

**Əliyev Ə.Q.**

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan  
[alovsat\\_qaraca@mail.ru](mailto:alovsat_qaraca@mail.ru)

## **ELMİ NƏTİCƏLƏRİN KOMMERSİYALAŞDIRILMASI PROSESLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI PROBLEMLƏRİ**

*Məqalədə elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin yeni texnologiyalara çevrilməsinin aktuallığı əsaslandırılmışdır. Elmin iqtisadiyyatla inteqrasiyasının dərinləşdirilməsi üçün innovativ fəaliyyətin stimullaşdırılması, innovasiyaların səmərəliliyinin yüksəldilməsinin zəruriliyi göstərilmişdir. Elmi innovasiyaların tətbiqi xüsusiyyətləri araşdırılmış, innovasiya fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi istiqamətlərində elmi tədqiqat işlərinin təhlili aparılmışdır. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə müasir texnologiyalar əsasında infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsi, həmçinin Elektron Qarabağ proqramının əhəmiyyəti göstərilmişdir. İnnovasiya fəaliyyətinin iqtisadi aspektləri tədqiq edilmiş, elektron innovasiyaların xüsusiyyətləri araşdırılmışdır. Elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının əsas mərhələlərinin struktur analiz modeli təklif edilmişdir. İnnovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının iştirakçıları arasındakı qarşılıqlı əlaqələr müəyyənləşdirilmişdir. İnnovasiya texnologiyalarının transferi, kommersiyalaşdırılması problemləri tədqiq edilmişdir. Qlobal innovasiya və iqtisadi indekslər üzrə Azərbaycanın mövcud vəziyyətinin təhlili aparılmışdır. Milli İnnovasiya Sisteminin tərkib hissələrini qiymətləndirmək üçün tətbiq edilən müxtəlif yanaşmalar tədqiq olunmuşdur. Elmi nəticələrin kommersiyalaşdırılması prosesini xarakterizə edən ilkin göstəricilər işlənmiş, kommersiyalaşdırılma potensialının kompozit indeksini formalaşdıran indekslər təklif edilmişdir. Elmi tədqiqat nəticələrinin, innovasiya məhsullarının, nou-hau, biliklərin, ideyaların kommersiyalaşması üzrə tövsiyələr işlənmişdir. Məqalədə tədqiqat obyektini olaraq elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin, elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılması prosesləri, tədqiqat predmeti isə həmin prosesin idarə olunmasının müxtəlif aspektləri qəbul olunmuşdur. Kommersiyalaşma prosesinin idarə olunmasıyla əlaqədar tövsiyələr işlənmiş və onun inkişafı problemlərinin müəyyənləşdirilməsində informasiya nəzəriyyəsindən, sistemli yanaşma metodundan istifadə edilmişdir. Statistik analiz, ekonometrik modelləşdirmə üsulları, müasir İKT texnologiyaları, IV Sənaye inqilabının və s. əsas tələbləri, tendensiyaları nəzərə alınmışdır. Verilən tövsiyələr elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin və innovasiyaların kommersiyalaşdırılması proseslərinin səmərəli idarə olunmasının təşkilinə kömək edə bilər. Elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin kommersiyalaşdırılması istiqamətlərinin təkmilləşdirilməsi yeni iqtisadi idarəetmə şəraitində səmərəliliyin artırılmasına əlavə imkanlar yarada bilər.*

**Açar sözlər:** *innovasiya infrastrukturunu, nou-hau, elmi innovasiyalar, kommersiyalaşdırılma potensialı, IV Sənaye inqilabı.*

### **Giriş**

İnkişaf etmiş ölkələrin iqtisadiyyatlarının inkişafında elmi-texnoloji innovasiya siyasətinin formalaşması və tətbiqi əsas məsələlərdən biridir. İqtisadiyyatın və cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyası son illərdə ölkə qarşısında duran prioritet məsələlərdən birinə çevrilmişdir [1]. İKT infrastrukturunun əsasını təşkil edən internet şəbəkəsinin inkişafı, “Hökumət buludu” (G-Cloud), “Böyük həcmli verilənlər” (Big Data), “Ağıllı şəhər” (Smart City), “Ağıllı kənd” (Smart Village) və s. kimi perspektivli rəqəmsal layihələrin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. Azərbaycanın regionda rəqəmsal mərkəzə çevrilməsi istiqamətində ardıcıl islahatlar aparılır [1].

BMT-nin 2030-Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərindən [2] biri olan "Sənaye, innovasiya və infrastruktur"un inkişafı, IV Sənaye inqilabı elementlərinin [3] müəssisələrin fəaliyyətində tətbiq olunması dünya iqtisadiyyatının inkişafında əsas istiqamətlərdən birinə çevrilmişdir. Azərbaycanda da bu istiqamətdə həyata keçirilən iqtisadi islahatların davamlılığı və səmərəliliyi

Azərbaycanın 2021-ci ildə qəbul olunan sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlərində [4], ölkə iqtisadiyyatının inkişafı üzrə Strateji Yol Xəritələrində [5] təsbit olunmuşdur. Həmin sənədlərdə iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması üçün İKT infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi və ölkənin İKT sənayesi potensialının artırılması bir vəzifə olaraq göstərilmişdir. Həyata keçiriləcək göstərilən işlərin icrasına dəstək məqsədi ilə Respublikada texnologiyaların kommersiyalaşdırılması üzrə Transfer Mərkəzi [6] yaradılmışdır. Bu mərkəzin funksiyası elm və sənaye arasında əlaqənin qurulmasını, qarşılıqlı sifariş və təklif münasibətlərinin yaradılmasını, ixtiraçılıq fəaliyyətinin keyfiyyətcə artması və tətbiqi xarakter daşması üçün texnologiyaların transferini və əqli fəaliyyət nəticələrinin kommersiyalaşdırılmasını həyata keçirməkdən ibarətdir. Transfer Mərkəzi innovativ inkişafı, eləcə də startap layihələri dəstəkləyir. O, elmi tədqiqatların nəticələrinin kommersiya və qeyri-kommersiya məqsədilə istifadəsi üçün transferinə texnologiyaların və layihələrin dünya bazarlarına çıxarılmasına yardım edir. İnnovativ sahibkarlığın inkişafı üçün əlverişli mühitin yaradılması, elmtutumlu məhsulların, texnologiyaların işlənməsi, həmçinin müxtəlif profilli texnoparklar, innovasiya zonaları, texnologiya transferi mərkəzlərinin, innovasiyalı elm-təhsil və təcrübə-istehsalat mərkəzlərinin yaradılması davam etdirilir. Onlar qabaqcıl texnologiyaların transferini, yayılmasını təmin edən innovasiya sisteminin formalaşdırılmasına, səmərəli milli innovasiya sisteminin yaradılmasına, elmi infrastrukturun modernləşdirilməsinə, elmin maliyyələşdirilməsinin optimallaşdırılmasına dair tədbirlərin həyata keçirilməsinə dəstək verirlər [6]. Bütün bunlarla yanaşı olaraq elmi və elmi-texniki fəaliyyətin maliyyələşdirilməsi, elmi-innovasiya fəaliyyətinin, fundamental və tətbiqi tədqiqatların inkişafının stimullaşdırılması, elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin, innovasiyaların kommersiyalaşdırılması həllini gözləyən zəruri məsələlərdən hesab olunur. Elə bu səbəbdən də ölkədə elmi tədqiqat nəticələrinin və elmi-texnoloji innovasiyaların kommersiyalaşdırılması problemlərinin tədqiq olunması və müvafiq sahədə tövsiyələrin işlənməsi aktual məsələlərdən biridir.

Hazırkı bazar iqtisadiyyatı şəraitində elmi tədqiqatların, innovasiyaların və innovativ proseslərin kommersiyalaşdırılması məsələsi xüsusilə aktualıq kəsb edir. Ona görə də hesab olunur ki, bütövlükdə ölkə səviyyəsində Milli İnnovasiya Sisteminin yaradılmasında və onun effektiv fəaliyyətinin təşkilində innovasiya infrastrukturunun mühüm roluyla yanaşı, elmi-texniki məhsulun və xidmətlərin, innovasiya və innovativ proseslərin kommersiyalaşdırılması məsələlərinin vaxtında həll olunması əhəmiyyətə malikdir. Bu istiqamətdə təqdim olunan məqalədə müvafiq beynəlxalq elmi ədəbiyyatların icmal təhlili aparılmış, elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin, elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılması proseslərinin idarə olunması səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün milli və regional xüsusiyyətlərə əsaslanan bəzi tövsiyələr işlənilmişdir.

### **Problemin qoyuluşu və müvafiq sahə üzrə tədqiqat işləri**

Müasir dövrdə iqtisadiyyatın innovasiya əsaslı irəliləyişinin təmin edilməsi və texnoloji innovasiyalar əsasında müasirləşdirilməsi, eləcə də elmi tədqiqat işlərinin, elmi innovasiyaların nəticələrinin iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində tətbiqi vacib məsələlərdən hesab olunur. Ölkə iqtisadiyyatının ÜDM-də elmin, elmi-innovasiya fəaliyyətinin çəkisinin artırılması, elmi tədqiqat nəticələrinin, innovasiya məhsullarının kommersiyalaşması, ixtira, patentlərin, nou-hau (know-how) biliklərin və ideyaların kommersiya xarakterli məhsullara çevrilməsi hazırkı dövr üçün əhəmiyyətə malikdir. Bu istiqamətdə məqalədə innovasiyaların kommersiyalaşdırılması mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi, elmtutumlu texnologiyaların inkişafının idarə edilməsində qərar qəbul etmə modellərinin tədqiqi kimi problemlərin təhlilinə baxılmalıdır. Elmi innovasiyanın kommersiyalaşdırılmasının effektivliyinin qiymətləndirilməsinə, elmi tədqiqatların kommersiyalaşdırılmasının həlli istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsinə cəhdlər edilməlidir. İnnovasiya fəaliyyətinin kommersiyalaşdırılması və innovativ sahibkarlığın fəaliyyət mexanizmlərinin işlənməsi prosesi aydınlaşdırılmalıdır. İnnovasiyanın diffuziyası modelləri araşdırılmalıdır. 5G texnologiyasının kommersiyalaşmasını sürətləndirən mexanizmlərin

işlənilməsi, innovasiya prosesləri dinamikasının modelləşdirilməsi, müəssisənin innovativ məhsul və xidmətlərinə tələbin modelləşdirilməsi və s. kimi aktual elmi problemlər tədqiq olunmaqla müvafiq sahədə tövsiyələr hazırlanmalıdır.

