



SÜNİ İNTELLEKTİN SƏNAYE PARKLARI ÇƏRÇİVƏSİNDƏ TƏTBİQİ İSTİQAMƏTİ

Nərminə İSMAYILOVA

ID: 0009-0002-0485-2166



<https://doi.org/10.30546/12000021.2025.1.0050>

Xülasə. Bir sıra mühüm inkişaf edən təmayüllər SP-nin gələcəyini formalaşdırır. 1990-cı illərin əvvəllərindən etibarən bütün dünyada SP-nin sayında kəskin artım müşahidə olunur ki, bu da investisiyaların cəlb edilməsində ölkələr və onların SP arasında rəqabət yaradır və nəticədə daha yaxşı xidmətlər təklif etmək üçün təzyiq yaranır. Artan urbanizasiya və SP-də və ya onlara bitişik yaşayış və qarışıq istifadə sahələrinin böyüməsi onları daha geniş şəhərsalma kontekstinə daha yaxşı inteqrasiya etmək üçün təzyiq yaratmışdır. Bundan əlavə, ətraf mühitin xarici təsirlərinin daha yaxşı idarə edilməsi, xüsusilə də iqlim dəyişikliyi ilə bağlı artan məlumatlılıq kontekstində “yaşıl inkişaf” və resursdan səmərəli “dairəvi iqtisadiyyat” biznes modelləri üçün biznes əməliyyatları və qərarların qəbul edilməsində getdikcə daha əhəmiyyətli amilə çevrilmişdir. Sənayelər arasında tullantı mübadiləsi üçün modelləri qəbul etməklə resurs səmərəliliyini yaxşılaşdıraraq və ətraf mühitə təsirləri minimuma endirən ESP tətbiq edilməkdədir. Burada ISO 14001-dən başlanılması tövsiyə edilməkdədir. Belə ki, Ağdam şəhəri və Cəbrayıl rayonunda SP-nin rezidentlərində qeyd edilən sertifikatın mövcudluğu aşkar edilmişdir ki, bununla da müvafiq transformasiya prosesinin ilkin şərtləri müəyyənəldirilmişdir.

Nəticə etibarı ilə Sİ texnologiyalarının ətraf mühitin qorunmasında rolundan irəli gələrək SP-də müvafiq sertifikatın tətbiqində onların mövcud istifadə istiqamətlərinin tətbiqi təklif edilmişdir.

Açar sözlər: Dayanıqlı inkişaf, SP, ESİ, ESP, ISO 14001, Sİ



Giriş

Dayanıqlı İnkişaf üçün 2030 Gündəliyi inklüziv və davamlı sənayeləşmənin və yoxsulluğun aradan qaldırılmasına dəstək verən infrastrukturun vacibliyini qəbul edir. Bununla belə, istehsalın ümumi daxili məhsulda payı azalan inkişaf etməkdə olan ölkələrdə vaxtından əvvəl de-sənayeləşmə getdikcə daha çox nəzərə çarpır. İnvestisiyaya dəstək üçün ictimai malların çatdırılması və müşayiət olunan siyasət müdaxilələri ilə SP sənayenin inkişafını asanlaşdırmaq üçün katalizator rolunu oynamışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, SP həm də parkların öz daxilində sosial və ətraf mühit cəhətdən məsuliyyətli sənayeləşməni təşviq etməklə, eləcə də ölkənin qalan hissəsinə nəyin mümkün olduğu nu nümayiş etdirməklə Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə töhfə verir (1, p. 16).

SP-nin ESP-yə transformasiya algoritminin mahiyyəti

SP sənaye inkişafı üçün klasterləşdirilmiş ərazilər kimi son onilliklərdə yerli iqtisadi artımın təşviqi strategiyası kimi geniş şəkildə təbliğ edilmişdir. Bununla belə, SP-nin sürətlə yayılması resurs və enerji istehlakı ilə bağlı əhəmiyyətli narahatlıqlar, eləcə də yüksək ekoloji və ətraf mühit riskləri də daxil olmaqla bir sıra problemlərə gətirib çıxarmışdır. SP üçün əsas problem iqtisadi, ətraf mühit və sosial kapitalla müsbət təsir göstərə biləcək yeni inkişaf modelinə ehtiyacdır. Nəticə etibarilə SP yaşıl inkişaf, dairəvi iqtisadiyyat və sənaye ekologiyası kimi davamlı inkişafın və əlaqəli konsepsiyaların təqibində əsas oyunçulara çevrilmişdir (2).

