https://doi.org/10.58225/tim.2026-1-70-79

R.Z.Əbdülhəsənova
doktorant, Naxçıvan Dövlət Universitetinin müəllimi
ORCID 0009-0003-8702-7766
abdulhasanovarahiba@gmail.com

Məqalə redaksiyaya daxil olub 08.01.2026
The article was received by editorial board on 08.01.2026
Статья принята к печати 08.01.2026

YAŞIL TEXNOLOGİYALAR BAZARI: POTENSİALIN REALLAŞDIRILMASI PERSPEKTİVLƏRİ VƏ İNKİŞAF GÖSTƏRİCİLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Xülasə

Məqalədə "yaşıl" texnologiyaların resurs istifadəsini optimallaşdıran və davamlılığı təşviq edən məsələlərin həlli, potensialının reallaşdırılması perspektivləri və yaşıl texnologiyalar bazarında müxtəlif növ yaşıl texnologiyalardan istifadənin mümkünlüyü elmi cəhətdən əsaslandırılmışdır. Məqsəd-yaşıl texnologiyaların formalaşması mərhələlərinin müəyyənləşdirilməsi, "yaşıl" texnologiyalar bazarının inkişaf göstəriciləri, perspektivləri və qlobal həcminin inkişaf dinamikasının təhlili əsasında müvafiq təklif və tövsiyyələrin verilməsidir. Elmi yenilik-yaşıl texnologiyalar bazarının inkişafının həlli yollarının müəyyənləşdirilməsi istiqamətində təkliflər verilmişdir. Elmi əsaslandırılmış nəticələrdən ekoloji sistemin qorunmasını təmin edən proqramların hazırlanmasında, həmçinin yaşıl texnologiyalar bazarının inkişafından yararlanan istehlakçıların maraq dairəsinin genişləndirrilməsində istifadə edilə bilər.

Açar sözlər: *yaşıl texnologiya, resurs, potensial, qlobal həcm, dinamika,yaşıl texnologiyalar bazarı.*

GİRİŞ

"Yaşıl" iqtisadiyyatın inkişaf prosesinin əsas konsepsiyasının həyata keçirilməsi ekoloji resurslara qənaət etməklə iqtisadi artımın yeni modellərinin inkişafı prosesində Yer kurəsi ekosisteminin qorunmasını təmin edə bilər. Bu nöqteyi-nəzərdən müasir "yaşıl" texnologiyalar ekoloji təmiz istehsal prosesinin icrasında və məhsulların istehlakçılara tanıdılması prosesində özünü daha qabarıq şəkildə göstərir. Odur ki, yaşıl texnologiyalar ekoloji cəhətdən təmiz enerji istehsalı, alternativ yanacaqların istifadəsi və ətraf mühitə mənfi təsirləri minimuma endirən digər texnologiyalara aid edilə bilər. Müasir dövrdə "yaşıl" texnologiyalar bazarının sürətli inkişafı əldə edilən yeniliklərdən yararlanan istehlakçıların maraq dairəsinin genişlənməsinə müsbət təsir göstərir.

"Yaşıl" texnologiyalar ətraf mühitə mənfi təsirləri minimuma endirən, resurs istifadəsini optimallaşdıran və davamlılığı təşviq edən məsələlərin həllində geniş tətbiq edilir. Bu texnologiyalar təbii mühitə təsirini azaltmaqla yer üzünün müvafiq təbəqələrinə müxtəlif növ tullantıların daxil olmasını, həmçinin karbon qazı və digər istixana qazlarının bütövlükdə ətraf mühitə buraxılmasını maksimum dərəcədə aşağı salmağa istiqamətləndirilmişdir [4, s.107-109]. Müasir "yaşıl" texnologiyalar cəmiyyətin strateji məqsədlərinə və ehtiyaclarına cavab verən davamlı inkişafın təminatına yönəldilmişdir. Bu texnologiyalar istehlakdan sonra tamamilə atıla və ya yenidən istifadə edilə bilən, istehsal sistemini və istehlak quruluşunu dəyişdirərək tullantıların azaldılmasını və çirklənmənin qarşısının alınmasını təmin edən bir sıra əlaqəli texnologiyaların ətraf mühitə zərər verdiyini sübut edən texnologiyaların problemlərinin alternativ həlli üsullarının yenilənməsini təşiq edən məhsulların istehsalını əhatə edir. Dünya tendensiyalarına əsaslanaraq "yaşıl " texnologiyaların tətbiqi elmi-texniki düşüncənin inkişafının cari tendensiyası və perspektivli istiqaməti kimi təyin edilə bilər. Eyni zamanda ekoloji yönümlü

varlıq prinsiplərinə əməl olunmadığı təqdirdə insan cəmiyyəti üçün risklərin olduğu da danılmazdır.

MƏLUMATLAR VƏ METODLAR

Məqalənin birinci hissəsində tədqiqatın mövzusu ilə əlaqəli yerli və xarici tədqiqatçıların əsərlərinə istinad edilmiş, bu tədqiqatlar nəticəsində elmi əsaslandırılmış nəticələrin təhlili, sintezi, müxtəlif yanaşmalar üzrə müqayisə metodlarından istifadə edilmişdir. Sonrakı mərhələdə yaşıl texnologiyaların formalaşması mərhələlərinin əsaslandırılması üçün deduksiya və induksiya metodundan, "yaşıl" texnologiyalar bazarının qlobal həcminin inkişaf dinamikasının təhlilində müqayisə metodundan, bir sıra məsələlərin həllində isə qrafiki metoddan istifadə edilmişdir.

TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ

Bir sıra tədqiqatçılar ölkələrin iqtisadi inkişafına dəstək verən şəraitin formalaşması, onun imkanlarının genişləndirilməsi və sosial yönümlü sahələrin yaxşılaşdırılması məqsədilə bu tip texnologiyaların mövcud potensialının realizasiyası perspektvlərinin tədqiqi ilə məşğul olmuş və onların tədqiqatlarına əsaslanaraq məqalədə perspektivlər üzrə sistemləşdirilmə aparılmış, nəticə cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Müasir iqtisadiyyatın inkişafını təmin edən "yaşıl" texnologiyaların potensialının reallaşdırılması perspektivləri

S/N	"Yaşıl" iqtisadiyyatın tətbiq edildiyi sahələr və sferalar	Müasir iqtisadi sahələr və sferalarda istifadə olunan "yaşıl" texnologyaların növləri	"Yaşıl" texnologiyaların realizasiya olunmasından əldə olunan iqtisadi və sosial səmərə
1	Energetika və yanacaq resursları	Alternativ və Bərpa Olunan Enerji (ABOE) növlərindən istifadə-günəş, külək, geotermal, axın enerjisi (hidro elektrik stansiyasının xüsusi növü), bioenerji və neft məhsullarına tələbatın azaldılması	Ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi, tullantıların minimuma endirilməsi, havanın, suyun təmizliyinin qorunub saxlanıl-ması, yanacaq resurslarının rasional istifadəsi (neft və qaz çıxarılmasının azaldılması) və gələcək nəslə ötürülməsi
2	Nəqliyyat	Elektriklə işləyən avtomobil-lərdən nəqliyyatın, dronların, pilotsuz avtomobillərin, hava ilə işləyən taksilərin, şəhər təsərrüfatının robot təmizləyi-cilərinin və s. inkişafının aktual tendensiyası kimi istifadə olunması	Gərgin yol sıxlığı (trafik) problemlərinin həlli, yanacaq-yağlama materiallarına qənaət, nəqliyyat vasitələrinin tullantıla-rından havanın təmizlənməsi, sərnişinlərin və yüklərin çatdırılmasının sürətləndirilməsi
3	Kənd təsərrüfatı	Ekoloji Kənd Təsərrüfatı (EKT)- sintetik gübrələrdən və yemlərdən, pestisidlərdən və kimyəvi inkişaf stimulyatorların-dan minimun istifadə edilməklə. Yaşıl gübrələrin (peyinlərin) malçlamada (torpaq səthinin bitki qalıqları ilə örtülməsində), şaquli əkinçilikdə, o cümlədən çiçəkçilikdə tətbiqi	Ekoloji cəhətdən təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsa-lının genişləndirilməsi, kənd təsərrüfatı məhsullarının məhsul-darlığı və keyfiyyətinin, heyvan-darlıq və quşçuluq məhsuldarlı-ğının artırılması, hidroponika, aero-ponika metodu ilə becərmə və s.
4	Tikinti və arxitektura	Tikintidə ekoloji texnologiya: tikinti və sökmə zamanı təbii materialların	Ətraf mühitə mənfi təsirləri minimuma endirən memarlıq və

		istifadəsinin genişləndirilməsi; dizaynda və tikintidə rəqəmsal texnologiya-ların istifadəsi (B1M model-ləşdirmə, ağıllı datçiklər (sensorlar), əşyaların interneti, genişlənmiş reallıq və s.)	şəhərsalma işləmləri və konstruktor işləmlərinin optimal-laşdırılması
5	Bütün növ tullantıların təkrar emalı	Tullantıların təkrar istifadəsini təmin etmək üçün istifadə olunan texnologiyalar (təkrar emal): çeşidləmə, biotermik kompost-lama, aşağı temperaturlu hidroliz, faydalı komponentlərin zibildən kənarlaşdırılması	Zibilxanalarda tullantıların atılmasının azaldılması (məhv edilmənin yeni texnologiyaların lehinə istifadəsi), ətraf mühitə təhlükənin azaldılması, süzgəc-dən (filtrləmədən) keçirtmə işlərinin aparılması

Mənbə: *[4, s. 107-108] əsasında müəllif tərtib etmişdir*

Təhlil göstərir ki, iqtisadi inkişafı təmin edən şəraitin imkanlarının genişləndirilməsi və sosial yönümlü sahələrin yaxşılaşdırılması məqsədilə "yaşıl" texnologiyaların potensiallarının reallaşdırılması sahələri və sferalarına energetika, nəqliyyat, kənd təsərrüfatı, tikinti və arxitektura və bütün növ tullantıların təkrar emalı daxil edilə bilər. Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində belə bir nəticəyə gələ bilərik ki, bu texnologiyaların tətbiqi nəticəsində effektlərin əldə edilmə inkanı yaranmış olur.

