

AZƏRBAYCANDA DAVAMLI ENERJİ TƏMİNATININ MÜHÜM XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Fəqan Tahirli

Doktorant, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında

Dövlət İdarəçilik Akademiyası, **Azərbaycan**

e-mail: fagantahirli@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-8601-8650>

Xülasə. Davamlı enerji, istehlak edilə bilən mənbədən asılı olmayaraq, davamlı olaraq istifadə edilə bilən enerji növüdür. Bərpa olunan enerji təbii mühtdən davamlı və ya təkrar çıxış imkanı olan “təbii ehtiyatlardan” əldə edilir. Bu ehtiyatlar öz-özünə mövcud olduğundan və zamanla tükənməz olduğundan alternativ enerji kimi həyatımızda öz yerini tutur. Bu gün dünya enerji sənayesi yeni qlobal amillərin və tendensiyaların təsiri altındadır ki, bu da bazarların strukturunun dəyişməsinə, sahə və sektorlararası səviyyədə rəqabətin artmasına, enerji istehsalında innovativ texnologiyaların tətbiqində dinamik artıma səbəb olur.

Məqalədə Azərbaycanda davamlı enerji təminatının mühüm xüsusiyyətləri öz əksini tapmışdır. Azərbaycan digər ölkələrdən fərqli olaraq, enerji ehtiyaclarını ödəmək üçün kifayət qədər resurs ehtiyatına malikdir. Lakin Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu bərpa olunan enerji mənbələri o qədər də geniş yayılmayıb. Bütün bunlara baxmayaraq, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda günəş enerjisi, kiçik çay və çayların enerjisi, külək enerjisi, geotermal su enerjisi və biokütlə enerjisi kimi potensial gəlirli bərpa olunan enerji mənbələrinə malikdir və gələcəkdə bu bölgədə müvafiq sahə üzrə böyük işlər görülməlidir.

Məqsəd: Məqalənin məqsədi, enerji səmərəliliyi ilə bağlı problemlərə vurğu etmək və müasir inkişaf üçün zəruri olan davamlı enerji mənbələrinin tətbiqi ilə əlaqəli olan elmi yenilikləri qeyd etməkdir.

Metodologiya: Məqalə, davamlı inkişaf üçün zəruri olan enerji səmərəliliyi problemləri və buna bağlı təcrübələrə əsaslanır. Bu, bir çox dövlət və beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən yürüdülmən tədqiqatlardan və müxtəlif elmi mənbələrdən istifadə edilərək hazırlanmışdır.

Elmi yenilik: Məqalədə, enerji səmərəliliyi ilə bağlı məsələlərə diqqət yetirilir. Enerji sahəsində innovativ texnologiyaların tətbiqi və davamlı enerji mənbələrinin səmərəli istifadəsi kimi son yeniliklər müzakirə edilir.

Açar sözlər: davamlı enerji, alternativ enerji, bərpa olunan enerji, enerji təchizatı, enerji səmərəliliyi.

Əsas hissə

Davamlı inkişaf üçün zəruri olan enerji səmərəliliyinin artırılması məsələsi, hazırda xüsusilə önəmli qlobal çağırışların arasında yer alır. Bu, ilk növbədə, davamlı inkişaf üçün zəruri parametrlərin əldə edilməsinə mane olan enerji qiymətlərindəki yüksək dəyişkənliklə bağlıdır. Müasir iqtisadiyyatda, enerji resursları iqtisadi inkişafın sərhədlərinin müəyyən edilməsi üçün əhəmiyyətli bir rol oynayır. Bu da, iqtisadi artımın əsas mənbəyi kimi, enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyi ilə bağlı məsələlərin öyrənilməsinin məqsəduyğunluğunu vurğulayır.

Qlobal enerji böhranı və iqlim dəyişikliyi təhlükəsi, enerji innovasiyalarının tətbiqinə və məsuliyyətli istehlak prinsiplərinin inkişaf etmiş və inkişaf edən ölkələrdə tətbiqinə ehtiyacını göstərir. İnsan sağlamlığı və ətraf mühitə təsir baxımından daha sağlam gələcəyin açarı əlverişli və sərfəli davamlı enerji mənbələrindən istifadədir. Davamlı enerji ilə bağlı bir çox fikirlər onun istifadəsinin səmərəliliyinə və daha az enerji ilə daha çox nəticə əldə edilməsinə yönəlmişdir.

