

ENECO

PROCEEDINGS OF ENERGY ECONOMIC RESEARCH CENTER
ENERJİ İQTİSADİYYATI MƏRKƏZİNİN XƏBƏRLƏRİ
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL
REFEREED & REVIEWED JOURNAL

VOLUME 15 ISSUE 03 2023

CİLD 15 BURAXILIŞ 03 2023



General Economics

International Economics

Business Administration and Business Economics, Marketing, Accounting, Personnel Economics

Economic Development, Innovation, Technological Change and Growth

Agricultural and Natural Resource Economics, Environmental and Ecological Economics



TABLE OF CONTENTS

Əlövsət Əliyev, Roza Şahverdiyeva

YAŞIL İQTİSADİYYAT KONSEPSİYASI ÇƏRÇİVƏSİNDƏ SİRKULYAR
İQTİSADİYYATA KEÇİDİN FORMALAŞMASI XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ PRİNSİPLƏRİ .. 04

Nərgiz Əliyeva

YAŞIL İQTİSADİYYAT VƏ ONUN MAHİYYƏTİ 20

Konul Valiyeva

EMPLOYMENT OF THE POPULATION IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF
TOURISM 32

Elshan Hajizadeh

GREEN ENERGY IN AZERBAIJAN AND ITS DEVELOPMENT PROSPECTS 37

Zabit Aslanov, Aytən Süleymanlı

TRİKOTAJ MƏMULATLARININ YARADILMASI VƏ NƏZARƏTİ ÜÇÜN
STANDARTLARIN ROLU 49

Gazanfar Suleymanov, Natavan Ibragimova

FORMATION OF THE NON-OIL SECTOR OF AZERBAIJAN THROUGH THE
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE MARKET ECONOMY 56

Elmir Mehdiyev

KİMYA SƏNAYESİNDƏ ƏSAS KAPİTALA YÖNƏLDİLƏN İNVESTİSİYALARIN
MƏHSULUN RƏQABƏT QABİLİYYƏTİNƏ TƏSİRİ 63

Sədaqət İbrahimova, Natavan İbrahimova

MÜƏSSİSƏNİN İXRAC QABİLİYYƏTİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ İDARƏ
EDİLMƏSİ 71

Xaliq Qurbanov

MÜƏSSİSƏLƏRİN İNKİŞAFININ TƏŞKİLATI-İQTİSADİ MEXANİZMLƏRİ 88



YAŞIL İQTİSADİYYAT KONSEPSİYASI ÇƏRÇİVƏSİNDƏ SİRKULYAR İQTİSADİYYATA KEÇİDİN FORMALAŞMASI XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ PRİNİPLƏRİ

¹Əlövsət Əliyev, ²Roza Şahverdiyeva

¹İqtisad elmləri doktoru, alovsat_qaraca@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-1174-8036,

²İqtisad elmləri doktoru, shahverdiyevr@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0842-7300

^{1,2}İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Azərbaycan.

XÜLASƏ

Müasir dünyanın qabaqcıl iqtisadi sistemləri bilik resurslarına, texnologiyaya və intellektə əsaslanmaqla inkişaf etməkdədir. Bu istiqamətdə təqdim olunan məqalədə yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası çərçivəsində sirkulyar iqtisadiyyatına keçidin formalaşma xüsusiyyətlərinə və prinsiplərinə baxılmışdır. Sosial-iqtisadi problemlərin effektiv həllinə töhfə vermək məqsədi ilə Azərbaycanın Qlobal Davamlı İnkişaf Məqsədlərinə qoşulmasının əhəmiyyəti qeyd olunmuşdur. Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin bir çox qlobal problemlərinin həllində, o cümlədən ekoloji balansın, iqlim dəyişikliyinə, həmçinin onların təsirlərinə qarşı mübarizə aparmağın vacib məsələlərdən olduğu əsaslandırılmış, hər kəs üçün əlverişli, etibarlı, dayanıqlı və təmiz enerjiyə çıxışın təmin olunmasının zərurəti qeyd olunmuş və həmin sahədə mövcud imkanlar şərh olunmuşdur.

Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyasının mahiyyəti və xüsusiyyətləri izah olunmuşdur. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyasının sirkulyar iqtisadiyyata keçiddə mühüm rola oynadığının aktuallığı əsaslandırılmışdır. Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması və inkişafı konsepsiyasının resursyönlü, ətraf mühitin iqtisadiyyatı, yaşıl texnologiyalar və s. kimi bir çox istiqamətləri qeyd edilmişdir. Milli iqtisadiyyatın yaşıl enerji məkanına çevrilməsi və ətraf mühitin sağlamlaşdırılmasının əsas istiqamətləri şərh edilmişdir. Sirkulyar iqtisadiyyata keçidin formalaşmasının tullantıların azaldılması, resurs səmərəliliyi, qapalı istehsal və dövrü sistemlər, yeni biznes modelləri, innovasiya, maraqlanan tərəflərin prosesə cəlb olunması, artımın resurs istifadəsindən fərqliliyi, bərpa olunan enerjiden istifadə kimi xüsusiyyətləri və prinsipləri verilmişdir. Sirkulyar iqtisadiyyat konsepsiyasına yanaşmalar və istiqamətlər təhlil edilmiş, onun sistemyaradıcı əsas tərkib elementləri müəyən olunmuşdur.

Mövcud məhsulların, avadanlıqların mümkün qədər uzun müddət ərzində paylaşılmasını, icarəyə verilməsini, təkrar istifadəsini, bərpasını və təkrar emalını nəzərdə tutan istehsal və istehlak modeli kimi fəaliyyət göstərən innovasiya əsaslı sirkulyar iqtisadiyyatın formalaşmasının elmi-nəzəri və konseptual əsasları tədqiq olunmuşdur. Ənənəvi xətti iqtisadiyyata alternativ olan resursların yenilənməsinə əsaslanan sirkulyar iqtisadiyyatın Sənaye 4.0 platformasının da əsas tərkib hissəsi hesab oluna bilməsi haqqında mülahizələr verilmişdir. Göstərilmişdir ki, sirkulyar iqtisadiyyat tullantıları və digər çirklənmə növlərini minimuma endirən məhsul və xidmətlərə diqqət yetirməklə klassik xətti istehsal modelini dəyişdirmək üçün nəzərdə tutulmuş innovasiyalı iqtisadiyyatdır. Sirkulyar iqtisadiyyatın əsas prinsiplərinin resursların yenilənməsinə, ikinci dərəcəli xammalın təkrar emalına, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəyə əsaslanan iqtisadi prinsiplər kimi izah olunmuşdur. Rəqəmsal sirkulyar iqtisadiyyat konsepsiyasının işlənilməsinin vacibliyi diqqətə çatdırılmışdır. Rəqəmsallaşma dövrünün perspektiv inkişaf istiqaməti kimi sirkulyar iqtisadiyyatla əlaqəli elmi-tədqiqat işləri analiz olunmuşdur. Rəqəmsal transformasiya



texnologiyalarının tətbiqi ilə rəqəmsal sirkulyar iqtisadiyyata keçid problemləri araşdırılmış, onun perspektiv inkişaf istiqamətləri müəyyənləşdirilmişdir. Sənaye 4.0 texnologiyalarının sirkulyar iqtisadiyyatın inkişafına tətbiqi aspektləri və perspektiv inkişaf istiqamətləri göstərilmişdir.

Sirkulyar iqtisadiyyatın, ekoloji innovasiyanın inkişafı, iqtisadiyyatın dayanıqlılığının və davamlılığının rəqəmsal transformasiya texnologiyaları vasitəsi ilə yüksəldilməsi üçün Sənaye 4.0 platforması elementlərinin, beynəlxalq təşkilatların gələcək inkişaf konsepsiyasında onlara yürüdülmən texnoloji tələblər, prioritetlər nəzərə alınmaqla müvafiq təklif və tövsiyələr verilmişdir. **Açar sözlər:** sirkulyar iqtisadiyyat, ekoloji innovasiya, yaşıl iqtisadiyyat, yaşıl texnologiya, Sənaye 4.0 platforması.

JEL: F61, F62, L94, Q32, Q35: UOT: 338.24:620.98 (479.24).

Giriş

İqtisadi sistemlərin əsas problemi və vəzifəsi məhdud resurslar şəraitində insanların qeyri-məhdud ehtiyaclarını ödəməkdir. Son onilliklərdə həddindən artıq istehlak tendensiyası mövcuddur. Belə ki, qalıq yanacaqlar, biokütlələr, minerallar və metallar kimi materialların qlobal istehlakının növbəti 40 il ərzində iki dəfə artacağı, 2050-ci ilə qədər isə illik ümumi tullantıların 70% artacağı gözlənilir. Yaranmaqda olan bu vəziyyət qlobal problemin aktuallığını əks etdirir və sirkulyar iqtisadi sistemə doğru irəliləyişi zəruri edir. Sirkulyar iqtisadiyyat paradigması iqtisadiyyatda məhsul və xidmətlərin təkrar istehsalı, istifadəsi və xaric edilməsi prosesinin yenidən nəzərdən keçirilməsini və yenidən qurulmasını təşviq edir. Sirkulyar iqtisadiyyatın mahiyyəti iqtisadi artım və resurs istifadəsi arasında ayırıcı təsirə nail olmaq, həmçinin planetə lazım olduğundan daha çox şey qaytaran regenerativ böyümə modelinə keçidi təmin etməkdir. Onun əsas vəzifəsi resurs istehlakını azaltmaq və bu tempi planetar sərhədlər daxilində saxlamağa doğru irəliləməyi təmin etmək üçün səy göstərməkdir [1].

