

MƏMMƏDƏLİ YAŞAR OĞLU KƏRİMLİ

SOCAR-ın neftqaz elmi tədqiqat layihə İnstitutunun doktorantı

Email: mammadali.karimli@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-5594-0997>

AZƏRBAYCANIN KARBOHİDROGEN NƏQL MARŞRUTLARINDA DAŞIMALARIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Xülasə

Məqalədə Azərbaycan respublikasının karbohidrogen nəql marşrutlarında daşımaların statistik mənbələr əsasında təhlil aparılaraq qiymətləndirilmişdir. Məqalədə dünyada gedən ictimai-siyasi proseslərin karbohidrogenin dünya bazarında qiymətlərinin volatilitiyinə təsiri geniş şərh edilmiş və onun iqtisadi təsirləri araşdırılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, bu qiymətlərin dəyişməsi karbohidrogen nəql marşrutlarında xam neft və qazın nəqlindən əldə olunan gəlirə əsaslı şəkildə təsir edir. EVİews-12 proqram paketinə görə müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin artması ÜDM-in artması ilə nəticələnir. Tədqiqat işində qurulmuş modelin statistik əhəmiyyətliyi yoxlanılaraq, onun müəyyən edilmişdir.

Aşar sözlər: xam neft, təii qaz, ixrac karbohidrogen, nəql marşrutu. Heterokedastiklik, ümumi daxili məhsul, gəlir, model, elastiklik əmsalı, korrelyasiya, reqressiya, investisiya.

UOT: 330.36; 339.1

DOI: 10.54414/XYVA8150

Giriş

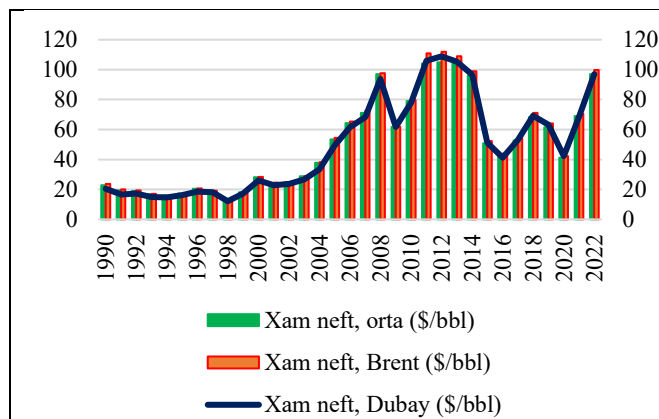
Statistik mənbələrə əsasən 2050-ci ilə qədər aşağı karbohidrogenə dünya miqyasında qlobal investisiyaların həcmi 6 - 12 trilyon ABŞ dolları arasında olacağı gözlənilir. Bu investisiya məbləğinin 300-700 milyard dolları 2030-cu ilə qədər yerləşdiriləcəkdir. Öz əlverişli coğrafi mövqeyi və zəngin karbohidrogen ehtiyatlarına sahib olan Azərbaycan özünəməxsus rəqabət üstünlükləri sayəsində gələcəkdə hidrogen trendinin benefisiarlarından birinə çevrilə bilmə imkanına malik olduğundan, dünya ölkələri üzrə güc mərkəzlərinin diqqətinə çevrilmişdir [2]. 2022-ci ildə hidrogenə tələbat təxminən 98 milyon ton təşkil etmişdir ki, bu da əsasən metan və ya təbii qazdan əmələ gələn və buna görə də ekoloji cəhətdən təmiz olmayan boz hidrogen şəklində olmuşdur. Lakin, proqnozlara görə 2050-ci ilə qədər aşağı karbonlu hidrogenə tələbat 2°C ssenarisi üzrə ildə 350 milyon tona və yaxud da 1,5°C ssenarisi üzrə 530 milyon tona yaxınlaşacaqdır. Qeyd etmək lazımdır ki, investisiya imkanları bütün dəyər zəncirində, resursların inkişafı və enerji istehsalından hidrogenin nəqlinə və saxlanmasına qədər yaranacaqdır [6,7].

