

*Məqalə redaksiyaya daxil olub 27.11.2025*

*The article was received by editorial board on 27.11.2025*

*Статья принята к печати 27.11.2025*

## MÜASİR İQTİSADI ŞƏRAİTDƏ İNNOVATİV FƏALİYYƏTİN İDARƏEDİLMƏSİNİN AVTOMATLAŞDIRILMASI

### Xülasə

*Müasir rəqəmsal iqtisadiyyatda innovativ fəaliyyətin səmərəli idarəedilməsi müəssisələrin rəqabətqabiliyyətliliyinin əsas determinantlarından birinə çevrilmişdir. Bu məqalədə innovativ proseslərin avtomatlaşdırılması problemləri nəzəri və praktik aspektlərdən tədqiq edilir. Tədqiqatda ERP, CRM, PLM kimi müasir informasiya sistemləri, süni intellekt və maşın öyrənməsi texnologiyaları, Big Data analitikası və bulud əsaslı platformaların innovasiya idarəetməsində rolu analiz edilmişdir. Məqalədə innovasiya idarəetmə sisteminin strukturu, avtomatlaşdırmanın tətbiqində səbəbçi olan texniki və təşkilati çətinliklər, beynəlxalq təcrübənin nümunələri və Azərbaycan iqtisadiyyatının kontekstində perspektiv istiqamətlər ətrafı şəkildə araşdırılır. Tədqiqat nəticəsində məlumat dəstəklı qərar qəbuletmə, resurs optimallaşdırması və risk idarəçiliyi sahələrində avtomatlaşdırma yanaşmasının əhəmiyyəti vurğulanır. Azərbaycan müəssisələri üçün rəqəmsal transformasiyaya əsaslanan innovasiya modelinin mərhələli tətbiqi, kadr hazırlığı və dövlət dəstəyi sisteminin gücləndirilməsi əsas təkliflər kimi irəli sürülür.*

*Açar sözlər:* innovasiya idarəetməsi, avtomatlaşdırma, rəqəmsal transformasiya, informasiya-kommunikasiya texnologiyaları, ERP sistemləri, PLM, süni intellekt, Big Data analitikası, qərar dəstək sistemləri, innovasiya ekosistemi.

### GİRİŞ

Müasir dövrdə iqtisadiyyatın dinamik inkişafı, qloballaşma meyilləri, rəqabətin kəskinləşməsi və rəqəmsal transformasiya prosesləri müəssisələrin fəaliyyətinə köklü təsir göstərir. Bu şəraitdə ənənəvi idarəetmə mexanizmləri getdikcə effektivliyini itirir, qərar qəbuletmə prosesinin sürəti və dəqiqliyi üzrə tələblər isə yüksəlir. Xüsusilə innovativ fəaliyyət sahəsində baş verən dəyişikliklər, yeni məhsul və xidmətlərin həyat dövrünün qısalması, müştəri tələbatının daha tez dəyişməsi müəssisələrdən innovasiya proseslərini daha səmərəli və çevik idarə etməyi tələb edir. Belə bir reallıqda innovativ fəaliyyətin idarəedilməsinin avtomatlaşdırılması yalnız texnoloji yenilənmə deyil, eyni zamanda strateji zərurət kimi çıxış edir. Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri innovasiya proseslərinin planlaşdırılması, icrası və nəzarətində insan faktorundan asılılığı azaldır, məlumatların operativ emalını və analizini təmin edir, idarəetmə qərarlarının daha əsaslandırılmış şəkildə qəbul olunmasına şərait yaradır.

Bu məqalənin məqsədi müasir iqtisadi şəraitdə innovativ fəaliyyətin idarəedilməsinin avtomatlaşdırılması məsələlərini nəzəri və praktik aspektlərdən təhlil etmək, bu istiqamətdə mövcud çağırış və imkanları müəyyənləşdirmək, eləcə də Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün perspektiv yanaşmalar irəli sürməkdən ibarətdir. Məqalədə innovasiya idarəetməsinin mahiyyəti, avtomatlaşdırmanın rolu, istifadə olunan əsas texnologiyalar, beynəlxalq təcrübə və milli kontekstdə tətbiq imkanları kompleks şəkildə araşdırılır.

