Sevil Rafiq qızı Hümbətova

UOT:338.1; 330.341.35; JEL: C02; C29.

Azərbaycanda yaşıl iqtisadiyyata keçid prosesində sahələrarası balans modelindən istifadə imkanları

Xülasə

Məqalədə yaşıl iqtisadiyyat modelinə keçid, onun qiymətləndirilməsi üçün sahələrarası balans modelindən istifadə imkanları, yaşıl iqtisadiyyatla bağlı Azərbaycanın göstəriciləri qiymətləndirilib. Müəllif belə nəticəyə gəlir ki, neft gəlirlərinin ölkə iqtisadiyyatına daxil olması və birbaşa xarici investisiyalarla yeni texnologiyaların tətbiqinin genişlənməsi ölkənin sənaye sektorunu əsaslı dərəcədə modernləşdirir. Ölkəmizdə yaşıl iqtisadiyyat istiqamətində həyata keçirilən tədbirlər yaxın gələcəkdə öz müsbət nəticəsini nəticəsini verəcək.

Açar sözlər: *yaşıl iqtisadiyyat, sahələrarası balans, neft hasilatı, karbon emissiyası, istixana qazları*

Giriş

Adətən istehsal prosesində əsas diqqət son məhsulun həcminə, keyfiyyətinə və maya dəyərinə yönəlir. Son onilliklərə qədər istehsal prosesində gözlənilən "faydalı" məhsulla yanaşı, "zərərli" məhsulların da yaranması diqqətdə kənarda qalırdı. Demək olar ki, son illərə qədər az adamı maraqlandırırdı ki, istehsal tullantıları getdikcə elə həddə çatacaq ki, onların idarəedilməsi ciddi problem yaradacaq. İqlim dəyişmələri artıq qlobal problem kimi bütün ölkələri "yaşıl iqtisadi modelə" keçidlə bağlı birgə fəaliyyətə təhrik edir. Yaşıl iqtisadiyyata keçidin əsas mahiyyəti "az karbonlu iqtisadiyyata" keçiddir. Karbon və ya digər zərərli qazlar, yaxud suyun və havanın çirklənməsi, digər toksiki qazların yaranması istehsal prosesində "faydalı" məhsullarla yanaşı "istehsal" olunan "zərərli" məhsullardır. Nəzərə alaq ki, "faydalı" məhsullar bazara çıxarılan, mübadilə edilən və istehlak olunan əmtəədir. İkincilər isə istehlak olunmur, lakin həm lokal, həm də qlobal miqyasda ətraf mühitə və insan sağlamlığına zərər vurur. Belə məhsulların istehsalının tamamilə aradan qaldırılması çox hallarda mümkün olmasa da əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması texnoloji inkişafla təsdiq edilir. Artıq həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələr belə məhsulların istehsalının azaldılması və utilizasiyası ilə bağlı müxtəlif tədbirlər həyata keçirməyə məcbur olurlar.

Ədəbiyyata baxış

Qeyd edək ki, ənənəvi iqtisadi nəzəriyyələr eyni vaxtda istehsal olunan "faydalı" və "zərərli" məhsullarla bağlı modellər qurmağa imkan vermir. Lakin dünya miqyasında "zərərli" məhsulların həcmi o qədər artıb ki, onların istehsalının azaldılmasının modellərşdirilməsi və ya "yaşıl iqtisadiyyata" keçid ənənəvi səmərəlilik göstəricilərinin dəyişdirilməsini zəruri edir. (Tyteca, 1996) [1]; Allen (1999) [2], Pittman (1983) [3]; Fare və digərləri (1993) [4]. Bu məqsədlə müxtəlif yanaşmalar inkişaf etdirilir. Məsələn, bir yanaşma "zərərli" məhsulun qiymətinin hesablanmasına yönəlir. Bu yanaşma hesab edir ki, məhsul istehsalı üçün istifadə edilən ilkin xammal həm "faydalı" məhsulun, həm də "zərərli" məhsulun yaranmasına sərf edildiyindən "zərərli" məhsul xammalın qiymətinin müəyyən hissəsini özü ilə daşımalı olur. Son 50 ildə iqtisadi ədəbiyyatda ekoloji problemlərin iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinə, həm makro, həm də mikrosəviyyədə təsirləri geniş tədqiq edilir. İqlim dəyişmələrinin aqrar sektorun və emal sənayesinin inkişafına, xarici iqtisadi əlaqələrin dinamikasına, miqrasiya proseslərinə və sair təsirlər müxtəlif ölkələrin timsalında geniş tədqiq edilir [8]. Bu tədqiqatların demək olar ki, hamısında yaşıl iqtisadiyyata keçidin