Azərbaycan mövcud neft və qaz kəmərləri şəbəkələri vasitəsilə Avropaya karbohidrogeni səmərəli və sərfəli şəkildə, axının 10-15%-nə qədər nəql etmə qabiliyyətinə malikdir. Karbohidrogenə olan gələcək tələbatın həcmnin artması boru kəmərlərinin əhəmiyyətini daha da artırır. Belə ki, TAP vasitəsilə ildə 11 milyard m³ olmaqla, Azərbaycandan karbohidrogenin nəqli potensialı ildə 40-85 min ton təşkil edir (qaz həcmnin 5-10%-i) [7,8]. Bu, 2030-cu ildə İtaliyada proqnozlaşdırılan karbohidrogen tələbinin yalnız 2-4%-ni (2,3 milyon ton) təşkil edir. Təbii qazla qarışıq hidrogenin faizini artırmaq layihələri artıq bütün dünyada geniş şəkildə yayılmaqdadır. 31 dekabr 2019-cu ildən 31 dekabr 2022-ci il tarixinədək enerji layihələri üzrə infrastruktur investisiyaları həm nağd gəlirlər, həm də qiymətləndirməsi daxil olmaqla 7,36% illik gəlir gətirmişdir [8]. Bu aktivlər hesabına 2022-ci ildə də xərclərlə müqayisədə gəlirlər əsaslı şəkildə artmışdır. Bu artım əsasən nəql marşrutları üzrə nəql olunan karbohidrogenin qiymətindən asılı olaraq dəyişir. ki. bu damaliyyə riskinin karbohidrogen nəql marşrutları üzrə artmasını şərtləndirmiş olur.

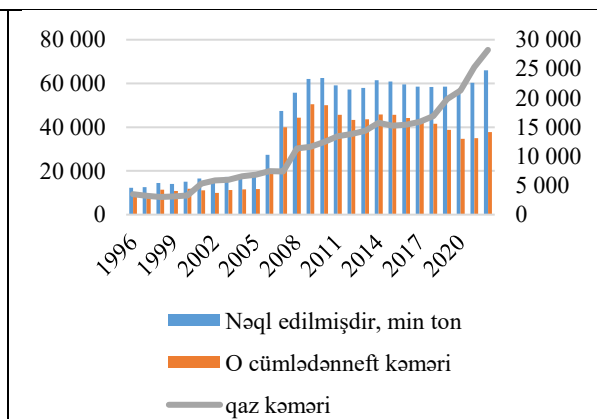
Əsas hissə

İqtisadiyyatın digər sahələri ilə müqayisədə enerji resurslarına olan tələbin dünya miqyasında artmasına baxmayaraq, dünyada baş verən ictimai-siyasi dəyişikliklər bu sektorun inkişafına əsaslı şəkildə təsir göstərir. Araşdırmalar göstərir ki, dünya bazarında enerjiyə olan tələbin qeyri-sabitliyi nəticəsində enerji qiymətlərində əsaslı şəkildə volatilitik

müşahidə olunur. Bu ilkin olaraq, 2023-cü ilin əvvəlindən qlobal əmtəə bazarında tələbin qeyri-sabitliyi və enerji qiymətlərində 2022-cü ildə olduğu kimi volatilitik dövrünü yaşayır. Aşağıdakı qrafikdən bunları daha aydın şəkildə göstərilmişdir [7].



Qrafik 1. 1990-2022-cü illər üzrə xam neft qiymətləri
Mənbə. [7]



Qrafik 2. 1996-2022-cü illər üzrə Azərbaycan Respublikasında hasil edilən neft və qazın boru kəməri ilə nəqli
Mənbə. [7]

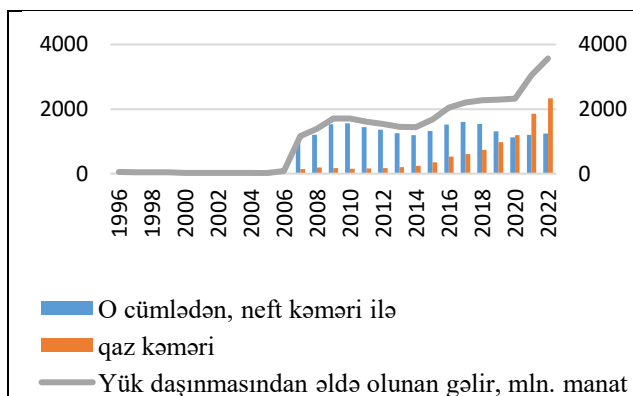
Göründüyü kimi xam neftin, brent markalı və Dubay xam neftinin qiymətlərində 1990-2022-cü illər üzrə volatilitik müşahidə edilmişdir. Dünyada baş verən qlobal maliyyə böhranı illərində, eləcə də COVID-19 pandemiyası dövründə xam neftin, brent markalı neftin və Dubay neftinin qiymətində azalmalar müşahidə edilmişdir. 2020-ci ildə xam neftin, brent markalı neftin və Dubay neftinin qiymətləri, 2019-cü illə müqayisədə müvafiq olaraq xam neft üzrə 32,8%, brent markalı neft üzrə 33,9%, Dubay nefti üzrə 31,05% azalmışdır. 2021-2022-ci illərdə isə əksinə bu azalma artımla əvəz edilərək 2022-ci il üzrə bu qiymətlər 2019-cu ilə nisbətən ortada hesabla 1,5 dəfə artmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, 2020-cü ilin əvvəlindən başlayaraq qlobal əmtəə bazarında tələbin qeyri-sabitliyi və enerji qiymətlərində 2022-cü ildə olduğu kimi baş verən dəyişkənlik dövrü müşahidə edilməkdədir. 2022-ci ilin sonundan Yaxın Şərqdə intensivləşən münaqişələr fonunda Avropa və Cənub-Şərqi Asiya istiqamətində xam neft nəqlinin sabitliyi ilə bağlı risklər nəzərəcarpacaq dərəcədə artmışdır.