Odur ki, yuxarıda göstərilən tətbiq sferalarında yeni texnologiyaların istifadəsi müvafiq iqtisadi səmərənin əldə edilməsi ilə yanaşı ölkə əhalisinin rifah halının yaxşılaşdırılmasına, sosial sabitliyin təmin edilməsinə və təhlükəsizliyin stabilləşdirilməsinə nail olmağa əlverişli şəraiti formalaşdırır. Bununla bərabər ətraf mühit və onun deqradasiyası üçün risklərin əhəmiyyətli dərəcədə azaldılmasının zəruri imkanlarını artırır. Ölkənin iqtisadi inkişafında mühüm rol oynayan tikinti sferasında yaşıl texnologiyaya meylilik ildən-ilə artır.

Dayanıqlı inkişaf səviyyəsinin ontologiyasını kəsilərək yenidən yapışdirilmiş piramida şəklində (kəsik piramidanın işləri) təsəvvür etsək birinci kəsikdə müəsssisə, ikincidə dövlət və üçüncüdə qlobal səviyyənin inkişafı yer alar. Dünya əhalisinin yarıdan çoxunun böyük şəhərlərdə (meqapolisdə) cəmləşdiyini nəzərə alsaq, burada insanlar və ətraf mühit üçün həyatı daha sağlam edən həll yollarının axtarılıb tapılması zəruriyyəti yaranmış olur.

"Yaşıl" texnologiyalar bazarı nisbətən yeni formalaşır, bu isə öz növbəsində iqlim dəyişikliyinin təsirləri və təbii ehtiyatların tükənməsi haqqında məlumatların artması səbəbindən investorlar üçün böyük marağın yaranmasına səbəb olmuşdur.

Bu tip texnologiyaların energetika sferasında tətbiqi nəticəsində ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsinə, müxtəlif növlü tullantı məhsullarının həcminin minimuma endirilməsinə, havanın, suyun təmizliyinin qorunub saxlanılmasına və gələcək nəslə ötürülməsinə zəmin yaranır. Müxtəlif ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, yaşıl texnologiyalar müxtəlif sahələrə yönəldildikdə daha səmərəli olur:

- bir çox "yaşıl" texnologiya, iqlim dəyişikliyinin qarşısını almaq üçün karbon dioksid və digər istixana qazlarının azaldılmasına yönəldildikdə;
- günəş enerjisi ən uğurlu "yaşıl" texnologiyalardan biridir və bir çox ölkədə tətbiqi yeraltı yanacaqlardan daha ucuz başa gəlir;
- investorlar ətraf mühitə uyğun texnologiyanı dəstəkləyən səhmlər, səhm fondları və ya istiqrazlar almaqla "yaşıl " texnologiyanın genişlənməsinə dəstək vermiş olurlar [5, s.443-446].

Yaşıl texnologiya bazarı və davamlı inkişafa bir sıra amillər təsir edir:

- iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə (iqlim dəyişikliyini aradan qaldırmaq üçün səylər, xalis sıfır öhdəliklər əhəmiyyət baxımından artır və müəssisələr davamlı olaraq ekoloji cəhətdən təmiz hadisələri qəbul edirlər);

- yenilənən enerji sahəsində innovasiyalar (günəş, külək və bioenerji texnologiyaları sürətli irəliləyiş əldə edir, ardıcıl yeniliklər sayəsində davamlı enerji ucuzlaşır və bu işləmlər yeraltı yanacaqlardan keçidi sürətləndirir);

- tsiklik iqtisadi təşəbbüslər (tsiklik iqtisadiyyat modellərinin seçilməsi yeni imkanlar yaradır, tullantıların idarə edilməsi və təkrar emal sahəsindəki yaşıl texnologiya bu amillərə görə irəliləyiş əldə edir);

- korporativ sosial məsuliyyət (KSM) (tullantıların idarə edilməsinə dair qaydalar davamlılıq üçün vacibdir, karbon emissiyalarının məqsədləri yaşıl texnologiyanın inkişafı üçün çox vacibdir, Paris Sazişi kimi müqavilələr qlobal iqlim hədəflərini müəyyənləşdirir).

Bu sfera üzrə məşğul olan tədqiqatçılar texnologiyalar bazarında aşağıdakı növ yaşıl texnologiyalardan istifadənin mümkünlüyünü öz əsərlərində qeyd edirlər [5, s.443-446; 6, s. 47]:

1. Alternativ enerji növləri-yeraltı yanacaqlara uyğun bir alternativ təmin etmək üçün bir çox şirkətlər atmosfer karbonu yaratmayan alternativ enerji mənbələrinin işlənilib hazırlanmasına cəhd göstərirlər. Günəş və külək enerjisi hazırda ən ucuz və əvəzləyici enerji mənbələrindən biridir. Günəş panelləri ABŞ-da ev sahibləri üçün istehlakçı miqyasında da əlçatan mövqedədir. Geotermal və axın enerjisi kimi digər alternativlər hələ çox da geniş miqyasda tətbiq edilmir.

2. Elektrikli avtomobillər-ətraf mühitin mühafizəsi agentliyinə görə, ABŞ-da istixana qazı emissiyalarının təxminən üçdə biri nəqliyyat fəaliyyətindən qaynaqlanır. Bir çox istehsalçı ya daha qənaətli mühərriklər icad etmək, ya da elektrik enerjisinə keçərək avtomobil emissiyalarını azaltmağın yollarını araşdırır. Bununla birlikdə, elektrikli avtomobillər yüksək tutumlu batareyalar və enerji toplama infrastrukturu kimi digər sahələrdə çox saylı yeniliklərin əldə edilməsini tələb edir. Bundan əlavə, elektrikli avtomobillərin üstünlükləri bir çox elektrik şəbəkəsinin hələ də yer altından çıxarılan yanacaqlarla (neft, qaz və s.) işləməsi ilə məhdudlaşır.