Hazırda dünya iqtisadiyyatında tətbiq edilən müasir yüksək texnologiyalar yeni ekoloji cəmiyyətin formalaşması ilə bağlı innovasiyalı inkişaf paradigmalarının, yeni konseptual baxışların formalaşması proseslərini aktuallaşdırır [2]. Belə bir cəmiyyətdə təbiətə qayğı ön plandadır, “davamlı inkişaf, tullantıların təkrar emalı” müəyyənedici siyasi prinsiplərə çevrilir. Beləliklə, ekoloji cəmiyyətdə sırf iqtisadi problem və s. kimi tullantılardan istifadənin əhəmiyyəti təkcə ekoloji-iqtisadi problemə çevrilmir, həm də ekoloji cəmiyyətin fəaliyyətinin ən mühüm siyasi prinsiplərindən birinə çevrilir. Yeni ekoloji cəmiyyətin formalaşmasının əsas prinsipləri sirkulyar iqtisadiyyatın əsasını təşkil edən prinsiplərlə eyni olur [3, 4]. Qeyd olunan sirkulyar iqtisadiyyatın prinsipləri Avropa İttifaqı (Aİ) ölkələrinin, Cənubi Koreyanın və Yaponiyanın normativ hüquqi aktlarında getdikcə daha çox əks olunur. Belə ki, 2015-ci ildə Aİ ölkələrinin sirkulyar iqtisadiyyata keçidini stimullaşdıran tədbirləri nəzərdə tutan fəaliyyət planını qəbul edib. Avropa İttifaqının iqtisadi və siyasi tədbirlərlə sirkulyar iqtisadiyyat prinsiplərinin tətbiqini intensivləşdirəcəyini vurğulamaq vacibdir. Bu “sirkulyar iqtisadiyyat” və “ekoloji cəmiyyət” anlayışlarının yaxınlaşmasına arqument ola bilər. Bu anlayışlara əlavə olaraq getdikcə daha çox istifadə olunan “sirkulyar iqtisadiyyat”, “dövri iqtisadiyyat”, “yaşıl iqtisadiyyat” və s. terminlər də demək olar ki, oxşar mənə daşıyırlar. Qeyd olunmalıdır ki, istifadə olunan terminlərdən asılı olmayaraq, bütün fəaliyyət növlərinin yaşllaşdırılması gələcəyin cəmiyyətinin inkişafı üçün strateji vektora çevrilir.

Bu baxımdan, təqdim olunan tədqiqatın əsas vəzifəsi və problemi istehsal prosesində istifadə olunan maddi resursların səmərəsini artırmaq, tullantılardan təkrar istifadəni həyata keçirmək, xammalın emalı sahəsində texnoloji həllərin həyata keçirilməsinin ekoloji və iqtisadi



səmərəliliyinin müəyyən edilməsi üçün metodoloji aparatın təkmilləşdirilməsi və yenilərinin işlənilməsidir [2].

Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası: mahiyyəti və xüsusiyyətləri

Yaşıl iqtisadiyyat resurslardan səmərəli istifadə etməklə davamlı inkişafı təşviq edən iqtisadi modeldir. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası resurslardan səmərəli istifadəni və israfçılığın azaldılmasını prioritet hesab edən iqtisadi prinsiplərə əsaslanır. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası davamlı inkişafı və resurslardan səmərəli istifadəni təşviq etməklə ümumən sirkulyar iqtisadiyyata keçid üçün platforma təmin edə bilər. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası sirkulyar iqtisadiyyata keçidi dəstəkləyən siyasət və qaydaların hazırlanmasına imkan verə bilər. Prinsip etibarını ilə yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası sirkulyar iqtisadiyyata keçiddə mühüm rol oynayır.

Ölkə Prezidentinin “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında” 2021-ci il 3 may tarixli Sərəncamının icrası yaşıl iqtisadiyyat sahəsində görülən işlərə geniş imkanlar yaradır. Hazırda İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə əlaqədar müvafiq konsepsiyanın və baş planın hazırlanması üçün tədbirlər görülmüşdür. Dünyanın əksər ölkələrində iqtisadi artım ətraf mühitin deqradasiyası, çirklənmə səviyyəsinin artması, təbii resursların tükənməsi, biosferin pozulması və iqlim dəyişikliyi kimi mənfi təzahürlərlə müşahidə olunur. Sənaye, məişət və elektron tullantıların idarə edilməsi sisteminin işlənməsi və həyata keçirilməsi istənilən ölkə qarşısında duran ən mühüm və aktual məsələlərdən hesab edilir.

Dünya miqyasında elektron tullantıların istehsal həcmi ötən illərdə yüz milyonlarla tonu keçdiyi və illik artımın 4-5% arasında olduğu müşahidə olunmuşdur. Sənaye və elektron tullantıların idarə edilməsi – tullantıların yığılması (toplanması), nəqli, yerləşdirilməsi, ilkin və təkrar emalı, utilizasiyası əməliyyatlarından ibarət kompleks fəaliyyətdir. Onların davamlı idarə olunması ölkənin sosial-iqtisadi siyasət istiqamətinin tərkib komponentidir. “Bakı şəhərində məişət tullantıları ilə bağlı idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında” Prezidentin Sərəncamının və “Azərbaycan Respublikasında bərk məişət tullantılarının idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsinə dair Milli Strategiya” yaşıl, o cümlədən sirkulyar iqtisadiyyatın inkişafında, tullantısız texnologiyaların tətbiqində mühüm mərhələ olmuşdur. Gələcək üçün təbii ehtiyatların istifadəsini azaltmaq və təkrar emal vasitəsilə tullantıların geri qaytarılmasını təmin etmək əsas məqsəddir. Hazırda davam edən iqtisadi modeldə dünya əhalisinin getdikcə artması nəticəsində insanların aclıq, susuzluq kimi problemlərlə qarşılaşacağı futuristlər və iqtisadçılar tərəfindən tez-tez təkrarlanır. Sirkulyar iqtisadiyyat resurslardan maksimum istifadə etməyə çalışaraq tullantı azaltmağı hədəfləyir, onun məqsədi istehlak yox, təkrar emalı inkişaf etdirməkdən ibarətdir.

Qeyd olunmalıdır ki, “Ağıllı şəhər” və “ağıllı kənd”-lərdə yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması və inkişafı konsepsiyası resursyönlü iqtisadiyyat, ətraf mühitin iqtisadiyyatı, yaşıl texnologiyalar və s. kimi bir çox istiqamətləri özündə birləşdirir. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyasına əks olan “qəhvəyi iqtisadiyyat” isə resurslardan daha çox istifadəyə, aşağı enerji səmərəliliyinə, dayanıqlı olmayan enerji mənbələrindən asılılığa və yüksək dərəcədə iqlim riskinə əsaslanır. Müşahidələr göstərir ki, yaşıl iqtisadiyyatın səmərəli formalaşma və inkişaf istiqamətlərinin müəyyənəşdirilməsi müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqi əsasında həyata keçirilə bilər [5]. İnformasiya cəmiyyəti quruculuğunda, “Ağıllı şəhər” və “ağıllı kənd”-lərdə “yaşıllaşdırma” istiqamətində bir çox qabaqlayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsi labüddür. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı tərəfindən də yaşıl iqtisadiyyata keçidin səmərəli normativ-hüquqi əsaslarının yaradılması, iqtisadiyyatın sektorlarının yaşıllaşdırılmasını stimullaşdıran



sahələrdə dövlət investisiyalarının və xərclərinin prioritetliyi, təbii kapitalı tükəndirən sahələrdə xərclərin azaldılması, yaşıl investisiyaların və innovasiyaların stimullaşdırılması üçün vergilərin və digər bazar mexanizmlərinin tətbiqi, təlim və təhsilin yüksəlməsinə investisiya qoyulması, beynəlxalq əməkdaşlığın gücləndirilməsi kimi keçid siyasəti və şərtləriylə bağlı tövsiyələr hazırlanmışdır. Bu şərtlər “Ağıllı şəhər” və “ağıllı kənd”-lərdə yaşıl iqtisadiyyata keçid zamanı dövlətin rolunun gücləndirilməsinin və dövlət siyasətinin təkmilləşdirilməsinin zəruriliyini bir daha təsdiq edir.

