

E.N.Əhmədzadə
i.f.d., elmlər doktoru proqramı üzrə doktorant,
Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin
Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi
ORCID 0009 0006 4818 0137
emin.ehmedzade@gmail.com

Məqalə redaksiyaya daxil olub 09.03.2025

The article was received by editorial board on 09.03.2025

Статья принята к печати 09.03.2025

DƏYƏR ZƏNCİRLƏRİNDƏ ENERJİYƏ QƏNAƏTİN STİMULLAŞDIRILMASI

Xülasə

Məqalədə məhsulların dəyər zəncirlərində enerji istehlakının əsas xarakteristikaları verilməklə, enerjiyə qənaət imkanları araşdırılmış, həmin imkanların gerçəkləşdirilməsində stimullaşdırma tədbirlərinin yerinə və roluna aydınlıq gətirilmişdir. Bərpa olunan, alternativ enerjidən istifadənin stimullaşdırılmasının ətraf mühitin mühafizəsində artan rolu göstərilmişdir. Məhsulların dəyər zəncirlərində, onun ayrı-ayrı halqa və mərhələlərində enerjiyə qənaətin stimullaşdırılmasının vasitə və istiqamətləri müəyyən edilmişdir. Yaşıl enerjiyə keçidin hazırki mərhələsində stimullaşdırma tədbirlərinin maliyyələşdirilməsi mənbələrinin seçilməsinin müxtəlif variantlarına münasibət bildirilmişdir. Enerjiyə qənaət tədbirlərinin stimullaşdırılmasının elmi-dəqiqat, informasiya, məsləhət, təlim-məşq və digər komponentlərinin inkişaf vəziyyəti səciyyələndirilmişdir. İqtisadi fəaliyyətin intensivləşməsinin enerji səmərəliliyinə və məhsulların enerji tutumuna təsiri xarakterizə olunmuş, innovasiyalı inkişaf şəraitində enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması sisteminin xüsusiyyətləri göstərilmişdir.

***Açar sözlər:** enerji, qənaət, stimullaşdırma, səmərəlilik, bərpa olunan mənbə, yaşıl enerji, meyarlar.*

GİRİŞ

Milli iqtisadiyyatın müxtəlif səviyyələrində enerjidən istifadə vəziyyəti, sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsinə həlledici təsir göstərir. İdarəetmədə yol verilən nöqsanlar səbəbindən ənənəvi enerjidən səmərəsiz istifadə və istehlak zamanı əhəmiyyətli itkilərə yol verilməsi ətraf mühitə neqativ təsirləri daha da gücləndirir. Müxtəlif iqtisadi fəaliyyət növlərinin intensivləşməsi karbon emissiyalarını artırır. Ekoloji böhranı kəskinləşdirən mövcud enerji sisteminin, ətraf mühitin bərpası tələblərinə uyğunlaşdırılması və enerjidən istifadənin iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsi məsələlərinin vahid müstəvidə həlli zərurəti, əksər tədqiqatçılar tərəfindən qəbul edilir. Həmin problemlərin həlində enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması tədbirləri mühüm rola malikdir. Rəqəmsal transformasiyalar enerjiyə qənaət və onun stimullaşdırılması baxımından, keyfiyyətə yeni iqtisadi-ekoloji mühit formalaşdırır. Həmin mühit, hələ ki, kifayət qədər tədqiq olunmamışdır. Odur ki, müvafiq stimullaşdırma tədbirlərinin yeni çağırışlar müstəvisində əsaslandırmağa ciddi ehtiyac hiss olunur. Təqdim olunan məqalə göstərilən aktual məsələlərin tədqiqinə həsr olunmuşdur.

İctimai istehsalda enerji istehlakı və ona qənaət imkanları

Müasir dövrdə insanlığın qarşılaşdığı qlobal problemlər qismində enerji və ekoloji böhranlarının kəskinləşməsi milli və qlobal səviyyələrdə sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasının prioritetlərinə keyfiyyətə yeni baxışların zərurətini ortaya qoyur. Ətraf mühitdə baş verən neqativ proseslər, tədqiqatlardan göründüyü kimi, həlledici dərəcədə enerji sektorundakı ənənəvi yanaşmalardan qaynaqlanır. İnkişaf etmiş ölkələrin, xüsusilə böyük dövlətlərin

liderləri, demək olaraq hər gün bərpa olunan alternativ enerji mənbələrinin iqtisadi dövrüyyəyə cəlb olunması zərurətindən bəhs etsələr də, ənənəvi enerji mənbələrinin yeni dünya nizamının qurulmasında həlledici rol oynadığı göz qabağındadır [1]. Odur ki, enerjiden istifadə, enerji səmərəliliyi və enerjiyə qənaət məsələləri yeni rakursda da daim gündəlikdədir.