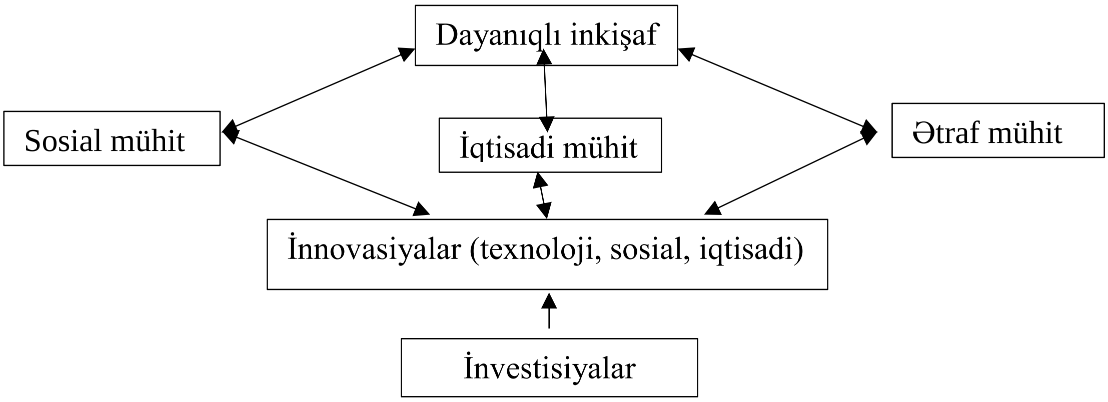
3. Davamlı kənd təsərrüfatı-kənd təsərrüfatı və heyvandarlıq, torpaq və sudan istifadənin yüksək xərclərindən pestisidlərin, gübrələrin və heyvan tullantılarının ekoloji təsirlərinə qədər ətraf mühitə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Nəticədə kənd təsərrüfatında "yaşıl" texnologiyalar üçün bir çox imkanlar yaranır. Məsələn, əlavəsiz (üzvi) əkinçilik üsulları torpağın tükənməsindən yaranan zərərləri azalda bilər, mal-qara yemində tətbiq edilən innovativ yeniliklər metan emissiyalarını azalda bilər və ət əvəzediciləri iri buynuzlu mal-qara məhsullarının istehlakını azalda bilər.

4. Təkrar emal -materialları təkrar istifadə etməklə və ya davamlı əvəzedicilər tapmaqla məhdud mənbələrin qorunub gələcək nəslə ötürülməsinə hədəflənir. Plastik, şüşə, kağız və metal tullantılar ən çox yayılmış təkrar emal formaları olsa da, elektron tullantılardan və ya avtomobil hissələrindən bahalı xammal çıxarmaq üçün daha mürəkkəb əməliyyatlardan istifadə edilməsi məqsədəuyğun ola bilər.

5. Karbon səviyyəsinin azaldılması -istixana qazlarının yanma nöqtəsindən, ya da atmosferdən çıxarılmasına və bağlanmasına yönəldilmiş eksperimental texnologiyalar qrupuna aiddir. Bu texnologiya ondan əldə ediləcək gözləntilərin hələ doğrulmamasınaı baxmayaraq yerdən çıxarılan yanacağın sənayedə aktiv təbliğini həyata keçirir. Ən böyük karbon azaltma qurğusu ildə 4000 ton karbon qazı qəbul edə bilər ki, bu da illik zəzərli tullantılar ilə müqayisədə cüzi bir kəmiyyəti ifadə edir.

Davamlı inkişafa nail olmaq, insanların indiki və gələcək nəsillərinin rifah halını yaxşılaşdırmaq üçün yaşıl texnologiyalara investisiya qoyuluşunu təmin etmək və bu istiqaməti əhatə edən texnoloji yeniliklər tətbiq etmək və cəmiyyətin sosial təşkilatını yaxşılaşdırmaq lazımdır. Cəmiyyətin sosial təşkilatı institusional, milli və beynəlxalq səviyyədə yenilik etməklə təkmilləşdirilə və idarə oluna bilər. Bununla yanaşı texnoloji yeniliklər, həmin sahələrə qoyulacaq investisiyalar ekoinnovasiya konsepsiyası hədəflərinə nail olmağın əsas mənbələri hesab edilir [5, s.443-446]. Fikrimizcə, Davamlı İnkişaf Konsepsiyasının uğurlu olması üçün investisiyaların tətbiqi ilə yanaşı, ekoloji düşüncənin sosial, siyasi və iqtisadi fəaliyyətin bütün aspektlərinə daxil edilməsinin vacibliyi də nəzərdən qaçmamalıdır. Beləliklə, iqtisadiyyatın davamlı inkişafının təmin edilməsində ekoinnovasiyalarla yanaşı investisiyaların da zəruri tələblərə ehtiyac duyulan sferalara yönləndirilməsi zəruriliyi ortaya çıxmış olur. Bu nöqteyi nəzərdən ekoinnovasiyaların

investisiyalar və ölkə iqtisadiyyatının davamlı inkişaf konsepsiyası ilə birbaşa əlaqəsi olduğu qənaətinə gəlmək olar və bu asılılıq şəkil 1-də verilir.



