AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

AZƏRBAYCANDA ENERJİ RESURSLARINDAN DAVAMLI İSTİFADƏ EDİLMƏSİNİN İQTİSADİ İMKANLARININ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

İxtisas: 5312.01 – "Sahə iqtisadiyyatı"

Elm sahəsi: İqtisad elmləri

İddiaçı: Əli İdrak oğlu Kərimli

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim olunmuş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı - 2026

Dissertasiya işi Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İqtisadiyyat kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Könül Asəf qızı Ağayeva

Rəsmi opponentlər: iqtisad elmləri doktoru, professor
Natiq Əli oğlu Cavadov

iqtisad elmləri doktoru, professor
Elşən Mahmud oğlu Hacızadə

iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru
Zəfər Nağı oğlu Nağıyev

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.10 Dissertasiya Şurası

Dissertasiya şurasının sədri:
iqtisad elmləri doktoru, professor
Yaşar Atakişi oğlu Kəlbiyev

Dissertasiya şurasının elmi katibi:
iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Suqra İnqilab qızı Hümbətova

Elmi seminarın sədri:
iqtisad elmləri doktoru, dosent
Ramil Zahid oğlu Hüseyn

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Müasir qlobal iqtisadiyyatda enerji resurslarından istifadə təkcə hasilat və ixrac göstəriciləri ilə deyil, həm də enerji təhlükəsizliyi, makroiqtisadi sabitlik, rəqabət qabiliyyəti, texnoloji yenilənmə və iqlim öhdəlikləri ilə sıx bağlıdır. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri çərçivəsində "*Əlçatan və təmiz enerji*" məqsədi enerji siyasətində səmərəlilik, dayanıqlılıq və aşağı karbonlu transformasiyanın prioritetləşdirilməsini tələb edir.[1] Eyni zamanda, Avropa İttifaqında CBAM mexanizminin 1 yanvar 2026-cı ildən etibarən definitive rejimdə tətbiqi enerji-intensiv istehsal və ixrac strukturu olan ölkələr üçün yeni uyğunlaşma tələbləri formalaşdırır. Bu isə enerji resurslarından istifadənin iqtisadi nəticələrinin artıq yalnız daxili bazar və fiskal gəlirlər baxımından deyil, həm də xarici ticarətə çıxış, ixracın karbon izi, məhsulun rəqabət qabiliyyəti və istehsalın texnoloji modernləşdirilməsi baxımından qiymətləndirilməsini zəruri edir.

Azərbaycan Respublikası zəngin neft-qaz ehtiyatları, formalaşmış enerji infrastrukturu, əlverişli geostrateji mövqeyi və beynəlxalq ixrac marşrutları ilə regionun əsas enerji ölkələrindən biridir. Bununla yanaşı, enerji sisteminin strukturunda fosil yanacaqların payının yüksəkliyi, qlobal dekarbonizasiya meylləri, neft-qaz gəlirlərinin uzunmüddətli dayanıqlılığı ilə bağlı risklər və enerji səmərəliliyinin artırılması zərurəti enerji siyasətinin yeni məzmunda qiymətləndirilməsini vacib edir. "*Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər*" sənədində "*təmiz ətraf mühit və yaşıl artım*" istiqamətinin prioritet kimi müəyyənləşdirilməsi bu keçidin institusional əsaslarını gücləndirir. Bu baxımdan, enerji resurslarının iqtisadi imkanlarının qiymətləndirilməsi artıq təkcə sahəvi məsələ deyil, həm də makroiqtisadi sabitlik, iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, qeyri-neft sektorunun rəqabət qabiliyyətinin artırılması və uzunmüddətli inkişaf modelinin formalaşdırılması ilə birbaşa bağlı olan strateji tədqiqat istiqaməti kimi çıxış edir.[2]

---

[1] *United Nations. Goal 7: Affordable and Clean Energy. https://sdgs.un.org/goals/goal7*

[2] *Azərbaycan Respublikasının Prezidenti. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər", 02.02.2021. https://president.az/az/articles/view/50474*

Son illərdə ölkədə bərpa olunan enerji və enerji səmərəliliyi üzrə hüquqi və institusional baza əhəmiyyətli dərəcədə genişlənmişdir. "*Elektrik enerjisi istehsalında bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə haqqında*" qanunun qəbulu, alternativ və bərpa olunan enerji istiqamətində dövlət siyasətinin gücləndirilməsi, iri günəş və külək layihələrinin işə salınması, Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası və Xızı–Abşeron Külək Elektrik Stansiyası kimi nümunələrin meydana çıxması, eləcə də "*Xəzər–Qara dəniz–Avropa Yaşıl Enerji Dəhlizi*" təşəbbüsü mövzunun aktuallığını daha da artırmışdır. Bu proseslər göstərir ki, enerji resurslarından davamlı istifadə artıq yalnız ekoloji deyil, həm də investisiya, ixrac, qaz qənaəti, emissiya azalması, enerji təhlükəsizliyi və struktur transformasiya məsələsidir. Başqa sözlə, məsələ yalnız "*hansı resurs mövcuddur*?" sualı ilə məhdudlaşmır; əsas məsələ "mövcud resurslar hansı iqtisadi nəticə, hansı institusional effekt və hansı uzunmüddətli inkişaf trayektoriyası yaradır?" sualının cavablandırılmasıdır.

Azərbaycanın enerji sisteminin qarşısında ikili vəzifə dayanır. Bir tərəfdən karbohidrogen ehtiyatlarından əldə edilən gəlirlər hesabına fiskal dayanıqlığını və xarici iqtisadi mövqelərini qorumağa çalışır; digər tərəfdən isə bərpa olunan enerji mənbələrinin genişləndirilməsi və səmərəliliyinin yüksəldilməsi, subsidiyalaşdırılmış istehlak modelinin mərhələli şəkildə yenidən qurulması və yaşıl investisiyaların cəlbi zərurəti meydana çıxır. Bu tələb xüsusilə Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda "*yaşıl enerji zonaları*"nın yaradılması, Naxçıvanda bərpa olunan enerji layihələrinin genişləndirilməsi, yaşıl elektrik ixracı təşəbbüsləri, yaşıl maliyyə və yaşıl istiqraz mexanizmlərinin gündəmə gəlməsi, eləcə də elektrik enerjisi bazarında liberallaşma meylləri ilə daha da güclənmişdir. Beləliklə, mövzu yalnız cari enerji siyasətinin deyil, həm də post-neft dövrünə hazırlığın, enerji diplomatiyasının yeni mərhələsinin və ölkənin dayanıqlı inkişaf modelinin elmi əsaslarla dəyərləndirilməsi baxımından əhəmiyyətlidir.

Mövzunun işlənmə dərəcəsinə gəldikdə, xarici elmi ədəbiyyatda enerji–iqtisadi artım münasibətləri, resurs lənəti, yaşıl artım, enerji səmərəliliyi, enerji keçidi və iqlim siyasətinin iqtisadi nəticələri geniş araşdırılmışdır. Xüsusilə R.Solow, P.Romer, J.Sachs, A.Warner, N.Stern, J.Stiglitz, T.L.Karl, A.Lovins, M.Shahbaz və N.Apergis kimi

alimlərin əsərlərində enerji resurslarının iqtisadi artım, institusional keyfiyyət, fiskal dayanıqlılıq, texnoloji yenilənmə və ekoloji siyasətlə qarşılıqlı əlaqələri müxtəlif nəzəri və empirik yanaşmalar əsasında şərh edilmişdir. Bu ədəbiyyatda enerji resurslarının yalnız gəlir mənbəyi deyil, həm də struktur dəyişikliklərin, məhsuldarlığın, investisiya qərarlarının və inkişaf modelinin müəyyənedicisi olması geniş əsaslandırılmışdır.

Yerli ədəbiyyatda isə mövzu daha çox enerji strategiyası, neft gəlirləri, enerji diplomatiyası, ixrac marşrutları, makroiqtisadi sabitlik və bərpa olunan enerji potensialı istiqamətlərində araşdırılmışdır. Bu baxımdan Ş. Babayev, Z.F. Məmmədov, R. İbrahimov, E. Hacızadə, S. Qurbanov, N. Vidadili, E. Süleymanov, C. Mahmudlu, İ. Şaban və V. Bayramov kimi müəlliflərin əsərləri mövzuya yaxın müxtəlif istiqamətlər üzrə elmi baza formalaşdırır. Onların tədqiqatlarında neft gəlirlərinin iqtisadi artım və maliyyə sabitliyinə təsiri, enerji strategiyasının dövlət inkişaf modelində rolu, enerji diplomatiyasının geoiqtisadi nəticələri, bərpa olunan enerji potensialının iqtisadi aspektləri və beynəlxalq enerji əməkdaşlığının Azərbaycanın maraqları baxımından qiymətləndirilməsi kimi məsələlər işıqlandırılmışdır. Bununla belə, bu araşdırmaların böyük hissəsi ya karbohidrogen sektorunu, ya enerji diplomatiyasını, ya da bərpa olunan enerji potensialını ayrıca istiqamətlər üzrə öyrənmiş, enerji resurslarının davamlı istifadəsini iqtisadi, ekoloji, institusional, texnoloji və proqnostik ölçülərin vəhdətində kompleks yanaşma ilə kifayət qədər əhatə etməmişdir.

