



QARABAĞ İQTİSADI REGIONUNDA HƏYATA KEÇİRİLƏN BƏRPA-QURUCULUQ İŞLƏRİNDƏ YAŞIL ENERJİNİN VƏ RƏQƏMSAL XƏRİTƏLƏŞMƏNİN ROLU

Şəhla XƏLƏFOVA

Azərbaycan Dillər Universiteti, Azərbaycan



<https://doi.org/10.30546/12000021.2025.1.0055>

Xülasə. Qarabağ iqtisadi regionunda bərpa-quruculuq işləri post-münaqişə dövründə regionun iqtisadi və sosial infrastrukturunun yenidən qurulmasını tələb edir. Bu prosesdə yaşıl enerji və rəqəmsal xəritələşmə mühüm rol oynayır. Yaşıl enerji, günəş və külək kimi bərpa olunan enerji mənbələrinin tətbiqi ilə ekoloji davamlılıq təmin edir və enerji səmərəliliyini artırır. Rəqəmsal xəritələşmə və coğrafi informasiya sistemləri (CİS/GIS) isə bərpa-quruculuq layihələrinin planlaşdırılması, resursların səmərəli istifadəsi və monitorinqi üçün effektiv vasitələr təqdim edir. Bu yanaşma regional iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsinə, enerji şəbəkələrinin təhlükəsizliyinə və innovativ infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsinə imkan yaradır. Nəticədə, yaşıl enerji və rəqəmsal xəritələşmə Qarabağ iqtisadi regionunun dayanıqlı və müasir inkişafına mühüm töhfə verir.

Açar sözlər: Qarabağ iqtisadi regionu, bərpa-quruculuq işləri, bərpa olunan enerji mənbələri, günəş enerjisi, külək enerjisi, rəqəmsal xəritələşmə



Giriş

Qarabağ iqtisadi regionu uzun illər münaqişə zonasına çevrilmiş, onun nəticəsində ətraf mühit və iqtisadi strukturlar ciddi zərbə almışdır. Son illərdə regionda ekoloji bərpa və davamlı inkişaf sahəsində müxtəlif tədbirlər həyata keçirilir. Bu məqalənin məqsədi Qarabağda yaşıl texnologiyaların və rəqəmsal xəritələşdirmə sistemlərinin tətbiqi imkanlarını təhlil etmək, mövcud çətinlikləri müəyyənləşdirmək və regionun davamlı inkişaf strategiyalarını müəyyənləşdirməkdir. Məqalədə Qarabağın ekoloji vəziyyəti, yaşıl innovasiyalar, beynəlxalq təcrübələr və regionda texnologiyaların tətbiqi imkanları təhlil edilir və çətinliklər, perspektivlər və tövsiyələr nəzərə alınaraq regionun davamlı inkişaf strategiyaları üçün praktiki tövsiyələr təqdim olunur.

İşin elmi yeniliyi

Bu işin elmi yeniliyi Qarabağ iqtisadi regionunda bərpa-quruculuq proseslərinin yaşıl enerji və rəqəmsal xəritələşmə vasitəsilə optimallaşdırılmasına yönəlmişdir. İş ənənəvi bərpa-quruculuq yanaşmalarından fərqli olaraq ekoloji davamlılıq və enerji səmərəliliyi prinsiplərinə üstünlük verilir. Xüsusilə, rəqəmsal xəritələşmə və Coğrafi İnformasiya Sistemləri əsasında həyata keçirilən layihələrin planlaşdırılması, resursların optimallaşdırılması və enerji monitorinqi kimi sahələrdə yeni metodik yanaşmalar təklif olunur. Bundan əlavə, iş Qarabağ iqtisadi regionunda bərpa olunan enerji mənbələrinin tətbiqi ilə regional enerji infrastrukturalarının modernləşdirilməsini, həmçinin dayanıqlı iqtisadi inkişaf və enerji təhlükəsizliyinin təmin olunmasını elmi əsaslarla izah edir. Bu tədqiqat həm yerli, həm də beynəlxalq səviyyədə yaşıl enerji texnologiyalarının tətbiqi və innovativ infrastruktur layihələrinin planlaşdırılması üçün nəzəri və praktik əhəmiyyətə malikdir. Beləliklə, işin elmi yeniliyi həm yaşıl enerji texnologiyalarının regionun bərpa-quruculuq proseslərinə integrasiyası, həm də rəqəmsal xəritələşmənin strateji planlaşdırma və idarəetmə aləti kimi tətbiqi sahəsində özünü göstərir. Bu yanaşma Qarabağ iqtisadi regionunda dayanıqlı inkişafın təmin edilməsində yeni elmi və praktik imkanlar yaradır.