©Sevil Rafiq qızı Hümbətova AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutu,doktorant. E-mail:sevil.humbatova@inbox.ru
© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

zəruriliyi elmi əsaslarla israr edilir. İqlim dəyişmələrinin qlobal səviyyədə ciddi problem olması artıq elmi cəhətdən şübhə doğurmur. Dünyanın inkişaf səviyyəsindən asılı olmayaraq əksər ölkəsinin cəlb edildiyi İqlim dəyişmələri ilə bağlı Ölkələrarası Müqaviləyə (İPCC) Azərbaycan da qoşulub. Yaşıl iqtisadiyyatın inkişafını qiymətləndirmək üçün zəruri indikatorların seçilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır. Bəzi tədqiqatçılar, məsələn, Lukyanchikov və Potravny (2014) [9] belə indikatorlar arasında ekoloji intensivliyə və ekoloji cəhətdən korrektə olunmuş ÜDM həcminə xüsusi önəm verirlər. BMT tərəfindən dayanıqlı inkişafla bağlı 2012-ci ildə keçirilən "Yaşıl iqtisadiyyat: Dayanıqlı inkişafa və yoxsulluğun aradan qaldırılmasına doğru" adlı Konfransda qeyd edilirdi ki, iqtisadi nəzəriyyədə və praktikada istifadə edilən bəzi göstəricilər, o cümlədən ÜDM iqtisadi inkişafı, xüsusilə, əhalinin rifah halının inkişafını nəzərə ala bilmir. Bu göstərici əsasən bazara çıxarılan son məhsulu xarakterizə edir [10]. Ona görə də elə göstəricidən istifadə edilməlidir ki, orada son mnəhsulun ortaya çıxması prosesi tam görsənsin. Axı belə son məhsulla yanaşı ətraf mühitə atılan və "zərərli" olan məhsullar da istehsal edilir. Bazara çıxarılan və "faydalı" hesab edilən məhsulun xeyli nəzərə alındığı kimi, "zəzərli" məhsulun da zərəri nəzərə alınmalıdır. Belə zərər həm ətraf mühitə, həm də insan sağlamlığına yönələ bilər. Həm "faydalı", yəni istehsalı gözlənilən və bazara çıxarılan, həm də "zərərli" məhsulun, yəni ətraf mühitə atılan, atmosferi, suyu çirkləndirən, məhsulun nəzərə alınması üçün "xərc-buraxılış" modelinin tətbiqi mümkündür.

Metodologiya

Bütün hallarda elm və texnlogiya mövcud ilkin məhsuldan istehsal olunan "faydalı" məhsulların həcminin maksimum artırılması və "zərərli" məhsulların minimuma endirilməsi şərti ilə inkişaf edir. İstehsal prosesinin təşkilində də iqtisadiyyatın modernləşdirilməsi və ekoloji tələblərin nəzərə alınması prioritet hesab edilir. Müasir dövrdə dünyanın demək olar ki, bütün ölkələri ekoloji tələblərə əməl etməklə bağlı müxtəlif beynəlxalq sazişlərə qoşulurlar. Əlbəttə belə müqavilələr hələ onlara tam əməl edilməsi demək deyil. Lakin hər bir İqtisadiyyatda yaşıl iqtisadi modelə keçidin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi aparılır. Belə qiymətləndirmə metodları müxtəlifdir. Onlardan biri də sahələrarası balans metodunun, yaxud "xərc-buraxılış" metodunun tətbiqidir. Bu metod Leontiyevin "xərc-buraxılış" modelinə ekoloji xərclərin daxil edilməsi ilə genişlənir. Hələ keçən əsrin 70-ci illərində ABŞ-da iqtisadiyyatın ətraf mühitə təsirlərinin öyrənilməsi məqsədlə Leontiyevin sahələrarası balans modelindən Leontiyev-Ford modeli kimi istifadə edilib [11]. Leontiyev modelinin Leontiyev-Ford modeli kimi modifikasiyası sahələrarası balansın tərtibi zamanı havanın çirklənməsini də nəzərə alır [12]. Modifikasiya edilmiş Leontiyev-Ford modelini aşağıdakı sistem tənliklər kimi ifadə edə bilərik:

$$\sum_{j=1}^{m} a_{ij} * x_j + \sum_{q=m+1}^{n} a_{iq} * y_q + y_i = x_i\,, i = \overline{1,m} \quad (1)$$