Yaşıl iqtisadiyyat ətraf mühitə və cəmiyyətə mənfi təsirləri azaldaraq, davamlı inkişafı və resursların səmərəliliyini təşviq edən iqtisadi sistem kimi aşağıdakı prinsiplərlə daha çox xarakterizə olunur: 1) Resursların səmərəliliyi. Yaşıl iqtisadiyyat enerji, su və xammal kimi resurslardan istifadəni optimallaşdırmağı hədəfləyir. Bu isə tullantıları minimuma endirmək və resurs məhsuldarlığını artırmaqdır. 2) Davamlı istehlak və istehsal. Yaşıl iqtisadiyyat eko-dizayn, yaşıl satınalma və davamlı təchizat zəncirləri kimi davamlı istehlak və istehsal modellərini təşviq edir. 3) İqtisadi inkişafın ətraf mühitin deqradasiyasından ayrılması. Yaşıl iqtisadiyyat ətraf mühitə mənfi təsirləri azaldaraq iqtisadi artıma nail olmağı hədəfləyir. 4) Sosial bərabərlik. Yaşıl iqtisadiyyat yoxsulluq, bərabərsizlik və işsizlik kimi problemləri həll etməklə sosial bərabərliyi təşviq edir [6].

Milli iqtisadiyyatın yaşıl enerji məkanına çevrilməsi və ətraf mühitin sağlamlaşdırılması

Cəmiyyətdə ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi ilə bağlı məsələlərin aktuallığı iqtisadi maraqların ekoloji sistemin təbii tarazlığının qorunması ilə birləşdirilməsinin təxirəsalınmaz vəzifəsi ilə bağlıdır [7]. Məlumdur ki, ölkənin dünya iqtisadiyyatına və dünya ticarətinə inteqrasiyasının səmərəliliyi onun bazarlarının rəqabət qabiliyyətinin səviyyəsi ilə müəyyən edilir. Bu mənada texnoloji liderlik onların effektivliyini artıran əsas amillərdən biridir. İlk baxışdan bu, ekoloji sabitliyin qorunub saxlanması vəzifəsini əsas prioritet hesab etmək demək deyil. Ancaq aydındır ki, gələcəkdə ekoloji problemlərə məhəl qoymamaq digər məsələlərlə yanaşı, iqtisadi göstəricilərə də mənfi təsir göstərə bilər. Çünki ətraf mühitə mənfi təsir təbii və insan resurslarının keyfiyyətini aşağı salır. Bu vəziyyət ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasına yönəlmiş yaşıl iqtisadiyyat, aşağı karbon iqtisadiyyatı, mavi iqtisadiyyat, bioiqtisadiyyat, sirkulyar iqtisadiyyat və s. kimi yeni iqtisadi modellərin sürətlə yayılmasını izah edir.

Son illərdə artan iqtisadi güc və beynəlxalq nüfuz Azərbaycana Cənubi Qafqazın və ətraf regionların iqtisadiyyatlarının mənzərəsini dəyişdirməyə qadir olan iri layihələrin təşəbbüskarı kimi çıxış etmək imkanı yaratmışdır. Bu layihələrin uğurla həyata keçirilməsi ölkəmizin regionda proseslərin inkişaf vektorunu müəyyən edən və dünya iqtisadiyyatında söz sahibi olmaq statusunu təmin etmişdir (<https://president.az/az/articles/view/56725>). “Azərbaycan–2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”inə söykənən “2022–2026-cı illərdə sosial iqtisadi inkişaf Strategiyası” hazırlanmışdır. Bu Strategiyanın reallaşması 2026-cı ilin sonuna ölkə iqtisadiyyatının simasında böyük dəyişikliklərə səbəb olacaq, iqtisadi artım tamamilə yeni keyfiyyət amilləri bazasında formalaşacaq, xüsusilə prioritet sahələrdə artım tempi sürətlənəcək, iqtisadiyyatın və məşğulluğun dayanıqlığı daha da güclənəcəkdir.

Milli iqtisadiyyatda innovasiyaların sürətlə mənimsənilməsi üçün zəruri ekosistem formalaşacaq, ölkənin yaşıl enerji məkanına çevrilməsi və ətraf mühitin sağlamlanması prosesləri sürətlənəcəkdir. İnnovasiyalar təşviq ediləcək, müasir texnoloji həllərin tətbiqi genişləndiriləcək, bu əsasda iqtisadiyyatın effektivlik əsasında inkişafı və rəqabətə davamlılığı təmin olunacaqdır.



BMT-nin qəbul etdiyi Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri bir çox global problemlərinin həllində, o cümlədən ekoloji balansın, iqlim dəyişikliyinə, həmçinin onların təsirlərinə qarşı mübarizə aparmaqda vacib məsələlərdəndir. Burada hər kəs üçün əlverişli, etibarlı, dayanıqlı və təmiz enerjiyə çıxışın təmin olunması çox vacibdir. Sənaye, innovasiya və infrastruktur sferasında möhkəm infrastruktur yaratmaq, inklüziv və dayanıqlı sənayeləşməni və innovasiyanı təbliğ etmək əsas məsələdir. Torpaq ekosisteminin mühafizəsi təşkil edilməlidir. Ekosistemlərin dayanıqlı istifadəsini müdafiə, bərpa və təbliğ etmək, meşələri dayanıqlı idarə etmək, səhrələşmə ilə mübarizə aparmaq, torpaq deqradasiyasının qarşısını almaq və dayandırmaq, o cümlədən biomüxtəliflik itkisini dayandırmaq çox diqqət çəkən məsələdir. Bu prosesdə dəniz ekosisteminin mühafizəsi unudulmamalıdır. Dayanıqlı inkişaf üçün okean, dəniz və digər su hövzələrini qorumaq və onlardan düzgün istifadə etmək zəruri işdir. Təmiz su və sanitariya məsələləri önəmlidir. Hər kəs üçün su və sanitariyanın davamlı idarəetməsini və mövcudluğunu təmin etmək ümdə şərtidir.

Faydalı qazıntı və mineral xammal mənbələri nəzərə alınmaqla iqtisadi fəaliyyətdə dəyər zənciri üzrə ixtisaslaşma təşviq ediləcəkdir. Mədəncixarma sahəsində təbii ehtiyatlar dövlət-özəl tərəfdaşlığı çərçivəsində dövrüyyəyə cəlb olunacaqdır. Rəqabətqabiliyyətli, qabaqcıl infrastrukturla təmin edilmiş aqrar istehsal və aqrar emal formalaşdırılacaqdır. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgəsi turizm biznesi üçün cəlbədicə, turistlər üçün əlçatan, unikal, keyfiyyətli və rəqabətli turizm xidmətləri təklif edən normal turizm zonası olacaqdır. İlk mərhələdə, bərpa və quruculuq prosesinə paralel olaraq özəl layihələr dəstəklənməklə ticarət xidmət-logistika mərkəzləri şəklində iqtisadi zonaların, müasir istehsal infrastrukturunu olan sənaye parkları və məhəllələrin yaradılması istiqamətində işlər görülməkdir. İqtisadiyyatın sürətli bərpası və dayanıqlı inkişafı, o cümlədən rəqabətli istehsal və emal sahələrinin fəaliyyəti müasir infrastrukturla dəstəklənəcək, prioritet sahələrdə sahibkarlara geniş çeşidli stimullar veriləcək, vergi-gömrük azadlıqları və güzəştli maliyyələşmə alətləri geniş tətbiq olunacaq, kreditlərin və investisiyaların sığortalıması mexanizmi yaradılacaqdır. Ekoloji təmiz və iqtisadi cəhətdən səmərəli bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə genişləndirilməklə yaşıl enerji zonası konsepsiyası tətbiq ediləcəkdir. Nəticədə, ümumi məhsul buraxılışında, ixracda və məşğulluqda işğaldan azad edilmiş ərazilərin də payı davamlı olaraq artacaqdır (<https://president.az/az/articles/view/56725>).

Müvafiq elmi-tədqiqat işlərinin təhlili

Sirkulyar iqtisadiyyat haqqında bir çox yerli və beynəlxalq nəşrlər mövcuddur. Onlardan çoxu ümumi xarakter daşısa da, bəzilərinə xüsusi problemlərə baxılmışdır. Populyar olmasına baxmayaraq, sirkulyar iqtisadiyyat paradigması lazımi qaydada formalaşmamışdır. Elmi ədəbiyyatda hələ də onun konseptual əsaslarının sistemli çoxşaxəli təhlili yoxdur. Buna görə də, onun məzmununu daha adekvat başa düşmək üçün sirkulyar iqtisadiyyat konsepsiyasının mövcud nəzəri və praktiki aspektləri təhlil edilməlidir. Həmçinin konsepsiyanın məzmununu və semantik məzmununu öyrənmək, habelə istehsal və istehlakın qeyri-xətti sxeminə keçidin perspektivləri və məhdudiyyətləri də analiz olunmalıdır.

