (müəssisələrin) aqrotəsərrüfat işlərinin aparılmadığı, ilk növbədə yararsız ərazilərdə yerləşdirilməsi məqsədsuyğundur. Və bütün bu proseslərə uyğun olaraq təsərrüfat sahələrini (müəssisələri) iqtisadi rayonda yerləşdirərkən sıxlıq da nəzərə alınmalıdır.

Dediklərimizdən belə bir nəticəyə gəlirik ki, yaxın illərdə torpaq ehtiyatlarının təsərrüfat üzrə ixtisaslaşması və kompleks inkişafı iqtisadi rayonun iqtisadi inkişafı üçün yeni mərhələlər açacaqdır. Əlbəttə ki, bütün bu kimi proseslər kənd

təsərrüfatında istifadə olunan torpaqlardan səmərəli istifadə və digər meliorativ üsulların həyata keçməsi ilə verəcəkdir.

Aran iqtisadi rayonunda drenaj – kollektor şəbəkə fəaliyyətinə uyğun olaraq ərazidəki əkin sahələri də çoxalır. Hazırda iqtisadi rayonda 180,4 min ha sahə kollektor – drenaj şəbəkəsi ilə təmin edilmişdir ki, bu da suvarılan əkin sahələrinin yalnız 1/3 hissəsini əhatə edir. Regiondakı suvarılan əkin ərazilərinin 1/3 hissəsindən ibarət olan 180,4 min hektarlıq ərazi də kollektor-drenaj fəaliyyəti ilə suvarılır. Belə bir uğurlu fəaliyyət sistemi iqtisadi rayonda yaxın illərdə də kollektor-drenaj şəbəkəsi fəaliyyətindən istifadənin mühümlüyünü ortaya çıxarır.[2]

İqtisadi rayonun 57,8 %-ni tutan (1120 min hektar) şoranlaşmış torpaq sahələri çox az münbitliyə malik olsalar da, burada yox dərəcəsində olan şorakətləşmiş sahələr də mövcuddur. Regionda bu tip torpaq sərvətlərinin vəziyyətinin yaxşılaşması ilə əlaqədar görülən tədbirlər çox böyük əhəmiyyətə malikdir.Şoran torpaqlarının 98,7%-i Mərkəzi Muğanda, 70,2 %-i Şimali Muğanda, 90,8%-i isə Salyan düzündə yerləşir. Şorakətli torpaq ehtiyatları tiplərinə görə bir-birindən fərqləndiyindən onların ərazi üzrə də yayılması da müxtəlifdir.Və iqtisadi rayondakı bütün bu tip torpaqlar faizlilik dərəcəsinə görə bir –birindən fərqlənir, məs., bu torpaqların 30%-i zəif, 24% - i orta, 22%- i güclü şoranlaşmış, 23,8 – i isə adi şoranlıqlardır.Amma Şirvan düzünün misalında bir daha təsdiq olunur ki, şorakətləşmənin dərəcəsi də müxtəlif düzənliklərdə özünəməxsusdur.Çünki iqtisadi rayonun özü ilə nisbətə azlıq təşkil edən Şirvan düzündə 12,9 % -dən də çox yuxarı həcmdə şorakətləşmiş torpaq ehtiyatları vardır.

Aran iqtisadi rayonu torpaqlarının bütün bu problemlərinin həllindən ötrü müxtəlif meliorativ proseslər həyata keçirilmiş,torpaqların səmərəli istifadəsi əsas götürülərək regionda əsasən torpaq ehtiyatlarını duzlardan təmizləmək məqsədilə ilk əvvəl olaraq kollektor-drenaj şəbəkəsindən istifadə və duzların müxtəlif yollarla yuyulması kimi tədbirlər məqsədəuyğun sayılır. Müasir dövrdə torpaq sərvətlərini

yumaq, regiondakı su hövzələrinin səviyyələrini aşağı salmaq və bu torpaqlarda dərin şum işləri aparmaqla sadaladığımız məsələlərin həllini yaxınlaşdırmaq olar.[2]

Qeyd etdiyimiz tədbirlərdən əlavə,müxtəlif digər yollarla da şoranlaşmaya qarşı mübarizə aparmaq olar. Məs.,suvarılan və suvarılmayan ərazilərdə torpaqları gipsləməklə vəziyyəti yaxşılaşdırmaq mümkündür.Amma son dövrlər ərazidə torpaq ehtiyatlarının giprlənmə prosesləri zəif həyata keçir.Belə ki,1,6 min hektarlıq sahəni tutan gipslənen sahələrin ortaillik miqdarı 1,6 min ha – dan çox deyildir. Müxtəlif illərdə bu faktlar daha da azalmış, torpaqların həm hazırlanması və həm də digər aqrotexniki proseslərdən isitfadə edilməsi nəzətdə tutulmuşdur. Belə ki, yuyularaq sahələr əvvəlcə daşdan və koldan təmizlənməlidir. Son illərdə torpaqların daş və kollardan təmizləmə işləri yaxın dövrlərdə zəif getsə də,təmizlənmə prosesləri də region ərazisində zəifdir. [6]

Torpağın ən münbit hissəsi sayılan humus qatının miqdarı tədqiqat aparılan rayonun torpaq ehtiyatlarının yuxarı horizont istiqamətlərində 1,5-2% olub, regionun ovalıq ətrafı ərazilərində çəmən-bataqlıq, allüvial - çəmən, şabalıdı və boz növlü torpaqları yayılmış və bu zonanın ən vacib neməti sayılan torpaq ehtiyatlarının şorakətləşməyə məruz qalması burada münbitliyin və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Buna görə də regionda yaşayan işlək əhalinin bu torpaqlarda əkin - biçin etməyə maraqları qalmır. Çünki iqtisadi rayonun böyük bir hissəsi (400 min ha) müxtəlif dərəcələrlə şorakətləşmişdir. [12]

### *1.3.Aran iqtisadi rayonunun su hövzələrinin bitki - heyvanat aləminin*

#### *ekoloji aspektləri*

Respublikanın təbii su hövzələri çoxçeşqli flora ehtiyatına malik olub, mürəkkəb coğrafi-ekoloji sistemdir. Həm cansız mühit və həm də canlı orqanizm elementləri burada birgə yaşayırlar. Regionlara məxsus təbii su hövzələrinin bitki aləmi heyvandarlıq üçün misilsiz təbii yem bazası olmaqla yanaşı, həm də suqoruyucu, torpaqqoruyucu rola da malikdir və bu cür flora nümunələri sırasında bataqlıq–su növləri təsərrüfat üçün ən dəyərli xammal olaraq qalır. Həm digər məqsədlərdə də, məs., balıqların, quşların əsas qida mənbəyi olaraq təsərrüfat sahələrində də istifadə olunur. Eləcə də, tikinti və kağız-sellüoz sənaye sahələrində də regionun yabanı bitki növləri xammal kimi işlədilir. O cümlədən, tədqiqat aparılan iqtisadi rayonun təbii sututarlarının flora nümunələrinin elə növləri vardır ki, bu nümunələr kağız-sellüoz sənayesində istifadə olunur və bu səbəbdən də bir sıra bataqlıqda bitən flora nümunələri, məs., lıg, lıgvər, çiyən, qamış və digərlərinin xüsusi olaraq əkininə diqqət yetirilir. Həmçinin tülküquyruğu, çayır, pazotu, suçiçəyi, çiyən və s. kimi flora nümunələri iqtisadi rayonun bataqlıq florasının yem təsərrüfatı cəhətdən ən dəyərli növlərindən hesab edilir. Heyvanat aləminin qunduz və su quşlarından olan növləri üçün şirin sulu təbii su hövzələrində əhəmiyyətli bitki sayılan suçiçəyinin bir çox tipləri yerləşmişdir ki, adları çəkilən fauna növləri üçün bu flora nümunəsi dəyərli yem xammalıdır.[4]

Böyük qidalılıq xüsusiyyətinə mənsub olan suçiçəyi bitkisinin tərkibi azotsuz ekstraktiv maddələr (35,2%), zülal (12%), yağ (4,7%), protein (30,4%) və s. maddələrlə zəngindir. 4,2 faiz proteinə , 8 faizə qədər sellüozaya, 53 faiz külə malik olan qırçınlı saçaqotu, sünbüllü saçaqotu, daraqlı suçiçəyi kimi flora nümunələri quşların ən çox sevdikləri yemdir.

Əczaçılıq və xalq təbabətində ən çox müraciət olunan, tərkibində aşı maddəsi, vitaminlə bol olan, efiryağlı, bəzək və dərman xüsusiyyətli flora nümunələrinə Aran iqtisadi rayonunda tez-tez rast gəlinir. Regiona məxsus olan digər bitki aləmindən olan qırxbuğumun tərkibi isə həddən artıq aşı maddələri ilə zəngin



olub, bundan başqa tərkibində 20%-dən çox protein və zülal yerləşdiyi səbəbi ilə paxlalı bitki növünə çox oxşarırlar. Aşı maddəyə gəldikdə, onun böyük kütləsi bitkinin kökündə yerləşir.

İqtisadi rayonda vitamin tərkibli müxtəlif flora nümunələri vardır ki, bunlara qatırquyruğu, kərəviz, qamış və digər növləri aid etmək olar. Digərlərindən isə, məs., qamışın yarpağında C vitamini 200 mq%, qırxbuğumun da müxtəlif müalicəvi xüsusiyyətləri vardır. Eləcə də, su yarpızı, acı quşəppəyi, su bibəri kimi çox işlədilən flora növləri də vardır ki, bunlar da müalicəvi xüsusiyyətə malikdir.

Su quş növlərinin qışlaması məqsədilə regionun bataqlıq sahələrinə saysız-hesabsız müxtəlif ov üçün dəyərli fauna növləri uçub gəlir. Köçəri quş növlərinin qışlaması Hacıqabul, Ağgöl və Sarısu göllərində daha münasibdir. Çünki bu quş növləri daha şirin suya malik göllərdə qışlamağı xoşlayırlar. [4]

İqtisadi rayonda mövcud olan təbii su hövzələri ilə birlikdə burada son dövrlər yaradılan su anbarlarının da böyük əhəmiyyəti vardır. Bir çox su anbarlarının yaşıllaşdırılması proseslərində bəzək xüsusiyyətli bitki nümunələrinə müraciət olunur. Bunlara misal olaraq xəzər şanagülləsi, ağ su zanbağı, hirkan su fındığı, üzən salviniya, qaymaqçiçəyinə bənzər su çətiri, üzən suçiçəyi, müxtəlif yarpaq suçiçəyi və s. nümunələri misal göstərmək olar. Düzdür, su hövzələrində flora nümunələrinin çox olması da müəyyən neqativ hallara səbəb olur, belə ki, onlar buxarlanmanın artmasına, lazımlı ərəzilərin azalmasına, sudakı kimyəvi-bioloji rejimin fənallaşmasına, balıqçılığa və digər mənfiliklərə də yol açır. [12]

Regionun bir çox zonalarında (Şirvan, Sabirabad, Saatlı və s.) yerləşən su hövzələrində il ərzində 8 sentnerə çatan suf, çəki, çapaq və digər fauna nümunələrinə tez-tez rast gəlindiyindən bu ərəzilərdə balıqçılıq təsərrüfatlarının yaranmasına böyük ehtiyac vardı. Amma yaradılan vətəgə tipli balıq təsərrüfatlarına baxmayaraq ərəzidə son dövrlər su hövzələrinin səviyyə tərəddüdləri və suların şorlaşması burada lazımlı fauna nümunələrinin sayının azalmasına səbəb olmuşdur. Bütün bu problemlərin aradan götürülməsindən ötrü regiondakı təbii sututarları Kür çayı suları ilə formalaşdırılmalıdır.

Böyük əhəmiyyətə malik meşə ehtiyatlarına gəldikdə isə onu deyə bilərik ki, aran meşələri Qarabağ düzündə mövcudlaşmış və burada saqqızağacı, aran palıdı kimi ağaclar bitir. Və bundan əlavə, az-çox Araz çayı və Kür sahilləri ətrafında da az həcmdə tuqay meşələri yerləşir ki, burada isə aran palıdı, qovaq, söyüd, iydə, yulğun, çaytikanı və digər ağaclar vardır.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, regionun digər bölgələrlə müqaisəsində bitki aləminin kasıblığı və özünəməxsus olması rayonda yaşıllaşdırma və meşəsalma işlərinin təcili həyata keçməsinə tələb etmiş və bu məqsədlə də iqtisadi rayon ərazisində Xüsusi Qorunan Ərazilər salınmış və ya sahələri daha da genişləndirilmişdir. Bunlara misal olaraq, qoruqlardan-Ağgöl, yasaqlıqlardan-Arazboyu, Ağgöl, Bəndovan, Bərdə adlananları, eləcə də bəzi əraziləri regiona düşmüş olan Şirvan qoruğunu da göstərmək olar. Su florasından sayılan ipək tükyaarpaq, parıldayan qıvrımsaç, adi qovuqca, dəniz molyuskası, su sünbülü və s. kimi bitki nümunələrinə mənsub olan, "ornitoloji sahə" kimi məşhurlaşan, 1978-ci illərdə formalaşmış regionun Mil düzündə mövcud olan Ağgöl qoruğu iqtisadi rayonun ərazisində yerləşən yeganə qoruqdur.

Yarı ərazisi regionda yerləşən Şirvan qoruğunda 80-dən çox flora nümunəsi yetişdirilir ki, bunlar içərisində efemer-yovşan (40%) tərkibli 2-dən 25-ə qədər müxtəlif növlü özünəməxsus ətirə sahib olan yovşan seçilir. Şirvan düzünün cənub-şərqində 1969-cu ildə müxtəlif heyvanların (ceyranlar vəs.) , quşların (su və digərləri) regional bitki nümunələrinin yetişdirilməsi və mühafizəsi amalı ilə salınan qoruqda eləcə də, yabanı tipli dənli bitkilər də yetişdirilir. Araz çayı yaxınlığında qədim dövrlərdən mövcud olan tuqay meşələri (2,2 min ha) bu nadir meşə növünün mühafizəsi məqsədilə 1993-cü ildən fəaliyyətə başlamışdır. [7]

Yuxarıda qeyd etdiyimiz bitki nümunələrindən başqa iqtisadi rayonda arpa, buğda və digər ot bitki növləri də bütün fəsillər üzrə öz vegetasiyasını həyata keçirə bilirlər. Hətta havanın soyuq olması ilə müşaiət olunan şaxtalı qış aylarında belə bu proses davam edə bilər. Düzdür, çox güclü şaxtalarda müvəqqəti olaraq bu proses bir az ləngiyə bilər. Amma bitkilərin vegetasiya prosesinin və əkilən

torpaqlarda bitkilərin (dənli) məhsuldarlığına ən çox payız fəslində düşən yağıntılar daha çox kömək edə bilər. Regionun təbii şəraiti ilə əlaqədar olaraq burada soyuq saxtalı qış havaları müşaiət olunmur.(çox gec-gec) Ona görə əgər qış fəslində isiti keçərsə regionun bitki nümunələrində müxtəlif proseslər baş verməyə başlayır, belə ki, vegetasiya tez özünü göstərir. Buna misal olaraq badam, ərik, gilə və digər meyvə nümunələrinin vaxtından əvvəl çiçəkləməsini göstərmək olar, hansı ki, soyuq havalar başlayan kimi bu proses dayanmış olur. Təbii şəraitinə uyğun olaraq rütubətlik və soyuq hava cərəyanları ilə əlaqədar olaraq regionun şərq pambıq əkinini üçün o qədər də yararlı deyil. Bundan fərqli olaraq, rayonun şimal qərbində zeytun, innab, heyvə əkilirsə, bunlardan əlavə burada xurma, badam, nar və əncir də yetişdirilir.Ümumiyyətlə bölgədə vacib aqrotəsərrüfat sahələri bağçılıqla, bostançılıq, taxılçılıq və pambıqçılıq üzrə inkişaf etsə də,digər istisevər bitkiçilik nümunələri əkinləri də müvəffəqiyyətlə yetişdirilir.[2]

Torpaqlara düzgün qulluq edilməsi məqsədi ilə ona verilən qida maddələrinin həcmi,məs.,yonca, xaşa və s.-nin əkinini də çoxaltmaq məqsədəuyğundur. Buna misal olaraq , hər ha sahədə 200-205 kq azot toplayan yoncanı göstərə bilərik , hansı ki, bu maddə 600-750 kq ammonium şorası ilə bərabər tutulur.Yonca əkinindən düzgün istifadə edilməsi ilə iqtisadi rayonun iqtisadiyyatı pambıqçılıq üzrə bir çox nailiyyətlər əldə etmişdir. Yonca bitkisi yaşıl kütləsi və quru ot məhsuldarlığı əsasında çox böyük fayda verir. Bir il müddətində 100-700 sentner yaşıl kütlə və ya 250 sentner ot məhsulu yonca əkininin hər hektarından almaq olur.

Torpağın münbitləşməsinə müsbət təsir edən 40 tondan çox kök qalıqlarını da göstərə bilərik ki, bu da hər hektar yonca bitkisindən əldə olunur. Pambıq əkinlərinin hər hektarından 45 sentner məhsul götürmək olur ki, bu da yonca bitkisinin əkilməsindən sonra mümkündür. Aran iqtisadi rayonunda son dövrlər torpaq ehtiyatlarının məhsuldarlığının 30-35 % artmasının əsas səbəbi burada yonca-pambıq kimi bitkilərin növbəli surətdə əkin sistemindən geniş istifadəsi

olmuşdur. Bu səbəbdən iqtisadi rayonda yonca və pambıq kimi bitkilərin əkin sisteminin daha da yaxşılaşdırılması yaxın illərdə həyata keçəcək əsas məsələlərdəndir.[2]

Şumlanmaya məruz qalmayan və qış otlaları kimi işlədilmədə yüksək rol oynayan yovşanlı düzlərə malik iqtisadi rayonun təbii landşaftı antropogen təsirinə uğramış, suvarmaya əsaslanan regionun taxıl zəmiləri, pambıq tarlaları meyvə-tərəvəz, üzüm bağları ilə dəyişdirilmişdir. Hasarların salınmasında, heyvandarlıq sahəsində və məişət işlərində ehtiyac duyulan və müxtəlif təsərrüfat sahələrində işlədilən, əsasən bataqlıq ərazilərdə və göl sahillərində bitən qamış bitkisi Aran iqtisadi rayonunda daha çox istifadə olunur. Həm şor və şirin tərkibli su hövzələrində bitən bu bitki növü şirin tərkibli su hövzələrində, çayların, dənizlərin yaxınlığında bitməklə, yer dəyişməsi səbəbi ilə bu bitkinin anatomiyası, quruluşu, məhsuldarlıq kimi xüsusiyyətləri də təbii şəraitə uyğun olaraq dəyişikliyə məruz qalır. Əgər hər hansı bir ərazidə su ehtiyatları şoranlaşmışsa, onda bu bitkinin otluq sahələri çox hündür olmur.

Qamış bitkisi suyu məhdud olan ərazilərdə az sayda mənsub olaraq çox hündürboylu olmayaraq yeraltı duzlu (qrunt) su ehtiyatlarının üzə çıxan hissəsində və çaylara yaxın ərazilərdə normal böyüməsini həyata keçirir və özünə münasib olan ərazilərdə qamış bitkisinin orta hündürlüyü 2,5-dən 5 metrədək çata bilər.

Yaz aylarında iqtisadi rayon ərazisində bitən qamış bitkisi vegetasiya fəaliyyətinə başlayaraq çoxalmağa başlayır, hansı ki, onun inkişafına təbii elementlərdən olan torpaq, su və s. kimi ehtiyatlar lazımdır. Və o çoxalaraq ərazidə digər nümunələrin axırına çıxır. Bu cür təsadüflərə müxtəlif rayon ərazilərindəki (Ağcabədi, Sabirabadın Kürkəndi, Cavad, Ulacalı və digər ərazilərində, Ağgöl, Hacıqabul kimi göllərində və s.) təbii su hövzələrində rast gəlinir. İqtisadi rayonun Kürə yaxın əraziləri, təbii su hövzələri və Lənkəranın Xəzərə yaxın sahələri respublika üzrə ən çox qamış bitkisi bitən ərazilərdir. Ölkənin demək olar ki, dağ zirvələrini çıxmaq şərtinə, bütün regionlarında bu flora nümunəsi bitir. Böyük təsərrüfat xüsusiyyəti daşıyan qamış bitkisi respublikanın

bir çox zonaları üçün önəmlidir. İqtisadi rayonun heyvanat aləminin əsas yem mənbəti olan bu bitki növü yem təsərrüfatında qiymətli resursdur və eləcə də, təzə yetişən qamış yarpağının C vitamin ilə çox zəngin olduğu qeyd edilərək o həm də siloslaşmada böyük əhəmiyyətə malikdir.[4]

Ölkənin müxtəlif bölgələrində, o cümlədən, iqtisadi rayonun Şirvan, Sabirabad və digər rayonlarında qamış bitkisinə ən çox rast gəlinir. Bu bitkinin xammalı əsasında keçmiş sovet dönməində sosialist təsərrüfatlı Şərqi Avropa dövlətlərində müxtəlif sənaye müəssisələri fəaliyyət göstərmiş və kağız-sellüoz sənayesində ən çox işlədilən bitkidir. Ölkəmizdə keçmiş dövnlərdə sellüoz-karton müəssisəsinin fəaliyyətə başlaması ilə bağlı təkliflər ortaya çıxsada,sonradan bu müəssisənin ekoloji proseslərə yol açacağı səbəbi ilə təklif rədd edilmişdir. Müxtəlif proseslərdə, o cümlədən, dekorativ maddələrin əmələ gəlməsində, ambar və ev divarlarının tikilməsi və damların örtülməsi qamış bitkisi ilə təmin edilir.

Aparılan tədqiqatlara əsasən müəyyən edilmişdir ki, su-bataqlıq florası su kütlələrinin bioloji cəhətdən tənzimlənməsində böyük əhəmiyyətə malikdir. Alman alimləri də bu fikrə gəlmişlər ki, qamış bitkisinin təzə yetişmiş zoğları su kütlələrinin kimyəvi çirklənməsini böyük sürətlə həyata keçirən xammaldır. Çox faydası olan qunduz və ondatra heyvanlarının dərisinin emalını yerinə yetirən təsərrüfat obyektlərində qamışdan çox istifadə olunur, belə ki, bu faydalı heyvan növlərinin gündəlik qidası qamışın kökü, gövdəsi və özüdür.