“Davamlı enerji siyasətinə toxunarkən bu konsepsiyanın bərpa edilən enerji və enerji səmərəliliyi kimi iki əsas sütununa diqqət yetirmək önəmlidir” [2, səh. 8].

İqtisadiyyatın enerji səmərəliliyi problemi bütün dünyada enerji resurslarının məhdudluğu ilə daha da kəskinləşir. Əsas hərbi münaqişələr ehtiyatlar, enerji daşıyıcılarına sahiblik iddiasına görə olduğundan ərazi və enerji sərbəstliyinin mühümlüiyi və enerji səmərəliliyi probleminin önəmi daha da artmışdır. İqtisadiyyatın məhdud resurs bazası və dünya əhalisinin artımı davamlı inkişaf probleminin həlli zərurətinə səbəb olub ki, onun məzmunu da təbii mühitin zəruri parametrlərini saxlamaqla, iqtisadi artımın hüdudlarını müəyyən etməkdir.

Bu gün dünya enerji sənayesi yeni qlobal amillərin və tendensiyaaların təsiri altındadır ki, bu da bazarların strukturunun dəyişməsinə, sahə və sektorlararası səviyyədə rəqabətin artmasına, enerji istehsalında innovativ texnologiyaların tətbiqində dinamik artıma səbəb olur. Təbii ehtiyatlardan asılılığı azaltmaq və onun istehsalının ətraf mühitə təsirini azaltmaq üçün bəzi inkişaf etmiş ölkələr enerji istehlakı ilə bilavasitə əlaqəsi olmayan iqtisadi artım imkanını artıq təmin ediblər. Bu, elektrik enerjisi yaratmaq üçün tullantı istiliyindən istifadə kimi istehsal prosesinin əlavə məhsulu olan enerjinin istifadəsi sayəsində mümkün olmuşdur [7, səh. 7]. Yeni sənaye inqilabının ən mühüm amilləri enerji səmərəliliyi, enerjiyə qənaət və karbon enerji mənbələrindən istifadənin rədd edilməsidir.

Enerjiyə qənaət və iqtisadiyyatın enerji səmərəliliyinin artırılması məsələləri yuxarıda göstərilən problemlərin həllinə mühüm təsir göstərir. Bu baxımdan dissertasiyanın mövzusu həm ümumi nəzəri, həm də praktiki mövqelərdən vaxtında və aktual görünür. Davamlı enerji ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaların köməyi ilə istehsal olunan enerjinin ekoloji cəhətdən təmiz mənbələrdən tədarükünü nəzərdə tutur. Bu, enerji resurslarından məsuliyyətli və bacarıqlı istifadəni tələb edir. Davamlı enerji prinsipləri enerji istehsalından tutmuş enerjinin son istehlakçısı (fiziki şəxslər, müəssisələr, sənayelər) tərəfindən istifadəsinə qədər bütün prosesə şamil edilir.

Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələrinin genişmiqyaslı istifadəsi gələcəkdə dayanıqlı enerji kontekstində vacibdir, çünki o, şəhərlərin artan enerji tələbatını ödəyə və eyni zamanda emissiyaları azalda bilər (yenə orada). Texnologiyada gələcək irəliləyişlər bərpaolunan enerjiden istifadənin səmərəliliyini, rahatlığını, qənaətcilliyini, mövcudluğunu və davamlılığını yaxşılaşdıracaq. 21 oktyabr 2004-cü ildə "Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpaolunan enerji mənbələrindən istifadə olunması üzrə Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidenti cənab İlham Əliyev Sərəncam imzalamışdır [3].