[7]-də sirkulyar iqtisadiyyat konsepsiyasının nəzəri və tətbiqi aspektləri analiz olunmuşdur. Ekoloji sistemin təbii tarazlığının qorunmasında və təbiətin rəşadətli idarə edilməsində iqtisadi maraqlar menecerləri sirkulyar (dövrü, tsiklik) iqtisadiyyat modelinə keçidin imkanlarının və maneələrinin təhlilinə sövq edir. Sirkulyar iqtisadiyyat konsepsiyası müxtəlif tədqiqat sahələrinin, o cümlədən ekoloji iqtisadiyyat, davamlı inkişaf nəzəriyyələri, “beşikdən beşiyə”, yaşıl və mavi



iqtisadiyyatlar, sənaye ekologiyası və s. nailiyyətlərini sintez edir. O, təsərrüfat fəaliyyətinin məhsulların, materialların və resursların maya dəyərini maksimum saxlanmasına istiqamətləndirilməsini nəzərdə tutur. O, həmçinin azaldılması, təkrar istifadəsi, modernləşdirilməsi, bərpası, təkrar emalı və çərçivənin digər elementləri vasitəsilə əmələ gələn tullantıların və çirkləndirici emissiyaların miqdarını minimuma endirməyə çalışır.

[8]-də sirkulyar iqtisadiyyat və Sənaye 4.0 arasında əlaqələrin qiymətləndirilməsi üzrə elmi mənbələrin sistemli təhlilinə baxılmışdır. Sənaye 4.0 və sirkulyar iqtisadiyyatın son onilliklərin ən çox müzakirə olunan aktual mövzularından olduğu göstərilmişdir. Onların adətən iki müstəqil tədqiqat sahəsi kimi təsvir olunmasına baxmayaraq sirkulyar Sənaye 4.0 və rəqəmsal sirkulyar iqtisadiyyat kimi hibrid kateqoriyalarla təmsil olunan bu mövzular arasında üst-üstə düşən bəzi nümunələrdə vardır. Bu iki perspektivdən başlayaraq, həm Sənaye 4.0 və sirkulyar iqtisadiyyat arasındakı əlaqələri vurğulayan, həm də gələcək tədqiqat sahələrini açıqlayan innovativ struktur hazırlanmışdır. İki perspektivdən birinə əsaslanaraq, nəticələr müxtəlif münasibətlər toplusunu gücləndirməyin mümkün olduğunu göstərmişdir. Sirkulyar iqtisadiyyatın və ya Sənaye 4.0-ın xüsusi sahəsindən asılı olaraq bəzi Sənaye 4.0 texnologiyalarının digərlərinə nisbətən üstünlük təşkil etdiyi göstərilmişdir. Həmçinin Sənaye 4.0 texnologiyalarının sirkulyar iqtisadiyyata təsiri istiqamətləri verilmişdir.

[9]-də sirkulyar iqtisadiyyatın əsas komponentləri və imkanlarına baxılmışdır. İqtisadiyyatın davamlı və uzunmüddətli inkişafı ekoloji, iqtisadi və sosial kimi komponentlərin hərtərəfli əlaqəsini nəzərdə tutur. Bu tarazlığa nail olmaq qapalı istehsal dövrü ilə dairəvi iqtisadiyyat modelindən istifadə etdikdə mümkündür. Sirkulyar iqtisadiyyatın məqsədi məhsulların istehsalında və istehlakında ehtiyatlardan səmərəli istifadə etməklə əmtəə istehsalçıların iqtisadi yüksəlişindən və mövcud ehtiyatlara əsaslanaraq, əmtəə istehsalçıların iqtisadi artımını təmin etməkdən ibarətdir. İstehsal olunan tullantıların miqdarını azaltmaqla əlavə dəyər yaratmaq olar. Buna görə də sirkulyar iqtisadiyyatın bir-biri ilə əlaqəli olan və onun alətləri olan əsas elementlərini nəzərdən keçirmək məqsədəuyğundur. Sirkulyar iqtisadiyyatın biznes modellərinə, xüsusən də tullantıların bərpası və yeni resurslara (təkrar emal) çevrilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Alınan nəticələr müxtəlif səviyyələrdə səlahiyyətli orqanlar və kənd təsərrüfatı və sənaye müəssisələri tərəfindən uzunmüddətli və davamlı inkişaf strategiyasını formalaşdırarkən istifadə oluna bilər. Gələcəkdə əldə edilən nəticələr dairəvi prinsiplər və modellər əsasında institusional dəyişikliklər sahəsində elmi yanaşmaların və praktiki vasitələrin hazırlanması üçün də əsas rolunu oynayacaqdır.

Ümumiyyətlə sirkulyar iqtisadiyyatla əlaqədar problemlərin həllində beynəlxalq təşkilatların tövsiyələri, eləcə də Sənaye 4.0 platformasının yeni idarəetmə modelləri, yeni texnoloji komponentlərin tətbiqi perspektivləri nəzərə alınmaqla müvafiq mexanizmlər işlənilməlidir. Bu istiqamətdə yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası çərçivəsində sirkulyar iqtisadiyyata keçidin formalaşması xüsusiyyətləri və prinsipləri üzrə tədqiqatların səviyyəsi təkmilləşdirilməlidir.

Bu sahədə mövcud problemlərin həllində kifayət qədər çətinliklər olsa da, imkan və potensial da var. Bu problemləri və onların həlli yollarını müəyyən etmək və funksional dövrəyə daxil etmək çox vacibdir. Ümumiyyətlə, yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası çərçivəsində sirkulyar iqtisadiyyata keçidin formalaşması xüsusiyyətlərinin analizində yerli və beynəlxalq miqyasda müəyyən elmi-tədqiqat işləri aparılrsa da, bu sahə kifayət qədər zəif tədqiq olunub [7-12].

Sirkulyar iqtisadiyyata keçidin formalaşma xüsusiyyətləri və prinsipləri



Sirkulyar iqtisadiyyat tullantılarının və çirklənmənin layihələndirilməsi, məhsul və materialların istifadədə saxlanması və təbii sistemlərin bərpası məqsədi daşıyan regenerativ iqtisadi modeldir. Sirkulyar iqtisadiyyat üç əsas prinsipə əsaslanır: 1)tullantıların və çirklənmənin layihələndirilməsi, 2)məhsul və materialların istifadədə saxlanması və 3)təbii sistemlərin bərpası. Bu prinsiplər resurs istehlakını azaltmaq, tullantıları minimuma endirmək və materialların təkrar istifadəsini və təkrar emalını təşviq etməklə davamlılığı təmin etmək məqsədi daşıyır.

Sirkulyar iqtisadiyyat tullantıları minimuma endirməyi və istehsal, istehlak və utilizasiyanın qapalı dövrə modeli vasitəsilə resurslardan maksimum istifadə etməyi hədəfləyən bir sistem kimi onun formalaşmasının aşağıdakı kimi xüsusiyyətlərini qeyd etmək olar:

1. Tullantıların azaldılması. Bu, təkrar istifadə və təkrar emal üçün məhsulların layihələndirilməsi, eləcə də bərpa olunmayan resursların istifadəsini minimuma endirməklə əldə edilir.

2. Resurs səmərəliliyi. Sirkulyar iqtisadiyyat materialların və enerjinin səmərəli istifadəsi ilə resurslardan maksimum istifadə etməyi hədəfləyir. Bu, davamlı istehsal üsullarının tətbiqini, enerji istehlakının azaldılmasını və materialdan istifadənin optimallaşdırılmasını nəzərdə tutur. Resursların səmərəliliyi və tullantıların azaldılması o deməkdir ki, resurslar mümkün qədər səmərəli istifadə edilir və israf minimuma endirilir. Resursların səmərəliliyi və tullantıların azaldılması sirkulyar iqtisadiyyata nail olmaq üçün vacibdir, çünki onlar xammala ehtiyacı azaltmağa və tullantıları minimuma endirməyə kömək edir.

3. Qapalı istehsal. Qapalı dövrə istehsalında tullantı materialları istehsal prosesində təkrar istifadə olunur və ya təkrar emal edilir. Bu o deməkdir ki, tullantılar minimuma endirilir və resurslar qorunur.

4. Kollaborativ modellər. Sirkulyar iqtisadiyyat istehsal və istehlakın birgə modellərinə əsaslanır. Burada müəssisələr resursları bölüşdürmək və tullantıları azaltmaq üçün birlikdə işləyirlər. Buraya logistikanın, materialların və istehsal müəssisələrinin mübadiləsi daxil ola bilər.

Sirkulyar iqtisadiyyatın müxtəlif aktorları arasında əməkdaşlıq tələb olunur. Buraya istehsalçılar, istehlakçılar və tullantıların idarə olunması şirkətləri, eləcə də iqtisadiyyatın müxtəlif sektorları arasında əməkdaşlıq daxildir. Qapalı dövrə sistemlərinin yaradılması və sirkulyar iqtisadiyyatın məqsədlərinə nail olmaq üçün əməkdaşlıq vacibdir.