### TƏHLİL

Qlobal iqtisadi sistemin inkişafı göstərir ki, iqtisadi artımın əsas hərəkətverici qüvvəsi getdikcə daha çox bilik, intellektual kapital və texnoloji yeniliklərdən asılı olur. İnnovasiya yönümlü iqtisadi modelə keçid həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrin əsas strateji prioritetinə çevrilmişdir. Rəqəmsallaşma tendensiyaları, sənaye 4.0 konsepsiyası, Big Data-nın yaranması və emalı, süni intellekt texnologiyalarının geniş tətbiqi müəssisələr üçün həm yeni imkanlar yaradır, həm də mövcud risklərin strukturunu dəyişir. Bu şəraitdə innovativ fəaliyyət yalnız yeni məhsul və texnologiyaların hazırlanması ilə məhdudlaşmır, həm də təşkilati, idarəetmə, marketinq və biznes modellərinin yenilənməsini özündə ehtiva edir.

Azərbaycan iqtisadiyyatında da son illərdə innovasiya və rəqəmsallaşma prioritet istiqamətlərdən biri kimi müəyyən olunmuşdur. Qeyri-neft sektorunun inkişafı, rəqabətqabiliyyətli ixrac potensialının genişləndirilməsi, yerli istehsalın dəyərləndirilməsi və insan kapitalının gücləndirilməsi innovativ fəaliyyətin səmərəli şəkildə təşkilini tələb edir. Dövlət proqramlarında, rəqəmsal transformasiya strategiyalarında və innovasiya ekosisteminin inkişafına yönəlmiş təşəbbüslərdə innovasiya yönümlü idarəetmə və avtomatlaşdırılmış sistemlərin rolu xüsusi vurğulanır. Bu baxımdan innovativ fəaliyyətin idarəedilməsinin avtomatlaşdırılması həm makroiqtisadi, həm də mikroiqtisadi səviyyədə aktual elmi-praktik problem kimi çıxış edir [12].

### **Innovativ fəaliyyətin idarəedilməsi: anlayış və məqsədlər**

İnnovativ fəaliyyətin idarəedilməsi, ümumi şəkildə, yeni məhsul, xidmət, texnologiya və proseslərin yaradılması, sınaqdan keçirilməsi, kommersiyalaşdırılması və davamlı təkmilləşdirilməsi ilə bağlı fəaliyyətlərin planlaşdırılması, təşkil edilməsi, motivasiya olunması və nəzarətini əhatə edən idarəetmə fəaliyyətidir. İnnovasiya idarəetməsi müəssisənin strateji inkişaf hədəflərinə uyğun olaraq ideyaların generasiyası, onların seçilməsi, prioritetləşdirilməsi, layihə şəklində reallaşdırılması və nəticələrin qiymətləndirilməsi kimi mərhələlərdən ibarət kompleks bir prosesdir.

İnnovativ fəaliyyətin idarəedilməsinin əsas məqsədləri resurslardan səmərəli istifadə etməklə rəqabət üstünlüyü əldə etmək, bazar payını genişləndirmək, müştəri məmnunluğunu artırmaq, xərcləri optimallaşdırmaq və uzunmüddətli dayanıqlı inkişafı təmin etməkdir. Bu məqsədlərə çatmaq üçün innovasiya idarəetməsində sistemli yanaşma, risklərin idarə olunması, təşkilati mədəniyyətin yeniliklərə açıq olması və informasiya texnologiyalarından geniş istifadə mühüm şərt hesab edilir. İdarəetmə prosesində ideyaların axtarışı və seçimi, tədqiqat və inkişaf mərhələsi, prototip və pilot sınaqların həyata keçirilməsi, bazara çıxış strategiyasının hazırlanması, həmçinin müştərilərdən alınan geri bildiriş əsasında məhsulun və ya xidmətin təkmilləşdirilməsi əsas funksional bloklar kimi çıxış edir.

### **Avtomatlaşdırma anlayışı və innovasiya idarəetməsində rolu**

Avtomatlaşdırma idarəetmə proseslərinin texniki və proqram təminatı vasitəsilə insan müdaxiləsi minimuma endirilmiş şəkildə həyata keçirilməsidir. İdarəetmənin avtomatlaşdırılması dedikdə məlumatların toplanması, emalı, saxlanması, analizi və bu məlumatlar əsasında qərarların dəstəklənməsi üçün kompüter sistemləri və proqram təminatının tətbiqi nəzərdə tutulur. İnnovativ fəaliyyət baxımından avtomatlaşdırma innovasiya layihələrinin planlaşdırılması və monitorinqi, resursların bölgüsü, risklərin təhlili, bazar araşdırmaları, müştəri ehtiyaclarının öyrənilməsi kimi funksiyaların sürətli və daha dəqiq icrasına imkan verir.

