



QARABAĞ VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZURDA ALTERNATİV ENERJİDƏN İSTİFADƏ İMKANLARI

Zeynəddin ŞABANOV

Azərbaycan Əmək və Sosial Münasibətlər Akademiyası, Azərbaycan

 : 0000-0003-1402-6250

Ağasəlim HƏSƏNOV

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Fəlsəfə və Sosiologiya İnstitutu, Azərbaycan

 : 0009-0009-3321-8894



<https://doi.org/10.30546/12000021.2025.1.0016>

Xülasə. Məqalədə Azərbaycan Respublikasında ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması və təbii sərvətlərin qorunub saxlanması, ekoloji təmiz texnologiyaların tətbiqinə əhəmiyyətli yer verilməsi, təbii resurslardan, təmiz və dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadə, tullantıların təkrar emalı və çirklənmiş ərazilərin bərpasının təşviqi, ekoloji baxımdan əlverişli olan “yaşıl” texnologiyalarının tətbiqinin genişləndirilməsi ilə əlaqəli problemlərin həlli istiqamətində dövlət tərəfindən müvafiq işlərin görülməsi qeyd edilir. Alternativ enerjidən istifadə imkanları təhlil edilir, günəş, külək və su enerjisindən istifadənin səmərəsi barədə araşdırma aparılır. Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərində alternativ enerji mənbələrindən istifadənin müsbət tərəflərinə nəzər salınır, bu istiqamətdə görülmən işlər diqqətə çatdırılır və yeni fikirlər irəli sürülür. Azərbaycanda da alternativ enerji mənbələrindən istifadə etməklə işğaldan azad edilmiş ərazilərə böyük qayıdış çərçivəsində qarşıda duran əsas vəzifələr həmin ərazilərdə təbii və keyfiyyətli ekosistemin, bioloji müxtəlifliyin, habelə nadir və itməkdə olan bitki növlərinin bərpa edilərək sağlamlaşdırılmasıdır. Bu ərazilərdə müasir yanaşmaların tətbiqi əsasında unikal meşə fondunun və mühafizə olunan təbiət komplekslərinin fəaliyyətinin bərpa edilməsi bütövlükdə regionun “yaşıl zona”ya çevrilməsinə şərait yaradacaqdır.

Bildirilir ki, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgəsinin təbii imkanlarından istifadə etməklə alternativ enerji əldə etmək olar və bu həm cəmiyyətə, həm də ekosistemə fayda gətirər. Müəlliflərin fikrincə, bu istiqamətdə layihələrin planlaşdırılması yaşıl enerji siyasətinin həyata keçirilməsinə dəstək olar.

Açar sözlər: Bərpa olunan enerji mənbələri, alternativ enerji, ekologiya, günəş, külək, dağ çayları, yaşıl enerji

Giriş

Azərbaycan Respublikasında da ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması və təbii sərvətlərin qorunub saxlanması ilə əlaqəli problemlərin həlli istiqamətində dövlət tərəfindən müvafiq işlər görülmüşdür. Bu tədbirlər sırasında 25 dekabr 2023-cü ildə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı ilə Azərbaycanda 2024-cü il “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsini qeyd etmək olar. Ölkə Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan 2030: sosial-qitisadi inkişafa dair Milli prioritetlər” də ölkəmizin növbəti onillikdə sosial-iqtisadi inkişafına dair prioritetlərində beşinci prioritet “Təmiz ətraf mühit” və “Yaşıl artım” ölkəsi adlanır. Sənəddə ekoloji təmiz texnologiyaların tətbiqinə əhəmiyyətli yer verilməsi, təbii resurslardan, təmiz və dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadə, tullantıların təkrar emalı və çirklənmiş ərazilərin bərpaasının təşviqi, ekoloji baxımdan əlverişli olan “yaşıl” texnologiyalarının tətbiqinin genişləndirilməsilə bağlı qarşıya konkret tapşırıqlar qoyulmuşdur. Azərbaycan elektrik enerjisi istehsalı üzrə alternativ enerji mənbələrini artırmaqla yaşıl enerjinin xüsusi çəkisinin 2030-cu ilə qədər 30%-ə çatdırılmasını hədəfləyir.

