

AQRAR-ƏRZAQ SEKTORU MƏHSULLARININ DƏYƏR ZƏNCİRLƏRİNDƏ ENERJİ SƏMƏRƏLİLİYİNİN KONSEPTUAL PROBLEMLƏRİ

Daxil olub: 5 fevral 2024-cü il
Qəbul olunub: 15 may 2024-cü il
Received: 5 February 2024
Accepted: 15 May 2024

Emin Əhmədzaadə
doktorant, i.ü.f.d.,
Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi
emin.ehmedzade@gmail.com

Xülasə

Tədqiqatın məqsədi enerji səmərəliliyinin aqrar-ərzaq sektoru məhsullarının dəyər zəncirlərinin səciyyələndirilməsində yerinin və rolunun qiymətləndirilməsinin konseptual problemlərinin araşdırılmasıdır. Tədqiqatın gedişində monoqrafik, sistemli təhlil, məntiqi ümumiləşdirmə və elmi abstraksiya üsullarından istifadə edilmişdir. Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinin aqrar-ərzaq sektoru məhsullarının timsalında formalaşması mühitinin səciyyələndirilməsində, enerji məsrəfləri, onların mənbələri və istifadə səmərəliliyi məsələlərinin birgə tədqiqində ifadə olunmasındadır. Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti nəticələrin istehsal edilən (o cümlədən aqrar-ərzaq sektorunda) məhsulların dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi tədbirlərinin işlənib hazırlanmasında istifadə oluna bilməsindən ibarətdir. Tədqiqat nəticəsində aqrar-ərzaq sektoru məhsullarının dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinin konseptual problemlərinə dair müddəalar əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: *enerji səmərəliliyi, dəyər zəncirləri, aqrar-ərzaq sektoru, konseptual yanaşma, dayanıqlıq.*

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЦЕПОЧКАХ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЕКТОРА

Эмин Ахмедзаде
докторант, д.ф.э.,
Центр аграрных исследований
emin.ehmedzade@gmail.com

Резюме

Цель исследования - рассмотреть концептуальные проблемы оценки места и роли энергоэффективности в характеристике цепочек добавленной стоимости

продукции агропродовольственного сектора. В ходе исследования использовались методы монографического, систематического анализа, логического обобщения и научной абстракции. Оригинальность и научная новизна исследования выражается в характеристике среды формирования энергоэффективности в цепочках добавленной стоимости на примере продукции агропродовольственного сектора, в совместном изучении энергозатрат, их источников и вопросов эффективности использования. Прикладная значимость исследования заключается в том, что результаты могут быть использованы при разработке мероприятий по повышению энергоэффективности в цепочках добавленной стоимости производимой продукции (в том числе в агропродовольственном секторе). В результате исследования обоснованы положения о концептуальных проблемах энергоэффективности в цепочках добавленной стоимости продукции агропродовольственного сектора.

Ключевые слова: энергоэффективность, цепочки добавленной стоимости, агропродовольственный сектор, концептуальный подход, устойчивость.

CONCEPTUAL ISSUES OF ENERGY EFFICIENCY IN AGRI-FOOD VALUE CHAINS

Emin Ahmedzade

Doctoral student,

Agricultural research center

emin.ahmedzade@gmail.com

Abstract

The purpose of the study is to consider the conceptual problems of assessing the place and role of energy efficiency in the characteristics of value chains of products in the agri-food sector. During the study, methods of monographic, systematic analysis, logical generalization and scientific abstraction were used. The originality and scientific novelty of the research is expressed in the characterization of the environment for the formation of energy efficiency in value chains using the example of products from the agri-food sector, in a joint study of energy costs, their sources and issues of efficiency of use. The applied significance of the study lies in the fact that the results can be used in the development of measures to improve energy efficiency in value chains of manufactured products (including in the agri-food sector). As a result of the study, the provisions on the conceptual problems of energy efficiency in value chains of products in the agri-food sector are substantiated.

Keywords: *energy efficiency, value chains, agri-food sector, conceptual approach, sustainability.*

Giriş

İqtisadiyyatın, onun ayrı-ayrı sahələrinin, müəssisələrin fəaliyyətinin səmərəliliyi və rəqabət qabiliyyətində enerji məsrəfləri səviyyəsi həlledici əhəmiyyətə malikdir. Bununla belə, iqtisadi subyektlərin fəaliyyətinin səmərəliliyi qiymətləndirilərkən enerji tələbatı məsrəfləri, demək olar ki, əsas amillər sırasına aid edilmir. İstehsal edilən məhsulların dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinin təhlili məsələləri, xüsusilə aqrar-ərzaq sektorunda kifayət qədər tədqiq edilməmişdir. Təqdim olunan məqalə haqqında danışılan problemlərin tədqiqinə, konseptual yanaşmaların müqayisəli araşdırılmasına həsr olunmuşdur.