Bütün səviyyələrdə ictimai istehsalın enerji istehlakı və iqtisadi səmərəliliyi arasında qarşılıqlı bağlılıq güclənir. Belə vəziyyət, ilk növbədə istehsal və xidmət sahələrində fəaliyyətin intensivləşməsi ilə əlaqədardır. Əlbəttə, enerjiden səmərəsiz istifadə, itkilərin çox olması və digər amillərin də rolu az deyildir.

Ekoloji tarazlığa və ətraf mühitin sürətli bərpasına yönəlik inkişaf meyarlarına uyğun fəaliyyət iqtisadi subyektə aşağıdakı üstünlükləri verir:

- iqtisadi subyektin imicini yüksəldir, məhsullarına keyfiyyət parametrlərinə görə tələbi artırır;

- tərəfdaşların və müştərilərin sədaqətli olaraq qalmasını təmin edir;

- məhsulun ekoloji təmizliyini tanıdır;

- rəqabət qabiliyyətini artırır.

Azərbaycanda enerji ehtiyatlarından qənaətli istifadə və enerji səmərəliliyi problemlərinə, get-gedə daha çox diqqət yetirilir. Enerji təhlükəsizliyini təmin etmiş Azərbaycan Respublikası, hazırda nəinki regionun, həmçinin Avropa ölkələrinin enerji daşıyıcıları ilə təminatında mühüm rola malikdir. Bununla belə, ölkəmiz bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə məsələlərinə də xüsusi diqqət yetirir. Son illər yaşıl enerjiyə keçid istiqamətində sistemli və davamlı addımlar atılır. Enerjiden istifadə və enerji səmərəliliyinin təmin olunması üzrə normativ-hüquqi baza möhkəmləndirilir. Bu baxımdan, Azərbaycan Respublikasının 2021-ci ildə qəbul edilmiş “Enerji resurslarından səmərəli istifadə və enerji effektivliyi haqqında” [2] xüsusi olaraq qeyd olunmalıdır.

Məlum olduğu kimi, enerji səmərəliliyi və enerji tutumu anlayışları bir-birinin tərsi olan göstəricilərdir. Hər iki göstəricinin hesablanması zamanı aşağıdakı amillər nəzərə alınır:

- məhsulun dəyər zəncirlərinin bütün halqlarında səmərəsiz enerji istehlakının aradan qaldırılması vəziyyəti;

- dəyər zəncirində enerji itkilərinin daha çox baş verdiyi mərhələlərin aşkar edilməsi və onların minimuma endirilməsi imkanları;

- dayanıqlı iqtisadi-texnoloji inkişaf xəttinə yönəlik fəaliyyət variantında enerji məsrəflərinin dinamikası;

- texniki -texnoloji təminatın yaşıl fəaliyyət tələblərinə uyğunluğu səviyyəsi;

- müvafiq infrastruktur şəbəkəsinin faktiki vəziyyəti və s.

Enerjiqoruyucu texnologiyaların tətbiqinin təşviq edilməsi nəticəyönümlü olduqda, təcrübədən görünür ki, məhsul və xidmət vahidinə enerji istehlakının əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olur. Məhsulların dəyər zəncirləri strateji analitik konsepsiya və alət kimi qəbul edilərək, müvafiq diaqnostikanın aparılması enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması imkanlarını aşkar etməyə şərait yaradır. Həmin zəncirlərin enerji səmərəliliyini təmin edilməsi, intensivləşmə səviyyəsinin davamlı olaraq yüksəldilməsi şəraitində enerjiyə qənaət aspektini daha da aktualaşdırır [3].

İşçi heyətinin enerjiyə qənaət baxımından motivləşdirilməsi, bir sıra hallarda çox da böyük vəsait tələb etmir. Buna səbəb, iş yerində resurslara qənaətin nəticə etibarlı kollektivin mənafeyinə uyğun olduğunun hər bir işçi tərəfindən dərk edilməsidir. Əlbəttə, insanların enerjiyə qənaətinin əsasında, başlıca olaraq maddi stimulları durur. Məhsula (xidmətə) ümumi məsrəflərdə enerji sərfinin xüsusi çəkisi göstəricisini əyanlaşdırmaqla və ya digər kreativ yanaşmalarla, maddi və qeyri-maddi motivasiya vasitələrinin kifayət qədər təsirli vəhdətini təmin etmək olar.