5. Yeni biznes modelləri. Sirkulyar iqtisadiyyat davamlılıq və resurs səmərəliliyinə diqqət yetirən yeni biznes modelləri tələb edir. Buraya istehlakçıların məhsullara sahib olmaq əvəzinə icarəyə götürdükləri, paylaşıqları və ya müəssisələrin ömrünün sonunda məhsulları geri götürüb təkrar emal etdiyi qapalı sistemlər daxil ola bilər.

Sirkulyar iqtisadiyyat dövrü prinsiplərə əsaslanan yeni biznes modellərini tələb edir. Buraya təkrar istifadəni, təmiri və təkrar emalı təşviq edən biznes modelləri, eləcə də paylaşma iqtisadiyyatını təşviq edən biznes modelləri daxildir. Yeni biznes modelləri sirkulyar iqtisadiyyatın məqsədlərinə nail olmaq üçün vacibdir, çünki onlar qapalı sistemlərin yaradılmasına və tullantıların azaldılmasına kömək edir.

6. İnnovasiya. Sirkulyar iqtisadiyyat davamlılığı və resurs səmərəliliyini dəstəkləyən yeni texnologiyaların və proseslərin inkişafına diqqət yetirməklə innovasiya ilə idarə olunur.

7. Maraqlanan tərəflərin prosesə cəlb olunması. Sirkulyar iqtisadiyyat bizneslər, hökumətlər və istehlakçılar da daxil olmaqla bütün maraqlanan tərəflərin cəlb olunmasını tələb edir. Sirkulyar iqtisadiyyatın səmərəli şəkildə həyata keçirilməsini və onun faydalarının həyata keçirilməsini təmin etmək üçün əməkdaşlıq vacibdir.

8. Qapalı dövrəli sistemlər. Sirkulyar iqtisadiyyat tullantıların minimuma endirildiyi və resursların mümkün qədər səmərəli istifadə edildiyi qapalı dövrəli sistemlər konsepsiyasına əsaslanır. Bu o



deməkdir ki, məhsullar və materiallar ömrün sonunadək təkrar istifadə edilmək, təkrar emal edilmək və ya istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur. Qapalı dövrə sistemləri dövrü iqtisadiyyata nail olmaq üçün vacibdir, çünki onlar xammala ehtiyacı azaldır və tullantıları minimuma endirir.

9. Artımın resurs istifadəsindən ayrı olması. Sirkulyar iqtisadiyyatın mərkəzi məqsədlərindən biri iqtisadi artımı resurs istifadəsindən ayırmaqdır. Bu o deməkdir ki, iqtisadi artım təbii ehtiyatların istehlakını artırmadan və ya ətraf mühitin pozulmasına töhfə vermədən davam edə bilər. Dairəvi iqtisadiyyatda resurslardan daha səmərəli istifadə edilir və israf minimuma endirilir, bu isə o deməkdir ki, resurs istehlakında müvafiq artım olmadan iqtisadi artıma nail olmaq olar.

10. Bərpa olunan enerjiden istifadə. Sirkulyar iqtisadiyyat bərpa olunan enerji mənbələrinin istifadəsi ilə sıx bağlıdır. Bunun səbəbi, sirkulyar iqtisadiyyatın tullantılarının minimuma endirildiyi və resursların mümkün qədər səmərəli istifadə edildiyi qapalı dövrə sistemlərinə əsaslanır. Günəş, külək və su elektrik enerjisi kimi bərpa olunan enerji mənbələri enerji istehsalının ətraf mühitə təsirini azaltmağa kömək etdiyi üçün onlardan istifadə edilməsi sirkulyar iqtisadiyyatın məqsədlərinə nail olmaq üçün vacibdir.

Sirkulyar iqtisadiyyatın vacib xüsusiyyətlərdən biri təkrar istifadə və ya təkrar emal üçün nəzərdə tutulan məhsul və sistemlərin dizaynına diqqət yetirilməsidir. Bu, davamlı, təmiri asan və təkrar emal oluna bilən materiallardan hazırlanmış məhsulların dizaynını nəzərdə tutur. Məhsul dizaynı sirkulyar iqtisadiyyatın mühüm elementidir, çünki məhsullar dairəvililiyi nəzərə alaraq dizayn edilməlidir. Bu o deməkdir ki, məhsullar davamlı, təmir edilə bilmək üçün nəzərdə tutulmalıdır. Dövrülük üçün nəzərdə tutulmuş məhsulların təkrar istifadəsi, təkrar emal edilməsi və ya istifadəyə verilməsi daha asandır, yəni onların tullantıya çevrilmə ehtimalı daha azdır. Bundan əlavə, sirkulyar iqtisadiyyat resurslardan istifadənin minimuma endirilməsini və onlardan əldə edilə bilən dəyərin artırılmasını nəzərdə tutan resurs səmərəliliyinə diqqət yetirməklə xarakterizə olunur.

Sirkulyar iqtisadiyyatın mahiyyət-məzmun, xüsusiyyətləri və ona keçidin bəzi effektləri

İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (İƏİT) Sirkulyar iqtisadiyyatın mahiyyəti haqqında xüsusi yanaşması olsa da, sirkulyar iqtisadiyyata bir çox təriflər verilmişdir. Bununla belə, əsas məsələ tullantıların və iqtisadi sistemin çirklənməsinin azaldılmasının layihələndirilməsindən ibarətdir. Sirkulyar iqtisadiyyatın onlarla tərfi qeydə alınmışdır. Sirkulyar iqtisadiyyat təkrar emal və yenidən emal yolu ilə materialların birdəfəlik istifadə olunmasının qarşısını alır, malların və məhsulların işləmə müddətini artırmaqla xətti sistem daxilində təbii ehtiyatlardan və mallardan daha səmərəli istifadə etməyə çalışır (<https://www.oecd-ilibrary.org>). Sirkulyar iqtisadiyyatı istiqamətləndirici çərçivə kimi müəyyən etmək olar. Burada xidmətlər təbii ehtiyatlardan ilkin materiallar kimi səmərəli istifadə etməklə və onların təkrar istifadəsini optimallaşdırmaqla təmin edilir. Təsərrüfat fəaliyyətləri dəyər zəncirlərindəki dövrlər əsasında planlaşdırılır və həyata keçirilir. Sirkulyar iqtisadiyyat istehsal və istehlak modellərini, xidmətləri və infrastrukturunu yenidən nəzərdən keçirməyə imkan verir.

Sirkulyar iqtisadiyyat üç prinsipə əsaslanır: 1) tullantıların və çirklənmənin layihələndirilməsi; 2) məhsul və materialları daimi istifadədə saxlamaq; və 3) təbii sistemləri bərpa etmək. Regionlar iqtisadi artımı, sosial rifahı və ekoloji faydaları müəyyən edən əsas qərarların mərkəzində olduqları üçün onların baş verməsində mühüm rol oynayırlar.

Şəhərlər və bölgələr sirkulyar iqtisadiyyatın əsasını təşkil edən əksər sahələrə malikdir. Buraya su, bərk tullantılar, ətraf mühit, torpaqdan istifadə və ya iqlim dəyişikliyi daxildir. Tikinti sektorlarında, məsələn, şəhərlər istilik, soyutma və səmərəli enerji performansının lehinə bina və



yaşayış binalarını idarə edər, kommərşiya və yaşayış binalarına dair qaydaları tətbiq edə bilər. Bərk məişət tullantıları üçün şəhərlərdə toplanma, təmizlənmə, eləcə də rabitə və informasiya ilə bağlı səlahiyyətlərdən istifadə edilir. Şəhərlərin su idarəçiliyi, istismar infrastrukturunu və suyun səmərəliliyinin təşviqi və digərləri ilə bağlı səlahiyyətləri vardır. Şəhərlər və bölgələr torpaqdan istifadənin planlaşdırılmasını, o cümlədən rayonlaşdırma, yenidənqurma və regenerasiyanı təsdiq edə, fermerlərin bazarlarını və kommərşiya fəaliyyətini, ərzaq istehsalını təşviq edə və iqlimə uyğunlaşma planlarını hazırlaya bilər (<https://www.oecd-ilibrary.org>).