SP regional iqtisadiyyata təkan verməklə yanaşı, böyük miqdarda resurs istehlakı və intensiv çirkləndirici emissiyaları səbəbindən təbii ətraf mühitə böyük təhlükə yaradır. Daha təmiz istehsal, bioməhsullar və ya tullantıların mübadiləsi və infrastrukturun paylaşılması da daxil olmaqla ESİ SP-nin ətraf mühitinin keyfiyyətini və davamlılığını yaxşılaşdırmaq üçün açardır (3).

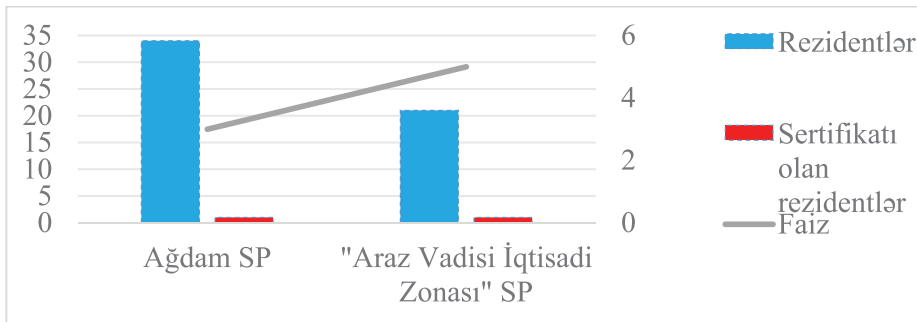
ESİ mahiyyət etibarilə resursların qorunması və təkrar emalı, çirklənmənin qarşısının alınması və azaldılması, sənaye ekologiyası, ekoloji dizayn və dairəvi iqtisadiyyatın müxtəlif vasitələri daxil olmaqla sənaye səmərəliliyinin inteqrasiyasıdır. ESİ obyektlərin bölüşdürülməsi, tullantıların təkrar istifadəsi və təkrar emalı, çirklənmənin azaldılmasına nail olmaq məqsədi daşıyan çoxsaylı sənayelər arasında simbiotik əlaqələrin qurulmasına aiddir. Dayanıqlı inkişaf üçün yüksələn strategiya kimi ESİ müxtəlif miqyaslarda ətraf mühit problemlərini həll etməyi hədəfləyir. Eyni zamanda, o, materiallar, enerji və ictimai obyektlərin istifadəsini optimallaşdırmaqla üstünlük verilən resurs səmərəliliyi, ətraf mühitin keyfiyyətini və sosial-iqtisadi inkişafı təşviq edə bilər. Bir çox SP sənaye inkişafı prosesinə ekoloji dizayn innovasiyalarını daxil edən ESİ-nin həyata keçirilməsində fayda əldə etmişdir (3).

Davamlı, aşağı karbonlu, yaşıl və ya dairəvi zonalar olaraq da adlandırılan ESP-lər resurs səmərəliliyini təmin edən və rəqəbat üstünlüyü ilə nəticələnən sənaye simbiozu və yaşıl texnologiyaları, iqlimə davamlı sənayeləri və yaşıl dəyər zəncirlərini, eləcə də ətrafdakı icmalarla inklüziv və davamlı biznes təcrübələrini və sosial məsuliyyətli münasibətləri təşviq etməklə də rezident firmalarının sosial, iqtisadi və ətraf mühit göstəricilərini yaxşılaşdırmaq üçün nəzərdə tutulmuş SP-nin ən çox yayılmış növlərindən biridir (1, p. 27).

UNIDO öz nəşrində bildirir ki, mövcud və ya yeni SP-lər ISO 14001 sertifikatı və ya başqa bir ekomenedment sistemi formasını əldə etməklə ESP-yə transformasiya prosesinə başlaya bilər (4, p. 26).