Artıq təsdiq olunmuşdur ki, müsbət cəhətləri ilə birgə, qamış bitkisi yararsız xüsusiyyətlərə də malikdir. Əgər göl qruplarında lazım olan fəsildə qamış bitkiləri kəsilməsə, sonradan o heyvanat aləminin yaşadığı məkanın sahəsini kiçildərək böyük həcmdə su kütlələrinin buxarlanması prosesini həyata keçirəcək və quraqlığın yaranmasına səbəb olacaq.[4]

Region elədə böyük meşə sahələrinə malik deyildir. Müxtəlif illərdə baş verən daşqınlar səbəbindən və SSRİ dövləti dağıldıqdan sonra keçid dövrünün çətinlikləri

ilə əlaqədar qaz çatışmamazlığı ucbatından oduncaq məqsədi ilə ərazidəki meşə sahələri qırılmışdır. Buna eləcə də, müxtəlif su anbarlarının tikintisi müəyyən təsir etmişdir. Məsələn, Kür kaskadı su anbarı tikintisi zamanı iqtisadi rayonda o dövrlərdə böyük sahələri tutan və əsasən çay sahillərində yerləşən tuqay meşələrinin böyük sahəsi (30 min ha-dan çox) su altında qalması bu tip meşələrin də sahələrinin bir çox hissəsinin məhvinə gətirib çıxarmışdır.[12]

Regiondakı meşələr əvəzi tapılmayan biosfer elementi olub, su qoruyucu, torpaqqoruyucu və oksigen çeşməsi kimi vacib rola malikdir. Buna misal olaraq heç bir yerdə bənzəri olmayan və saqqız ağacları ilə məşhur olan Sultanbud meşələrini göstərmək olar. Düzdür, yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, keçid dövrü ilə əlaqədar olaraq regiondakı bəzi meşələr qırılma təhlükəsi ilə üz-üzə qalmışdır. Bunlara ərazisində çoxlu sayda qarağac, söyüd, ağ qovaq kimi ağacları olan müxtəlif zonalardakı (Ağsu, Saatlı, Ucar, Beyləqan və s.) meşə sahələri misal ola bilər.

Regionun özünə məxsus xüsusiyyətlərindən biri də ərazidə yayılan saqqız ağaclarıdır. Keçən dövrlərdə böyük ərazilərə mənsub olan bu növ ağaclar palıd və qarağac meşəsi kimi əmələ gələrək yovşanlı yarımşəhra ərazilərində yerləşir və özünəməxsus park xüsusiyyətlərinə malikdirlər. Hal-hazırda saqqız ağaclarından ibarət bu meşə əraziləri çox az qalmışdır. (Kür-Alazan çayı sahələri və s.) [3]

Regiona məxsus təbii şəraitlə bağlı xüsusiyyətlərdən biri də ərazidə yerləşən meşələrin yeraltı su ehtiyatlarını məhz yağış suları vasitəsi ilə çoxaltmalarındadır ki, bunun əsasında buradakı kəhriz suları azalmırlar. Bölgədə yerləşən meşə ərazilərində qarağac və palıd ağacları üstünlük təşkil etsə də, kol bitkisi nümunələrindən əzgil və yemişanı misal göstərmək olar. Bütün bunlardan başqa, iqtisadi rayon meşəliklərinin ənənəvi bitkisi sarmaşıqların burada çox yerləşməsidir.

İqtisadi rayonun meşələrinin ekoloji problemləri sırasında əvəzsiz ehtiyat kimi misli olmayan meşə sərvətərindən səmərəli istifadə edilməsi, şorakətli

torpaqların təmizlənməsi ,su olmayan ərazilərdə təzə su x ttl rind n istifadə və s.bu kimi tədbirlərin görülməsi əsas  ertl rd ndir.

Relikt, yəni qədim mənbəyə malik olan meşələr iqtisadi rayon ərazisində də mövcuddur. Buna Kür çayı sahilindəki Eldar oyuđu (Ceyrançöl) adlanan sahədə yerləşən Eldar  amı adlanan me  liyi misal göstərmək olar. Dövlət tərəfindən əvəzsiz bir nemət kimi qorunan bu meşə həm də turizmin inkişafı  c n çox yararlıdır. Ümumiyyətlə, ölkəmizin bir çox bölgələrində yerləşən meşələrdə olduđu kimi tədqiqat apardığımız regionun me  l rind  müxtəlif çeşiddə cır meyvələr yığılır ki, bunlara: itburnu, zirinc, nar, böyürtkən, fındıq - qoz, alma, armud, zođal, moruq və s. kimi nümunələri misal gətirmək olar. Region me  l rind n yığılan bu tip meyvələr tədarük olunaraq insanlar tərəfindən geniş həcmdə istehsal və istifadə olunur. Bunlar i erisind  dərman xarakterlil ri də vardır.[3]

Qeyd olunduđu kimi, müxtəlif əhəmiyyətə malik meşələr vardır ki, bunlar i erisind  suyu  z nd  saxlayaraq suqoruyucu kimi vacib missiya daşıyan rütubətli meşələr sırasında tuqay meşələrinin də öz yeri vardır.  sas n yarım səhra ərazisində yerləşən bu meşə sahələri müxtəlif çayların sahilləri ətrafinda yerləşərək (Alazan, Araz, Kür v  digərləri)  razil rind  nar, söyüd, tut, iydə ađacları , amma çaylardan kənarda yerl   nl rind  isə ađyarpaq qovaq ađacları bit r k respublikamız  c n vacib meşələrdən sayılırlar. Milli sərvətlərindən hesab edilən tuqay meşələri keçmiş dövrlərdə böyük həcmli ərazilərə malik olaraq respublikanın əsas tranzit çayı sayılan Kür və onun qolları ətrafinda yerl   rdi. İnsanların səmərəsiz istifadəsi səbəbindən bu meşələr qırılmış, onlar yalnız Alazan v  Kür kimi çay massivləri ətrafinda v  eləcə də digər zonalarda (Mollak nd, Zərdab və s.) az bir sahədə m vcudlaşmışlar. Ke n dövrlərdə Samux ərazisinə məxsus meşələr hesab edilən tuqay meşələri M n g g cevir su anbarının tikilməsind n uzun bir müddət keçsə də, meşəyə məxsus böyük həcmli ađac növləri hal-hazırda da ucadan baxanda suda görünür.

Ümumilikdə isə, respublika üzrə tikilən su anbarları ərazilərində (Yenikənd, Səmkir su anbarları və s. ) su altında qalan tuqay növlü meşəliklərin sahəsi üst-üstə gəlsək ümumən 7 min ha-dan çox olmuşdur. Amma su anbarları çalaları altında qalan tuqay meşələrinin sahəsi isə 30 min ha a qədər hesablanmışdır. Tuqay meşələrinə dəyən ziyan müxtəlif səbəblərdən olmuşdur. Çünki o dövrlərdə çaylar və onların axımları əsasən müxtəlif su anbarların yardımı ilə tənzimləndisə, bunun mənfi cəhəti isə bu prosesin tuqay meşələrinə verdiyi zərər idi. Yəni su anbarları fəaliyyət göstərdiyi vaxtdan sonra tuqay meşə sahələri Kür çayından dənizə kimi əhatələnibmiş. Bu meşələrə xas olan su bitkiləri isə (hidromorf) yağış-qar suları ilə daşqınlar baş verdiyi zaman hər bir ətraf su altında qalaraq burda formalaşan bitkilər üçün lazım olan şərait həyata keçərdi. Yalnız su anbarları tikildikdən az bir zaman ərzində bu ərazidəki meşələr keçmiş SSRİ dövrünə xas olan təsərrüfatçılıq vaxtlarına uyğun olaraq pambıq əkinləri gücləndirilməsi səbəbi ilə məhv edilmişdir. Keçid dövründə isə qazın olmaması ucbatından insanlar tərəfindən oduncaq məqsədilə yandırılmışdır. [7]

Ölkənin flora və faunasının müxtəlifliyi əsasən bir çox amillərdən asılıdır. Yəni burada həm geoloji morfostrukturasi, həm relyef və iqlim göstəriciləri və həm də həmsərhəd olan ölkələrin də böyük təsiri vardır. Bu əsasdan da bitki aləmində olduğu kimi heyvanat aləmində də dəyişiklik yuxarı sərhədə doğru qalxdıqca təzələnir. Burada həm də heyvanat aləminin növlərinin dəyişilməsi də maraq doğurur. Bu da onların həm yaşayış tərzini və həm də geoloji inkişaf təkamülü ilə bağlıdır. İqtisadi rayonuna müxtəlif dövlətlərdən köçəri quşların qışlamağa gəlməsinə səbəb ərazinin təbii şəraitinin əlverişliliyi, eləcə də, isti iqlimə malik əraziləri, soyuq havaların az olması səbəbi, meşə, göl və çayların flora-faunasının müxtəlifliyi və s. bu kimi amillər böyük rol oynayır. Regionun Xəzərin sahillərindən tutmuş müxtəlif hündürlüyə qədər çatan hissələri quru çöl və yarımsəhra landşaftında yerləşən heyvanat aləminin çoxçeşidliliyi ilə özünü göstərir. Bu ərazilərdə heyvanat aləminin çoxluğu bitki nümunələrinin müxtəlifliyi ilə əlaqədardır və bu səbəbdən də onlar çoxçeşidli növlərə bölünürlər. Çöl pişiyi,



çöl donuzu, qamış pişiyi, çaqqal, su siçovulu və digərləri regiona mənsub olan məməlilər, ağ vağ, anqut və s. qamışlıq və bataqlıq faunasına xas olan quş nümunələridir. İqtisadi rayonun təbii su hövzələrinə məxsus olan balıqlardan isə naxa, çapaq, çəki balığı, durna balığı, suf və digərlərini göstərmək olar.[7]

Ağacdələn, bayquş, ağ leylək, sarıköynək və s. kimi quşlar, heyvanlardan isə dovşan, çöl donuzu, çaqqal, kirpi və digərləri regionun tuqay meşələrinə məxsus olan fauna nümunələridir. İqtisadi rayona yaxın yerləşən Xəzərin fauna növləri də çoxçeşidliliyi ilə fərqlənir. Belə ki, dənizə məxsus olan balıqlardan nəre və onun kürüsü dünyaca məşhur olan nümunələrdəndir. Respublikanın müxtəlif zonalarında yaradılmış su anbarları və kaskadlar kənd təsərrüfatına bir çox xeyir vermişdir, amma onların neqativ tərəfi də vardır. O cümlədən, tədqiqat apardığımız iqtisadi rayonda yerləşən su anbarları da istisna deyildir. Amma sahələri xeyli genişlənən su bəndləri həm də balıqçılıq təsərrüfatının formalaşmasına xeyli təsir etmişdir. Ölkədə yaradılmış olan su anbarlarının balıqçılıq əhəmiyyəti hal - hazırda da qənaətbəxşdir. O cümlədən, regionda yerləşən Mingəçevir su anbarı da bu xüsusiyyəti ilə fərqlənir. Burada 30-dan çox balıq nümunələri yetişdirilir ki, bunlardan çəki, vobla, çapaq, suf, naqqa, şahmayı və digər nümunələri misal göstərmək olar.[12]

Ölkədə son illər yeni-yeni su anbarları tikilib istifadə verilmiş, bunların içərisində Şəmkir su anbarının da öz yeri vardır. Amma müsbət cəhətləri ilə yanaşı bu su anbarı fəaliyyətə başladıqdan sonra Mingəçevir su anbarına xeyli mənfi təsir göstərmiş, belə ki, burada yetişdirilən balıq nümunələrinin qidalanması və kürü tökmə fəaliyyəti xeyli ziyan çəkmişdir. Araz və Mingəçevir su kaskadlarından sonra özünün 7 tip balıq nümunəsi ilə məşhurlaşan Şəmkir su anbarı öz fəaliyyəti ilə digər su anbarlarında yetişdirilən balıq ovuna neqativ təsir göstərmişdir. Bu səbəbdən çoxdan fəaliyyətdə olan Varvara su kaskadında balıq nümunələri çox azdır. İqtisadi rayonda yay otlaqlarının çöllərində yaşayan fauna növləri region mal-qarasının sayının artırılması ilə əlaqədar olaraq ekoloji deqradasiyaya uğramışlar.

Yuxarıda qeyd olunan heyvanat aləmindən fərqli olaraq həm dəniz və həm də çaylarda yaşayan balıqlar müxtəlif çay mənsəblərində öz kürülərini tökərək çoxalırlar. Bəndlərin tikintisi onların miqrasiya yolunu bağladığından bir çox qiymətli balıq növlərinin kəskin azalmasına səbəb olmuş və balıq təsərrüfatlarına çox böyük ziyan vurmuşdur. Amma SES-lərin fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq əhaliyə lazımlı balıq nümunələri tələf olmuş və nəticədə zərər ölkə təsərrüfatına dəymişdir. Bununla da, ekoloji fəlakət adlanan bu proses zamanı dünyanın rekordlar kitabına adı düşmüş Xəzər faunası azalmağa doğru getmiş, adı çəkilən ərazinin balıqçılıq ovu da nəzərəcarpacaq qədər azalmışdır. Məlumdur ki, dünyanın nərə balığının xeyli hissəsi bu dənizdə yerləşir, amma insanların səmərəsiz təsiri nəticəsində heyvanat nümunələri xeyli azalmağa doğru getmişdir.

Regionun balıq nümunələri içərisində geniş təsərrüfat əhəmiyyəti olan çeşidlərdən ağgöz balığı, ilanbalığını, Sirbit çinarını, xəşəmi, şahmayını və digərlərini göstərə bilərik ki, ilbəl bu növlərin bəziləri fauna siyahısından çıxmağa doğru gedir. (şahmayı, xəşəm, sirbit və s.) [7] Şirin çay sularında yaşamağa öyrəşmiş bəzi balıq növləri il ərzində 121 sentner ovlanmaqla Mingəçevir su bəndində yetişdirilir.

Son illər Azərbaycan Respublikası prezidenti cənab İlham Əliyevin ölkəmizin nadir təbiət incilərinə diqqəti, o cümlədən, 186 sayılı 1999-cu ildə ” Heyvanlar aləmi haqqında” verdiyi Qanunun uğurlu həyata keçməsi nəticəsində həm ölkənin və həm də regionun flora - fauna ehtiyatları ilə əlaqədar vəziyyət nəzərə carpacaq dərəcədə yaxşılaşmışdır. Buna misal olaraq son illər meşə park və qoruq-yasaqlıq ərazilərinin artırılması və yenilərinin salınması bu işin uğurlu nəticəsidir.[7]

Tədqiqat apardığımız rayonun ərazisi ağ yovşanla dolu olan yovşanlıq səhralarından ibarətdir ki, bu da regionun şərq və mərkəzində şorəngə səhralarının mövcudlaşmasına şərait yaratmışdır. Məhz bu kimi ərazilərdə şorəngə bitkiçiliyinin müxtəlif növlərindən olan Xəzər şahsevdiliyini, sarsazanlıq, xəzər sarıbaşlığı və s. kimi təpə formalı nümunələr regiona xas olan bitkilərdəndir.

Şoranlıq və rütubətliklə birbaşa əlaqəsi olan müxtəlif çala çəmən bitki növləri də regionda yerləşmişdir ki, bunlardan yulğun, çayır kimi çala qruplaşma bitkilərini göstərə bilərik. Bunlardan başqa, yarımşəhra və səhralara məxsus dəvətikanı, yabanı sorqo, biyan kimi nümunələr də bölgə bitkilərindəndir.[4]

Aparılan tədqiqatlara əsasən, region daxilində Xəzərə Kürün tökülməsi nəticəsində dəniz suyundakı duzların həcmnin azalması sayəsində bölgədə su-bataqlıq bitkiləri nümunələrindən olan pazotu və qamışlar çoxalmışdır. Bu və digər su - bataqlıq bitkiləri haqqında Xəzər dənizi yaxınlığında yerləşən Qızılağac körfəzi bitki nümunələri ilə bağlı araşdırmalar bəzi alimlər tərəfindən tədqiq edilmişdir. Araşdırmalara görə su bataqlıq bitkilərinin yetişib formalaşmasına məhz regiondakı Ağ göl və Sarısu su hövzələrinin daşqınları təsir edir. Onlar qeyd edirlər ki, məhz bu ərazilərə (Mil düzü və s.) şanagüllə, qamış, qarğı və digər adları çəkilən nümunələr xasdır. Onlar qeyd edirlər ki, qrunut sularının qalxması nəticəsində suların minerallaşması ilə əlaqədar ətrafda bitən sahil, göl lıqları və çiyənin bir çox nümunələri məhv olaraq digər növlər xeyli zərər çəkmişlər. Bunlardan buynuzyarpağı, sualtı bitkilərdən sayılan su çiçəyini, su lələyini və digərlərini göstərmək olar.[4]

Tədqiqatçılar əsasən Mingəçevir su anbarının tikilməsi ilə bağlı adları çəkilən göllərin ( Hacıqabul, Sarısu) bitkiçiliyində kənar təsirlərin olduğunu vurğulayır, regiondakı bu göllərin təbii sisteminin dəyişikliklərə uğradığını və onların fiziki, kimyəvi, morfoloji və digər formalarda xüsusiyyətlərinin dəyişilməsini göstərirlər. Digər araşdırmaçılar isə iqtisadi rayondakı təbii su hövzələrinin (su anbarları, çay və göllərin) ekoloji-coğrafi xüsusiyyətlərini göstərir və belə bir nəticəyə gəlirlər ki, insanların su hövzələrindən səmərəsiz istifadəsi ilə bağlı regiondakı göl və çayların flora və faunası seyrələrək, bir çoxları isə tamamilə bir növ olaraq itmişlər.[3]

Deyilənlərdən belə bir nəticəyə gəlinir ki, regiondakı təbii su hövzələrinin (çay, göl və su anbarlarının) səmərəsiz istifadəsi və çirkləndilməsi ilə əlaqədar onlar müxtəlif dəyişikliklərə məruz qalmış və təcili olaraq həmin su

hövzələrinin hal-hazırkı xüsusiyyətlərinin təhlil edilməsi üçün təhlillər aparılmalıdır. Alınacaq nəticələrə əsasən də iqtisadi rayonun təbii su hövzələrinin əvvəlki vəziyyətlərinə qayıtmaqlarına və ətraf mühitin mühafizəsi ilə əlaqədar olacaq tədbirlərin həyata keçməsi bu problemlərin aradan qaldırılmasına səbəb olacaqdır. [4]

*Fəsil II. Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin müasir vəziyyəti və ekoloji problemlərinin yaranma səbəbləri.*

*2.1. İqtisadi rayonun çay və gölləri, su anbarları və digər su hövzələri haqqında məlumat.*

Respublikamızın təbii ehtiyatları nə qədər zəngin olsa da, elə zonalarımız vardır ki, həmin ərazilərdə bəzi təbii resurs çatışmamazlığı ilə bağlı problemlər mövcuddur. Buna misal olaraq, tədqiqat obyektimiz olan iqtisadi rayonun su ilə bağlı problemlərini göstərə bilərik. Məlumdur ki, Aran iqtisadi rayonu təbii su hövzələri 837 milyon kub metrə çatan su həcminə malikdir (respublikanın su ehtiyatlarının 8,5 %-i) ki, regiondakı çayların isə 665,5 milyon kub metrə çatan illik su həcmi də göstərmək olar.

İqtisadi rayonun su ehtiyatlarından 23 dəfədən də çox olan və regionun daxilindən keçən tranzit çaylarımızdan olan Araz, Kür çaylarının orta illik axını isə 19,36 kub km-dir. Ərazisində təbii su hövzələrinin azlığı ilə seçilən iqtisadi rayon suvarılan əkin sahələrinin 6% - ni su ilə təmin edə bilir, bu da bölgəni respublikanın regionları sırasında su çatışmazlığı cəhətdən ən axırıncı sırada edir.

Məlumdur ki, təbii şəraiti ilə əlaqədar suvarma əkinçiliyinə böyük ehtiyacı olan iqtisadi rayonun iqlimi yarımsəhra və quru çöl tipinə məxsusdur. Və su ehtiyatları məhdud olan Aran iqtisadi rayonunda xammal və istehlak vasitəsi kimi böyük rola sahib olan su resursları bütün istehsal proseslərində, eləcə də kənd təsərrüfatında, əhalinin su ilə təminatında və məişətdə də əvəzolunmaz bir əhəmiyyətə sahibdir. Əhali sayının artması, ictimai əmək bölgüsünün yüksəlməsi və istehsal sahələrinin çoxalması ilə əlaqədar böyük nemət sayılan suya olan tələblər də artmaqda davam edir. Məhz bu səbəbdən işçi əhalinin həm istehsalatdakı fəaliyyətləri və həm də məişət və kənd təsərrüfatında suya olan ehtiyacları lazımcına ödənilmir.[2]

Region üzrə su ehtiyatları təbii zonalar üzrə müxtəlif cür paylanmışdır. Məsələn: Muğan - Salyanda hər kvadrata 2,8 min kub metr və adambaşına 0,06 min kub metr düşürsə, bu rəqəm Mil-Qarabağda 29,3 min m<sup>3</sup> və 0,51 min m<sup>3</sup>-dir. (Şirvan təbii zonası-46,1min kub/metr; 1,09 min kub/metr) Belə bir vəziyyət bölgədə su kaskadlarının təcili qurulmasına və torpaqların su ilə təchiz edilməsi işinin mürəkkəbləşməsinə gətirib çıxarır.

Aran iqtisadi rayonu həddən artıq subartezian və artezian su quyularına malikdir. Bundan başqa, ərazidəki yeraltı sular da bu vəziyyətin həllinə az-çox təsir edə bilər. Yəni bu amillərlə regionun su təminatını az-çox yoluna qoymaq mümkündür, amma Mil, Qarabağ, Şirvan düzləri və digər ərazilərdə bu problem üzrə rəqəmlər müxtəlifdir. Rayon əhalisinin ən çox istifadə etdiyi (həm məişətdə və həm də əkinçilikdə) yeraltı su ehtiyatlarıdır. Yeraltı su ehtiyatlarının böyük bir hissəsi Mil-Qarabağ zonası ərazisində (66,9 %) yerləşdiyi halda, iqtisadi rayonun digər bölgələrində bu rəqəm müxtəlifdir. Son 30 ilə yaxın müddətdə regionun təbii zonaları üzrə yeraltı sulardan istifadə ən çox Arazboyunda (145%ə yaxın), ən az isə Muğan-Salyanda (28,6%) olmuşdur ki, bu da rayondaxili ehtiyacların yerinə yetirilməməsinə gətirib çıxarır. (41%) [2]

Çox qədim dövrlərdən su çatışmamazlığı hiss olunan iqtisadi rayonun təbii zonaları ayrı-ayrı təbii şəraitə və çoxçeşidli təsərrüfat sahələrinə malik olduğundan burada suya olan ehtiyac da müxtəlifdir. Məlumdur ki, hər hansı bir zonanın dağlıq əraziləri su ehtiyatları ilə demək olar ki, təmin olunmuş sayılırlar, çünki dağ çayları bu vəzifəni yerinə yetirir. Bunu regionun dağlıq sahələrinə yaxın olan əraziləri barədə də demək olar. Amma bu ərazilərdən fərqli olaraq süni suvarma ilə əkin işlərini yerinə yetirən Kür-Araz ovalığı, Cəncə - Qazax düzənliyi və Ceyrançöl kimi arid iqliminə mənsub məkanlar su sərvətləri qıt olduğundan əmək ehtiyatları həm məişətdə həm də təsərrüfat işlərində suya çox böyük tələbat duyurlar. [9]

Regionun digər əraziləri, məsələn, Qanıx - Əyriçay vadisi (Böyük Qafqazın cənubu) və dağətəyi ərazilər içməli sularla doludur. (yeraltı) Bu ərazilərdən fərqli

olaraq bölgənin düzənlik sahələrində əhali su kanallarındakı sudan işlədirlər, amma bu sular təmiz olmadığı və təmizlənmədiyi üçün regionda əhali arasında müxtəlif xəstəliklərin yaranması halları baş verir.