Şəhər səviyyəsində sirkulyar iqtisadiyyat ətraf mühitə sosial və iqtisadi təsirlərini göstərir: məsələn, Amsterdam şəhərində (Hollandiya) tikinti zəncirinə sirkulyar iqtisadiyyat yanaşmasının tətbiqi istixana qazı emissiyalarını ildə yarım milyon ton CO₂ azaldacaq. Londonda (Birləşmiş Krallıq), ətraf mühitə, qidaya, tekstil məhsullarına, elektrik cihazlarına və plastiklərə tətbiq edilən dövrü yanaşmalardan əldə edilən fayda 2036-cı ilə qədər hər il 7 milyard GBP səviyyəsində qiymətləndirilir. Fransada sirkulyar iqtisadiyyatla əlaqəli təxminən 50 000 iş yerinin yaradılacağı təxmin edilir. Bununla belə, bu gün qlobal iqtisadiyyatın 10%-dən az hissəsi dövrü xarakter daşıyır. Şəhər və rayonlarda sirkulyar iqtisadiyyatın potensialı açılmalıdır. O, stimulların yaradılması, innovasiyaların stimullaşdırılması və məlumatın yaradılması üçün lazımi idarəetmənin olmasını tələb edir. Sirkulyar iqtisadiyyat modeli davamlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanır. Onun əsas alətləri ekoloji innovasiyalar və “yaşıl” texnologiyalardır. Ətraf mühitə uyğun texnologiyalar ekoloji təmizlik üçün vacibdir.

Sirkulyar iqtisadiyyatın məzmununu bir sıra elmi konsepsiyaların və istiqamətlərin nəticələrinə əsaslanır. Sirkulyar iqtisadiyyat ekoloji iqtisadiyyat, sənaye ekologiyası, davamlı inkişaf konsepsiyası, yaşıl iqtisadiyyat kimi tədqiqat sahələri kontekstində hazırlanmış ideya və nəticələri sintez edir (Cədvəl 1). Son vaxtlara qədər istehsal fəaliyyətinin təkamülü bütün ölkələr üçün resurs istehlakının vahid xətti sxemi çərçivəsində nəzərdən keçirilirdi ki, bu da resursların toplanması, məhsulun istehsalı və istehlakçıya çatdırılması, məhsulun xaric edilməsini nəzərdə tutur [7].

Cədvəl. Sirkulyar iqtisadiyyat konsepsiyasına yanaşmalar və istiqamətlər.

Konsepsiyanın adı	Konsepsiyanın ümumi xüsusiyyətləri
Dayanıqlı və davamlı inkişaf	Davamlı inkişaf gələcək nəsilləri bu imkandan məhrum etmədən indiki nəslin ehtiyaclarının ödənilməsinə nail olmaq deməkdir. Onun ayrılmaz elementi kimi qabaqcıl texnologiyaların işlənilməsi və uğurla tətbiqini, onların sosial-iqtisadi sahəyə üzvi inteqrasiyasını ətraf mühitin mühafizəsi ilə birləşdirir.
Yaşıl iqtisadiyyat	Yer kürəsinin ekosistemlərinin sağlam fəaliyyətini dəstəkləyən iqtisadiyyat növü kimi davamlı inkişaf kontekstində nəzərdən keçirilmişdir. İƏİT “yaşıl artım” konsepsiyasını işləyib hazırlamış, tətbiq etmiş, onu iqtisadi artımın və inkişafın maksimumuna çatdırılması və “yaşıl” iqtisadiyyata keçiddən yaranan artım potensialından istifadə kimi müəyyən etmişdir
Göy (mavi) iqtisadiyyat	Bir məhsulun tullantılarının xammala çevrildiyi konsepsiya. Məhsul iqtisadiyyatından sistem iqtisadiyyatına keçidi stimullaşdıran iqtisadiyyat.
Birgə istifadə (paylaşım) iqtisadiyyatı	Regenerativ dizayn prinsiplərinə əsaslanan sıfır tullantı istehsalı konsepsiyası. Bu modelin əsas prinsipi ondan ibarətdir ki, istehlakçı məhsulun özünə deyil, istifadəsinə görə pul ödəyir
Sənaye ekologiyası	Maddi, ilk növbədə sənaye, istehsal, insan və digər canlı orqanizmlərin və onların ətraf mühitinin qarşılıqlı əlaqəsini və qarşılıqlı asılılığını öyrənir. Sənaye ekologiyası konsepsiyası maddi və enerji resurslarından istifadədə daha yüksək səmərəliliyə nail olmaq üçün yanaşmalardan biridir.

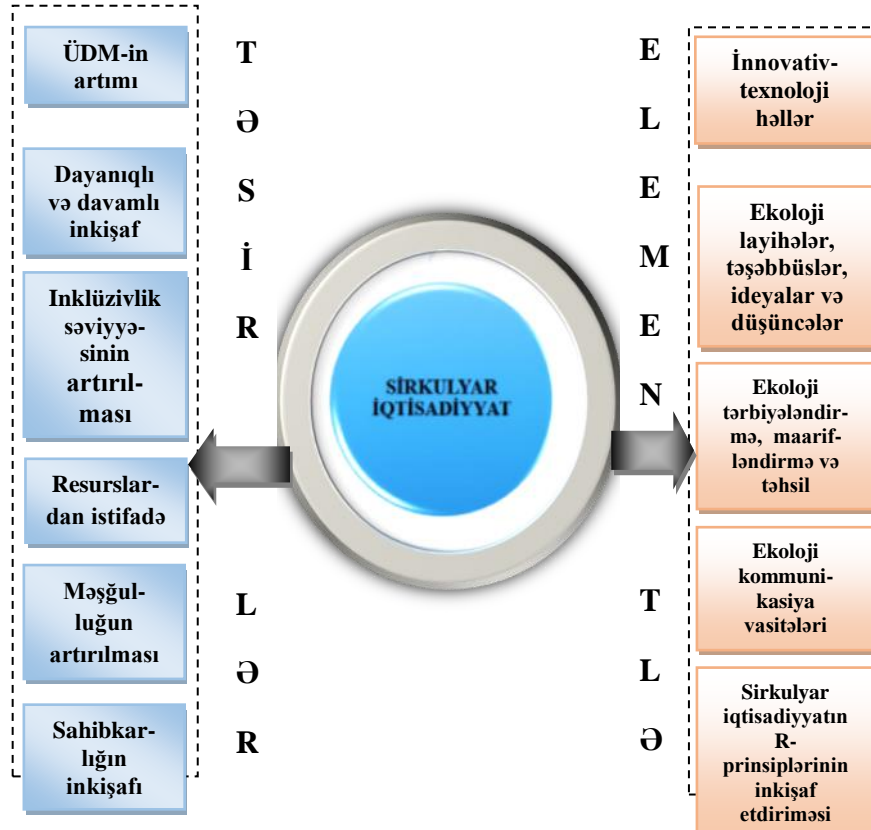


Ekoloji iqtisadiyyat	Ekosistemlər və iqtisadi sistemlər arasındakı əlaqəni geniş mənada nəzərdən keçirən bir elm sahəsidir. O, cəmiyyətin davamlı inkişafına nail olmağa, iqtisadiyyatla qarşılıqlı əlaqədə olmaq üçün zəruri olan ekologiya, antropologiya, sosiologiya və digər elmləri birləşdirir.
----------------------	---

Sirkulyar iqtisadiyyatın əsas qlobal elementlərini 1-ci şəkildəki kimi ifadə etmək olar. Sirkulyar iqtisadiyyat modelinə keçidin dünyadakı əsas tendensiyalarına 1)Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin həyata keçirilməsinin təmin edilməsi; 2)ekoloji risklərin investisiya inkişafına marağın artması; 3) "yaşıl" şirkətlərin kapitallaşmasının artması; 4)əhali arasında ekoloji istehlak mədəniyyətinin inkişafı; 5)"paylaşma" xidmətlər sektorunun sürətli inkişafı; 6) ekoloji sahələrdə yeni müəssisələrin yaranması və inkişafını göstərmək olar [13-15].

Sirkulyar iqtisadiyyatın inkişafında rəqəmsal ransformasiya texnologiyaların tətbiqi.

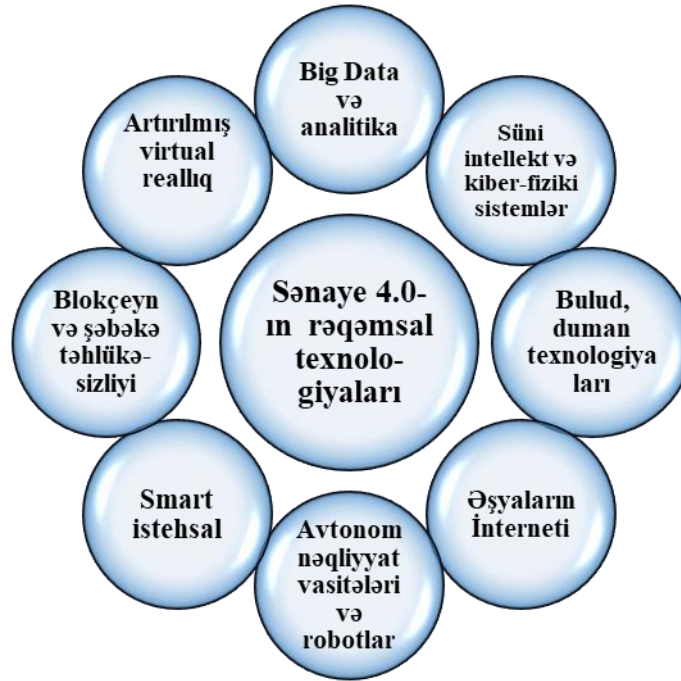
Ənənəvi iqtisadiyyatdan sirkulyar iqtisadiyyata çevrilmənin təşviqində rəqəmsal texnologiyalar qarşıdakı məqsədlərə nail olmağa kömək edir. Onlar monitoring, nəzarət, optimallaşdırma və avtomatlaşdırma vasitəsinin tətbiqində yaxşı perspektivlər göstərir. "Kiber-fiziki istehsal sistemi" virtual dünya ilə real dünya arasındakı sərhədləri getdikcə daha çox azaldaraq yüksək avtomatlaşdırma dərəcəsinə nail olmaq üçün müxtəlif sistemlərin inteqrasiyasını nəzərdə tutur. Sənaye 4.0-ın məqsədi bulud xidmətləri, IoT, Big Data və böyük verilənlərin analitikası və süni intellekt kimi əsas texnologiyalardan istifadə edərək bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olmaq və minimal xərclə yüksək keyfiyyətli məhsulların istehsalını təkmilləşdirməkdir. Sənaye 4.0 enerji itkilərini, resurs istehlakını və ətraf mühitin deqradasiyasını minimuma endirən davamlı istehsal və istehlaka alternativlər təqdim edir [16].