Alqoritmin Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında tətbiqi

Region iqtisadiyyatının altı sütunundan biri olan sənayenin inkişafı üçün mühüm imkanlar təklif edir. Qarabağ iqtisadi rayonunda regionun iki SP-dən birinin – rezidentlərin sayına görə ölkədə ikinci ən böyük Ağdam SP-nin fəaliyyət göstərdiyi Ağdam şəhəri sənaye təyinatını əldə edir. Rezidentlərinin sayına görə respublikada beşinci yerdə olan Cəbrayıl rayonunda “Araz Vadisi İqtisadi Zonası” SP-nin formalaşdırılması digər qaytarılmış rayonların da bərpasına öz töhfəsini verəcəkdir. ESP-nin inkişafını təşviq edən qlobal institutlardan biri olan UNIDO-nun qəbul etdiyi arqument – müvafiq sertifikat əldə etməklə transformasiyaya başlamaq imkanı – tədqiqat üçün rəhbər alət kimi seçilmişdir (5, s. 489).



Şəkil 1. Regionda SP-nin rezidentlərində ISO 14001 sertifikatının mövcudluğu (2025-cı ilin iyul ayına)

Mənbə: müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir (6; 7).

Ağdam SP-də bir rezidentin baş şirkəti (3%) və “Araz Vadisi İqtisadi Zonası” SP-nin bir rezidenti (5%) müvafiq sertifikata malikdir (7). Bununla da regionda müvafiq transformasiya prosesinin başlanılmasının ilkin şərtləri müəyyənləşdirilmişdir.

Sİ-nin SP çərçivəsində tətbiqi imkanları. Son bir neçə ildə daha bir mühüm inkişaf cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyası və onun sənaye istehsalının hər aspektinə nüfuz etməsi olmuşdur. Rəqəmsallaşma təmayülünü fəal şəkildə qəbul edən və rəqəmsal texnologiyalar, veb-əsaslı proqramlar, ERP, robototexnika və Sİ-nin gətirə biləcəyi məhsuldarlıq qazanclarından xəbərdar olmaq üçün say göstərən müəssisələr üçün imkanlar təqdim edir. Sənaye 4.0 ilə əlaqəli texnologiyalar xüsusən də yerli mövcud işçi qüvvəsinin nou-haunun ən çox olduğu yerlərə birbaşa xarici investisiyaların yenidən bağlanması və çarpaz paylanması vasitəsilə yalnız qlobal əhəmiyyətini daha da artıracaq və qlobal dəyər zəncirlərinin davam edən yenidən təşkilinə təkan verəcəkdir (1, p. 32).

Ölkənin işğaldan azad edilmiş ərazilərinə böyük qayıdışı üzrə I Dövlət Proqramının 4-cü “Ətraf mühitin tarazlı inkişafı” hədəf göstəricisinə uyğun olaraq 2026-cı ilədək “Ağıllı şəhər”, “Ağıllı kənd” və “Yaşıl enerji zonası” konsepsiyalarının tətbiqinin təşviqi üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur (8).

“Ağıllı şəhər” konsepsiyasının əsas elementi Sİ-dir. Moskva, Nyu-York, London, Honq Konq və s. kimi ağıllı şəhərlər nəqliyyat, ekologiya, tibb, tikinti və ictimai xidmətlər, ictimai təhlükəsizlik və internet portal istifadəçiləri ilə kommunikasiyada Sİ-dən istifadə edir. Sİ-nin ekoloji məsələlərdə də böyük rolu vardır. Məsələn, şirkətlər tullantı konteynerlərinin monitorinqi proqramları və tullantıların çeşidlənməsi layihələrini həyata keçirir (9).

İctimai fayda üçün Sİ-dən istifadə etmək söylərində ilk addım şəhərin inkişaf problemlərinin və prioritetlərinin təhlili olmalıdır. Ağıllı şəhər təşəbbüsünə sərmayə qoymaq qərarına gəldikdə, adətən çoxlu təsadüfi layihələrə pul xərclənilir (10).

İqtisadi zonaların ESP-yə çevrilməsi zamanı təkmilləşdirilmiş davamlılığın əldə olunmasını ölçmək üçün qiymətləndirmə metodlarına ehtiyac vardır. Potensial sənaye simbiozun inkişaf fazası (məsələn, həyat dövrü təhlili alətləri) zamanı ətraf mühitə təsirini (məsələn, CO_2 , NO_x , SO_2) ölçmək və bütöv bir ESP-nin uzunmüddətli monitorinqi (məsələn, NO_x , SO_2) üçün bir çox üsullar hələ də mövcuddur (11).