Dəyər zəncirlərində enerji amili

Milli və global səviyyədə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində və sənayenin müvafiq sahələrinin xammalla təchizatında kənd təsərrüfatı məhsullarının dəyər zəncirlərinin səmərəliliyi həlledici rola malikdir. Son bir əsrdə dünya əhəlisinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatında enerji amilinin rolu on dəfələrlə artmışdır. Aqrar-ərzaq məhsullarının dəyər zəncirlərinin demək olar ki, bütün halqalarında enerjiyə tələbatın ciddi sürətdə artması baş vermişdir. Müasir dövrdə istehsalat enerji məsrəfləri və əksər fəaliyyət istiqamətlərində enerji məsrəflərinin məhsulun maya dəyərinə təsiri artır. Belə vəziyyət sahədə istehsal subyektlərinin rəqabət qabiliyyətinə və məhsulların dəyər zəncirlərinin səmərəliliyinə təsirsiz qalmır. Bununla belə, enerji amili, demək olar ki, milli iqtisadiyyatın və onun ayrı-ayrı sahələrinin inkişafının səmərəliliyini xarakterizə edən əsas göstəricilər sırasına daxil edilmir. Halbuki aşağıdakı mənbədə haqlı olaraq qeyd olunduğu kimi, “ölkənin və onun istehsal sektorunun inkişafının dayanıqlığı enerji səmərəliliyini qiymətləndirməyə imkan verən göstəricilərlə xarakterizə olunur” [1].

Enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyi göstəriciləri insanın istənilən məqsədyönlü fəaliyyətinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi zamanı nəzərə alınmalıdır. Təsərrüfatçılıq təcrübəsində bu tələbə bir çox hallarda əməl edilməsə də, tədqiqatçıların fikrincə, belə yanaşma zəruridir. Müvafiq mənbələrdə qeyd olunduğu kimi, “enerji səmərəliliyi və enerjiyə qənaət demək olar ki, istənilən sahədə səmərəliliyin təmin edilməsi baxımından əsas anlayışlardır. Resurslardan səmərəsiz istifadə və onun istehsal xərclərinə mənfi təsiri ilk növbədə biznesə təsir göstərir. İstənilən iş

gəlir və istehsal xərcləri (sabit və dəyişən) balansı üzərində qurulur, bu da istilik, elektrik və ya hər hansı digər enerji istehlakı xərclərini əhatə edir” [2].

Unutmaq olmaz ki, hazırda “dünya enerji istehlakının təxminən 3,5%-i kənd təsərrüfatı sektorunda sərf olunur. Kənd təsərrüfatı sektorunun ölçülərindən asılı olaraq bu pay 3-6 faiz arasında dəyişir” [3]. Kənd təsərrüfatı məhsullarının dəyər zəncirlərində enerji məsrəfi və enerji səmərəliliyi məsələlərinin həlli onlara aqrar-ərzaq sektoru miqyasında yanaşma tələb edir. Məsələn, ondadır ki, “aqrar-ərzaq sektoru aşağıdakı fəaliyyət sahələrini birləşdirir: kənd təsərrüfatı; hazır qida məhsullarının buraxılışı; onların saxlanması, daşınması və satışı; kənd əhalisinə sosial-mədəni xidmətlər; bu sistemin informasiya və elmi təminatı” [4].

Aqrar-ərzaq sistemində enerji istehlakı bilavasitə istehsaldan kənarda daha böyük paya malik olduğundan burada artım daha əhəmiyyətlidir. Belə bir fikir diqqətə layiqdir ki, “aqrar-ərzaq sistemlərində istehlak edilən enerjinin 70%-i ərzaq məhsulları istehsal subyekti tərk etdikdən sonra - daşınma, emal, qablaşdırma, çatdırılma, saxlama, satış və digər mərhələlərdə baş verir” [5].