Müasir şəraitdə ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management) və PLM (Product Lifecycle Management) kimi sistemlər müəssisələrin innovasiya proseslərinin idarəedilməsində geniş istifadə olunur. ERP sistemləri maliyyə, istehsal, logistika və digər funksional sahələr üzrə məlumatların vahid bazada inteqrasiyasını təmin etməklə innovasiya layihələrinin resurs təminatını koordinasiya edir. CRM sistemləri müştəri məlumatlarının, sifariş və şikayətlərin, bazar segmentlərinin idarə edilməsini avtomatlaşdırmaqla innovativ məhsul və xidmətlərin müştəri tələbatına uyğun formalaşdırılmasına yardım edir. PLM sistemləri isə məhsulun ideyadan başlayaraq utilizasiyaya qədər bütün həyat dövrünü rəqəmsal mühitdə izləməyə və idarə etməyə imkan verir [10].

Avtomatlaşdırılmış innovasiya idarəetmə sistemləri nəticə etibarilə qərar qəbuletmə prosesini sürətləndirir, məlumatların dəqiqliyini artırır, insan amilindən irəli gələn subyektivliyi azaldır və korporativ biliklərin qorunub saxlanmasına şərait yaradır.

### **Innovasiya idarəetməsinin avtomatlaşdırılmasında əsas texnologiyalar**

Innovativ fəaliyyətin avtomatlaşdırılması istiqamətində istifadə olunan texnologiyalar davamlı inkişafda olmaqla yanaşı, getdikcə daha çox inteqrasiya xarakteri daşıyır. Bu sahəyə qlobal maraq artmaqdadır; belə ki, 2024-cü ildə innovasiya menecmenti texnologiyalarına yatırılan qlobal investisiya həcmi 3.2 milyard dolları keçmiş və əvvəlki illə müqayisədə 19% artım nümayiş etdirmişdir.

Süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsi (ML) texnologiyaları innovasiya layihələrinin seçilməsi və bazar proqnozlarının hazırlanmasında həlledici rol oynayır. Statistik məlumatlara əsasən, müasir innovasiya idarəetmə platformalarının 61%-i ideyaların ilkin qiymətləndirilməsi və təsnifatı üçün maşın öyrənməsi alqoritmlərini artıq tətbiq edir. Həmçinin, bu platformaların 58%-i 2024-cü il etibarilə qərarların qəbulu prosesində avtomatlaşdırılmış AI qiymətləndirmə sistemlərindən aktiv istifadə etməkdədir. Bu texnologiyalar böyük həcmli məlumatların emalı nəticəsində klassik statistik metodların çətinliklə aşkar edə bildiyi asılılıqları üzə çıxarır [7].

Big Data və analitika platformaları müxtəlif mənbələrdən daxil olan informasiyanın real vaxt rejimində təhlilinə imkan verir. Bulud texnologiyaları isə innovasiya komandalarına coğrafi məhdudiyyətlərdən asılı olmayaraq birgə fəaliyyət göstərməyi təmin edir. Bu tendensiyanın miqyası olduqca genişdir; belə ki, bulud əsaslı innovasiya idarəetmə platformalarından istifadə edənlərin sayı 30 milyonu ötmüşdür. Bu, qlobal innovasiya ekosisteminin məhz bulud həlləri üzərində mərkəzləşdiyini sübut edir [8].

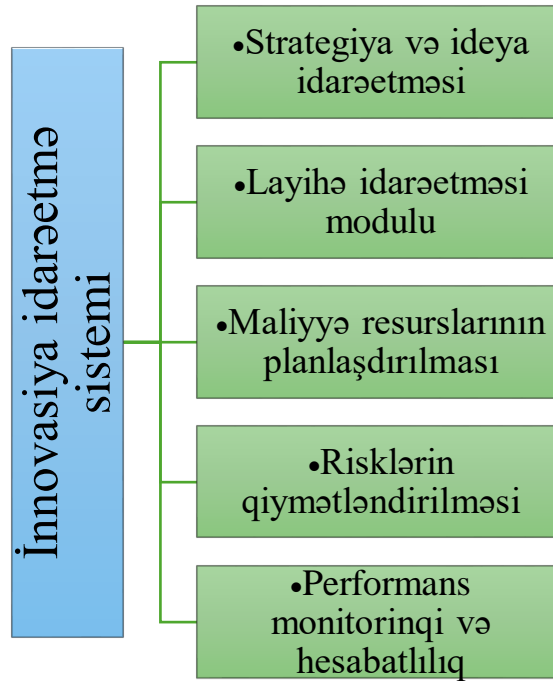
Robotlaşdırılmış proses avtomatlaşdırması (RPA) sənəd dövriyyəsi və hesabatlılıq kimi rutin əməliyyatları icra edərək insan resurslarına qənaət edir. Biznes proseslərinin avtomatlaşdırılması (BPA) bazarın 2024-cü ildəki 13 milyard dollarlıq həcmindən, 2029-cu ilə qədər 23.9 milyard dollara çatacağı proqnozlaşdırılır. Bu artım, rutin tapşırıqların avtomatlaşdırılması hesabına innovasiya menecerlərinin daha çox yaradıcı və strateji işlərə fokuslanmasına şərait yaradır [5].