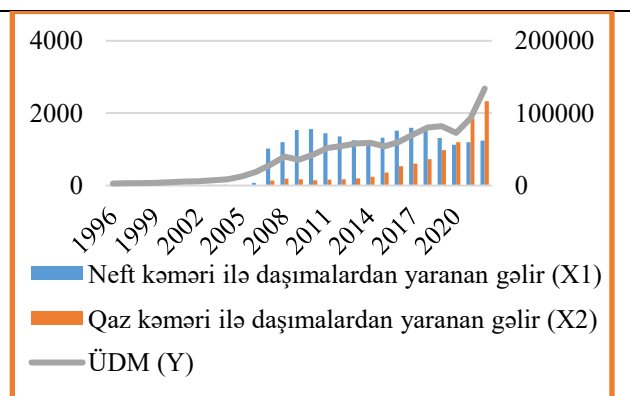
Bu qeyri-müəyyənlik Orta Asiya regionundan və Azərbaycandan karbohidrogenlərin nəqlinin daha təhlükəsiz və sabit tədarükünə marağı daha da artırır. Statistik mənbələrə əsasən 2023-cü son aylarında Transxəzər marşrutu çərçivəsində neft tədarükü əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, Türkiyə və Avropaya qədər uzanan, Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutu vasitəsi ilə 2023-cü ilin yanvar-noyabr ayları üzrə 2,485 milyon ton çox yük daşınmışdır ki, bu da 2022-ci ilə nisbətən 86% və yaxud 2,06725 milyon ton yüksəkdir. 2024-cü il üçün perspektiv plan təxminən 4 milyon tondur. Orta dəhliz kimi tanınan Transxəzər marşrutunun inkişafına Aİ tərəfindən 10 milyard avro vəsaitin xərclənməsi nəzərdə tutulmuşdur. Bu marşrutla daşınan karbohidrogenlər Aİ ölkələrinin enerji təhlükəsizliyinin təmin olunmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qalıq qaz ehtiyatları Aİ ölkələrində 2023-cü ilin sonuna 8 il təşkil edir ki, bu da əsaslı şəkildə Aİ ölkələrinin təbii qaza, eləcə də xam neftə olan tələbatının idxal yolu ilə tənzimlənməsini şərtləndirdiyindən, Asiya və Avropanı birləşdirən qlobal logistika zəncirinin

ən mühüm halqası kimi Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutunun əhəmiyyətini daha da artırır. Bu marşrutla Xəzəryanı ölkələr, o cümlədən, zəngin karbohidrogen ehtiyatlarına malik olan Qazaxıstan və Türkmənistan Respublikaları da öztəbi qaz və neftini Aİ ölkələrinə nəql etmələri üçün potensial imkan yaranmışdır. Qeyd edək ki, Qazaxıstanın “KazMunayQaz” və Azərbaycanın SOCAR şirkəti arasında “Tengiz” yatağında hasil edilən neftin Aİ ölkələrinə nəqlini nəzərdə tutan sazişə əsasən Bakı-Tbilisi-Ceyhan kəməri ilə ildə 1,5 milyon ton neftin nəqli nəzərdə tutulmuşdur. 2023-cü ildə həmin marşrut hesabına Qazaxıstan Respublikasından Aİ ölkələrinə 1 milyon ton neft nəql edilmişdir. 2024-cü ildə isə 1,5 milyon ton neftin Qazaxıstandan Aİ ölkələrinə nəqli nəzərdə tutulmuşdur [6,8]. Bütün bunlar Azərbaycan Respublikasında boru kəməri nəqliyyatı vasitəsi ilə daşımaların həcmnin artmasını şərtləndirir. Aşağıdakı qrafikdən bunları daha aydın görmək olar.