Şəkil 1. Dayanıqlı inkişaf, innovasiya və investisiyalaşma proseslərinin qarşılıqlı əlaqəsi

Mənbə: *[2, s. 666; 3, s.1112-1115] əsasında müəllif tərtib etmişdir*

Dünya Bankının məlumatlarında qeyd edilir ki, yaşıl texnologiyalar zənginliyin yaradılmasına, resurslardan daha səmərəli istifadəyə və davamlı inkişafa təkan verən müxtəlif əsaslı texnologiyaları əhatə edir. Yaşıl texnologiyalar aşağıdakı məqsədlərə nail olmağa istiqamətləndirilir: - ətraf mühitin çirklənməsinin azaldılması və tikinti, istehsalat, kənd təsərrüfatı və infrastruktur sektorlarında, eləcə də urbanizasiya proseslərinin yenilənməsində resurs səmərəliliyinin artırılması; -- yaşıl, daha təmiz enerjiyə və aşağı karbonlu son istehlak proseslərinə keçidlə mənfi iqlim dəyişikliklərinin zəiflədilməsi, karbohidrogenlərin udulması və yığılması; - asılılığın azaldılması və iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşmaqla erkən xəbərdarlıq sistemlərinin və temperatur fərqinin tez-tez dəyişməsinə (anomaliyasına) cavab verə biləcək davamlı texnologiyaların yaradılması, biomüxtəlifliyin və meşə ehtiyatlarının idarə edilməsinin yaxşılaşdırılması; -daha məhsuldar və davamlı həyat şəraiti və rifahın artırılması, o cümlədən təbii kosmetika və əczaçılıq da daxil olmaqla biomüxtəliflik mənbələrindən istifadə [6, s. 47].

Tədqiqat işində təklif edilir ki, yaşıl texnologiyaların formalaşmasını üç mərhələyə ayırmaq olar (cədvəl 2).

Təklif edilən mərhələli formalaşma göstərir ki, yaşıl texnologiyaların ardıcıl icra olunan mərhələləri güc təzyiqi, məcburiyyət, siyasi və hüquqi qadağalar və ya üstünlüklər, iqtisadi sanksiyalar və ya bonuslar vasitəsilə institusional olaraq tətbiq oluna bilər. Həmçinin, məhsuldar rejimdə istehsal üsulunun postulatı ola biləcək texnologiyaların paradiqmatik vəziyyətində baş verə biləcək dəyişiklərii əks etdirməklə mövcudluğunu əsaslandırmaq üçün xüsusi arqumentlər tələb etmir. Fikrimizcə, davamlı inkişafın dövlət tənzimlənməsi və yaşıl texnologiyaların formalaşmasının birinci və ikinci mərhələsinə xas olan yaşıl texnologiyaların tətbiqi tədbirləri ilə yanaşı, onların iqtisadi dövriyyəyə daxil olmasını təmin etmək lazımdır ki, bu da müvafiq texnologiyaların formalaşmasının üçüncü mərhələsində yaşıl texnologiyalar bazarının inkişafını təmin edə bilir.

Cədvəl 2

Yaşıl texnologiyaların formalaşma mərhələləri

S/N	Mərhələlər	Mərhələlərin məzmunu və xarakteristikası
1	Yaşıl texnologiya-ların formalaşma-sında sanksiya mərhələsi	Ətraf mühitə ekoloji ziyan vuran müəssisələr üçün dövlət orqanları tərəfindən sanksiyaların, vergilərin və cərimələrin tətbiqi. İnstitutların köhnəlmiş texnologiyalara qarşı repressiya, qadağa və sanksiyalar məqsədi ilə istifadəsi. Texnologiyaların tətbiqi və fəaliyyətinə münasibətdə müvafiq institutların (qurumların) repressiv və həvəsləndirici iş rejiminə keçidin təşkili

2	Yaşıl texnologi-yaların inkişafı və tətbiqinin stimul-laşdırılması mərhələsi	İqtisadiyyatın yaşıl infrastrukturuna və təbii kapitala dövlət və özəl investisiyalarının artırılması. Yaşıl texnologiyaların yaradılması ilə bağlı tədqiqatlara və inkişafa dövlət dəstəyinin genişləndirilməsi. Ekoloji cəhətdən təmiz məhsulların istehsalını və yaşıl texnologiyaların tətbiqini təşviq edən dövlət siyasəti elementlərinin təkmilləşdirilməsi. Texnologiyaların tətbiqi və fəaliyyətinə münasibətdə müvafiq qurumların repressiv və həvəsləndirici iş rejiminin təmin edilməsi
3	Yaşıl texnologi-yaların inkişafı və formalaşmasında reproduktiv (məh-suldar) mərhələ	Yaşıl texnologiyalar əsas bazis halinda formalaşır, yəni cəmiyyətin əsas ehtiyaclarını təmin edir və reproduktiv istehsalın həlledici elementidir. Bu sferadakı müvafiq institutlar (təşkilatlar) koordinatorlar və tənzimləyicilər olmaqla işlərini təşkil edir: reproduktiv rejim, innovativ-texnoloji yeniliklər (dəyişikliklər) əsas, bazis halına gəlir və bunlar olmadan əsas ehtiyaclar ödənilmir

Mənbə: *müəllif tərəfindən tərtiib edilmişdir*

Aşağıda 2016-2025-ci illərdə dünyada "Yaşıl" texnologiyalar bazarının inkişaf göstəriciləri və gələcək perspektivləri cədvəl 3-də verilir.