Enerji amillərinin makroiqtisadi qiymətləndirmələr sisteminə daxil edilməsi dünya iqtisadi sisteminin inkişafında sürətlə artan qlobal tendensiyaadır. Son illərdə dayanıqlı inkişaf konsepsiyası “yaşıl” iqtisadiyyat konsepsiyası ilə sıx əlaqələndirilmişdir ki, bunun üçün əsas prioritetlər yüksək enerji səmərəliliyi və ətraf mühitə minimal təsirdir. Günəş enerjisinin biokütlə enerjisi, hidroenergetika və ya nüvə enerjisi ilə müqayisədə əsas üstünlüyü ondan ibarətdir ki, onun istehsalı üçün su tələb olunmur və müvafiq olaraq su ehtiyatlarının istehlakı və sonradan qıtlığı ilə bağlı heç bir problem yoxdur. Günəş enerjisi texnologiyalarının (konsentratlaşdırılmış günəş enerjisi və fotovoltaiq qurğulardan əldə edilən enerji) istifadəsi ilə bağlı son xərclərin azaldılması onları həm orta, həm də subpolyar enliklərdə qalıtıq yanacaqlardan əldə edilən enerji ilə müqayisə edilə bilər hala gətirdi. “Azərbaycanda ildə 300 günəşli və 270 küləkli günün olmasını nəzərə alsaq, demək olar ki, bu regionda Günəş energetikasının inkişafı daha perspektivlidir” [1, səh.125].

Ekoloji davamlılıq və enerji səmərəliliyi arasında sıx qarşılıqlı asılılıq sübut edilmişdir. Ərazinin çirklənmə səviyyəsi, bir tərəfdən, istehlak olunan enerji resurslarının miqdarından, digər tərəfdən, texnologiya və sənaye ekvivalentləri enerjisindən asılıdır. Hazırda ölkəmizdə bərpa olunan enerji sahəsində təsirli addımlar atılır. Azərbaycan günəş enerjisinin inkişafı baxımından dünyanın ən perspektivli regionlarından biridir. Bu, ildə günəşli günlərin çoxluğu və yüksək insolyasiya səviyyəsi ilə bağlıdır. Günəş insolyasiyasının səviyyəsini nəzərə alsaq, regionda elektrik enerjisinin istehsalının dəyəri xeyli azalacaq. Azərbaycan tarixən neft hasilatı ilə bağlı olub. Ölkəmizdə ən böyük günəş elektrik stansiyasının tikintisi siyasətin bərpa olunan enerji mənbələrinin xeyrinə dəyişilməsinin və müasir nəsil texnologiyalarına keçidin güclü siqnalıdır. “Azərbaycan kimi günəşli

diyarda bu cür qurğular enerji istehsalını xeyli ucuzlaşdırmaqla, bərpa olunan enerji mənbələrinin payını artırmaq deməkdir.” [6]

Ölkəmizdə bərpa olunan mənbələrdən enerji təchizatı, min NET

	2018	2019	2020	2021
Ümumi enerji təchizatı	15 590,7	17 085,6	16 642,8	17 566,6
onlardan:				
Hidroenerji	152,0	134,6	92,0	109,8
Hidroenerjinin ümumi enerji təchizatında xüsusi çəkisi (faizlə)	1,0	0,8	0,5	0,6
Biokütlə və tullantılar	110,7	115,9	108,4	102,6
Biokütlə və tullantıların ümumi enerji təchizatında xüsusi çəkisi (faizlə)	0,7	0,7	0,7	0,6
Külək elektrik enerjisi	7,1	9,1	8,3	7,9
Külək elektrik enerjisinin ümumi enerji təchizatında xüsusi çəkisi, faizlə	0,1	0,1	0,1	0,1
Günəş elektrik enerjisi	3,4	3,8	4,0	4,8
Günəş elektrik enerjisinin ümumi enerji təchizatında xüsusi çəkisi (faizlə)	0,0	0,0	0,0	0,0
Bərpa olunan mənbələrdən enerji təchizatının cəmi	273,2	263,4	212,7	225,1
Bərpa olunan mənbələrdən enerji təchizatının ümumi enerji təchizatında xüsusi çəkisi (faizlə)	1,8	1,6	1,3	1,3

[4]

Enerji səmərəliliyi sənaye, məişət və elmi-texniki sahələrdə enerji ehtiyatlarından rəşional istifadənin əhəmiyyətinin artırılmasına yönəlmiş təşkilati, iqtisadi və texnoloji tədbirlərin məcmusudur. Enerji səmərəliliyi enerjinin səmərəli (rəşional) istifadəsi və ya "beşinci yanacaq növü" - binalarda və ya sənaye proseslərində enerji istehlakının müəyyən edilmiş səviyyəsini təmin etmək üçün daha az enerjidən istifadədir. Bu bilik sahəsi mühəndislik, iqtisadiyyat, hüquq və sosiologiyanın kəşifindədir.