Xüsusilə aşağıdakı istiqamətlər üzrə elmi boşluq müşahidə olunur: enerji resurslarının səmərəliliyinin makroiqtisadi və sahəvi göstəricilər əsasında birgə qiymətləndirilməsi; bərpa olunan enerji layihələrinin qaz qənaəti, emissiya azalması və ixrac imkanları ilə əlaqələndirilmiş iqtisadi təhlili; Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda formalaşan yaşıl enerji modelinin ötürücü infrastruktur, enerji dəhlizi və bazar liberallaşması ilə birlikdə araşdırılması; yaşıl maliyyə, yaşıl istiqraz, PPA və bazar operatoru kimi yeni institusional mexanizmlərin enerji siyasətinə təsirinin sistemli təhlili; enerji göstəriciləri üzrə ARIMA, TAR və STAR kimi müasir modelləşdirmə alətlərinin

Azərbaycan materialları əsasında tətbiqi. Məhz bu elmi boşluq seçilmiş mövzunun nəzəri və praktik aktuallığını daha da gücləndirir.

Beləliklə, Azərbaycanın enerji resurslarının mövcud potensialının, istifadəsinin səmərəliliyinin, institusional mühitinin, ekoloji nəticələrinin və gələcək inkişaf trayektoriyalarının kompleks qiymətləndirilməsi ölkənin enerji təhlükəsizliyinin möhkəmləndirilməsi, iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, yaşıl keçid siyasətinin əsaslandırılması və dayanıqlı inkişaf modelinin formalaşdırılması baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır.

Azərbaycan iqtisadçı alimlərinin tədqiqatlarında isə enerji təhlükəsizliyi, neft strategiyası, enerji diplomatiyası, bərpa olunan enerji potensialı və enerji siyasətinin iqtisadi aspektləri müxtəlif istiqamətlərdə araşdırılmışdır. Bununla belə, enerji resurslarından davamlı istifadənin iqtisadi imkanlarının enerji keçidi, yaşıl maliyyə, bazar liberallaşması və ekonometrik modelləşdirmə aspektlərində kompleks şəkildə qiymətləndirilməsi mövzunun əlavə elmi araşdırılmasını zəruri edir.[3,4]

Tədqiqatın obyekti və predmeti. Tədqiqatın obyekti Azərbaycan Respublikasının enerji sektoru və bu sektorun iqtisadi inkişaf, enerji təhlükəsizliyi, sosial-iqtisadi rifah və dayanıqlı transformasiya ilə bağlı əsas istiqamətləridir. Tədqiqatın predmeti isə Azərbaycanın neft, qaz və bərpa olunan enerji resurslarından səmərəli və davamlı istifadənin iqtisadi mexanizmləri, bu istifadənin nəticələri, institusional şərtləri, ekoloji və sosial təsirləri, eləcə də enerji siyasətinin gələcək inkişaf perspektivləridir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda enerji resurslarından davamlı istifadənin iqtisadi imkanlarını qiymətləndirmək, mövcud enerji modelinin üstün və zəif tərəflərini müəyyənləşdirmək, enerji səmərəliliyi və enerji təhlükəsizliyi baxımından əsas meylləri təhlil etmək, ənənəvi və bərpa olunan enerji mənbələrinin balanslaşdırılmış inkişafı üzrə elmi əsaslandırılmış nəticə

---

[3] Stern, D. I. The role of energy in economic growth // Annals of the New York Academy of Sciences. 2011, vol. 1219, pp. 26–51. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2010.05921.x. International Energy Agency. Azerbaijan 2021: Energy Policy Review. Paris: IEA, 2021. https://www.iea.org/reports/azerbaijan-2021

[4] Karimli, A.; Aghayev, A. The economic opportunities of renewable energy resources in Azerbaijan: major challenges and scenarios // Business & IT. 2020, vol. X, no. 2, pp. 71–81. DOI: 10.14311/bit.2020.03.06.

və təkliflər irəli sürməkdir.

Bu məqsədə nail olmaq üçün işdə aşağıdakı vəzifələr müəyyən edilmişdir:

- Azərbaycanda mövcud enerji resurslarının, o cümlədən neft, qaz və bərpa olunan enerji mənbələrinin strukturunu, iqtisadi əhəmiyyətini və statistik dinamikasını təhlil etmək;
- enerji resurslarından istifadənin səmərəlilik göstəricilərini, enerji intensivliyini, qaz qənaəti və emissiya azaldılması kimi nəticələri qiymətləndirmək;
- enerji sektorunun daxili təhlükəsizlik, sosial-iqtisadi rifah və xarici iqtisadi əlaqələr sistemində rolunu müəyyənləşdirmək;
- Azərbaycanın enerji diplomatiyasını, ixrac marşrutlarını, Avropa enerji təhlükəsizliyi ilə bağlı rolunu və yeni enerji əməkdaşlığı formatlarını araşdırmaq;
- bərpa olunan enerji layihələrinin iqtisadi, texnoloji və institusional nəticələrini, xüsusilə Qaradağ, Xızı–Abşeron, Babək və Culfa nümunələrində müqayisəli şəkildə təhlil etmək;
- enerji bazarında liberallaşma, tarif siyasəti, yaşıl maliyyə, PPA mexanizmləri və özəl investisiya cəlbi kimi islahat istiqamətlərini qiymətləndirmək;
- Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda formalaşan yaşıl enerji zonalarının iqtisadi potensialını, ötürücü infrastruktur və enerji dəhlizi məntiqi ilə birlikdə təhlil etmək;
- elektrik enerjisi istehsalı göstəriciləri əsasında zaman sıraları və ssenari modelləşdirilməsi vasitəsilə proqnoz qiymətləndirmələri aparmaq;
- regional müqayisə əsasında Azərbaycanın enerji keçidi siyasəti üçün tətbiq oluna biləcək institusional və strateji dərsləri müəyyənləşdirmək;
- enerji resurslarından davamlı istifadə üzrə dövlət siyasəti, investisiya modeli və insan kapitalı baxımından praktiki təkliflər hazırlamaq.

Tədqiqat metodları. Tədqiqatda həm nəzəri, həm də empirik metodlardan istifadə edilmişdir. Nəzəri təhlildə sistemli yanaşma, müqayisəli təhlil, analiz və sintez, induksiya və deduksiya, səbəb-nəticə yanaşması kimi ümumelmi metodlardan istifadə olunmuşdur.

Empirik hissədə rəsmi statistik məlumatların müqayisəli və dinamik təhlili aparılmış, enerji göstəricilərinin zaman üzrə dəyişməsi ekonometrik alətlərlə qiymətləndirilmişdir. Bu məqsədlə təsviri statistik təhlildən, stasionarlıq testlərindən, trend təhlilindən, ARMA/ARIMA tipli modelləşdirmədən, eləcə də ssenari modelləşdirilməsi məqsədilə TAR və STAR yanaşmalarından istifadə edilmişdir. Kəmiyyət təhlilini tamamlayan keyfiyyət komponenti kimi yarımstrukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmış ekspert müsahibələri, normativ-hüquqi sənədlərin təhlili və seçilmiş layihələr üzrə müqayisəli "*case study*" yanaşması tətbiq edilmişdir.[5,6]

Tədqiqatın informasiya bazasını Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin statistik materialları, Energetika Nazirliyinin rəsmi açıqlamaları, SOCAR və digər sahə qurumlarının hesabatları, beynəlxalq enerji təşkilatlarının analitik materialları, elmi ədəbiyyat və ekspert məlumatları təşkil etmişdir.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar. Aparılmış tədqiqatın nəticələrinə əsasən, dissertasiya işində formalaşdırılmış əsas elmi müddəalar aşağıdakı kimi müdafiəyə təqdim olunur:

1. Azərbaycanın enerji təhlükəsizliyinin uzunmüddətli təminatı yalnız karbohidrogen ixracına əsaslanan model ilə məhdudlaşa bilməz, bu təhlükəsizlik ənənəvi və bərpa olunan enerji mənbələrinin balanslaşdırılmış inkişafı, enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi və daxili istehlak – ixrac balansının optimallaşdırılması ilə möhkəmlənir.

2. Neft və qaz resursları yaxın və orta müddətli perspektivdə Azərbaycan iqtisadiyyatının əsas gəlir mənbəyi olaraq qalsa da, qlobal dekarbonizasiya meylləri, neft hasilatında azalma və enerji bazarlarında struktur dəyişikliklər bu modelin uzunmüddətli dayanıqlığını zəiflədir və enerji siyasətinin diversifikasiyasını zəruri edir.

3. Bərpa olunan enerji mənbələri Azərbaycan üçün yalnız ekoloji alternativ deyil, həm də qaz qənaəti, karbon emissiyalarının azalması,

---

[5] *Hamilton, J. D. Time Series Analysis. Princeton: Princeton University Press, 1994.*

[6] *Tong, H. Non-linear Time Series: A Dynamical System Approach. Oxford: Clarendon Press, 1990. Teräsvirta, T. Specification, Estimation, and Evaluation of Smooth Transition Autoregressive Models // Journal of the American Statistical Association. 1994, vol. 89, no. 425, pp. 208–218. DOI: 10.1080/01621459.1994.10476462.*

enerji balansının şaxələndirilməsi və ixrac potensialının genişləndirilməsi baxımından iqtisadi üstünlük yaradan strateji resursdur.

4. Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası, Xızı–Abşeron Külək Elektrik Stansiyası, Babək Günəş Elektrik Stansiyası və Culfa hibrid layihəsi kimi nümunələr bərpa olunan enerji layihələrinin müxtəlif miqyaslarda real iqtisadi və institusional nəticələr verə bildiyini göstərən tamamlayıcı praktik modellərdir.

5. Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda formalaşdırılan "*yaşıl enerji zonası*" yanaşmasının iqtisadi səmərəsi yalnız yeni generasiya güclərinin yaradılması ilə deyil, həmin güclərin milli elektrik sisteminə inteqrasiyası, Naxçıvan bağlantısı və regional ötürücü marşrutlarla əlaqələndirilməsi ilə yüksəlir.

6. Enerji keçidinin uğurlu həyata keçirilməsi üçün yalnız resurs potensialı kifayət etmir; bazar operatoru, balans mexanizmləri, şəffaf şəbəkəyə çıxış qaydaları, PPA və PPP kimi müqavilə mexanizmləri, eləcə də yaşıl maliyyə alətləri enerji bazarında institusional dayanıqlığın əsas şərtləridir.

7. Subsidiyalaşdırılmış enerji istehlakı modeli enerji sektorunda səmərəliliyi zəiflədir, investisiya siqnallarını təhrif edir və yeni iştirakçıların bazara daxil olmasını çətinləşdirir, buna görə tarif siyasətində mərhələli islahatların aparılması və sosial baxımdan həssas qruplar üçün hədəflənmiş müdafiə mexanizmlərinin formalaşdırılması zəruridir.

8. Enerji keçidi prosesi texnoloji infrastruktur, innovasiya və insan kapitalı ilə sıx bağlıdır, ixtisaslı kadrların, texnologiya transferinin və lokal istehsal imkanlarının zəifliyi bərpa olunan enerji layihələrinin genişlənməsini ləngidən əsas amillərdəndir.

9. Elektrik enerjisi istehsalı göstəricilərinin zaman sıraları əsasında təhlili və ekonometrik modelləşdirilməsi enerji siyasətinin planlaşdırılması, struktur dəyişikliklərin aşkar edilməsi və qısamüddətli proqnoz qərarlarının əsaslandırılması baxımından mühüm analitik üstünlük yaradır.

10. Regional müqayisə göstərir ki, Türkiyə, Qazaxıstan və Ukraynanın yaşıl enerji keçidi təcrübələri Azərbaycan üçün hüquqi-institusional sabitlik, beynəlxalq maliyyə əməkdaşlığı, texnologiyanın

lokallaşdırılması və post-münaqişə dövründə yaşıl bərpa yanaşması baxımından praktik strateji dərslər təqdim edir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi aşağıdakı əsas istiqamətlərdə ifadə olunur:

1. Azərbaycanda enerji resurslarından davamlı istifadə problemi neft-qaz sektoru ilə məhdudlaşdırılmadan, bərpa olunan enerji, enerji səmərəliliyi, enerji diplomatiyası, yaşıl maliyyə, bazar liberallaşması və regional enerji inteqrasiyası ilə əlaqəli şəkildə vahid iqtisadi təhlil predmetinə çevrilmişdir.

2. Elektrik enerjisi istehsalının dinamikasının qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması üçün zaman sıraları yanaşması tətbiq edilmiş, mövsümilik, trend, stasionarlıq və struktur dəyişikliklər nəzərə alınmaqla ARMA/ARIMA əsaslı modelləşdirmənin Azərbaycan materialı üçün praktik əhəmiyyəti əsaslandırılmışdır.

3. TAR və STAR tipli qeyri-xətti ssenari modelləşdirmə yanaşmalarının enerji göstəricilərinin gələcək dəyişmə trayektoriyalarının qiymətləndirilməsində tətbiq imkanları metodoloji baxımdan əsaslandırılmışdır.

4. Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası, Xızı–Abşeron Külək Elektrik Stansiyası, Babək Günəş Elektrik Stansiyası və Culfa hibrid modeli üzrə texniki-iqtisadi göstəricilərin müqayisəsi əsasında bu layihələrin daxili enerji balansının yaxşılaşdırılmasına, qaz sərfiyyatının və emissiyaların azaldılmasına təsiri edən əsas istiqamətlər müəyyən edilmişdir.

5. Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda formalaşan "*yaşıl enerji zonası*" modeli enerji istehsalı,ötürücü infrastruktur, enerji dəhlizləri, regional bağlantılar və kommersiya dayanıqlığı arasında qarşılıqlı əlaqə əsasında sistemləşdirilmiş,onun inkişafının iqtisadi və institusional istiqamətləri əsaslandırılmışdır.

6. Enerji bazarında yeni institusional mexanizmlərin – PPA, PPP, bazar operatoru, balans bazarı, yaşıl istiqrazlar, yaşıl taksonomiya və özəl sektor iştirakının – Azərbaycanın davamlı enerji keçidində rolu sistemli şəkildə ümumiləşdirilmişdir.

7. Türkiyə, Qazaxıstan və Ukraynanın yaşıl enerji keçidi təcrübələrinin müqayisəli təhlili əsasında Azərbaycan üçün uyğunlaşdırıla bilən institusional və strateji yanaşmalar müəyyən

edilmişdir.

8. Enerji resurslarından davamlı istifadənin iqtisadi imkanları üzrə əldə olunmuş nəticələr əsasında dövlət siyasəti, investisiya modeli, enerji bazarının institusional təşkili və insan kapitalının inkişafı istiqamətində praktik tətbiq imkanları olan təkliflər sistemi formalaşdırılmışdır.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. *Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti* ondan ibarətdir ki, enerji resurslarından davamlı istifadə problemi iqtisadi, ekoloji, institusional və texnoloji ölçülərin vəhdətində araşdırılır. Enerji təhlükəsizliyi, enerji səmərəliliyi, enerji diplomatiyası, yaşıl keçid, bazar islahatları, yaşıl maliyyə və regional enerji inteqrasiyası arasında qarşılıqlı əlaqə vahid analitik çərçivədə şərh olunur. Bu yanaşma enerji iqtisadiyyatı üzrə nəzəri mülahizələrin Azərbaycan reallığına uyğunlaşdırılmasına, anlayışların dəqiqləşdirilməsinə və metodoloji bazanın genişlənməsinə töhfə verir.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti isə ondan ibarətdir ki, əldə olunmuş nəticələr enerji siyasətinin təkmilləşdirilməsi, tarif və subsidiya islahatlarının əsaslandırılması, özəl investisiyaların cəlb edilməsi, yaşıl maliyyə alətlərinin tətbiqi, enerji bazarında liberallaşma mexanizmlərinin hazırlanması, Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda yaşıl enerji zonalarının iqtisadi baxımdan qiymətləndirilməsi, Naxçıvanın bərpa olunan enerji modeli, eləcə də enerji səmərəliliyi proqramlarının hazırlanması üçün istifadə oluna bilər.

Tədqiqat materialları ali təhsil müəssisələrində "*Enerji iqtisadiyyatı*", "*Davamlı inkişaf və ekoloji iqtisadiyyat*", "*İqtisadi modelləşdirmə*", "*Makroiqtisadi siyasət və enerji təhlükəsizliyi*" və "*Beynəlxalq iqtisadi münasibətlər*" kimi fənlərin tədrisində də tətbiq oluna bilər.

Aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın əsas müddəaları və nəticələri yerinə yetirildiyi kafedranın elmi müzakirələrində, eləcə də müxtəlif elmi toplantı və konfranslarda müzakirə olunmuşdur. Araşdırma prosesində əldə edilmiş nəticələr enerji təhlükəsizliyi, bərpa olunan enerji, yaşıl keçid, enerji diplomatiyası və iqtisadi səmərəlilik məsələləri üzrə aparılmış elmi müzakirələrdə nəzəri və praktik baxımdan qiymətləndirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələrindən enerji siyasətinin təkmilləşdirilməsi,

strateji yanaşmaların dəqiqləşdirilməsi, bərpa olunan enerji layihələrinin iqtisadi əsaslandırılması və tədris prosesində istifadə edilməsi baxımından tətbiq imkanları mövcuddur.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Tədqiqat işi Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İqtisadiyyat kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi.

Dissertasiya işi giriş (17548 işarə), 3 fəsil (I fəsil 44001 işarə, II fəsil 122626 işarə, III fəsil 81903 işarə), nəticə (23268 işarə) və 189 adda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. İşdə 26 cədvəl, 28 diaqram, 9 qrafik və 14 şəkil verilmişdir. Cədvəllər, şəkillər, qrafiklər və istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı istisna olmaqla dissertasiya işinin həcmi 289346 işarədir.