Qrafik 2.-ə əsasən boru kəməri ilə neft və qızın ümumilikdə nəqli 1996-cı illə müqayisədə artan dinamika ilə inkişaf edərək 2022-cü ildə 66036 min ton olmuşdur ki, bu da 1996-2022-cü illər üzrə ən yüksək göstəricidir. Neft kəmərləri ilə nəql 1996-2009-cu illərdə artaraq 2009-cu il üzrə 50480 min ton olmuşdur ki, bu da 1996-2009-cü illər üzrə ən yüksək göstəricidir. 2009-2022-cü illər üzrə isə neftin boru kəməri vasitəsi ilə nəqli 2009-cu illə müqayisədə azalan dinamika ilə inkişaf edərək 2022-cü ildə 37782 min ton olmuşdur ki, bu da 2009-cu ilə nisbətən 25,2% azalma deməkdir. Təbii qazın boru kəməri ilə nəqli isə 1998-1999-cu illər istisna olmaqla, tədqiq olunan bütün dövr üzrə artan dinamika ilə inkişaf edərək 2022-ci ildə 28253 min ton təşkil etmişdir ki, bu da 2009-cu illə müqayisədə 2,4 dəfə çoxdur. Boru kəməri vasitəsi ilə nəql edilən təbiiqaz və xam neftin həcmnin artması ümumilikdə boru kəməri nəqliyyat vasitəsi ilə daşımalardan əldə olunan gəlirin artmasına səbəb olmuşdur. Aşağıdakı qrafikdə bu göstəricilər qeyd edilmişdir.



Qrafik 3. 1996-2022-cü illər üzrə Azərbaycan Respublikasında hasil edilən neft və qazın boru kəməri ilə nəqlindən əldə olunan gəlir.
Mənbə. (7)



Qrafik 4. 1996-2022-ci il üzrə Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin və ÜDM-in dinamikası
Mənbə. (7) məlumatlarına əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Qrafikdən göründüyü kimi yükdaşımalardan əldə olunan fəli tədqiq olunan dövr üzrə 2010-2014-cü illərdə azalsa da, sonrakı illərdə artan dinamika ilə inkişaf etmişdir. Neft kəmərləri ilə müqayisədə qaz kəmərlərində daşımalardan əldə olunan gəlir bütün illərdə artan dinamika nümayiş etdirmişdir. COVID-2019 pandemiyasının təsirlərinə baxmayaraq,

karbohidrogen nəql marşrutları üzrə yük daşınmasından əldə olunan gəlir 2019-2022-ci illərdə artan dinamika ilə inkişaf edərək 2022-ci ildə 3567,157 milyon manat olmuşdur ki, bu da əvvəlki illərlə müqayisədə yüksəkdir. Göründüyü kimi karbohidrogen nəql marşrutları üzrə təbii neft ixracından əldə olunan gəlir 2020-ci ildə 2019-cu ilə nisbətən 24,2%, 2021-ci illə

müqayisədə 9%, 2022-ci illə müqayisədə isə 6% azalmışdır. Qaz ixracından əldə olunan gəlir isə əksinə 2019-cu ilə nisbətən 2020-ci ildə 1,22 dəfə, 2021-ci ildə 1,9 dəfə, 2022-ci ildə isə 2,4 dəfə artmışdır. Neft ixracından əldə olunan gəlirin azalması əsasən dünya bazarında nüfün qiymətinin azalan dəyişkənliyi ilə bağlıdır. Bu baxımdan neft və qazın dünya bazarında qiymətlərinin dəyişməsi hesabına karbohidrogen nəql marşrutları üzrə təbii neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin ÜDM-ə təsirinin qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

2. Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin ÜDM-ə təsirinin qiymətləndirilməsi

Statistik məlumatlara əsasən Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlir artan dinamika dinamika ilə inkişaf edərək ölkə üzrə ÜDM-in artmasını şərtləndirir. Bu statistik məlumatlarından istifadə edərək, Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin ÜDM-ə təsirini qiymətləndirmək olar. Aşağıdakı qrafikdə 1996-2022-ci il üzrə Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə

olunan gəlirin və ÜDM-in dinamikası verilmişdir [5].

Qrafikdən göründüyü kimi Azərbaycan iqtisadiyyatının əsasını təşkil edən A karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin artmasına baxmayaraq karbohidrogenin dünya bazarında qiymətinin azalması hesabına ÜDM-də azalmalar 2009, 2015 və 2020-ci illərdə daha çox özünü göstərmişdir. Bu azalma 2008-2010-cu illərdə dünyanı bürüyən global maliyyə böhranları ilə, eyni zamanda 2015-2016-cı illərdə və 2020-ci illərdəki azalma maliyyə böhranı və COVID-19 pandemiyasının təsiri ilə izah edilir. Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin ÜDM-ə təsirinin reqressiya analizinin aparılması məqsədi ilə Eviews-12 riyazi proqram paketlərindən istifadə etmək olar. Tədqiqatın aparılması məqsədlə səbəb amili kimi Azərbaycanın karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft ixracının həcmi X1-lə, qaz ixracının dəyər ifadəsində həcmi müvafiq olaraq X2 ilə, nəticə amili kimi isə Ümumi Daxili Məhsulu Y-lə işarələməklə, EViews-12 proqram paketi əsasında statistik məlumatlarına əsasən aşağıdakı nəticəni alırıq.