Beynəlxalq elmi bazalarda indeksləşən jurnallarda nəşr olunan məqalələrin təhlili göstərdi ki, bu sahədə hələ də bir çox həllini tələb edən məsələlər qalmaqdadır. [7]-də Çin Xalq Respublikasının universitet və elmi tədqiqat institutlarında elmi innovasiyanın kommersiyalaşdırılması məsələlərinə baxılmışdır. Göstərilmişdir ki, elmi tədqiqat layihəsinin ölkə səviyyəsində uğurla kommersiyalaşdırılması üçün qabiliyyətli və intellektual düşüncəli alimlərin birgə fəaliyyəti, kommersiyalaşdırmaya müxtəlif dəstək formaları və maliyyə təşəbbüsləri tələb olunur.

[8]-də “SWOT” – qeyri-səlis və analitik iyerarxik proses yanaşmasından istifadə etməklə bilik və innovasiyanın kommersiyalaşdırılmasının rəqabət strategiyaları təhlil edilmişdir. Universitetlərin elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin modelləşdirilməsi məsələlərinə baxılmışdır. “SWOT” analizindən istifadə edilərək müvafiq kriteriyalar və altkriteriyalar müəyyənləşdirilmişdir. Qeyri-səlis və analitik iyerarxik proses yanaşmasından universitetlərdə rəqabətə təsir edən daxili və xarici faktorları qiymətləndirmək üçün istifadə olunmuş, innovasiyanın kommersiyalaşdırılması prosesinin vacib prioritetləri təqdim olunmuşdur.

[9]-da xarici ölkələrdə elmi işləmələrin, tədqiqat nəticələrinin kommersiyalaşdırılmasının mövcud vəziyyəti araşdırılmış, onun inkişaf yolları təqdim olunmuş, innovasiyanın kommersiyalaşdırılmasının inkişafına təkan verən modellər araşdırılmışdır. Tədqiqat müəssisələrində elmi nəticələrin kommersiyalaşdırılmasının əsasları, patentləşdirmə, lisenziyalaşdırma və elmi nəticələrin, texnologiyaların qiymətləndirilməsi kimi mövzular araşdırılmışdır. Elmi tədqiqat nəticələrinin kommersiyalaşdırılmasının dövlət-biznes və elm-innovasiya prosesinin bütün iştirakçılarının qarşılıqlı əlaqəsinə əsaslandığı qeyd olunmuşdur.

[10]-da Malayziya universitetləri nümunəsində innovasiya və texnologiyaların kommersiyalaşdırılması problemlərinin həlli yolları və perspektivləri göstərilmişdir.

Elmi tədqiqat işlərinin kommersiyalaşdırılmasında sənaye ilə elmi tədqiqat institutları arasında əlaqənin güclü olmaması, ideyaların innovasiyaya çevrilməsinin və ya son məhsulun dövrünün qiymətləndirilmə bilməməsi, innovativ texnologiyalara investisiya qoyuluşunun yaxşı təşkil olunmaması və s. kimi problemlərin təhlili aparılmışdır.

[11]-də Hindistanda universitet tədqiqat nəticələrinin texnologiyanın transferinə və kommersiyalaşmasına təsiri amilləri araşdırılmışdır. Burada əsas məqsəd universitet-sənaye əlaqələrində texnologiya transferi yolu ilə faydalı innovasiya məhsulu yaratmaqdan ibarətdir. İşdə Hindistanın elmi akademiyalarında patent və tədqiqatların kommersiyalaşdırma praktikası, tədqiqat fəaliyyətinin kommersiyalaşdırılmasına uyğunlaşdırılmış strategiyalar və universitet-sənaye texnologiyası transferində problemlərin aradan qaldırılması üçün bilik ötürülməsini, kommersiyalaşdırılmasını təmin etmək üçün effektiv mühitin yaradılması, həmçinin texnologiyanın transferinin təmini üçün təkliflər irəli sürülmüş və onun həllinə cəhd edilmişdir.

Aparılan təhlillər göstərir ki, elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin, elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılması proseslərinin idarə olunması bir çox aspektdən araşdırıla bilər. Bu sahədə xeyli sayda elmi-təcrübi tədqiqat işlərinin olmasına baxmayaraq, hələ də qararlaşmış metodologiya və nəzəriyyə yoxdur.

Ona görə də məsələnin regional-sektorial xüsusiyyətləri və oxşar sahədə mövcud olan elmi tədqiqat işlərinin təhlili əsasında qoyulmuş problemin həlli üçün müvafiq tövsiyələrin işlənilməsinə ciddi tələbat vardır.

### **Elmi tədqiqat nəticələrinin və elmi innovasiyaların tətbiqi xüsusiyyətləri**

Elmin inkişafının əsas vəzifəsi cəmiyyəti və iqtisadiyyatı yeni texnologiyalar əsasında inkişaf etdirməkdən, elmi və elmi-texniki fəaliyyətin nəticələrinin keyfiyyətinin artırılmasından, iqtisadiyyatın innovasiyalı inkişafının təminindən, innovasiya fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılmasından, elmi, elmi-texniki və innovasiya fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsindən, elmi

tədqiqatların, işləmələrin və onların istehsalının rəqabətqabiliyyətli sektorunun yaradılmasından ibarətdir.

Elmi fəaliyyət sahəsində dövlət siyasətinin ölkənin elm və innovasiya potensialının gücləndirilməsi, elmi yaradıcılıq və tədqiqat azadlığı, elmi etikanın qorunması, sağlam rəqabətin təmin edilməsi, beynəlxalq səviyyəyə uyğunluq, elmi nəticələrin şəffaflığı və ictimaiyyətə açıqlığı, elm, təhsil, iqtisadiyyatın vəhdəti, əqli mülkiyyət hüququnun qorunması, dünya elm məkanına inteqrasiya və s. kimi əsas prinsipləri, prioritetləri vardır.

Elm sahəsində dövlət siyasətinin əsas məqsədləri sırasına elmin davamlı və sistemli inkişafının təmin edilməsi, elmi fəaliyyətin institusional sisteminin və maliyyələşdirilmə mexanizmlərinin dünya standartlarına uyğunlaşdırılması daxildir. Eyni zamanda cəmiyyət həyatının bütün istiqamətlər üzrə inkişafında elmi potensialdan səmərəli istifadənin təmin edilməsi, elmin maddi-texniki bazasının və infrastrukturunun modernləşdirilməsi, elm, təhsil, iqtisadiyyat və cəmiyyətin qarşılıqlı münasibətlərində inteqrativ bağlılığının təmin edilməsi də əsas məqsədlərdəndir. Ölkə üzrə elmi məktəblərin yaradılması, qorunması və inkişafının stimullaşdırılması, elmi araşdırmaların, o cümlədən fundamental və tətbiqi tədqiqatların əsas istiqamətlərinin müəyyən edilməsi və inkişafının stimullaşdırılması məsələləri də həmin məqsədlərə aiddir [12].

Elmi innovasiya sahəsində isə dövlətin əsas vəzifəsi elmi innovasiya fəaliyyətini həyata keçirən bütün müəssisə və təşkilatlar üçün bərabər, əlverişli şərait yaratmaqdan və onların fəaliyyətini stimullaşdırmaqdan ibarətdir. Elmi innovasiya sahəsində dövlətin siyasəti dövlət innovasiya sisteminin formalaşdırılması və onun inkişafının strateji istiqamətlərinin müəyyən edilməsi, elmi innovasiya subyektlərinin - inteqrativ elm, təhsil, sahibkarlıq mərkəzlərinin (zonaların), texnopolislərin, elmi texnologiya parklarının, texnoloji inkubatorların, innovasiya fondlarının, innovasiyalar üzrə məlumat informasiya bankının yaradılması və inkişaf etdirilməsini həyata keçirməkdən ibarətdir. İnkişaf etmiş ölkələrin biliklərə əsaslanan innovativ xarakterli inkişaf təcrübəsindən istifadə etməklə rəqabətqabiliyyətli, yüksək texnologiyalara əsaslanan istehsal sahələrinin yaradılmasında iştirak nəticəsində zəmanətli satış bazarlarının təmin edilməsi, xarici bazarlara çıxışın həvəsləndirilməsi və s. kimi problemləri həll etmək mümkün ola bilər [12]. Bu istiqamətdə ölkə iqtisadiyyatında, xüsusən, işğaldan azad edilmiş ərazilərdə dövlət tərəfindən həyata keçirilən kompleks tədbirlər kontekstində elmi təşkilatların üzərinə də xüsusi vəzifələr düşür. Hazırda həmin ərazilərdə kompleks elmi tədqiqatların yenidən bərpa edilməsi, müasir texnologiyalar əsasında yeni elmi, innovativ infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsi, informasiya texnologiyalarının geniş tətbiq edilməsi, həmçinin Elektron Qarabağ çərçivəsində müəyyən işlərin görülməsi respublika üçün əhəmiyyətli məsələyə çevrilmişdir. Azad olunmuş postkonflikt ərazilərdə “ağıllı” şəhərlər və kəndlər, intellektual sistemlər və infrastrukturların yaradılması qarşıda duran əsas vəzifələrdəndir. İşğaldan azad olunan həmin ərazilərin bərpa proqramlarının hazırlanması üzrə ölkədə həyata keçiriləcək sistemli fəaliyyətə töhfə vermək məqsədi ilə bir çox elmi müəssisələrdə də kompleks proqramlar üzrə təklif və tövsiyələr vermişdir.