Rəqəmsal transformasiyalar şəraitində biznes subyekti və digər iqtisadi subyektlərin əməkdaşlarının enerjiden qənaətli istifadəsinin motivasiyası üçün rəqəmsal alət və texnologiyalardan istifadə edilməsi perspektivli hesab edilir [4]. Müraciət edilən mənbədə qeyd

olunur ki, həmin perspektivlərin reallaşdırılması məqsədi ilə Əşyaların İnternetindən və süni intellektə əsaslanan texnologiyalardan istifadə məqsəduyğundur.

Enerji daşıyıcılarından qənaətli istifadə hazırda həm iqtisadi, həm də ekoloji baxımdan, xüsusilə istehlakda ənənəvi enerji resursları mütləq üstünlük təşkil etdikdə, aktuallığı artan məsələ hesab olunur. Odur ki, təcrübə cəhətdən çətin olsa da, enerji resurslarına qənaətin bu iki aspekti birgə qiymətləndirilə bilən olmalıdır. Başqa sözlə, iqtisadi fəaliyyətin və onun yaratdığı antropogen təzyiq ətraf mühitə təsir baxımından müqayisəli şəkildə qiymətləndirilə bilməlidir. Bu məqsədlə ənənəvi və qeyri-ənənəvi enerji mənbələrindən istifadənin “ekoloji təmiz” enerji etalonuna nisbətə hesablamalar aparmaq lazım gəlir.

Aşağıdakı mənbədə qeyd olunduğu kimi “dünyanın, demək olar ki, bütün ölkələrində enerjiyə qənaət üzrə informasiya və məsləhət proqramları işlənib hazırlanır. Əsasən dövlət vəsaitləri hesabına - enerjiyə qənaət edən, ekoloji cəhətdən təmiz və bir sıra digər mütərəqqi texnologiyalardan istifadə etməklə nümunəvi müəssisələrin tikintisini nəzərdə tutan “nümayiş effektləri” təcrübəsi tətbiq edilmişdir. Yaponiya, ABŞ, Fransa, Böyük Britaniya və bəzi digər ölkələrdə enerjiyə qənaət sahəsində təhsil proqramları fəal və davamlı şəkildə dəstəklənir” [5].

Yeri gəlmişkən qeyd edək ki, Azərbaycanda müvafiq təhsil, əməyin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi proqramlarında qismən nəzərdə tutulur. Həmin proqramlarda və ya müstəqil olaraq işlənib hazırlanacaq təhsil proqramlarında əyaniliyin təmin edilməsi üçün norma və normativlər, standartlar və s. işlənib hazırlanmalı, müvafiq metodiki təminat möhkəmləndirilməlidir.

Dövlət eyni zamanda, enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi üzrə işlərin səmərəli təşkilində də mülkiyyət formasından asılı olmayaraq bütün iqtisadi subyektlərə yardımçı olur. Bu baxımdan, istehsal və xidmət subyektləri əməkdaşlarının enerjiyə qənaət və enerji resurslarından daha səmərəli istifadə üzrə bacarıqlarını artırmaq üçün dəstək verdiyi (bəzi hallarda bu dəstək, metodiki köməklə də məhdudlaşa bilər) təlim-məşq tədbirləri xüsusi diqqətə layiqdir.

Enerjiyə qənaətdə əhəmiyyətli və ya mühüm nəticələr əldə edilməsi, müxtəlif ölkələrin təcrübəsindən göründüyü kimi stimullaşdırmanın müxtəlif üsul və vasitələrinin əlverişli kombinasiyasının tətbiqi, habelə sonuncuların təkmilləşdirilməsi sayəsində mümkündür. Qeyd olunan təkmilləşdirmələrin başlıca istiqaməti, əlbəttə elmi-tədqiqatlar sayəsində reallaşdırılır. Bu məqsədlə, enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi, o cümlədən enerjiddən qənaətli istifadə üzrə yeni və daha mütərəqqi texnologiyaların işlənib hazırlanması üçün layihələr maliyyələşdirilməlidir. Maliyyələşmə mənbələrinə, konkret halda, artıq qeyd olunduğu kimi, müxtəlif ölkələrdə və iqtisadi fəaliyyət sahələrində fərqli yanaşmalar mövcuddur.