Əsas hissə

“Yaşıl iqtisadiyyatın” tələblərinə görə qəbul edilən bütün strategiyalar, proqram və layihələrdə energetika, sənaye, kənd təsərrüfatı, nəqliyyat və atmosfərə buraxılan karbonlu istixana qazlarının azaldılması məhdudlaşdırılması nəzərdə tutulmalıdır və bərpa olunan enerji növlərinin inkişafına və ekosistemin qorunmasına xidmətlər öz əksini tapmalıdır.

Hazırda dünya ölkələrində bu sahədə mühüm addımlar atılır, yeni ideyalar irəli sürülür, layihələr planlaşdırılır. Məsələn, Almaniya “Energiewende” adlı enerji keçid strategiyası mövcuddur. Bu siyasətin əsas məqsədləri: atom enerjisindən mərhələli şəkildə imtina etmək (2023-cü ildə son atom stansiyası bağlandı), karbon emissiyalarını azaltmaq, bərpa olunan enerjinin payını artıraraq 80%-ə çatdırmaq (2045-ci ilə qədər iqlim neytrallığı hədəflənir). Hazırda elektrik enerjisinin 52–55%-i bərpa olunan mənbələrdən gəlir - külək enerjisi təqribən 30%, günəş isə 12–15% təşkil edir. Almaniya digər ölkələrə “yaşıl enerji” ixrac edir.

Almaniya bərpa olunan enerji (Renewable Energy / Erneuerbare Energien) ölkənin enerji siyasətində əsas yer tutur və geniş şəkildə müxtəlif sahələrdə istifadə olunur. Külək enerjisi (Windenergie) Almaniya ən böyük bərpa olunan enerji mənbəyidir. Külək turbinləri havanın kinetik enerjisini elektrik enerjisinə çevirir. Quruda (Onshore): kənd ərazilərində və dağlıq yerlərdə, Dənizdə (Offshore): Şimal dənizi və Baltik dənizində külək parkları salınır. Elektrik şəbəkəsinə birbaşa qoşulur. Evlər, fabriklər və ictimai obyektlər üçün enerji təmin edir. Heç bir emissiyası yoxdur, havanı çirkləndirmir, dayanıqlı və yüksək gücdə enerji istehsal edir.

Günəş enerjisi (Solarenergie) şəxsi evlərin damlarında, müəssisələrdə və günəş parklarında istifadə olunur. Fotovoltaik panellərlə elektrik istehsal edilir. Almaniya 2 milyondan

çox binada günəş paneli quraşdırılıb. Elektrik enerjisinin topdan satış qiymətləri, günəşli və küləkli günlərdə sıfıra qədər düşə bilər.

Biokütlə bitki tullantıları, ağac qırıntıları və heyvan təzəyindən elektrik və istilik enerjisi alınır. Su enerjisi (hidroenerji) kiçik və orta ölçülü su elektrik stansiyaları vasitəsilə əldə edilir. Geotermal enerji yerin dərin qatlarından gələn istilik enerjisi ilə qızdırma və elektrik istehsalı aparılır.

Elektrik enerjisi əhalinin və sənayenin elektrik tələbatının böyük hissəsi külək və günəş enerjisindən qarşılır. 2023-cü ildə elektrik enerjisinin təxminən 52%-i bərpa olunan mənbələrdən gəlirdi. Geotermal enerji (Geothermie) və biokütlə (Biomasse) ilə evlərin və binaların qızdırılması təmin olunur. Eyni zamanda istilik nasosları ilə günəş enerjisindən də istifadə edilir. Nəqliyyat üçün bioyanacaqlar (bioetanol, biodizel) istifadə olunur. E-mobility (elektrik avtomobilləri) üçün doldurma stansiyaları da əsasən günəş və külək enerjisi ilə işləyir. Sənaye sektorunda enerji tələbatı yüksək olan müəssisələrdə günəş panelləri quraşdırılır və ya enerji təchizatçıları ilə “yaşıl enerji” müqavilələri bağlayırlar. Aqrar sektorda biokütlə elektrik stansiyalarında kənd təsərrüfatı tullantılarından istifadə olunur. Fermaların əksəriyyəti günəş panelləri ilə təchiz edilir.