Hazırda elmin ÜDM-də payının artırılması, yüksək reytingli elmi nəşrlər və istinadlar sahəsində, xaricdə patentləşmiş və tətbiq olunmuş nəticələr istiqamətində işlərin sürətləndirilməsi, elmi fəaliyyət sahəsində dövlət siyasətinin mühüm istiqamətlərindən biri olan idarəetmə sistemində infrastrukturun optimallaşdırılması, şəffaflığın artırılması, yeni idarəetmə mexanizmlərinin tətbiqi və kadrlardan daha səmərəli istifadə edilməsi kimi kompleks yeniliklərin təşkili əsas məsələlərdən hesab olunur. 2021-2025-ci illər üçün fundamental elmin müxtəlif sahələrində çalışan alimlərin öz sahəsi üzrə dünya elmində gedən proseslərə daha sıx inteqrasiya olunması, beynəlxalq elmi əməkdaşlıqda iştirakının intensivləşdirilməsi əsas vəzifələrdən biridir.

2020-2025-ci illər üçün İnkişaf proqramı aşağıdakı kimi elmi tədqiqat üzrə istiqamətlərin işlənilməsini əhatə etmişdir [13]: informasiya texnologiyaları, innovasiya nanomaterialları və rəqəmsal məhsullar sahəsində ən yeni işləmələr, IV Sənaye inqilabının və süni intellekt texnologiyalarının təsiri ilə formalaşmaqda olan sosiotexnoloji cəmiyyətdə gedən proseslərin

kompleks araşdırılması, mövcud alternativ enerji mənbələrinin tədqiqi, ölkənin müdafiə qüdrətinin yüksəldilməsinə və hərbi gücünün artırılmasına yönələn tədqiqatlar, ətraf mühitin mühafizəsi və təbii ehtiyatların, o cümlədən bioloji müxtəlifliyin tədqiqi, bərpası və səmərəli istifadəsində müasir yanaşmalar, regionlar üzrə ekosistemə dair tədqiqatların aparılması, ekoturizm potensialından səmərəli istifadə yollarının müəyyənləşdirilməsi və s.

İnnovasiya sahəsində fəaliyyətin təkmilləşdirilməsi, elmi-innovativ fəaliyyətin gücləndirilməsi, xüsusən bu sahədə beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi və əməkdaşlıq əlaqələrinin genişləndirilməsi, elmi müəssisə və təşkilatlarda əldə olunmuş innovativ perspektivli elmi nailiyyətlərin tətbiqi, eləcə də beynəlxalq elmi-innovativ fəaliyyətin gücləndirilməsinə dair təkliflərin hazırlanması elmi tədqiqat, innovativ nəticələrin kommersiyalaşdırılmasını sürətli həyata keçirməkdən ibarətdir. Elmi tədqiqatların nəticələrinin, təşkilat və şirkətlərin elmi tutumlu problemlərinin, həmçinin tərəfdaş təşkilatlar haqqında verilənlər bazasının formalaşdırılması məqsədilə veb-texnologiyalara əsaslanan Texnologiya Transferi Sisteminin qurulması, elmi müəssisələr tərəfindən alınmış elmi nəticələrə əsaslanan strateji və milli əhəmiyyətli layihələrin hazırlanıb aidiyyəti dövlət qurumlarına təqdim olunması, elmi-innovativ fəaliyyət üzrə konkret fəaliyyət proqramının hazırlanması hazırkı dövrün əsas tələblərindəndir.

Elm-innovasiya-istehsal fəaliyyəti elmi proses, innovasiya prosesi, istehsal prosesi kimi mərhələlərlə təsvir olunur. Həmin mərhələlərə fundamental tədqiqatlar (ideyanın işlənilməsi), tətbiqi tədqiqatlar (ideyanın praktiki reallaşmasının təmini), pilot innovasiya layihəsi (biznes ideyasının reallaşmasının yoxlanılması), innovativ məhsulların istehsalının hazırlanması (biznes proseslərinin mühəndisliyi), innovativ məhsulların istehsalı kimi elementləri daxil etmək olar.

### **İnnovasiyanın, innovativ fəaliyyətin təşkili və sosial-iqtisadi xüsusiyyətləri**

İnnovasiya və innovasiya proseslərinə çoxlu sayda təriflər vermək, onlar haqqında müxtəlif yanaşmaları şərh etmək mümkündür. İnnovasiya prinsipə yeni yaradılan bir dəyərdir. İnnovasiya cəmiyyətə faydalı olmalı və bu səbəbdən də kommersiya təyinatı olmalıdır, yəni əmtəə və ya xidmət kimi satıla bilməlidir.

İnnovasiya (ing. innovation, lat. innovato - yenilənmə, yaxşılaşma, “yeniliklərin tətbiqi” deməkdir) elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin kommersiya məhsuluna çevrilməsi və bazara çıxarılmasının təşkili növüdür. İnnovasiya - yüksək səmərəlilik və tərəqqi məqsədilə yeniliyin tətbiqi, başqa sözlə insanın intellektual fəaliyyətinin, kəşfinin, ixtirasının son nəticəsinin və ya təkmilləşdirilmiş formasının cəmiyyətə təqdim edilməsidir. İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatına (İƏİT) görə [14] innovasiya istifadəyə tətbiq edilmiş hər hansı yeni və ya müəyyən qədər yaxşılaşdırılmış məhsul (mal və ya xidmət) və ya proses, yeni marketinq üsulu və ya işgüzar təcrübədə yeni təşkilati üsul, iş yerlərinin və ya xarici əlaqələrin təşkilidir. İnnovasiya prosesi - zaman etibarı ilə elmi biliklərin, elmi ideyaların, kəşflər və ixtiraların məhsula, innovasiyaya çevrilməsinin bütün dövrünü əhatə edən prosesdir.

Klassik struktura malik innovasiya prosesi fundamental tədqiqatlar (FT), tətbiqi tədqiqatlar (TT), təcrübi-konstruktor işləri (TKİ), bazarda tətbiq mərhələsindən, artım və seriyalı istehsal mərhələsindən, yüksəliş, enmə mərhələsindən ibarətdir. İnnovasiya fəaliyyəti iqtisadi inkişafı və rəqabətliliyi təmin etmək üçün yeni ideyaların, elmi biliklərin, texnologiya və məhsulların müxtəlif istehsal və idarəetmə sahələrinə tətbiq edilməsidir. İnnovasiyanın həyat dövrü kommersiyalaşma anına qədər və ya xərcini ödəyəənə qədər gözlənilən müddətdən ibarətdir. İnnovasiya həyat dövrü - yeni tələbatın müəyyən edilməsi, ideyanın (konsepsiya) yaranmasından onun praktiki həyata keçməsi və innovasiya məhsulunun bazarda satışı üzrə dövrü olaraq təkrarlanan prosesdir.

İnnovasiyanı fəaliyyət sferalarına görə böyük, sadə, inqilabi (radikal), təkmilləşdirilmiş, prinsiplial, marketinq, təşkilati, texnoloji, iqtisadi, hüquqi, ekoloji, idarəetmə, perspektiv, elektron, məhsul, proses innovasiyaları və s. kimi növlərə bölmək, təsnifatlaşdırmaq olar.

İnnovasiya özünü maddi olaraq məhsul və ya proses formasında ifadə edir [15, 16]. Məhsul innovasiyalarında yeni bilik və texnologiyalar istifadə olunur. Məhsul innovasiyasına həm yeni mal və xidmətlərin istehlaka verilməsi, həm də artıq mövcud mal və xidmətlərin funksional və ya istehlak xarakteristikalarına əhəmiyyətli dəyişikliklərin edilməsi daxildir.

Məhsul innovasiyasına yeni və ya əhəmiyyətli şəkildə təkmilləşdirilmiş əmtəələr və xidmətlər daxildir.

Məhsul innovasiyalarının əsas məqsədinə aşağıdakıları daxil etmək olar: tələbatın davamlılığı; mənfəətin yüksəldilməsi; bazar tutumunun artırılması; alıcının marağına uyğun olmaq; yüksək nüfuzə malik olmaq; yeni iş yerləri yaratmaq; satış həcmının artması və s. Məhsul innovasiyası texnoloji cəhətdən yeni və ya təkmilləşdirilmiş məhsulların praktikada tətbiqi və ya yenidən işlənməsinin nəticəsidir.

Texnoloji innovasiya müəssisələrin fəaliyyətinə, həmçinin istehsal amillərindən istifadənin nəticələrinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Bu, hər şeydən əvvəl innovasiyaların həyata keçirilməsi hesabına formalaşan satış dinamikasında əks olunur. Bu məqsədlə müxtəlif növ texnoloji dəyişikliyə məruz qalmış innovasiya məhsullarından istifadə olunur.

Proses innovasiyası yeni və ya texnoloji cəhətdən əhəmiyyətli dərəcədə təkmilləşdirilmiş istehsal metodunun və texnologiyalarının işlənməsidir. Proses innovasiyası yeni və ya əhəmiyyətli şəkildə təkmilləşdirilmiş əmtəələr və xidmətlərin istehsal metodlarından təşkil olunmuşdur.

Proses innovasiyasında məhsulların istehsalında təkmilləşdirilmiş maddi-texniki təminatdan, çatdırılma, paylanma metodlarından, xidmət sistemlərindən, mühasibat uçotu, planlaşma, kompüterləşmə əməliyyatları kimi proseslər və s. kimi mərhələlər yerinə yetirilir. Proses innovasiyaları da məhsul innovasiyaları kimi özünəməxsus yenilikçi xüsusiyyətləri ilə mühüm əhəmiyyətə malikdir.

İnnovasiyalar struktur elementlərinə, elmi-texniki yenilik dərəcəsinə, funksional məzmununa, işlənmə səviyyəsinə, xarakterinə, innovasiya prosesinin mərhələlərinə, həyat dövrü üzrə, effektivlik formasına, müxtəlif qrup istifadəçilərin tələbatına görə, yayılma sferasına görə klassifikasiya əlamətlərinə malik ola bilərlər.