DİSSERTASİYA İŞİNİN STRUKTURU

Giriş

I Fəsil. Azərbaycanda enerji sektorunun formalaşması və davamlı enerji istifadəsinin nəzəri-metodoloji əsasları

1.1. Azərbaycanda enerji resursları və enerji sektorunun iqtisadi mahiyyəti: davamlı enerji istifadəsi anlayışı

1.2. Enerji - iqtisadi inkişaf - davamlılıq əlaqəsinə nəzəri yanaşmalar və analitik çərçivə

1.3. Qiymətləndirmə metodologiyası: dinamik göstəricilər, məlumat bazası, modelləşdirmə yanaşması

II Fəsil. Azərbaycanda enerji resursları bazası və enerji bazarının dinamikası: statistik təhlil, səmərəlilik və siyasət amilləri

2.1. Azərbaycanda mövcud enerji resursları və resurs bazasının struktur xüsusiyyətləri (bərpa olunan enerji potensialı daxil olmaqla)

2.2. Azərbaycanın enerji tələbi, istehsalı və istehlakı üzrə dinamik meyillər və əsas statistik göstəricilərin təhlili

2.3. Enerji intensivliyi və səmərəlilik, daxili təhlükəsizlik və sosial-iqtisadi rifah kontekstində enerji sektorunun rolu: daxili siyasət və enerji diplomatiyası amilləri

III Fəsil. Azərbaycanda enerji resurslarından istifadənin iqtisadi aspektləri və perspektivlər

3.1. İqtisadi qiymətləndirmə: enerji resurslarından istifadənin səmərəliliyi və təsir göstəriciləri əsasında təhlil

3.2. Proqnozlaşdırma və ssenari modelləşdirilməsi: ARIMA, TAR və STAR yanaşmaları

3.3. Davamlı enerji strategiyasının formalaşması və inkişaf perspektivləri

Nəticə

İstifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısı

DİSSERTASİYA İŞİNİN QISA MƏZMUNU

Tədqiqatın I fəsli davamlı enerji istifadəsinin nəzəri və metodoloji əsaslarını araşdırmışdır. Bu çərçivədə enerji resurslarının uzunmüddətli perspektivdə səmərəli və ekoloji baxımdan məsuliyyətli idarə olunması məsələləri təhlil edilmişdir.

Beynəlxalq Enerji Agentliyinin (IEA) proqnozlarına görə, yaxın illərdə qlobal elektrik enerjisinə tələbatın artacağı gözlənilir. Bu meyl enerji ilə iqtisadi inkişaf arasında qarşılıqlı əlaqənin daha da dərinləşdiyini göstərir.[7]

Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası iqtisadi artım, sosial rifah və ekoloji tarazlığın birlikdə təmin edilməsini nəzərdə tutur.[8]

Məlumat bazası rəsmi statistik mənbələrin, institusional hesabatların və sahə üzrə ekspert məlumatlarının inteqrasiyası əsasında formalaşdırılmışdır. Tədqiqatda istifadə olunan göstəricilər üzrə məlumatlar müxtəlif dövrlər üzrə müqayisəli təhlilə imkan verən mənbələrdən seçilmiş, onların zaman uyğunluğu, müqayisəolunma qabiliyyəti və iqtisadi interpretasiya imkanları nəzərə alınmışdır. Araşdırmada Energetika Nazirliyi, Dövlət Statistika Komitəsi, IEA və digər beynəlxalq təşkilatların statistik məlumatlarından istifadə olunub. Tədqiqatın əsas kəmiyyət alətlərindən biri zaman sıralarının təhlilidir. Tədqiqatda elektrik enerjisi istehsalı göstəricilərinin dinamikasının qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması məqsədilə zaman sırası metodlarından istifadə edilmişdir. Təhlildə trend, mövsümilik və stasionarlıq xüsusiyyətləri nəzərə alınmış, ARIMA və ssenari yanaşmaları əsasında proqnoz qiymətləndirmələri aparılmışdır.[9]

Zaman sıralarının ilkin öyrənilməsi və proqnozlaşdırılması adətən qrafiki təhlildən başlanır. Bu mərhələdə göstəricinin ümumi meyli, mümkün qırılma nöqtələri, dalğalanma xarakteri və seçiləcək modelin

---

[7] *International Energy Agency. Electricity 2024. Paris: IEA, 2024.* https://www.iea.org/reports/electricity-2024

[8] *United Nations Environment Programme. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. UNEP, 2011.* https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/9158

[9] *Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Energetika: statistik göstəricilər və enerji balansları.* https://stat.gov.az/source/balance_fuel/

funksional forması haqqında ilkin təsəvvür formalaşır. Aşağıda stasionar və qeyri-stasionar sıralara aid hipotetik nümunə verilmişdir. Tədqiqatda modelləşdirmə yalnız statistik uyğunluğu təmin edən texniki vasitə kimi yox, enerji sektorunda baş verən struktur dəyişikliklərin iqtisadi məntiqini aşkara çıxaran analitik alət kimi qiymətləndirilmişdir.

Cədvəl 1.

Azərbaycanda perspektivli təbii qaz yataqları üzrə göstəricilər

Sahə adı	Təxmini ehtiyatlar	Təxmini investisiya	İstehsalın təxmini başlanğıc tarixi
Abşeron	303 Bcm	$6.3 milyard	2023
Araz, Alov, Şərq	700 Bcm	$4 milyard	-
AÇG	113 Bcm	–	2026
Ümid	200 Bcm	$5 milyard	2012
Babək	400 Bcm	–	2026-2027
Şəfəq-Asiman	500 Bcm	–	-

Mənbə: Azərbaycan Respublikası Energetika Nazirliyinin və BP-nin rəsmi məlumatları əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

Cədvəldə göründüyü kimi, Azərbaycanın perspektivli qaz ehtiyatları kifayət qədər genişdir.

Son illərdə dövlət siyasətində enerji sektorunun diversifikasiyası və davamlı istifadə gücləndirilmiş, bərpa olunanların payının artırılması və "*yaşıl enerji zonası*" kimi təşəbbüslər institusional məqsədlər səviyyəsində təsbit olunmuşdur.[10]

Azərbaycanın enerji istehlakının artımı ilk növbədə sənaye, nəqliyyat, məişət və xidmət sektorlarında tələbin yüksəlməsi ilə şərtlənir. Zəngin karbohidrogen resursları daxili tələbin etibarlı ödənilməsinə imkan versə də, uzunmüddətli perspektivdə enerji balansının daha dayanıqlı və şaxələndirilmiş model üzrə qurulması ehtiyacı güclənir. Azərbaycan enerji intensivliyi baxımından Türkiyədən yüksək, lakin Qazaxıstan və Rusiyadan aşağıdır. Bu, iqtisadiyyatın strukturunda enerji tutumlu sahələrin hələ də üstünlük təşkil etdiyini göstərir.

Tədqiqatın II fəslində Azərbaycanın enerji sektorunun ölkə iqtisadiyyatındakı həlledici mövqeyi, bu sahədə mövcud risklər və sektorun strateji əhəmiyyəti təhlil edilmişdir.

[10] *Azərbaycan Respublikasının Prezidenti. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər", 02.02.2021.* https://president.az/az/articles/view/50474

Rusiya–Ukrayna müharibəsi Avropa enerji bazarında yeni reallıq formalaşdırmış və alternativ enerji təchizatı marşrutlarına marağı gücləndirmişdir. Bu dəyişiklik Azərbaycanın enerji ixracına olan tələbatı artırmış və ölkənin Avropa üçün əhəmiyyətini yüksəltmişdir.

Tədqiqatın III fəslində enerji resurslarından istifadənin iqtisadi modellər əsasında qiymətləndirilməsi, Azərbaycanın enerji diplomatiyası və regional əməkdaşlığı, eləcə də davamlı enerji strategiyasının formalaşması və inkişaf perspektivləri təhlil edilmişdir.

Karbohidrogen yataqlarının kəşfiyyatı və sənaye istismarı üzrə yeni və ya yenilənmiş hasilatın pay bölgüsü sazişləri enerji sektoruna investisiya axınının davamlılığını təmin edən əsas mexanizmlərdən biridir. Abşeron, Muradxanlı–Cəfərli–Zərdab, Hövsan–Zığ, D230/Şimali Abşeron, Əşrəfi–Dan Ulduzu–Aypara və Qarabağ kimi yataqlar üzrə əməkdaşlıq formatları bu baxımdan xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

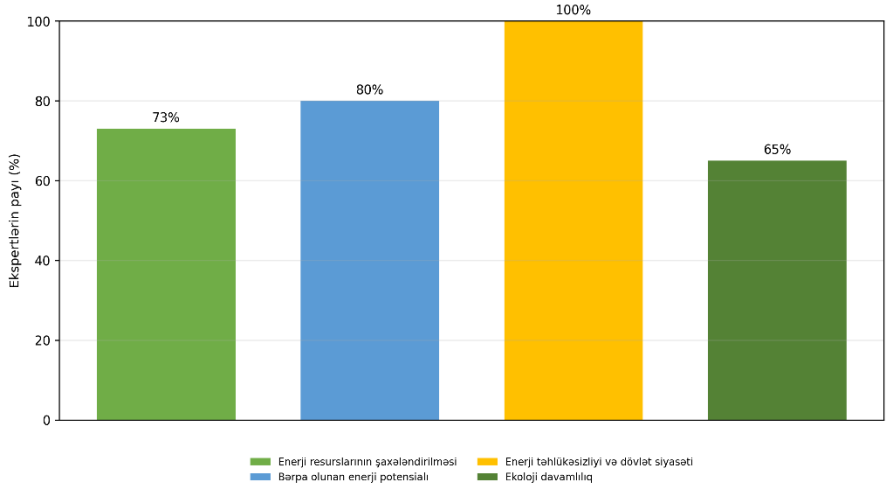
Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, enerji siyasətinin prioritetləri enerji resurslarının şaxələndirilməsi, bərpa olunan enerji potensialının genişləndirilməsi, enerji təhlükəsizliyinin iqtisadi və geosiyasi aspektləri, eləcə də ekoloji dayanıqlığın gücləndirilməsi istiqamətlərində cəmlənir. Sorğu üzrə əsas nəticələr aşağıdakı istiqamətlər üzrə qruplaşdırılmışdır:

Enerji resurslarının şaxələndirilməsi: Ekspert qiymətləndirmələri göstərir ki, enerji siyasətində bərpa olunan enerji mənbələrinin genişləndirilməsi, enerji təhlükəsizliyinin gücləndirilməsi və iqtisadi diversifikasiyanın təmin olunması prioritet istiqamətlər hesab edilir. Ekspertlər alternativ enerji layihələrinin uzunmüddətli iqtisadi dayanıqlıq və qeyri-neft sektorunun inkişafı baxımından mühüm əhəmiyyət daşıdığını qeyd etmişlər.

Bərpa olunan enerji potensialı:Ekspertlərin əksəriyyəti Azərbaycanın külək və günəş enerjisi sahəsində, yüksək potensiala malik olduğunu qeyd etmişdir. Bununla belə, onlar infrastruktur və müasir texnologiyalar sahəsində mövcud boşluqları əsas maneələrdən biri kimi dəyərləndirmişlər.

Enerji təhlükəsizliyi və dövlət siyasəti: Müsahibələrin nəticələrinə görə, dövlət qurumlarının nümayəndələri enerji təhlükəsizliyini yalnız iqtisadi deyil, həm də geosiyasi aspektdə qiymətləndirmişlər. Ekspertlərdən biri qeyd etmişdir: *"Enerji ixracı Azərbaycanın beynəlxalq nüfuzunun artırılmasında əsas vasitələrdən biri olmaqla bərabər, daxili istehlakın davamlı təminatı da eyni dərəcədə strateji əhəmiyyət kəsb edir*."

Ekoloji davamlılıq: Akademik ekspertlərdən biri bildirmişdir: "*Azərbaycanın COP29 kimi qlobal tədbirə ev sahibliyi etməsi ölkənin yaşıl enerji gündəliyini aktuallaşdırır və bu istiqamətdə konkret və praktik addımların sürətləndirilməsini tələb edir.*"



Şəkil 1. Azərbaycan enerji sektorunda ekspert müsahibələrinin nəticələri

Mənbə: Müəllif tərəfindən ekspert müsahibələrinin nəticələri əsasında tərtib edilmişdir.

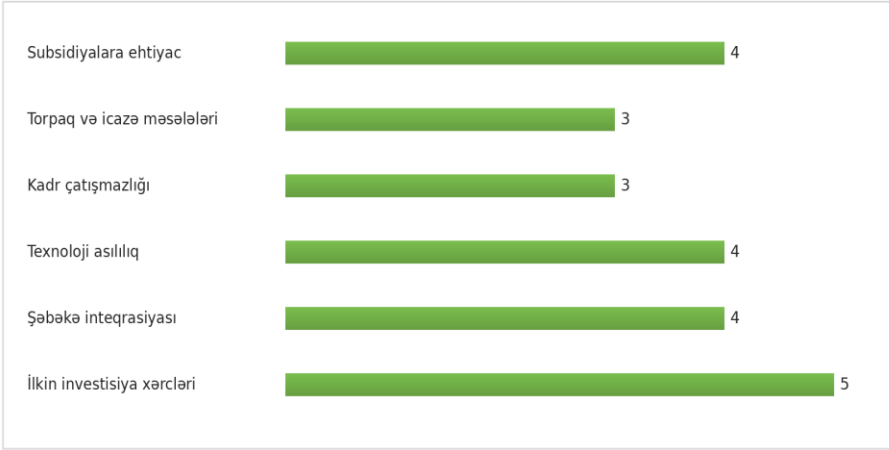
Diaqram nəticələri enerji siyasətində təhlükəsizlik, diversifikasiya və yaşıl keçid xəttinin paralel şəkildə önə çıxdığını göstərir.

Cədvəl 2. Ümumiləşdirilmiş nəticələr

İstiqamət	Ekspertlərin əsas fikirləri	Qeyd olunan üstünlüklər	Qeyd olunan məhdudiyyətlər
Enerji şaxələndirilməsi	Qaz və neftdən asılılığın azaldılması	Dayanıqlı iqtisadi inkişaf	İnvestisiya və texnologiya çatışmazlığı
Bərpa olunan enerji	Külək və günəş ən perspektivli sahələrdir	İxrac potensialı, ekoloji təmizlik	İnfrastruktur və qanunvericilik boşluqları
Enerji təhlükəsizliyi	İqtisadi və geosiyasi faktor	Regional əməkdaşlıq imkanları	Daxili istehlakın təminatında risklər
Ekoloji davamlılıq	İqlim hədəfləri prioritet olmalıdır	COP29 və beynəlxalq dəstək	Ekoloji standartların zəif tətbiqi

Mənbə: Müəllif tərəfindən ekspert müsahibələrinin nəticələri əsasında tərtib edilmişdir.

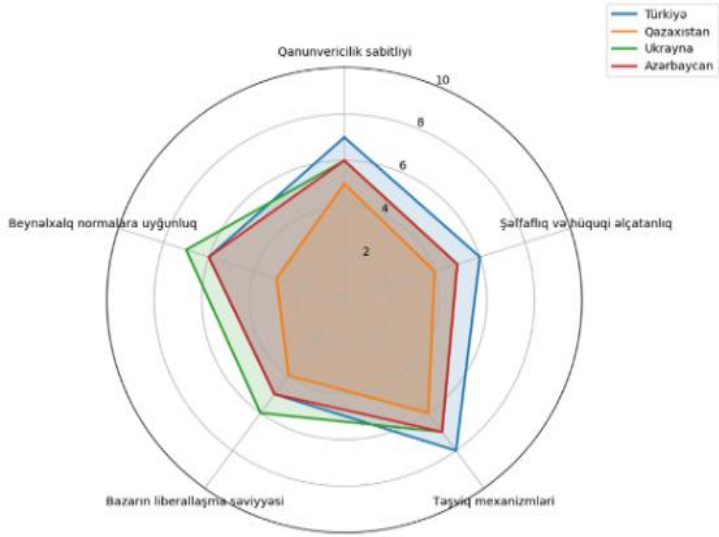
Ekspert qiymətləndirmələrinin ümumi nəticəsi göstərir ki, Azərbaycanın enerji siyasətində ən vacib istiqamətlər qaz resurslarının səmərəli istifadəsi ilə yanaşı bərpa olunan enerji mənbələrinin genişləndirilməsi, texnoloji yeniliklərin tətbiqi və ekoloji standartların gücləndirilməsidir.Bərpa olunan enerji layihələrinin inkişafına əsas maneələr yüksək ilkin investisiya xərcləri, texnoloji asılılıq, kadr çatışmazlığı, şəbəkə inteqrasiyası və infrastruktur məhdudiyyətləridir.



Şəkil 2. Azərbaycanın bərpa olunan enerji potensialının reallaşmasına maneələr

Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

Bərpa olunan enerji layihələrinin iqtisadi səmərəliliyinin təmin olunması qarşısındakı əsas çətinliklərdən biri yüksək ilkin kapital qoyuluşudur. Şəbəkə inteqrasiyası və texnoloji asılılıq da əsas məhdudiyyətlər sırasındadır. Azərbaycanın elektrik ötürmə və paylayıcı şəbəkələri dəyişkən generasiya xüsusiyyətlərinə tam uyğunlaşdırılmadığı üçün enerji itkiləri və sistem dayanıqlığı ilə bağlı problemlər yarana bilər. Günəş panelləri, külək turbinləri və enerji saxlama sistemləri üzrə yerli istehsalın məhdudluğu idxal asılılığını, valyuta xərclərini və texniki xidmət risklərini artırır. Kadr çatışmazlığı, torpaq bölgüsü, icazə prosedurları və ekoloji qiymətləndirmə proseslərinin mürəkkəbliyi də layihələrin vaxtında həyata keçirilməsini çətinləşdirən amillərdəndir.