Su Enerjisinin (Wasserkraft) alınması zamanı su axınları və çayların hərəkəti türbinləri döndərir, elektrik istehsal olunur. Dağlıq ərazilərdə kiçik HES-lər quraşdırılır [1].

Azərbaycanda da bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə etməklə işğaldan azad edilmiş ərazilərə böyük qayıdış çərçivəsində qarşıda duran əsas vəzifələr həmin ərazilərdə təbii və keyfiyyətli ekosistemin, bioloji müxtəlifliyin, habelə nadir və itməkdə olan bitki növlərinin bərpa edilərək sağlamlaşdırılmasıdır. Bu ərazilərdə müasir yaşayışların tətbiqi əsasında unikal meşə fondunun və mühafizə olunan təbiət komplekslərinin fəaliyyətinin bərpa edilməsi bütövlükdə regionun “yaşıl zona”ya çevrilməsinə şərait yaradacaqdır.

Yaşıl iqtisadiyyat (green economy), insanın torpaq ehtiyatlarına məsuliyyətli münasibətini, ondan səmərəli istifadəni və ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaya yönəldilmiş iqtisadi inkişaf modelidir. Yaşıl iqtisadiyyat modeli dünya əhalisinin rifah səviyyəsinin yüksəldilməsi ilə təbii sərvətlərin qorunub saxlanması arasında ən səmərəli kompromis variantının müəyyən edilməsinə hədəflənir.

Hesablamalar göstərir ki, hər il insanlar 10 milyon hektardan çox meşəni məhv edir, yerində istehsal sahələri yaradırlar. Son yüz ilin sənaye istehsalı 1950-ci ilə qədər olan istehsaldan 2 dəfə çoxdur. Məhsulların istehsalı və nəqliyyatdan istifadə nəticəsində atmosfərə çoxlu miqdarda karbon qazı atılır ki, bu da havanı çirkləndirir, həmçinin plastik maddələrin, tikinti tullantılarının böyük həcmdə zibilliklərə atılması ətraf mühitin normadan dəfələrlə atıq olaraq çirklənməsinə səbəb olur.

Ətraf mühitin sağlamlaşdırılması, yaşıllıqların, parkların salınması və mövcud olanların bərpası və genişləndirilməsi, təbii su ehtiyatlarından və yeni qurulmuş enerji mənbələrindən effektiv istifadənin təmin edilməsi üzrə işlər müvafiq ardıcılıqla aparılır ki, bu da yaşıl iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsini təmin etməyə əsas verir.

Təxminən 30 il ərzində erməni vandalları işğal altında saxladıkları ərazilərimizdə torpağa, havaya və suya ciddi ziyan vurmuş, hektarlarla meşə sahələrini qırılmış, talan etmiş, regionun təbii landşaftı və bioloji müxtəlifliyinə böyük zərər vurmuş, ekoloji terror siyasəti aparmış, ekosistemi pozmuş, həmçinin yüzlərlə təbiət abidəsinin məqsədli olaraq məhv edildiyi aşkar edilmişdir. Hazırda həmin ərazilərdə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 7 iyul 2021-ci ildə imzaladığı Fərmanla [2] iqtisadi rayonların yenidən bölgüsü aparılmış və Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonları yaradılmış, həmçinin Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu və Naxçıvan Muxtar Respublikası yaşıl enerji zonası elan olunmuşdur. Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil edilmiş Cəbrayıl, Zəngilan, Füzuli, Qubadlı rayonları və ətraf kəndlərində ekoloji terrorun üzə çıxarılması və onun nəticələrinin bütün dünyaya yayılması məqsədi ilə geniş monitorinqlər aparılır. Azad edilmiş ərazilərdə həyata keçirilən “Böyük qayıdış” mərhələləri ilə bərabər genişmiqyaslı bərpa və yenidənqurma prosesi ətraf mühitin qorunması istiqamətli prioritetin əsas şərtlərindən biri hesab edilir. Həmin ərazilərdə “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” və s. innovativ yanaşma modellərinin tətbiq edilməsi əsasında ərazinin ekosistemi bərpa olunur və yaşıl iqtisadiyyata keçid mərhələlərlə icra edilir.