Ona görə də dağlıq ərazilərə yaxın yerləşən məskənlərdə işlədilən yeraltı sulardan düzənlik hissə əhalisi də istifadə edərsə, onlar təmiz su ilə təmin olunar və həmin ərazilərin su ehtiyatları ilə təchiz oluması yüksək səviyyədə həyata keçər.

Regiondakı meşə təsərrüfatına ziyan olacaq hadisələrdən biri də Kür suyunun su anbarlarında toplanması səbəbi ilə çayın səviyyəsinin azalması prosesidir. Alimlərimiz 1960-70-ci illərdə bu fəaliyyəti tuqay meşələrimizin tədqiqi ilə təsdiq etmək istəyiblər. Onlar göstəriblər ki, bu tip meşələrin Mingəçevir su kaskadından uzaqda yerləşməsi və onun bitki növlərinin ancaq kserofit nümunələrdən ibarət olması məhz bu səbəbdəndir. Təhlil olunub ki, bu ərazilərdə tuqay tipli meşələrin qırılmasına ən birinci səbəb olacaq hadisə yanacaq-istilik olmaması ucbatından əhalinin ağacları odun məqsədilə işlətmələri və eləcə də, su bəndlərinin Kürdə olan daşqınların qabağını alması prosesidir.

Sularının 20% - i yağış suları ilə, 30 % - i yeraltı və 50% - i buzlaq və qar suları ilə formalaşan Kür çayı mənbəyini Türkiyə Cumhuriyyətindən götürərək ümumilikdə 1515 km uzunluğa malikdir. 188 min kvadrat metr hövzə sahəsinə mənsub olan çayın respublikamızdakı uzunluğu isə 900 km - dir.Yaratdığı daşqınlarla yaz aylarında Xəzər dənizinə milyon tonlarla kimyəvi maddələr və lilli gətirmələr daşıyır.Respublikamız üçün böyük əhəmiyyətə məxsus olan Kür çayı Xəzərə birləşdiyi sahədə böyük həcmli (100 kvad.km) delta əmələ gətirir. [2]

20-dən çox su kaskadları ayrı-ayrı su miqdarına mənsub olmaqla Kürün dağətəyi və düzənlik ərazilərində yerləşmişlər. Müxtəlif çaylara (Kürəkçay və Şəmkirçay) yaxın mövcudlaşan Göygöllər su anbarı kimi xüsusiyyətlərə mənsubdur. Regionun zəif su təminatı,eləcə də,müxtəlif təsərrüfat sahələrinin inkişafına,məs.,su varma əkinçiliyinə, aqrotəsərrüfata ,energetika və digər sahələrə istinad etməsi artıq bu ərazidə yeni-yeni su bəndlərinin tikilməsinə gətirib

çıxarmışdır. İqtisadi rayonda son illər görülən tədbirlər öz nəticəsinin vermiş, o cümlədən, su bəndlərinin gün -gündən çoxalması səbəbi ilə bölgədə müxtəlif fəsilərə əsasən çayların axını nəzarətə götürülmüş və suya ehtiyacı olan ərazilər su ilə təmin olunmuşdur.

Region təkcə müasir texniki avadanlıqla təchiz edilmiş su anbarları ilə deyil, eləcə də, sayı 100-ə çatan su nohurları ilə də məşhurdur. İqtisadi rayonun müxtəlif təsərrüfat sahələrinə və enerji ilə təminatına böyük köməklik göstərən, əsası su kaskadlarından formalaşan Kür-Araz ovalığının su kanalları yüksək dərəcəli kollektor-drenaj sisteminə malik olaraq uzunluqları 100 km-lərdən çox olaraq Aran iqtisadi rayonunun su ilə təmin olunmasında əhəmiyyətli xüsusiyyətə malikdirlər. Bunu regiondakı torpaq ehtiyatlarının duzlaşma və rütubətlik əmsalının artması faktorunda da görmək mümkündür.

Cədvəl 2- də göstərilidiyi kimi, Kürə aid olan su anbarları 800 kvadrat km-lik sahəyə malik olub, 19,8 kub km-lik anbarlarda toplanmış su həcmi ilə müşaiət olunur.

Hal-hazırda ölkəmizdə fəaliyyət göstərən 9 SES-dən Mingəçevir, Muğan və Varvara SES-ləri iqtisadi rayonun ərazisində yerləşir. [2]

Kür dərəsində su bəndlərinin 4-ü, sağsahili ərazisində 10 - dan çoxu, 5 - i isə çayın sol hövzəsində mövcudlaşaraq, Qardaban kanal suyu ilə tənzimlənən Kürün solunda yerləşən Candar adlanan su anbarı-gölü də bu regionda yerləşir.





Sıra	Su anbarı	İstifadəyə verildiyi il	Çay hövzəsi, əsas qida mənbələri	Yüksəkliyi m	Səthinin sahəsi km <sup>2</sup>	Həcmi mln.m <sup>3</sup>		Tənzimlənmə xüsusiyyəti	İstifadə sahələri
						Tam	faydalı		
1	Əyriçay	1961	Axoxçay	14,7	0,70	4,60	4,20	Mövsümi	İ
2	Xatınlı	1962	Əyriçay	229,7	3,70	19,00	18,40	-	İ
3	Nohurqışlaq	1951	Ağsu	-	0,80	3,50	3,4	-	İ
4	Aşıqbaytam	1953	Dəmiraparançay Vəndamçay	-	1,96	16,2	10,00	-	İ
5	Cavanşir	-	Dəvəbatan	-	-	80,6	67,0	-	İ
6	Axıncaçay	1969	Ağstafaçay	479,5	6,30	120,0	109,0	-	İ
7	Axıstafaçay	1966	Axıncaçay	585,5	0,92	14,0	12,00	-	İ
8	Yekəxana	1962	Ooşqarçay	350,6	0,80	4,1	3,9	--	İ
9	Səfikürd	-	Xatınlı	-	0,38	-	-	-	İ
10	Qoşqarçay	1961	Axıncaçay	328,8	0,50	3,4	3,2	-	İ
11	Xaçınçay	1955	Ağsu	32,0	0,14	1,4	1,2	-	İ
12	Azərəhmədli	1964	Xaçınçay	507,4	1,76	23,00	20,0	Mövsümi	İ
13	Şəmkir	1962	Kür, Qarqarçay	291,5	0,50	1,60	1,44	-	İ

14	Ağdamçay	1982	Tovuzçay, Zəyəmçay, Şəmkirçay	158,0	116	2677	1425	Mövsümi	E,İ,D,B,S
15	Yenikənd	2000	Kür, Qoşqarçay	-	23,2	158	100	Sutkalıq	E,İ,S
16	Mingəçevir	1953	Kür, Qanıx, Qabırrı	83,0	605	16070	7400	Çoxillik	E,İ,D,G,B,R,S
17	Varvara	1956	Kür, Kürəkçay	15,5	22,5	60	10	Sutkalıq	E,B,S
18	Candar	21-ci əsr	Qardaban kanalı	291,0	12,5	52,0	-	Mövsümi	İ,B

Region su bəndləri həcmnin 18965 milyon kub m-indən (96%), su anbarları sahəsinin isə 766,7 kvadrat km-indən (95,8%) ibarət olan Varvara, Mingəçevir, Yenikənd və s. kimi su anbarları Kürə aid olan kaskadlardan olub, həcmi və sahəsi ilə fərqlənən respublika üzrə ən böyük su bəndləri hesab edilirlər. İqtisadi rayonda Mingəçevir su nabarının fəaliyyətə başlaması nəticəsində suvarma əkinçiliyi güclü inkişaf edərək mənəbindən 600 km məsafədək Kürün tənzimlənməsi ilə əlaqədar il ərzində gəmilərin sərbəst hərəkətinə imkan yaranmışdır. Kür sularının tənzimlənməsi ilə çay sahilində yerləşən axmazların və bataqlıqların quruması baş vermiş və bunun nəticəsində də kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə böyük həcmli torpaq sahələri əlavə olunmuşdur. [2]

Kür çayından fərqli olaraq 16 kub km-lik böyük həcmli su kütləsi ilə xüsusiyyətlənən Mingəçevir su anbarı öz tikintisi ilə Kür sularının temperatur rejimində neqativ xarakterli pozuntular əmələ gətirmişdir. Və bu səbəbdən də tranzit çay suları temperaturu isti fəsilərdə azalaraq, əksinə soyuq aylarda daha da çoxalmışdır. Kür çayına aid olan Şəmkir, Qoşqarçay, Ağstafaçay, Axınçaçay, Xaçınçay, Mingəçevir kimi su anbarları vaxtaşırı olaraq Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin müşahidələri altında təhlil edilir və burada baş verən dəyişikliklər elmi analizlər aparılaraq öyrənilir.

140 min hektardan çox torpağın suvarılmasında rolunu oynayan və 1976-cı ildən fəaliyyət göstərən Sərsəng su anbarının (kompleksi) Aran iqtisadi rayonunun torpaq ehtiyatlarının su ilə təmin olunmasında böyük xidməti vardır. Bu kompleksin açılmasından sonra regionda fəaliyyət göstərən Baş Şirvan kanalının qərb hissəsinin ikinci növbəsinin istifadəyə verilməsi də ərazidə 8 min hektarlıq torpaq ehtiyatlarının suvarılmasına qulluq etmişdir. Bundan sonra da 14 min hektar ərazinin regionun suvarma sistemində qatılması məhz Kürboyunun Mollakənd zonasında baş vermişdir. İqtisadi rayonda 7,4 min hektar ərazi suvarma sahəsi kimi istifadəyə verilərək Baş Mil kanalı zonasında 69 min ha sahə su ilə təmin olunmuşdur. Amma 20 ilə yaxın Dağlıq Qarabağda Ermənistanla baş verən müharibə regionda bir çox çətinliklərin yaranmasına yol açmış, lakin yenə də

bunlara baxmayaraq müxtəlif tədbirlər nəticəsində iqtisadi rayonda suvarılan torpaq ərazilərinin həcmi 800 min hektar olmuşdur.[11]

Kür hövzəsi anbarlarına aid bəzi məlumatlara baxdıqda görürük ki, 2000-ci ildə Mingəçevir və Şəmkir su bəndləri arasında formalaşan Yenikənd su anbarı Kür dərəsində mövcudlaşaraq 2 rayon ərazisində sayılır(Şəmkir və Samux).Yerinə yetirdiyi missiya əsasən Şəmkir su anbarının su tərəddüdləri nizamlamaqdan ibarət olan bu su bəndi Qoşqarçay və Kürlə qidalanır və sutkalıq tənzimləmə xassəlidir. Ətrafında qunduz artırma təsərrüfatı yerləşərək sularının kimyəvi tərkibi Şəmkir su anbarı ilə eynilik təşkil edir və yaxınlıqdakı Qoşqarçayın çirkli suları su bəndinin sularının keyfiyyətini daha da acınacaqlı vəziyyətə salır.

Şəmkir və Tovuz rayonları ətrafında Kürün orta axınında var olan Şəmkir su anbarı Tovuzçaydan tutmuş Səmidşaya qədər çay dərəsinədək uzanır.Şəmkirçay, Çəyirçay, Zəyəmçay və Tovuzçay çaylarının su kütləsindən qida alan Şəmkir su anbarı 1970 - 80 - ci illər ərzində formalaşmış.Sularının dərinliyinə və həcminə əsasən və ən çox da sudan enerji istehsalına görə Şəmkir SES-i fərqlənir. (respublika üzrə 2-cidir) Yay aylarında su temperaturu 20-26 dərəcə C, qışda isə 5-10 dərəcəli su anbarının səthi soyuqda donmayaraq şəffaflığı 3-25, suyundakı asılı maddələrin həcmi isə 70-350 meqa litr təşkil edir. Vaxtaşırı aparılan müşahidələrə əsasən, suyu il ərzində bir neçə də təzələnərək minerallaşma dərəcəsi 500-800 meqa litr, sularında oksigenin miqdarı (həll olmuş) 70-95 %-ə çatır. Respublikamız və bölgə üçün böyük əhəmiyyətə malik olan su anbarı ərazini su ilə təmin edir və digər xidmətlərdə də (balıqçılıq, irriqasiya, energetika və s.) xüsusi rola məxsusdur. [2]

1953-1956-cı illərdə doldurulan,amma əsası 1941-ci ildən qoyulan, müharibənin başlanması ilə tikintisi ləngidilərək müharibədən sonra 1946 - cı ildə işləri bərpa olunan Mingəçevir su anbarının yaradılması ideyası 1927 - ci ildə qərarlaşmışdır. Yevlax, Goraboy və Samux ərazilərində mövcudlaşan və Qafqazın böyük su anbarlarından (həcmi və sahəsinə əsasən) sayılan SES-in su bəndinin 84 km yüksəkliyə çatması respublika üzrə onu fərqləndirən xüsusiyyətlərindəndir.

«Samux çökəkliyində» yerləşən su anbarı qərbdən Palantökən , cənubdan Bozdağ , şimaldan Axarbaxar silsilələri ilə əhatələnərək əsasən Kür, Qanıx və az da olsa Gəncəçayın suları ilə qidalanır. Respublikaya az bir hissəsi gəlib çatan Qabırçı çayı suları qonşumuz olan Gürcüstanda daha çox istifadə olunur. Respublikanın təsərrüfat sahələrində böyük xidməti olan su anbarı kompleks xarakterli olub, sularının şəffaflığı Yenikənd və Şəmkir SES-ləri fəaliyyətə başladıqdan sonra daha da çoxalmış, suyunun səviyyəsi isə bir qədər aşağı düşmüşdür.

Qeyd edək ki, bu su anbarlarının ölkəmizə verdiyi xeyir nə qədər çoxdursa, neqativ ekoloji nəticələri də az deyildir. Məhz su anbarlarının tikintisindən sonra regionun müxtəlif çeşidli balıq nümunələri azalmış, torpaq ehtiyatlarının duzlaşma prosesi çoxalaraq şirin suya mənsub olan göllər qurumuş, min hektarlarla sahəyə məxsus tuqay meşələri məhv olmuşdur.

Kür dərəsində Yevlax rayonuna yaxın ərazidə tikilən Varvara su anbarı su bəndləri içərisində ən axırınıc olmaqla 1956-cı ildə doldurumuşdur. Şəffaflığı 50-150 sm olan su bəndi hidroenerji istehsal edərək su səviyyəsinin tərəddüdü 3-5 m-dir. Ərazisinin böyük bir hissəsində su bitki nümunələri yetişir və Mingəçevir SES-inin su səviyyəsi tərəddüdlərini tənzimləyərək həcmi 62,7 minə çatır.

Passiv su dövranlı su anbarları (çay və göllərlə müqaisədə) əhalinin məişət və təsərrüfat xidmətlərini su ilə təmin etmək məqsədilə yaradılaraq müəyyən dövr ərzində su anbarına daxil olan və ordan çıxan su balansı kəmiyyətlərini özündə əks etdirən su hövzələridir. Kürə aid olan su bəndlərinin su balansının əsasını yeraltı suları, atmosfer yağıntıları, yamac axınları yox, məhz regionda yerləşən müxtəlif çay suları təşkil edir.(80-90%) Axın boyu su ilə qidalanan Kür kaskadına yaxın yerləşən su anbarları mənbələri haqda verilən məlumatlara əsasən Kür və Kürəkçayın suları Varvara su anbarına, Kür, Qabırçı, Qanıx və Gəncəçay suları Mingəçevir SES- inə, Kür və Qoşqarçaym suları Yenikənd su bəndinə, Kür, Tovuzçay, Zəyəmçay və Şəmkirçay suyu Şəmkir su bəndinə daxil olurlar.[2]

Mİngəçevir SES-nin su balansında bəzi kəmiyyət göstəriciləri dəyişikliyə məruz qalmış, buna səbəb isə yeni tikilmiş su anbarları olmuşdur. (Yenikənd, Şəmkir) SES-lərdə gedən bütün təsərrüfat və digər göstəricilərlə əlaqədar məlumatlar su anbarlarına məxsus su-təsərrüfat balanslarında özünə yer tapır. Və Kür çayına mənsub olan su bəndlərinin su-təsərrüfat balans cədvəli də hesabatlarda göstərilir. (cədvəl 4)

Müxtəlif dövrlərdə böyük daşqınlar yaradan Kür və onun iri qolu olan Araz çayları respublika təsərrüfatlarına xeyli ziyanlar vurmuş,Mingəçevir SES-i tikilməmişdən əvvəl 2000 kub metr suyu sərf edilən ən güclü sel və daşqın hadisələri 1915, 1929, 1932, 1937, 1940 və s. illər üzrə baş vermiş, bu hadisələr zamanı iqtisadi rayonun 20 min kvadrat km-lik sahəsi suya qərq olmuş və həddən artıq təsərrüfat sahələrinə və yerli əhaliyə zərər vurulmuşdur.Daşqın vaxtı ətraf ərazilərin mühafizəfizəsi məqsədilə hələ1900 –cu illərdə Kür çayı ətrafında qrunnt torpaqdan hazırlanmış hasar-bəndlər tikilmişdi.

Kür çayı sahillərində ikinci bəndin tikilməsi isə çox təhlükə gözlənilən ərazilərində birinci hasardan 500 metr aralıda 1936-cı ildən başlamışdır. 650 km-lik daşqın və sellərdən mühafizə olunmaq məqsədilə tikilmiş bəndlər Kür çayı ətrafında tikilsə də, bu daşqın və sel hadisələrdən qorunmaq problemini tam olaraq həyata keçirməmişdir. Bu məsələnin həll olunması Şəmkir SES-i fəaliyyətə başladıqdan sonra baş vermiş,amma bundan əvvəl Kürdə olan sel proseslərinə qarşı Mingəçevir su bəndi tikilmişdir ki,bu da bu problemin həlli üçün öz təsirini göstərmişdir.[2]

Su anbarı	Su anbarına daxil olan axın, 50%		Yamac axını	Turbunlərdən axıdılan suyun həcmi	Su təchizatına verilən suyun həcmi		Balıqçılıq, sanitariya və s. ilə əlaqəli aşağı axıdılan sular	Su itkiləri	Su anbarındakı su həcminin illik dinamikası	Axından istifadə əmsalı
	illik	Daşqın dövründə	Su səthinə düşən yağıntılar		Sənaye	Suvarma		buxarlanma	doldurma	Süymə əmsalı
					Təsərrüfat və məişət			Süzülmə	İstifadə	
Şəmkir	11712	6200	450	6902	11	2920	6895	437	12135	0,98
			35					63	10333	0,71
Mingəçevir	7013	--	150	4963	60	200	-	178	7498	
			69					-	5401	
Varvara	7000	4430	70	5026	230		5280	26	7070,6	
			0,6					15	-	7070,6





Kür çayına məxsus su bəndlərinə mənsub olan SES-lər də vardır ki, bunların enerji gücü müxtəlifdir. Məsələn, Varvara SES-ində 16,5 MVt, Mingəçevir SES-ində 369, Yenikənddə 150, Şəmkir SES-də 380 MVt002 E təşkil edir. Aşağı gücə malik Kürə aid olan SES-lər Kişçay, Gəncəçay, Tərtərçay ətrafında yerləşərək onlardan əldə olunan enerji ehtiyatlarından regionun ayrı-ayrı bölmələrində işlədilir. Məlumdur ki, tez-tez suyu dəyişilən çay suları aşağı qiymətli, lazımlı və daim istifadə olunan energetika ehtiyatlarına malikdir. Təmiz sularına görə fərqlənən SES-lər insanlar tərəfindən ən çox işlədilən və lazımlı resurslar qrupuna aiddir.

Bildiyimiz kimi, tədqiqat apardığımız rayon Kür çayı ətrafında yerləşərək respublika üzrə su enerjisi sərvətlərinin 25%-ni verir. Respublikanın ən iri su kanalları ərazisində olan Aran iqtisadi rayonunda əkilən ərazilərin su ilə təchiz edilməsi əsasən regionda yerləşən su anbarları sayəsində baş verir. Kür çayına aid olan su anbarları təkcə region əhalisini su ilə təmin etmir, eləcə də bu ərazilər həm də insanların istirahət və rekreasiya məkanıdır. Hələ köhnə dövənlərdə (keçmiş SSRİ vaxtlarında) çoxlu sayda turist dəstələri Mingəçevir su kaskadı yaxınlığındakı “Günəşli” turist otelinə dincəlməyə gəlirdilər. Bundan başqa, o dövərlərdə bu şəhərdə yerləşən ekskursiya mərkəzləri və istirahət ocaqlarında istirahət etməyə gələn qonaqlar da olurdu ki, bunlar hamısı birlikdə 20 minə yaxın turistin istirahəti demək idi. İndiki dövərdə isə bu sahə ilə əlaqədar təzə tədbirlər həyat keçirilir.[11]

Hər bir yaradılan su anbarlarının müxtəlif xüsusiyyətlərinə öyrəşən balıq nümunələri artıq Kürün sularından başqa su bəndlərindəki mühitə də uyğunlaşmış və Şəmkir, Mingəçevir və digər su anbarlarının balıq növlərinin çoxçeşidliliyinə görə onların ölkəmizin balıq təsərrüfatında rolu az deyildir. Bir çox su anbarlarının, o cümlədən, Şəmkir su anbarının da balıq ehtiyatları əsasən kaskadlar altında yığılmış suların və Kür sularında yaşayan balıq növlərinin törəməsi olaraq həmin ərazilərdə formalaşmışla. Buralarda yaşayıb artan balıq nümunələrinin vətəgə önəmi olmayan 7 növündən zaqafqaziya gümüşçəsi, enlibaş, yastıqan, çılpaqca və s.-ni, çəki, çapaq, kür sirbiti, zərtepər, həşəm, şəhmayı, külmə və digərləri isə sənaye üçün böyük əhəmiyyətli olub, cəmi su anbarlarında 20- dən

çox balıq və külmə çapaq hibrid nümunəsi inkişaf etmişdir. Bütün adları çəkilən balıqlar yerli olmaqla, təkçə daban balığı və qalınalın digər ərazilərin gəlmə balıqları hesab edilir. Vətəgə önəmli şəmayi, naqqa, çəki, sıf, həşəm, çapaq və digərləri isə 32 çeşiddən ibarət olmaqla, Mingəçevir su kaskadında formalaşmışdır. Bundan əlavə, müxtəlif su anbarları ətrafında (Varvara, Mingəçevir və s.) region daxili balıqçılıq təsərrüfatının formalaşdırılıb təkmiləşdirilməsi üçün balıq çoxaltma müəssisələri çalışır. [2]

İqtisadi rayonun isti iqlimi ilə əlaqədar yay aylarında bir çox çay suları həm quruduqdan və həm də suvarılma məqsədlərində çox isitifadə edildiyindən suyu azalır. Region Baş Muğan, Yuxarı Qarabağ, Yuxarı Şirvan və s. kimi kanallara (suvarılmada istifadə edilən) və Hacıqabul, Ağgöl, Sarısu və digər böyük göllərə, Muğan-Salyan, Mil-Qarabağ, Baş Şirvan kimi iri kollektorlara malikdir. Ən az Araz çayına aid olan çaylarından Köndələnçayı misal şəkmək olar. Əsas və vacib əhəmiyyətə malik olan çayı Kürdür ki, ona aid olan çaylardan Qarqarçay, Xaçınçay, İncəçay, Ağsu, Girdmançay, Türyançay və digərlərini göstərmək olar, hansı ki, bunlar hamısı region daxili təbii su hövzələridir.