Bundan başqa innovasiyanın effektiv tətbiqinə imkan yaradan amillərə aşağıdakıları aid etmək olar: elmi-texniki, təsərrüfat infrastrukturunu üçün zəruri olan progressiv texnologiyaların, maddi-texniki təminatın olması, maliyyə ehtiyatının mövcudluğu, innovasiyalara dövlət dəstəyi, innovasiyanın tətbiqini stimullaşdıran qanunverici tədbirlərin və ya güzəştlərin olması, innovasiya iştirakçılarının mənəvi stimullaşdırılması, onların özlərini reallaşdırma imkanlarının genişləndirilməsi, təşkilati strukturların çevikliyi, idarəetmənin demokratik üslubu, əks-mərkəzləşdirmə, məqsədli işçi qrupun formalaşması və s.

İnnovasiya fəaliyyətinin müxtəlif səviyyələri və istiqamətlərinə daxil etmək olar: I səviyyə - fundamental tədqiqatların nəticəsi, yeni elmi ideya, “nou-hau”. II səviyyə - tətbiqi tədqiqatların nəticəsi, yeni elmi-tətbiqi ideya, “nou-hau”. III səviyyə - maliyyələşmə, kommersionlaşma. IV səviyyə - təcrübi konstruktor işlərinin nəticəsi, yeni məhsul, texnologiya, istehsalın təşkili-texnoloji hazırlanması. V səviyyə - bazar, satış, innovasiyanın modifikasiyası, diffuziyası, transferi, servis, əks əlaqə. İnnovasiya inkişafının ənənəvi, Şərqi Asiya və alternativ kimi baza modelləri vardır [17, 18].

### **İnnovativ inkişafda elektron innovasiyalar**

İnformasiya sistemləri sahəsində, İKT sferasında, informasiyalaşdırma proseslərində, kompüter şəbəkələrində, telekommunikasiya avadanlıqlarında, virtual mühitdə və s. olan məhsul və proses innovasiyalarını elektron innovasiyalar hesab etmək olar. Bu tip innovasiyalar iqtisadiyyatın, biznesin, təhsilin, elmin, sosial sahənin, idarəetmənin innovativ inkişafında əsas istiqamətlərdən hesab olunur. Cəmiyyətin və iqtisadiyyatın modernizasiyasında superkompüterlərin yaradılması, qlobal bulud hesablama texnologiyalarının işlənməsi, intellektual informasiya sistemlərinin layihələndirilməsi, böyük verilənlərin analitik təhlili metodlarının işlənməsi, qlobal informasiya təhlükəsizliyi üzrə

proqram təminatlarının yaradılması, qlobal sürətli informasiya axtarış sistemlərinin işlənməsi, mobil İnternet texnologiyalarının yaradılması, virtual reallıq sistemlərinin formalaşdırılması, kosmik texnologiyaların işlənməsi və s. kimi strateji qlobal elektron innovasiyalar mühüm əhəmiyyətə malikdir [16, 19]. Bu növə aid olan innovasiyalar, həm də ənənəvi innovasiyaların daha da sürətli tətbiqi, yayılması, transferi üçün yeni elektron innovasiya platforması rolunu oynayır. Ona görə də bütövlükdə iqtisadiyyatın daha səmərəli inkişafına nail olmaq üçün elektron innovasiyalar platformasının arxitektura prinsipləri, elmi-nəzəri əsasları və formalaşma texnologiyası kompleks şəkildə işlənilməlidir.

Bu sahəyə aid olan məhsul innovasiyaları özünü daha çox qurğu, avadanlıq, aparat, texniki vasitələr, proqram məhsulları, proqramlar və informasiya sistemləri kimi göstərir. Elektron proses innovasiyaları adı altında isə virtual proseslərin modelləşdirilməsi, avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin yaradılması mərhələləri, oxşar sahədə idarəetmə, marketing, iqtisadi və digər sosial məsələlərin həllinə köməklik göstərən elektron texnologiyalar və proseslər başa düşülür.

Virtual texnoloji innovasiyalar və ya elektron innovasiyalar, nəinki proqram və texniki vasitələri, həmçinin virtual mühitdə fəaliyyətin metodoloji əsaslarını və xüsusiyyətlərini də özündə əks etdirmək imkanlarına malikdir.

Virtual mühitə aid olan elektron innovasiyalar ənənəvi innovasiyalara nəzərən bir sıra fərqləndirici xüsusiyyətlərə malikdir. Belə ki, bu tip innovasiyalar katalizator rolunu oynayaraq digər sahələrdə multiplikativ effekt yaradaraq ənənəvi innovasiyaların formalaşmasına, inkişafına və transferinə səbəb olur. Elektron innovasiyalara nümunə olaraq respublikada icrasına başlanılmış Trans-Avroasiya Super İnformasiya magistralı (TASİM), Avropa-Yaxın Şərq İnformasiya magistralı (EPEG), Azerspace-1 kosmik informasiya və s. kimi layihələr nəticəsində yaradılacaq məhsul və proses innovasiyalarını göstərmək olar.

### **Elmi tədqiqat fəaliyyətinin maliyyələşməsi və innovasiyaların kommersiyalaşdırılması məsələləri**

Elmi və elmi-texniki fəaliyyətin maliyyələşdirilməsi dövlət büdcəsinin vəsaiti, elmi fəaliyyət subyektlərinin öz vəsaitləri, dövlət fondlarının vəsaitləri, kreditlər, qrantlar, ianələr və digər qanuni mənbələr hesabına həyata keçirilir. Elmi və elmi-texniki fəaliyyətin maliyyələşdirilməsi elmi müəssisə və təşkilatların beynəlxalq təşkilatlardan, maliyyə qurumlarından və fondlardan müqavilə, müsabiqə və qrantlar əsasında cəlb etdikləri, həmçinin elmi məhsul və xidmətlərin satışından daxil olan vəsaitlər hesabına da həyata keçirilə bilər. Elmi fəaliyyətin maliyyələşdirilməsi üçün dövlət büdcəsindən ayrılan vəsaitlər elmi fəaliyyətin davamlı inkişafını, mövcud elmi potensialın qorunması və inkişaf etdirilməsini, dövlət maraqları əsasında ictimai-siyasi, milli-mənəvi, sosial-iqtisadi və elmi-texniki problemlərin tədqiqini və qarşıya qoyulan digər vəzifələrin həyata keçirilməsini təmin edir [12, 13].

Dövlət büdcəsi hesabına elmi və elmi-texniki fəaliyyətin maliyyələşdirilməsi baza maliyyələşdirilməsi, proqram məqsədli maliyyələşdirmə, qrant maliyyələşdirilməsi kimi formalarda həyata keçirilir. Elmi müəssisə və təşkilatlar əldə etdikləri büdcədən kənar vəsaitlərdən maddi-texniki bazanın gücləndirilməsi, elmi infrastrukturun təkmilləşdirilməsi, işçilərin maddi həvəsləndirilməsi və digər məqsədlər üçün sərbəst istifadə etmək hüququna malikdir. Elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin və innovasiyaların kommersiyalaşdırılması - innovasiya fəaliyyətinin sona çatmış və mənimsənilmiş nəticələrinin qiymətləndirilməsi və ötürülməsi də daxil olmaqla, innovasiyalara vəsait ayrılması və onların xərclənməsinə nəzarət prosesidir.

Ümumiyyətlə, innovasiyanın kommersiyalaşdırılması - innovasiya proseslərinin nəticəsi olan innovasiya məhsullarının və xidmətlərinin satışı və ya satışına kömək edən fəaliyyət növüdür [20, 21].

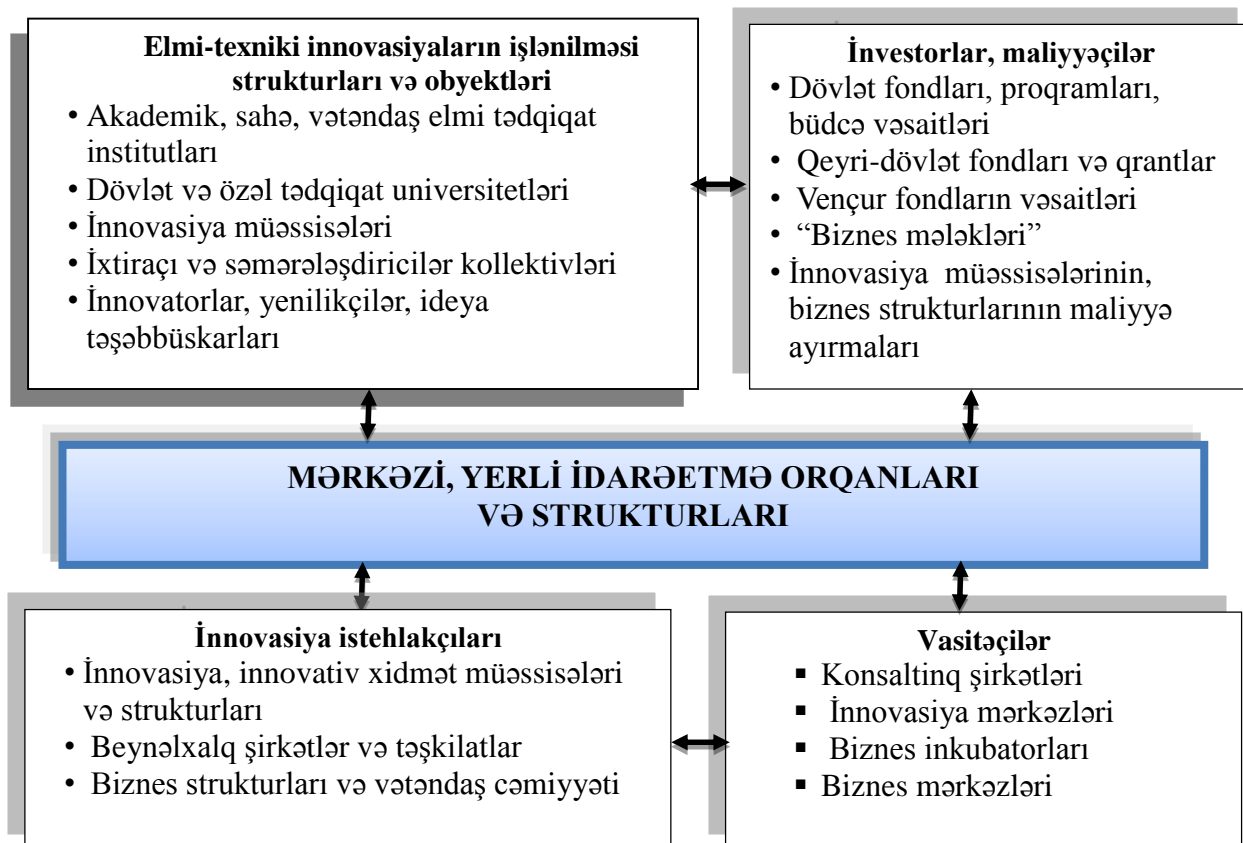
Kommersiyalaşma prosesi geniş mənada ideyaların pula çevrilməsidir. Əgər əvvəllər “ideya-pul-effekt”, yəni ideyaların pula çevrilməsi sxemi işləyirdisə, indi bazar şəraitində innovasiyaların dəstəklənməsi üçün “pul-ideya-pul” sxemi həyata keçirilməlidir. Buna görə də hazırda innovasiya prosesinin zəifləməsinə səbəb “pul-tələbat-bilik (ideya) – tələbatın ödənilməsi-



pul” sxemi üzrə texnologiyaların və innovasiyaların təkrar istehsalı prosesi üçün kommersiyalaşdırma və bazar infrastruktur təminatı texnologiyalarının olmamasıdır.