Ümumiyyətlə, hər hansı bir coğrafi bölgədə bərpa olunan enerjidən istifadənin səmərəliliyi öyrəniləndikdə müvafiq mərhələlərin araşdırılması aparılır. İlk olaraq “Təbii potensial”, yəni təbiətin baxılan bölgəyə bəxş etdiyi bərpa olunan (Günəş, külək və s.) enerjinin miqdarı qiymətləndirilir. 2-ci mərhələdə “Texniki potensial” – hal-hazırkı texnoloqiyaaların tətbiqi ilə “Təbii potensial”ın istifadə edilə biləcək hissəsi; 3-cü mərhələdə “İqtisadi potensial” – əldə ediləcək bərpa olunan enerjinin maliyyətinin ənənəvi enerji növləri ilə müqayisədə səmərəliliyi; 4-cü mərhələdə “Bazar potensialı” – istehsal ediləcək bərpa olunan enerjinin dünya bazarında rəqabət imkanı qiymətləndirilir [3,p.14].

Azərbaycanda bu meyarlar nəzərə alınır və enerji potensialının yüksəldilməsi sahəsində davamı olaraq müvafiq işlər görülür. Belə ki, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2020-ci il 22 sentyabr tarixli Fərmanı (№1159) [2] ilə Azərbaycan Respublikasının Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi yaradılmışdır. Qeyd edək ki, Azərbaycan bərpa olunan enerji mənbələrinə görə yüksək potensialı olan ölkələr sırasındadır. Məsələn, ölkəmizin bu növ enerji mənbələrinin texniki potensialı quruda 135 QVt, dənizdə 157 QVt təşkil edir. Qiymətləndirilmə əsasında müəyyən edilmişdir ki, bərpa olunan enerji mənbələri üzrə iqtisadi potensial 27 QVt, həmçinin, külək enerjisində 3 000 MVt, günəş enerjisində 23 000 MVt, bioenerji potensialında 380 MVt, dağ çayları potensialında isə 520 MVt həcmindədir.

Hazırda Azərbaycanın azad edilmiş ərazilərində 165mvt gücündə 20 stansiya “Azər Enerji” tərəfindən istismar edilməkdədir. Bu ərazilərdə “Yaşıl enerji” potensialının yaradılması məqsədilə 122mvt gücündə 17 ədəd su-elektrik stansiyası yenidən qurulub, tikilib və bərpa edilib, 73mvt gücündə 9 ədəd SES-nin tikintisi davam etdirilir [4].

Azərbaycanda yaşıl enerji növlərindən biridə külək enerjisidir. Qlobal Külək enejisi Şurasının hazırladığı “Qlobal Külək Hesabatı” 2022-ci ilə əsasən Azərbaycanın külək ener-

jisi potensialı təxminən 157 qiqabaytdır. Bu kiçik rəqəm deyildir. Təbii potensial mənbələr işğaldan azad olunmuş ərazilərdə yeni enerji layihələrinin gerçəkləşməsinə imkan verir.