Praktiki əhəmiyyəti

Bu işin praktiki əhəmiyyəti Qarabağ iqtisadi regionunda bərpa-quruculuq işlərinin daha səmərəli və davamlı şəkildə həyata keçirilməsinə xidmət edir. Yaşıl enerji texnologiyalarının tətbiqi elektrik enerjisi istehsalında ekoloji təmiz və səmərəli həllər təmin edir, enerji xərclərini azaldır və regional enerji təhlükəsizliyini gücləndirir. Rəqəmsal xəritələşmə və CİS texnologiyaları layihələrin planlaşdırılması, resursların optimal bölgüsü və infrastrukturun monitorinqi proseslərini asanlaşdırır. Bundan əlavə, tədqiqat nəticələri yerli və regional səviyyədə innovativ enerji layihələrinin həyata keçirilməsi üçün əsaslı məlumat bazası təqdim edir, bərpa olunan enerji sektoruna sərmayələrin cəlb olunmasına və regionun davamlı iqtisadi inkişafına töhfə verir. Bu yanaşma həmçinin enerji şəbəkələrinin idarə olunması və müasir infrastrukturun qurulması sahəsində praktik tətbiq imkanları yaradır.

Qarabağ bölgəsi tarixi olaraq zəngin ekosistemlərə malik olmuşdur. Münaqişə illərində meşə örtüyü, torpaq qatları və su hövzələri ciddi zədələnmiş, relyefin dağlıq və yarı-dağlıq olması torpaq

eroziyası və sel risklərini artırmışdır.(2,s.87) Müasir dövrdə ətraf mühitin bərpası və monitorinqi üçün rəqəmsal xəritələşdirmə və peyk görüntüləri tətbiq edilir. Bu texnologiyalar torpaq eroziyasının, su ehtiyatlarının səviyyəsinin və meşə örtüyünün dəyişikliklərini izləməyə imkan verir.

(8,s.45) Torpaq istifadəsi və əkinçilik sistemlərinin tarixi tədqiqatları göstərir ki, ənənəvi kənd təsərrüfatı metodları məhsuldarlığın qorunmasına kömək etmişdir, lakin müasir texnologiyaların tətbiqi ilə daha səmərəli nəticələr əldə etmək mümkündür.(3,s.56)

Yaşıl innovasiyalar ətraf mühitin qorunması və iqtisadi səmərəliliyin artırılması üçün tətbiq olunan texnologiyalar və metodları əhatə edir. Kənd təsərrüfatında ekoloji gübrələr, biotexnologiyalar, günəş və külək enerjisindən istifadəyə yönəlik sistemlər bu kateqoriyaya daxildir. (4, s. 102) Beynəlxalq təcrübədə ABŞ, Almaniya, Danimarka və İsraildə yaşıl texnologiyalar kənd təsərrüfatı və enerji sektorunda səmərəli nəticələr göstərmişdir. Məsələn, AFR-də bərpa olunan enerji ilə integrasiya olunmuş kənd təsərrüfatı məhsuldarlığı 25–30% artırmışdır. (7,s.68)

Qarabağda yaşıl texnologiyaların tətbiqi əsasən kənd təsərrüfatı və enerji sektorunda nəzərə alınır. Damcı suvarma sistemləri, biogübrələr və aqroenergetik metodlar regionda məhsuldarlığı artırmaqla yanaşı, su resurslarının qorunmasına imkan yaradır.(2,s.90) Enerji sektorunda günəş panelləri, külək stansiyaları və kiçik su elektrik stansiyaları elektrik enerjisinə olan tələbatı ekoloji təmiz şəkildə qarşılamağa kömək edir. (5,s.78)

Rəqəmsal xəritələşdirmə texnologiyaları, o cümlədən GIS, GPS, peyk görüntüləri və dronlar Qarabağda məlumatların toplanması, analiz və vizuallaşdırılmasını təmin edir. (1,s.112) Bu texnologiyalar ərazi planlaşdırılmasını optimallaşdırır, ekoloji monitorinq və risk təhlili aparır, kənd təsərrüfatı və enerji layihələrinin səmərəliliyini artırır, həmçinin akademik tədqiqatlarda məlumatların təhlilinə xidmət edir. (8,s.45)