Burada məhsulun növüdür və bu növlər 1-dən m-ə qədər dəyişir. Beləliklə, m-məhsulun növlərinin cəmi sayıdır. a_{ij}-j-ci məhsulun bir vahidinin istehsalında istifadə edilən i-ci məhsulun xərcidir. a_{iq}-q-zəzərli tullantının bir vahidinin zərərsizləşdirilməsi üçün i-ci məhsulun xərcidir. x_j və x_i –uyğun olaraq, j-ci və i-ci məhsulun ÜDM-da həcmidir.

$$\sum_{j=1}^{m} a_{qj}^{j} * x_j - y_q = b_q, \overline{q = m+1,n} \quad (2)$$

Burada a_{qj}^{j}-j-ci məhsulun istehsalı zamanı yaranan q-zərərli tullantının həcmidir. y_i- i-ci son məhsulun həcmidir. y_q- çiklənmənin qarşısını almaq üçün q tullantısının daşınan həcmidir. b_q –qarşısı alınmayan və havaya qatılan çirkləndirici maddələrin həcmidir.

Beləliklə, Leontiyevin adi sahələrarası balansından fərqli olaraq, modifikasiya olunmuş Leontiyev-Ford modelində nəinki "zərərli" məhsulun istifadəsinə çəkilən xərclər,

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

həm də belə zəzərli məhsulların yaratdığı çirklənmələrin aradan qaldırılması üçün çəkilən xərclər nəzərdə tutulur. (2) tənliyində zərərli tullantıların yaranması, utilizasiyası və yayılmasının həcmi ekoloji və texnoloji balans olaraq nəzərə alınıb. Nəzərə almaq lazımdır ki, $(x_1, \dots . x_m;\ y_1, \dots . y_m)$ göstəricilərinin mənfi olmadığı şərtlər daxilində (1) və (2) sisteminin həlli üçün aşağıdakı vektor və matrisalar daxil edək:

$$x = (x_1, \dots . x_m);\ y = (y_1, \dots . y_m);\ B = (b_{m+1}, \dots . b_n);$$
$$\bar{y} = (y_{m+1}, \dots . y_n);\ A_1 = \|a_{ij}\|_m^n;\ A_2 = \|a_{iq}\|_m^{n-m};\ A_3 = \|a_q^j\|_{n-m}^m$$

Bu vektor və matrisləri nəzərə alaraq, (1) və (2) sistem tənliklərini aşağıdakı kimi modifikasiya etmək olar:

$$(E - A_1) * x - A_2 * \bar{y} = y \quad (3)$$
$$A_3 * x - \bar{y} = B \quad (4)$$

A_3 matrisasını ekoloji-texniki hissələrə ayıraraq aşağıdakı kimi göstərmək olar:

$$a_q^j = \overline{a_q^J} + \overline{\overline{a_q^J}} \quad (5)$$

Burada $\overline{a_q^J}$- j məhsulunun istehsalı prosesində yaranan q zərərli məhsulunun qarşısı alına bilən həcmidir. $\overline{\overline{a_q^J}}$- isə j məhsulunun istehsalı prosesində yaranan q zərərli məhsulunun qarşısı alına bilinməyən və ətraf mühitə yayılan hissəsidir. Əgər $A_3 = \|a_q^j\|_{n-m}^m$ bərabərliyində (5) nəzərə alsaq, onda

$$A_3 = \overline{A_3} + \overline{\overline{A_3}} = \|\overline{a_q^J}\|_{n-m}^m + \left\|\overline{\overline{a_q^J}}\right\|_{n-m}^m$$