Regionun təbii su ehtiyatları su bəndləri tikilməmişdən qabaq iqtisadi rayona mənsub olan çeşmələrin daşqın suları əsasında formalaşmışdı. Bölgənin bitki və heyvanat aləminin inkişafına pis təsir edən əsas səbəb regionun su ehtiyatlarının azalmasıdır. Buna görə də region bataqlıqlarının su bitkiçiliyi azalmış, sayca məhdud olan və az - az rast gəlinən suya məxsus olan floradan Hirkan su findığı, ağ su zanbağı, xəzər şanagülləsi kimi nümunələrə daha rast gəlinmir. Regionun su ehtiyatlarında 127 növə yaxın bataqlığa mənsub flora nümunələrinə rast gəlinir ki, bunların içərisində mürəkkəbçiçəklilər növü ən çox çeşidli nümunə hesab edilirlər. (61,8%) .[4]

## ***2.2. Aran iqtisadi rayonunun su hövzələrini çirkləndirən əsas mənbələr (əsas çirkləndiricilər) və onların ətraf mühit komponentlərinə təsiri.***

Hər bir ərazidə olduğu kimi ən əsas antropogen amillər və ondan sonra texniki (hidroloji) avadanlıqların işlədilməsi tədqiqat aparılan regionun təbii su hövzələrini çirkləndirən əsas vasitə olmuşdur. Regionda yeraltı suların artaraq yuxarı qatlarda görünməsi ilə əlaqədar ərazidə bataqlıq sahələri çoxalmış və həmişə rütubətə məruz qalan ərazilərdə bu proses daha baş verməməyə başlamışdır. Bütün bu kimi hallar su ehtiyatları ərazisində təbii mühit dəyişilmələrinin baş verməsinə səbəb olmuşdur.

Məlumdur ki, iqtisadi rayon məhdud sayda su hövzələrinə məxsusdur, bu səbəbdən də su ehtiyatları quruduqda orada mövcud olan təbii su florası nümunələri ancaq daxilən öz quruluşlarını və xaricən formasıyalarını dəyişdirərək qurumağa məruz qalmırlar. Eləcə də regionda mövcud olan su ehtiyatlarının səviyyə tərəddüdləri zamanında da suya aid olan flora nümunələri vəziyyətə uyğun olaraq yaşayırlar. Həmişə su mühitində formalaşan su floraları su quruduqda (tam qurumamış halda) quraq mühitə də öyrəşərək öz vəziyyətlərində qalırlar.[4]

Müxtəlif kimyəvi birləşmələrin (ağır metallar, sulfidlər, xloridlər və s.) təsirinə məruz qalan su florası nümunələrindən (ali) bəziləri mühit dəyişməsinə və kimyəvi təsirlə əlaqədar təmamilə məhv olur, bəzisi isə yaşamaqda davam edir. Çox maraqlıdır ki, bəzi növ flora nümunələri dayanıqlı müqavimət göstərərək yaşamaq uğrunda mübarizə aparır və onlar adları çəkilən kimyəvi birləşmələrin özlərini belə zərərsizləşdirirlər. Bunun nəticəsində bir çox nümunələr (fitosenozlar) su ehtiyatlarının müxtəlif kimyəvi dəyişikliyə məruz qalmasına baxmayaraq yenə də həmin mühitə uyğunlaşır və mövcudlaşmağa davam edirlər. Çünki bütün dəyişmələr zamanı (təbii şəraitlə bağlı) həmin bitkilər hər cür çətinliyə uyğunlaşa bilirlər. Amma yenə də son dövrlər təbii su hövzələrinə olunan xarici neqativ təsirlərlə əlaqədar su mühitində formalaşan flora nümunələrinin sayında azalmalar müşahidə olunmağa başlamışdır.[4]

Akkumlyativ - abraziyon , eroziya - tektonik mənşəli, buzlu və s. xüsusiyyətlərə malik göllər əsasən regionun təbii su hövzələrində ən çox rast gəlinən göl nümunələridir. Bunların sırasında Ağgöl, Hacıqabul və s. eroziya xüsusiyyətli çay gölü tipli olub, bu cür nümunələr hazırda mövcud olan çay hövzələrinin tektonik fəaliyyəti sırasında yaranmışlar. Regiondakı təbii su hövzələrinin, ən çox da göllərin Kürə qatışması çayda böyük həcmdə su ehtiyatları dolduqda həyata keçirsə, bəzən isə buradakı təbii su hövzələri respublikanın ən böyük tranzit çayı ilə təsirə məruz qalmır.

Regionda mövcud olan çay və göllər uzun dövrlər ərzində ölkənin tranzit çayları ilə bağlı olmuşlar. Uzun müddətdir ki, iqtisadi rayonun su ehtiyatlarında baş verən daşqın-sel və s. kimi hadisələr burada müxtəlif hövzələrin, göl və axmazların yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu kimi hadisələrə digər proseslər də şərait yaradır, belə ki, buradakı torpaq sahələri su ilə təmin edilərkən həddən çox suyun israf edilməsi səbəbindən digər su hövzələrinin yaranmasına səbəb olur.[11]

Regionda aparılan tədqiqatların nəticələrinə əsasən buradakı flora nümunələri axır dövrlər məhz ölkənin əsas tranzit çayı sayılan Kür suları ilə iqtisadi rayonda yerləşən göllərin təmin olunmaması səbəbindən müxtəlif dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Bütün bunlarla əlaqədar bölgənin əsas su florası hesab edilən su fındığı, zanbağı və digər reliktnümunələrin sayında azalmalar baş verməyə başlamışdır. Məhz bu kimi nadir bitki növlərinin məhv olması ilə bir çox göllər (Hacıqabul, Sarısu və s.) öz göl xüsusiyyətlərini dəyişərək su anbarları statusu adını almışlar.

Region gölləri sularının böyük hüdudlarda formalaşması Kürün su axınlarının tənzimlənməsi ilə əlaqədar idi, amma sonralar bölgə göl suları yenə də azalmağa başladı (0,5-0,9 metr) və su ehtiyatlarının rənginin dəyişikliyə məruz qalması (sarı rəng) su hövzələri sularının tərkibinin üzvi maddələrlə bol olması və maddələr mübadiləsinin az getməsi ilə bağlıdır.

Kürün daşması səbəbi ilə formalaşan, Ağcabədidə Mil düzündə yerləşən və Kürə yaxın olan Ağgöl göl qrupu Dövlət Qoruğu adını 1978-ci ildə , Milli Park adına isə 2003-cü idə layiq görülmüşdür. 180 kvadrat km sahəyə malik olan göl 4400 hektarlıq sahəyə və 45 milyondan kub metrdən çox həcmə mənsubdur. İsti yay aylarında suları çox quruyan gölün ən dərin sahəsi 2 metrədək, 1m isə orta dərinliyi. Sularının azalması nəticəsində 25 metrədək dərinliyi azalmağa məruz qalır.Ölkənin sahəsi fərqiinə əsasən iri gölündən hesab edilən Ağgöl ən böyük səkkiz və balaca göllərə məxsusdur.Şor göl,Kiçik və Böyük Ağgöl kimi göllərə malik olub,isərisində Kiçik Ağgöl və digəri qurumağa məruz qalmışdır. Burada yerləşən göllər öz aralarında su axınları vasitəsilə qovuşurlar.Eləcə də , adları çəkilən göl qrupu kiçik həcmli çay hövzələri və çay qolları səbəbi ilə də bir-birilərinə qarışırlar.[4]

Suları gur olduğu zaman Kürün suları ilə formalaşan Ağgöl gölü regiondakı SES-lər fəaliyyətə başlayana kimi bir çox hallarda Qarqarçaydan öz qidasını alırdı. 3-3,5 metr dərinliyə, 55 mly kub metr həcmə malik olan və ən çox yazda suları gur olan göl isti dövrlərdə və yağıntısı az olan illərdə sularının qurumasına məruz qalırdı. Sularının artdığı zamanlarda yaxınlığında yerləşən Sarısu göl qrupuna suları axan Ağgöldə bitən su florasının həcmi 50%-ə çatır.Gölün təmiz su ilə təchiz edilməsinin aşağı düşməsinə səbəb 50-ci illərdə Mingəçevir SES-nin fəaliyyətə başlaması olmuşdur ki, bu da Kürə öz təsirini göstərmişdir.

Flora nümunələrinə neqativ təsir buraxan göl sularının şəffaflığının itməsinə əsas səbəb suvarma kanallarının suyunun göl sularına qatışmasıdır.2 metrədək dərinliyə, ümumi sahəsi 4000 hektarlıq sahəyə malik olan göl sularında duzlu su daha çoxdur ki,bu da ona yaxın olan Ağgöl gölündə şəffaf suların azlığı ilə əlaqədardır.Transpirasiyalı suların 32%-i, 68% isə müxtəlif çay axarları vasitəsilə adı çəkilən gölə qarışmış sular gölün ümumi su kütləsini təşkil edərək, kollektor sularından 88%, bir il içərisində isə 12% yağıntı su kütlələri göl sularına qatışır.

Müəyyən dövr ərzində regiondakı göl sularının tərkib xüsusiyyətləri insanların neqativ münasibətləri nəticəsində dəyişməyə doğru getməkdədir. İqtisadi rayonun tərkibinə daxil olan təbii su hövzələrinin təbii amillərinə

yağıntılar, su kütlələrindəki kimyəvi-bioloji fəaliyyətlər və s. daxildirsə, israf olunmuş sular, çirkab su və bəzi üzvi kimyəvi maddələr isə artıq xarici təsir fəaliyyətlərinin nəticəsi olaraq müşahidə olunur. Regiondakı təbii su hövzələrinin, o cümlədən, göllərin minerallaşma ölçüsü iqtisadi rayona yağıntı az düşdükdə və su qıtlığı yarandıqda bir litrə çata bilər. Belə bir vəziyyət, yəni su kütlələrindəki maddələrin izn həddi (icazə verilən qatılığı) bölgənin su ehtiyatlarının ekoloji vəziyyətinin gərginləşməsinə səbəb olur.[4]

Regiona yaxın yerləşən Kürün sularındakı minerallılıq dərəcəsi buradakı göllərin tərkibi ilə demək olar ki eyni idi, buna da səbəb su axınlarının tənzimlənməməsidir. Müxtəlif göstəricilər arasında formalaşan (1,3-4,5 qram/litr) gölün minerallılıq dərəcəsi yay aylarında həddən artıq çoxalır, çünki yazda göl su kütlələri artır, amma buxarlanma prosesi də az olmadığından sularda minerallaşma dərəcəsi çoxalmaqda davam edir. Bundan əlavə qeyd etməliyik ki, əkin aparılan ərazilərə kalium –natrium tərkibli göl sularının yenidən qaytarılması səbəbi ilə su kütlələrində bu elementlərin miqdarı çoxalmağa doğru gedir.

Mingəçevir, Şirvan, Salyan şəhərləri və Bankə qəsəbəsində çirklənmiş, Mayak qəsəbəsi yaxınlığında isə çirkli kimi qiymətləndirilən Kür su kütlələri çaylarının əsas çirklənmə mənbələri bunlardan ibarətdir: üzvü çirkləndiricilər; ağır metallar: karbohidrogen məhsulları; kənd təsərrüfatı sektorundan daxil olan nutriyentlər və xlor üzvi pestisidlər; meşələrin intensiv qırılması ilə əlaqədar səthi erroziya məhsulları və s. [3]

Şəhərlərdən və sənaye müəssisələrindən daxil ola təmizlənməmiş çirkab suları müxtəlif tip yaşayış məntəqələrindən axıdılır. Sütəmizləyici qurğuların az olması bunların əsas səbəbidir. Fəaliyyətdə olan çox azsaylı belə qurğular artıq köhnəlmiş, onların istismar müddəti bitmiş, məhsuldarlığı və effektivliyi isə çox aşağıdır.

Hədsiz duzlaşmaya məruz qalan göl ətrafları kasad flora örütüyünə məruz qalır. Buna da səbəb regiondakı axarı olmayan göl qruplarının flora nümunələrinin həm minerallıq dərəcəsinin çox olması, həm də bu növlərin (su florasının) müxtəlif çeşidli olması səbəbidir. Regiondakı göl qruplarının sularının tərkibində qələviliyin

artması (7 – 8) burada yerləşən qöllərin (Ağgöl və digərlərinin ) su kütlələrindəki müxtəlif maddələrin, o cümlədən, sulfat turşusunun 320 dən çox, 160 dəfədən çox isə xlor maddəsinin icazə verilən limitdən artıq olmasına gətirib çıxarmışdır. Amma axırncı dövrlərin təhlillərinə əsasən göllərdəki maddələr azalmağa başlamışdır.[4]

İqtisadi rayona mənsub olan göl qruplarının suları ilə yanaşı dib çöküntüləri də çirklənmə nəticəsində şorlaşmaya məruz qalırlar. Tərkibinə bərk asılı maddələr, məişət - kommunal çirkləndiriciləri, sənaye və kənd təsərrüfatının çirkli axıntıları axıdılan göl suları hədsiz dərəcədə çirklənir və bütün bunlar əsasən həm ölkəmizdə və həm də qonşumuz Gürcüstan tərəfindən baş verən daşqınlarla və müxtəlif müəssisələr tərəfindən göllərə axıdılır.

Regiondakı təbii su hövzələrində əsasən cədvəldə göstərilən çirkləndiricilər çoxalmışdır ki, bunların tərkibində pestisid və fenolların həcmi icazə verilən həddən hədsiz dərəcədə çoxalmışdır.(məs.radioaktiv elementlər, fenol və səthi aktiv maddələr, pestisid və neft məhsulları və s.)

Cədvəl

Nö	Göllərin yeri	Tarix	Neft məhsulları mq/l	Fenollar mq/l	SSAM, mg/l	Pestisidlər mkg/l	İonlar, q/l
1	Hacıqabul, səth, sahil	05.01.1985	0,0	0,007	0,03	0,0	1,6
2	Hacıqabul, səth, sahil	03.06.1986	0,04	0,018	0,03	0,0	14,0
3	Hacıqabul, səth, sahil	02.08.1986	0,03	0,003	0,04	0,014	16,3
4	Hacıqabul, səth, sahil	01.12.1997	0,03	0,007	0,041	0,0033	33,2
5	Ağgöl səth, sahil	11.08.2000	0,0	0,002	0,043	-	121,2
6	Sarısu, səth, sahil	11,08.2000	0,09	0,0	0,075	-	51,3

Ağgöl gölündə yerləşən flora nümunələrinin tərkibində çoxalmağa doğru meyllər əsasən 80-ci illərə yaxın gölə qoruq adı verilməsindən sonra başlayıb və Kür çayının tərkibində şəffaf suların tərkibi yaxşılaşdığı səbəbindən su kütlələri



kimyəvi-bioloji cəhətdən təmizlənmişlər.Əvvəlki dövrlərdə bu ərazilərdə flora nümunələrinə neqativ təsir göstərən əsas səbəb sulardakı kimyəvi tərkibin artması məhz Kür çayının təmiz sularının yaxınlıqdakı göl sularına qatışması ilə bağlı idi. [4]

Regiondakı digər göllərdən biri olan, İmişli və Saatlı rayonunda yerləşən Sarısu gölü Kürün sağ sahilində yerləşərək əsasən : Sarısu, Ağçala, Naxalıqçala kimi kiçik göl qruplarından ibarətdir. Bu gölün əmələ gəlməsi ölkənin əsas tranzit çayı hesab edilən Kür daşqınları səbəbi ilə olub, 0,8 metrlik şəffaf suya, 2,5 metr dərinliyə və 300 ha –dan çox sahəyə malikdir.Bölgənin bir sıra göllərindən olan Şilyan, Mehman, Sarısu və digərlərinin quruması səbəbi ərazidə 50-ci illər ərzində Mingəçevir SES-nin fəaliyyətə başlaması oldu, hansı ki, bu da Kür çayının məcrasından çıxmasını tənzimlədi.

Göl sularınındakı minerallıq dərəcəsinin 2,4-5,0 qram/litr olmasına səbəb regiona məxsus bəzi yarpaqlarla (Sərbərqobu və s.) yaxınlıqdakı Ağgölə qatışan sularla qidalanmasıdır. Gölə məxsus olan su flora növlərinin sıradan çıxmasına əsas səbəb isə Kür çayının daşqın proseslərinin tənzimlənməsi və göl qruplarının təmiz su almasının az təminatı olmuşdur. Bu proses eləcə də göldə mövcudlaşan makrofit nümunələrinə də mənfi təsir göstərmişdir. Belə ki, burada yerləşən çaylar yaz aylarında daşqınlar əmələ gətirdikdə adı çəkilən göl 4,5 km-lik dərinliyə, 75 milyon kub metrlik həcmə və 120 kvadrat km-lik sahəyə mənsub olmaqla, suyunun çoxluğundan yaz-yay aylarında gölə yaxın olan ərazilər çox vaxt su altında qalmağa məruz qalırdı.[4]

Tədqiq olunan Sarısu gölü hər bir dövrdə müxtəlif sahə dəyişiklikləri ilə seçilmişdir. Belə ki, 50 –ci illərdə Mingəçevir su anbarının fəaliyyətə başlaması göl sahəsinin azalmağına gətirib çıxarmışdır. Amma Kür çayı sularının 70-80-ci illərdən çoxalması səbəbi ilə göl sahəsi əvvəlki həcmi almışdır.(1100 hektar) Bəzən yağıntı az yağan illərdə çay sularının azalması səbəbi ilə Sarısu gölünün sahəsi yenidən azalaraq su kütlələri müxtəlif ərazilərdə yığılırdı.(Ağçala və s.) Bu ərazilər quytullar adlanır ki, bunlardan ən irisi Naxalıqdır. Regionun təbii su hövzələrinin (kütləsi) 60%-dən çoxu burada yerləşir.

Araz və Kürdən böyük su kütlələri axıtmaqla müasir dövrdə Sarısu gölünün səviyyəsini tənzimləmək olur. Göl öz qidasını əsasən Sarısuya axan Şərbətqobu-Bozqobu sularından və Kürün daşması səbəbi ilə alır. Su hövzələrində gedən bioloji, kimyəvi-fiziki dəyişikliklər regiona məxsus olan göl qrupları sularının su dəyişmə istiqamətini, dib çöküntülərini və digər xüsusiyyətlərini dəyişdirir. Regiona məxsus göllərin su kütlələrindəki səviyyə tərəddüdlərindəki dəyişikliklər bir neçə istiqamətdə gedir.(xarici təsirlər səbəbli səviyyə dəyişmələri (antropogen) və təbii xassəli səviyyə dəyişmələri) [ 11]

İqtisadi rayonda yerləşən göl qruplarının su səviyyələrində gedən dəyişikliklər əsasən Kürün daşqınları zamanında suların daha çox formalaşdığı dövrdə artırdı. Bu proseslərlə əlaqədar da göl suları 2 m-dən yağıntılar çox yağın zamanlarda isə səviyyə qalxması 4 metrədək olurdu.

İqtisadi rayonda yerləşən göl qruplarının səviyyələrindəki dəyişikliklər ən çox Kürün tənzimlənməsi ilə baş verdi. Lakin ərazidəki göl sularının tərkibində qrunut və kimyəvi çirkləndiricilərin artmasına səbəb də burada fəaliyyət göstərən kollektorlar, yaşayış əraziləri tullantıları, müəssisə və suvarılan ərazilər səbəbi ilədir.

Regiondakı göl qruplarının istilik balansında əsasən meteoroloji elementləri, coğrafi enlik və digər gösrəricilərlə bağlı olan xüsusiyyətləri burada yüerləşən təbii su hövzələrinin temperatur dəyişkənliyinə də təsir göstərir. Bu proseslər həm də su hövzələrinə, o cümlədən göllərdə yerləşən flora nümunələrinə də az təsir etmir. Su kütlələrinin şəffaflığı, rənginin dəyişməsi də haqqında danışdığımız göl qruplarının xüsusiyyətlərinə daxildir. Məlumdur ki, bioloji dəyişikliklər əsasında müəyyən dövr ərzində göllərin landşaftı ilə bağlı olan elementlər, o cümlədən, suda və dibdə gedən kimyəvi-biloloji dəyişikliklər və s. kimi amillər göl sularının həm rəngində və həm də şəffaflığında özünü göstərir.Məhz xarici təsirlərin və səmərəsiz istifadənin səbəbi ilə regiondakı göl qruplarının su kütlələrində qoxu artmış (3-5 bal), sularının şəffaflığı da azalaraq rəngi çox dəyişikliyə məruz qalmışdır.[11]

İqtisadi rayonda yerləşən göllərdən biri olan Sarısu gölüne suvarılan torpaqlardan çirkli suların ora dağılması və məhz bu sular səbəbi ilə göl sularında duzluluğun daha da çoxalması göldəki zəhərli elementləri artırmışdır. Bu səbəbdən də göl drenaj su kütlələri vasitəsilə qidalanır və bütün bunlar orada mövcudlaşan flora nümunələrinə neqativ təsir göstərir.

Bir çox alimlərin apardığı tədqiqatlara əsasən haqqında danışdığımız göldə duzların həcmi həddən artıq artmış, amma son dövrlər ərzində ona yaxın yerləşən Kür çayının məcrasından çıxması və tez- tez baş verən sel hadisələri suyun bir qədər təmizlənməsinə öz təsirini göstərmişdir. Digər tərəfdən şirin sulu çayların gölə qarışması səbəbi ilə də buradakı elementlərin artmasına səbəb olur və bu da göldəki su florasının artması ilə nəticələnir. Bütün bu kimi proseslər və son dövrlərdə gölün sularının təmizlənməsi ilə bağlı həyata keçən tədbirlər hövzənin flora nümunələrinin təzələnməsinə və ekoloji-coğrafi vəziyyətinə xeyli kömək edəcəkdir. [4]

Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin digər gölü olan Hacıqabul gölü Böyük və Kiçik Hacıqabul adlanan göllərdən təşkil olunaraq, Şirvan düzünün şərqində, Kür sahilində Şirvan şəhərinə yaxın yerləşərək lil prosesləri və lazım olmayan flora növlərinin çoxalması səbəbi ilə sahəsinin çox hissəsi azalmışdır. Əsas qidalandırıcı obyekt Küür olduğundan çox vaxt yazda Kürün məcradan çıxması səbəbi ilə sel suları gölə qatışır və bununla da Hacıqabul gölü süni su kannaları ilə Küürə qidalanırdı. Amma bu proseslər Mingəçevir SES-i fəaliyyətə başalayana qədər idi. Tədqiqat aparılan bu gölün hansısa tarixi dövrlərdə Xəzərə bitişik olması barədə bəzi alimlərin mülahizələri mövcuddur. Bəlkə onların belə fikirləşməyinə səbəb 1668 ha-a malik gölün sahəsinin olmasıdır. (3 km-ən dərin yeri) Keçmiş dövrlərdə gölün şirinsulu olmasına əsas səbəb Kür çayından su borusu ilə bura böyük həcmdə su kütlələrinin axıdılması idi.