Günəş işığının daha çox düşdüyü ərazilərdə foton panellərin yerləşdirilməsi, dağ çaylarının imkanlarından, geotermal sulardan istifadə etməklə, küləkli ərazilərdə iri və kiçik külək turbinlərini quraşdırmaqla külək enerjisini elektrik enerjiyə çevirmək, bunlardan “Smart şəhər” və “Smart kənd”lərin elektirk təminatında istifadə etmək həm təbiəti qoruyar, həm də enerji daha ucuz və sərfəli başa gəlməklə tükənməz. Yaşıl enerji növlərinin yaradılması və yaşıl enerjinin dünya bazarına nəqli hazırda Azərbaycanın enerji siyasətinin prioritetidir.

Elektromobillərin nəqliyyat sektorunda payı hər il əhəmiyyətli dərəcədə artır. Dolu akkumulyatorla 500 km-dən çox məsafə qət edən elektromobillər artıq günümüzün həqiqətidir. Akkumulyatorların xarakteristikalarının daha da yaxşılaşdırılması üçün intensiv tədqiqatlar aparılır və bu istiqamətdəki elmi-texniki kəşflər elektromobillərin gələcək triumfuna inamı artırır. Bəzi elektromobil şirkətləri hərəkət zamanı PV panellər vasitəsilə akkumulyatorları doldurmaq variantını təklif edirlər. Nəzərə alsaq ki, Günəş enerji potensialı müxtəlif magistrallar üçün fərqlidir və əsasən onların coğrafi yerləşməsindən (şimal, cənub), hava şəraitindən, yolun topoqrafiyasından (trayektoriyasından) və mövsümdən asılıdır, onda bu variantın effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün sırf Günəş avtomobilinin yol boyunca hərəkət performansının tədqiqi faydalı ola bilər [5, p.111].

“Zəfər yolu”- nun Günəş enerjisi potensialı ilkin hesablamalara görə illik orta 3320 GVT·saat, günlük orta isə 9097 MVT·saat təşkil edir. Hazırda yollarda istifadə olunan PV panellərin səmərəliliyinin təxminən 15% olduğunu nəzərə alsaq, günlük istehsal edilə biləcək enerjinin miqdarı 1365 MVT·saat təşkil edir. Bu bir gündə orta hesabla, akkumulyator tutumu 30 kVT·saat olan 45500 elektromobili elektrik enerjisi ilə təmin edə bilər.

“Əhmədbəyli-Horadiz-Mincivan-Ağbənd” avtomobil yolunun Günəş enerjisi potensialı, ilkin hesablamalara görə, illik orta 4404 GVT·saat, günlük orta isə 12067 MVT·saat olmaqla PV çıxışı 1810 MVT·saat-dir. Bu bir gündə orta hesabla, akkumulyator tutumu 30 kVT·saat olan 60330 elektromobili elektrik enerjisi ilə təmin edə bilər. Zəfər yolunda enerjinin az olmasının səbəbi bu yolun nisbətən daha qısa və az günəşli olmasıdır [6, p.31].

Yaşıl enerjinin bir sıra müsbət humanitar və ictimai keyfiyyətləri vardır. Bu enerji daha əlçatan və daha təhlükəsizdir. Dünyada bu enerjidən miqrant və qaçqın düşərgələrinin elektrikle təminatında, tibbi xidmətlərin həyata keçirilməsində, gecələr avtomobil yollarının işıqlandırılmasında, məişət qayğılarının asanlaşdırılmasında, distant təhsilin reallaşmasında, mobil əlaqələrin qurulmasında geniş istifadə edilir ki, bu insanların rifahının yüksəlməsinə xidmət edir[7].

Günəş panelləri xəstəxanalar üçün soyuducu sistemləri və tibbi avadanlıqların enerji təminatını yerinə yetirir, təhsil müəssisələrində elektrikin fasiləsiz olmasını stabiləşdirir.