Yaza bilərik. Bu halda (2.1.4) bərabərliyini

$$(\overline{A_3} + \overline{\overline{A_3}}) * x - \bar{y} = B \quad (6)$$

Kimi ifadə edə bilərik. Yaxud

$$\bar{y} = \left(\overline{A_3} + \overline{\overline{A_3}}\right) * x - B$$

$\bar{y}$ üçün bu ifadəni (2.1.3)-də əvəz etsək, onda

$$(E - A_1) * x - A_2 * \left(\left(\overline{A_3} + \overline{\overline{A_3}}\right) * x - B\right) = y \quad (7)$$

Alarıq. (7) tənliyində bəzi sadələşdirmələr aparsaq, həmçinin nəzərə alsaq ki, $A_3 * x = B$, onda

$$(E - (A_1 + A_2 * \overline{A_3})) * x = y \quad (8)$$

(8) tənliyində mənfi olmayan y üçün mənfi olmayan həllin olması müəyyən şərt daxilində mümkündür. Belə ki, $(A_1 + A_2 * \overline{A_3})$ matrisasının məxsusi qiyməti $0 \leq (A_1 + A_2 * \overline{A_3}) < 1$ intervalında yerləşir [13]. Bu halda

$$\sum_{i=1}^m (a_{ij} + \sum_{q=m+1}^n a_{iq} * \overline{a_q^J}) \leq 1, j = \overline{1, m} \quad (9)$$

Adətən statistik balanslarda əmsallar vahiddən kiçik olur. Belə balanslarda ətraf mühitin çirklənməsi ayrıca qeyd edilmir. Modifikasiya edilən modellərdə, yəni "zərərli" məhsulların istehsalını nəzərə alan balans modellərində

$$\overline{a_{ij}} = a_{ij} + \sum_{q=m+1}^n a_{iq} * \overline{a_q^J},\ i, j = \overline{1, m}$$

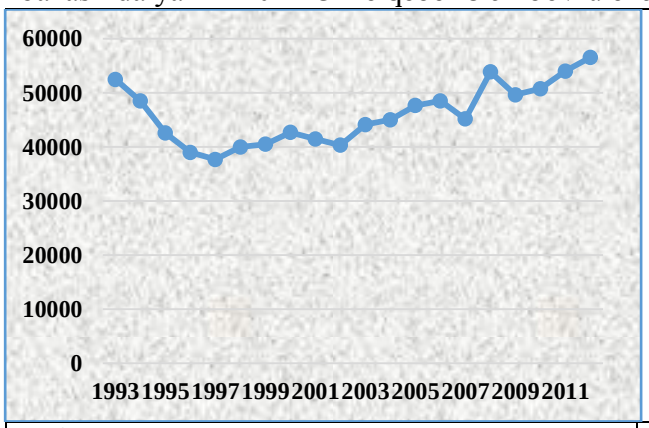
Burada a_{ij} və a_{iq} əmsalları monetar formada ifadə edilir. $\overline{a_q^J}$ isə naturada ifadə edilir. (4) tənliyindən $\bar{y}$ tapmaq üçün (8) tənliyindən əvvəlcə x-i tapıb (4) tənliyində yerinə yazmaq olar. Beləliklə, (1) və (2) modelləri vasitəsilə biz istehsal prosesində "faydalı" və "zərərli" məhsulları bir balansa yerləşdirməklə, yaşıl iqtisadiyyatın mövcud vəziyyətini qiymətləndirə bilərik.