Bir neçə dəfə keçirilən analizlərin nəticəsinə əsasən müəyyən olunmuşdur ki, 60-cı illərdə gölün minerallaşması çoxalaraq əvvəlki illərlə müqaisədə 3 dəfəyə qədər artmışdır. Göl sularının sahillərdən 30 metrədək uzaqlaşması yaxın illər ərzində tez-tez Küürün sularının oraya axıdılması səbəbi ilədir. Son dövrlərdə göl sularının şəffaflığının azalması nəticəsində sulara lillənmə də çoxalmışdır. Tədqiqat

aparılan göl axarsız olduğuna görə sularının şəffaf olmağı fəsillər əsasında dəyişilir,yəni,məs., yayda 0,8 metrə çatan dərinliyə malik olursa, qışda isə bu göstərici 0,8-1,0 metrə çatır. Alimlərin apardığı tədqiqatlara əsasən, yaxın illərdə gölün Kürdən su alması azalacağı təqdirdə göl suları hədsiz dərəcədə şorlaşmaya məruz qalacaq və bu da gölün bitki –heyvanat aləminin azalmasına və əks təqdirdə məhvinə gətirib çıxaracaqdır. Gölün minerallığı son dövrlər 9 qram/litrə çatdığından tədqiqatçıların verdiyi proqnoz öz yerini almışdır.

Çirkləndiriciləri əsasən pestisidlər, neft məhsulları və fenollar olan göldə bu elementlərin çoxalması fakt kimi qəbul olunaraq son axırncı illərdə gölə yaxın istiqamətdə hərbi hissənin yerləşməsi və bu müəssisənin Hacıqabul gölünə tulladığı çirkləndiricilər nəticəsində hövzəyə məxsus olan flora nümunələri sıradan çıxmışdır.

İqtisadi rayonun digər su hövzələrindən olan Böyük və Kiçik Hacıqabul göllərinin dərinlikləri 3 metrə 0,5 metr arasında dəyişir. Bu dərinliklər Kür çayının daşqınları zamanı daha da çoxalır. Sahibkarların təşəbbüsü ilə Kiçik Hacıqabulda balıqçılıq təsərrüfatları üçün kiçik axmazlar formalaşmışdır, baxmayaraq ki, göl sularında az olsa quruma gedir.[4]

Digər gölə gəldikdə isə, yəni Böyük Hacıqabulun bir çox əraziləri flora aləmindən az bir nümunələr qalmışdır. Buna əsas səbəb gölün dərin olması və digər səbəblərdir. Adı çəkilən gölün dib hissələrinin qayalardan ibarət olması onun şimal sahillərində flora nüminələrindən məhrum olmasına gətirib çıxarmışdır.

Ölkənin ən böyük çayları sayılan Araz və Kürdə həyata keçən yerdəyişmələr və ayrılıqların yaranması ilə əmələ gələn axmazlar həm də çayın daşması səbəbindən və suların çökəkliklərdə yığılması ilə bağlı formalaşmışdır. Bir çox su hövzələrində dərinlik amplitudları müxtəlif olsa da, bölgənin müxtəlif ərazilərində yerləşən axmazlara Sabirabad və Saatlı zonalarında, onların müxtəlif kəndlərində (Həşimxanlı, Cavad, Kürkəndi və s.) rast gəlinir. Bu hövzələr içərisində ən böyük dərinliyə (3 metr) Saatlıdakı Milavənd gölü malikdir. Digərləri o qədər də böyük dərinliyə malik deyillər. Müasir dövrdə Kür çayından gələn kanallarla region axmazlar su ilə təmin olunur. Bu axmazlarda mövcud olan flora nümunələri əsasən bataqlıq növlərindən ibarətdir. [4]

***Fəsil III. Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrində ekoloji – coğrafi tarazlığın qorunub saxlanması yolları***

***3.1. İqtisadi rayonun su mənbələrinə edilən antropogen təsirlə əlaqədar çirklənmələrin nəticələri və onların iqtisadi- ekoloji qiymətləndirilməsi***

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, iqtisadi rayonda yerləşən bir çox su hövzələrindən həddən artıq səmərəsiz istifadə olunur. Bir çox su hövzələrinə çirkləndirilmiş mineral sular qarışmış, son dövrlərdə isə bəzilərinin suyu qurumuş, tikinti işləri zamanı şrin su ehtiyatları boş yerə məsrəf olunmuşdur. Bütün bunların nəticəsində su hövzələrində suların həcmi azalaraq şəffaflığı daha da aşağı düşmüş və orada yerləşən flora nümunələrinin də sayında azalmalar baş vermişdir.[4] Məlumdur ki, tranzit adlanan çaylar 2-3-4 yaxud daha çox ölkələrin torpaqlarından keçən su obyektlərinə aid olduğundan onlar həddən artıq çirklənməyə məruz qalırlar. Ölkəmizin ən böyük tranzit çayı və iqtisadi rayonun vacib su hövzəsi sayılan Kürün də məhz bu növ çaylara aid edilməsi bizi məyus edir. Çox uzun tarixi dövrlərdən bəri Kür bir neçə bizə qonşu olan dövlətlərin (Gürcüstan, Türkiyə) ərazisindən axır, məhz bu səbəbdən çayın su kütlələri istifadəyə yararlılığı qalmayan, məişətdə istifadəsi heç məsləhət görülməyən, təsərrüfatda isə çox böyük sual altında riskli işlədilən, əhalinin sağlamlığına zərər gətirə biləcək və s. başqa xüsusiyyətlərə malik bir su hövzəsi kimi xarakterizə olunur. Həddən artıq israf olunmuş su kütlələri yeraltına hopduqdan sonra yeraltı duzlu su səviyyələri artmağa başlayır və bunun nəticəsində də bir çox əkinə lazım olan əraziləri yararsız hala gətirir.[2]

Regiona məxsus olan əsas çaylar və onların qolları burada yerləşən su anbarları və Kürün çirklənməsi ucbatından müxtəlif səviyyələrdə ayrı-ayrı çirkləndiricilərin çoxalmasına səbəb olur. Qonşu dövlətlər sayılan Gürcüstan, Türkiyə və digər ölkələrdə formalaşan çaylar və digər su hövzələrinə axıb tökülən müxtəlif çirkləndiricilər ən çox məişət tullantılarından, sənaye, kənd təsərrüfatı və digər sahələrdən formalaşan kimyəvi elementlərdir. Regionun su hövzələrinə tökülən elementlər digər mənbələrdən də bu ərazilərdə toplaşa bilirlər, çünki bu

mənbə rolunu yeraltı sular, yağıntılar və s. yerinə yetirə bilər. Bu kimi çirkli maddələr əgər bir ərazidə az bulanıqlı və az müddətdə qaldığı təqdirdə su hövzələrinin təmiz suları onları neytrallaşdırmaq qabiliyyətinə malik ola bilər, yox əgər bu proseslər baş verməzsə, yəni çirkləndiricilər böyük qatılıqla və uzun müddət ərazidə yığılıb qalarsa, sonda bu çox bərbad ekoloji vəziyyətə gətirib çıxaracaqdır.[2]

Bir çox çaylara Gürcüstan və bədnam “qonşumuz” tərəfindən Kürə yaxın tikilib fəaliyyət göstərən təsərrüfat sahələrinin atdıqları çirkləndiricilər müxtəlif yollarla axıdılır. Tam kimyəviliyi və insanların sağlamlığına nə dərəcədə təsiri barədə məlumatımız olmayan bu çirkləndiricilərin (konserrogen ,ağır metal və s.) təbii mühitə də dağıdıcı təsirləri vardır. Bunlara misal olaraq “bədnam “qonşumuz”un ərazisində yerləşən müxtəlif müəssisələri (Alaverdi mədən metallurgiya kombinatı, Axtala filiz saflaşdırma fabriki və s.) tərəfindən çaylarımıza, təbii su hövzələrinə atdıqları bütün kimyəvi çirkləndiriciləri göstərə bilərik, hansı ki, onlar heç bir filtrləşmə prosesi keçirmədən çay sularına qatışdırılır.

Aldığımız məlumatlardan aydın olmuşdur ki, Ermənistandakı kombinatdan (Alaverdi) 2000-ci illər ərzində müxtəlif xüsusiyyətli çirkləndiricilər: Cu, Mn, Fe, Ni, Ti, Ağ, Mo və s. il ərzində 550 kq olaraq digər çaylara tökülmüşdür. Həmçinin Kürdə və Şəmkir su bəndində hədsiz sayda flora-fauna ehtiyatlarının kütləvi qırılması məhz 80-ci illərdə Gürcüstanın Rustavi şəhərində fəaliyyət göstərən “Azot” kimya müəssisəsinin qəzası ilə əlaqədar olaraq min t-larla kimyəvi maddələrin həmin ərazilərə tökülməsi səbəbi ilə həyata keçmişdir. Ümumilikdə götürdükdə məlum olur ki, Kürə yaxın tikilib istifadəyə verilmiş bütün müəssisələrinin (Tbilisi təyyarə zavodu, Rustavinin metallurgiya müəssisəsi və s.) çirkləndiriciləri ölkəmizə müxtəlif yollarla qayıdır.[9]

Çirkləndirici suların təmizlənməsini yerinə yetirən qurğuların olmaması və ya az olması bu problemi daha da kəskinləşdirir. 1970-80-ci illər ərzində Kürə yaxın ərazilərdəki torpaq ehtiyatlarının istifadəsi iti tempə yüksəlirdi. Regionda yerləşən çayların tərkibində müxtəlif çirkləndiricilərin (fenol, biogen, pestisid və digər maddələr) çoxalması məhz əkinə yararlı torpaqlara hədsiz dərəcədə vurulan

gübrələr olmuşdur. Bütün adları çəkilən bu çirkləndiricilərin konsentrasiyaları yol verilən limitdən 2 dəfədən də çoxalmış olur.

Ölkənin ən böyük tranzit çayı olan Kürə respublikaya axıdılan bu çirkləndiricilər əsasən Kürə yaxın əhali yaşayan ərazilərdə məişət tullantılarının təmizlənməsi həyata keçməməsi səbəbi ilə baş verir. Bütün bu çirkləndiricilər Marneuli, Qardabani, Rustavidən və eləcə də, Tovuz, Şəmkir, Qazax, Mingəçevir və digər müxtəlif ərazilərdən keçir. Eləcə də, qonşu ölkələrin məişət kommunal tullantıları da Kürə tökülür. Regionda yerləşən müxtəlif su tutarların sahilə yaxın hissəsində su kütlələri daha çox çirklənməyə məruz qalır. [9]

Kürü əhatə edən ölkələrlə birlikdə respublikamızda da Kür və onun çaylarında gedən bu cür çirklənmələrin qarşısının alınmasına yaxın vaxtlarda tədbir görülməzsə sonda bu çox ağır ekoloji nəticələrə gətirib çıxara bilər, o cümlədən, burada yerləşən flora-faunanın məhvinə səbəb ola bilər.

Suları karbonat tipə mənsub olan Kür və onun su anbarlarında aparılan müxtəlif analizlərə əsasən son illər müxtəlif vaxtlarda suların minerallığı az da olsa dəyişsə də, kimyəvi tərkibi olduğu kimi qalır. Karbonatların həcmi digər kimyəvi element olan sulfat xlordan çoxdur. Regionun təbii su hövzələrinin sularında oksigen çox olub (90 faiz) istilik çoxaldıqca oksigen daha da sıxılır.

Məlumatlara əsasən, Şəmkir su anbarının fəaliyyətə başlamasından əvvəl Mingəçevir SES-də su kütlələrinin rəng şəffaflığı şkalaya əsasən 8-16 olmuş, sonradan bu göstərici bir qədər azalmağa doğru getmişdir. [12]

Son dövrlər keçirilən analizlərə əsasən, Kür çayı hövzəsinə aid olan su tutarlarındakı sular karbonat tipinə mənsubdur və burada olan maqnezium və kalsiumdan daha çox digər elementlər miqdarca daha çoxluq təşkil edir. (karbonat) Sulardakı minerallaşma dərəcəsinə gəldikdə isə bu göstərici 300-750 meqa litr arasında tərəddüd edir. Su hövzələrinin sularında oksigen maddəsi 8,80 meqa litr olub, fəsillərə uyğun su aydınlığı 3-4 m-dir.

Flora və faunanın ölmüş növlərindən təşkil olunmuş çöküntülər, atmosfer qatındakı toz hissəcikləri, çay və göl sahil ərazilərinin dəyişməsi ilə su tutarlara qatışan maddələr, müxtəlif axınlar vasitəsilə asılı elementlər və s. Kür çayı və onun su tutarlarının sularının müxtəlif tərkibli çöküntülərinin yığıldığı əsas

amillərdir.

Kür kaskadı anbarlarının yaranması ilə Kür çayının aşağı hissəsindəki gətirmələr rejimi büsbütün dəyişmişdir. Belə ki, kaskad ilk su anbarına daxil olan sülb maddələrin əksəriyyəti anbarda çökdüyündən aşağı byefdən çıxan çayın suyu durulmuş, şəffaf vəziyyətdə olur və kaskadda su anbarları miqdarı artdıqca aşağı hissədə yerləşən su anbarına mexaniki qarışıq daha az miqdarda daxil olur. Göstərilən elementlər sularda müəyyən dövrdən sonra dib hissələrə oturur. Su anbarlarının müxtəlif sahil xətlərinin dəyişməsi səbəbi ilə bu ərazilərdə lilin çox olması və su tutarların gətirilmə elementləri əsaslanması baş verir. Üzvi mənşəli çöküntü elementləri və tozlar ,bütün bunların həcmi az olduğundan bunlar hesablanmır.[9]

Saniyədə təxminən 980 kq gətirmə elementlərə əsaslanan Mingəçevir SES-i Kürün bu məkanlara nəql etdiyi gətirmələrə əsaslanır. Mingəçevir SES-inə Şəmkir su anbarı fəaliyyətə başladığı dövrdə 50-80-ci illər ərzində 912 mly t gətirmə maddələr gətirilib. İl ərzində Mingəçevir SES-inin sahil xətlərinin dəyişilməsi ilə əlaqədar bura 1,5 mly kub metr çirkləndirici qarışmışdır. Sonda 11 faiz həcmi, 26 kvadrat km sahəsi, 200 metr sahil xətti su bəndinin dəyişikliyə məruz qalmasına səbəb olmuşdur. Qalınlıq həcmi 10 metr olan lil çöküntüsü bir çox körfəzlərdə yığılmışdır.

Şəmkir və Yenikənd su anbarları tikildikdən sonra Kür çayı gətirmələrinin 85%-i və xüsusən də iri dənəli (diametri 1 mm-dən artıq) çöküntülərin böyük əksəri burada çökdüyündən Mingəçevir və Varvara su anbarlarına əsasən şəffaf sular daxil olur. Su anbarlarında yüksək lillənmə miqdarı ilin isti dövrünə, nisbətən şəffaf sular isə qış mövsümünə təsadüf edir. Yüksək səviyyələr zamanı abraziyon sahillərə yaxın hissələrdə lilin su kütləsindəki miqdarı nisbətən çox olur. Varvara və Mingəçevir SES-lərini sularının şəffaf olmasına əsas səbəb Yenikənd və digər su anbarları fəaliyyətə başladıqdan bir qədər sonra Kür çayı tərəfindən gətirilən maddələrin 1mm-dən çox böyük bir hissəsi iri həmli çöküntülərin xeyli hissəsini təşkil edir.

Kür çayının Gürcüstan və Mingəçevirə qədər Azərbaycan ərazisindəki qolları üzərində tikilən anbarlarının miqdarı artdıqca Kür kaskadındakı su anbarlarının su



kütləsi şəffaflaşır. Kür su tutarlarının sularının şəffaflığına əsas səbəb Kürün Gürcüstandan Mingəçevirə olan və respublikamıza məxsus olan çay qollarında tikilib fəaliyyətə başlayan su anbarlarıdır.[11]

Regionun təbii su hövzələri ilə müqaisədə su anbarları sularının səviyyə dəyişkənliyi bir neçə günə artıb və ya azala bilər. Həm də su anbarlarındakı su kütlələrinin təzə sularla dəyişilməsi( dövran prosesi) digər su hövzələrə ilə müqaisədə çox aşağıdır. Bir neçə yaxın il ərzində regiondakı su bəndlərinin 1-ci nöqtəsi sayılan Şəmkir su anbarındakı sular axırncı nöqtə olan Varvara su anbarından təcrid olunur. İqtisadi rayon su anbarlarında təbii şəraitə məxsus su bitkiçiliyinin inkişafı üçün mühit yaradılması məhz su səviyyəsi dəyişkənliyindən, suyun dövranının zəif həyata keçməsindən, sulara məxsus fiziki-kimyəvi rejim müitinin əmələ gəlməsindən və s. kimi amillərdən asılıdır..

Su hövzələri ilə bağlı ekoloji tələblərin çoxalmasına səbəb su bənd və kaskadlarının get-gedi çoxalmaqda olan tikililəri və bu təsərrüfat sahələrinin artmasıdır. Regiondakı su hövzələri sularının məişətdə həddən artıq işlənməsi varsa, onda su kütlələrinə məxsus xüsusiyyət məlumatları ilk olaraq bildirilməlidir.[12]

Ölkəmizdəki sututarlarının mühafizəsi və ekoloji vəziyyətinin stabilləşməsi və bütün bu kimi prosesləri nizama salmaq məqsədində işlədilən normalar qanunvericiliyi tam yerini tutmadığından bu cür işlərdə bir çox ölkələrin istifadə etdiyi qanunlara, məs., Beynəlxalq Səhiyyə Təşkilatı və qonşumuz Rusiyanın içməli su ilə bağlı istifadə etdiyi normalara (CHIP-2.04.-02-84 ) və s. kimi proseslərə üz tutulur. Əgər hər hansı bir ölkədə belə bir qanunvericilik topluları mövcud deyilsə, onda o dövlətlər bu sahədə nailiyyətlər əldə etmiş və çoxillik elmi vərdişlərə yiyələnmiş ölkələrin qanunlarını işlədilir. 1990-cı illərdə Helsinkidə təsdiq edilmiş “Transsərhəd təbii su hövzələrinin mühafizəsi və səmərəli işlədilməsi ilə əlaqədar qərar”-a əsasən (ölkəmizin də aid olduğu təşkilat) bütün bu kimi problemlərin həlli (əsas problem dəniz, göl və çaylarla əlaqəlidirsə) bu qanunlara uyğun həyata keçməlidir. [9]

Regionun təbii su hövzələri ilə bağlı ,əsasən də ,bölgədə su bəndlərinin fəaliyyətə başlaması ilə əlaqədar olaraq yaranan qlobal böhran hadisələrin yaranma səbəbi müxtəlif amillərdən asılıdır. Məs., hər hansı bir ərazidə süni su tutarları yaradılırsa, əvvəlcədən həmin sahələrin müxtəlif çirkləndiricilərdən (qəbiristan daşlarından, meşə sahələrindən, şorakətləşmiş torpaqlardan və tikinti zibilliklərindən və s.) təmizləmək vacib məsələlərdən biridir, fəaliyyət göstərən su bəndlərində suda yaşayan faunaya, o cümlədən, balıq nümunələrinə digər ərazilərə keçməsi məqsədilə su çıxışlarının yaradılması, yaşıllaşdırma və sanitari-meşə zolaqlarının yaradılması, sularından içmək məqsədi ilə fəaliyyət göstərən sututarlarının sularının tərkibində bioloji-kimyəvi xüsusiyyətlərini tez-tez təhlil edərək həmin su hövzələrini lazımsız flora nümunələrindən təmizləmək, ərazidəki sututarlarının dibində mövcud olan mineral maddələrlə dolu olan bitki nümunələrindən bir çox məqsədlərdə(kənd təsərrüfatında və s.) istifadə etmək və ərazidə yaradılan su bəndlərinin sürüşmə,bataqlıqlaşma,rütubətlənmə və digər proseslərdən uzaq olması üçün görülən tədbirlər və s...

Yer daxili termal sularla bol olan ölkəmizdə bu qiymətli resurslar Gəncəyə yaxın Kür-Qabırçı və Aran regionunun ərazisində boldur. Dəyəri böyük olan bu resursların ümumi ehtiyatı gün ərzində 242314,8 kb/m, minerallaşması 4,5 qram, ümumi temperaturu isə 40-90 dərəcə arasında olub, balneoloji, məişət, müalicə və s. xarakterli xidmətlərdə region əhalisi termal suların 20 faizindən bəhrələnir.

Bütün bunlardan əlavə, region ərazisi az sayda meşələrə məxsus olduğundan oduncaq ehtiyatı məhduddur.Məhz bu səbəbdən termal sulardan evlərdə istilik mənbəyi kimi işlədilməsi məqsədəuyğun sayılır.Belə istifadə nəticəsində də regiondakı Mingəçevir su lelektrik stansiyasının istehsal etdiyi enerji miqdarında istiliyi boş yerə sərf etmərik.[2]

İqtisadi rayonun torpaq ehtiyatlarının şoranlaşmasına regionun müxtəlif ərazilərində dərin qatlardakı qrunut suları da çox böyük təsir göstərir. Bölgənin demək olar ki, 45 faizinə yaxın sahələrində çox elə dərin olmayan qatlarda yeraltı sular formalaşmışdır. Özünəməxsus qanunauyğunluğa malik olan yeraltı suların yatım dərinliyinə gəldikdə isə onu demək olar ki, Kürə yaxın olduqca

yeraltı suların torpaqdan olan dərinlik məsafələri get-gedə azalmağa doğru gedir. Muğanın cənubunda, Kürə yaxın olan düzənliyin şimalında və digər ərazilərdə yeraltı sular dərinlik cəhətdən Kürə yaxın olduqca daha da azalmağa doğru gedərək bu hissədə su küylələrinin dərinlik ölçüsü 20 metrdir. Bu dərinlik Kürə yaxın 5 metrədək olur. Bütün bu kimi təbii amillərin müdaxiləsini azaltmaqdan ötrü ərazidəki torpaq ehtiyatlarının şoranlaşmasının qarşısını almaq, qrunut sularının səviyyə tərdüdlərinə nəzarət etmək və digər tədbirləri həyata keçirmək məqsədəuyğun olardı.