Bu texnologiyaların sinerjisi nəticəsində innovativ fəaliyyətin idarəedilməsində daha çevik yanaşma formalaşır [2] [3]. Nəticələr də bunu təsdiqləyir: strukturlaşdırılmış innovasiya platformalarını tətbiq edən şirkətlər ideyanın yaranmasından məhsulun bazara çıxarılmasına qədər olan müddəti (time-to-market) orta hesabla 32% azaltmağa nail olmuşdurlar.

### **Innovasiya proseslərinin avtomatlaşdırılmasında sistem yanaşması**

Innovativ fəaliyyətin avtomatlaşdırılması tək-cə ayrı-ayrı proqram məhsullarınının tətbiqi ilə məhdudlaşmamalı, müəssisə səviyyəsində sistemli yanaşma əsasında həyata keçirilməlidir. Bu məqsədlə “İnnovasiya idarəetmə sistemi” çərçivəsində innovasiya ilə bağlı bütün proseslər – ideyaların generasiyası, seçim, planlaşdırma, icra, monitorinq və qiymətləndirmə – vahid platformada birləşdirilməlidir. Belə bir sistem innovasiya fəaliyyətini müəssisənin ümumi strategiyası ilə uzlaşdırır, müxtəlif struktur bölmələr arasında koordinasiyanı gücləndirir, məlumat axınlarının səmərəli idarə olunmasına imkan verir.

İnnovasiya idarəetmə sistemi çərçivəsində strateji planlaşdırma modulu innovasiya prioritetlərinin müəyyənləşdirilməsini, ideya idarəetmə modulu işçilər və xarici tərəfdaşlar tərəfindən irəli sürülən təkliflərin qeydiyyatını, təsnifatını və qiymətləndirilməsini, layihə idarəetmə modulu isə seçilmiş ideyaların konkret layihələr şəklində reallaşdırılmasını təmin edir. Maliyyə və resurs planlaşdırma modulu innovasiya layihələrinin büdcəsinin formalaşdırılması, resursların bölgüsü və onların faktiki istifadəsinə nəzarəti avtomatlaşdırır. Risklərin idarə edilməsi modulu layihə risklərinin identifikasiyası, qiymətləndirilməsi və risklərlə bağlı qarşı tədbirlərin planlaşdırılmasını sistemləşdirir. Performans monitorinqi və hesabatlılıq modulu isə innovasiya fəaliyyətinin nəticələrini əsas göstəricilər (məsələn, yeni məhsulların sayı, innovasiyadan əldə edilən gəlirlər, bazar payındakı dəyişikliklər və s.) üzrə izləməyə imkan verir.



**Şəkil 1. İnnovasiya idarəetmə sistemi strukturu**

*Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.*

Belə sistemli yanaşma biznes proseslərinin şəffaflığını artırır, idarəetmə qərarlarının əsaslandırılmasını gücləndirir və innovasiya fəaliyyətini təsadüfi aksiyalardan planlı, strateji yönümlü fəaliyyətə çevirir.

#### **Azərbaycan müəssisələri üçün perspektiv istiqamətlər**

Azərbaycan müəssisələri üçün innovativ fəaliyyətin idarəedilməsinin avtomatlaşdırılması xüsusilə qeyri-neft sektorunun inkişafı fonunda böyük əhəmiyyət kəsb edir. Kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin rəqabətqabiliyyətinin artırılması, yüksək əlavə dəyərli məhsul istehsalının genişləndirilməsi və ixrac potensialının gücləndirilməsi innovasiya yönümlü idarəetmə sistemlərinin tətbiqindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Bu kontekstdə istehsal müəssisələrində avtomatlaşdırılmış idarəetmə platformalarının tətbiqi, rəqəmsal istehsal (smart manufacturing) konsepsiyasına keçid, istehsal proseslərinin və innovasiya layihələrinin vahid sistemdə inteqrasiyası xüsusi önəm daşıyır.