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

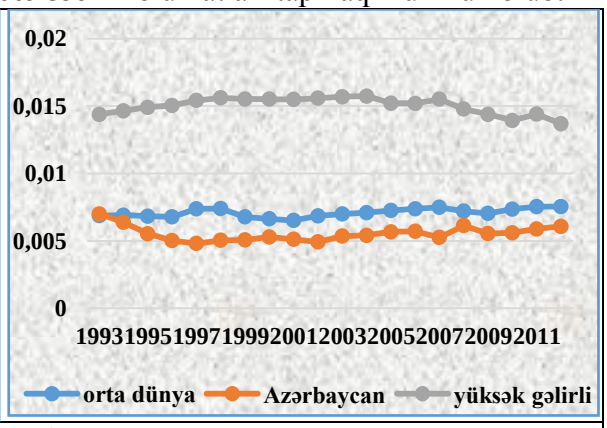
Əsas nəticələr

Azərbaycanda yaşıl iqtisadi modelə keçidin müasir səviyyəsini qiymətləndirmək üçün biz də öz tədqiqatımızda sahələrarası balans modelinin genişləndirilmiş formasında istifadə edəcəyik. Bu zaman yaşıl iqtisadi modelin səviyyəsi kimi adambaşına və bir vahid ÜDM həcminə düşən istixana qazlarının səviyyəsi və istehsal prosesində yaranan ekoloji xərclər əsas göstərici kimi götürüləcək. Ətraf mühitin çirklənməsinin iqtisadi fəsadları, sağlamlığa dəyən ziyan, ekoloji təmiz texnologiyadan istifadənin yaratdığı əlavə xərclər nəzərə alınacaq. Bütün dünyada olduğu kimi Azərbaycanda da ətraf mühitin qorunması istiqamətində ciddi addımlar atılır. Azərbaycan bu sahədə beynəlxalq müqavilələrə aktiv qoşulur. Ölkədə ekoloji balansın təmin edilməsi üçün texnoloji yeniliklərdən və innovasiyalardan istifadə edilir. Ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi, ekoloji risklərin azaldılması, ətraf mühitə atılan tullantıların həcminin azaldılması istiqamətində müxtəlif qanunlar və normativ hüquqi aktlar qəbul edilib. 30 ilə yaxın müddətdə ölkənin geniş ərazilərinin erməni işğalında olması həmin ərazilərdə ciddi ekoloji fəlakət yaradıb. Buna baxmayaraq, işğaldan azad olan ərazilərin bərpası və bu ərazilərdə yaşıl zonanın yaradılması ölkə prezidenti tərəfindən prioritet vəzifə kimi qoyulub. İşğaldan azad edilən ərazilərdə yaşıl kənd və şəhərlərin yaradılması, yaşıl enerjidən istifadənin genişlənməsi, xüsusilə, günəş enerjisindən istifadənin genişlənməsi ölkə prezidentinin diqqət mərkəzindədir.

Azərbaycanda ətraf mühitə atılan tullantıların əsas mənbəyi neft və qaz hasilatı ilə, neft emalı müəssisələrinin fəaliyyəti ilə, elektri enerjisinin istehsalı, kənd təsərrüfatının inkişafı, həmçinin nəqliyyatın geniş infrastrukturunun yaradılması ilə bağlıdır. Əlbəttə son 20 ildə ölkədə istehsal həcminin artması və əhalinin rifah halının yüksəlməsi ətraf mühitə təsirsiz ötüşməyib. Lakin davamlı olaraq həm hasilat sənayesində, həm də emal sənayesində yeni texnologiyanın tətbiqi ətraf mühitə atılan tullantıların həcminin azaldılmasına imkan verir . Yaşıl iqtisadiyyat istixana qazlarının aşağı həddə yaranmasına imkan verən iqtisadiyyatdır. Getdikcə dünyada belə bir meyil formalaşır ki, o iqtisadiyyatlar inkişaf etmiş hesab olunsun ki, orada yüksək enerji səmərəliliyi ilə yanaşı daha az karbon qazı yaransın və iqlimə təsirlər minimuma endirilsin. Əlbəttə Azərbaycan kiçik iqtisadiyyata malik olan ölkədir və onun ətraf mühitə atdığı karbonun həcmi dünyada ümumi həcmin çox aşağı faizini təşkil edir. 1993-2012-ci illər arası dövrdə Azərbaycanda adambaşına karbon emissiyası yüksək gəlirli ölkələrdən bəzi illərdə 3 dəfə, dünya üzrə orta göstəricidən isə 20-25% azdır. Biz bu dövrləri əhatə edən rəqamləri ona görə diqqətə çatdırdıq ki, Dünya Bankının rəsmi informasiya bazasında yalnız 2012-ci ilə qədər olan dövrü əhatə edən məlumatları tapmaq mümkün olub.