Regiondakı qrunut su kütlələrinin səviyyə tərdüdlərində bəzi dəyişikliklər məhz bu dövrlər müxtəlif meliorativ tədbirlərin baş tutması ilə həyata keçmişdir. Buna misal olaraq ,orta səviyyə tərdüdləri azalmağa doğru gedən qrunut sularının Muğanın şimalında yerləşməsidir, hansı ki, burada suların azalması elə də çox deyil. Zərdabda və Səlyanda, eləcə də, Kürün bəzi sahil regionlarında isə əksinə, qrunut sularının səviyyə tərdüdləri çoxalmışdır. Minerallaşması tez-tez dəyişilən yeraltı sular regionda müxtəlif ərazilərdə yerləşərək, hər litrdə mineral elementlərin həcmi 100 qramdan artıqdır, həm də minerallaşması çox az olan şirin sulu yeraltı sərvətləri də malikdir. Məhz bu səbəblərdən regionun müxtəlif ərazilərində minerallaşma xüsusiyyətləri ayrı-ayrıdır. Salyan və Muğanda minerallaşması yüksək olan yeraltı sular, Mil-Qarabağda isə minerallaşma dərəcəsi aşağı olan su kütlələri yerləşir. Bölgədə xlor tərkibli, sulfat və karbonat tərkibli kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə seçilən yeraltı su kütlələri ayrılır, hansı ki, bölgənin cənub və mərkəzində xlor tərkibli su kütlələri, böyük həcmdə çayların formalaşdığı ərazilərdə isə karbonatlı yeraltı su kütlələri yerləşib. Karbonat və xlor tərkibli yeraltı su kütlələri arasında isə sulfat xüsusiyyətli termal suları formalaşmışdır.[2]

Respublikanın ən böyük təbii su hövzəsi sayılan Xəzərə Baş Şirvan kollektoru sayəsində (368 km uzunluqlu) Mil, Muğan, Salyan düzlərindən axan drenaj suları və Mugan-Salyandan (cənub ərazi ) Muğan-Salyan sututarı ilə (104 km) su kütlələri birləşir. Regiondakı Ağ və Sarısu göl qruplarına isə kollektorla Baş Mil suvarma sistemindəki su kütlələri tökülür. Tərkibində 20 min tona yaxın

duz elementləri olan milyard kub metrə drenaj su kütlələri Xəzərə məhz Mil-Qarabağ, Baş Şirvan su tutarları sayəsində axıdılır. Yenə də tərkibində min tonlarla duz elementləri olan mineral xüsusiyyətli (95 milyon kub/m) su kütlələri Baş Mil kollektoru ilə Sarısu və Ağgöl göl qruplarına qovuşur. İçərisində 30 min tona yaxın lazımsız duz olan su kütlələri (1,5 milyard kub/metr) region ərazisində yerləşir. Min kub metrə drenaj su kütlələri drenaj şəbəkəsinə məxsus olan torpaq ehtiyatlarında mövcuddur. [15]

Yeraltı suların kollektor-drenaj şəbəkəsi vasitəsilə dənizə axıdılması və şoran torpaqların yuyulmasının genişləndirilməsi drenaj suyunun minerallaşma dərəcəsinin azalmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, son 30 il ərzində drenaj suyunun minerallaşması 23 qr/l azalmışdır. Lakin bu tədbirlərin həyata keçirilməsinə baxmayaraq, regionda suvarma əkinçiliyini inkişaf etdirmək üçün yeraltı suların səviyyəsinin aşağı salınmasında mühüm rol oynayan kollektor-drenaj şəbəkəsinin daha da genişləndirilməsi tələb olunur. Hal-hazırda ümumi ərazinin 70%-nin drenaj çəkilməyə və yuyulmağa ehtiyacı vardır. Kollektor-drenaj şəbəkəsinin çəkərkən torpaqların filtrasiyası əmsalın mütləq nəzərə almaq lazımdır. Çünki, torpağın filtrasiya əmsalı drenaj şəbəkəsinin sıxlığına mühüm təsir göstərir.

Regiondakı su kütlələrinin minerallaşmasının aşağı düşməsinin əsil səbəbi məhz drenaj üsulu ilə termal su kütlələrinin Xəzərə tökülməsi və şorakətli torpaq ehtiyatlarının yuyulma proseslərinin çoxaldılmasıdır. Drenaj su kütlələrinin axır son illər ərzində minerallaşma dərəcəsi 25 qrama qədər azalmağa doğru getmişdir. Termal su kütlələrinin səviyyə tərəddüdlərinin azalması böyük əhəmiyyətə malik drenaj sisteminin çoxalması üçün iqtisadi rayonda suvarma əkinçiliyini formalaşdırma tədbirlərinin çoxaldılması məqsədə uyğun olardı. Son dövrlər böyük faizlərlə (həcmərlə) ərazi torpaqlarının drenaj yuyulması proseslərini artırmaq yerin ədüşərdi və bu prosesləri həyata keçirərəkən torpaq ehtiyatlarının filtrasiyası xüsusiyyətini gözdən keçirmək lazımdır. Torpağın filtrasiya xüsusiyyəti drenaj sisteminin böyük əhəmiyyətə malik olan amillərdən biridir. [2]

### ***3.2. Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələri çirkləndiricilərinin ekoloji nəticələrinin aradan götürülməsi yolları***

Müxtəlif təsərrüfat sahələrinin inkişafına təsir edən çoxçeşidli təbii resursları, məhsuldar qüvvələrin mövcudluğu, iqtisadi-coğrafi mövqeyinin əlverişliliyi, enerji ehtiyatları ilə təmin olunması və s. Aran iqtisadi rayonunun su ilə təminatında əvvəlki dövrlərdə bəzi çatışmamazlıqlar yaratmışdır. Sonradan müxtəlif illərdə su çatışmamazlığı problemini aradan götürmək məqsədilə bölgədə su elektrik stansiyaları və anbarları tikilərək fəaliyyətə başlamış və hal-hazırda tədqiqat rayonunun enerji və su cəhətdən təminatı normal vəziyyətdədir.

Amma iqtisadi rayonun bütün bölgələri üzrə bunu tam demək düzgün olmazdı. Məs., Kür-Araz ovalığı və Ceyrançöldə mövcudlaşan torpaq ehtiyatları qış yaylaqları kimi işlədildiyi üçün bu ərazilərin coğrafi-iqlim vəziyyəti əkinçilik və heyvandarlığın inkişafına təkan verirkən təkcə rütubətin azlığı bu ərazilərin mənfi xüsusiyyəti kimi ortaya çıxır. Bu problemi SES-lər və yaxud su anbarları vasitəsilə həll etmək məqsədəuyğun olardı.

İqtisadi rayonun təbii ehtiyatlarından, o cümlədən, su resurslarından səmərəli və qənaətlə istifadə edərkən rayonun biomüxtəliflik, rekreasiya, torpaq, mineral xammal ehtiyatlarını iqtisadi coğrafi cəhətdən qiymətləndirmək lazımdır. Bu səbəbdən regiondakı tuqay meşələrinin azalmasına əsas səbəb Kür çayı daşqınlarının su anbarları tərəfindən qarşısının alınması, Kür çayı hövzəsində çay sularının anbarlarda toplanması nəticəsində Kürdə suyun səviyyəsi müəyyən dərəcə aşağı düşmüşdür ki, bu da meşəçilik təsərrüfatına xeyli zərər gətirir. [6]

İqtisadi rayonda son dövrlər fəaliyyətə başlamış hidroqovşaqlar əhalinin su ilə təmin olunması və digər məqsədlərdə də istifadə olunur. Bu sularla bütün respublikadakı bölgələrdə olduğu kimi, iqtisadi rayonun böyük sahələri, yəni yem, texniki, dənli bitkilərinin məhsuldarlığının çoxalması təmin olunmuşdur. Kür çayın sularının su tutarlarında saxlanması ilə əlaqədar çay sularının səviyyəsi azalmış və bunun nəticəsində regiondakı meşə sahələrinə (tuqay) mənfi təsir göstərmiş, bunun

da səbəbi ərazidə fəaliyyət göstərən su anbarlarıdır ki, onlar Kürün daşqın hadisələrinin qarşısının alınmasında böyük rola malikdirlər. Əhalini təmiz və texniki su ilə təminatı, kənd təsərrüfatı sahələrinin suvarılması, respublika təsərrüfat sahələrinin elektrik enerjisi ilə təmin edilməsi və s. məhz regionda fəaliyyətə başlayan su anbarı, su bəndləri, SES-lər və müxtəlif hidroqovşaqlar sayəsində mümkün olmuşdur. [11]

Bədnam qonşumuz Ermənistan tərəfindən işğala məruz qalmış Tərtərçay dərəsində yerləşən Sərsəng su anbarı kanalları vasitəsilə 95 min hektardan çox sahələr suvarıma imkanından məhrum olmuşdur. Düzdür, nəqliyyat sahəsində çox da böyük rola malik olmayan çay gəmiçiliyinin inkişaf etməsi də məhz Mingəçevir su anbarı fəaliyyətə başladıqdan sonra Kürdən Xəzərədək 600 km əraziyə su axınının nizamlanması sayəsində baş vermişdir. Mingəçevir su anbarında balıq ovunun azalmasına əsas səbəb Yenikənd və Şəmkir su anbarları fəaliyyətə başladıqdan sonra orada mövcud olan balıqların qidasının azalması ilə əlaqədardır. Son illərin məlumatına əsasən su anbarlarında çirklilik və hidrobiontluluğun çoxalması burada ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Həyata keçirilən bir çox tədbirlər tikilməkdə olan su anbarlarının layihələrində nəzərə alınsa da, sonradan onların fəaliyyəti zamanı bu kimi ekoloji planlar nəzərdən qaçırılır.

Suvarılan əkin ərazilərində məhsuldarlığın aşağı olması su təsərrüfatı tədbirlərinə sərmayə olunan vəsaitin də səmərəliliyini aşağı salır, hansı ki, kapital qoyuluşunun səmərəlilik əmsalı əkindən əldə olunan məhsul xasmmalının miqdarı ilə ölçülür. Buna görə də su təsərrüfatı tədbirlərində istifadə olunan vəsaitin səmərəliliyinin çox olması məhz su ehtiyatlarından səmərəli və itki olmadan istifadə ilə bağlıdır. Yaxın illərdə iqtisadi rayonun iqtisadi həyatında müsbət dəyişikliklərin baş verməsi məhz son dövrlər burada Kür çayı sayəsində müxtəlif SES-lərin və su anbarlarının fəaliyyətə başlaması olmuş və olacaqdır. [12]

Regionda neft-qaz ehtiyatlarından istifadə son dövrlər ərazidə lay sularının çoxalmasına, yeraltı qrunt sularının qalxmasına və s.-yə təsir göstərmişdir. Ən

böyük təhlükə yaradan lay sularıdır ki, Ceyrançöl və Kür-Araz ovalığında psevdokarst, eroziya və digər geomorfoloji prosesləri daha da gücləndirmişdir. Gilli çuxurlardakı çatların arasına dolan quyu suları ekzogen tipli geomorfoloji proseslərə gətirib çıxarır. Məhz bu kimi amillərdən Ceyrançöl və Kür-Araz ovalığının dağətəyi rayonlarında eroziya prosesinin (yarğan tipli eroziyanın) yaranması və genişlənməsi həyata keçə bilər. Amma burada bir problem yaranma bilər ki, su hövzələrindən axıb gələn kimyəvi maddələr burada mövcudlaşan sənaye müəssisələrinin çirkləndiriciləri ilə qarışa bilər. Ən çox da son illər qonşu dövlətlərdən (Gürcüstan və s.) axıb gələn çirkli maddələr çay sularının güclü zəhərlənməsinə səbəb olmuşdur. Yaddan çıxarmamalıyıq ki, ölkənin ən böyük çayları olan Kür və Arazın su kütlələri ilə paytaxt Bakı və Sumqayıt təmin olunur, eləcə də regionun bütün bölgələri də. Məhz bu səbəblərdən regionun təbii ehtiyatlarının, o cümlədən, su resurslarının da qorunması və mühafizəsi ən aktual məsələlərdəndir.

Aran iqtisadi rayonda təbii su hövzələri ilə əlaqədar yaranan ekoloji problemlərdən biri də qrunt suları ilə bağlı amillərdir. Bunların isə yaranma səbəbləri - əkin sahələrinə suyun düzgün olmayan və ya normadan artıq verilməsi, suvarılmanın selləmə üsulu ilə aparılması, suvarılan ərazilərin pis hazırlanması ilə əlaqədar torpağın artıq rütubətləndirilməsi və köhnə suvarma texnikasının tətbiq edilməsi, qonşu sahə və kanallara suvarma qaydalarının pozulması ilə bağlı əmələ gələn əlavə suyun istifadəsiz yerə axıdılması, artıq suyun çox hissəsinin torpağın dərin laylarına süzülüb getməsi, magistral kanallardan suların artıq axıdılması, çayların çox sulu dövründə daşib ətraf sahələri basması və s.[2]

Regionun təbii ehtiyatlarının, o cümlədən su resurslarının səmərəli və kompleks olaraq işlənməsi həm tədqiqat ərazisinin, həm də ölkənin bütün iqtisadi rayonları üçün təsərrüfat sahələrinin təkmilləşdirilməsi və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə kimi planların həyata keçməsinə mühüm amil sayır. Və bu amillər hər bir regionun təbii ehtiyatları və təbii şəraitinə uyğun həyata keçməlidir. Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, iqtisadi rayon üzrə su ehtiyatlarından

təsərrüfat cəhətcə istifadə olunmasının əsas yolları bir neçə il bundan öncə tam və dəqiq işlənilməmişdi.

Məlumdur ki, respublikanın və iqtisadi rayonun kənd təsərrüfatında və bitkiçilik sahəsində ən əsas amil su resurslarıdır. Region məhdud su ehtiyatlarına malik olsa da, son dövrlər aparılan tədbirlər nəticəsində su və enerji ilə təmin olunmuşdur. Regionda su ehtiyatlarının qeyri-bərabər paylanması əhalinin su ilə təmin olunmasında və istehsal sahələrinin inkişafında çətinliklər yaratmışdı. Məhz bu səbəbdən iqtisadi rayonun suvarma şəbəkəsinin tez bir zamanda yaradılması həyata keçmişdir. Digər tərəfdən region ərazisindən ökənin ən böyük çayının keçməsi burada su anbarları və SES-lərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Ölkənin müasir dövrdə elektrik enerjisi ilə təmin olunmasında iqtisadi rayon ərazisində fəaliyyət göstərən hidroqovşaqlar və SES-lərdir. Gələcəkdə regionda bu növ su anbarlarının sayının artırılması məqsədəuyğun sayılır. [2]

Aran iqtisadi rayonunun su hövzələrinin flora və faunasına mənfi təsir göstərən əsas səbəb buradakı göllərin Kürə əlaqəsinin kəsilməsi ilə əlaqədar suyun minerallaşmasının artmasıdır. Ekoloji şəraitin normallaşmasına və suların oksigenlə zənginləşməsinə, bitki növlərinin inkişafına və s.-yə buradakı göllərin şirin su ilə təchiz edilməsi təsir edə bilər. Regionun göl və axmazlarında yayılmış flora növlərinin çoxu sellüloza, lif və kağız istehsalı üçün xammaldır. Qeyd olunan su hövzələrinin flora və faunasının müasir vəziyyətləri, onların qorunması və ekoloji cəhətdən yaxşılaşdırılması üzrə məsələlər müxtəlif dövrlərdə regionun təbii su hövzələrinin flora və bitkiçiliyinin öyrənilməsi üçün çox sayda tədqiqat işlərinin aparılmasına baxmayaraq hələ də tam olaraq həllini tapmamışdır. [4]

Gürcüstanın müxtəlif şəhərlərinin (Borjom, Axalbaba, Xaşuri, Qori və s.) və sahilə yaxın yerləşən digər məntəqələrin müəssisələr və kommunal-məişət tullantılarından regionun əsas çayı sayılan Kürə sutka ərzində 3 milyon kub/m-dən çox çirkab suları atılır. Tiflisi 40 km məsafə ilə kəsən Kür həddən artıq çirklənmiş,



aparılan təhlillərə əsasən çayda olan zərərli üzvü maddələr qəbul olunmuş son həddən 20 dəfə, fenol 300 , neft məhsulları 330 ,xrom 600 , mis 10 ,sink 13 ,azot ,mədə-bağırsağ infeksiyaları 238 dəfə artmışdır.

Rustavi şəhərində yenidən çirklənən Kür çayına sutka ərzində yüz min kub m –lə sənaye və kommunal –məişət tullantıları və çirkab suları axıdılır. (700 min ton üzvü maddələr, 30 min ton azot-fosfor duzları,12 min ton müxtəlif duzlar və qələvilər,16 min ton süni səthi fəal maddələr və s.;il boyu) Həddən artıq çirklənmiş, insan və canlılar üçün təhlükəli bir çay olaraq ölkəmizə daxil olan Kür iki respublikanın sərhədi boyu axan və sağ qolu olan Xram çayı ilə də çoxlu çirkab suları gətirir. Bədnam qonşumuz Ermənistanın ən çirkli çayı olan Debed çayı da Gürcüstandakı Xram çayına qatışır. Bu çay hövzəsində Ermənistanın əlvan metallurgiya, kimya və yüngül sənaye mərkəzləri olan Vanadzor, Alaverdi və Stepanavan şəhərləri yerləşir.Debedi çayına Kirovakan kimya, Alaverdi metallurgiya kombinatlarından və Axtala filizsaflaşdırma fabrikindən çirkab suları axıdıldığından çirklənməyə görə Razdan və Oxçuçaydan sonra üçüncü çay sayılır.

Kürün çirklənməsi ölkəmizin digər zonalarında da davam edir. Bunlardan Şirvan, Neftçala, Zərdab, Sabirabad, Yevlax və s.-ni göstərmək olar ki, il ərzində çaya müxtəlif çirkablar axıdılar. Məhz bu səbəblərdən adı çəkilən ərazilərin Kür sahillərində gözlənilən normadan min dəfələrlə yüksək olan bakteriyalar tapılmışdır. Kürün minerallıq dərəcəsi son 50 ildə bir neçə dəfə artaraq 1050 mql-ədək artmış, çayın su xüsusiyyəti dəyişərək sulfat-natriumlu olmuşdur. Və kollektor-drenaj sularının Kürə və onun qollarına qatışmaması səbəbi ilə sularının kimyevi dəyişilməsi də baş verməkdədir. Bundan başqa, Xəzərə axan və Kür-Araz hövzəsi ilə əlaqəsi olmayan çaylar da çirklənməyə məruz qalırlar. [9]

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Ətraf Mühit üzrə Milli Monitoring Departamentinin bildirişinə əsasən yaxın vaxtlarda Azərbaycan və Gürcüstan arasında Kür çayının ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı saziş imzalanacaq. Ümumilikdə respublikamız Kürün ekoloji vəziyyətinin normallaşdırılması ilə bağlı beynəlxalq səviyyədə bir çox tədbirlər görmüşdür. Bu

sənədin imzalanmasından sonra çayın ekoloji vəziyyətinin müsbətə doğru getməsinə ümid edən nazirlikdən bildirmişlər ki, bu məsələ ilə əlaqədar hər iki dövlət iki ildir ki, danışıqlar aparır və artıq işlər yekunlaşmaq üzrədir. Sazişdən sonra Kürün Gürcüstan ərazisində ekoloji vəziyyət yaxşılaşacaq.[22]

Bundan başqa, respublikamız 10 ildən çoxdur ki, Avropa Şurasının “Transsərhəd su axınları” adlı Avropa Konvensiyasına qoşulmuşdur. Bu qurum 4 ildə bir dəfə Kür sularının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi məqsədilə hesabat hazırlayır. Kür çayının güclü çirklənməsi ilə məlumatlar beynəlxalq hesabatlarda da qeyd olunur. Bundan başqa, Qazaxıstanda Mərkəzi Asiya və Qafqaz ölkələri üzrə “Transsərhəd yeraltı suların invertarlaşdırılması” mövzusunda keçirilən beynəlxalq seminarlarda respublikamızın ən böyük çayları olan Kür və Araz çaylarının ekoloji vəziyyəti ilə əlaqədar məlumat verilir. Göstərildi ki, qonşu dövlətlər (Gürcüstan, Ermənistan) tərəfindən müxtəlif kimyəvi çirkləndiricilərlə dolu olan axıntılar Kürə tökülür və belə hadisələrin qarşısının alınmasından ötrü BMT nəzdində olan ATƏT və YUNESKO-nun əlaqədar təşkilatları müxtəlif tədbirlər həyata keçirməlidirlər. Ən çox da bədnam Ermənistanın qərəzli surətdə özünün müxtəlif müəssisələrindən axıdığı zəhərli sular Kürə axıdıb göndərilir. [9]

Müxtəlif ekspertlər tərəfindən Cənubi Qafqaz regionu üzrə “Kür çayı hövzəsi ətrafında transsərhəd pozulmaların qarşısının alınması” adlanan Fəaliyyət proqramı son illər Qlobal Ekoloji Fondu və BMT-nin İnkişaf Proqramının maliyyə köməkliliyi ilə dəstəklənir. Burada bir neçə plan seçilmişdir. Məsələn: su ehtiyatlarının davamlı istifadəsinə nail olmaqdan ötrü suya olan tələbatı və ekosistem xidmətlərini həyata keçirmək; təmiz sulardan istifadə etməyi indiki və gələcək nəsillər üçün səmərəli həyata keçirmək; ekoloji və sosial-iqtisadi vəzifəni yerinə yetirəcək ekosistemlərə Kür çayı hövzəsinə yaxın ərazilərdə mühafizə işlərini həyata keçirərək nail olmaq; sahiləni ekosistemlər və infrastrukturulara iqlim, daşqın dəyişmələrinin mənfi təsirini azaltmaq və s.

Prioritetləşdirilən və müəyyən olunmuş bir neçə fəaliyyət planı da məhz bu məqsədlərə nail olmaqdan ötrüdür: təkmilləşdirilmiş hidroloji idarəetmə;

azaldılmış su itkiləri;təkmilləşdirilmiş proqrama əsasən suyun keyfiyyət monitorinqi;keyfiyyət standartları uyğunlaşmış keyfiyyət standartlarına malik və çirklənməsinin qarşısı alınmış su ehtiyatları; bərpa, mühafizə olunan və inkişaf planlarında əhəmiyyəti nəzərə alınan çay ekosistemləri;iqlim dəyişmələrinə görə adaptasiya olunma və s. [9]

İqtisadi rayon üzrə su ehtiyatlarına olan tələbatın çoxalması su hövzələrinin bərabər paylanmaması,məhsuldar qüvvələrin say artımı,istehsal sahələrinin genişlənməsi,havaların isti keçib,yağıntuların az yağması və s. səbəblər üzrədir.Çay axınlarının təbii proseslərinin pozulması suların çay hövzələrindən səmərəsiz işlədilən su kütlələrinin artması,çayların təbii rejimindəki pozuntular və digər bu kimi antropogen səbəblərdən olmuşdur.İqtisadi rayonda təsərrüfat fəaliyyətinin çayların axımına intensiv təsiri ötən əsrin 50-ci illərindən başlayır. Suvarma və məişət ehtiyacları üçün su götürülməsi burada əsas su mənbələri hesab olunan çayların axımına təsir edən başlıca antropogen amillərdir.