Elm və biznes arasında rəqəmsal əlaqə mexanizmlərinin qurulması, universitetlərin elmi nəticələrinin və startap ideyalarının biznes subyektləri ilə onlayn platformalar vasitəsilə daha effektiv şəkildə əlaqələndirilməsi innovasiya ekosisteminin inkişafına mühüm töhfə verə bilər. Startap ekosisteminə bulud əsaslı layihə idarəetmə sistemləri, investora və dövlət dəstək proqramlarına elektron müraciət platformaları, mentorluk və akkreditasiya mexanizmlərinin rəqəmsallaşdırılması innovativ təşəbbüslərin reallaşma şansını artırır. Dövlət dəstək proqramlarında, qrant və subsidiyaların verilməsi prosesində avtomatlaşdırılmış hesabat sistemlərinin qurulması isə şəffaflıq, hesabatlılıq və effektivlik baxımından mühüm rol oynaya bilər.

Azərbaycan müəssisələrinin bu istiqamətdə irəliləməsi üçün kadr potensialının gücləndirilməsi, innovasiya menecerlərinin, biznes analitiklərinin və İT mütəxəssislərinin hazırlanması, həmçinin idarəedicilərin rəqəmsal savadlılıq səviyyəsinin artırılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

#### **Avtomatlaşdırmanın tətbiqində problemlər və risklər**

İnnovativ fəaliyyətin idarəedilməsində avtomatlaşdırmanın geniş tətbiqi ilə yanaşı, bir sıra problemlər və risklər də mövcuddur. İlk növbədə, bir çox müəssisələrdə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları infrastrukturunun kifayət qədər inkişaf etməməsi, server güclərinin, təhlükəsizlik

sistemlərinin və şəbəkə infrastrukturunun zəif olması avtomatlaşdırılmış sistemlərin tam funksionallıqla tətbiqinə mane olur. Kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri üçün müasir proqram təminatının və texniki avadanlıqların əldə edilməsi xeyli maliyyə resursu tələb edir [4].

Digər tərəfdən, kadr potensialının məhdudluğu – həm İT sahəsində, həm də innovasiya menecmenti istiqamətində peşəkar mütəxəssislərin sayının azlığı – avtomatlaşdırma layihələrinin hazırlanması və istismarı üçün ciddi çətinliklər yaradır. Əməkdaşların dəyişikliklərə qarşı psixoloji müqaviməti, yeni sistemlərə adaptasiya olunmaq istəksizliyi, ənənəvi idarəetmə üsullarına vərdiş edilmiş olması da avtomatlaşdırma prosesində nəzərə alınmalı sosial-psixoloji amillərdir.

Məlumat təhlükəsizliyi və kibertəhlükələr də avtomatlaşdırmanın əsas risklərindən biridir. İnnovasiya ilə bağlı məlumatların, xüsusilə yeni texnologiyalar, kommersiya sirləri, müştəri bazaları və maliyyə göstəriciləri haqqında informasiyanın üçüncü tərəflərin əlinə keçməsi müəssisə üçün ciddi reputasiya və maliyyə itkilərinə səbəb ola bilər. Buna görə də avtomatlaşdırılmış sistemlərin tətbiqi zamanı informasiya təhlükəsizliyi standartlarına riayət olunması, mütəmadi audit və monitoring mexanizmlərinin yaradılması vacibdir.

### **Avtomatlaşdırılmış innovasiya idarəetmə modelinin mərhələli təşkili**

Avtomatlaşdırılmış innovasiya idarəetmə modelinin qurulması üçün ardıcıl və mərhələli yanaşma tələb olunur. İlk mərhələdə müəssisədə mövcud olan innovasiya ilə bağlı proseslər ətraflı şəkildə təhlil olunmalı, mövcud vəziyyət qiymətləndirilməli, güclü və zəif tərəflər müəyyən edilməlidir. Bu təhlil əsasında avtomatlaşdırmaya ehtiyacı olan əsas sahələr – məsələn, ideya menecmenti, layihə planlaşdırılması, resurs bölgüsü, hesabat hazırlığı və s. – prioritetləşdirilməlidir.