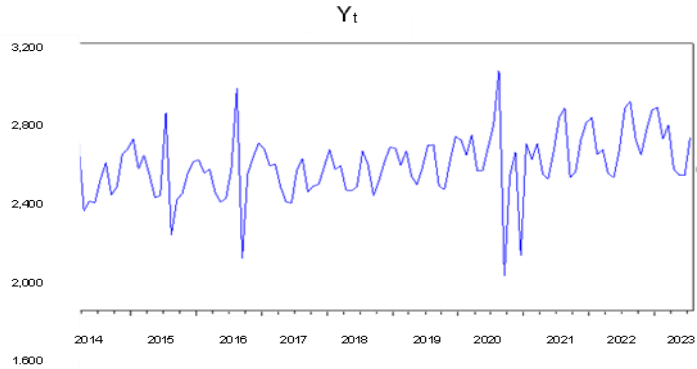
Şəkil 3. Türkiyə, Qazaxıstan, Azərbaycan və Ukraynanın yaşıl enerji siyasətinin radar qrafik üzrə müqayisəli təhlili

Mənbə: Müəllif tərəfindən Python proqramlaşdırma mühitində hazırlanmışdır (2025). Məlumatlar IEA (International Energy Agency), World Bank "Renewable Energy Indicators" (2024) və IRENA Renewable Capacity Statistics (2024) mənbələrindən istifadə edilərək tərtib edilmişdir.

Proqnozlaşdırma və ssenari modelləşdirilməsi: ARIMA, TAR və STAR yanaşmaları.

Təhlil üçün Azərbaycan üzrə 2014M01–2023M07 dövrünü əhatə edən aylıq elektrik enerjisi istehsalı göstəricilərindən istifadə olunmuşdur. Statistik sıraya istilik, su, külək və günəş enerjisi mənbələri üzrə ümumi elektrik istehsalı daxil edilmişdir. Aylıq məlumat bazasının seçilməsi təsadüfi deyildir: illik göstəricilər ümumi meyli izləməyə imkan versə də, mövsümi dəyişmələri, qısamüddətli sıçrayışları və mümkün rejim fərqlərini kifayət qədər aydın göstərmir. Məhz buna görə təhlildə aylıq zaman sırası seçilmiş və sonrakı mərhələlərdə mövsümilik ayrıca nəzərə alınmışdır.[11]

[11] *Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Energetika: statistik göstəricilər və enerji balansları.* https://stat.gov.az/source/balance_fuel/



Şəkil 4. Elektrik enerjisi istehsalı üzrə Yt zaman sırasının qrafiki

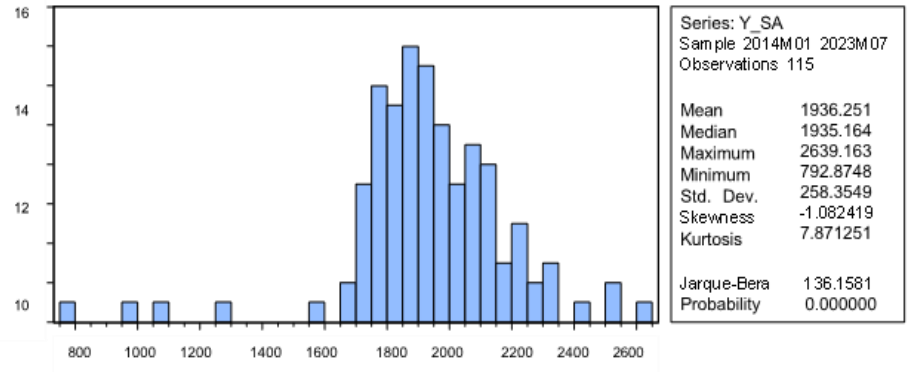
Mənbə: Müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Azərbaycanın bərpa olunan enerji mənbələrinin texniki potensialı quruda 135 QVt, dənizdə 157 QVt, iqtisadi potensialı isə 27 QVt səviyyəsində qiymətləndirilir. İqtisadi potensialın 3 000 MVt-ı külək enerjisi, 23 000 MVt-ı günəş enerjisi, 380 MVt-ı bioenerji, 520 MVt-ı isə dağ çaylarının enerji potensialına aiddir. Bərpa olunan enerji mənbələri üzrə ölkəmizdə ümumi gücü 2 170 MVt olan elektrik stansiyaları fəaliyyət göstərir. Onlara 1 443,5 MVt gücündə 65 su elektrik stansiyası, 306,5 MVt gücündə 6 külək elektrik stansiyası, 378,2 MVt gücündə 10 günəş elektrik stansiyası, 37 MVt gücündə 1 BİO elektrik stansiyası və 7,3 MVt gücündə 3 hibrid elektrik stansiyası daxildir. Bərpa olunan enerji mənbələri ümumi enerji gücünün təxminən 21,5%-ni təşkil edir. Bu göstəricilər enerji sistemində yaşıl mənbələrin rolunun artdığını, lakin onların mövcud potensialla müqayisədə hələ tam reallaşdırılmadığını göstərir. Aylıq tezlikli məlumatlar üzrə belə sıçrayışların mövsümi amillərlə, generasiya strukturundakı dəyişikliklərlə və istehsal rejimindəki qısamüddətli fərqlərlə əlaqəli olub-olmadığını müəyyən etmək üçün əvvəlcə mövsümi komponent ayrıca yoxlanılmışdır. Bu məqsədlə 12 aylıq mövsüm indikatorları əsasında aşağıdakı reqressiya modeli tətbiq edilmişdir:[12]

$$Y = a_1 \cdot Yanvar + a_2 \cdot Fevral + \ldots + a_{12} \cdot Dekabr + \varepsilon$$

[12] *Azərbaycan Respublikasının Energetika Nazirliyi. Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə. 22.09.2026. https://minenergy.gov.az/az/alternativ-ve-berpa-olunan-enerji/azerbaycand a-berpa-olunan-enerji-menbelerinden-istifade*

Mövsümilikdən təmizlənmiş zaman sırasının (YSA) ilkin sıra ilə müqayisəsi göstərir ki, YSA daha hamarlanmış davranış nümayiş etdirir. Bu isə sıranın əsas dinamik nüvəsini daha aydın müşahidə etməyə və növbəti mərhələlərdə trend və stasionarlıq testlərini daha etibarlı aparmağa şərait yaradır. Mövsümi amplitudanın azalması ilə sıradakı qısamüddətli kənarlaşmaların təsiri zəifləyir və iqtisadi şərh üçün daha uyğun analitik baza formalaşır.

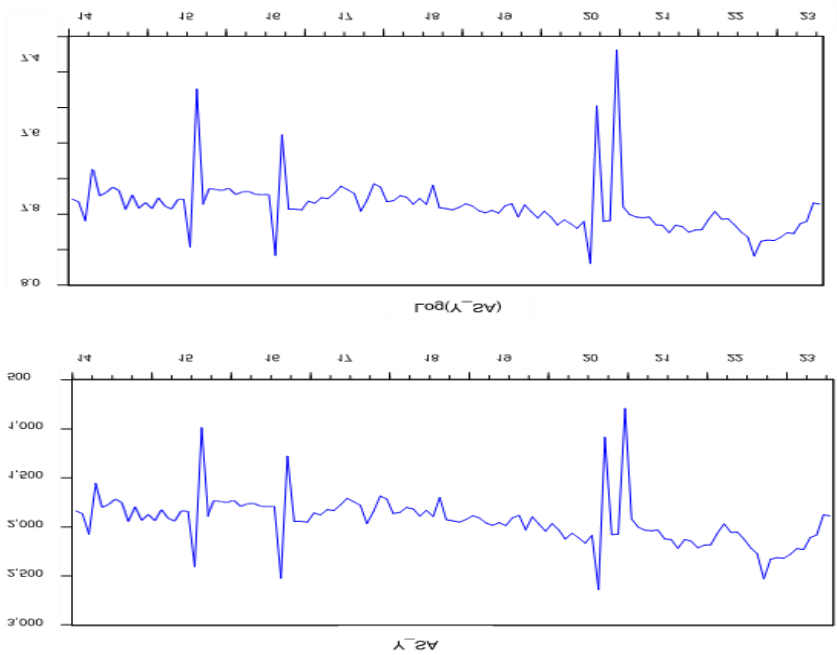


Şəkil 5. Elektrik enerjisi istehsalının təsviri statistik göstəriciləri

Mənbə: Müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Təsviri statistika nəticələrinə görə, təhlil dövründə elektrik enerjisi istehsalının orta həcmi 1936.251 milyon kVt·saat, maksimal səviyyəsi 2639.163 milyon kVt·saat, minimal səviyyəsi isə 792.8748 milyon kVt·saat olmuşdur. Jarque–Bera statistikası və onun ehtimal dəyəri sıranın normal paylanmaya tabe olmadığını göstərir.

Mövsümilikdən azad edilmiş YSA sırası üzrə trendin mövcudluğunu yoxlamaq üçün xətti trend modeli qiymətləndirilmişdir.

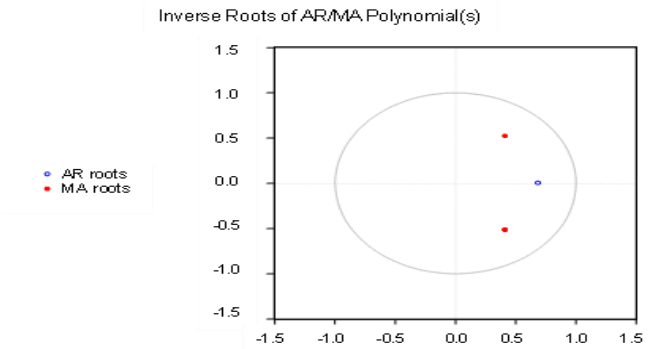


Şəkil 6. YSA və log(YSA) sıralarının müqayisəsi

Mənbə: Müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Loqarifmləşdirilmiş sıra üzrə trend modelində də trend əmsalının statistik baxımdan əhəmiyyətli qalması sıranın dinamikasında deterministik meylin mövcudluğunu təsdiqləyir. Alınan model log(YSA)=7.451150+0.001772TREND formasında ifadə olunur. Bununla yanaşı, YSA və log(YSA) qrafiklərinin müqayisəsi göstərir ki, loqaritmləşdirmə sıranın ümumi formasını kəskin dəyişmir, lakin variasiyanın təhlilini daha rahat edir.