Bir qayda olaraq, kommersiyalaşdırılmış proseslərin üç əsas formasını qeyd edirlər: yeniliklərin kommersiyalaşdırılması, texnoloji transfer, innovasiya diffuziyası [21, 22, 23].

Elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının əsas iştirakçıları və onlar arasındakı qarşılıqlı əlaqələri şəkil 1-dəki kimi təklif etmək olar [24].



Şəkil 1. Elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının əsas iştirakçıları və onlar arasındakı qarşılıqlı əlaqələr

Texnologiyaların kommersiyalaşdırılması elmi-texniki fəaliyyət nəticələrinin əmtəyə çevrilməsi və onların səmərəli realizasiyası prosesidir. Bu prosesin gedişində elmi nəticə və ya texnoloji layihə kommersiya effekti alınmaqla həyata keçirilir. İnnovasiya proseslərində kommersiyalaşma məsələlərinin təhlili göstərir ki, burada *iki əsas tendensiyanı* ayırmaq olar.

*I tendensiyanın mahiyyəti* ondan ibarətdir ki, praktiki olaraq, təqdim olunan bütün innovasiya prosesi modellərində kommersiyalaşma mərhələsinə kifayət qədər diqqət verilmir. Bunun səbəbinin onun aydın və detallarına qədər öyrənilməsinə ehtiyac olmadığı hesab edilir. *II tendensiya* ondan ibarətdir ki, innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasını elmi nəticələrin tətbiqi mərhələsi ilə birləşdirirlər.

Elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının stimullaşdırılmasının əsas istiqamətləri aşağıdakılardır [21]:

- ✓ Elmə və elmtutumlu texnologiyaların işlənilməsinə, elmə çəkilən xərclərin normal səviyyəyə qədər yüksəlməsinə dövlət dəstəyinin prioritetliyinin təmin edilməsi;
- ✓ Patent və ixtiraçılıq fəaliyyətinə maliyyə dəstəyi, intellektual mülkiyyətin müdafiəsinə və onun hüququnun qorunmasına yardım göstərilməsi;
- ✓ İnnovasiya məhsullarının yaradılması və istifadə edilməsi proseslərinin stimullaşdırılması sisteminin təkmilləşdirilməsi;

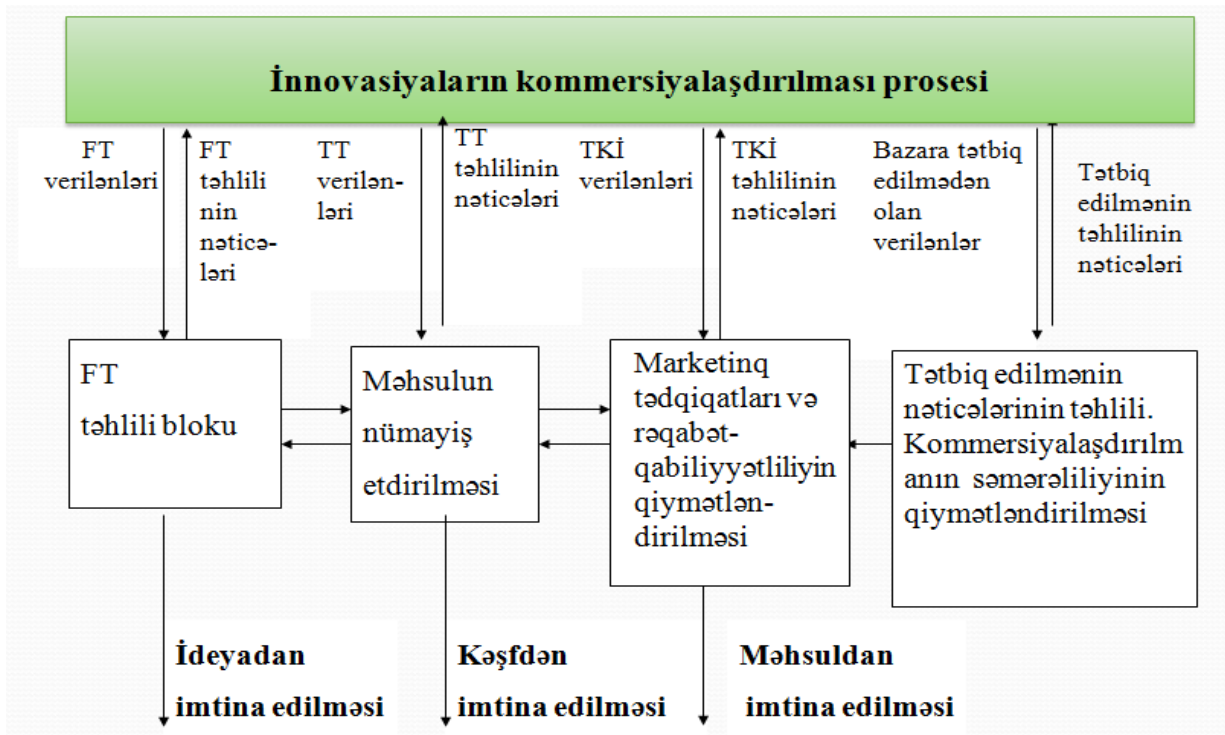


- ✓ İnnovasiya fəaliyyəti nəticəsinin kommersiyalaşdırılmasını təmin edən infrastrukturun yaradılması və inkişafının sürətləndirilməsi;
- ✓ İnformasiya şəbəkələrinə və verilənlər bazasına daxil olmaqla elmi tədqiqat müəssisələrinə kömək göstərən informasiya infrastrukturunun inkişafı.

Aparılan təhlillər göstərir ki, innovasiyaların kommersiyalaşdırılması strategiyasının əsas istiqamətlərinə aşağıdakıları daxil etmək olar:

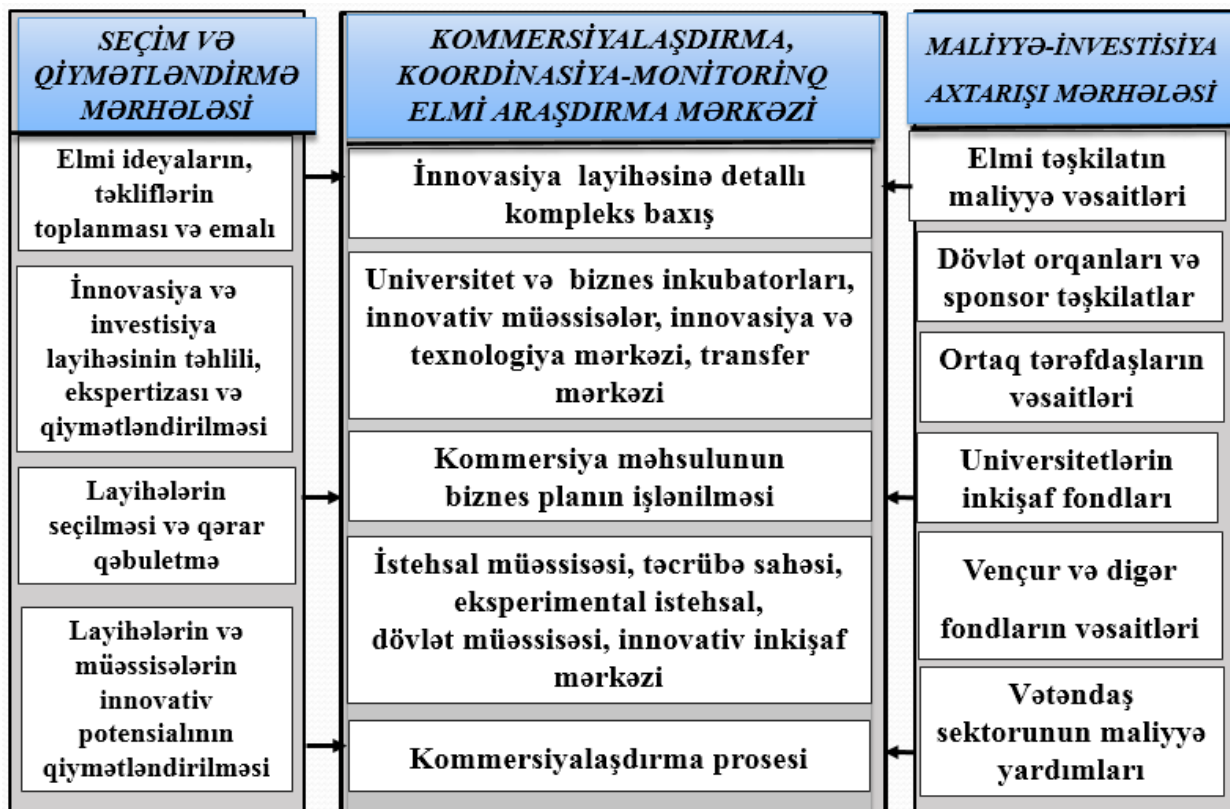
- İnnovasiyaların inkişaf mexanizminin dəyişməsi;
- Regional, dövlət və dünya səviyyələrində innovasiyaların yaradılma prosesinin informasiyalaşdırılması;
- Texnologiyaların satışı və transferi üçün innovasiya birjalarının yaradılması;
- Texnologiyaların kommersiyalaşdırılması üzrə regional mərkəzlərin yaradılması;
- İnnovasiyaların inkişafı üzrə fəaliyyətin idarə edilməsi, monitorinqi, qiymətləndirilməsi və innovasiyaların satışının bilavasitə idarə edilməsi.