Şəkil 1. Sirkulyar iqtisadiyyatın sistemyaradıcı elementləri (Müəlliflər tərəfindən elmi ədəbiyyatların təhlili əsasında tərtib edilmişdir)

Sənaye 4.0, istehsalın maksimum məhsul və minimum resurs istifadəsi ilə dəyər yaratmaq üçün yeni texnologiyalardan necə istifadə edə biləcəyinə dair yeni perspektiv təqdim edir. Sənaye 4.0 platformasının rəqəmsal texnologiyalarını 2-ci şəkildəki kimi vermək olar.



Şəkil 2. Sənaye 4.0-in rəqəmsal texnologiyaları (Müəlliflər tərəfindən elmi ədəbiyyatların təhlili əsasında tərtib edilmişdir).

Sənaye 4.0 texnologiya və ətraf mühit arasında qarşılıqlı əlaqəni dəyişdirməkdən ibarətdir. Yeni rəqəmsal texnologiyalar sənayeyə dərin təsir göstərir. Birincisi, verilənlərin istifadəsi (böyük məlumat və açıq məlumat), əlaqə (IoT) və hesablama gücü (bulud hesablama). İkincisi, toplanmış məlumatları təhlil etməklə, “öyrənmə” yolu ilə maşınların işini yaxşılaşdıran məlumatların təhlilidir. Üçüncüsü, insanlar və maşınlar arasında qarşılıqlı əlaqədir (məlumatların vizual təsvirləri və artırılmış reallıq). Dördüncüsü, verilənlərdən reallığa keçiddir (süni intellekt, 3D çap və s.). Sirkulyar iqtisadiyyat modeli məhsulların bütün həyat dövrünü nəzərdən keçirir və sənaye üsulu ilə istehsal olunan materialların yüksək səviyyədə təkrar emalına diqqət yetirir. Rəqəmsal texnologiyaların yeni məhsulun həyat dövrü üçün dizayn mərhələsində, yenidən istehsal, təkrar istifadə, təmir və təkrar emalın birləşməsi istehsal prosesinin dövr xüsusiyyətlərini kəskin şəkildə dəyişir. IoT texnologiyası texniki xidmət proseslərinin reinteqrasiyasına, həmçinin komponentlərin və məhsulların təkrar istifadəsinə imkan verir.

Rəqəmsallaşdırma logistikanın optimallaşdırılmasına imkan verir və sənaye və logistika sistemlərinin çevikliyini və reaksiya vaxtlarını xeyli yaxşılaşdırır. Rəqəmsal texnologiyalar ekoloji cəhətdən davamlı əməliyyat qərarlarında mühüm rol oynayır və Sənaye 4.0-in sinerjisi və davamlılığı davamlı cəmiyyəti daha da gücləndirə bilər.



Sənaye 4.0 platformasının sirkulyar biznes modellərinə inteqrasiyası logistikanı, resurs səmərəliliyini, təhlükəsizliyi və məhsul keyfiyyətini yaxşılaşdırma və karbon izlərini azalda bilər. Sənaye 4.0 şaquli inteqrasiya, virtuallaşdırma, avtomatlaşdırma, izlənilə bilənlik, çeviklik və enerjinin idarə edilməsi xüsusiyyətlərinə malik olduğu kimi, sirkulyar iqtisadiyyatla əlaqəli məsələləri həll etmək üçün verilənlərə əsaslanan Sənaye 4.0-texnologiyasından da istifadə edilə bilər. Sənaye 4.0-ın bir hissəsi olaraq maşın təlimi və s. kimi üsullar sirkulyar iqtisadiyyatda tətbiq olunur.

Nəticə

Müasir qlobal iqtisadi sistemlər əsasən xətti iqtisadiyyat kimi inkişaf etmişdir. Yaşıllaşdırma konsepsiyası daxilində sirkulyar iqtisadiyyata keçid məhsulların, materialların və resursların maya dəyərinin maksimum saxlanması və bu proses zamanı yaranan tullantıların və çirkləndirici emissiyaların minimum miqdarına yenidən istiqamətlənməyə imkan verir. Dövri proses sirkulyar iqtisadiyyatın daha dayanıqlı və rəqabətli olması üçün: 1)istehsalın, istehlakın daha innovativ və səmərəli üsullarla idarə olunmasını, 2)istehsalçıların resurs çatışmazlığından və qiymət dəyişkənliyindən qorunmasını, 3)yeni iş yerlərinin yaradılmasını, 4)tullantıların idarə edilməsinin optimallaşdırılmasını, təkrar emalını, 5)enerji səmərəliliyini, 7)havanı, torpağı, suyu çirkləndirən emissiyaların azaldılmasını və s. yerinə yetirilməsini tələb edir. Sirkulyar iqtisadiyyat konsepsiyasının inkişafı həm mikro, həm də makro səviyyədə əməliyyat və strateji üstünlüklərə malikdir. Bu sahə innovasiya, iş yerlərinin yaradılması, uzunmüddətli davamlılıq, iqtisadi artım və bütün təsərrüfat mexanizminin inkişafı üçün böyük potensiala malikdir.

Sirkulyar iqtisadiyyat əmtəə və xidmətlərin istehsal və istehlak üsulunu dəyişdirmək potensialına malik olan inkişaf etməkdə olan iqtisadi modeldir. O, bir neçə əsas xüsusiyyətlə, o cümlədən təkrar istifadə və ya təkrar emal üçün nəzərdə tutulan məhsul və sistemlərin dizaynı, resurs səmərəliliyi, əməkdaşlıq və tərəfdaşlıq işlərində innovasiyaların tətbiqi ilə xarakterizə olunur. Sirkulyar biznes modellərinin, dövri təchizat zəncirlərinin, dövri qaydaların, dövri bazarların yaranması da daxil olmaqla, sirkulyar iqtisadiyyatın formalaşmasını təklif edən bir neçə əlamətləri vardır. Sirkulyar iqtisadiyyat tullantıların azaldılması, resurs səmərəliliyi, qapalı dövrə istehsalı, dövriyyə üçün məhsul dizaynı, əməkdaşlıq modelləri, yeni biznes modelləri, innovasiyalar və maraqlı tərəflərin cəlb edilməsi kimi bir sıra əlamətlərlə xarakterizə olunur. Bu əlamətlərə diqqət yetirməklə bizneslər və hökumətlər gələcək üçün daha dayanıqlı və resurslardan səmərəli istifadə edən iqtisadiyyat yaratmağa kömək edə bilərlər.

Sirkulyar iqtisadiyyata keçid bir çox maraqlı tərəflərin cəlb edilməsini və yeni texnologiyaların və biznes modellərinin inkişafını tələb edir. Bununla belə, dairəvi iqtisadiyyatın potensial faydaları, o cümlədən resurs səmərəliliyinin artırılması, tullantıların və ətraf mühitə təsirin azaldılması, həmçinin iqtisadi artım bu keçidi davamlı inkişafın vacib komponentinə çevirir.

Sirkulyar iqtisadiyyat bütün dünyada populyarlıq qazanan yeni iqtisadi modeldir. O, iqtisadi artımı resurs istifadəsindən ayıran qapalı dövriyyə sistemləri, dövrilik üçün məhsul dizaynı, əməkdaşlıq, resurs səmərəliliyi və tullantıların azaldılması, yeni biznes modelləri və bərpa olunan enerjiden istifadə prinsiplərinə əsaslanır. Bu xüsusiyyətlər tullantıların azaldılması, təbii ehtiyatların istehlakının minimuma endirilməsi və iqtisadi inkişafın resurs istifadəsindən ayrılması daxil olmaqla, dairəvi iqtisadiyyatın məqsədlərinə nail olmaq üçün vacibdir. Sirkulyar iqtisadiyyat inkişaf etməyə davam etdikcə, çox güman ki, yeni xüsusiyyətlər də yaranacaqdır.