Cədvəl məlumatlarının təhlili göstərir ki, "Yaşıl texnologiyalar Atlası-2018" i (“GreenTech-Atlas 2018”) təqdim edən Almaniyanın Ətraf Mühitin Mühafizəsi Nazirliyinin (Bundesumweltministerium) məlumatına görə, qlobal "yaşıl texnologiyalar" bazarı seqmentlərinin həcmi 2016-cı ildən 2025-ci ilə qədər 3214 milyard avrodan 5902 milyard avroya qədər artacaq ki, bu da dünya iqtisadiyyatının artım tempindən demək olar ki, 2 dəfə çox təşkil edəcəkdir. Qeyd edək ki, yaşıl texnologiyalar bazarının seqmentlərinə yönəldilmiş investisiyaların illər üzrə orta artım tempi tədqiq edilən 2016-2025-ci illərdə 4,17-11,65% hüdudunda olmuşdur.

Cədvəl 3

Dünya üzrə “Yaşıl” texnologiyalar bazarının inkişaf göstəriciləri

S/N	“Yaşıl” texnologiyalar bazarının seqmentləri	“Yaşıl” texnologiyalar bazarının inkişafı, milyard avro		2016-cı ilə nisbətən 2025-ci ildə “Yaşıl” texnologiyalar bazarının inkişafı, dəfə	Bazrın orta illik artım tempi, %
		2016	2025		
1	Ekoloji cəhətdən təmiz istehsal, enerji yığılması və paylan-ması (BOE, yığım, Smart grid və s.)	667	1164	1,75	7,45
2	Enerji səmərəliliyi alt bazarı	837	1491	1,78	6,51
3	Xammaldan və mate-riallardan səmərəli istifadə (yeraltı xam-malın bioloji əvəzedi-cilərinin istehsalı da daxil olmaqla)	521	1048	2,01	8,4
4	Ekoloji cəhətdən da-vamlı mobillilik (yeni nəqliyyat texnologiya-larının inkişafı və bioyanacaq istehsalı)	412	988	2,4	11,65

5	"Dairəvi" iqtisadiyyat (tullantıların idarə olunması iqtisadiy-yatı).	110	210	1,91	7,58
6	Ekoloji cəhətdən davamlı su təsərrüfatı (drenaj idarəçiliyinin müxtəlif aspektləri daxil olmaqla)	667	1001	1,5	4,17
	Cəmi	3214	5902	1,84	6,97

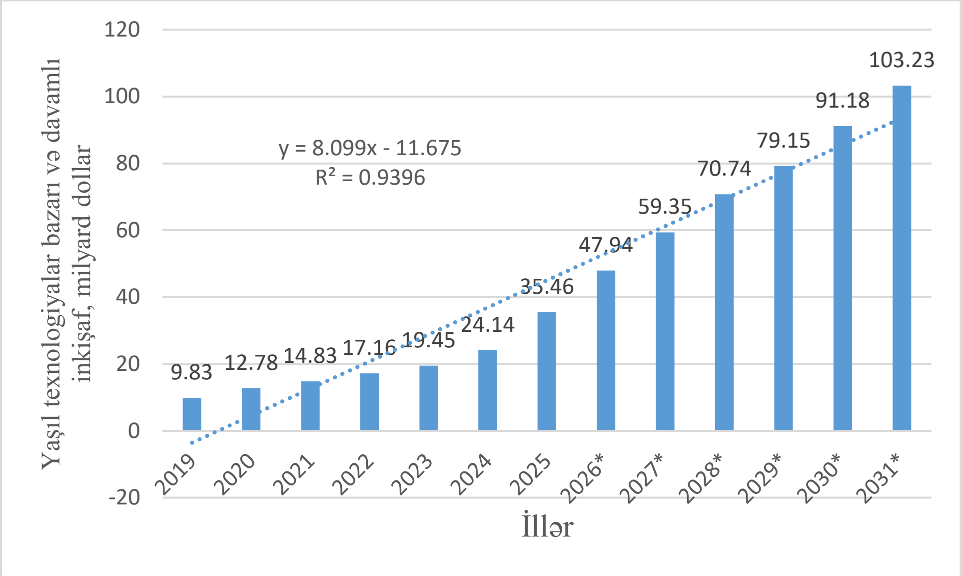
Mənbə: *[7] əsasında müəllif tərtib etmişdir*

Göründüyü kimi, bazar seqmentləri içərisində yüksək orta inkişaf sürətinə (11,65%) malik olan sahə yeni nəqliyyat texnologiyalarının inkişafı və bioyanacaq istehsalında baş vermişdir. İkinci sırada, bu texnologiya bazarının yeraltı xammal və bioloji əvəzedici istehsalı ilə birlikdə xammal və materiallardan effektv istifadə seqmenti təşkil etmişdir ki, bu göstərici də 8,4% olmuşdur. Həmçinin, yaşıl iqtisadiyyat ən iri işəgötürən sahələrdən biridir. Təkcə, Almaniyada bu iqtisadi sektorlar 1,5 milyon insanı işlə təmin edir. Ümimilikdə, BRİCS ölkələri milli Dayanıqlı İnkişaf Strategiyaları çərçivəsində "yaşıl" texnologiyaların inkişafı və tətbiqi istiqamətində fəal addımlar atır. Belə ki, bu ölkələrdə yaşıl texnologiyaların tətbiqinin həyata keçirilməsi məqsədilə Yeni İnkişaf Bankı (YİB) yaradılmışdır. YİB ən səmərəli və strukturlaşdırılmış birləşmə institutu olmaqla, üzv ölkələrdə davamlı inkişafa və aşağı karbonlu iqtisadiyyata keçidi təşviq edən bir neçə əsas istiqamətdə fəaliyyət göstərir. Təmiz enerji və enerji səmərəliliyi sahəsində BOE, elektrik enerjisinin ötürülməsi, paylanması və saxlanmasının səmərəliliyini artıra biləcək geniş miqyaslı layihələrin tətbiqini bu bank dəstəkləyir.