Növbəti mərhələdə texnoloji tələblər formalaşdırılır, uyğun proqram həlləri və platformalar seçilir. Bu zaman müəssisənin ölçüsü, fəaliyyət sahəsi, maliyyə imkanları və gələcək inkişaf strategiyası nəzərə alınmalıdır. Daha sonra seçilmiş sistemlərin mövcud İT infrastrukturunu ilə inteqrasiyası həyata keçirilir, müxtəlif bölmələrin məlumat bazaları uyğunlaşdırılır və proses xəritələri rəqəmsal mühitə köçürülür. İnteqrasiya mərhələsi həm texniki, həm də təşkilati dəyişikliklər tələb etdiyi üçün dəyişikliklərin idarə edilməsi, işçi heyətin məlumatlandırılması və mərhələli adaptasiya vacibdir.

Sonrakı mərhələdə işçilərin təlimi həyata keçirilir, müxtəlif istifadəçi qrupları üçün müvafiq təlim proqramları hazırlanır və praktiki bacarıqların formalaşdırılması təmin edilir. Sistem istismara verildikdən sonra pilot layihələr əsasında sınaqdan keçirilir, istifadəçi rəyləri toplanır və zəruri təkmilləşdirmələr aparılır. Nəhayət, avtomatlaşdırılmış model müəssisənin ümumi idarəetmə sisteminə inteqrasiya olunur və innovasiya fəaliyyətinin daimi monitorinqi üçün əsas alətə çevrilir.

Bu modelin uğuru texnoloji yeniliklərlə yanaşı, idarəetmə mədəniyyətinin, korporativ dəyərlərin və motivasiya mexanizmlərinin innovasiya yönümlü şəkildə yenilənməsindən də asılıdır.

### **Beynəlxalq təcrübənin qısa təhlili**

Beynəlxalq təcrübə, rəqəmlər vasitəsilə sübut edilmiş şəkildə göstərir ki, innovativ fəaliyyətin idarəedilməsinin avtomatlaşdırılması aparıcı qlobal şirkətlərin rəqəbətqabiliyyət strategiyalarının mühüm tərkib hissəsinə çevrilmişdir. Fortune 500 şirkətlərinin 54%-dən çoxu aktiv şəkildə ideya boru xətlərini idarə etmək və bölmələrarası innovasiya təşəbbüslərini koordinasiya etmək üçün proqram platformalarından istifadə edirlər. Bu statistika qlobal iqtisadi liderlərin innovasiya proseslərinin avtomatlaşdırılmasına nə dərəcədə diqqət verdiklərini əks etdirir.

Sənaye və yüksək texnologiyalar sahəsində fəaliyyət göstərən böyük korporasiyalar innovasiya proseslərini idarə etmək üçün xüsusi rəqəmsal platformalardan geniş istifadə edirlər. Məhsulun həyat dövrü idarəetmə (PLM) sistemləri bu sahədə ən geniş tətbiq olan platformalardır. Qlobal PLM bazarının ölçüsü 2024-cü ildə 26,24 milyard dollara çatmışdır və 2032-ci ilə qədər 46,81 milyard dollara çatacağı proqnozlaşdırılır, bu da 7,5% səviyyəsində orta illik artım (CAGR) deməkdir. Bu böyük maraq, PLM sistemlərinin müəssisə səviyyəsində məhsulun həyat dövrünün bütün mərhələlərini, tədqiqat və inkişaf layihələrini, tərəfdaşlarla əməkdaşlıq şəbəkələrini, müştəri rəylərini və bazar məlumatlarını vahid sistemdə birləşdirə biləcəyini göstərir.

PLM platformalarının qəbul səviyyəsi sektorlara görə dəyişir. Avtomobil və nəqliyyat sektoru PLM sistemlərinin global tətbiqinin 28%-ni təşkil edərək, bu sahədə ən böyük tətbiq qrupu kimi çıxış edir. Şirkətlərin 45%-dən çoxu məhsulun bazara çıxış müddətini (time-to-market) azaltmaq məqsədilə PLM platformalarını qəbul etmişdir. Tibbi cihazlar və əczaçılıq sektoründə PLM qəbulu 2022-ci il ilə 2024-cü il arasında 17% artmışdır, bu da daha sərt tənzimləmə tələbləri və sağlam sənədləşdirmə ehtiyacından qaynaqlanır. Elektronika və yarımkeçirici sektoründə PLM investisiyaları 2023-cü ildə 14% artışı nümayiş etdirmişdir, bu da məhsul həyat dövrünün qısalması və miniaturlaşdırma tələblərinə cavab vermək üçün zəruri olan yeniliklərə reaksiya kimi qiymətləndirilir [6].