Aparılan tədqiqatlara əsasən məlim olmuşdur ki, Salyan yaxınlığında Kürün illik su axınının 30-31% azalmasının əsas mənbəyi məhz xarici təsirlər səbəbindən olmuşdur.Müxtəlif filtrasiya,quraq hava ilə əlaqədar buxarlanmanın çox getməsi,qurğular tərəfindən işlədilən sular və s. su axımı itkisinə səbəb olmuşdur. Müxtəlif illərdə aparılan təhlillərə əsasən, Kürün illik axımında elə də böyük dəyişikliyin olmaması Türkiyədə yox,məhz Gürcüstanda,orada fəaliyyət göstərən Zaqafqaziya SES-indən başlanması artıq isbat olunmuşdur.Ölkə ərazisində 44%-ə qədər azalmalar Suqovuşan ərazisində də davam edir.Son illər (2014-2015) fəaliyyətə başlayan su anbarları ilə əlaqədar Kür sularında azalmanın davam etməsi baş verəcək. [15]

Regionun təbii su hövzələrinin mövsümi axın sularının çoxillik dinamikasını tədqiq etmək və son dövrlərin hidroloji məlumatlarına istinad edərək regionda qlobal iqlim dəyişikliklərini tədqiq etmək olar. Çayların su ehtiyatları rejiminin regional təzahürlərinin qlobal istiləşmə ilə bağlı nəzəri-praktiki əhəmiyyəti vardır. Rusiya federasiyasının Hidrologiya İnstitutunda su rejimi ilə bağlı

son dövrlər üçün dəyişmələri təhlil etmək məqsədilə yeni metodik yanaşma hazırlanmış və istifadə olunmaqdadır. Respublikamızda da su hövzələrinin su rejimləri ilə əlaqədar tədqiqatlarında bu yanaşmaya istinad olunur.Çirkab suların ümumi həcmnin 20%-ni təmizləməyə mövcud qurğular imkan verir. [2]

Kür və Araz çayları hövzələrində həyata keçirilən monitoring məlumatlarının son illərdəki analizinə əsasən göstərilir ki, hazırda Kür hövzəsi çaylarının yuxarı axınında transsərhəd çirklənməsi zəif gedir. Bu çayın özünü təmizləmə proseslərinin intensiv baş verməsi dağ çaylarında axının sürəti böyük olduğu səbəbi ilədir.Amma region çaylarında transsərhəd mənşəli çirklənmə əzsulu mövsümlərin bəzi aylarında baş verir.Transsərhəd çaylarının və Kür hövzəsindəki suların keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə bir çox fəaliyyətlər məqsədə uyğun olar.Məs.,yerli çirklənmə mənbələrini aşkar etmək üçün çaylar boyu stasionar müşahidə məntəqələrinin genişləndirilməsinin artırılması, suyun fiziki-kimyəvi analizi yalnız nümunə götürülən yerdə və həmin zaman anında çirkləndiricinin miqdarı haqqında məlumat əldə etməyə imkan verdiyindən biomonitorinqlərin həyata keçməsi, çünki bioloji metodlar daha uzun müddətə sulardakı fiziki və kimyəvi şəraiti qiymətləndirir, qonşu ölkələrdə vahid Keyfiyyət Standartının razılaşdırılmasını həyata keçirmək məqsədilə transsərhəd çayların suyunun keyfiyyətini əsas çirkləndiricilər üzrə qiymətləndirmək və s.[9]

Aran iqtisadi rayonunun yeraltı sularına gəldikdə isə onu qeyd etmək olar ki, yeraltı suları kimyəvi çirklənmədən və bir çox hallarda mikrobioloji çirklənmədən kifayət qədər mühafizə oluna bilmirlər. Bütün bu kimi problemləri araşdırmaq ucun təsərrüfat fəaliyyətinin məhdudlaşdırılması, digər xüsusi texniki tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə sugötürücünün təsir zonasında yeraltı suların sanitariya mühafizəsini təmin etmək olar.İstismar prosesində yeraltı suların keyfiyyətini qorumaq və onların istismar ehtiyatlarını qiymətləndirmək məqsədilə bütün bu məsələlərlə əlaqədar tədbirlərin düzgün həll edilməsi çox zəruridir.Bu tədbirlər sırasında sanitariya-mühafizə zonaları(SMZ) yaradılmalıdır.

İqtisadi rayona məxsus olan çaylarının su kütlələri ilə yeraltı sularının kimyəvi-bakterioloji xüsusiyyətləri birgə analiz edilməlidir, çünki onlar bir-birilə əlaqədirlər. Regiondakı su hövzələrinin paylanma şəraiti və bütün su kütlələrinin bir-birilə qarşılıqlı əlaqəsi məhz çay hövzələrindəki su anbarlarının fəaliyyəti əsasında baş verir. Məhz buna görə də su anbarlarına yaxın olan sahələrdə su kütlələrinin hidrodinamik- hidrokimyəvi vəziyyəti tədqiq edilməli, Gəncə-Qazax yeraltı su hövzəsinin hidrogeoloji şəraitinə Kürə yaxın yerləşən üç su anbarının təsiri öyrənilməli və s. bi kimi tədbirlər həyata keçməlidir.

Respublikada yeraltı ehtiyatların düzgün paylanmaması səbəbi ilə onların səmərəsiz istifadə olunması bu ehtiyatlar üzrə kompleks istifadə sxeminin tərtib olunmamasına gətirib çıxarmışdır. Geoekoloji problem yaradaraq ölkə ərazisini müxtəlif istiqamətdə keçən və Kür-Araz düzənliyinin hidrogeoloji şəraitinin dəyişdirilməsində əsas rol üzüksüz magistral suvarma kanallarına aiddir. Artıq 30 ildən çox bir vaxt keçmişdir ki, region yeraltı sularının istismar ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi baş verib. Bu səbəbdən də yeraltı suların hidrogeoloji dəyişikliklərinin qiymətləndirilməsinin aparılması zəruridir.[2]

Subasma prosesini yaradan amillərin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri tədqiq olunması şərti ilə proqnozlaşdırılma və idarə edilmə işləri regionun Kür-Araz düzənliyinin bir çox sahələrində yerinə yüetirilməlidir. Dərin layların flüidlərinin su mübadiləsi zonasına təsiri ilə bağlı tədqiqatlara başlanılması, içməli yararlı yeraltı suların yayıldığı, istismar olunduğu yeraltı su hövzələrində dərin qatların flüidlərinin yeraltı suların keyfiyyətinə təsirini proqnozlaşdırılmalıdır. Hidrogeoloji cəhətdən problemlə sahələrdə müstəqil monitoring sisteminin yaradılması və mövcud hidrogeoloji monitoring sistemi təkmilləşdirilməlidir.

2013-cü illərdən Şirvan-Muğan qrup su kəməri fəaliyyətə başlayaraq Kür su kəmərləri sisteminin imkanlarından yararlanır. Hacıqabul, Şirvan, Salyan, Neftçala və digər region şəhərlərinin və kəndlərinin əhalisinin içməli su ilə təmin olunmasında magistral kəmərin tam istismara verilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Saatlı və Sabirabad şəhərlərinin və kəndlərinin içməli su təchizatının

yaxşılaşdırılmasını həyata keçirmək üçün əlavə olaraq Kür su təmizləyici qurğular kompleksindən magistral kəmərlər də inşa edilib istifadəyə verilmişdir.

Regionda termal sulardan zəif istifadə edilməsinin əsas səbəbi müxtəlif hüquqi ,fiziki şəxslərin heç bir icazə və razılaşma almadan su istismar quyularını qazması,onların konstruksiyalarını öz bildikləri kimi həyata keçirmələridir.Bütün bunların nəticəsi olaraq duzlu suların sorulması, yeraltı su ehtiyatlarının tükənməsi, hidrodinamik və hidrokimyəvi şəraitin pozulması prosesləri baş verir.

İqtisadi rayonda su ehtiyatlarının azalmasına əsas səbəb arid və semiarid zonalarda su anbarlarının inşası ilə əlaqədar su səthindən buxarlanmanın çox olması və geniş ərazilərin su altında qalması nəticəsindədir.Son dövrlərdə dağlıq ərazilər və seyrək əhali məskunlaşan regionlarda su anbarlarının fəaliyyətə başlaması nəzərdə tutulur. Məhz Ermənistan Respublikasının Qarabağ problemi ilə əlaqədar əsassız mövqeyi Kür ehtiyatlarından istifadədə ümumi əməkdaşlığı çətinləşdirən və yox səviyyəsinə gətirən əsas səbəbdir. Eləcə də, Kür hövzəsində yerləşən dövlətlərin inkişaf etməkdə olan ölkələr hesab edilməsi, kapital çatışmazlığı Kürün istifadəsində ekoloji üsulların tətbiqini ləngidir. [2]

Cənubi Qafqazın digər ölkələrindən fərqli olaraq respublikamız BMT-nin “Sərhəddən keçən su axınlarının və Beynəlxalq göllərin mühafizəsi və istifadəsi üzrə” Helsinki Konvensiyasını ratifikasiya edərək qoyulan tələblərə riayət etməkdə davam edir. Ölkəmiz digər dövlətlərlə ikitərəfli müqavilələrlə əməkdaşlığına məhz bütün hövzə ölkələri ilə dialoq aparmaq və çay sularının kəmiyyəti və keyfiyyəti haqqında müşahidə məlumatlarının mübadiləsini təşkil etmək mümkün olmadığından üstünlük verir.Bütün bunlar isə belə problemlərin həll olunmasına təminat yaradır.Transsərhəd sularının düzgün bölüşdürülməsinə və səmərəli istifadəsinə əsaslanan ölkəmiz suların ədalətli bölüşdürülməsi ilə sudan effektiv istifadə,dövlətlərin tələbatları və son dövrün texnologiyalarını tətbiq etməklə bütün bu məsələlərin həllinə çalışır.Respublikanın “Su Məcəlləsi” əsasında su obyektlərinin istifadəsi və mühafizəsi ilə bağlı hüquqi münasibətlər həllini tapmaqda davam edir.

Respublikamız “Transsərhəd su hövzələrinin mühafizəsi və istifadəsi Konvensiya”sı adlanan 20-dən çox Beynəlxalq Konvensiyalara qatılmaqla transsərhəd çaylarının istifadəsi və mühafizəsi ilə bağlı beynəlxalq su yurisdiksiyasına əsaslanmış dövlət siyasəti aparmaqda davam edir. Bütün bu kimi proseslər əsasən dövlətlərin maraqlarının yaxınlaşdırılması baxımından transsərhəd çaylardan birgə istifadə haqqında beynəlxalq-hüquqi sənədlərə və regional su siyasətinə əsaslanaraq davam etməlidir. Aşağı səviyyədə təşkil olunmuş Kür hövzəsi su ehtiyatlarının idarə olunması ilə bağlı beynəlxalq əməkdaşlıq və qənaətbəxş hesab olunmayan qonşu Gürcüstanla bu problemlərə aid münasibətlər hələ də davam edir. Kürün aşağı axınında baş verən böyük həcmli subasma və bütün Cənubi Qafqaz ölkələrində müşahidə olunan quraqlıq danışılan problemlərin təsdiqidir desək yanılmırıq. Siyasi və hüquqi problemlərlə əlaqədar olan Kür hövzəsi transsərhəd əməkdaşlığın lazımi səviyyədə olmaması bu amillərlə bağlıdır. Helsinki Konvensiyasına qoşulmuş olan tək ölkə respublikamızdır. Kür çayının digər dövlətlərlə birgə və inteqrasiyalı idarə olunması bu kimi nəticələrə gətirib çıxara bilər, məs., suların keyfiyyəti yaxşılaşaraq çay hövzəsinin ekosisteminin inkişafına yüksələr, quraqlıq, daşqın, sel hadisələrinin vurduğu maddi ziyan azalar və s. [9]

Bir çox dövlətlər su ehtiyatlarının effektiv idarəçiliyinə nail olmağa çalışaraq su hövzələrində monitoring sistemlərinin təkmilləşdirilməsinə və məlumat idarəetmə sistemlərinin müasirləşdirilməsinə çalışırlar. Yerüstü və yeraltı su ehtiyatlarının həcmi haqqında aydın təsəvvürün olması üçün ekosistem, su elektrik stansiyaları, kənd təsərrüfatı, məişət sularından səmərəli istifadə və s. Kimi tələbatların ödənilməsi nəzərə alınmalıdır. Aran iqtisadi rayonunda su ehtiyatlarından effektiv idarə edilməsi üçün su resursları ilə bağlı mövcud və proqnozlaşdırılan tələbatlar haqqında məlumat olsa da bütün bunlar lazımcına deyil və yetərincə həyata keçmir.

Təbii mühitə su ehtiyatlarının çirklənməsi səbəbindən ola biləcək başlıca təsirləri çoxdur, bunlar içərisində:

- biogen maddələrin miqdarının artması və ekosistemlərin məhsuldarlığının dəyişməsi ilə ekosistemlərin deqradasiyası
- ekosistem növləri tərkibində baş verən dəyişmələr
- su bitki və heyvanat növlərinin endemik növlərin azalması və zərərvericilərə qarşı həssaslıq
- yeraltı su ehtiyatlarının çirklənməsi və s.-ni göstərə bilərik.

Sosial-iqtisadi təsirlərdən ibarət olan suyun çirklənməsi səbəbi ilə yaranan təsirlər isə bunlardır: xəstəliklərin tez-tez baş verməsi suyun təsiri ilə olub nəticədə əmək məhsuldarlığı aşağı düşür, sənaye və məişətdə istifadədən əvvəl bahalı təmizləmə tələb etdiyinə görə iqtisadi inkişafda itkilər, suyun keyfiyyətinin pisləşməsi istifadəyə yararlı su ehtiyatlarını azalmasına və onun təmizlənməsi üçün xərcləri artmasına gətirib çıxarır.

Bütün bu amillərin təbii su hövzələrində yaşayan flora və fauna növlərinə təsirinə gəldikdə isə axır on illiklərdə Xəzərdən Kür çayına daxil olan nəmə balıqlarının sayının azalması müşahidə olunaraq davam edir. Nəmə balıqlarının kürü tökdüyü yerlərin çox hissəsi çayların yuxarı axınlarında SES-lər və onların bəndləri tikildikdən sonra çətinləşmişdir. XX əsrin ortalarından su anbarlarının tikilməsi çaydakı flora nümunələrinin sayında azalmalara gətirib çıxarmışdır. Bəzi balıq növlərinin (Xəzərdə ilan balığı, Mingəçevir su anbarı, Kür, Alazani, Qabırçı çaylarında Xəzər qızıl balığı və s.) azalmasına gətirib çıxardı. [2]

Bütün bunları nəzərə alaraq Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin ekoloji problemlərinin həll edilməsi məqsədilə aşağıda göstərilən həll variantları məqsədə uyğun olardı:

- su itkilərinin azaldılmasını təşkil etməklə hidroloji idarəetmə sistemini formalaşdırmaq
- gələcək nəsillərə təmiz sudan istifadə imkanını təmin edərək Kürdə ekosistem funksiyalarını gücləndirmək və suyun keyfiyyəli olmasına nail olmaq



- suyun keyfiyyət standartlarının uyğunlaşdırılmasını təmin etmək, Kür çayı hövzəsində davamlı olaraq əhəmiyyətli ekoloji və sosial-iqtisadi xidmət göstərəcək ekosistemlərə nail olmaq və onları qorumaq

- çay ekosistemlərinin mühafizəsi və bərpası

- inkişaf planlarında çay ekosistemlərinin əhəmiyyəti nəzərə alınaraq, daşqın, iqlim dəyişmələrinin infrastruktura, sahilə ekosistemlərə və s.-yə mənfi təsirlərini azaltmaq

-iqlim dəyişmələrinə adaptasiya olunmaq və s.

Hər bir dövlətin mövcud hüquqi və transsərhəd strategiyasının həyata keçirilməsini dəstəkləyə biləcək Strateji Fəaliyyət Planının icra tədbirləri (SFP) bu bazaya əsasən təşkil olunmuşdur. Su ehtiyatlarının istifadəsi və ilə əlaqədar qanun və qaydaların genişləndirilməsi və su ehtiyatlarının idarə edilməsi, ətraf mühitin qorunması və Kür hövzəsində qarşılıqlı öhdəliklərlə bağlı transsərhəd tədbirlərin dəstəklənməsi hər iki dövlətin götürdükleri öhdəliklərə aiddir. Təbii mühitin idarə edilməsi üçün bir sıra milli və beynəlxalq mexanizmlər (Kür hövzəsi ilə bağlı) artıq mövcuddur. Milli hüquqi bazalarının təkmilləşdirilməsinə və gücləndirməsinə yardım üçün nəzərdə tutulan SFP hövzə ölkələrinə beynəlxalq öhdəlikləri yerinə yetirmək imkanı verir. Hər iki dövlət (Gürcüstan və Azərbaycan) tərəfindən imzalanmış bir sıra Konvensiya və Protokollar artıq hazırdır. BMT Minilliyinin İnkişaf Məqsədlərinə müvafiq hövzə ölkələri öhdəliklər götürmüşlər. Birbaşa su ehtiyatlarının idarə olunması ilə əlaqədar olan bu öhdəliklər hövzədə davamlı və təhlükəsiz gələcəyi olan öhdəlikləri təmin etməyə kömək edəcək. [9]

Regionların son illər üzrə sosial-iqtisadi inkişaf dövlət proqramına uyğun olaraq Aran iqtisadi rayonunda investisiya qoyuluşlarının həyata keçməsi nəzərdə tutulan əsas məsələlər bunlardan ibarətdir:

1. region üzrə ümumi gücü 20 MVt –lu su elektrik stansiyaların tikilməsi;
2. Mil-Qarabağ kollektorunun yenidən qurulması işlərinin davamı;
3. Yuxarı Qarabağ kanalı maşın qolunun tikintisinin davamı;

4. aylarda mcranın təmizlənməsi və mühafizə bəndlərinin brpaşı;
5. Yuxarı Mil kanalının tikintisinin davamı;
6. Bala Kürün mcrasının təmizlənməsi və dənizdə dərinləşmə iřlrinin davamı  
və s. [9]

## *NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR*

Aran iqtisadi rayonunun ərazisi əsasən Kür-Araz ovalığında yerləşərək çox əlverişli coğrafi mövqeyi ilə seçilir. Rayonun aqroiqlim ehtiyatlarının bolluğu, düzənlik relyefə malik olması, suvarılma ilə daha da məhsuldar olan torpaqları və respublikanın ən böyük çayı hesab edilən Kürün bu ərazidən keçməsi bölgədə əhali məskunlaşması üçün şərait yaradır.

Regionda müxtəlif illərdə tikilən su anbarları (Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir və s.) qədim meşə sahələrindən hesab edilən tuqay meşələrinin axırına çıxmışdır. Təbii vəziyyətdə saxlanılan bu meşələr ancaq Ağstafa rayonu ərazisində müşahidə olunur.

Region Abşeron iqtisadi rayonundan sonra ən çox elektrik enerjisi istehsalı ilə məşhur olan bölgələrdən biridir. Ölkənin ən iri elektroenergetika şəhəri Mingəçevir və ən böyük İES və SES-lər də bu regiondadır. Şirvan ölkənin ikinci iri elektroenergetika ocağıdır. Bu ərazidə Günəş enerjisindən və eləcə də tranzit çaylardan sayılan Kür və Arazın hidroenerji ehtiyatlarından geniş istifadə edilir.

İqtisadi rayonu çox sayda subartezian və artezian su quyularına malikdir. Bundan başqa ərazidəki yeraltı sular su çatışmazlığının həllinə təsir edə bilər. Regionun su təminatını artezian və yeraltı sulardan səmərəli istifadə etməklə həll etmək mümkündür, çünki rayon əhalisinin ən çox istifadə etdiyi (həm məişətdə və həm də əkinçilikdə) yeraltı su ehtiyatlarıdır.

Region su bəndləri həcmi 96%, su anbarları sahəsinin isə 95,8% ibarət olan Varvara, Mingəçevir, Yenikənd və s. kimi su anbarları Kürə aid olan kaskadlardan olub, həcmi və sahəsi ilə fərqlənən respublika üzrə ən böyük su bəndləri hesab edilirlər. Mingəçevir su anbarı öz tikintisi ilə Kür sularının temperatur rejimində neqativ xarakterli pozuntular əmələ gətirmişdir. Su anbarlarının iqtisadi rayona verdiyi xeyir nə qədər çoxdursa, neqativ ekoloji nəticələri də az deyildir.

Məhz su anbarlarının tikintisindən sonra regionun müxtəlif çeşidli balıq nümunələri azalmış, torpaq ehtiyatlarının duzlaşma prosesi çoxalaraq şirin suya mənsub olan göllər qurumuş, min hektarlarla sahəyə məxsus tuqay meşələri məhv olmuşdur.(Yenikənd,Şəmkir)

İqtisadi rayonun ən böyük və əhəmiyyətli çayı sayılan Kür çox uzun tarixi dövrlərdən bəri bir neçə bizə qonşu olan dövlətlərin (Gürcüstan,Türkiyə) ərazisindən axır, məhz bu səbəbdən çayın su kütlələri istifadəyə yararlılığı qalmayan, məişətdə istifadəsi heç məsləhət görülməyən, təsərrüfatda isə çox böyük sual altında riskli işlədilən, əhalinin sağlamlığına zərər gətirə biləcək və s. başqa xüsusiyyətlərə malik bir su hövzəsi kimi xarakterizə olunur. Bir çox çaylara Gürcüstan və bədnam “qonşumuz” tərəfindən (Alaverdi mədən metallurgiya kombinatı, Axtala filiz saflaşdırma fabriki və s.) Kürə yaxın tikilib fəaliyyət göstərən təsərrüfat sahələrinin atdıqları çirkləndiricilər müxtəlif yollarla axıdılır. Kürün çirklənməsi ölkəmizin digər zonalarında da davam edir. Bunlardan Şirvan, Neftçala, Zərdab, Sabirabad, Yevlax və s.-ni göstərmək olar ki, il ərzində çaya müxtəlif çirkəblər axıdılır. Məhz bu səbəblərdən adı çəkilən ərazilərin Kür sahillərində gözlənilən normadan min dəfələrlə yüksək olan bakteriyalar tapılmışdır.

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Ətraf Mühit üzrə Milli Monitoring Departamentinin bildirişinə əsasən yaxın vaxtlarda Azərbaycan və Gürcüstan arasında Kür çayının ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı saziş imzalanacaq.Məlumdur ki, respublikamız Kürün ekoloji vəziyyətinin normallaşdırılması ilə bağlı beynəlxalq səviyyədə bir çox tədbirlər görmüşdür. Bu sənədin imzalanmasından sonra çayın ekoloji vəziyyətinin müsbətə doğru getməsi baş tutacaq və bununla əlaqədar hər iki dövlət iki ildir ki, danışıqlar aparır və artıq işlər yekunlaşmaq üzrədir.