Kənd təsərrüfatında damcı suvarma sistemləri, biogübrələr və aqroenergetik metodlar məhsuldarlığı artırır və ekoloji tarazlığı qoruyur. (2,s.87) Enerji sektorunda günəş, külək və kiçik su elektrik stansiyaları tətbiq edilir. Şuşa və Laçın bölgələrində pilot layihələr uğurla həyata keçirilir və enerji xərcləri azaldılır.(5,s.78)

Texniki və infrastruktur problemləri, maliyyə və iqtisadi məhdudiyyətlər, qanunvericilik və institusional maneələr, sosial faktorlar və iqlim riskləri yaşıl texnologiyaların tətbiqini məhdudlaşdırır. (9,s.35)

Gələcəkdə Qarabağda kənd təsərrüfatı və enerji sektorunda texnologiyaların integrasiyası daha da genişləndirilməlidir. Damcı suvarma sistemləri, biogübrələr və aqroenergetik metodların regionun bütün kənd təsərrüfatı sahələrində tətbiqi məhsuldarlığın artırılması və su resurslarının səmərəli istifadəsini təmin edəcək. Enerji sektorunda günəş, külək və kiçik su elektrik stansiyalarının tam miqyaslı tətbiqi enerji təhlükəsizliyini artıracaq və karbon emissiyasını azaldacaq.(7,s.75)

Texnologiyaların effektiv tətbiqi üçün ixtisaslı mütəxəssislərin hazırlanması və yerli əhəlinin maarifləndirilməsi vacibdir. Maliyyə dəstəyi və təşviq mexanizmləri xüsusilə kiçik

təsərrüfat sahibləri və startaplar üçün ilkin investisiya yükünü azaldacaq. (6,s.50) Güclü qanunvericilik bazası və institusional dəstək xarici investisiyaların cəlb edilməsinə və ekoloji davamlı layihələrin həyata keçirilməsinə imkan yaradacaq. Beynəlxalq əməkdaşlıq və təcrübə mübadiləsi region üçün önəmli perspektivlər açır.

Nəticə

Qarabağda yaşıl texnologiyalar və rəqəmsal xəritələşdirmə sistemləri kənd təsərrüfatı və enerji sektorlarında davamlı inkişaf üçün mühüm rol oynayır. Texniki, maliyyə, institusional və sosial məhdudiyyətlərin aradan qaldırılması, integrativ yanaşma və beynəlxalq təcrübənin tətbiqi regionun ekoloji və iqtisadi bərpasına əhəmiyyətli töhfə verəcəkdir.

Beləliklə, regionun davamlı inkişafının təmin edilməsi yalnız innovativ texnologiyaların tətbiqi ilə deyil, həm də kompleks planlaşdırma, təlim və institusional dəstək vasitəsilə mümkündür. Bu yanaşma Qarabağı ekoloji baxımdan dayanıqlı, kənd təsərrüfatı və enerji sektorunda səmərəli, iqtisadi baxımdan rəqəbətcə qabiliyyətli bir regiona çevirə bilər.

Açıqlama bəyanatı

Müəllif(lər) tərəfindən hər hansı potensial marağın toqquşması ilə bağlı məlumat verilməmişdir.

Ədəbiyyat və qeydlər:

- Quliyev. A. Biotexnologiyalar və kənd təsərrüfatında ekoloji metodlar. Bakı: Elm və Təhsil, 2020
Əliyev. R. Rəqəmsal coğrafiya və GIS texnologiyaları. Bakı: Elm Nəşriyyatı, 2022
Kumar. S. GIS in Academic Research and Education. Banaras Hindu University Press, 2021
Məmmədov. S. Bərpa olunan enerji mənbələri Azərbaycanda. Bakı: Energetika Nəşriyyatı, 2021
Hüseynov. T. Qarabağda kənd təsərrüfatının ekoloji aspektləri. Bakı: Aqrar Elmi Nəşriyyat, 2021
Schmidt, H. Renewable Energy in European Agriculture. Berlin: Springer, 2020
Sonya. R., Kumar.V., & Sharma. P. Satellite Monitoring of Flood Prone Areas in India. Journal of Environmental Studies, 2022
UNDP. Sustainable Energy in Post-Conflict Regions, 2022
Fernandez. J. Solar Irrigation Systems in Agriculture. Madrid: GreenTech Press, 2019

Müəllifin əlaqə məlumatı

E-mail ünvanı: : xalafovasahla@gmail.com