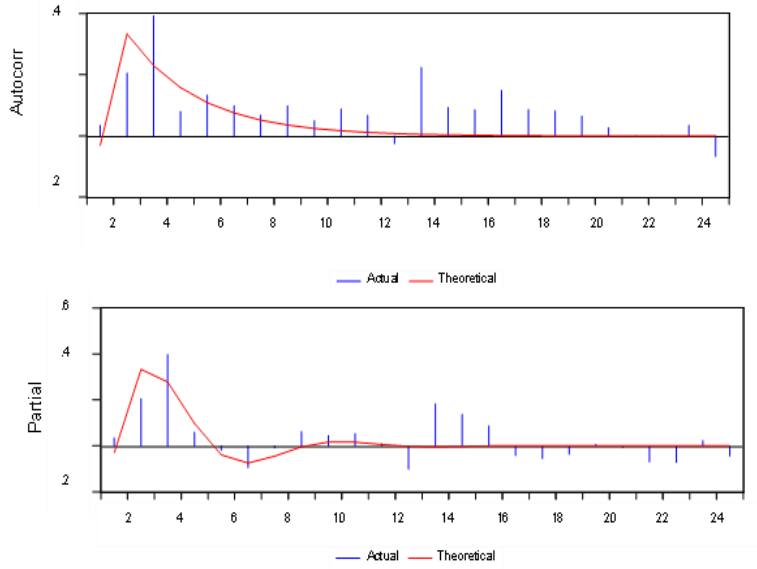
ADF testi sırada vahid kökün mövcudluğunu yoxlamağa imkan verir. İstifadə olunan DF və ADF spesifikasiyaları aşağıdakı cədvəldə ümumiləşdirilmişdir. Əldə edilən nəticələrə görə, ADF test statistikası kritik qiymətlərdən kiçik, ehtimal dəyəri isə 5%-lik əhəmiyyətlilik səviyyəsindən aşağıdır. Bu, log(YSA) sırasının səviyyədə stasionar olduğunu göstərir. Başqa sözlə, sıra diferensiallaşdırma tələb etmir və modelləşdirmə üçün ARIMA ailəsində inteqrasiya dərəcəsi d=0 kimi qəbul edilə bilər. Bu halda praktiki spesifikasiya ARMA formasında qurulmuşdur. Stasionarlıq üzrə nəticələr nəzərə alınaraq, log(YSA) sırası üçün ARMA(1,2) modeli qiymətləndirilmişdir.



Şəkil 7. ARMA(1,2) modelinin xarakteristik kökləri

Mənbə: Müəllif tərəfindən EViews proqramının ARMA Structure funksiyası vasitəsilə hesablanmışdır.

Modelin əsas şərtlərinə kənarlaşmaların riyazi gözləməsinin sıfıra bərabər olması, dispersiyanın sabit qalması, qalıqlar arasında sistematik əlaqənin olmaması, kənarlaşmaların izahedici dəyişənlərdən asılı olmaması və modelin parametrlərə nəzərən xətti qurulması daxildir. Bu şərtlər aşağıdakı kimi ifadə olunur:



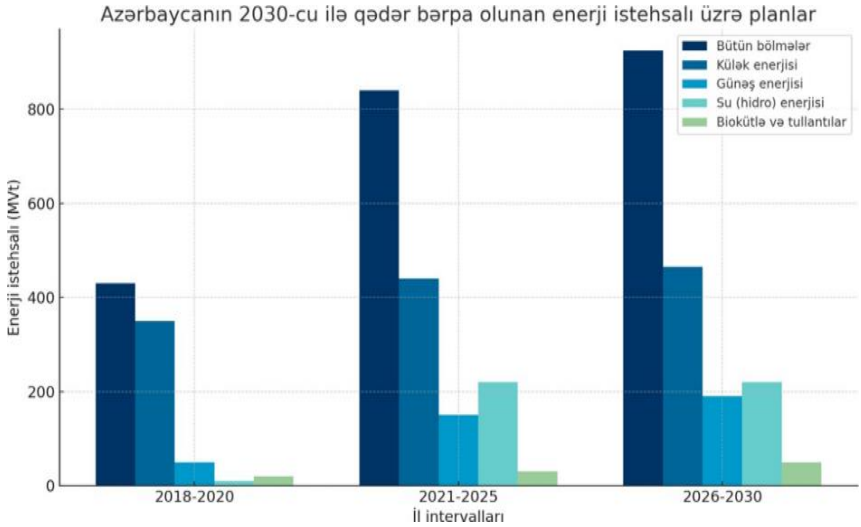
Şəkil 8. ARMA(1,2) modelinin faktiki və nəzəri qiymətlər üzrə uyğunluğu

Mənbə: Müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Xətti ARMA modeli aylıq ümumi elektrik enerjisi istehsalının qısamüddətli proqnozu üçün baza yanaşması kimi istifadə olunmuşdur.

Qeyri-xətti dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi məqsədilə TAR modeli əsasında ssenari yanaşmasından istifadə olunmuşdur.

Enerji təhlükəsizliyi anlayışı təkcə resurs bolluğu ilə deyil, idarəetmə keyfiyyəti, infrastruktur planlaşdırılması və texniki etibarlılıqla da ölçülməlidir.



Şəkil 9. Azərbaycanın 2030-cu ilədək bərpa olunan enerji üzrə quraşdırılmış gücün mərhələli artım istiqamətləri

Mənbə: Müəllif tərəfindən AREA və Energetika Nazirliyi məlumatları əsasında tərtib edilmişdir.

Azərbaycanın 2030-cu ilədək bərpa olunan enerji üzrə strateji məqsədləri yalnız ümumi pay göstəricisi ilə məhdudlaşmır, həm də mənbələr üzrə mərhələli genişlənmə planı ilə müşayiət olunur.

Azərbaycanın yaşıl enerji keçidində hüquqi bazanın formalaşması mərhələli və bir-birini tamamlayan institusional proses kimi çıxış edir. Aşağıdakı model bu prosesin əsas mərhələlərini sistemli şəkildə göstərir.



Şəkil 10. Azərbaycanda Yaşıl Enerji Hüquqi İslahatlarının İnkişaf və Tətbiq Mərhələləri (*"Enerji Hüququ Qülləsi" Modeli*)
Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Şəkildə təqdim edilən "*güllə modeli*" yaşıl enerji sahəsində hüquqi islahatların hazırlıq və təhlil mərhələsindən başlayaraq hüquqi çərçivənin layihələndirilməsi, qanunvericilik aktlarının qəbulu, icra mexanizmlərinin qurulması, təlim və maarifləndirmə, monitorinq və qiymətləndirmə, nəhayət, təkmilləşdirmə və yenilənmə mərhələlərinə qədər ardıcıl şəkildə həyata keçirilməli olduğunu göstərir. Bu yanaşma hüquqi islahatların yalnız normativ sənədlərin qəbulu ilə məhdudlaşmadığını, onların tətbiq, nəzarət və davamlı yenilənmə mexanizmləri ilə tamamlanmalı olduğunu ifadə edir.

NƏTİCƏ

Dissertasiyada Azərbaycanın enerji sektorunda mövcud iqtisadi çətinliklər və daxili enerji istehsalının səmərəliliyinin artırılması məsələləri kompleks şəkildə nəzərdən keçirilmişdir. Bu çərçivədə özəl sektorun enerji bazarına cəlb edilməsi və enerji qiymətlərinin istehsal xərclərini daha adekvat əks etdirməsi vacib istiqamətlərdən biri kimi qiymətləndirilmişdir. Subsidiyaların mərhələli şəkildə optimallaşdırılması əhalinin sosial baxımdan həssas təbəqələrinə yönəlmiş hədəfli dəstək tədbirləri ilə müşayiət olunmalıdır. Bu yanaşma günəş və külək enerjisi potensialının inkişafına, enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsinə və istixana qazı emissiyalarının məhdudlaşdırılmasına şərait yarada bilər.[13]

Mövcud enerji ehtiyatlarından uzunmüddətli və davamlı istifadə üçün Azərbaycan strateji qərarların ardıcıllığını təmin etməli və vahid, əlaqələndirilmiş idarəetmə mexanizmlərini gücləndirməlidir. Post-COP29 dövründə qlobal iqlim dəyişmələri və təmiz enerji keçidi məsələlərinin aktuallığı daha da artmışdır. Bu kontekstdə neft və qaz ehtiyatlarından asılılığın uzunmüddətli riskləri nəzərə alınmalı, bərpa olunan enerji sahəsində strateji tədbirlər genişləndirilməli, investisiyaların cəlbi və beynəlxalq əməkdaşlıq gücləndirilməlidir.