Kənd təsərrüfatı məhsullarının dəyər zəncirinin səciyyələndirilməsinə fərqli yanaşmalar olsa da, zənnimizcə aşağıdakı yanaşma məqbul hesab edilə bilər: kənd təsərrüfatı məhsullarının dəyər zəncirində əhatə olunan əsas mərhələlər enerji məsrəfləri amilinə münasibətdə - kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, gübrə istehsalı, məhsulun emalı, daşınması və bilavasitə istehlakı mərhələləri kimi fərqləndirilməlidir [6].

Haqqında danışılan fərqlər təkcə məsrəflərin kəmiyyətinə deyil, həmçinin keyfiyyətinə, o cümlədən həyatın keyfiyyətinə təsir baxımından da diqqətə layiqdir. Deyək ki, “dünya əhalisinin 35 faizi hələ də yemək bişirmək və qızınmaq üçün sabit və dayanıqlı enerji formalarından istifadə imkanından məhrumdur. Təxminən üç milyard insan yemək bişirmək və qızınmaq üçün ənənəvi biokütlədən istifadə edir ki, bu da sağlamlığa, ətraf mühitə və iqtisadi inkişafa mənfi təsir göstərir” [5].

Aqrar-ərzaq sistemlərinin enerjiyə tələbatı dönmədən artır və global istiləşmə fonunda, bu heç də arzu edilən deyildir. Ümumilikdə “müasir ərzaq sistemləri dünyada mövcud olan enerjinin təxminən 30 faizini istifadə edir. Aqrar-ərzaq sistemlərindən yaranan istixana qazı emissiyaları ümumi emissiyaların təxminən 30 faizini təşkil edir, çünki müasir ərzaq sistemləri böyük dərəcədə qalıq (bərpa olunmayan) yanacaqlara əsaslanır. İstehsal etdiyimiz qidanın üçdə birinin qida sistemlərində istehlak edilən enerjinin təxminən 38 faizi ilə birlikdə itirildiyi və ya israf edildiyi təxmin edilir” [5].

Kənd təsərrüfatında istifadə edilən enerji mənbələri müxtəlifdir. Bu müxtəliflik bir çox əlamətlər, o cümlədən çatdırılma əlaməti üzrə də müşahidə olunur.

Deyək ki, Avropa İttifaqı ölkələrinin kənd təsərrüfatında açıq sahədə istifadə olunan enerjinin yarısından çoxu dolay mənbələrdən daxil olur [7].

İstehsalın intensivləşməsi davam etdikcə, ənənəvi təsərrüfatçılıq şəraitində hazır məhsulun maya dəyərində enerji məsrəflərinin xüsusi çəkisinin artması müşayiət olunur. Belə vəziyyət, yəni istehsalın intensivləşməsi və genişlənməsi fonunda enerji məsrəflərinin yüksələn tempə artması istehsal subyektinin rəqabət qabiliyyətinə ciddi neqativ təsir göstərir. Müasir dünyada enerji daşıyıcılarının qiymətlərinin davamlı artması şəraitində bu təsir daha da güclənir. Belə vəziyyət istehsal subyektinin enerji səmərəliliyi səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salır.

Müəssisələrin enerji səmərəliliyi səviyyəsində baş verən dəyişiklikləri səciyyələndirməkdən əvvəl, enerji səmərəliliyi anlayışına və onu əks etdirən göstəricilərə aydınlıq gətirmək lazımdır. Müvafiq mənbələrdə göstərildiyi kimi, “enerji səmərəliliyi dedikdə müəssisələrin təsərrüfat fəaliyyəti prosesində enerji resurslarından səmərəli istifadə edilməsi nəzərdə tutulur. İstehsalın enerji səmərəliliyi binaların və ya texnoloji proseslərin enerji təchizatını eyni səviyyədə saxlamaq üçün daha az enerji resurslarının istehlakını nəzərdə tutur” [8]. Başqa sözlə, enerji səmərəliliyinin təmin olunması enerji resurslarından səmərəli istifadə sayəsində iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmış səviyyənin əldə edilməsidir.

Əsasən enerji istehlakını azaltmağa yönəlmiş enerjiyə qənaət anlayışından fərqli olaraq enerji səmərəliliyi (enerji istehlakının faydalılığı) enerjinin faydalı istifadəsidir [9]. Enerji səmərəliliyini xarakterizə etmək üçün istifadə olunan göstəricilər arasında ilk növbədə məhsul istehsalının enerji tutumu müəyyən edilməlidir. Məhsul istehsalının enerji tutumu, ilkin yanaşmada iki göstəricidə əks oluna bilər:

- istehsalın əsas və köməkçi texnoloji proseslərinə sərf edilən enerjinin miqdarı;
- məhsul vahidinə düşən enerjinin miqdarı.