Bulud əsaslı PLM həlləri xüsusilə sürətlə inkişafda olan bir sahə təşkil edir. 2024-cü ildə ümumi PLM tətbiqinin 38%-i bulud əsaslı həllər tərəfindən təşkil olunmuşdur, 2022-ci ildə bu göstərici 31% idi. Bulud PLM istifadəçilərinin 62%-i layihə cədvəlində yaxşılaşma və səhvlərin azalmasını qeyd etmişdir, 47%-si isə son 12 ayda bulud əsaslı PLM həllərini seçməyi üstün tutmuşlar. Bu da global şirkətlərin coğrafi cəhətdən paylanmış komandalarla real vaxt rejimində əməkdaşlıq etmə ehtiyacını göstərir.

İri sənaye şirkətlərində istifadə olunan sənaye "bulud" (Industrial IoT) platformaları fabriklərdən, istehsal avadanlıqlarından və sensorlardan daxil olan məlumatları toplayaraq real vaxt rejimində analitik hesabatlar hazırlamaqla işləyir. Sənaye IoT platformaları bazarı 2019-2024-cü illər arasında illik 40% sürətində böyüməsi ilə və 2024-cü ilə qədər 12,4 milyard dollardan artıq xərcləmə ilə 260-dan çoxu sənaye IoT layihəsinin tətbiq edilməsindən sübut olur. Bu platformalar istehsal proseslərində optimallaşdırma və preventiv texniki xidmət tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün sərəncamlar formalaşdırır, bu da istehsalın səmərəliliyini və məhsul keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır [9].

Innovasiya idarəetməsi bu məlumatlar əsasında istehsal güclərinin yenilənməsi, texnoloji modernizasiya layihələrinin prioritetləşdirilməsi və yeni məhsul xətlərinin formalaşdırılmasına yönəldilir. Bu prosesdə AI-dən qərar dəstəyi sistemləri innovasiya portfellerinin idarə olunmasında, risk və gəlir arasında optimal balansın tapılmasında, müxtəlif ssenarilər üzrə proqnozların hazırlanmasında mühüm rol oynayır.

Avtomobil sənayesi, elektronika, əczaçılıq və İT sektorunda fəaliyyət göstərən çoxsaylı şirkətlərdə PLM sistemləri innovasiya idarəetməsində əsas infrastruktur elementinə çevrilmişdir. Şirkətlərin 71%-ə yaxını Kuzey Amerikada PLM platformalarından istifadə edirlər, xüsusilə Tier-1 tərəfdaşlar arasında bu göstərici daha yüksəkdir. Asiya-Sakit okean bölgəsində 2024-cü ildə 2,500-dən çox müəssisə ilk dəfə PLM sistemini qəbul etmişdir, sürətli sənayeşləşdirmə və rəqəmsal transformasiya investisiyalarının nəticəsi olaraq.

PLM istifadəçilərinin AI qəbulu qeyri-istifadəçilərlə müqayisədə 28% daha yüksəkdir. Bu statistika rəqəmsal innovasiya idarəetmə sistemlərinin yalnız səmərəliliyi artırmamağını, həm də innovasiya mədəniyyətini gücləndirib, əməkdaşların innovasiya prosesinə fəal cəlb olunmasına şərait yaratdığını sübut edir. Şirkətlərin 59%-i məhsul inkişafında AI istifadəsini kritik uğur faktoru hesab edir, bu da texnoloji transformasiya istiqamətində global arzanın sürəti aydın göstərir [11].

Azərbaycan müəssisələri üçün bu təcrübənin adaptasiyası zamanı ölkənin iqtisadi, institusional və mədəni xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla, daha çevik və lokal şəraitə uyğunlaşdırılmış modellər işlənib hazırlanmalıdır. Qlobal təcrübə göstərir ki, dərhal global standartlarla 1:1 uyğunlaşma əvəzinə, milli iqtisadiyyatın spesifik tələblərinə cavab verən mərhələli, yerli həllərin tətbiqi daha uğurlu nəticə verir [1]. Xüsusilə kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri üçün sadələşdirilmiş, əlçatan qiymətli PLM həlləri və avtomasiya platformaları prioritet hesab olunmalıdır.

