

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN ÇAY SIXLIĞININ VƏ HİDROLOGİYASININ CİS TEXNOLOGİYASI VASİTƏSİLƏ TƏHLİLİ

Tələbə IV k. 1166: Səriyeva Zərifə Azər

Rəhbər: Həsənov Əhməd S.

Bakı Dövlət Universiteti
sariyevazerife@gmail.com,
ahm1957@rambler.ru

Xülasə: 2020-ci il 27 sentyabr başlayıb 44 gün davam edən II Qarabağ müharibəsi şanlı qələbəmizlə nəticələnmiş və tarixə qızıl hərflərlə düşmüşdür. Ərazi bütünlüyümüz təmin edildikdən sonra iqtisadi ərazi bölgülərində bir sıra dəyişikliklər edilmiş, “Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 7 iyul tarixli 1386 nömrəli Fərmanı ilə müəyyən edilmiş Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu Zəngilan, Qubadlı, Laçın, Cəbrayıl və Kəlbəcər inzibati rayonlarını özündə birləşdirmişdir [1].

Təqdim olunan məqalədə CİS texnologiyasından istifadə etməklə bu ərazidə çay sıxlığını, relyefin, yüksəkliyin və meyilliyin su hövzələrinə təsirlərini tədqiq etmək mümkünlüyü gündəmə gətirilmişdir. ArcGIS Pro proqram təminatı vasitəsilə Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun hidroloji quruluşunun təhlil edilməsi prosesi işıqlandırılmışdır.

Açar sözlər: Şərqi Zəngəzur, çay sıxlığı, hidrologiya, yüksəklik, relyef.

2020-ci il 27 sentyabr başlayıb 44 gün davam edən II Qarabağ müharibəsi şanlı qələbəmizlə nəticələnmiş və tarixə qızıl hərflərlə düşmüşdür. Ərazi bütünlüyümüz təmin edildikdən sonra iqtisadi ərazi bölgülərində bir sıra dəyişikliklər edilmiş, “Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 7 iyul tarixli 1386 nömrəli Fərmanı ilə müəyyən edilmiş Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu Zəngilan, Qubadlı, Laçın, Cəbrayıl və Kəlbəcər inzibati rayonlarını özündə birləşdirmişdir [5]

Zəngəzur dağ silsiləsi ilə əhatə olunan, Laçın və Kəlbəcərdən Naxçıvana qədər böyük bir ərazini tutan Zəngəzur yaylasının şərq hissəsində, Ermənistanla sərhəddə yerləşmiş və eyni coğrafi məkanda, tarixən birlikdə, habelə uzun illər 1861-ci ildə yaradılmış Zəngəzur qəzasının tərkibində olmaları və ənənəvi sosial-iqtisadi, tarixi-mədəni bağlılıqları Zəngilan, Qubadlı, Cəbrayıl, Laçın və Kəlbəcər rayonlarının vahid iqtisadi rayonda birləşdirilməsini zəruri edir [1]

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə hazırda ümumilikdə 9 su anbarı tikilir və ya təmir olunur. Prezident artıq bu anbarların gələcək istismarı ilə bağlı müvafiq göstərişlər verib. Yeni kanalların çəkilməsi və köhnələrin bərpası üçün vəsait ayrılıb, geniş proqram icra edilməyə başlanıb.

Dövlət başçısı cari ilin birinci yarısının yekunları ilə bağlı müşavirədə içməli su probleminə də toxunmuş və həmin istiqamətdə Qarabağın və Şərqi Zəngəzurun su mənbələrinin töhfə verəcəyini qeyd etmişdir [2].

30 il davam edən işğal dövründə düşmənimiz çaylarımıza qarşı ekoloji terror törətmiş və onların suyunu yüksək dərəcədə çirkləndirmişdir. Onlar bununla yanaşı su ehtiyatlarından təzyiq vasitəsi kimi istifadə etmişdir. Bir hissəsini Şərqi Zəngəzur ərazisinin əhatə etdiyi Sərsəng su anbarının qarşısı kəsilmiş və su təminatı yox edilmişdi.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun hidroloji quruluşu və çaylarına daha yaxından nəzər yetirib araşdırsaq onların sıxlığı, quruluşu və s. haqqında daha geniş məlumat əldə edə bilərik. Bu ərazidən Levçay, Tərtərçay, Tutqunçay, Xaçınçay, Şəlvə, Həkəri və s. çaylar keçir. Bunların bəzilərinin xüsusiyyətləri ilə daha yaxından tanış olaq.