Respublikamız 10 ildən çoxdur ki, Avropa Şurasının “Transsərhəd su axınları” adlı Avropa Konvensiya-na qoşulmuşdur. Bu qurum 4 ildə bir dəfə Kür sularının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi məqsədilə hesabat hazırlayır.Kür

çayının güclü çirklənməsi ilə məlumatlar beynəlxalq hesabatlarda da qeyd olunur. Bundan başqa, Qazaxıstanda Mərkəzi Asiya və Qafqaz ölkələri üzrə “Transsərhəd yeraltı suların inventarlaşdırılması” mövzusunda keçirilən beynəlxalq seminarda respublikamızın ən böyük çayları olan Kür və Araz çaylarının ekoloji vəziyyəti ilə əlaqədar məlumatlar verilmişdir. Göstərilmişdir ki, qonşu dövlətlər (Gürcüstan, Ermənistan) tərəfindən müxtəlif kimyəvi çirkləndiricilərlə dolu olan axıntılar Kürə tökülür və belə hadisələrin qarşısının alınmasından ötrü BMT nəzdində olan ATƏT və YUNESKO-nun əlaqədar təşkilatları müxtəlif tədbirlər həyata keçirməlidirlər. Müxtəlif ekspertlər tərəfindən Cənubi Qafqaz regionu üzrə “Kür çayı hövzəsi ətrafında transsərhəd pozulmaların qarşısının alınması” adlanan Fəaliyyət proqramı son illər Qlobal Ekoloji Fondu və BMT-nin İnkişaf Proqramının maliyyə köməkliyi ilə dəstəklənir.

Aran iqtisadi rayonunun yeraltı suları kimyəvi və bir çox hallarda mikrobioloji çirklənmələrdən kifayət qədər mühafizə oluna bilmir. Bütün bu kimi problemləri araşdırmaq ucun təsərrüfat fəaliyyətinin məhdudlaşdırılması, digər xüsusi texniki tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə sugötürücünün təsir zonasında yeraltı suların sanitar mühafizəsini təmin etmək olar. İstismar prosesində yeraltı suların keyfiyyətini qorumaq və onların istismar ehtiyatlarını qiymətləndirmək məqsədilə bütün bu məsələlərlə əlaqədar tədbirlərin düzgün həll edilməsi çox zəruridir. Bu tədbirlər sırasında sanitar-mühafizə zonaları (SMZ) yaradılmalıdır.

Onu da qeyd edək ki, iqtisadi rayonun nəqliyyat sistemi su nəqliyyatı ilə də təmsil olunur. Bu baxımdan çay nəqliyyatı respublikada elə də güclü inkişaf etməsə də, Aran iqtisadi rayonu yeganə regiondur ki, o bölgədə Kür çayı boyunca Yevlaxadək olan ərazilərdə çay turizmini inkişaf etdirmək üçün böyük perspektivlərə malikdir.

Bütün bunları nəzərə alaraq Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin ekoloji problemlərinin həll edilməsi məqsədilə aşağıda göstərilən həll variantlarını həyata keçirmək məqsədə uyğun olardı:

- 1.Su itkilərinin azaldılmasını təşkil etməklə hidroloji idarəetmə sistemini formalaşdırmaq
- 2.Gələcək nəsillərə təmiz sudan istifadə imkanını təmin edərək Kürdə ekosistem funksiyalarını gücləndirmək və suyun keyfiyyəli olmasına nail olmaq
- 3.Suyun keyfiyyət standartlarının uyğunlaşdırılmasını təmin etmək
- 4.Kür çayı hövzəsində davamlı olaraq əhəmiyyətli ekoloji və sosial-iqtisadi xidmət göstərəcək ekosistemlərə nail olmaq və onları qorumaq
- 5.Regionun çay ekosistemlərinin mühafizəsi və bərpasına nail olmaq
- 6.Inkişaf planlarında çay ekosistemlərinin əhəmiyyəti nəzərə alınaraq, daşqın, iqlim dəyişmələrinin infraquruluş, sahilə ekosistemlərə və s.-yə mənfi təsirlərini azaltmaq
- 7.Iqlim dəyişmələrinə adaptasiya olunmaq və s.bu kimi tədbirlər həyata keçməlidir.

Göstərilən məlumatlardan belə nəticəyə gəlirik ki, iqtisadi rayon ərazisinin müxtəlif əraziləri təbii su ehtiyatları ilə elə də çox təmin olunmamış, bu da əlbəttə ki, regionun quraq iqlimi, çay şəbəkəsinin zəif inkişafı, yeraltı suların ərazidə qeyri-bərabər paylanması və s. ilə izah olunur. Su probleminin yaranmasında su obyektlərindən qeyri-səmərəli istifadə etmənin də rolu böyükdür. Belə nəticəyə gəlinmişdir ki, kənd təsərrüfatında istifadə etmək üçün nəzərdə tutulan suyun 50%-dən çoxu suvarma kanallarında filtrasiya və buxarlanmaya sərf olunur və yaxud yaşayış məskənlərinin su kəmərlərinin nasaz vəziyyətdə olması su kəmərləri şəbəkəsinə daxil olan suyun 20%-dən 50%-ə qədər suyunun itkisinə səbəb olur. Məhz bu səbəbdən də mövcud su ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi, su itkisinə, israfçılığa qarşı tədbirlər həyata keçirilməlidir. Bu baxımdan:

- 1.Yeni su mənbələrindən, xüsusilə, yeraltı su ehtiyatlarının aşkar edilib istifadəyə cəlb edilməsi
2. Yeni-yeni artezian şəbəkələrinin yaradılması və istifadəsi

3. Yaşayış məntəqələrində təsərrüfatın və əhalinin tələbatından asılı olaraq su sərfinin nizama salınması

4. Sənaye müəssisələrində qapalı su təchizatı sistemi yaradılması və s.bu kimi tədbirlərin həyata keçməsi mühümdür.

Böyük yaşayış məntəqələrini regionda mövcud olan içməli su hövzələrindən çəkilmiş su kanalları ilə təmin etmək çox aktual ola bilər.

Regionların son illər üzrə sosial-iqtisadi inkişaf dövlət proqramına uyğun olaraq Aran iqtisadi rayonunda investisiya qoyuluşlarının həyata keçməsi nəzərdə tutulan əsas məsələlər bunlardan ibarətdir:

- region üzrə ümumi gücü 20 MVt –lu su elektrik stansiyaların tikilməsi;
- Mil-Qarabağ kollektorunun yenidən qurulması işlərinin davamı;
- Yuxarı Qarabağ kanalı maşın qolunun tikintisinin davamı;
- Çaylarda məcranın təmizlənməsi və mühafizə bəndlərinin bərpası;
- Yuxarı Mil kanalının tikintisinin davamı; Bala Kürün məcrasının təmizlənməsi və dənizdə dərinləşmə işlərinin davamı və s.

## *İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT:*

1. “Azərbaycan Respublikasının iqtisadi və sosial coğrafiyası”, AzDİU, dərns və-saiti, Bakı-2003.
2. K.Z.Zeynalova ”Təbiət və ekologiya”, Bakı-2008
3. Xəlilov Ş.B.,”Azərbaycanın ekocoğrafi problemləri”,Bakı-2006
4. M.Musayev,” Kür-Araz ovalığındakı şirin su hövzələrinin flora və bitkiliyin müasir ekoloji vəziyyəti”, Bakı-2010
5. Salmanov M.Ə.,”Tanıyaq dünyamızı, vətənimizi, özümüzü və ya hər kəs üçün Ekologiya”, Bakı-2007
6. T.Bəhərçi,V.Z.Mehdiyeva ”Ekoloji-coğrafi rayonlaşmanın sosial-iqtisadi aspektləri”, Bakı-2016
7. T.Bəhərçi, V.Z.Mehdiyeva,”Azərbaycan Respublikasının təbii şəraiti, təbii ehtiyatları, onların iqtisadi-ekoloji qiymətəndirilməsi”, Bakı-2012
8. Məmmədov Q.Ş.,Xəlilov M.Y.,”Ekologiya,ətraf mühit və insan”,Bakı-2006.
9. İmanov F.Ə., Ələkbərov A.B.”Azərbaycanın su ehtiyatlarının müasir dəyişmələri və integrasiyalı idarə edilməsi”, Monoqrafiya, Bakı – 2017
10. Sadıqov A.S.,Xəlilov İ.B.,”Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi”,Bakı-2004
11. Musayev M.Q.,”Kür-Araz ovalığında formalaşan göllərin qısa təbii şəraitinin səciyyəsi”,Elmi konfransın materialları,BDU,2006
12. Babayeva A.M.,”Kür çökəkliyinin təbəiti və ekoloji problemləri”,Bakı-2004
13. Azərbaycan Respublikası İqtisadi İnkişaf Nazirliyi,”Aran iqtisadi rayonunun pasportu, Bakı-2012
14. Azərbaycanın regionları.Statistik məcmuə.Bakı-2006



15. Regionların sosial-iqtisadi inkişafı(2004-2008-ci illər),Statistik məcmuə. Bakı-2007
16. R.H.Məmmədov, "Azərbaycanın respublika daxili iqtisadi rayonları", Bakı-1984
17. Исаченко А.Н., »Методы прикладных ландшафтных исследований», Ленинград, 1980
18. <http://gsaz.az/articles/view/113/Aran-iqtisadicoğrafi-rayonu-1>
19. [https://az.wikipedia.org/wiki/Aran\\_iqtisadi\\_rayonu](https://az.wikipedia.org/wiki/Aran_iqtisadi_rayonu)
20. [http://ier.az/uploads/Aran\\_IQ\\_2014.pdf](http://ier.az/uploads/Aran_IQ_2014.pdf)
21. <https://az.trend.az/azerbaijan/society/2423271.html>
22. [http://anl.az/down/meqale/azerbaycan/azerbaycan\\_iyun2009/83021.htm](http://anl.az/down/meqale/azerbaycan/azerbaycan_iyun2009/83021.htm)

*Nəzərova Fatimə Xudaverdi qızı*

*“Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin müasir vəziyyətinin  
ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi”*

**XÜLASƏ**

Dissertasiya işi Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin ekoloji səciyyəsi, onlara olunan təbii və antropogen təsirlər, su obyektlərindən səmərəli istifadə etməklə yaranmış ekoloji amillərin həlli yolları kimi məsələlərə həsr edilmişdir.

İşin əsas məqsədi regionun təbii su ehtiyatlarının əsas çirklənmə mənbələrini təyin etməklə qonşu dövlətlərin yaşayış məskənlərindən və təsərrüfat sahələrindən, o cümlədən, ölkə ərazisindən su hövzələrinə atılan müxtəlif çirkləndiricilərin və təsirlərin bioloji, coğrafi, iqtisadi və ekoloji cəhətdən araşdırılması və bütün bu amillərin ətraf mühitə və insanlara təsirinin qiymətləndirilməsi vəzifələrindən ibarətdir.

Dissertasiya işi giriş, üç fəsil, nəticə və ədəbiyyat siyahısından ibarətdir.

I fəsildə Aran iqtisadi rayonunun iqlim-relyef və faydalı qazıntıları haqqında məlumat verilərək region su hövzələrinin flora-fauna ehtiyatlarının ekoloji səciyyəsi göstərilmişdir.

II fəsildə iqtisadi rayonun təbii su hövzələrinin müasir ekoloji təhlili aparılaraq onları çirkləndirən antropogen amillərin yaranma səbəbləri araşdırılmışdır.

III fəsil isə region su mənbələrinə edilən antropogen təsirlə bağlı çirklənmələrin nəticələri və onların aradan qaldırılması yollarına və mühafizə tədbirlərinə həsr edilmişdir.

Назарова Фатима Худаверди кызы

“Текущее состояние и эколого-экономическая оценка природных водных бассейнов Аранского экономического района “

## РЕЗЮМЕ

Диссертация посвящается экологическому анализу природных водных бассейнов Аранского экономического района, и их природным и антропогенным воздействиям пути решения экологических факторов.

Основная цель работы - выявить источники значительного загрязнения природных ресурсов региона, из среды обитания соседних государств и экономических районов и воздействия на водные бассейны из страны и оценки воздействия всех этих факторов на окружающую среду и людей.

Диссертация состоит из введения, трех глав, списка результатов и литературы.

В 1 главе представлена информация о климатических рельефах и минеральных ресурсах Аранского экономического региона и показаны экологические характеристики ресурсов земли, флоры и фауны водных бассейнов региона.

В главе II рассматриваются причины возникновения антропогенных факторов, их загрязнение и ведется экологический анализ природных водоемов экономического региона.

В главе III основное внимание уделяется последствиям загрязнения антропогенного воздействия на источники воды в регионе и пути их решения и меры защиты.

Nazarova Fatima Khudaverdi

"The current state of the Aran economic region's natural water basins  
ecological-economic assessment "

## SUMMARY

The dissertation work is dedicated to issues such as ecological characteristics of natural water basins of Aran economic region, natural and anthropogenic impacts on them, ways of solving ecological factors caused by efficient use of water objects.

The main purpose of the study is to investigate the environmental pollution of the region's natural water resources by identifying sources of pollution and environmental pollution from neighboring countries' habitat and economic sectors, including the country's water basins, and environmental and human impact assesment.

The dissertation consists of introduction, three chapters, a list of results and literature.

Chapter I provides information on climatic-relief and mineral resources of the Aran economic region and shows the ecological characteristics of the flora and fauna resources of the region's water basins.

Chapter II examines the reasons for the emergence of anthropogenic factors contaminating the ecological analysis of the natural water basins of the economic region.

Chapter III focuses on the consequences of pollution of anthropogenic impacts on the region's water sources and ways to address them and protection measures.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin magistri Nəzərova Fatimə Xudaverdi qızının magistr ixtisası və elmi dərəcəsi almaq üçün “Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələrinin müasir vəziyyətinin ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi”

mövzusunda təqdim etdiyi dissertasiya işinin

### **REFERATI**

**Mövzunun aktuallığı** : Müasir dövrdə təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadənin müxtəlif aspektləri təsərrüfat komplekslərinin bir çox sahələrində tətbiq edilir və bu məsələ ilə bağlı bir çox təhlillər aparılmışdır. Respublikamızın təbii şəraiti və təbii resursları, onların sənayedə istifadə edilmə imkanları, ehtiyatların çox xüsusiyyətli əhəmiyyətinin müəyyənləşdirilməsi, onların istehsal sahələrinin inkişafı və yerləşməsində və ümumilikdə təsərrüfatın ərazi təşkilinə təsiri kimi aspektləri də bir çox alimlər və tədqiqatçılar tərəfindən araşdırılmışdır.

Araşdırmalar göstərir ki, ölkəmizin bölgələri içərisində Aran iqtisadi rayonu fərqli iqtisadi-ekoloji şəraiti ilə səciyyələnir. Bu eyni zamanda, region ərazisində mövcud olan təbii su hövzələrində də özünü göstərir. İqtisadi rayonun əlverişli iqtisadi-coğrafi mövqeyi, enerji və su təminatı, zəngin mineral-resurs ehtiyatlarına və s.-yə malik olması, maddə-texniki bazanın inkişaf dərəcəsi, çox saylı əmək ehtiyatlarının mövcudluğu və oradakı təbii su hövzələrinin istifadəsi və mənimsənilməsi bütövlükdə regionun inkişafına müsbət təsir edir.

Respublikamızın su ehtiyatları ilə zəif təmin olunan regionlarından hesab edilən Aran iqtisadi rayonunda yerli su resursları qeyri-bərabər yerləşmişlər. Ölkənin ən böyük tranzit çaylarından sayılan Kür və Araz buradan keçərək region üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Amma buna baxmayaraq iqtisadi rayonun mövcud su ehtiyatları 7% suvarma əkinçiliyini təmin edə bilər. Suvarmanın xeyli çətinləşdirilməsinə səbəb olan region hövzələrinin qeyri-bərabər yerləşməsi su anbarlarının tikilməsini vacib bir məsələ kimi ortaya qoymuşdur.

Son illər regionun ən böyük və vacib çayı olan Kür sularında su səviyyəsinin aşağı düşməsinin əsas səbəbi Kür hövzəsindəki çay sularının anbarlarda toplanmasıdır. Məlumdur ki, Kür hövzəsinin düzən-dağətəyi zona ərazilərində 20-dən çox müxtəlif su həcmli su anbarları fəaliyyət göstərir. Və rayon ərazisində su elektrik stansiyaları və anbarlarının fəaliyyətə başlaması regionun su və enerji təminatını normallaşdırmış, bu da öz növbəsində əhalinin yaşayışı və əmək fəaliyyətinə əlverişli təsir göstərmişdir. Bundan başqa, Kür kaskadı su anbarlarının çoxunda su elektrik stansiyaları (SES) yerləşir və region üçün çox vacib əhəmiyyətə malikdir. Amma bütün bunlara baxmayaraq iqtisadi rayonun təbii su hövzələrində müəyyən ekoloji problemlər yaranmışdır ki, bu problemlərin də çoxu iqtisadi rayonun ən böyük su hövzəsi sayılan Kür və onun qollarına aiddir.

Çox təəsüflə qeyd etməliyik ki, Kür çayı ən çox çirklənmiş su hövzələrindən hesab edilir. Onun çirklənməsinin əsas səbəbi qonşu dövlətlərin yaşayış məskənlərindən və təsərrüfat sahələrindən, o cümlədən, ölkə ərazisindən də çaya küllü-miqdarda atılan müxtəlif çirkləndiricilərdir. Məhz regionun təbii su hövzələrindən istifadə ilə bağlı ortaya çıxan problemlər və onların həll variantları tədqiqat işinin vacibliyini ortaya çıxarmışdır.

Təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə etmək, xüsusilə su hövzələrinin mühafizəsi, o cümlədən Aran iqtisadi rayonunun su obyektlərinin (Kür çayı və s.) müasir ekoloji xüsusiyyətləri haqqında müxtəlif araşdırmaçıların, ekoloq, iqtisadçı, bioloqların elmi əsər və tədqiqat işləri mövcuddur. Bu sahədə ölkə alimlərindən B. Budaqov, A. Əsgərov, N. Nəbiyev, A. Sadıqov, T. Hüseynov, V. Mehdiyeva, Ş. Xəlilov, T. Süleymanov, M. Musayev, digər ölkə alimlərindən İ. Gerasimov, Y. Yefremov, V. Petrov, A. İsaçenko və digərlərinin əsərlərinə müxtəlif yanaşmalar mövcuddur.

Son dövrlər su hövzələrinin çirklənmə mənbələri, onların ətraf mühitə və insanlara bioloji-kimyəvi təsir xüsusiyyətləri və mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilmə üsulları digər ölkələrdə olduğu kimi, respublikamızda da tətbiq olunur. Bununla əlaqədar müəllif tərəfindən göstərilən nəticə və təkliflərdə məhz Aran iqtisadi rayonuna aid olan təbii su hövzələrinin çirkləndiricilərdən mühafizə

olunmasının fərdi və kollektiv mühafizə üsulları barədə müəyyən tövsiyə və təkliflər verilmişdir.

**Magistr dissertasiyasının əsas məqsədi.** Aran iqtisadi rayonunun təbii su ehtiyatlarının əsas çirklənmə mənbələrini təyin etməklə onlardan səmərəli istifadə etmək, yaranmış ekoloji amillər və onların həlli yolları, bərpa olunma və mühafizə üsullarının rolunun qiymətləndirilməsindən ibarətdir.

Dissertasiya işində qarşıya qoyulmuş məqsəddən irəli gələrək aşağıda göstərilən **məsələlərin** tədqiqi nəzərdə tutulmuşdur. :

- Region su obyektlərinin təbii və antropogen çirklənmə mənbələri və onların ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi
- Aran iqtisadi rayonunun təbii su hövzələri çirkləndiricilərinin nəticələri və əsas xarakteristikaları
- Su hövzəsi çirkləndiricilərinin ətraf mühitə və insana təsiri, ondan mühafizə yolları
- Region təbii su obyektlərinə atılan çirkləndiricilərin ekoloji nəticələrinin aradan qaldırılma yolları və hövzə sularının təhlükəsizliyinin təmini vəzifələri.

**Dissertasiya işinin predmeti:** Regionun su obyektlərinə edilən müxtəlif təsirlərin bioloji, coğrafi, iqtisadi və ekoloji cəhətdən araşdırılması və bütün bu amillərin ətraf mühitə və insanlara təsirinin qiymətləndirilməsi, işin obyektı – iqtisadi rayonun çayları, gölləri, su anbarları, axmazlar və bütünlükdə ərazidə yerləşən su obyektləridir.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi :**

- İqtisadi rayonun təbii su gövzələrinin mühafizəsinin inzibati yollarla tənzimlənməsi və təşkili işlərinin xeyli gücləndirilməsi
- Region su obyektlərindən istifadə zamanı ortaya çıxan ekoloji problemlərin müxtəlif səviyyəli mənbələrdən maliyyələşmə hesabına aradan götürülməsi

**Tədqiqatın elmi-praktiki əhəmiyyəti:** Aparılan tədqiqat işində Aran iqtisadi rayonunun su obyektlərinə təbii və antropogen təsir nəticəsində baş vermiş dəyişikliklər müəyyən olunmuş, həmçinin tədqiqatda irəli sürülən təkliflər iqtisadi rayonun su hövzələrinin istifadəsində və onların vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasında istifadə oluna bilər.

Dissertasiya işinin **metodoloji və nəzəri əsaslarını əsaslarını** coğrafiya, ekologiya və iqtisad elmləri klassiklərinin əsərləri, Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin Aran iqtisadi rayonu, Kür çayı və onun qolları, ərazidəki su anbarları və SES-lər və s. ilə bağlı işlədikləri elmi-tədqiqat işləri, ATƏT və YUNESKO, Beynəlxalq Təşkilatlar və elmi araşdırma mərkəzlərinin bu məsələ ilə bağlı qəbul etdikləri qanun və sənədlər, sərəncamlar, analitik materiallar, statistik məlumatlar təşkil edir.

Dissertasiya işinin birinci fəslində Aran iqtisadi rayonunun iqlim-relyef elementləri, faydalı qazıntıları haqqında məlumat verilərək onun torpaq ehtiyatlarının və su hövzələrinin bitki-heyvanat aləminin ekoloji problemləri araşdırılır.

Dissertasiya işinin ikinci fəslində regionun təbiəti su hövzələrinin müasir vəziyyəti, onlara olunan təbii və antropogen təsir mənbələri və bütün bunların ətraf mühitə və insanlara təsiri haqqında məlumatdan ibarətdir.

Dissertasiya işinin üçüncü fəslində iqtisadi rayonun təbii su hövzələrinə edilən antropogen təsir və çirklənmələrin nəticələri, eləcə də, onların ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi və ekoloji nəticələrin aradan qaldırılması və nizamlanması yolları göstərilir.

Tədqiqatın aparılması üçün **informasiya mənbəyi** kimi müəllif Azərbaycan və Gürcüstan Respublikaları, Rusiya Federasiyası və digər ölkə müəlliflərinin monoqrafik əsərləri və digər elmi ədəbiyyatları ilə yanaşı, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin rəsmi materiallarından, İsveç standartlarından, Yaponiya, İngiltərə, Almaniya və digər ölkələrdə aparılan xüsusi tədqiqat-araşdırma



mərkəzlərinin məlumatlarından, müxtəlif internet saytlarının iqtisadi, ekoloji materiallarından və s. mənbələrdən istifadə etmişdir.

Dissertasiya işinin sonunda aşağıdakı **nəticə və təkliflər** verilmişdir.