Enerjiyə qənaəti təmin edən texnologiyaların işlənib hazırlanması üzrə ETTKİ-nin maliyyələşdirilməsi üçün dövlət və özəl vəsaitlərdən istifadə, onların vəsaitlərindən birgə istifadə və digər variantlar mümkündür. Enerjiyə qənaət üzrə ciddi təşəbbüslərin hansı mənbədən daxil olmasından asılı olmayaraq, onların dəstəklənməsində aparıcı rol, çoxsaylı və davamlı təcrübədən göründüyü kimi dövlətə məxsus olduqda əhəmiyyətli nəticələr əldə etmək olur. Odur ki, enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi, o cümlədən enerjiyə qənaəti təmin edən texnologiyaların işlənib hazırlanması üçün fundamental tədqiqatların maliyyələşdirilməsinə, dövlət büdcəsi vəsaitləri hesabına start verilməsi daha məqbul hesab olunur.

Sonrakı mərhələlərdə maliyyələşmədə özəl bölmənin iştirakı, müxtəlif variantlarda təmin edilə bilər. Müvafiq mənbələrdə göstəriləyi kimi, enerjiyə qənaət üzrə dövlət büdcəsi vəsaitlərindən maliyyələşdirilən fundamental tədqiqatlardan sonra, hazır texnologiyaların əldə olunması mərhələsində, onların tətbiqi tətbiqlərinin həyata keçirilməsi məqsədilə özəl bölmə təmsilçilərinə ötürülməsi təcrübəsi sınaqdan çıxarılmışdır [5].

Bir məsələni ayrıca qeyd etmək lazımdır. İstehsal və xidmət subyektləri tərəfindən enerjiyə əhəmiyyətli qənaəti təmin edən mütərəqqi texnologiyaların paylaşma iqtisadiyyatının (sharing economy) prinsiplərinə uyğun olaraq maliyyələşdirilməsi və resurslardan birgə istifadə üzrə əlverişli institusional çərçivənin qurulması, zənnimizcə perspektivlidir.

Dəyər zəncirlərində enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması sisteminin xarakteristikası

Məhsulların dəyər zəncirlərində enerjiyə qənaətə yönəlik stimullaşdırıcı tədbirlər vergi, gömrük, tarif, subsidiya və kredit güzəştləri mexanizminin köməyi ilə həyata keçirilir. Dövlət büdcəsi vəsaitlərinin, haqqında danışılan güzəştləri maliyyələşdirməsi, özəl bölmədə enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması tədbirlərinə dolayı, lakin ciddi dəstək hesab olunur.

Müasir dövrdə məhsulların (xidmətlərin) dəyər zəncirlərində texnoloji amillərin, xüsusilə istehsal və loqistik fəaliyyət mərhələlərində enerji səmərəliliyinə, o cümlədən məhsul və göstərilən xidmət vahidinin enerji tutumuna göstərdiyi təsir, nəzərəcarpacaq dərəcədə güclənməkdə davam edir [6]. Yeri gəlmişkən burada bir məqamı xüsusi olaraq qeyd etmək lazımdır. Məsələ ondadır ki, texnoloji amillərin, o cümlədən yeni və ya modern texnologiyaların tətbiqinin enerji istehlakına və məhsul vahidinin enerji tutumuna təsiri birmənalı olmaya bilər. Başqa sözlə, bu halda məhsulun (xidmətin) enerji tutumu azalmaya və hətta arta bilər. Enerji səmərəliliyi baxımdan müsbət dinamikanın əldə edilməsi üçün texnoloji transferlər sistemində enerjiyə qənaət meyarlarına görə qiymətləndirmə üzrə əlavə tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır.

Enerjiyə qənaətin stimullaşdırılmasında texnoloji üstünlüklərin reallaşdırılması üçün, rəqəmsal transformasiyalar şəraitində yeni imkanlar meydana gəlir. Belə ki, intensivləşmə amili enerji tutumunu, bir çox hallarda artırarsa, enerjiyə qənaət meyarlarına cavab verən texnoloji innovasiyalar həmin göstəricini azalda bilər.

Beynəlxalq Enerji Agentliyinin məruzəsində (2019) göstərilirdi ki [7] rəqəmsal transformasiyalar örtülü məkanların, müəssisələrin, nəqliyyat sistemlərinin enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi baxımından çox böyük imkanlara malikdir. Həmin imkanların reallaşdırılması üçün müvafiq səviyyələrdə mürəkkəb institusional və siyasi məsələlər həll edilməlidir.