Xaçınçay. Xaçınçay Kiçik Qafqazın Haçı-Yurt (2397 m), Uyuxlu (2316 m), Çilqyas (2362), Çiçəkli (2343 m), Alla-Qaya(2583m) və b. dağların yamaclarından axan sızqac və bulaqların qovuşmasından yaranan çaydır. Xaçınçayın uzunluğu 116 km, hövzəsinin sahəsi 657 km^2 dir. Çayın uzunluğu 5 km-dən çox olan 12 qolu vardır, onlardan 5-i sağ, 7-i isə sol qoludur. Ən böyük qolu Kolotaqdır. Xaçınçay, suyunu Kür çayına çatdırı bilmir. Əsas səbəb sudan istifadənin həcmi, üzərində su anbarının tikilməsidir. Xaçınçayın hövzəsinin orta yüksəkliyi 1558 m, ümumi düşməsi 2090 m-dir. Meyillik yuxarı axında daha böyükdür və 74,9%, orta meyilliyi isə 17,6%-ə bərabərdir. Hövzənin yuxarı dağlıq hissəsində çay şəbəkəsinin sıxlığı $1,3-1,4 \text{ km/km}^2$, lakin bütün hövzə üçün isə $0,81 \text{ km}^2$ -dir. Yuxarı axında bir çox astana və xırda şəlalələr vardır. Su rejiminin əsas fazası daşqındır. Çay əsasən yağış suları ilə qidalanır. Yağışlar yaz-yay fəsilələrində və payızda düşür, leysan yağışları nəticəsində daşqınlar müşahidə edilir.

Xaçınçay üzərində iki hidrometrik müşahidə məntəqəsi olmuşdur. Onlardan biri yuxarı axında Vanklu kəndi yaxınlığındadır. Digəri isə Kolotak çayı tökülən yerdən aşağıda 1934-cü ildə qurulmuş və 1961-ci ilədək fəaliyyət göstərmişdir. Bu dövrün məlumatlarına əsasən orta çoxillik su sərfi $3,08 \text{ m}^3/\text{s}$, ən böyük orta gündəlik su sərfi $121 \text{ m}^3/\text{s}$ 1959-cu ildə 18 mayda müşahidə edilmişdir. 1949-cu ildə 27-30 noybrda çayda su sərfi sıfıra bərabər olmuşdur.

1961-ci ilin setyabr, oktyabr aylarında Vanklu kəndiyanındakı su ölçən məntəqədə ölçü işləri aparılmışdır. 1962-ci ildən isə müşaidələr sistemətik aparılmışdır. Müşahidə məlumatlarına əsasən Xaçınçayın Vanklu kəndi yaxınlığında orta çoxillik su sərfi $1,26 \text{ m}^3/\text{s}$, ən böyük su sərfi 7 iyul 1974-cü ildə müşahidə edilmiş və $91,5 \text{ m}^3/\text{s}$ olmuşdur. 1964-1966-cı illərdə qışda su sərfi sıfıra bərabər olmuşdur. Xaçınçayda qəza daşqınları 15.07.1957 və 7.07.1974-cü ildə olmuşdur. Çay gətirmələri üzərində müşahidə Vanklu məntəqəsində 1980-ci ildə aparılmışdır. Bulanlıq dərəcəsi 590 q/m^3 və ayrı-ayrı, aylarda 80 q/m^3 -ə qədər olmuşdur. Gətirmələrin orta illik sərfi $0,35 \text{ kq/s}$ olmuşdur. Termikr ejiminin təhlili göstərir ki, yanvar-fevral aylarında suyun orta temperaturu $1,5^\circ\text{S}$, iyul ayında isə $13,3^\circ\text{S}$ -dir.

1988-ci ildə suyun ən yüksək temperaturu 12 iyunda $17,5^\circ\text{S}$ olmuşdur. Ən sərt qışda sahil buzu əmələ gəlir və 5-10 gün davam edir.

Xaçınçayın axımının fəslə tənzimlənməsi məqsədi ilə Xaçınçay su anbarı tikilmişdir. Hövzəsinin sahəsi 366 km^2 , su səthinin sahəsi $1,76 \text{ km}^2$ -dir. Normal səviyyədə su səthi dəniz səviyyəsindən $507,4 \text{ m}$ Bs, ölü həcmnin səviyyəsi isə $487,5 \text{ m}$ Bs hündürlükdədir.