İnnovasiyanın kommersiyalaşması modelinə aşağıdakı elementlər, blok, mərhələ və verilənlər aiddir [21, 26]: fundamental tədqiqatların (FT) verilənləri, FT təhlilinin nəticələri, tətbiqi tədqiqatların (TT) verilənləri, TT təhlilinin nəticələri, təcrübi-konstruktor işləri (TKİ) verilənləri, TKİ təhlilinin nəticələri, tətbiqdən bazara doğru olan verilənlər, tətbiqin təhlilinin nəticələri, tətbiqin nəticələrinin təhlili, kommersiyalaşmanın səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi, marketinq tədqiqatları və rəqabətqabiliyyətliliyinin qiymətləndirilməsi, məhsulun nümayiş etdirilməsi, fundamental tədqiqatlarının təhlil bloku, ideyadan imtina edilməsi mərhələsi, ixtiradan imtina edilməsi, məhsuldan imtina edilməsi mərhələsi və s. (şəkil 2).



Şəkil 2. İnnovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının struktur analiz modeli

Elmi tədqiqatın nəticələrinin kommersiyalaşdırılmasının effektiv idarə olunması prosesi dövlət dəstəyinin təmini, maliyyə mənbəyinin müəyyənləşdirilməsi, investisiyaların və ya digər mənbələrin cəlb edilməsi istiqamətləri, maraqlı və aktiv maliyyə dəstəyi olan digər strukturların cəlb olunması, meyarlara görə potensial investora seçilməsi prosesi və s. kimi mərhələlərdən təşkil olunmuşdur. Elmi tədqiqat və innovasiyanın kommersiyalaşdırılmasının əsas mərhələləri şəkil 3-dəki kimi təklif olunur [25].



Şəkil 3. Elmi tədqiqat və innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının əsas mərhələləri

İnnovasiyaların kommersiyalaşdırılması prosesi böyük çətinliklərə malikdir. (Bu, hər şeydən əvvəl innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının maliyyə, təşkilati və normativ-hüquqi təminatına aiddir). Bir sıra qərb ölkələrinin təcrübəsinin öyrənilməsi və onlardan istifadə edilməsi innovasiyaların kommersiyalaşdırılma prosesinin təkmilləşməsinə və innovasiyalı iqtisadiyyatın qurulmasına kömək edir.

### İnnovasiya texnologiyalarının transferi problemləri

İlkin ekspertiza mərhələsində texnologiyaların kommersiyalaşdırılmasının hazırlıq kriteriyalarını qısaca aşağıdakı kimi şərh etmək olar: tədqiqatçılar, layihəçilər komandası normal innovasiya şirkəti yaratmalıdır; innovasiya şirkətinin beynəlxalq patentlər şəklində müdafiə olunan intellektual mülkiyyəti olmalıdır; texnologiyaların kommersiyalaşdırılması layihəsi çərçivəsi daxilində avadanlığın, texnologiyanın, maddənin və s. prototipi olmalı, prototipin işinin sənədli təsdiqi olmalıdır (foto, video); xüsusi kiçik seriyalı istehsala malik olmaq və ya təcrübə-sənaye tətbiq işinə başlamaq arzuolunandır. İnnovasiya şirkəti texnologiyaların kommersiyalaşdırılması mərkəzləri və digər buna oxşar təşkilatlarla fəal işləməli, texnologiyaları nümayiş etdirməyə hazır olmalıdır. ETTKİ nəticələrinin və onların əsasında yaradılan texnologiyaların sahibləri texnologiyaların kommersiyalaşdırılması layihələri çərçivəsi daxilində yeri vacib olan real əməkdaşlıq formalarını başa düşməli və onu qəbul etməlidirlər.

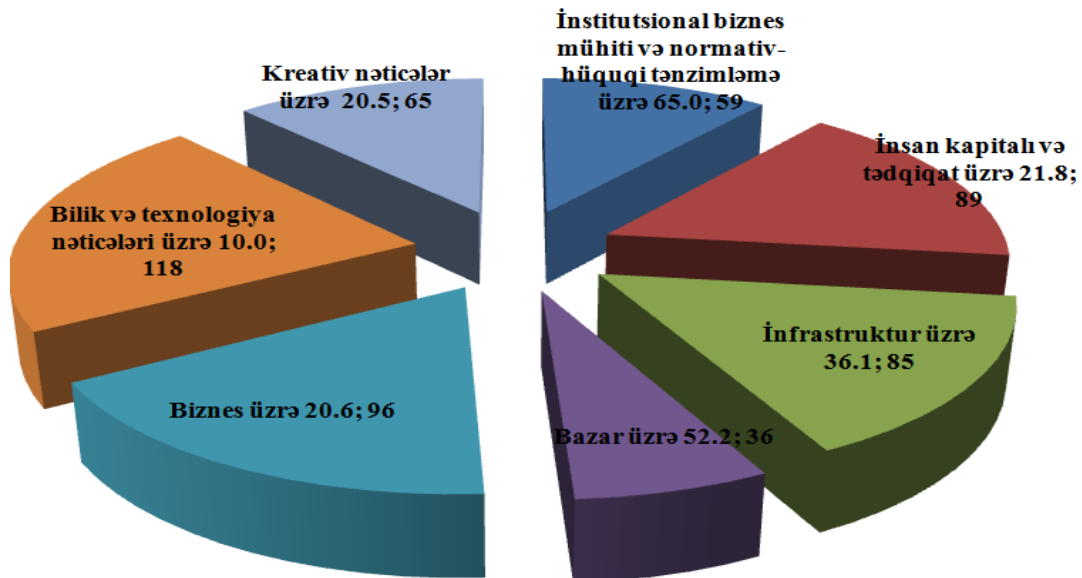
İnnovasiya texnologiyalarının mənimsənilməsi və transferi sahəsində texnologiyaların axtarışından başlamış onların tətbiqinə və gələcək müşayiətinə qədər işin bütün mərhələlərində axtarışın istiqamətinin seçimi üçün aydınlığın olmaması; digər texnologiyaların adekvat kommersiya qiymətləndirilməsinin mürəkkəbliyi; əksər tədqiqatların başa çatdırılmaması, seriyalı istehsala yaxın olan layihələrin azlığı, müəssisə rəhbərlərinin yeni layihələrin maliyyələşdirilməsi üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi investisiyalar hesabına öz institutlarını saxlamaq və inkişaf etdirmək üçün cəhdləri; innovasiya biznes-təkliflərini normal təsəvvür etməli olan, layihənin həyata

keçməsinə səmərəli idarə edə bilən və investorlarla konstruktiv qarşılıqlı əlaqədə olmalı olan menecerlərdə peşəkarlığın çatışmaması; texnologiyaların kommersiyalaşdırılması üzrə infrastrukturun olmaması və s. kimi bir sıra müxtəlif problemlər mövcuddur.

Texnologiyaların kommersiyalaşdırılması və transferi proseslərinin inkişafı daha böyük strateji əhəmiyyət kəsb edir [22, 27]. Texnologiyaların transferi səmərəli Milli İnnovasiya Sisteminin formalaşması və elmi-texniki potensialdan intensiv istifadə edilməsi və onun təkrar istehsalı şəraitində mümkündür. Ölkə iqtisadiyyatının innovasiya əsasında modernləşdirilməsini onun səmərəli kommersiyalaşdırılmasını təmin edən innovasiya infrastrukturunu olmadan həyata keçirmək mümkün deyildir. Bu prosesdə inkişaf etmiş ölkələrdə texnologiyaların kommersiyalaşdırılmasının və transferinin inkişaf təcrübəsi nəzərə alınmalı, həmin prosesin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün özəl-dövlət əməkdaşlığının forma və metodları təkmilləşdirilməlidir. Texnologiyaların kommersiyalaşdırılması və transferi bütünlüklə dövlət sektorundan asılı olmamalı, texnologiyaların infrastrukturunun yaradılması və inkişafı məqsədləri üçün müxtəlif səviyyəli büdcə vəsaitlərindən istifadə edilməsi mexanizminin təkmilləşdirilməsi kimi əsas istiqamətlər müəyyənləşdirilməlidir.

### Bəzi global innovasiya və iqtisadi indekslər üzrə Azərbaycanın mövcud vəziyyəti

Son dövrlərdə beynəlxalq təşkilatların illik hesabatlarında dünya ölkələrinin müxtəlif sahələr üzrə İKT, iqtisadi və innovativ xarakterli indeksləri müəyyənləşdirilmişdir. Qlobal İnnovasiya İndeksi [28] ölkələri innovasiya inkişafı səviyyəsi göstəricisi üzrə reytingləşdirən qlobal tədqiqatdır. Qlobal İnnovasiya İndeksi İNSEAD (Beynəlxalq Biznes-məktəb, Fransa) metodikası ilə hesablanır. Tədqiqatlar 2007-ci ildən Kornel Universiteti, INSEAD və Dünya Əqli Mülkiyyət Təşkilatı (Birləşmiş Millətlər Təşkilatının ixtisaslaşmış qurumu olan WIPO) tərəfindən birgə aparılır. Həmin hesabatda Azərbaycan 82-ci reytinglə 0–100 şkalasında 27.23 bala malik olmuşdur [28]. Azərbaycanın Qlobal İnnovasiya İndeksinin (2020-ci il, 131 ölkə) hesablanması göstəricilərinə görə qazandığı balları və qərarlaşdığı yerləri şəkil 4-dəki kimi vermək olar.