Eyni zamanda, o, səmərəliliyi artırmaq və istixana qazı tullantılarını azaltmaq üçün texnologiyadan istifadə edən layihələrə üstünlük verərək iqtisadi artıma, iş yerlərinin açılmasına və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına kömək edən
davamlı və etibarlı nəqliyyat infrastrukturunun inkişafını maliyyələşdirir. Su təchizatı və kanalizasiya sahəsində YİB təmiz içməli suya və lazımi sanitariyaya universal çıxışı təmin edən layihələri dəstəkləyir. Bundan əlavə, Bank əsas ekosistemlərin qorunması və bərpası, qoruma həllərinin təşviqi, çirklənmənin qarşısının alınması və iqtisadi fəaliyyətin ətraf mühitə mənfi təsirinin azaldılması da daxil olmaqla ətraf mühitin qorunmasına yönəlmiş layihələri maliyyələşdirir ki, buna misal olaraq bank tərəfindən 200 milyon dollar kredit ayrıldığını göstərmək olar. Braziliyanın Minas Gerais İnkişaf Bankı təmiz enerji, şəhərsalma, kənd təsərrüfatı və sosial infrastruktur sahələrində infrastruktur və davamlı inkişaf layihələrini maliyyələşdirmək məqsədi ilə davamlı layihələşdirmələrə imza atır.

2022-2026-cı illər üçün BRICS ölkələrinin müəyyənləşdirilmiş inkişaf strategiyasına görə, YİB ümumi maliyyələşməyə lazım gələcək həcmin 40% - ni (təxminən 12 milyard dollar) ayırmağı planlaşdırır. Bunlar da iqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizə və onun təsirlərinə uyğunlaşma ilə əlaqəli layihələr sırasına daxildir. Bu investisiyalar təmiz enerjinin inkişafına, enerji səmərəliliyinin artırılmasına, ətraf mühitin qorunmasına və sosial infrastrukturun yaradılmasına yönəldiləcəkdir. YİB, inkişaf etməkdə olan ölkələrin infrastrukturu üzrə investisiyalarına olan ehtiyaclarını ödəmək üçün təxminən 12 trilyon dollar dəyərində böyük bir maliyyə kəsiri olacağını da görür. Buna baxmayaraq, bank iqtisadiyyatın bərpası və inklüziv inkişaf üçün çox ehtiyac duyulan kapitalın cəlb edilməsinə əhəmiyyətli töhfə verməyə çalışır. Bunun üçün YİB tematik "yaşıl" istiqrazlar xəttini genişləndirməyi və davamlı inkişafa yönəlmiş investorları qlobal bazara cəlb etməyi planlaşdırır. Bank təkcə BRICS ölkələrində deyil, qlobal miqyasda güney ölkələrində "yaşıl" texnologiyaların və davamlı inkişafın təşviqində əsas maliyyə təminatçısı olmağa çalışır. Proqnozlaşırma göstərir ki, 2026-cı ilə qədər YİB 30 milyard dollar məbləğində maliyyə təminatını planlaşdırır, bu zaman kapital adekvatlığı əmsalının ən azı 25% səviyyəsində saxlanılmasını zəruri hesab edir [8].

2019-2031-ci illər ərzində dayanıqlı inkişafı təmin edən yaşıl texnologiyalar bazarının qlobal həcmini əks etdirən göstəricilər qrafik 1-də verilir.



Qrafik 1. Yaşıl texnologiyalar bazarının qlobal həcminin dinamik inkişafı

Mənbə: *[1, s.287; 9] əsasında müəllif tərtib etmişdir*

Qeyd: **-proqnoz hesablama qiymətlərini əks etdirir*

Məlumatların təhlili göstərir ki, davamlı inkişafa nail olmaq üçün yaşıl texnologiya bazarının qlobal həcmi getdikcə yüksəlir. Belə ki, 2023 -cü ildə bu göstərici 19,45 milyard ABŞ dolları dəyərində qiymətləndirilmiş, 2024-cü ildə 24,14- milyard dollar təşkil etmişdir. Beynəlxalq təşkilatların proqnozlaşdırılması göstərir ki, 2031-ci ilə qədər bu göstərici 103,23 milyard ABŞ dollara qədər çatdırılacaq və proqnoz dövründə artım tempi orta hesabla 23,1% təşkil edəcəkdir. Fikrimizcə, yaşıl texnologiyalar bazarının dünya miqyasında həcmi davamlı iqtisadi inkişafa qoyulan investisiyaların həcminin artımından əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Bu problemin ölkələrdə həlli innovativ inkişafın formalaşması zərurətini ortaya qoyur və bu da davamlı iqtisadi inkişafın əsas elementlərindən biridir.