Əhali üçün bu, kommunal xərclərin əhəmiyyətli dərəcədə azalması, ölkə üçün sə resurslara qənaət, sənaye məhsuldarlığının və rəqabət qabiliyyətinin artırılması, ətraf mühit üçün atmosfərə istixana qazı emissiyalarının məhdudlaşdırılması, enerji şirkətləri üçün yanacaq xərclərinin və əsassız tikinti işlərinin azaldılması deməkdir.

Əsasən enerji istehlakını azaltmağa yönəlmiş enerjiyə qənaətdən (qənaət, enerjiyə qənaət) fərqli olaraq, enerji səmərəliliyi (enerji istehlakının faydalılığı) enerjinin faydalı (səmərəli) istifadəsidir. Məhsulun və ya prosesin enerji səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün enerji resurslarının istehlakını və ya itkisini qiymətləndirən enerji səmərəliliyi göstəricisindən istifadə olunur.

Aİ 2017-ci ildən “EU4 Energy” layihəsi çərçivəsində enerji resurslarından səmərəli istifadə və enerji səmərəliliyi haqqında ilk qanun layihəsi hazırlandıqdan sonra enerji səmərəliliyi siyasətinin həyata keçirilməsi söylərində Azərbaycanla dəstək verir. 2021-ci ildə qanunun qəbulundan sonra, 2022-ci il ərzində Aİ Azərbaycanda enerji səmərəliliyinin daha da təkmilləşdirilməsinə dəstək verən layihəni maliyyələşdirib. 09 iyul 2021-ci ildə Azərbaycan Respublikası Prezidenti cənab İlham Əliyevin göstərişi ilə "Enerji resurslarından səmərəli istifadə və enerji effektivliyi haqqında" Qanun qəbul edilmişdir [5].

Ölkəmizdə enerji səmərəliliyi göstəriciləri

	2018	2019	2020	2021
1 kq istehsal olunan enerji məhsulunun ÜDM-də dəyəri (1 manat/kq neft ekvivalenti) ¹⁾	3,4	3,2	3,2	3,2

Yanacaq və enerji xərclərinin ümumi istehsal xərclərində xüsusi çəkisi, faizlə	4,4	3,7	3,6	3,8
Elektrik enerjisinin xərclərinin ümumi istehsal xərclərində xüsusi çəkisi, faizlə	1,1	1,0	1,0	0,9
Enerji asılılığı, faizlə	-268,1	-253,0	-253,8	-267,6
Özünü təmin etmə, faizlə	372,9	361,3	363,3	376,9
Bərpa olunan enerji mənbələrindən alınan elektrik enerjisinin ümumi elektrik enerjisi istehsalında xüsusi çəkisi, faizlə	8,1	7,3	5,5	5,8
Bərpa olunan mənbələrdən enerji təchizatının ümumi enerji təchizatında payı, faizlə	1,8	1,6	1,3	1,3
Elektrik və istilik enerjisinin istehsalı zamanı yanacağın istifadə səmərəliliyi, faizlə	39,4	41,6	42,3	43,0

[4]

Azərbaycan digər ölkələrdən fərqli olaraq, enerji ehtiyaclarını ödəmək üçün kifayət qədər resurs ehtiyatına malikdir. Lakin Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda bərpa olunan enerji mənbələri o qədər də geniş yayılmayıb. Bütün bunlara baxmayaraq, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu günəş enerjisi, kiçik çay və çayların enerjisi, külək enerjisi, geotermal su enerjisi və biokütlə enerjisi kimi potensial gəlirli bərpa olunan enerji mənbələrinə malikdir və gələcəkdə bu bölgədə müvafiq sahə üzrə böyük işlər görülməlidir.