Şəkil 4. Qlobal İnnovasiya İndeksi üzrə Azərbaycanın müxtəlif göstəricilərə görə reytingi

2020-ci ildə Qlobal İnnovasiya İndeksinin hesabatı üzrə 131 ölkədə innovasiyanın effektivliyi qiymətləndirilmişdir. Bəzi dünya ölkələrinin reytingi Cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. 2020-ci ildə Qlobal İnnovasiya İndeksi üzrə bəzi dünya ölkələrinin reytingi

Reytingi, sırası (131 ölkə üzrə)	Ölkələrin adı	Qiyməti (0-100 şkalasında)
1	İsveçrə	66,08
2	İsveç	62,47
3	ABŞ	60,56
4	Böyük Britaniya	59,78
5	Niderland	58,76
6	Danimarka	57,53
7	Finlandiya	57,02
8	Sinqapur	56,61
9	Almaniya	56,55
10	Koreya Respublikası	56,11
11	Honq Konq, Çin	54,24
14	Çin	53,28
16	Yaponiya	52,70
45	Ukrayna	36,32
47	Rusiya	35,63
51	Türkiyə	34,90
63	Gürcüstan	31,78
64	Belarusiya	31,27
67	İran	30,89
77	Qazaxıstan	28,56
82	<b>Azərbaycan</b>	<b>27,23</b>
93	Özbəkistan	24,54
107	Pakistan	22,31

Qlobal Sahibkarlıq İndeksinin (QSİ) 2019-cu il üçün 137 ölkə üzrə reytinginin təhlili göstərir ki, Azərbaycan 2018-ci il üzrə həmin hesabatda 137 ölkə siyahısında 56-cı qlobal reytingə malik olmaqla 32.1 bala sahib olmuşdur [29].

Azərbaycan 2019-cu il üzrə 141 ölkə arasında 62.7 balla 58-ci yerdədir. “İnternet istifadəçiləri” göstəricisinə görə digər MDB ölkələri arasında liderdir. Azərbaycanın Qlobal Rəqabətqabiliyyətlilik İndeksi [30] 12 göstərici üzrə hesablanmışdır. Həmin indeksdə Azərbaycanın innovasiya potensialı göstəricisi üzrə qiyməti (0-100 şkalasında) 38.3 balla 68-ci yerdə, kommersiyalaşma göstəricisi üzrə (0–100 şkalasında) 56.1 balla 68-ci yerdə, tədqiqat və inkişaf göstəricisi üzrə (0–100 şkalasında) 19.8 balla 111-ci yerdə qərarlaşmışdır.

Yuxarıda göstərilən kompleks İKT, İnternetin inkişafı, innovasiya, iqtisadi, sahibkarlıq və biznes üzrə göstəricilərinin digər qabaqcıl ölkələrlə müqayisəli təhlili təsdiq edir ki, ölkənin həmin sahə üzrə göstəricilərini yaxşılaşdırmaq imkanları vardır. Onlardan səmərəli istifadə etmək yollarının müəyyənləşdirilməsi İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşmasını və onların fəaliyyət nəticəliyini kifayət qədər artırmağa bilər.

### **İnnovasiya fəaliyyətinin ölçülməsinin metodoloji əsasları**

Dünya təcrübəsində Milli İnnovasiya Sistemini və onun müxtəlif tərkib hissələrini qiymətləndirmək üçün müxtəlif sistemlər tətbiq edilir. Milli innovasiya sistemi ölkə hüdudunda elmi bilik və texnologiyaların istehsalı və kommersiya və ya qeyri-kommersiya əsasında

reallaşdırılması ilə məşğul olan təşkilatların məcmusudur. Beynəlxalq innovasiya statistikasının əsası 1989-cu ildə qoyulmuşdur. Skandinaviya ölkələrinin sənaye inkişafı fondu tərəfindən innovasiya fəaliyyətinin statistik ölçülməsinin əsas metodoloji prinsipləri formalaşdırılmışdır. Həmin sənəd Oslo metodologiyası kimi tanınır və ilk dəfə 1992-ci ildə nəşr edilib. Sonralar həmin metodologiya İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı, Avropa Birliyinin Statistika Xidməti tərəfindən təkmilləşdirilərək 1997, 2005 və 2018-ci illərdə nəşr edilib. İnnovasiyanın beynəlxalq statistikasını [31] İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı (İƏİT), Avropa Birliyinin Statistika Xidmətinin (Eurostat) 3 metodikası əsasında aparılır.

1. İnnovasiyanın Avropa şkalası (European Innovation Scoreboard-2020) ölkə və regionların sıralanması, innovasiya indeksinin hesablanması üçün istifadə edilir.
2. İnnovasiya şkalasına tədqiqi yanaşma (Exploratory Approach to Innovation Scoreboards - EXIS) Avropa ölkələrində innovasiya inkişafına mane olan səbəbləri müəyyən edir.
3. Avropa innovasiya siyasəti tədbirləri üzrə məlumat bazası (Date-base of Innovation Policy Measures - DBIPM) Avropa ölkələrində milli innovasiya sistemini dəstəkləyən sənədləri özündə birləşdirir.

İnnovasiyanın Avropa şkalası [27] ölçmə sistemi kimi innovasiya mühiti, investisiyalar, müəssisələrə qoyulan sərmayələr, innovativ fəaliyyət üzrə əlaqələrin qurulması, intellektual proseslər, satış vasitələri və s. kimi göstəricilərdən təşkil olunmuşdur.

Azərbaycanın innovasiya fəaliyyətinin Avropa Birliyi metodologiyası ilə qiymətləndirilməsi 3 indeks və 7 subindeks əsasında ümumi inteqral, kompozit indeksin qurulması vasitəsi ilə aparılır. Kompozit indeksin hesablanmasında istifadə edilən indikatorlar bir neçə qrupa bölünür.

Kadr və maliyyə qrupuna kadr ehtiyatları, innovasiya layihələri üçün maliyyə ehtiyatları və dövlət tərəfindən dəstəklənmə kimi iki subindeks daxil edilmişdir. İnnovativ müəssisənin aktivliyi, fəaliyyətini əks etdirən elmi tədqiqat və işləmələr üçün müəssisənin investisiyası, əlaqələr və sahibkarlıq təşəbbüsü, elmi tədqiqat məhsullarının çıxışı kimi göstəriciləri vardır. Buraya innovatorlar - innovasiyanın məşğulluq, ekspert və satış sahəsində iqtisadi müvəffəqiyyəti, iqtisadi səmərəliliyi, innovasiyanın bazarda kəmiyyət xüsusiyyətləri kimi subindekslər daxildir.

### **Elmi tədqiqat nəticələrinin və innovasiyaların kommersionlaşdırılması prosesini xarakterizə edən ilkin göstəricilər**

Elmi tədqiqat nəticələrinin və innovasiyaların kommersionlaşma potensialının qiymətləndirilməsi üçün ilkin olaraq aşağıdakı subindekslər və göstəricilər təklif olunmuşdur. Baş səviyyə indeksi elmi nəticələrin (layihələrin) kommersionlaşdırılma potensialının (KP) təklif olunan kompozit indeksi olub 10 ikinci səviyyə subindekslərdən təşkil olunmuşdur. Elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin kommersionlaşdırılma potensialının kompozit indeksinin 5-ci şəkildəki kimi göstərilən indekslər hesabına formalaşması təklif olunur.

Elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin kommersionlaşdırılma potensialının kompozit indekslər sisteminin strukturu çoxsəviyyəli formada təklif olunur. Baş səviyyə özündən sonra gələn bütün aşağı səviyyələri inteqrativ şəkildə əks etdirir və onu xarakterizə edən parametrlər kommersionlaşdırılma potensialının kompozit indeksi (KPK) adlanır.

Kompozit indeks qiymətləndirmənin nəticəsi olaraq formalaşır və müqayisəli təhlildə aparıcı mövqeyə malikdir. Hər bir subindeks (0-10) şkalasında qiymətləndirilir. Çəki əmsalları ilkin olaraq 1-ə bərabər qəbul olunur. Kompozit indeks subindekslərin cəmi kimi qəbul olunur və (0-100) arasında dəyişir.

Bununla yanaşı olaraq, KP-nin kompozit indeksinin (KPK) hesablanmasını funksional şəkildə də aşağıdakı kimi qeyd etmək olar:

$$\mathbf{KPK=F( EYİ, PTO, XGY, İNV, RES, MND, KUT, SFE, KDM, İMQ)}$$

Burada F kompozit indeksin digər indekslərdən asılılıq formasını ifadə edir.

Üçüncü səviyyə göstəriciləri qismində kommersionlaşdırma perspektivi, məhsulun keyfiyyəti, elmi-texniki səviyyəsi, rəqabətqabiliyyətliliyi, dəyəri, yeniliyi, bazar potensialı,



məqsədə uyğunluğu, işləmələrin unikalıq dərəcəsi, etibarlılığı, resurslarla təminatlılıq potensialı işləmələrin ətraf mühit-ekoloji keyfiyyətləri, işləmələrin maddi təminatlılığı, işləmənin tam dövrünün müddəti, işləmələrin maliyyə təminatlılığı, işləmələrin kadr təminatı və s. kimi 50-yə yaxın [32, 33] indikatorlar təklif olunmuşdur.



Şəkil 5. Elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin kommersiyalaşdırılma potensialının kompozit indeksini formalaşdıran indekslər

Beləliklə aparılan araşdırmalar göstərir ki, elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin kommersiyalaşdırılması problemlərinin aşkarlanması və onların həllinə edilən cəhdlər innovativ, rəqəmsal texnologiyaların rəqəbatqabiliyyətliliyinin artırılmasına və iqtisadiyyatın davamlı inkişafında səmərəliliyin artırılmasına əlavə imkanlar yarada bilər. Bu səbəbdən də müvafiq sahədə tövsiyələrin işlənilməsi və onların icra mexanizmlərinin hazırlanması hazırkı dövr üçün zəruri məsələlərdən biridir.