Daha detallı yanaşmada, aşağıdakı mənbədə göstərildiyi kimi “istehsal üçün enerji resurslarının ümumi məsrəfi ilə yanaşı, istehsalın ayrı-ayrı mərhələləri, ayrı-ayrı texnoloji proseslər və ya texnoloji əməliyyatlar üçün enerji resurslarının xüsusi istehlakı fərqləndirilir. Həmçinin enerji səmərəliliyi göstəricisi müəssisədə istifadə olunan ayrıca avadanlıq vahidi üçün müəyyən edilə bilər” [10].

Aqrar-ərzaq sektoru məhsullarının dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi

Enerjiyə məsrəflərin aşağı salınması üzrə tədbirlər istehsal subyektinin rəqabət qabiliyyətini yüksətməklə istehsalın ekoloji xarakteristikalarının yaxşılaşması səbəbindən onun ictimai reytinginə müsbət təsir göstərir. Müəssisənin enerji

səmərəliliyinin artırılması üzrə tədbirlər inkişaf strategiyasının iki variantı, yəni istehsal cari həcmi saxlamaqla enerji istehlakının azaldılması və ya enerji istehlakının mövcud həcmi ilə məhsul istehsalının həcmi artırılması nəzərə alınmaqla işlənib hazırlana bilər. Təcrübədə bütövlükdə istehsalda və ya onun müxtəlif sahə və məkanlarında enerji istehlakı haqqında danışılan variantlar arasında seçim etmək lazım gəlir.

İstehsal subyektinin enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün ilk növbədə enerji resurslarından cari istifadə vəziyyəti təhlil olunmalıdır. Bu zaman ayrı-ayrı texnoloji proseslərin təşkili, avadanlıqlardan istifadə və enerji daşıyıcıları təchizatçıları ilə müqavilə şərtləri üzrə göstəricilər təhlilə cəlb edilməlidir. Təhlilin məqsədləri qismində aşağıdakı imkanlara xüsusi diqqət verilməlidir:

- istehsalın təşkilində (ayrı-ayrı avadanlıqlardan istifadə edilməsində və ya onların mövcud kombinasiyalarında) dəyişikliklər etməklə enerji resursları məsrəflərini (müvafiq ödənişləri) azaltmaq imkanları;
- enerji daşıyıcıları təchizatçıları ilə müqavilə şərtlərinə məsrəflərin azaldılması istiqamətində dəyişikliklər imkanı;
- mütərəqqi enerjiqoruyucu texnologiyaların tətbiqinə investisiya qoyuluşları imkanı.

Aşkar edilən imkanların reallaşdırılması, başqa sözlə həyata keçirilən tədbirlərin nəticələrinin qiymətləndirilməsi üçün monitorinq aparılmalıdır. Kənd təsərrüfatı istehsalı və məhsulların dəyər zəncirləri üzrə enerji məsrəflərinin monitorinqi fəaliyyətin ciddi məkan pərakəndəliyi səbəbindən daha əməktutumludur. Bununla belə, məhz həmin monitirin qin yekunları kənd təsərrüfatı məhsullarının dəyər zəncirlərinin enerji səmərəliliyi əsasında inkişafı istiqamətlərinin əsaslandırılmasında mühüm rol oynayır.

Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı subyektlərində mütərəqqi enerjiqoruyucu texnologiyalara investisiya qoyuluşları barədə qərar qəbulu prosesində enerji xidməti üzrə müqavilə şərtlərinin müxtəlif variantları müqayisəli surətdə qiymətləndirilə bilər. Bu məqsədlə “enerji xidməti üzrə müqavilə” (energy service contract) bağlanması üzrə qabaqcıl təcrübədən istifadə perspektivli hesab olunur.

İstehsal və digər fəaliyyət subyektlərində enerji səmərəliliyinin artırılması və enerjiyə qənaətin təmin edilməsi məqsədi ilə mütərəqqi texnologiyaların tətbiqi sayəsində xərclərə qənaət etməyə imkan verən müqavilənin xüsusi forması kimi “enerji xidməti üzrə müqavilə”nin bağlanması zəruri verilənlər bazasının yaradılmasını və onların hərtərəfli təhlilini tələb edir. Haqqında danışılan enerji xidməti

müqaviləsinin özünəməxsus xüsusiyyətlərindən biri odur ki, layihəyə investisiyaların maliyyələşdirilməsinə xərclər, bir çox hallarda yeni texnologiyaların tətbiqindən əldə olunan qənaət hesabına ödənilə bilər [11].