Qeyd edək ki, ISO 14001 Beynəlxalq Standartının tətbiqinə dair Təlimata istinad olaraq təşkilata ekomenecment sisteminin fəaliyyət sahəsi çərçivəsində zəruri olan addım ekoloji aspektləri müəyyən etməkdir ki, burada atmosfərə emissiyalar, suya axıdılmalar, tullantıların əmələ gəlməsi və s. nəzərə alınmalıdır. Təşkilat bu halda ekoloji aspektlərinə şamil edilə bilən məcburi tələbləri - icra etməli olduğu qanunvericilik tələbləri - müəyyən etməlidir (12, c. 25-27).

Qeyd etmək lazımdır ki, ölkədə əlverişli biznes mühitinin yaradılması məqsədilə 2025-2028-ci illəri əhatə edən SİS-nin həyata keçirilməsi üzrə Tədbirlər Planının istiqamətləri sırasında 8.4.3-cü “Ölkənin texnologiya parkları və sənaye zonalarına Sİ texnologiyalarının istehsalı ilə bağlı fəaliyyət göstərən rezidentlərin cəlb edilməsi” tədbiri qeyd edilən kontekstdə xüsusi vurğulanmalıdır. Burada ilkin nəticələr qismində müvafiq istiqamətdə araşdırmaların aparılması, aralıq nəticələr qismində aidiyyəti rezidentlərin cəlb edilməsi, yekun nəticələr qismində isə nəzərdə tutulan texnologiyaların istehsalı əks edilmişdir (13).

Mövcud informasiya texnologiyalarının üstünlüklərinin araşdırılması böyük verilənlər sənayesinin davamlı və sürətli inkişafına kömək edir və intellektual istehsalın, eləcə də ağıllı SP-nin böyüməsini asanlaşdırır. Kiber fiziki sistemdən, böyük verilənlərdən və Sİ texnologiyasından istifadə edərək, ağıllı SP həlləri parkdakı daxili və xarici resursları birləşdirir; parkdakı müəssisələrin real ehtiyaclarını müəyyənləşdirir, idarəetmə və smart xidmətlərini optimallaşdırır, məsələn, ağıllı ofis xidməti, ağıllı kadr xidməti, ağıllı nəqliyyat xidmətləri, ağıllı bina, intellektual mülkiyyətin idarə edilməsi, ağıllı enerji və s. (1, p. 32).

Ümid vardır ki, Sİ dünyanın iri ekoloji fəlakətlərini həll etməyə kömək edəcəkdir. Bununla belə, artan araşdırmaların nəticələrinə görə Sİ və onunla əlaqəli infrastrukturun sürətli inkişafı ətraf mühitə gəldikdə mənfi tərəfə də malikdir. Sİ serverlərinin yerləşdiyi çoxalan məlumatın emalı mərkəzləri elektron tullantılar yaradır. Onlar bir çox yerlərdə tükənən su ehtiyatlarının iri istehlakçılarıdır. Onlar hasilatı çox vaxt qeyri-rasional olan əsas mineral və nadir elementlərdə işləyir. Bundan əlavə, onlar planetdə global istiləşməyə səbəb olan istixana qazlarının buraxılmasına gətirən böyük miqdarda elektrik enerjisini istehlak edir (14).

Bu səbəbdən 190-dan çox ölkə ətraf mühitlə bağlı Sİ-nin etik istifadəsinə dair bir sıra icraya qeyri-məcburi tövsiyələr qəbul etmişdir. Bundan əlavə, həm Avropa İttifaqı, həm də ABŞ Sİ-nin ətraf mühitə təsirini azaltmağa yönəlmiş qanunlar qəbul etmişdir (14).

Nəticə

İnküziv və davamlı SP müvafiq şəkildə həyata keçirildikdə sənayeləşməni və onun gətirdiyi struktur transformasiyanı təşviq etmək üçün səmərəli siyasət aləti ola bilər (1, p. 30).