Rəqəmsal mühitdə biznes səviyyəsində enerjiden istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün, aşağıdakı mənbədə göstərilirdi ki [8] biznes modellərində texnoloji innovasiyaların, o cümlədən enerjinin generasiyası, virtual elektrostansiyalar və enejinin virtual saxlanması tələbləri nəzərə alınmalıdır. İstinad edilən mənbədə qeyd olunduğu kimi, energetika sahəsinin struktur dəyişiklikləri fonunda energetika sektoru müəssisələrinin, habelə ənənəvi kommunal qurumların, tədricən geniş miqyaslı infrastrukturdan imtina edəcəyi gözlənilir. Onların enerji istehlakının uçotunda süni intellekt sistemlərinin tələblərinə uyğunlaşacağı ehtimalı kifayət qədər yüksəkdir.

İnnovasiya amili bu və ya digər məhsulun dəyər zəncirində məcmu enerji istehlakına, habelə istehsal edilən məhsul vahidinin enerji tutumuna təsiri, innovasiya layihələrinin texniki-iqtisadi əsaslandırılması prosesində nəzərə alınmalı amil hesab edilir. Həmin təsir, ilk növbədə aşağıdakı amillərdən asılıdır:

- layihənin qiymətləndirilməsi meyarları;
- idarəetmənin səmərəliliyi;
- layihənin tətbiq dairəsi;
- enerjiqoruyuculuq təşəbbüslərinin təşviqinin mövcud mexanizmi;
- insan-maşın sistemlərinin enerji xarakteristikaları;
- dəyər zəncirlərində enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması mexanizminin səmərəliliyi.

Ümumilikdə texnoloji innovasiyaların enerji məsrəflərini azaltması, aşağıdakı mənbədə [9] göstərilirdi ki, birmənalı olaraq yaşıl enerjiyə keçidə xidmət etməsi tezisi, özünü heç də həmişə doğrultmur. Yaşıl enerjiyə keçiddə texnoloji innovasiyaların yeri və rolu, hər şeydən əvvəl aşağıdakı amillərdən asılıdır:

- məhsulların dəyər zəncirlərinin mərhələləri;
- istehsal prosesinin texniki təminatı;
- texnoloji proseslərin xarakteri.

Yaşıl enerjiyə keçidin sürətləndirilməsi üçün adekvat stimullaşdırma mexanizmi formalaşdırılmalı, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə və enerjiyə qənaət prioritetləri vahid müstəvidə nəzərdən keçirilməlidir.

Unutmaq olmaz ki, intensiv texnologiyalar ümumi enerji istehlakını artırsa da, məhsuldarlığın yüksəldiyi halda, məhsul (xidmət) vahidinə enerji tutumunu aşağı sala bilər. Həmin imkanın gerçəkləşdirilməsi üçün i.ç. heyətinin daxili motivasiyası gücləndirilməlidir. Texnoloji inkişaf amilinin enerji istehlakı baxımından istehsal güclərindən istifadə səviyyəsinə təsiri diqqətə layiq məsələdir. Mövcud istehsal güclərindən istifadə rejiminin xarakteristikaları enerji istehlakının səviyyəsinə və nəticə etibarlılığı ilə məhsulların enerji tutumuna əhəmiyyətli təsir göstərir.

Enerji səmərəliliyinə mənfi təsir edən amillərdən biri kimi elektrik enerjisi ilə təminatda qeyri-balanslı yanaşmaların mövcudluğudur. Elektrik enerjisinin, digər enerji daşıyıcılarından fərqləndirən özünəməxsusluğu, onun istehsalı və bölgüsündə müşahidə edilən qeyri-tarazlıq, müvafiq mənbələrdə qeyd olunduğu kimi [10], itkiləri əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Dəyər zəncirlərinin daha enerji tutumlu mərhələlərinin müəyyən edilməsi və enerjiden istifadə rejimlərinin optimallaşdırılması istiqamətində atılan addımlar, məhsul və xidmətlərin enerji tutumunun idarə edilməsində əsaslandırılmış qərarların qəbulu və icrasına əlverişli şərait yaradır. Sadalanan və əlbəttə, bir çox digər amillər, gözlənilməli kimi bazara çıxarılan məhsulun enerji tutumuna ciddi təsir göstərir.