Cədvəl 1.

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 09/09/23 Time: 06:22
Sample: 1996 2022
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	25.56803	2.576911	9.921970	0.0000
X2	37.53265	2.958065	12.68824	0.0000
C	5857.669	2370.919	2.470632	0.0210
R-squared	0.952700	Mean dependent var		40504.42
Adjusted R-squared	0.948759	S.D. dependent var		34591.20
S.E. of regression	7830.266	Akaike info criterion		20.87382
Sum squared resid	1.47E+09	Schwarz criterion		21.01780
Log likelihood	-278.7966	Hannan-Quinn criter.		20.91663
F-statistic	241.7007	Durbin-Watson stat		1.198584
Prob(F-statistic)	0.000000			

Mənbə. Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən alınmış cədvəldən göründüyü kimi səbəb amili və nəticə amilini əks etdirən sərbəst və asılı dəyişənin əmsalları onların standart xətdən dəfələrlə

böyükdür. Bu işə alınmış nəticə üzrə əmsalların statistik əhəmiyyətliliyini xarakterizə edir [4, səh.318]

Eviews tətbiqi proqram paketinə əsasən reqressiya tənliyi aşağıdakı kimi olacaqdır:
Estimation Command:

=====

LS Y X1 X2 C

Estimation Equation:

=====

$$Y = C(1)*X1 + C(2)*X2 + C(3)$$

Substituted Coefficients:

=====

$$Y = 25.5680332456*X1 + 37.5326507007*X2 + 5857.66859005 \quad (1)$$

Eviews-12 tətbiqi proqram paketinin nəticəsinə görə determinasiya əmsalının $R^2=0,949$ olması o deməkdir ki, müvafiq reqressiya tənliyinin 95%-i dispersiya nəticə göstəricisi ilə, 25%-i isə modelə daxil olmayan digər amillərin təsiri hesabına izah edilir.

(2.1) modelinə daxil olan göstəricilər arasındakı korrelyasiya asılılığına əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, Azərbaycanda **Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft** ixracından əldə olunan gəlirin bir vahid artması ÜDM-in 25,6 vahid, **qaz** ixracından əldə olunan gəlirin bir vahid artması isə ÜDM-in 37,5 vahid artmasına səbəb olmuşdur. Qurulmuş model üzrə əldə olunan nəticələrin statistik əhəmiyyətliliyi modelin adekvatlığının əsaslandırılması ilə bağlıdır.

F-Fişer kriteriyasının köməkliyi ilə bütünlükdə çoxluq reqressiya tənliyinin statistik əhəmiyyətliliyini yoxlamaq olar. Bu məqsədlə F-Fişer kriteriyası, $F_{cədvəl}(a; m; n - m - 1)$ qiyməti ilə müqayisə edilməlidir. Eviews proqram paketinin nəticəsini əks etdirən cədvəl məlumatlarına əsasən,

F- statistic (Fişer kriteriyası) = 141,7
EXCEL-də F cədvəl qiymətini $F_{cədvəl}(a; m; n - m - 1) = F_{расноб}$ düsturunun köməkliyi ilə təyin etsək,

$$F_{cədvəl}(a; m; n - m - 1) = F(0,05; 2; 24) = 3,4$$

F- Fişer kriteriyası, $F_{cədvəl}(a; m; n - m - 1)$ qiyməti ilə müqayisə edildikdə görünür

ki, F-Fişer kriteriyası $> F_{cədvəl}(141,7 > 3,4)$. Bu isə o deməkdir ki, reqressiya tənliyi bütövlükdə statistik əhəmiyyətli xarakter daşıyır və qurulmuş (2.1) modeli adekvatdır.

Modelin adekvatlığının müəyyən edilməsi məqsədi ilə F-Fişer kriteriyası ilə bərabər, modelə daxil olan göstəricilər arasında avtokorrelyasiyanın olub-olmaması da yoxlanılmalıdır. Bu məqsədlə Darbon-Uotson statistikasının meyarlarından istifadə etməklə bu nəticəni müəyyən edə bilərik.

Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən Darbon-Uotson statistikasi $DW=1,198$ olduğundan, $\alpha = 0,05$ əhəmiyyətlik səviyyəsinə bir izahedici dəyişən ($m=2$ və $n=27$) müşahidə üçün Darbon-Uotsonun böhran nöqtələri aşağıdakı kimi olacaqdır [3, səh.322]

$$d_l = 1,158, \quad d_u = 1,546$$

$$d_l = 1,158 \leq DW = 1,198 < d_u = 1,546$$

şərti ödənildiyindən, avtokorrelyasiyanın mövcudluğu haqqında nəticə təyin edilməmişdir [4, s. 171]. Bu isə o deməkdir ki, reqressiya tənliyi bütövlükdə statistik əhəmiyyətlidir və qurulmuş $Y = 25.5680332456*X1 + 37.5326507007*X2 + 5857.66859005$ modeli adekvatdır [3, səh.322].

Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən tədqiq olunan dövr üzrə Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin ÜDM-ə təsiri üzrə asılılığın reqressiya analizininə əsasən avtokorrelyasiyanı yoxlasaq aşağıdakı nəticəni alarıq.

Cədvəl 2.

Modelin qalıqlarının avtokorrelyasiyası

Date: 09/09/23 Time: 06:38

Sample: 1996 2022

Included observations: 27

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. ***	. ***	1	0.365	0.365	4.0064	0.045
. .	. ** .	2	-0.051	-0.213	4.0888	0.129
. ** .	. ** .	3	-0.270	-0.206	6.4736	0.091
. ** .	. * .	4	-0.283	-0.134	9.2005	0.056
. * .	. .	5	-0.138	-0.037	9.8778	0.079
. * .	. * .	6	-0.089	-0.147	10.171	0.118
. * .	. * .	7	-0.076	-0.133	10.396	0.167
. .	. .	8	0.046	0.034	10.483	0.233
. .	. * .	9	0.003	-0.146	10.484	0.313
. .	. .	10	0.019	-0.039	10.501	0.398
. *.	. *.	11	0.205	0.213	12.548	0.324
. *.	. .	12	0.170	0.004	14.049	0.298

Mənbə. Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Cədvəldən göründüyü kimi 95%-li inamlı intervala uyğun olaraq göstəricilər üzrə Prob 5%-dən aşağıdır. Model üzrə heteroksedastikliyin toxlanması üçün Breuş-Pagan-Godfrey testi aparsaq aşağıdakı nəticəni alırıq.

Cədvəl 3.

Heteroksedastiklik testi

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.284599	Prob. F(2,24)	0.1235
Obs*R-squared	4.318229	Prob. Chi-Square(2)	0.1154
Scaled explained SS	2.474553	Prob. Chi-Square(2)	0.2902

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 09/09/24 Time: 06:40

Sample: 1996 2022

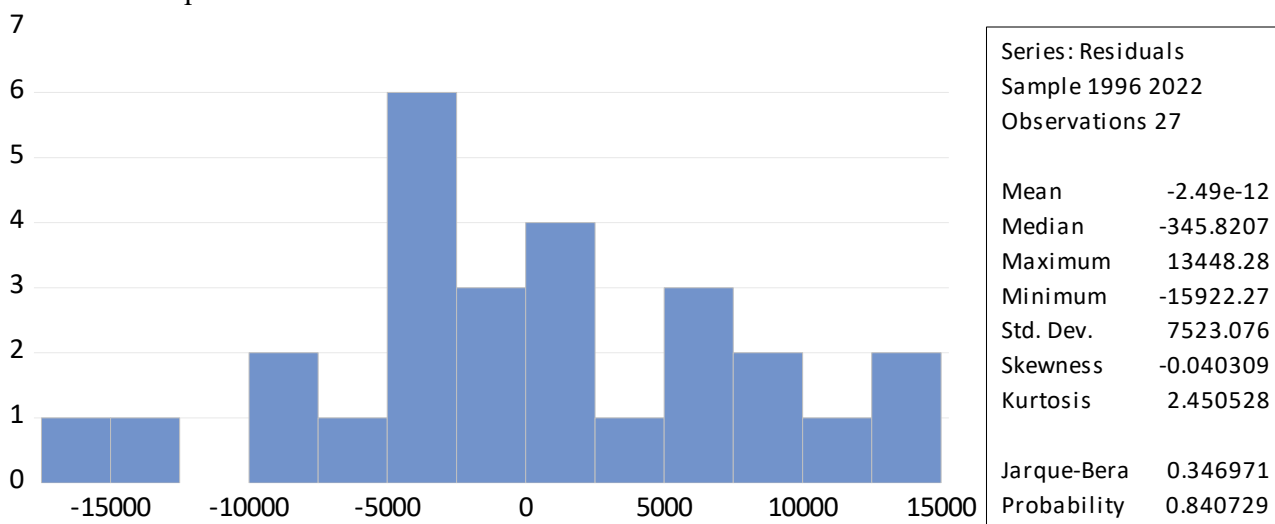
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22669160	19321315	1.173272	0.2522
X1	36351.48	21000.00	1.731023	0.0963
X2	7166.833	24106.14	0.297303	0.7688
R-squared	0.159934	Mean dependent var		54500505
Adjusted R-squared	0.089929	S.D. dependent var		66889628
S.E. of regression	63811130	Akaike info criterion		38.88519
Sum squared resid	9.77E+16	Schwarz criterion		39.02917
Log likelihood	-521.9501	Hannan-Quinn criter.		38.92801
F-statistic	2.284599	Durbin-Watson stat		1.806824