Aqrar-ərzaq sektorunda enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi üzrə mövcud vəziyyətin və gözlənilən imkanların təhlilinə əsaslanan enerjiyə qənaət proqramının işlənilib hazırlanması məqsəduyğundur. Həmin proqramda yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulan tədbirləri zəruri və tövsiyə olunan kimi fərqləndirmək olar. Normativ-hüquqi aktlardan irəli gələn proqram xarakterli tədbirlər zəruri, texniki-iqtisadi əsaslandırmadan irəli gələn və iqtisadi cəhətdən əlverişli ola biləcək tədbirlər tövsiyə xarakterli hesab edilir.

Gözlənilən səviyyədən yüksək enerji məsrəfləri təşkilatı, istismar və texnoloji amillərlə şərtlənə bilər [12]. Digər amillərin də, əlbəttə təsiri vardır. Deyək ki, aqrar emal prosesində kənd təsərrüfatı məhsulunun keyfiyyəti, daha doğrusu onun zəruri tələblərə cavab verməməsi enerji məsrəfini əhəmiyyətli dərəcədə artırma bilər.

Enerji məsrəflərini artıran təşkilatı və istismar amillərinə - məsrəflərin uçotu və onlara nəzarətin aşağı səviyyəsi, avadanlıqların istismarı tələblərinə riayət edilməməsi, işçi heyətdə enerjiyə qənaət motivlərinin zəif olması və s. aid edilməlidir. İstehsal subyektində enerji məsrəflərini artıran texnoloji xarakterli amillərə avadanlıqların köhnəlmiş olması, enerji şəbəkələrinin qeyri-qənaətbəxş texniki vəziyyət və s. aid olunur.

IV sənaye inqilabının müasir reallıqları enerjiyə qənaət məsələsini aktuallaşdırmaqla, yeni texnoloji imkanlar da yaratmışdır. "Sənaye 4.0 texnologiyaları, texnoloji avadanlıqların vəziyyətinin təhlili və onun rəqəmsal modelləşdirilməsi müəssisədə enerjiyə qənaət üçün yeni imkanlar açma bilər. Onlar müəssisənin məhsuldarlığının artırılması potensialını aşkar etməyə və müəyyən texnoloji və istehsal problemlərini həll etmək üçün avadanlıqların optimal iş rejimini qurmağa şərait yaradır" [13].

Aqrar-ərzaq sektorunda enerji sərfinin mənbələri arasında satın alınan və daxili imkanlar hesabına (deyək ki, qapalı məkan qızdırmaq üçün yandırılan qida tullantıları) əldə edilən enerji daşıyıcıları fərqləndirilməlidir. Sonuncu, yəni satın alınmayan enerji daşıyıcılarının xüsusi çəkisinin artması, əhəmiyyətli dərəcədə onların istifadəsi üzrə texnoloji imkanlarla bağlıdır. Təxminən 40 il əvvəl Kanadada ümumi enerji sərfinin 11,3%-i aqrar-ərzaq sektorunun payına düşürdü. Aşağıdakı mənbədə qeyd olunduğu kimi "bu göstəricidə istehsal (3,4%), emal və qablaşdırma (2,4%), daşıma və pərakəndə satış (2,0%), saxlama və qidanın hazırlanması (3,5%) təşkil edirdi" [14]. Keçən illər ərzində milli iqtisadiyyatda ümumi enerji sərfində aqrar-ərzaq sektorunun payı bir qədər də artmışdır. Artıq qeyd olunduğu kimi

“hazırda (FAO-ya görə) ərzaq sektoru ümumi qlobal enerji istehlakının təxminən 30%-ni istehlak edir. ÜDM-i yüksək olan ölkələr bu enerjinin böyük hissəsini məhsulların emalı və daşınması üçün istifadə edirlər” [15].