Məhsul vahidinin istehsalına və onun istehlakçıya qədər hərəkətinə enerji məsrəflərinin kəmiyyət ifadəsi kimi enerji tutumu biznes subyektinin fəaliyyətinin nəticələrində öz əksini tapır. Aşağıdakı mənbədə [11, s.113-126] göstəriləndiyi kimi məhsulun enerji tutumuna ümumi iqtisadi amillərin təsiri böyükdür. Müraciət edilən mənbədə həmin amillərə iqtisadi inkişafı şərtləndirən makro və mikro səviyyəli amillərdən tutmuş, istehlakçı davranışını şərtləndirən və xeyli dərəcədə subyektiv xarakterə malik xüsusi amillər aid edilir. Sadalanan amillər qrupuna, həmçinin iqtisadi qurumların ölçüləri, onların fəaliyyət profili və ixtisaslaşma səviyyəsi kimi amillər də aid edilə bilər. Şərh edilən müxtəlif xarakterli amillərin mühitəyaratma qabiliyyəti nəzərə alınmaqla onların enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması sistemində əhatə olunması məqsəduyğundur.

Fəaliyyət ineqrasiyası amilinin məhsulların enerji tutumuna təsiri iqtisadi subyektlər arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin xarakterindən, dəyər yaratmanın konkret mərhələsinin funksional təyinatından və bir sıra digər amillərdən asılı olaraq formalaşır. Aşağıdakı mənbədə [12] göstəriləndiyi kimi ineqrasiyaya əlaqələrinin intensivləşməsi enerji itkilərini azalda bilər və enerjiyə qənaət imkanlarını genişləndirir.

Enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması sisteminin təkmilləşdirilməsi

Dəyər zəncirinin enerji səmərəliliyi istehsal (xidmət) proseslərinin dayanıqlı və səmərəli enerji təchizatı ilə əlaqədardır. Enerji səmərəliliyi və enerji təchizatının keyfiyyət göstəriciləri arasında birbaşa əlaqə mövcuddur. Enerji səmərəliliyi enerji təchizatının fasiləsizliyi və ahəngdarlığı ilə bilavasitə əlaqədardır. Təchizatçı və istifadəçi arasında münasibətləri rəsmiləşdirən müqavilələrə tam məsuliyyəti ilə riayət edilməsi, digər istiqamətlərlə yanaşı enerjiyə qənaət rejiminin nəticəyönümlüyündə mühüm rol oynayır. Haqqında danışılan təchizatı həyata keçirən işçi heyətinin enerjiyə qənaət baxımından stimullaşdırılması üzrə mövcud təcrübənin təkmilləşdirməyə ciddi ehtiyacı vardır. Haqqında danışılan təkmilləşdirmənin prioritetlərinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- istehlakın müəyyən edilmiş rejiminə riayət edilməsinin təkcə nəticələrinin deyil, həm də müvafiq prosesin gedişinin də fasiləsiz izlənməsi;

- fors-major hallar barədə qabaqcadan xəbərdarlıq sisteminin həssaslıq və etibarlılıq səviyyəsinin, təhlükəzilik tələblərinə uyğunluğunun təmin edilməsi;

- qurğu və avadanlıqların sazlığının monitorinqi üzrə verilənlərin yığılması, sistemləşdirilməsi, emalının və axtarışının operativlik səviyyəsinin yüksəldilməsi.

Ənənəvi təsərrüfatçılıq sistemində məhsulların istehsalı artdıqca, bu prosesdə qeyd olunduğu kimi ümumi enerji sərfi artır və təchizat sistemində tələblər mütəmadi olaraq ciddiləşdirilir. Bu halda ənənəvi (qalıq) enerji istehlakının artması, aşağıdakı mənbədə göstəriləndiyi kimi ekoloji tarazlığa mənfi təsir edir [13, 25-93]. Odur ki, hazırda bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin genişləndirilməsi üçün davamlı addımlar atılır. Həmin

addımların stimullaşdırılması tədbirləri də məhsulların dəyər zəncirlərində enerji səmərəliliyinin stimullaşdırılması effekti yaradır.

Onu da qeyd edək ki, iqtisadi subyektin davamlı fəaliyyətdə enerji məsrəflərinin ümumi məsrəflərdəki payı məkanın, bölgənin və ölkənin təbii-iqlim şəraiti ilə kifayət qədər sıx surətdə bağlıdır.

Enerjiyə qənaət üzrə proqram işlənib hazırlanmış proqramda stimullaşdırma tədbirləri özünəməxsus və mühüm yer tutur. Bu zaman, iqtisadi subyekt, onun ayrı-ayrı struktur bölmələri və ayrı-ayrı əməkdaşlar üzrə qənaət göstəriciləri (normalar, limitlər, normaya riayət edilməməsi halında görəcəklər tədbirlərin kəmiyyət xarakteristikaları) detallaşdırılır. Bununla yanaşı, kollektiv səylər tələb edən tədbirlər də konkretləşdirilir. Enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması sisteminin səmərəliliyi, iqtisadi subyekt üzrə müvafiq fəaliyyət proqramının davamlı olaraq icra edilməsi və etibarlı nəzarətin həyata keçirilməsi ilə bilavasitə bağlıdır.