Sənaye simbiozunun inkişafının konkret nümunələrindən biri sənayelər arasında tullantı mübadiləsi üçün modelləri qəbul etməklə resurs səmərəliliyini yaxşılaşdıran və ətraf mühitə təsirləri minimuma endirən ESP-dir (11).

Gələcəkdə SP rəqəmsal transformasiya kimi yaranan təmayülləri nəzərə almalıdır.

Sİ “ağıllı şəhər”lər kontekstində həqiqətən geniş imkanlar təklif edir. Əqli həllərinin dəyərinin harada daha böyük olacağı və buna görə də onların harada tətbiq olunacağını diqqətlə nəzərdən keçirmək tövsiyə olunur (10).

Nəzərə alsaq ki, SP investisiyaları təşviq edə, məşğulluq yarada və iqtisadi artımı təşviq edə bilər ki, bu da həm də ətraf mühit cəhətdən davamlı və sosial məsuliyyətlidir, hökumət qərar qəbul edənlər, özəl sektor, elmi dairələr və digər sosial maraqlı tərəflərin hamısına onların ümumi siyasət çərçivəsinin hazırlanmasında, eləcə də onun həyata keçirilməsində iştirak etmək səlahiyyəti verilməlidir (1, p. 35).

Sİ ətraf mühitin qorunmasında da mühüm rol oynadığını nəzərə alaraq (9) SP çərçivəsində konkret perspektivli - ISO 14001 sertifikatının ətraf mühitin monitorinqində tətbiq edilməsi - sahədə Sİ texnologiyalarının köməyi vasitəsində mövcud olan istiqamətlərin istifadə edilməsini məqsəduyğun hesab edirik.

Belə ki, yerinə yetirilmiş bu tədqiqat müvafiq SİS Tədbirlər Planının 8.1.1-ci “Süni intellektin inkişafı üçün milli prioritet sektorların və sektor üzrə məsul dövlət orqanlarının (qurumlarının) müəyyən edilməsi” tədbirinin “Ölkənin strateji hədəflərinin, qlobal tendensiyaların ilkin təhlili və bazar araşdırmasının aparılması”, həmçinin 8.4.3-cü “Ölkənin texnologiya parkları və sənaye zonalarına Sİ texnologiyalarının istehsalı ilə bağlı fəaliyyət göstərən rezidentlərin cəlb edilməsi” tədbirinin “Sİ texnologiyalarının istehsalı məqsədilə rezidentlərin cəlb edilməsi ilə bağlı araşdırmalar aparılması” olan ilkin nəticələr indikatorları qismində sadalanan araşdırmalar sırasında nəzərdən keçirilə bilər.

Ümumiyyətlə, “Yaşıl Şəbəkə Elmi İnnovasiya Platforması” layihəsinin bu müsabiqə, onun çərçivəsində elan edilən bu elmi istiqamət və aparılmış tədqiqat işləri SİS Tədbirlər Planının 8.3.5-ci “Sİ üzrə tədqiqatların təşviq edilməsi” tədbiri çərçivəsində xüsusi vurğulanmalıdır.

Beləliklə, Sİ davamlılığın inkişafı və əməliyyat səmərəliliyinə töhfə verməklə ISO 14001 ekoloji idarəetmə sistemlərini yaxşılaşdıran aşağıdakı tətbiq istiqamətlərinin istifadə edilməsini təklif edirik:

1. məlumatların idarə edilməsi və tələblərə uyğunluğunun təmin edilməsinin optimallaşdırılması. Maşın öyrənmə alqoritmləri və təbii dil emalı kimi Sİ texnologiyaları ekoloji məlumatlarının toplanılması, təhlili və hesabatın təqdim edilməsini avtomatlaşdırmağa imkan verir. Prediktiv analitikadan istifadə edərək təşkilatlar tarixi məlumatlara əsaslanaraq ətraf mühitə gələcək təsirləri proqnozlaşdırmaqla bilər. Sİ-nin tələblərə uyğunluğunun təmin edilməsində tətbiqi təşkilatlara ekoloji norma və davamlı inkişafın riayət edilməsinin göstəricilərini yaxşılaşdırmağa kömək edir;