Qrafik 1. Cəmi karbon tullantısı (CO2 ekvivalent-kt)



Qrafik 2. adambaşına karbon tullantısı (CO2 ekvivalent-kt)

Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, Azərbaycanda meşə massivlərinin az olması yaranan karbon qazının udulmasında çətinliklər yaradır. Geniş meşə massivlərinə malik olan Rusiya,

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

Kanada, hətta öz ümumi ərazisinə nisbətən geniş meşə massivi olan Gürcüstana nisbətən Azərbaycanda karbon qazının udulması ciddi problemdir. Lakin bir ölkədə istehsal olunan karbonun qısa müddətdə digər ölkələrin atmosferinə keçmə imkanı genişdir. Belə olan halda hər bir çirkləndirici ölkə digərləri üçün problem yaratdığı kimi, geniş meşə massivi olan ölkələr isə digər çirkləndiricilərin əvəzinə ekoloji yükü öz üzərinə götürmək məcburiyyətində qalır. Ona görə də ekoloji problemlər üzrə beynəlxalq əməkdaşlıq hər bir ölkədə karbon emissiyasının nəzərətdə saxlanılmasını zəruri edir. Beləliklə, hər bir ölkə üçün istehsal prosesində yarana bilən ekoloji problemlərin kəmiyyətcə qiymətləndirilməsi vacibdir. Bu problemin həllində xərc-buraxılış metodundan istifadə edilə bilər. Bu metod iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarında investisiyaların dayanıqlılığını, həmçinin resurslaerdan istifadənin və tullantıların minimumlaşdırılmasını qiymətləndirməyə imkan verir [5]. Beləliklə, hər bir ölkə iqtisadiyyatı üçün, o cümlədən Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün mühüm strateji məqsədlərdən biri iqtisadi, ekoloji və sosial rifahın harmoniyasının təmin edilməsi ilə dayanıqlı inkişafa nail olmaqdan ibarətdir. Bu məqsədlə tullantıların idarəedilməsinin elə səmərəli iqtisadi instrumentləri müəyyən edilməlidir ki, tullantıların həcminin davamlı olaraq artmasının qarşısı alınsın. Bu yaşıl iqtisadiyyata keçid üçün mühüm şərtdir. .

Cədvəl 1.

İstilik effekti yaradan qazların atılması (milyon ton CO2 ekvivalentində)

	Karbon qazı (CO_2)	Azot bir oksid (N_2O)	Metan (CH_4)	F-qazlar	Cəmi
2005	34.4	0.4	13.9	0.8	49.5
2010	26.4	3.3	17.5	1.0	48.2
2011	28.8	3.1	17.1	0.9	49.9
2012	30.2	3.1	17.6	0.9	51.8
2013	31.0	3.1	17.2	1.0	52.3
2014	30.2	3.2	17.4	1.0	51.8
2015	30.1	3.2	17.2	0.9	51.4
2016	29.9	3.2	17.0	0.8	50.9
2017	29.8	3.2	16.9	0.8	50.7
2018	34.2	3.5	17.5	1.1	56.3

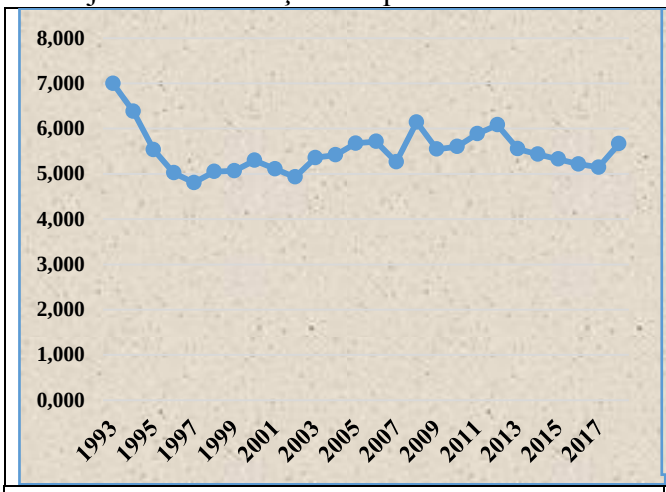
Mənbə: ARDSK-nin məlumatları [6]