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunun ərazi vahidləri üzrə əhali tərəfindən istehlak olunan elektrik enerjisi					
milyon kVt·st					
İllər	2017	2018	2019	2020	2021
cəmi	416,3	397,8	383,0	406,0	409,0
o cümlədən:					
Astara rayonu	43,2	41,5	40,0	42,8	42,8
Cəlilabad rayonu	104,9	102,5	101,8	110,3	112,1
Lerik rayonu	16,5	15,9	14,1	14,6	13,8
Lənkəran rayonu	112,4	107,8	103,6	110,2	111,2
Masallı rayonu	122,5	114,4	108,4	112,4	113,7
Yardımlı rayonu	16,8	15,7	15,1	15,7	15,4

[4]

Kiçik su-elektrik stansiyaları davamlı enerji təminatı kimi, Cənub bölgəsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, Masallı şəhərində 0.3 MVt gücündə olan Masallı SES, Astara şəhərində 0,26 MVt gücündə olan Astara SES fəaliyyət göstərir. Bununla yanaşı, 3 fevral 2006-cı ildən Astara şəhərində 87 MVt gücündə olan Astara İstilik Elektrik Stansiyası da fəaliyyət göstərməkdədir. Ümumiyyətlə, davamlı enerji təbii ehtiyatlardan əldə edilə bilən və təbiət tərəfindən daimi olaraq gücləndirilə bilən enerjidir. Bu enerjilərin mənbəyi təbiətdir, davamlı enerji təbii proseslərdə mövcud olan enerji mənbələrindən əldə edilir. Bərpa olunan enerji təchizatı üçün davamlı təbii proseslərdən istifadə olunur. Davamlı enerji, istifadə edildiyi kimi istehlak edilə bilən mənbədən asılı olmayaraq, davamlı olaraq istifadə edilə bilən enerji növüdür. Bərpa olunan enerji təbii mühitdən davamlı və ya təkrar çıxış imkanı olan “təbii ehtiyatlardan” əldə edilir. Bu ehtiyatlar öz-özünə mövcud olduğundan və zamanla tükənməz olduğundan alternativ enerji kimi həyatımızda öz yerini tutur. Sənayeləşmənin artan həcmi hər gün daha çox enerji tələbatına səbəb olur. Geniş şəkildə istifadə edilən qaz, kömür, torf və benzin kimi yanacaqlar innovativ texnologiyalardan istifadə edilmədikdə ətraf mühitə mənfi təsir edir. Belə hallarda alternativ enerji istehsalı işə düşür və bu, insanların və təbiətin nəfəs alması üçün çox vacibdir. Bərpa olunan enerji mənbələri iqtisadi baxımdan təmin etdiyi müsbət amillərə görə xilaskar kimi çıxış edir. Ekoloji cəhətdən təmiz olan bu

ehtiyatlar tükənməz sərvətdir. Ölkəmizdə də bu sərvətdən lazımi şəkildə faydalanmalı, külək enerjisi, günəş enerjisi, hidravlik enerji, geotermal enerji, biokütlə enerjisi alternativ enerji mənbələrinə üstünlük verməliyik.

Nəticə

1. Enerji istehlakında innovativ texnologiyaların tətbiqi, təbii ehtiyatlardan asılılığı azaltmaq və ətraf mühitə təsirini azaltmaq, yeni sənaye inqilabının ən mühüm amilləridir.
2. Enerji səmərəliliyi enerji ehtiyatlarının mümkün olan ən effektiv şəkildə istifadə edilməsi üçün tədbirlərin məcmusudur. Bu, sənaye, məişət və elmi-texniki sahələrdə mümkündür.
3. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda potensial bərpa olunan enerji mənbələri arasında kiçik çay və çay, dalğa, külək, geotermal su və biokütlə enerjisi var və onların bölgədə istifadəsi gələcəkdə enerji təchizatının müəyyən faizini təmin etməkdə kömək edə biləcək gücə malikdir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Əhmədov Ş., Novruzova S. Alternativ enerji mənbələrindən istifadə və müasir bioqaz qurğusunun enerji istehsalı. Azərbaycan Mühəndislik Akademiyasının Xəbərləri. Cild 11. №4 oktyabr – dekabr 2019. Səh.124-128
2. Vəliyeva M. Enerjinin əldə edilməsi texnologiyası. Bakı, "MA Services" şirkəti, 2016.
3. "Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunması üzrə Dövlət Proqramı". <https://e-qanun.az/framework/5796>, 21 oktyabr 2004-cü il.
4. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatı. <https://stat.gov.az/>
5. "Enerji resurslarından səmərəli istifadə və enerji effektivliyi haqqında" Azərbaycan Respublikasının qanunu. <https://e-qanun.az/framework/48129>, 09 iyul 2021-ci il
6. "Neosun Energy": "Azərbaycan günəş enerjisi üçün ən əlverişli bölgələrdəndir". <https://report.az/energetika/neosun-energy-azerbaycan-gunes-enerjisi-baximdan-en-elverisli-bolgelerdendir/>, 18 Mart, 2022
7. UN-HABITAT, Local Governments for Sustainability, and the United Nations Environment Programme (2009). Sustainable Urban Energy Planning: A handbook for cities and towns in developing countries. Nairobi: UNEP. С публикацией можно ознакомиться на веб-сайте: http://www.unep.org/urban_environment/PDFs/Sustainable_Energy_Handbook.pdf.

ВАЖНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТОЙЧИВОГО ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Фаган Тахирли

Резюме. Возобновляемая энергия — это энергия, получаемая из природных источников, использовать которую можно непрерывно, независимо от источника, пополняющегося со скоростью, превышающей скорость ее потребления. Возобновляемые источники могут обеспечить огромное количество энергии и окружают нас повсюду. Природные ресурсы, из которых производится возобновляемая энергия, могут быть непрерывно или повторно извлечены из природной среды. Поскольку эти ресурсы существуют самостоятельно и неисчерпаемы, со временем, они занимают свое место в нашей жизни как альтернативная энергия. Сегодня мировая энергетика находится под влиянием новых глобальных факторов и тенденций, которые приводят к изменению структуры рынка, усилению конкуренции на отраслевом и межотраслевом уровне, динамичному росту применения инновационных технологий в производстве энергии.

В данной статье подчеркиваются важные особенности обеспечения устойчивой энергетике в Азербайджане, где (в отличие от других стран) достаточно запасных ресурсов для удовлетворения своих энергетических потребностей. Однако потенциально прибыльные возобновляемые источники энергии в Ленкорань-Астаринском экономическом районе, такие как: солнечная энергия, энергия малых рек и потоков, энергия ветра, геотермальная энергия воды и биомасса не широко распространены, и в будущем необходимо провести значительную работу в соответствующей области.

Цель: подчеркнуть проблемы, связанные с энергоэффективностью и отметить научные инновации, связанные с применением устойчивых источников энергии, необходимых для современного развития.

Методология: статья основана на вопросах энергоэффективности и связанных с ними практиках, необходимых для устойчивого развития, которая была разработана с использованием различных научных источников и исследований, проведенных многими национальными и международными организациями.

Научная новизна: в статье рассматриваются вопросы, связанные с энергоэффективностью. Обсуждаются последние разработки в области энергетики, такие как применение инновационных технологий и эффективное использование устойчивых источников энергии.

Ключевые слова: устойчивая энергетика, альтернативная энергетика, возобновляемая энергетика, энергоснабжение, энергоэффективность

IMPORTANT FEATURES OF SUSTAINABLE ENERGY SUPPLY IN AZERBAIJAN

Fagan Tahirli

Abstract. Renewable energy is a type of energy that can be used continuously regardless of the source that can be consumed as it is used. Renewable energy is derived from “natural resources” that can be continuously or repeatedly extracted from the natural environment. Since these resources are self-existent and inexhaustible over time, they take their place in our lives as alternative energy. Today, the world energy industry is influenced by new global trends and tendencies, which cause changes in market structure, increased competition at sectoral and inter-sectoral levels, and dynamic growth in innovative technologies in energy production. This article highlights the important features of sustainable energy supply in Azerbaijan. Unlike other countries, Azerbaijan has enough reserve resources to meet its energy needs. However, the recovered energy sources in Lankaran-Astara economic region are not widely spread. Nevertheless, this region has potential profitable recovered energy sources such as solar energy, small river and stream energy, wind energy, geothermal water energy, and biomass energy, and

significant work needs to be carried out in the relevant field in the future.

Purpose: The purpose of the article is to emphasize the problems related to energy efficiency and to highlight scientific innovations related to the application of sustainable energy sources necessary for modern development.

Methodology: The article is based on energy efficiency problems and related experiences that are necessary for sustainable development. It is prepared by using research conducted by many states and international organizations and various scientific sources.

Scientific novelty: The article focuses on energy efficiency issues. The latest innovations such as the application of innovative technologies in the energy sector and the efficient use of sustainable energy sources are discussed.

Keywords: sustainable energy, alternative energy, renewable energy, energy supply, energy efficiency.