NƏTİCƏ

Qlobal təmiz texnologiya və davamlılıq bazarı artan ekoloji problemlər, təmiz enerji texnologiyasındakı irəliləyişlər və daha davamlı təcrübələr üçün dəyişən istehlakçılar və biznes üstünlükləri ilə əhəmiyyətli artımın əldə edilməsini təmin edir. Bu bazar bərpa olunan enerji, tullantıların idarə edilməsi, enerji səmərəliliyi, suyun qorunması və davamlı kənd təsərrüfatı da daxil olmaqla geniş sənaye və texnologiyaları əhatə edir.

Beləliklə, yaşıl texnologiyalar bazarının inkişafına nail olunması məqsədilə aşağıdakı məsələlərin həllinə nail olmaq mümkündür:

- nəqliyyat və ya kənd təsərrüfatı kimi bəzi sahələrdə yaşıl texnologiyaların tətbiqi ilə ümumiləşdirilmiş iqtisadi (sinergetik) təsirlər əldə etmək imkanı yaranmış olur: zərərli maddələrin emissiyalarının azaldılması və ya iqtisadiyyatın davamlılığını təşviq edəcək və Davamlı İnkişaf Konsepsiyasında göstərilən hədəflərə cavab verəcək qida təhlükəsizliyini təmin etmək;
- bazar iqtisadiyyatı qeyri-sabitlik amilləri ilə xarakterizə olunur ki, bunlara da sahibkarların ekologiyaya, təbii ehtiyatların qənaətinə və çoxalmasına, əhalinin sağlamlığının qorunmasına marağının olmaması kimi faktorlar daxildir. Fikrimizcə, ümumilikdə yaşıl texnologiyaların bazasını təşkil edən müxtəlif texnologiyaların (nano, bio, informasiya və konqnitiv) nailiyyətlərinin birləşdirilməsi və snergetik cücləndirilməsi inkişaf prosesinə daxil edilməklə ziddiyyətlilik təşkil edən proseslərin həlli üçün konseptual bir seçimə nail olmaq;
- davamlı inkişaf səviyyələrinin ontologiyası (müxtəlif səviyyələrdə inkişafın mövcudluğu), yaşıl texnologiyaların reproduktiv prosesə tətbiqi nəticəsində yaranan və davamlı inkişafa əsaslanan kəsiklərdən ibarət piramida şəklində təqdim etmək;

- yaşıl texnologiyaların məzmunu və xarakteristikasının təhlili əsasında paradiqmatik vəziyyətdə yaranan texnoloji dəyişikliyi əks etdirən texnologiyaların üç mərhələdə formalaşması zərurətini əldə etmək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat:

1. Sabiroğlu, N. (2006). Qloballaşma və xarici investisiyalar. "Qloballaşan Azərbaycan" Sivil İnkişaf Mərkəzi. Bakı, -287 S.

2. Аникин Ю. В., Шилков В.И. (2016). Проблемы перехода к устойчивому развитию и зеленой экономике // XI Международная конференция «Российские регионы в фокусе перемен». -с.666-673.

3. Баранцов Н.А. (2016). Теоретические аспекты региональной инвестиционной политики. Молодой учёный. № 12 (116), -с.1112-1115.

4. Овчинников В.Н., Кетова Н.П. (2024). Управление «Зелеными» технологиями: вектор на экологоориентированный экономический рост // В.Н. Овчинников, Н.П. Кетова. Вестник Адыгейского Государственного Университета. Серия 5: Экономика. Адыгей. -№3 (345), -с. 107-114.

5. Anikin Yu. V., Şilkov V.İ. (2024). Green technologies as a way to a sustainable economy // Yu. V. Anikin, V.İ. Şilkov. "Green" technologies by economic sectors. -№2, -pp. 443-446 89

6. Dutz M.A., Sharma S. (2012). Green Growth, Technology and Innovation [Электронный ресурс]: World Bank Policy Research Paper No. 5932. January. 47 P.
URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1980586

7. https://renen.ru/the-global-market-of-green-technologies-will-grow-to-eur-5-9-trillion-by-2025/№3

8.https://roscongress.org/materials/vystraivanie-novoy-mezhdunarodnoy-valyutno-finansovoy-sistemy-problemy-i-perspektivy/

9. https://extrapolate.com/ru/information-technology-communication-iot/green-technology-and-sustainability-market-26172

R.Z.Abdulhasanova
PhD student, teacher, Nakhchivan State University
ORCID 0009-0003-8702-7766

The green technology market: potential realization prospects and assessment of development indicators

Abstract

This article provides a scientifically substantiated approach to optimizing the use of green technology resources and promoting sustainability, exploring prospects for realizing their potential, and exploring the potential for various types of green technologies to be used in the green technology market. The aim is to identify the stages of green technology development and provide relevant proposals and recommendations based on an analysis of the dynamics of the indicators, prospects, and global market size of green technologies. Proposals are provided for identifying solutions for developing the market for scientific innovations in green technologies. The scientifically substantiated results can be used in developing programs to protect the ecological system and in expanding the range of consumer interests that benefit from the development of the green technology market.

Keywords: *green technologies, resources, potential, global size, dynamics, green technology market.*