Təəssüf ki, son 15 ildə həm hasilat, həm də emal sənayesində, həmçinin elektrik enerjisi istehsalında yeni texnologiyaların tətbiqi istiqamətində mühüm addımlar atılmasına baxmayaraq, belə tullantıların ciddi şəkildə azaldılmasına hələ də nail olunmayıb. Belə ki, 1-ci qrafikdən görünür ki, 1990-cı ilə nisbətən bu həcm xeyli azalsa da 1997-ci ildən artmağa başlayıb. 2005-ci ildə ətraf mühitə atılan karbon qazının miqdarı 34.4 mln.ton, azot bir oksid 0.4 mln.ton, metan13.9 mln.ton, F-qazlar 0.8 mln.ton olub. Sonrakı illərdə ciddi azalma hiss edilməyib. Ətraf mühitə atılan istilik effekti yaradan qazların cəmi həcmi isə artmaqda davam edib. 2018-ci ildə bu həcm 56.3 mln.ton olub.

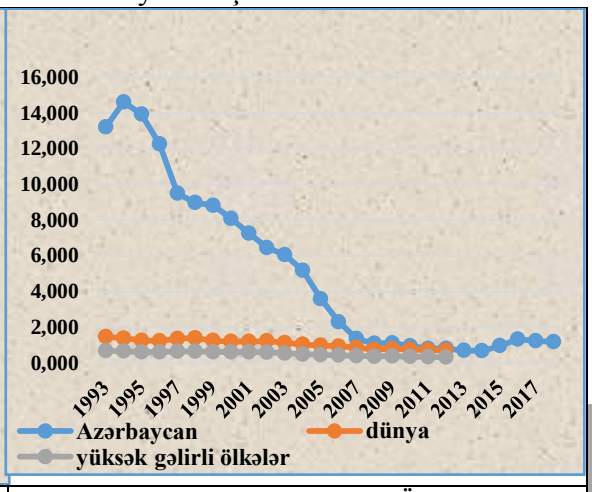
Azərbaycanda istixana qazlarının adambaşına həcmi yüksək gəlirli ölkələrlə və orta dünya göstəriciləri ilə müqayisədə xeyli azdır. Lakin Azərbaycanda bir vahid ÜDM həcminə düşən istixana qazlarının həcmi inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə bir qədər yüksəkdir. Qeyd edək ki, 2007-ci ilə qədər bu göstərici üzrə Azərbaycan dünyanın əksər inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrindən geri qalırdı. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr Fərmanı ilə təsdiq edilmiş Strateji Yol Xəritələrində ölkə iqtisadiyyatının yaşıl

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

iqtisadi model əsasında modernləşdirilməsi məsələsi də strateji hədəf kimi qoyulub. Qeyd edilir ki, "2025-ci ildən sonrakı dövrdə Azərbaycanda ətraf mühitin mühafizəsinə daha çox diqqət yetiriləcək, ölkədə karbon emissiyasının azaldılması hava, su və torpağın ekoloji baxımdan daha təmiz olmasına şərait yaradacaqdır. Enerji səmərəliliyi prinsipi əsasında Azərbaycanda ÜDM-in hər bir vahidinin istehsalı üçün enerji sərfiyyatı minimuma endiriləcək, 2025-ci ildən sonrakı dövrdə ölkənin enerji balansında bərpa oluna bilən enerji növlərinin payı artırılacaqdır. Bundan əlavə, ekoloji tarazlığın qorunması əsas götürülərək, tullantıların, o cümlədən zərərli qazlar, çirkab suları və radioaktiv tullantıların səmərəli idarə edilməsi sistemi yaradılacaqdır" [7]. Həmin Fərmanla təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi"-ndə ekoloji turizmin inkişafı istiqamətində mühüm tədbirlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulub.



Qrafik 3. Azərbaycanda istixana qazlarının adambaşına həcmi (ton)



Qrafik 4. Azərbaycanda bir vahid ÜDM həcminə düşən istixana qazlarının həcmi (kq/1$)

Nəticə

Neft gəlirlərinin ölkə iqtisadiyyatına daxil olması və birbaşa xarici investisiyalarla yeni texnologiyaların da tətbiqinin genişlənməsi nəticəsində ölkənin sənaye sektoru əsaslı dərəcədə modernləşdi və hazırda bu göstərici üzrə Azərbaycan orta dünya göstəricilərinə yaxın mövqedədir. Nəzərə almaq lazımdır ki, ölkənin ÜDM-ində neft və qaz hasilatı və emalı əsas rol oynadığından və bu sektorda ətraf mühitə atılan tullantılar daha çox olduğundan ölkəmizin göstəricilərində müəyyən qədər geriləmələr baş verir. Lakin yüksək əminliklə demək olar ki, yaşıl iqtisadiyyat istiqamətində həyata keçirilən tədbirlər yaxın gələcəkdə öz nəticəsini verəcək.