Xaçınçay su anbarında suyun ümumi həcmi $0,023 \text{ km}^3$, faydalı həcmi $0,020 \text{ km}^3$ -dir. Su anbarının uzunluğu $2,5 \text{ km}$, maksimal eni $1,5 \text{ km}$, maksimal dərinliyi $35,0 \text{ m}$ -dir. Su anbarında Xaçıntikinti qəsəbəsinə hidrometrik müşahidələr 16.11.1963-cü ildən aparılmışdır. Mantaqanın sıfırının yüksəkliyi $480,0 \text{ m}$ Bs-dir. Orta çoxillik səviyyə 2739 sm , ən yüksək səviyyə 3276 sm 30.09.1974-cü ildə, ən aşağı səviyyə 1336 sm 26.04.1970-ci ildə müşahidə edilmişdir. Xaçınçay su anbarında suyun orta çoxillik temperaturu yanvar ayında $3,8^\circ\text{S}$, avqust ayında $23,1^\circ\text{S}$, ən yüksək temperatur $13.06.1964$ -cü ildə $30,5^\circ\text{S}$ olmuşdur. Buz hadisələri ayrı-ayrı illərdə sahil buzu formasında olur.

Həkəriçay. Həkəriçay Şəlvə və Qoçazsu çaylarının qovuşmasından ($947,6 \text{ m}$ yüksəklikdə) yaranır. Əsas çay Şəlvə qəbul edilib, onun mənbəyi Mixtökən silsiləsində 2580 m hündürlükdədir. Həkəriçay Bazarçaya mənsəbindən 14 km yuxarıda tökülür ($358,1 \text{ m}$). Həkərinin uzunluğu 113 km , hövzəsinin sahəsi 2570 km^2 -dir. Çayın 15 qolu vardır.

Onlardan 10 çay sol. 5 çay isə sağ qoldur. Həkəriçayın hövzəsinin orta yüksəkliyi 1690 m- dir. Hövzəsinin sağ sahiləki hissəsinin ən çoxu Qarabağ vulkanik yaylasındadır. Həkəri çayın hövzəsində 248 km² meşə örtüyü vardır. Çayın ümumi düşməsi 2221,9 m, orta meyilliyi 19,6%-dir. Çay şəbəkəsinin sıxlığı 0,24 km/km²- dir. Həkəriçayın əsas su rejimi fazası yaz gursululuğudur. Həkəriçayın hövzəsində vulkanik suxurlar üstünlük təşkil etdiyindən yeraltı sularla qidalanmanın rolu çox böyükdür. Əgər Həkəri-Laçın şəhəri məntəqəsində yeraltı sular illik axım həcmnin 48% təşkil edirsə, Hocaşuda 63%, Zabuxçayda isə 88%-dir. Yağış sularının qidalanmada rolu 10-15% arasındadır. Gursuluq mart ayından başlayır iyun ayında qurtarır. Həkəriçayda sentyabr-oktyabr aylarında payız daşqınları əmələ gəlir. Çayda sel daşqınlarını yaranmasına səbəb hövzənin geoloji quruluşudur. Qoza yağış daşqınları 23.08.1939, 5.11.1975 və 18.06. 1987-ci ildə Zabuxçayda müşahidə edilib. Müşahidə illərində ən böyük və ən kiçik su sərfələri cədvəldə verilib.

Çay gətirmələrindən əsasən asılı gətirmələrin sərfi, ölçülən bulanlıq dərəcəsinə görə hesablanır. Həkəri-Laçın məntəqəsində orta çoxillik asılı gətirmələr sərfi 2,4 kq/s, Zabuxçay-Zabux k.-0,81kq/s. orta çoxillik bulanlıq dərəcəsi isə müvafiq olaraq Laçın məntəqəsində 260 g/m³, Zabux k. məntəqəsində isə 160 g/m³-dir [2]

Levçay- Azərbaycanın Kəlbəcər rayonu ərazi-sindən axan çay. Çay öz başlanğıcını Murov-dağ silsiləsindən götürür. Tərtər çayının sol qolunu təşkil edir. Uzunluğu 36km, hövzəsinin sahəsi 367km²-dir. Mənbəyi Hinaldağın cənub yamacında dəniz səviyyəsindən 3250 m yüksəklikdən başlayır. Axımı qar, yağış və yeraltı sulardan formalaşır. Suyu suvarmada istifadə edilir



Şəkil 1. Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun ərazi üzrə çay sıxlığı və hidrologiya xəritəsi.