Aqrar-ərzaq sektorunda enerji səmərəliliyinin səviyyəsi regionda istehsal və xidmət sahələrinin birgə, qarşılıqlı faydalı fəaliyyəti şəraitində daha yüksək ola bilər. Odur ki, aqrar-ərzaq sektoruna daxil olan iqtisadi subyektlərin yerləşdirilməsi zamanı, onların “artım” amilinə çevrilməsi potensialının nəzərə alınması məqsəddə uyğundur. Başqa sözlə, aşağıdakı mənbədə göstəriləni kimi, “müəyyən bir bölgədə texnoloji zəncirin bütün halqaları, eləcə də maksimum sayda təchizatçı sahələr yerləşərsə, multiplikasiya effekti ən yüksək olacaqdır. Başqa sözlə, konkret bölgədə elə istehsal sahəsinə üstünlük verilməlidir ki, o, mümkün qədər çox sayda digər fəaliyyət sahələrini cəlb edə bilsin. Bu halda, fikrimizcə, “artım nöqtələri” kimi ayrı-ayrı sahələr deyil, rəqabət qabiliyyətli məhsul zəncirlərini təşkil edən sahələr məcmusu qəbul edilməlidir” [16].

Müəssisənin və sahənin qarşılıqlı qoyduqları strateji məqsədlərə, o cümlədən yüksək rəqabət qabiliyyətinə malik olması üçün enerji səmərəliliyinin ən azı məqbul səviyyəsi təmin edilməlidir. Belə bir fikirlə razılaşmamaq çətinidir ki, “enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyinin artırılması müəssisənin rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinin strateji istiqaməti hesab olunur. Odur ki, enerjiden istifadə baxımından problemlərin uğurlu həlli müəssisənin strateji məqsədlərinə nail olunmasına bilavasitə təsir göstərir” [17].

Mühüm əhəmiyyətinə baxmayaraq enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyi göstəriciləri innovasiyalı fəaliyyət və inkişaf proqramlarında öz əksini demək olar ki, tapmır. Bəzi tədqiqatlarda belə vəziyyətin aradan qaldırılması üçün müəyyən araşdırmalar aparılmış, təkliflər irəli sürülmüşdür. Innovasiyalı inkişaf proqramlarında enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyinin artırılması problemlərinin öz əksini tapması vəziyyətinin təhlili metodikasının işlənilib hazırlanmasına cəhdlər edilmişdir. Müvafiq mənbələrdə həmin təhlilin aşağıdakı ardıcılıqla aparılması tövsiyə olunur: “birincisi, enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyi sahəsində həyata keçirilən müxtəlif tədbirlərin innovasiyalı inkişaf proqramlarında öz əksini tapması; ikincisi, innovasiyalı inkişaf proqramlarının əsas göstəriciləri siyahısında enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyinin artırılması sahəsində fəaliyyətin nəticələrini əks etdirən göstəricilərin olması; üçüncüsü, enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyi sahəsində proqram tədbirlərinin hədəf göstəricilərə nail olunmasına töhfəsinin qiymətləndirilməsi; dördüncü, enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyi sahəsində tədbirlərin mahiyyətinin qiymətləndirilməsi; beşincisi, enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyi sahəsində fəaliyyətə və innovasiya fəaliyyətinə görə

məsuliyyətin bölüşdürülməsi prosedurunun qiymətləndirilməsi” [18, s.3040].

Dayanıqlı inkişaf konsepsiyası gələcək nəsillərə problem yaratmayan inkişafın təmin edilməsini nəzərdə tutur. Dəyər zəncirlərinin bütün halqalarında ilkin yanaşmada ətraf mühitə zərər verməyən, sonrakı addımlarda ətraf mühiti bərpa edən istehsal və xidmət fəaliyyətləri dayanıqlı inkişaf konsepsiyasının reallaşdırılmasına xidmət edir. Məlum olduğu kimi, haqqında danışılan konsepsiya planetdə yaşayan bütün insanların və digər canlıların həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması və ətraf mühitin qorunması məqsədilə həyata keçirilməkdədir. İqtisadi artımın və inkişafın stimullaşdırılması, yoxsulluq səviyyəsinin aşağı salınması, səhiyyə, təhsil, sosial müdafiə və insan həyatının digər prioritet sahələrinin əsas problemlərinin həlli məqsədilə reallaşdırılan dayanıqlı inkişaf konsepsiyası əlçatan bütün növ resurslardan daha səmərəli istifadəni təşviq edən sistemli yanaşmadır. Aşağıdakı mənbədə göstəriləyi kimi, eyni zamanda “ətraf mühitin ümumi yaxşılaşdırılması ilə iqtisadi səmərəliliyin hərtərəfli artırılmasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş bu konsepsiyanın əsas komponentlərindən biri enerji səmərəliliyidir. Öz növbəsində enerji səmərəliliyi iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinin enerji tutumunu azaltmağa imkan verən yeni texnoloji həllərin işlənilib hazırlanması və həyata keçirilməsi istiqamətində görülən müxtəlif tədbirlər sayəsində təmin edilir” [19].