Prob(F-statistic)

0.123526

Mənbə. Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır. Cədvəldən göründüyü kimi modeldə heteroksedastiklik aşkar edilməmişdir. $F(2,24)=0,1235 > 0,05$. Modelin normal paylanma qanununa tabeliyini histoqram normallıq testinə əsasən yoxlasaq aşağıdakı nəticəni alırıq.



Qrafik 5. Histoqram normallıq testi

Mənbə. Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Histoqram normallıq testi üzrə Kurtosis əmsalı və Jarque-Bera əmsalının göstəriciləri əsasında modelin normal paylanma qanununa tabe olması aydın şəkildə görünür.

Qeyd edilən tədqiqat nəticəsində modelin statistik əhəmiyyətliyi müəyyən edildiyindən, qurulmuş model üzrə Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin ÜDM-ə təsirini qiymətləndirmək olar.

Tədqiqat nəticəsində yuxarıdakı (2) xətti reqresiya tənliyi üçün sərbəst dəyişənin 1% dəyişməsi nəticəsində asılı dəyişənin neçə faiz dəyişməsinə ifadə edən elastiklik əmsalını hesablamaqla səbəb amilii hesabına nəticə amilinin neçə faiz dəyişəcəyini müəyyən etmək olar. Bu əmsal aşağıdakı düstura əsasən hesablanır [6, 7].

$$E = \frac{\alpha_i \times \bar{x}_i}{\bar{y}} \quad (2)$$

Burada, α_i yuxarıda göstərilən əlaqə tənliyinin əmsallarıdır. $\bar{x}$ - tədqiq olunan dövrlər üzrə səbəb amillərinin hesabi ortası, $\bar{y}$ - tədqiq olunan dövrlər üzrə nəticə amilinin

hesabi ortasıdır. Həmin göstəricilərə əsasən hesablanmış elastiklik əmsalları qurulmuş modelə görə aşağıdakı kimi olacaqdır.

$$E_{neft \text{ ixracı}} = \frac{\alpha \times \bar{x}}{\bar{y}} = \frac{25,568 \times 801,275}{40504,4} = 0,50579$$

$$E_{qaz \text{ ixracı}} = \frac{\alpha \times \bar{x}}{\bar{y}} = \frac{37,533 \times 377,263}{40504,4} = 0,349588$$

Alınmış hesblamaya əsasən Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirin artması ÜDM-in artması ilə nəticələnmişdir.

Nəticə

Azərbaycanın iqtisadiyyatında karbohidrogen nəql marşrutları üzrə xam neft və təbii qaz ixracının qiymətləndirilməsi üzrə aparılan araşdırmalar göstərir ki, ölkəmizin dünya iqtisadi sisteminə müasir transformasiya şəraitində integrasiyası prosessində karbohidrogen nəql marşrutları üzrə

Azərbaycanın karbohidrogen ehtiyatları ilə bərabər Qazaxıstanın, Türkmənistanın eləcə də digər Xəzryanı ölkələrin bu marşrutla karbohidrogen ehtiyatların ixracı ölkə iqtisadiyyatında mühüm rol oynayacaqdır.

Öz əlverişli coğrafi mövqeyi ilə seçilən respublikamızın Avropa ilə Asiya arasında yerləşməsi, beynəlxalq nəqliyyat marşrutları layihəsi üzrə beynəlxalq aləmdə oynadığı rol, digər məsələlərlə yanaşı, daxili və xarici siyasətimiz sayəsində yaranmış güclü iqtisadiyyat, siyasi, iqtisadi sabitlik və s. amillər karbohidrogen nəql marşrutları üzrə yaranan risklərin minimumlaşdırılmasına mühüm töhvə verəcəkdir.