Müasir dövrdə CİS texnologiyası gündən-günə inkişaf edərək kartoqrafiya və digər sahələrində inkişafına olduqca böyük töhfələr verir. CİS bir

iş görmək üçün nə cür xəritə olursa olsun, ərazi, iqlim zonaları, meşələr, siyasi sərhədlər, əhalinin məskunlaşması, adam başına düşən gəlir, enerji istehlakı, təbii resurslar və s. təmin edilən həqiqi informasiya ilə dünyanı daha da anlaşılan edir. Beləliklə, dünya üzərindəki bu tip xəritələr ağıllı hala gəlir və soruşulan hər suala cavab vermək xüsusiyyəti daşıyır. Kağız xəritələrdə bir ölkəyə aid olan çoxillik analizi eyni zamanda tərtib etmək qeyri-mümkün, amma belə bir xüsusiyyət CİS mühitində mümkündür. CİS xəritələr bir və ya birdən çox coğrafi obyektin (çaylar, göllər, dövlət sərhəddi və s.) bir yerdə təsviri ilə hazırlanır [4].

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun ərazisində çay sıxlığı və hidrologiyası \ArcGIS Pro proqram təminatından istifadə edilərək hazırlanmışdır (Şəkil 1.).

Təhlil ərazinin rəqəmsal yüksəklik modelinə Spetial Analyst →Hydrology bölməsinə daxil olunaraq (DEM-Digital elevation model) əsasən aparılmışdır. Komandalar vasitəsilə çayın axın istiqamətini (Flow direction), çayın yatağını (Flow accumulation), axın növbəliliyi (Stream order), çayın hövzəsini(Basin) əldə edilmişdir.

Rəqəmsal yüksəklik modeli (DEM), bir planetin (yer də daxil olmaqla), ayın və ya asteroidin səthinin yüksəkliyini göstərmək üçün istifadə olunan 3D modelidir. DEM-lər məsafədən zondlama üsullarından istifadə edərək toplanmış məlumatlardan istifadə edir. DEM-lər coğrafi informasiya sistemlərində tez-tez istifadə edilir və rəqəmsal olaraq hazırlanmış relyef üçün ən ümumi əsasdır. Bir DEM landşaft modelləşdirmə, şəhər modelləşdirmə və vizuallaşdırmaq proqramları üçün yararlı ola bilər, bir DEM tez-tez daşqın və ya drenaj modelləşdirilməsi, torpaq istifadəsi tədqiqatları, geoloji tətbiqlər və digər proqramlar üçün tələb olunur [4].

Nəticə: Yeni yaradılan ŞərqiZəngəzur iqtisadi rayonu haqqında daha ətraflı məlumat əldə etmək və tanış olmaq olduqca vacibdir. Günümüzdə aktual olan CİS texnologiyasının bu araşdırmaya integrasiyası vasitəsilə həmin ərazinin nəinki hidrologiyası, həmçinin torpaq və bitki örtüyü, nəqliyyat yolları və s. haqqında daha geniş və yeni məlumatlar əldə edə və oxucuya çatdırı bilərik.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Apa.az
2. "Azərbaycan hidroqrafiyası" Maqbet Məmmədov
3. Azerbaijan - news.az
4. "Coğrafi İnformasiya Sistemləri" məktəbi. Bakı-2018
5. E-qanun.az

ANALYSIS OF RIVER DENSITY AND HYDROLOGY OF EASTERN ZANGAZUR ECONOMIC DISTRICT USING GIS TECHNOLOG

Student IV k. 1166: Sariyeva Zarifa A.

Scientific leader: Hasanov Ahmed S.

Summary: The Second Karabakh War, which started on September 27, 2020 and lasted for 44 days, resulted in our glorious victory and went down in history with golden letters. After our territorial integrity was ensured, a number of changes were made in the economic territorial divisions, and the Eastern Zangezur economic region, defined by Decree No. 1386 dated July 7, 2021 of the President of the Republic of Azerbaijan "On the new division of economic regions in the Republic of Azerbaijan", is Zangilan, Gubadli, Lachin, Jabrayil and Kalbajar included administrative districts [1].

In the presented article, the possibility of studying the river density in this area, the effects of relief, elevation and slope on the water bodies using GIS technology was brought to the agenda. The process of analyzing the hydrological structure of East Zangeruz economic region through ArcGIS Pro software is illuminated.

Key words: Eastern Zangezur, river density, hydrology, elevation, relief.