Yaşıl enerjiyə keçidin dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinə fərqli təsirlər göstərəcəyi ehtimal olunur. Yaşıl enerji (su, günəş, külək enerjisi) istixana qazı emissiyalarını azaltmağa imkan verir. Digər tərəfdən yaşıl enerjiden istifadə habelə bərpa olunmayan enerji mənbələrindən istifadə arealını daraltmağı mümkün edir. Bununla belə, bərpa olunan enerjini hasil edən turbinləri və digər avadanlıqları istehlak yerinə yaxın quraşdırmaq, habelə həmin avadanlıqların təkrar emal etmək ciddi məhdudiyyətlərlə qarşılaşır. Eyni zamanda, bərpa olunan mənbələr hesabına enerji təminatında fasilələri və digər çətinlikləri də qeyd etmək lazımdır. Əlbəttə, yaşıl enerjinin göstərilən çatışmazlıqları, istixana qazı emissiyasının azaldılması müqabilində az əhəmiyyətlidir və onların aradan qaldırılması üçün görülən tədbirlər ən yaxın perspektivdə nikbinlik üçün kifayət qədər əsas verir. Yaşıl enerjiden istifadənin kənd təsərrüfatı, habelə aqrar-ərzaq sektoru məhsullarının dəyər zəncirlərinə təsirinin qiymətləndirilməsi üçün zəruri verilənlər bazası, ən yaxşı halda təşəkkül mərhələsindədir.

Rəqəmsal mühitdə aqrar-ərzaq sektoru məhsullarının dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi imkanlarının, çoxfunksiyalı innovasiyalı fəaliyyətlərin intensivləşməsi halında belə, genişlənəcəyi ehtimalı yüksəkdir. Rəqəmsal alətlər və texnologiyalar bitkiçilikdə və heyvandarlıqda ətraflı və detallı ilkin informasiyadan, təbii-iqlim, habelə aqrotexniki verilənlərdən dəqiq, vaxtlı-

vaxtında və ünvanlı surətdə istifadə etməyə imkan verir. Həmin informasiya axınları fəaliyyət sahələri üzrə iqtisadi subyekt səviyyəsində verilənlərə əsaslanan qərarları izləmək və əldə olunan tövəmə informasiyanı strukturlaşdırmaq məqsədi ilə istifadə edilə bilər. Aqrar istehsal, emal və digər texnologiyaların tətbiq arealı genişləndikcə aqrar-ərzaq sektoru məhsullarının dəyər zəncirlərində verilənlərdən istifadə reqlamentlərinin optimallaşdırılması üçün də real imkanlar yaranır. Belə vəziyyət getdikcə mürəkkəbləşən təsərrüfatçılıq mühitinin tələblərini nəzərə alaraq resursların, o cümlədən enerji resurslarının daha səmərəli bölüşdürülməsi imkanlarına müsbət təsir edəcəkdir.