Nəticə olaraq, sirkulyar iqtisadiyyatın formalaşması hökumətlərin, biznes qurumlarının və vətəndaşların iştirakını və əməkdaşlığını tələb edən qlobal prosesdir. Sirkulyar iqtisadiyyatın



formalaşması üzrə təcrübələr göstərir ki, müxtəlif kontekstlərdə uyğunlaşdırıla və həyata keçirilə bilən sirkulyar iqtisadiyyat təcrübələrinin çoxlu uğurlu nümunələri mövcuddur. Sirkulyar iqtisadiyyat təcrübələrini qəbul etməklə ölkələr həm ekoloji problemləri həll edir, həm də iqtisadi artımı təşviq edərək, innovasiya və iş yerlərinin yaradılması üçün yeni imkanlar yaradırlar.

ƏDƏBİYYAT

1. Zhansaya S.T., Zhidebekkyzy A., Grabowska M. Assessment of the effectiveness of the european union countries transition to a circular economy: Data Envelopment Analysis (DEA). *Economics: the Strategy and Practice*, 2021, 16(3), pp.142-151.
2. Romanova O.A., Sirotin D.V. Metody opredeleniya ekologo-ekonomicheskoy effektivnosti pererabotki tekhnogennykh obrazovaniy Urala. *Ekonomika regiona*, 2021, T.17, vip. 1, s.59-71.
3. Kalmykova Y., Rosado L., Sadagopan M. Circular economy - from review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 2018, vol. 135, pp.190–201.
4. Figge F., Thorpe A.S., Givry P., Canning L., Franklin-Johnson E. Longevity and circularity as indicators of eco-efficient resource use in the circular economy. *Ecological Economics*, 2018, vol.150, pp.297–306.
5. Eliquliyev R.M., Eliyev E.Q. Yashıl iqtisadiyyatın formalashmasında İKT-nin rolu, problemləri və perspektivləri. *İnformasiya Cemiyyeti Problemləri jurnalı*, 2017, №2, seh.64-73.
6. Aliyev A.G. Applied problems and directions of decision of green technologies in sustainable development of information economics. *European Journal of Sustainable Development*, 2019, 8,1, pp.264-280.
7. Grebenkin A.V., Vegner-Kozlova Ye.O. Teoreticheskiye i prikladnyye aspekty kontseptsii tsirkulyarnoy ekonomiki. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii*, 2020, T.17, №2, s.399-411.
8. Paolo R. et al. Assessing relations between Circular Economy and Industry 4.0: A systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 2020, vol.58, No.6, pp.1662–1687.
9. Kuznetsova N.A. Tsirkulyarnaya ekonomika: osnovnyye elementy i vozmozhnosti. *Ekonomika vysokotekhnologichnykh proizvodstv*, 2022, T.3, №4.
10. Ungerman O., Dědková J. Model of the circular economy and its application in business practice. *Environment, Development and Sustainability*, 2020, 22, pp.3407–3432.
11. Ilyasova SH.SH. Ponyatiye krugovoy ekonomiki. Ispolzovaniye krugovoy ekonomiki dlya perekhoda na bezotkhodnoye proizvodstvo. *Modern Science*, 2020, №2-1, c.54-57.
12. Pakhomova N.V., Rikhter K.K., Vetrova M.A. Perekhod k tsirkulyarnoy ekonomike i zamknutym tsepyam postavok kak faktor ustoychivogo razvitiya. *Vestnik CpbQU. Ekonomika*, 2017, T.33, Vip.2, s.244–268.
13. Guryeva M.A. Teoreticheskiye osnovy kontsepta tsirkulyarnoy ekonomiki. *Ekonomicheskkiye otnosheniya*, 2019, T.9, №3, s.2311-2336.
14. Valko D.V. Tsirkulyarnaya ekonomika: teoreticheskaya model i efekty realizatsii. *Natsionalnyye interesy: priority i bezopasnost*, 2018, T.14, №8, s.1415–1429.



15. Guryeva M.A., Butko V.V. Praktika realizatsii modeli tsirkulyarnoy ekonomiki. Ekonomicheskiye otnosheniya, 2019, T.9, №4, s.2367-2384.
16. Han Y., Shevchenko T., Yannou B., Ranjbari M. Et al. Exploring how digital technologies enable a circular economy of products. Sustainability 2023, 15, 2067. <https://doi.org/10.3390/su15032067>.

CHARACTERISTICS AND PRINCIPLES OF FORMATION OF TRANSITION TO A CIRCULAR ECONOMY WITHIN THE CONCEPT OF GREEN ECONOMY

¹Alovsat Aliyev, ²Roza Shahverdiyeva

^{1,2} Institute of Information Technologies, ^{1,2} PhD, professor.

ABSTRACT

Advanced economic systems of the modern world are developing based on knowledge resources, technology, and intelligence. In this regard, the article presented in the framework of the concept of the green economy considered the formation features and principles of the transition to the circular economy. In order to contribute to the effective solution of socio-economic problems, the importance of Azerbaijan joining the Global Sustainable Development Goals was noted. It is justified that in solving many global problems of the Sustainable Development Goals, including ecological balance, and climate change, as well as fighting against their effects, the need to ensure access to affordable, reliable, sustainable, and clean energy for everyone is noted, and the available opportunities in that field are noted. has been interpreted.

The nature and characteristics of the green economy concept have been explained. The relevance of the green economy concept playing an important role in the transition to the circular economy is substantiated. The concept of the formation and development of the green economy is based on resource-oriented, environmental economics, green technologies, etc. Many directions have been mentioned. The main directions of the transformation of the national economy into a green energy space and the improvement of the environment have been explained. The characteristics and principles of the formation of the transition to a circular economy, such as waste reduction, resource efficiency, closed production and circular systems, new business models, innovation, involvement of interested parties in the process, differentiation of growth from resource use, use of renewable energy, are given. Approaches and directions to the circular economy concept have been analyzed, and its system-creating main constituent elements have been determined.

The scientific-theoretical and conceptual foundations of the formation of an innovation-based circular economy, which operates as a production and consumption model that involves sharing, renting, reusing, restoring, and recycling existing products and equipment for as long as possible, have been studied. Considerations were given that the circular economy, which is an alternative to the traditional linear economy, based on the renewal of resources, can be considered a key component of the Industry 4.0 platform. It has been shown that the circular economy is an innovative economy designed to change the classic linear production model by focusing on products and services that minimize waste and other forms of pollution. The basic principles of the circular economy were explained as economic principles based on the renewal of resources,



the recycling of secondary raw materials, and the use of renewable energy sources. The importance of developing the concept of a digital circular economy was brought to attention. The research works related to the circular economy as a prospective development direction of the digitalization period were analyzed. With the application of digital transformation technologies, the problems of transition to the digital circular economy were investigated, and its prospective development directions were determined. Aspects of the application of Industry 4.0 technologies to the development of the circular economy and prospective development directions are shown.

In order to increase the development of a circular economy, ecological innovation, stability, and sustainability of the economy by means of digital transformation technologies, relevant proposals, and recommendations have been made, taking into account the technological requirements and priorities of the elements of the Industry 4.0 platform, the future development concept of international organizations.

Keywords: circular economy, ecological innovation, green economy, green technology, Industry 4.0 platform.

JEL: F61, F62, L94, Q32, Q35; UDC: 338.24:620.98 (479.24).

ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРЕХОДА К ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

¹Аловсат Алиев, ²Роза Шахвердиева

^{1,2}Институт информационных технологий, ^{1,2} д.е.н., профессор

РЕЗЮМЕ

Передовые экономические системы современного мира развиваются на основе знаниевых ресурсов, технологий и интеллекта. В связи с этим в представленной статье рассмотрены особенности формирования и принципы перехода к экономике циркулярного-замкнутого цикла в рамках концепции зеленой экономики. В целях содействия эффективному решению социально-экономических проблем была отмечена важность присоединения Азербайджана к Глобальным целям устойчивого развития. Обосновано, что при решении многих глобальных проблем Целей устойчивого развития, в том числе экологического баланса, изменения климата, а также борьбы с их последствиями отмечается необходимость обеспечения доступа к доступной, надежной, устойчивой и экологически чистой энергии для всех, и отмечены имеющиеся возможности в этой области.

Объяснены сущность и особенности концепции зеленой экономики. Обоснована актуальность концепции зеленой экономики, играющей важную роль при переходе к экономике замкнутого цикла. Концепция формирования и развития зеленой экономики базируется на ресурсоориентированной, природоохранной экономике, зеленых технологиях и др. Названо много направлений. Объяснены основные направления трансформации национальной экономики в зеленое энергетическое пространство и оздоровление окружающей среды. Характеристики и принципы формирования перехода к экономике замкнутого цикла, такие как сокращение отходов, эффективность