Enerji səmərəliliyinin institusional mühitdən asılılığı, nisbətən az tədqiq olunmuşdur. Bu istiqamətdə aparılan az sayda tədqiqatlarda institusional çərçivə və maneələrin enerji təchizatının ahəngdarlığına və ümumilikdə enerji səmərəliliyinə təsiri araşdırılır. Aşağıdakı mənbədə [14] göstərildiyi kimi, enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi və enerjiyə qənaət potensialının reallaşdırılması üçün institusional siyasətin prioritetlərinə yenidən baxılmalı, iqtisadi subyektlərin qarşılaşdığı institusional, hüquqi və digər üsulların tətbiqi mühiti yaxşılaşdırılmalıdır.

Innovasiyalara həssaslıq, təcrübədən göründüyü kimi enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması tədbirlərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmək iqtidarındadır. Enerji təsərrüfatının idarə edilməsində innovasiyalara həssaslığının aşağı səviyyədə olması, ilk növbədə aşağıdakı amillərlə şərtlənir:

- işçilər arasında köhnə avadanlıqlarla işləmək, onların mütəmadi olaraq təmirə dayanması ilə barışmaq vərdişinin yaranması;
- yüksək ixtisaslı kadrların azlığı;
- ixtisasartırma sisteminin işində formallığa yol verilməsi;
- şəbəkədə yenilənmələrin kompleks halda aparılmaması və s.

Maddi istehsal sahələrində dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə nail olmaq üçün atılan addımlarda, həm enerjiyə qənaət, həm də karbon neytrallığının təmin edilməsi üzrə meyarların birgə tətbiqi yaşıl enerjiden istifadə imkanlarının hərtərəfli qiymətləndirilməsində, habelə müvafiq təkmilləşdirmələrin aparılmasında perspektivli yanaşmadır. Bu baxımdan bərpa olunan enerji mənbələrindən əldə olunan enerjiden qənaətli istifadə normalarının işlənib hazırlanması, stimullaşdırma tədbirlərinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi üzrə verilənlər bazasının formalaşdırılmasının ilkin və mühüm addımı hesab edilə bilər. Haqqında danışılan normaların hərtərəfli əsaslandırılması, eyni zamanda enerji təchizatı sisteminin səmərəliliyi baxımdan həlledici rol oynaya bilər. Digər mühüm məsələ karbon emissiyaları və ümumilikdə istixana qazları tullantılarına görə kvotaların satışından əldə edilən gəlirlərin bölgüsündə stimullaşdırma istiqamətinin nəzərə alınmasıdır [15]. İqtisadi, ekoloji və energetik səmərəliliyə müasir dünyada, xüsusilə onun sürətlə inkişaf edən ölkələrində formalaşan vahid rəqəbdən baxış karbon və ümumiyyətlə istixana qazları tullantılarına görə kvotalar bazasının sürətlə formalaşması və inkişafı ilə müşayiət olunur. Odur ki, həmin bazarda dövr edən vəsaitlərin enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması məqsədi ilə istifadəsi məsələsi diqqət mərkəzində olmalıdır.

NƏTİCƏ

Enerji amilinin iqtisadiyyata və ətraf mühitə artan təsiri, ənənəvi enerji resurslardan istifadədə qənaət rejiminin təkmilləşdirilməsini obyektiv zərurətə çevirir. Haqqında danışılan təkmilləşdirmənin prioritet istiqamətlərinə, hər şeydən əvvəl yaşıl enerjiyə keçidin dəstəklənməsi mexanizminin formalaşdırılması və müvafiq stimullaşdırıcı tədbirlərin nəticəyönlüliyünün əldə edilməsi olmalıdır. Enerji istehlakının kompleks səmərəliliyinin yüksəldilməsinin iqtisadi, sosial, ekoloji, texnoloji, institusional və hətta etik amilləri nəzərə alınmaqla enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması sisteminə yenidən baxılmalıdır. Bu məqsədlə,