2. resurslardan istifadənin optimallaşdırılması və tullantıların azaldılması. Sİ ənənəvi metodlardan istifadə etməklə aşkarlanması çətin olan resurs istehlakındakı qanunauyğunluqları və səmərəsizliyi müəyyən edə bilər. Bu imkan təşkilatlara daha səmərəli enerjiyə qənaət strategiyaları tətbiq etməyə, tullantıları azaltmağa və ətraf mühitə təsirini minimuma endirməyə imkan verir. Sİ daha ekoloji materiallar və proseslərin işlənilib hazırlanmasına kömək edə bilər;

3. maraqlı tərəflərlə qarşılıqlı əlaqənin və hesabat vermənin təkmilləşdirməsi. Müştərilər, əməkdaşlar, tənzimləyici orqanlar və icmalar da daxil olmaqla maraqlı tərəflərlə səmərəli qarşılıqlı əlaqə ətraf mühit ehtiyatlarının rəşional istifadə edilməsi və davamlı inkişafın prinsiplərinə sadiqlik nümayiş etdirmək üçün vacibdir. Sİ təşkilatların ekoloji göstəriciləri və təşəbbüsləri haqqında maraqlı tərəflərlə məlumat mübadiləsini asanlaşdırmaqla ekoloji hesabatlılığının keyfiyyətini və əlçatanlığını artırmaqla bilər (14).

UNEP-nin 2024-cü ildə nəşr etdiyi “Sİ başdan sona: Tam Sİ həyat dövrünün ətraf mühitə təsiri hərtərəfli qiymətləndirilməlidir - Məsələ qeydi”ndə beş əsas məqamı tövsiyə edir (14) ki, onlar da ölkəmizdə nəzərdə tutulmuş müvafiq tədbirlərlə uyğunlaşdırılmış şəkildə nəzərdən keçirilmişdir.

Cədvəl 1. Sİ-nin ətraf mühitə təsirinə dair tövsiyələrin uyğunlaşdırılması

<i>UNEP-nin tövsiyələri</i>	<i>SİS-nin tədbirləri</i>
1. ölkələr Sİ-nin ətraf mühitə təsirini ölçmək üçün standartlaşdırılmış prosedurlar hazırlaya bilər	8.1.5. Sİ üzrə standartlaşdırmanın tətbiq edilməsi
2. UNEP-nin dəstəyi ilə hökumətlər şirkətlərdən Sİ-yə əsaslanan məhsul və xidmətlərin ətraf mühitə birbaşa təsirlərini açıqlamağı tələb edən qaydalar hazırlaya bilər	8.1.3. Məsuliyyətli və etik Sİ üzrə normativ hüquqi bazanın yaradılması
3. texnoloji şirkətlər enerji istehlakını azaltmaqla, suyun təkrar emalı və mümkün olan yerlərdə komponentlərdən təkrar istifadə etməklə Sİ alqoritmlərinin səmərəliliyini artırmaqla bilər	8.4.3. Ölkənin texnologiya parklarına və sənaye zonalarına Sİ texnologiyalarının istehsalı ilə bağlı fəaliyyət göstərən rezidentlərin cəlb edilməsi
4. ölkələr bərpa olunan enerjiden istifadə və karbon emissiyalarını azaltmaqla şirkətləri öz məlumat mərkəzlərini ekologiyalaşdırılmaya təşviq edə bilər	
5. ölkələr Sİ-lə bağlı siyasətlərini daha geniş ekoloji normativlərinə inteqrasiya edə bilər	

Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir (14; 13).

Aparılmış uyğunlaşdırmada SİS-nin çərçivəsində icra ediləcək tədbirlərdə ekoloji elementlərin ehtiva edilməsi nəzərdə tutulmadıqda perspektivdə ekoloji və inkişafın davamlılığın nəzərə alınmasının vacibliyini məqsəduyğun hesab edə bilərik.

Beləliklə, təşkilatlar ekoloji məsuliyyət nümayiş etdirmək üçün artan təzyiqlə üzləşməyə davam etdikcə, Sİ-nin ekoloji idarəetmədə rolu, şübhəsiz ki, innovasiyalar və davamlı inkişaf metodlarının təkmilləşdirilməsi üçün yeni imkanlar açaraq genişlənəcəkdir.