Enerji diversifikasiyası və investisiyalar. Azərbaycanın enerji sektorunda səmərəli və dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi üçün enerji diversifikasiyası gücləndirilməli və 2030-cu ilədək bərpa olunan enerji mənbələrinin payı təxminən 30%-ə çatdırılmalıdır. Bu məqsədlə günəş və külək enerjisi layihələrinə əhəmiyyətli investisiyaların cəlb edilməsi vacibdir. Günəş enerjisinin inkişafı üçün damüstü və kommersiya panellərinin quraşdırılmasına subsidiya və uzunmüddətli kredit mexanizmləri tətbiq edilməli, yerli istehsalın payı 2030-cu ilədək mərhələli şəkildə artırılmalıdır.

İnsan kapitalının inkişafı. İnsan kapitalının gücləndirilməsi strateji əhəmiyyət daşıyır. Enerji sektorunda ixtisaslaşmış kadrların sayı artırılmalı, illik 500 mütəxəssis səviyyəsində peşəkar təlim proqramları təşkil edilməli, ali təhsil müəssisələrində enerji

[13] *International Energy Agency. Azerbaijan 2021: Energy Policy Review. Paris: IEA, 2021.* https://www.iea.org/reports/azerbaijan-2021

menecmenti və bərpa olunan enerji üzrə mütəxəssis hazırlığının artırılması təmin edilməlidir. Bu yanaşma layihələrin planlaşdırılması və idarə edilməsində insan resurslarının keyfiyyətini yüksəldəcək və texnoloji innovasiyaların tətbiqinə şərait yaradacaqdır.

Texnoloji infrastruktur və enerji səmərəliliyi. Texnoloji infrastrukturun inkişafı prioritet istiqamət olmalı, günəş panelləri və külək turbinlərinin yerli istehsal payı artırılmalıdı.Yüksək enerji səmərəliliyi təmin edən texnologiyaların pilot tətbiqi vasitəsilə illik enerji qənaətinin olunması proqnozlaşdırılır. Nəqliyyat sektorunda enerji səmərəliliyinin artırılması və karbon emissiyalarının azaldılması məqsədilə elektrik və hibrid nəqliyyat vasitələrinin istifadəsi stimullaşdırılmalı, şəhər nəqliyyatında elektrik avtobuslarının və digər ekoloji təmiz nəqliyyat vasitələrindən istifadəsi genişləndirilməlidi, investisiya, vergi güzəştləri və subsidiya mexanizmləri tətbiq olunmalıdır.

İdarəetmə və investisiya modelləri. Böyük enerji layihələri üçün PPP (Public-Private Partnership) mexanizmləri tətbiq edilməli, risklərin bölüşdürülməsi və şəffaf hesabatlılıq mexanizmləri yaradılmalı, özəl sektorun iştirak payı 2030-cu ilədək artırılmalıdır. Bərpa olunan enerji istehsalçıları üçün uzunmüddətli kredit imkanları, vergi güzəştləri və subsidiya mexanizmləri təqdim edilməli, investisiya mühiti daha əlverişli formalaşdırılmalıdır. Enerji bazarına dair məlumatlar açıq və əlçatan olmalı, bərpa olunan enerji potensialının tədqiqi və monitorinqi dövlət tərəfindən təşviq edilməli, xarici təcrübə Azərbaycan spesifikasına uyğunlaşdırılmalıdır.[14]

Hüquqi və iqtisadi baza. Hüquqi və iqtisadi baza sahəsində enerji müqavilələri, icazə və lisenziyaların əldə edilməsi ilə bağlı qeyri-müəyyənliklər aradan qaldırılmalı, tarif siyasətində islahatlar aparılmalı, qaz və elektrik subsidiyaları hədəflənmiş sosial dəstək mexanizmləri çərçivəsində təmin edilməlidir. Ölkənin enerji diplomatiyasına, beynəlxalq əməkdaşlıq layihələrinə və regional enerji siyasətinə dair əldə edilmiş elmi nəticələr isə "*Beynəlxalq iqtisadi*

[14] *International Energy Agency. Implementing a Long-Term Energy Policy Planning Process for Azerbaijan: A Roadmap. Paris: IEA, 2022.* https://www.iea.org/reports/implementing-a-long-term-energy-policy-planning-process-for-azerbaijan-a-roadmap

münasibətlər” fənninin məzmununa uyğun praktik baza kimi təqdim oluna bilər.

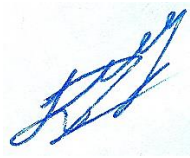
Bundan başqa, ARIMA, TAR və STAR kimi zaman sırası modellərinin Azərbaycan enerji sektoru üçün tətbiqi “*İqtisadi modelləşdirmə*” fənnində tələbələrə həm nəzəri, həm də praktik biliklərin çatdırılmasında mühüm vasitə ola bilər.

Dissertasiya işinin nəticələri enerji siyasəti və strategiyalarının təkmilləşdirilməsinə, həmçinin təhsil prosesinin daha keyfiyyətli və müasir tələblərə uyğun təşkilinə töhfə verə biləcək praktik əhəmiyyət daşıyır. Təklif olunan yanaşmalar dövlət orqanlarının strateji planlarında, energetika siyasətinin uzunmüddətli inkişaf konsepsiyalarında və beynəlxalq enerji əməkdaşlığı üzrə qərarların hazırlanmasında istifadə oluna bilər.

Dissertasiya işinin mövzusu ilə bağlı müəllifin aşağıdakı məqalələri və tezisləri dərc edilmişdir:

1. **A.M.Ağayev, Ə.Kərimli.** "Azərbaycanda Enerji Sektorunun İqtisadi Aspektləri və Əhəmiyyəti". / UNEC Elmi Xəbərləri, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı: 2020, №8, s.30-40.
2. **A.M.Aghayev, A.Karimli.** "Economic Perspectives of Sustainable Use of Energy Resources in Azerbaijan" Test Engineering and Management Journal, The Mattingley Publishing Co., Inc, 2020, s.24354–24358.
3. **A.M.Ağayev, Ə.Kərimli.** "Azərbaycanda Enerji Sektorunun İnkişafı Üçün Əsas Strateji Addımlar və Daxili Siyasət" Azərbaycan Vergi Jurnalı, Bakı: 2020, №1, s.121-128.
4. **A.M.Aghayev, A.Karimli.** The Economic Opportunities of Renewable Energy Resources in Azerbaijan: Major Challenges and Scenarios // Business & IT Journal, Czech Technical University, Prague, 2020, №2, s.71-81.
5. **K.A.Aghayeva, A.Karimli.** Sustainable Development and Effective Use of Renewable Energy Resources in Azerbaijan // Building Innovations – 2021, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti və Poltava Milli Texniki Universiteti. 2021, s.351–354.
6. **K.A.Ağayeva, Ə.Kərimli.** "Azərbaycanda Sosial-İqtisadi Rifahın Yüksəldilməsində Dağlıq Qarabağ Regionunun Mövcud Enerji Potensialı" Qarabağ regionunun iqtisadi və sosial inkişaf problemləri, Respublika elmi-praktik konfransı, Bakı: 2021, s.139–142.
7. **K.A.Aghayeva, A.Karimli.** Economic Potential of Traditional and Alternative Energy Resources of Azerbaijan // Qarabağ regionunun iqtisadi və sosial inkişaf problemləri, Respublika elmi-praktik konfransı, Bakı: 2021, s.149-155
8. **A.M.Aghayev, A.Karimli.** The Energy Factor as the Main Mechanism of Azerbaijan's Domestic and Foreign Policy // İqtisadiyyat və idarəetmə sahəsində magistr və doktorantların beynəlxalq elmi konfransı, Gəncə: 2021, s.147-152.
9. **A.M.Aghayev, A.Karimli.** Economic Potential of Traditional and Alternative Energy Resources of Azerbaijan // 37th IBIMA Conference, Kordoba, İspaniya: 2021, s.4-6.

10. **K.A.Aghayeva, A.Karimli.** “Energy Efficiency and Sustainable Energy Development in Azerbaijan”. E-Mobility and Smart City Series, Dunaujvaros Universiteti, Macarıstan: 2022, №8, s.145-152.
11. **A.Karimli.** “Renewable Energy Development in Azerbaijan: Economic Rationale and Export Potential”. “Конку-ренто-способность в глобальном мире: экономика, наука, технологии” elmi jurnal, RF - Moskva: 2026, №2, s.289–292.



Dissertasiyanın müdafiəsi “11” noyabr 2026-cı il tarixində saat 16:00-da Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.10 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ 1001, Bakı şəhəri, İstiqlaliyyət küç.6

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyası Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin rəsmi internet saytında (www.unec.edu.az) yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 09 oktyabr 2026-cı il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 30.09.2026
Kağızın formatı: 60x84 1/16.
Həcmi 1 ç.v. (39390 işarə).
Tiraj 100.

"AA – Poliqraf" istehsalat-kommersiya birliyində
hazır diapozitivlərdən istifadə olunmaqla çap edilmişdir.
Əlaqə üçün: capevi@internet.ru / (+99455) 201-2809