Nəticə

İstənilən səviyyədə iqtisadi subyektlərin fəaliyyətinin səmərəliliyi qiymətləndirilərkən enerjiden istifadə səviyyəsi əsas amillər qismində nəzərə alınmalıdır. Dəyər zəncirində enerji səmərəliliyinin təhlili üçün istehsal və xidmət subyektlərində enerji istehlakı, enerji mənbələrinin xarakteristikaları və digər göstəricilərin hesablanması üçün verilənlər bazası yenidən strukturlaşdırılmalıdır. Həmin prosesdə innovasiyalı və dayanıqlı inkişafın tələbləri və yaşıl enerjiden istifadə imkanları nəzərə alınmalıdır. Bu məqsədlə rəqəmsal mühitin üstünlüklərindən istifadə diqqət mərkəzində olmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Самарина В.П. Оценка энергоэффективности экономики России в сравнении с другими регионами мира и направления ее повышения // АИИ: экономика и управление. 2016. №3 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-energoeffektivnosti-ekonomiki-rossii-v-sravnении-s-drugimi-regionami-mira-i-napravleniya-ee-povysheniya>
2. Энергоэффективность и энергосбережение в современном мире: проблемы и решения. Автор: Шалимов Владимир. [https:// clouglobal. com/ru](https://clouglobal.com/ru)
3. Новиков А.И. Актуальные вопросы энергосбережения в агропродовольственном секторе // Вестник ИГЭУ. 2005. №2. URL: [https:// cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-energoberezeniya-v-agroprodovolstvennom-sektore](https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-energoberezeniya-v-agroprodovolstvennom-sektore) (дата обращения: 23.01.2024)
4. Крылатых Э.Н. Агропродовольственный сектор: многофункциональность, факторы развития, риски // Никоновские чтения. 2009. №14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/agroprodovolstvennyy-sektor-mnogofunktsionalnost-factory-razvitiya-riski>
5. [https://www.fao.org/ energy/ home/en](https://www.fao.org/energy/home/en). oktyabr 2023
6. Energy USE IN U.S. Agriculture: an overview Greta Raser and Madeline Silecchia
7. Bas Paris, Foteini Vadorou, Athanasios T. Balafoutis, Konstantinos Vaiopoulos, George Kyriakarakos, Dimitris Manolakos, George Papadakis, Energy use in open-field agriculture in the EU: A critical review recommending energy efficiency measures and renewable energy sources adoption, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 158, 2022,112098, [https://doi.org/ 10.1016/ j.rser.2022.112098](https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112098)

8. Murray G Patterson. What is energy efficiency?: Concepts, indicators and methodological issues. Energy Policy, Volume 24, Issue 5, 1996, Pages 377-390, [https://doi.org/10.1016/0301-4215\(96\)00017-1](https://doi.org/10.1016/0301-4215(96)00017-1)
9. <https://ntsirf.ru/klastery-3/energoeffektivnye-texnologii>
10. <https://mec-energo.ru/povyshenie-energoeffektivnosti-predpriyatiya>
11. ESCO contracts <https://www.iea.org/reports/energy-service-companies-escos-2/escos-contracts>
12. M.Yu. Shabalov, Yu.L. Zhukovskiy, A.D. Buldysko, B. Gil, V.V. Starshaia, The influence of technological changes in energy efficiency on the infrastructure deterioration in the energy sector, Energy Reports, Volume 7, 2021, Pages 2664-2680, <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.05.001>
13. Энергоэффективность производства: поиск новых точек роста с помощью инноваций. <https://vc.ru/u/442243-ctrl2go-solutions/131139-energoeffektivnost-proizvodstva-poisk-novyh-tochek-rosta-s-pomoshchyu-innovaciy>
14. Daphne Sidaway-Wolf, An overview of energy use in food and agriculture¹, Canadian Institute of Food Science and Technology Journal, Volume 17, Issue 1, 1984, Pages 4-13, [https://doi.org/10.1016/S0315-5463\(84\)72308-X](https://doi.org/10.1016/S0315-5463(84)72308-X)
15. Чиркова И.Г., Бикейкина И.А., Гончарова М.А. Тенденции изменения энергоемкости продукции агропродовольственного сектора экономики в период импортозамещения // Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2022. Т. 14. № 4 (56). С. 168-177
16. Белых Л.Л. Использование симметричных таблиц «Затраты выпуск» для обоснования целевых программ развития агропродовольственного комплекса России // Промышленность: экономика, управление, технологии. 2012. №1 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-simmetrichnyh-tablits-zatraty-vypusk-dlya-obosnovaniya-tselevykh-programm-razvitiya-agroprodovolstvennogo-kompleksa>
17. Мельник А.Н., Ермолаев К.А. Концептуальные основы управления энергосбережением и повышением энергоэффективности на промышленном предприятии в условиях его инновационного развития // Экономический анализ: теория и практика. – 2019. – Т. 18, № 1. – С. 22 – 39. <https://doi.org/10.24891/ea.18.1.22>
18. Ермолаев К.А. Отражение проблем энергосбережения и повышения энергоэффективности в программах инновационного развития российских компаний // Российское предпринимательство. 2016. Том 17. № 23. С. 3335–3346. doi: [10.18334/rp.17.23.37187](https://doi.org/10.18334/rp.17.23.37187)
19. Токарева А.С., Лавров М.Н. Энергоэффективность как базовый элемент концепции устойчивого развития в современной экономике // Финансовые рынки и банки. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/energoeffektivnost-kak-bazovyy-element-kontseptsii-ustoychivogo-razvitiya-v-sovremennoy-ekonomike>