Maliyyə qənaətinə görə, digər sahələrin inkişafın kömək edir. Günəşlə işləyən su nasosları su təchizatını daha etibarlı edir, dizel generatorlarına daha az asılılıq yaradır. Yerli icmaların layihəyə daxil edilməsi insan hüquqlarının qorunmasını və sosial gərginliklərin

qarşısını alır. Enerji layihələri qadınlara əlavə iş və işgüzar imkanlar təqdim edir, mədəni normativlərə yiyələnməyə səbəb olur .

Ümumiyyətlə, yaşıl enerji yalnız ətraf mühit üçün deyil, həm də insan təhlükəsizliyi, sağlamlıq, təhsil, sosial ədalət və yerli iqtisadi inkişafa çoxşaxəli töhfə verir. Azərbaycanda da bu istiqamətdə pilot layihələrin genişləndirilməsi, yerli icmaların gücləndirilməsi və davamlı strategiyaların hazırlanması vacibdir.

Hibrid mini-şəbəkələr qadınların iqtisadi imkanlarını 4 dəfə artırır, sağlamlığı və təhlükəsizliyi yüksəldir. Regional əməkdaşlığı dəstəkləyir və inkişafına təkan verir. Gənclər arasında ictimai məlumatlandırma və İKT sahəsində enerji təhsili təşviq edir, texniki bacarıqlarının artırır. Yaşıl enerji sahəsi daha təhlükəsiz və asan olduğu üçün burada qadınları iştirak faizinin yuxarı olacağı gözlənilir. Beynəlxalq müşahidələrə görə bu sahənin mütəxəssisləri arasında qadınları sayı artmaqdadır. Quraşdırma, satış, texniki xidmət üzrə qadınların rəqabət qabiliyyəti artır.

Yaşıl enerji humanitar aspektdən baxıldıqda təkcə karbon qazının havaya atılmasını azaltmır, həm də təhlükəsizlik, sağlamlıq, təhsil, iqtisadi inkluziya və yerli icmalar üçün güclü inkişaf imkanları yaradır.

Beynəlxalq təcrübələrə müraciət etsək görürük ki, yaşıl enerji məşğulluğa da xeyli müsbət təsir göstərir. Belə ki, qlobal bərpa olunan enerji sektoru ötən il birbaşa və dolaylı yolla 13,7 milyon insan üçün yeni iş yeri yaratmışdır. Xüsusilə külək enerjisi sahəsində 1GW illik quraşdırma və istismar mərhələsində ildə 12 min iş yeri açılır. Bu isə məşğulluq probleminin həllinə böyük dəstək verir.

Azərbaycan 2027-ci ilə qədər yaşıl enerjiyə 2 milyard ABŞ dolları investisiya planlayır ki, bu da hən enerji qıtlığını aradan qaldıracaq, həm də çoxsaylı iş yerləri yaradacaq. Belə iri həcmli layihələr ekoloji balansı mühafizə etməklə yanaşı, gəlirlərin artmasını şərtləndirir, həm də yerli icmaların inkişafına, onların sosial rifahının yaxşılaşmasına kömək edir.

Nəticə

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə dağ çaylarından istifadə edilməsi həm enerji müstəqilliyi, həm də ekoloji dayanıqlı inkişaf baxımından çox önəmlidir. Azərbaycanın Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələri (o cümlədən Kəlbəcər, Laçın, Zəngilan, Qubadlı və Şuşa) sıx dağ çayları şəbəkəsinə malikdir. Bu çaylar əsasən dağlıq relyefdə yerləşdiyindən, su axını güclü və meyilli olur – bu isə hidroenerji üçün ideal şərait yaradır.

Əsas çaylardan Tərtər, (Kəlbəcər, Tərtər),Bazərçay (Zəngilan), Haçın (Ağdərə, Şuşa), Həkəri (Qubadlı, Zəngilan), Oxçuçayın (Laçın, Qubadlı) imkanlarından istifadə edilərək kiçik su elektrik stansiyaları qurula bilər.Bu isə bölgənin elektrik tələbatını təmin edilə bilər. Mərkəzi olmayan (off-grid) enerji sistemləri vasitəsilə uzaq və infrastrukturunu tam bərpa olunmamış kəndlərin enerji təchizatı həyata keçirə bilər. Yaşıl kənd modelində, ekoloji kəndlərin qurulmasında dayanıqlı enerji mənbəyi kimi dağ çaylarından istifadə oluna bilər.