enerjidən istifadə mühitini formalaşdıran bütün əsas amillər xarakterizə olunmuş, onların təsirinin enerjiyə qənaət meyarlarına uyğunluğu vəziyyətinə münasibət bildirilmişdir. Məhsulların dəyər zəncirlərinin müxtəlif mərhələlərində enerjiyə qənaətin stimullaşdırılmasının prioritetləri göstərilmiş, onların reallaşdırılmasının vasitə və istiqamətləri müəyyən edilmişdir. İnnovasiyalı - intensiv inkişaf şəraitində enerjiyə qənaətin stimullaşdırılması sistemi rəqəmsal texnologiyaların daha fəal tətbiqini nəzərdə tutmalıdır. Yaşıl iqtisadiyyata keçiddə ekoloji təmiz enerji mənbələrindən istifadənin stimullaşdırılması sisteminin formalaşdırılması zəruriliyi və prioritetləri göstərilmişdir. Həmin prioritetlərin enerjiyə qənaət meyarı üzrə reallaşdırılması imkanları müəyyən edilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat:

1. Mak, Singhei. (2024). Importance of Oil in the World.
2. Enerji resurslarından səmərəli istifadə və enerji effektivliyi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı şəhəri, 9 iyul 2021-ci il № 359-VIQ.
3. Moioli, Emanuele. (2022). Process intensification and energy transition: A necessary coupling?. Chemical Engineering and Processing - Process Intensification. 179. 109097. 10.1016/j.cep.2022.109097.
4. Kotsopoulos, Dimosthenis & Bardaki, Cleopatra & Pramataris, Katerina. (2023). How to motivate employees towards organizational energy conservation: Insights based on employees perceptions and an IoT-enabled gamified IS intervention. Heliyon. 9. e16314. 10.1016/j.heliyon.2023.e16314.
5. Петров И.В., Коробова О.С. (2012). Зарубежный опыт стимулирования энергосберегающих мероприятий // ГИАБ. №1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-stimulirovaniya-energoberegayuschih-meropriyatiy>].
6. Herring, Horace & Roy, Robin. (2007). Technological Innovation, Energy Efficient Design and the Rebound Effect. Technovation. 27. 194-203. 10.1016/j.technovation.2006.11.004
7. <https://globalcentre.hse.ru/news/318760172.html>
8. <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d6796719a7947b5b36a5972>
9. Herring, Horace & Roy, Robin. (2007). Technological Innovation, Energy Efficient Design and the Rebound Effect. Technovation. 27. 194-203. 10.1016/j.technovation.2006.11.004
10. Маршова Т.Н. (2016). Производственные мощности электроэнергетики: риски и перспективы развития // ЭСГИ. № 3 (11). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennye-moschnosti-elektroenergetiki-riski-i-perspektivy-razvitiya>
11. Trzęsiok, Joanna & Słupik, Sylwia. (2019). The identification and analysis of the factors affecting energy consumer behaviour. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. 63. 113-126. 10.15611/pn.2019.6.09.
12. Nevskaya, Marina & Райхлин, Семен & Vinogradova, Victoriya & Belyaev, Victor & Khaikin, Mark. (2023). A Study of Factors Affecting National Energy Efficiency. Energies. 14. 10.3390/en16135170.
13. Umar, Dau & Abubakar, Muhammad. (2014). Effects of Energy Utilization on the Environment. Discovery. 25. 25-93.
14. Ратнер С.В. (2014). Основные направления исследований в области энергоэффективности: экономические, институциональные и социальные аспекты // Экономический анализ: теория и практика. № 40 (390). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-issledovaniy-v-oblasti-energoeffektivnosti-ekonomicheskie-institutsionalnye-i-sotsialnye-aspekty>
15. Коробова О.С. (2011). Эколого-экономическое стимулирование энергосбережения // ГИАБ. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-ekonomicheskoe-stimulirovanie-energoberezeniya>.

E.N.Ahmadzade

*PhD student int the Doctor of Science proqram,
Research Center of the Ministry of Agriculture
of the Republic of Azerbaijan
ORCID 0009 0006 4818 0137*

Stimulating energy efficiency in value chains

Abstract

The article presents the main characteristics of energy consumption in product value chains, considers energy saving opportunities, and explains the place and role of incentive measures in implementing these opportunities. The increasing role of stimulating the use of renewable and alternative energy sources in environmental protection is demonstrated. The ways and directions of stimulating energy saving in product value chains, at their individual stages and links are determined. Opinions are expressed regarding various options for choosing sources of financing incentive measures at the current stage of the transition to green energy. The state of development of research, information, consulting, educational and other components of stimulating energy saving measures is characterized. The impact of economic activity intensification on energy efficiency and energy intensity of products is characterized, and the features of the energy saving incentive system in the context of innovative development are shown.

Keywords: *energy, savings, incentives, efficiency, renewable source, green energy, criteria.*