Ədəbiyyat

1. Tyteca, D., 1996. On the measurement of the environmental performance of firms: a literature review and a productive efficiency perspective. Journal of Environmental Management 46, 281–308.
2. Allen, K., 1999. DEA in the ecological context: an overview. In: Westermann, G. (Ed.), Data envelopment analysis in the service sector. Gabler Edition Wissenschaft, Germany, 203–235.
3. Pittman, R.W., 1983. Multilateral productivity comparisons with undesirable outputs. Economic Journal 93, 883–891.

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

4. Fare, R., Grosskopf, S., Lovell, C.A.K.,Yaisawarng, S., 1993. Derivation of shadow prices for undesirable outputs: a distance function approach. The Review of Economics and Statistics 75, 374–380.
5. Shmelev, S.E. (2012) Economic Models and the Environment: Input-Output Analysis. In: Ecological Economics. Springer, Dordrecht, 87-114. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-1972-9_6 https://doi.org/10.1007/978-94-007-1972-9
6. ARDSK-nin rəsmi veb-səhifəsi. https://www.stat.gov.az/source/environment/
7. Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi. 2016
8. Thang, T.N., Dung, N.T. and Hoang, N.V. (2013) Adaptability in Agriculture and Forestry Activities in Huong Son Commune, Vietnam. Journal of Forest and Livelihood, 11, 82-93. https://doi.org/10.3126/jfl.v11i1.8614
9. Lukyanchikov, N. and Potravny, I. (2014) Economics and Natural Resource Management. Textbook for University Students, 4th Edition, Revised and Enlarged Extra, UNITY-DANA, Moscow, 688 p.
10. UNEP (2011) Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. http://www.unep.org/greeneconomy
11. Leontiev, V. and Ford, D. (1972) Intersectoral Analysis of the Effect of Economic Structure on Environment. Ekonomika I Matematicheskiye Metody , 3, 370-399.
12. Gusev, A. and Bizyarkina, E. (2009) Improvement of Methods of Economic Evaluation of Health Damage from Air Pollution. Nature Management Economics , 2, 134-149.
13. Nikaido, H. (1972) Convex Structures and Economic Theory. Mir., (Moscow, 514 p.

Севиль Рафик кызы Гумбатова

Возможности использования модели затрат-выпуска в процессе перехода к зеленой экономике в Азербайджане

Резюме

В статье оценивается переход к модели «зеленой» экономики, возможность использования модели «затраты-выпуск» для ее оценки, а также показатели Азербайджана по «зеленой» экономике. Автор приходит к выводу, что приток нефтяных доходов в экономику страны и расширение применения новых технологий за счет прямых иностранных инвестиций коренным образом модернизируют промышленный сектор страны. Проводимая государством политика перехода к модели «зеленой» экономики в нашей стране уже в ближайшее время даст положительные результаты.

***Ключевые слова**: зеленая экономика, модель затрат-выпуска, добыча нефти, выбросы углерода, парниковые газы.*

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

Sevil Rafiq Humbatova

Opportunities to use the input-output model in the process of transition to a green economy in Azerbaijan

Summary

The article assesses the transition to a green economy model, the possibility of using an input-output model to assess it, and Azerbaijan's indicators on the green economy. The author concludes that the inflow of oil revenues into the country's economy and the expansion of the application of new technologies by foreign direct investment are fundamentally modernizing the country's industrial sector. The policy carried out by the government for the transition to the green economy model in our country will yield positive results in the near future.

Keywords: *green economy, input-output model, oil production, carbon emissions, greenhouse gases*

Elmi redaktor: i.f.d., dos. Y.Məmmədov
Daxil olub: 10.12.2021.
Çapa qəbul olunub: 15.12.2021.

© *AMEA İqtisadiyyat İnstitutu*
© *www.economics.com.az*