Karbohidrogen ehtiyatlarının nəqli edilməsi üçün Bakı-Novorossiysk, Bakı-Supsa, Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft kəmərləri və Bakı-Tbilisi-Ərzurum və TANAP qaz kəmərləri də daxil olmaqla istifadəyə verilmiş nəql marşrutları üzrə daşımalardan əldə olunan gəlir ölkə üzrə ÜDM-in artmasını şərtləndirir.

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycanda karbohidrogen nəql marşrutları ilə neft və qaz ixracından əldə olunan gəlirlə ÜDM arasında $Y = 25.5680332456 * X_1 + 37.5326507007 * X_2 + 5857.66859005$ xətti regressiya tənliyi ilə ifadə edilən olduqca yüksək korrelyasiya asılılığı vardır. Azərbaycan Respublikasında karbohidrogen nəql marşrutları ilə xam neft ixracının 1%

artması, ÜDM-in 0,51 % artmasına, təbii qaz ixracının ixracının 1% artması isə ÜDM-in 0,35 % artmasına səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1. Magomedov A.K. Caspian - Caucasus - Black Sea region: oil routes, trade routes, war routes (history and modern times) / A.K. Magomedov. - Ulyanovsk: UISTU, 2018. -- 250 p.
2. Yadigarov T.A. Azərbaycan iqtisadiyyatında dəniz nəqliyyatı: problemlər və perspektivlər. Bakı, «Avropa» nəşriyyatı, 2018, -350 səh.
3. Yadigarov T.A. Əməliyyatlar tədqiqi və ekonometrik məsələlərin MS Excel və Eviews proqram paketlərində həlli: nəzəriyyə və praktika. Bakı-2020. 352 səh.
4. Yadigarov T.A. "Gömrük statistikasına və müasir informasiya texnologiyaları". (Monoqrafiya) Bakı, «Avropa» nəşriyyatı, 2020-520 səh
5. Жильцов С.С. (2013). Каспийское море. Энциклопедия. М.: Восточная книга (Восток-Запад, Муравей), 560 с. (Jiltsov S.S. (2013). Xəzər dənizi. Ensiklopediya. M.: Şərq kitabı (Şərq-Qərb. Muravey), 560 s.)
6. BP Statistical Review of World Energy 2023
7. <https://stat.gov.az/source/transport/>
8. <https://data.worldbank.org/>

Мамедали Яшар оглы Керимли

Докторант Научно-исследовательского и проектного института нефти и газа SOCAR

Email: mammadali.karimli@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-5594-0997>

ОЦЕНКА ТРАНСПОРТИРОВКИ НА МАРШРУТАХ ПЕРЕВОЗКИ УГЛЕВОДОРОДА АЗЕРБАЙДЖАНА

Резюме

В статье на основе статистических источников проанализированы и оценены маршруты транспортировки углеводородов Азербайджанской Республики. В статье широко интерпретировано влияние происходящих в мире общественно-политических процессов на волатильность цен на углеводороды на мировом рынке и исследованы его экономические последствия. Так было установлено, изменение этих цен существенно влияет на доходы от транспортировки сырой нефти и газа по маршрутам транспортировки углеводородов. Согласно пакету программ EViews-12 установлено, что увеличение доходов от экспорта нефти и газа по маршрутам транспортировки углеводородов в Азербайджане приводит к увеличению

ВВП. Была проверена и определена статистическая значимость построенной в исследовании модели.

Ключевые слова: сырая нефть, природный газ, экспорт углеводородов, маршрут транспортировки, гетероскедастичность, валовой внутренний продукт, доход, модель, коэффициент эластичности, корреляция, регрессия, инвестиции.

Mammedali Yashar Karimli

Doctoral student of SOCAR Oil and Gas Research and Design Institute

Email: esmahuseynova@hotmail.com

<https://orcid.org/000-0002-7996-0711>

ASSESSMENT OF TRANSPORTATION ON THE ROUTES OF HYDROCARBON TRANSPORTATION IN AZERBAIJAN

Abstract

Based on statistical sources, the article analyzes and evaluates the routes of hydrocarbon transportation in the Republic of Azerbaijan. The article broadly interprets the impact of socio-political processes taking place in the world on the volatility of hydrocarbon prices in the world market and examines its economic consequences. Thus, it was established that changes in these prices significantly affect revenues from the transportation of crude oil and gas along hydrocarbon transportation routes. According to the EVIEWS-12 software package, it was found that an increase in revenues from oil and gas exports along hydrocarbon transportation routes in Azerbaijan leads to an increase in GDP. The statistical significance of the model constructed in the study was tested and determined.

Keywords: crude oil, natural gas, hydrocarbon exports, transportation route, heteroscedasticity, gross domestic product, income, model, elasticity coefficient, correlation, regression, investment.