## **NƏTİCƏ**

Müasir iqtisadi şəraitdə innovativ fəaliyyətin idarəedilməsinin avtomatlaşdırılması müəssisələrin rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılması, resurslardan səmərəli istifadə, qərar qəbul etmə prosesinin sürətləndirilməsi və innovasiya risklərinin daha effektiv idarə edilməsi baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Rəqəmsal texnologiyaların sürətli inkişafı, global rəqabətin güclənməsi və müştəri tələblərinin diferensiasiyası innovasiya idarəetməsində ənənəvi metodların kifayət etmədiyini göstərir. Avtomatlaşdırılmış sistemlər hesabına innovasiya prosesləri daha şəffaf, ölçülə bilən və proqnozlaşdırıla

bilən xarakter alır, müəssisənin strateji məqsədləri ilə real fəaliyyət göstəriciləri arasında əlaqə daha aydın şəkildə formalaşır.

Azərbaycan üçün innovativ fəaliyyətin avtomatlaşdırılması sahəsində əsas istiqamətlər kimi dövlət səviyyəsində “innovasiya idarəetməsinin rəqəmsallaşdırılması”na dair kompleks proqramların hazırlanması, biznes mühitində rəqəmsal transformasiya təşəbbüslərinin dəstəklənməsi, kadr hazırlığı sistemində İT və innovasiya menecmenti üzrə ixtisaslaşmanın gücləndirilməsi, universitet–biznes əməkdaşlığının rəqəmsal platformalar vasitəsilə dərinləşdirilməsi xüsusi qeyd oluna bilər. Müəssisə səviyyəsində isə innovasiya idarəetmə sistemlərinin mərhələli şəkildə tətbiqi, pilot layihələr əsasında sınaq, işçi heyətin sistemli təlimi və dəyişikliklərin idarə olunmasına diqqətin artırılması vacibdir.

Nəticə etibarilə, innovativ fəaliyyətin idarədilməsinin avtomatlaşdırılması təkə texnoloji yenilənmə deyil, həm də idarəetmə düşüncəsinin, təşkilati strukturun və korporativ mədəniyyətin yeniliklərə uyğun transformasiyasını nəzərdə tutur. Bu transformasiya uğurla həyata keçirildiyi təqdirdə, müəssisələr qlobal rəqabətdə daha möhkəm mövqə tuta, innovasiya yönümlü dayanıqlı inkişaf modelinə keçidi təmin edə bilərlər.

### ***İstifadə edilmiş ədəbiyyat:***

1. Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi. (2022). "Azərbaycan 2030: Sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər". Bakı.
2. Chesbrough, H. (2020). Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business. Oxford University Press.
3. Cooper, R. G. (2021). "Accelerating Innovation: Some Lessons from the Pandemic". Journal of Product Innovation Management, 38(2), 221-232.
4. Drucker, P. F. (2014). Innovation and Entrepreneurship. Routledge.
5. Forrester Research. (2023). The Future of Manufacturing: Digital Transformation Strategies. Cambridge.
6. Gartner. (2024). Top Strategic Technology Trends for 2024. Gartner Research.
7. McKinsey & Company. (2023). The State of AI in 2023: Generative AI's Breakout Year. Global Survey Results.
8. OECD. (2023). OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption. OECD Publishing, Paris.
9. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). "How Smart, Connected Products Are Transforming Companies". Harvard Business Review, 93(10), 96-114.
10. Tidd, J., & Bessant, J. (2020). Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change (7th ed.). Wiley.
11. WIPO. (2024). Global Innovation Index 2024: Innovation in the face of uncertainty. Geneva: World Intellectual Property Organization.
12. World Bank. (2022). Azerbaijan: Country Economic Memorandum - A New Growth Model for Azerbaijan. Washington, DC.

**N.L.Huseynova**

*PhD in Economics (equivalent), Azerbaijan State University of Economics  
ORCID 0000-0002-7940-8628*

### **Automation of innovation management in modern economic conditions**

#### **Abstract**

*In today's digital economy, the effective management of innovation has become one of the key determinants of enterprise competitiveness. This article examines the problems of automating innovation*

*processes from both theoretical and practical perspectives. The study analyzes the role of modern information systems such as ERP, CRM, and PLM, as well as artificial intelligence and machine learning technologies, Big Data analytics, and cloud-based platforms in innovation management. The structure of the innovation management system, the technical and organizational challenges involved in implementing automation, examples from international practice, and promising directions within the context of the Azerbaijani economy are thoroughly explored. The research highlights the importance of automation approaches in data-driven decision-making, resource optimization, and risk management. For Azerbaijani enterprises, key recommendations include the phased implementation of a digital-transformation-based innovation model, the strengthening of workforce training, and the enhancement of state support mechanisms.*

**Keywords:** *innovation management, automation, digital transformation, information and communication technologies, ERP systems, PLM, artificial intelligence, Big Data analytics, decision support systems, innovation ecosystem.*