Qeyd: Tədqiqatın SİS Tədbirlər Planının müvafiq ilkin araşdırma meyarına uyğunluğu məqamlarını nəzərə alaraq layihənin yekununda bu müsabiqə çərçivəsində aparılmış və “Yaşıl innovativ biliklərin xəritələşdirilməsi: Problemlər və perspektivlər” adlı nəşrində əks edilmiş elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin müəlliflərin razılığı ilə aidiyyəti üzrə icraçılara təqdim edilməsi təşəbbüsü irəli sürülməkdədir. Sİ-nin SP çərçivəsi kontekstində əsas icraçı qurumlar qismində SİS Tədbirlər Planının 8.4.3-cü bəndinə əsasən Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat və İqtisadiyyat nazirlikləri, sadalanmış digər bəndlər üzrə isə müvafiq icraçılar nəzərdə tutulur.

İstifadə olunan ixtisarlara siyahısı

Sənaye parkı - SP;
Eko-sənaye inkişafı - ESİ;
Eko-sənaye parkı - ESP;
Süni intellekt - Sİ;
Süni intellekt Strategiyası - SİS;
Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı - UNEP.

Açıqlama bəyanatı

Müəllif(lər) tərəfindən hər hansı potensial marağın toqquşması ilə bağlı məlumat verilməmişdir.

Ədəbiyyat və qeydlər:

“Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair I Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. 16 noyabr 2022-ci il, № 3587. <https://e-qanun.az/framework/52757>

“Azərbaycan Respublikasının 2025–2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. 19 mart 2025-ci il, № 530. https://mail.rambler.ru/r/view/DraftBox/6214?cache_id=444350431&part_id=3

Горбунов, А. Международный Стандарт ISO 14001. Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по применению (Третья ред.). 22 Декабря 2017. 47 с. <https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-14001-2015-%28rus%29.pdf>

- Исмаилова Н.Ф. Потенциал экотрансформации промышленных парков региона Гарабах. Мүасир dövürün trendləri: yaşıl iqtisadiyyat və dayanıqlı inkişaf. İqtisadiyyat və sosial elmlər sahəsində tədqiqatçıların I beynəlxalq elmi konfrans materialları. UNEC, 16-17 dekabr 2024, s. 485-492.
- Искусственный интеллект в концепции «Умный город»: тренды 2024 г. ВРА. 7 июня 2024. <https://www.bpa.tech/materialy-press-centra/iskusstvennyy-intellekt-v-koncepcii-umnyy-gorod-trendy-2024-g>
- Искусственный интеллект в Умном городе. https://www.intelvision.ru/blog/artificial_intelligence
- Искусственный интеллект создает экологические проблемы. Что мы можем предпринять? UNEP. 21 сентября 2024. <https://www.unep.org/ru/novosti-i-istorii/istoriya/iskusstvennyy-intellekt-sozdaet-ekologicheskie-problemy-cto-my-mozhem>
- International guidelines for industrial parks. UNIDO. 2019. 66 p. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-11/International_Guidelines_for_Industrial_Parks.pdf
- İqtisadi Zonaların İnkişafı Agentliyi. <https://economiczones.gov.az/iqtisadi-zonalar/senaye-parklari>
- Google. <https://www.google.com/>
- Genc O., van Capelleveen G., Erdis E., Yildiz O., Murat Yazan D. A socio-ecological approach to improve industrial zones towards eco-industrial parks. Journal of Environmental Management. 15 November 2019, V. 250, 109507. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479719312253>
- Gao Y., Cheng L., Ren Y., Hu Y., Chen L., Tian J. High-quality development in industrial parks: New narrative and pathway to sustainable development from a policy perspective in China. Resources, Conservation and Recycling. April 2025, V. 215, p. 108-111. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344924007018>
- United Nations Industrial Development Organization. Leveraging a New Generation of Industrial Parks and Zones for Inclusive and Sustainable Development. Strategic Framework. Vienna, 2018, 71 p. <https://ipp.unido.org/knowledge/documents/leveraging-new-generation-industrial-parks-and-zones-inclusive-and-sustainable>
- Fan Y., Fang C. Assessing environmental performance of eco-industrial development in industrial parks. Waste Management. 15 April 2020, V. 107, p. 219-226. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X20301690>

Müəllifin əlaqə məlumatı

E-mail ünvanı: inarmina@rambler.ru