Qeyd edək ki, Azərbaycan hökuməti və “AzərEnerji” tərəfindən bu sahədə mühüm addımlar atılır. 2021-ci ildən etibarən Kəlbəcər və Laçın rayonlarında 20-dən çox kiçik HES layihəsi planlaşdırılıb. “Yaşıl enerji zonası” konsepsiyası çərçivəsində Kəlbəcərdə 10-dan çox çayın enerjisindən istifadə ediləcək. Zəngilan rayonunda Oxçuçay üzərində potensial HES yerləri müəyyən olunub. “Güləbird” HES (Qubadlı) artıq 2020-ci ildə istifadəyə verilib. BP və digər xarici investorlarla bərpa olunan enerji üzrə əməkdaşlıq nəzərdə tutulur.

Şərqi Zəngəzurun dağ çaylarının imkanlarından istifadə etməklə alternativ enerji əldə edilərsə, bu zaman mərkəzi şəbəkədən asılılı azalar və bölgə öz enerjisini istehsal edər. Karbon emissiyasız, dayanıqlı enerji hasil edilir, ətraf mühitə minimal təsir edər, yeni iş yerləri, yerli infrastrukturun bərpası və kəndlərin canlanmasına səbəb ola bilər, elektriklə tam təchiz olunmuş, enerjiyə qənaət edən kəndlər yaradıla bilər.

Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun təbii landşaftından istifadə etməklə əldə olunan enerji yaşıllıq enerji hədəflərinə uyğun gəlir, bölgənin inkişafını sürətləndirir, ekoloji və iqtisadi baxımdan səmərəlidir, bölgənin enerji təminatında əsas rol oynaya bilər.

Artıq Azərbaycanda ali və peşə təhsili müəssisələrində yaşıllıq enerji üzrə mütəxəssislər hazırlanır, günəş panelləri, külək turbinləri və s. üzrə mütəxəssislərə ehtiyac artır. Beləliklə də, işsiz vətəndaşlar texniki kurslara, təlimlərə cəlb oluna bilər, yenidən ixtisasartırma proqramları keçməklə yaşıllıq sektorun tələblərinə uyğun iş yeri tapa bilərlər.

Ümumiyyətlə, alternativ və yaşıllıq enerji sahələrinin inkişafı həm ekoloji tarazlığın qorunmasına təkan verməklə bərabər, əhəlinin sosial-iqtisadi vəziyyətinin yaxşılaşmasına, təhlükəsiz həyat şəraitinin təminatına kömək edir.

Açıqlama bəyanatı

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

Ədəbiyyat və qeydlər:

Gardashov E., Gardashov R. (2024) On the derivation of an analytical expression for wind power probability distribution function and capacity factor of turbine, International Journal of Sustainable Energy, 43:1, 2390447, p.1-17.

<https://www.azerenerji.gov.az>

Gardashov R.H., Gardashov, E.R. (2024). Solar Radiation and Solar Panels. In: Lackner, M., Sajjadi, B., Chen, WY. (eds) Handbook of Climate Change Mitigation and Adaptation. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6431-0_111-2

Gardashov, E. (2022). Development of software for calculation of optimal direction of solar panels during «time of use» in regions with complex topography. Technology Audit and Production Reserves, 6(1(68), p.30–34. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.271440>

www.science.gov.az

International Renewable Energy Agency//<https://www.irena.org>

[https:// www.president.az](https://www.president.az)

Müəllifin əlaqə məlumatı

E-mail ünvanı: zeynaddin.shabanov@gmail.com
aghasihasanli@gmail.com