## Nəticə

Müasir dövrdə iqtisadiyyatın rəqəmsal texnologiyalar əsasında transformasiyası, süni intellekt, robotlaşdırma, informasiya-kommunikasiya, kosmik və s. kimi texnoloji sahələrin inkişaf etdirilməsi real iqtisadi sektorların daha sürətli inkişafına nail olmağın əsas yollarından hesab olunur. Biliklərə, innovasiyalara əsaslanan iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsi elmtutumlu, İKT əsaslı yüksək texnologiya məhsullarının istehsalı, elm, təhsil və iqtisadiyyat arasındakı əlaqələrin gücləndirilməsi, innovativ sahibkarlığın inkişafı, elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılması, məhsulun və müəssisənin rəqəmsallaşdırılması məsələləri hazırkı dövrün aktual məsələlərindəndir. Azərbaycanda da elmin iqtisadi və biznes prosesləri ilə inteqrasiyasının dərinləşdirilməsi üçün innovasiya fəaliyyətinin stimullaşdırılması, elmi innovasiyaların səmərəliliyinin artırılması, innovativliyin yüksəldilməsi, ölkə ÜDM-də elmin, elmi-innovasiya fəaliyyətinin çəkisinin artırılması xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Elm-texnologiya tutumlu istehsal-xidmət sahələrinin daha sürətli inkişafı, ölkə regionlarının potensialından səmərəli istifadə, həmçinin işğaldan azad edilmiş postkonflikt ərazilərdə kompleks elmi tədqiqatların bərpa edilməsi, müasir texnologiyalar əsasında yeni elmi, innovativ infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsi, həmçinin Elektron Qarabağ çərçivəsində müəyyən işlərin görülməsi respublika üçün kifayət qədər əhəmiyyətli məsələlərdəndir. Qlobal İnnovasiya İndeksi

üzrə bəzi dünya ölkələrinin reytinginin, həmçinin həmin indeks üzrə Azərbaycanın müxtəlif göstəricilərə görə vəziyyətinin təhlili istifadə olunmamış ehtiyatları aşkara çıxarmağa, onlardan səmərəli istifadə yollarını müəyyənləşdirməyə imkan yaradır.

Milli İnnovasiya Sisteminin tərkib hissələrinin təhlilinə olan müxtəlif yanaşmaların tədqiqi, innovasiyaların struktur elementlərinə görə klassifikasiya olunması, innovativ inkişafda elektron innovasiyaların xüsusiyyətlərinin araşdırılması onların kommersiyalaşdırılma potensialını vaxtında müəyyən etməyə kömək edir. İnnovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının əsas mərhələlərini və struktur analizini özündə əks etdirən model innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasının əsas iştirakçıları, onlar arasındakı qarşılıqlı əlaqələri daha dərinləndirən nəzərə almağa və qiymətləndirməyə imkan verir. Elmi fəaliyyət nəticələrinin, innovasiyaların kommersiyalaşdırılması prosesini xarakterizə edən ilkin göstəricilər sisteminin, kommersiyalaşdırılma potensialının kompozit indeksinin və onu formalaşdıran indekslərin qiymətləndirilməsi elmi tədqiqatlara maliyyə ayırmalarından effektiv istifadəyə zəmin yaradır. Elmi tədqiqat nəticələrinin, innovasiya məhsullarının kommersiyalaşması, ixtira, patentlərin, nou-hau biliklərin və ideyaların kommersiya xarakterli məhsullara çevrilməsi üzrə önləyici tövsiyələrin işlənilməsinə və tətbiqini zərurətə çevirir. Elmi innovasiyaların kommersiyalaşdırılması proseslərinin inkişafı problemlərinin müəyyənləşdirilməsində müasir İKT texnologiyalarının tələblərinin, IV Sənaye inqilabının əsas tendensiyalarının nəzərə alınmasıyla elmi tədqiqat fəaliyyətinin nəticələrinin kommersiyalaşdırılması proseslərinin səmərəli idarə olunmasına əhəmiyyətli dərəcədə kömək etmək və həmin istiqamətdə müvafiq institusional-maliyyə mexanizmlərini tətbiq etmək olar.

Aparılan araşdırmaların göstərdiyi kimi, ölkədə kifayət qədər intellektual potensialın və elmi-texniki ideyaların olmasına baxmayaraq onların real praktikada tətbiqinə ciddi problemlər mövcuddur. Bu istiqamətdə institusional və maliyyələşdirmə mexanizmlərinin işlənilməsinə və təkmilləşdirilməsinə ehtiyac vardır. Kommersiyalaşdırma prosesinin effektivliyinin artırılması üçün Milli İnnovasiya Sistemi infrastrukturunun formalaşmasına və prosesin informasiya təminatı sisteminin müasir İKT texnologiyalarının və vasitələrinin ən yeni nailiyyətləri əsasında yanaşılmalıdır. Elmi tədqiqat nəticələrinin və innovativ proseslərin kommersiyalaşdırılması üçün müvafiq innovasiya iştirakçılarının informasiya bazaları arasında vahid informasiya fəzası işlənilməli və tətbiq olunmalıdır. Prosesin gələcəkdə statistik və ekspert informasiyaları əsasında konkret şəraitlərdə, situasiyalarda həyata keçirilməsi və müvafiq qərarların qəbul edilməsi ümumi iqtisadi inkişafa təkan verə bilər.

## Ədəbiyyat

1. Ragamsal transformasiya sahasında idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. Bakı, 27 aprel 2021, <https://president.az/articles/51299>
2. The Sustainable Development Goals Report 2020, United Nations, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
3. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Limited, 2017, 192 p.
4. “Azərbaycan 2030: Sosial-İqtisadi inkişafı dərəcəsi Milli Prioritetlər” və onun təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, Bakı, 2 fevral 2021, <https://president.az/articles/50474>.
5. Telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol xəritəsi. Bakı, 6 dekabr 2016, <https://president.az/articles/22382>.
6. AR Aqli Mülkiyyət Agentliyinin tabeliyində “Texnologiyaların Kommersiyalaşdırılması və Transferi Mərkəzi”nin yaradılması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, Bakı, 6 aprel 2021, <https://president.az/articles/51024>
7. Yacheng Y., Hong C., Qingzhi Z., Jiasu L. The commercialization of university and research institutes' science-based innovations—the four successful Chinese cases // Journal of Industrial Integration and Management, 2018, vol.03, No.03,



- <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S2424862218500136>
8. Friedrichsen M., Zarea H., Tayebi A., Asadi F. Competitive strategies of knowledge and innovation commercialization: a unified SWOT and FUZZY AHP approach // AD-minister NO30, 2017, pp. 45-72.
  9. Usmanov A. The ways of commercialization of scientific developments of foreign countries / International Conference on Business and Economics (ICBE2017), Vietnam, July 6-8, 2017, pp.123-125
  10. Rasli A., Kowang T.O. Universities innovation and technology commercialization challenges and solutions from the perspectives of Malaysian research universities / 3rd Int. Conference Materials, Industrial, and Manufacturing Engineering, Miri, Malaysia, Malaysia, 6-8 December 2017, vol.1902, pp. 020057-1–020057-7.
  11. Ravi R., Janodia M.D. Factors affecting technology transfer and commercialization of university research in India: A cross-sectional study // Journal of the Knowledge Economy, 2021, <https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-021-00747-4>.
  12. “Elm haggında” Azarbayjan Respublikasının Ganunu. Bakı, 14 iyun 2016, [http://sjienje.gov.az/uploads/PDF/Elm\\_haggında\\_Azerb\\_Respublikasinin\\_Ganunu.pdf](http://sjienje.gov.az/uploads/PDF/Elm_haggında_Azerb_Respublikasinin_Ganunu.pdf).
  13. AMEA-nın 2020-2025-ji illar üçün Inkishaf programı, 28 dekabr 2019, <http://elm.az/uploads/pdf/p1dvgo29ke1r0u187d5at1k1b13e44.pdf>.
  14. OECD Science. Technology and Innovation Outlook 2021, <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm>.
  15. Martinez-Ros E. Revisiting product and process innovations // International Journal of Business Environment, 2019, volume 10, issue 3, pp. 270-280.
  16. Alguliyev R.M., Aliyev A.G., Shahverdiyeva R.O. The content of innovations and structural analysis of their features in the formation of information economy // Life Science Journal, 2014, vol.11, no.12, pp.119-125.
  17. Huseynova A.D. Elm va innovasiya faaliyyəti: olchma va qiymətləndirmə. Bakı, 2020, 374 s.
  18. Lebedev A.L., Sekerin V.D., Semikova O.R., Gorokhova A.E. Upravlenie innovatsionnoj deyatel'nost'yu v organizatsii, Moskva, “Nauchnyj konsul'tant”, 2018, 272 s.
  19. Kuester S., Konya-Baumbach E., Schuhmacher M.C. Get the show on the road: Go-to-market strategies for e-innovations of start-ups // Journal of Business Research, 2018, vol. 83, pp.65-81.
  20. Shherbakov V.N., Dubrovskij A.V., Makarova I.V. Makroekonomicheskie aspekty kommersializatsii innovatsij, Monografiya, Moskva, 2020, 492 c.
  21. Aliyev A.G. Innovasiya proseslərində kommersiyalaşdırılma mərhələsinin model və mexanizmlərinin işlənilməsi // AMEA-nın xəbərləri. Elm və Innovasiya seriyası, 2012, №3(11), s.3-11.
  22. Tikhomirova O.G. Diffuziya innovatsij, transfer texnologij i kommersializatsiya innovatsij // Fundamental'ny'e issledovaniya, 2018, №1, s.127-132.
  23. Cherny`kh S. I., Frolova N.D. i dr. Zarubezhny`j opy`t finansirovaniya issledovaniy i razrabotok i vozmozhnosti ego primeneniya v Rossii, Moskva, IPRN RAN, 2020. 201 s.
  24. Eremenko I.A., Sopol`nik E.Yu., Petrov G.S. Kommersializatsiya rezul'tatov nauchnotekhnicheskoy deyatel`nosti v usloviyakh uglublenniya integratsionny`kh processov // E`lektronny`j nauchny`j zhurnal vektor e`konomiki, 2018, №11(29), s.76-87.
  25. Sal`nikova K. V. Kommersializatsiya rezul'tatov nauchny`kh issledovaniy i razrabotok v usloviyakh czifrovoj e`konomiki. Sotsial`no-e`konomicheskoe razvitie Rossii: Problemy`, tendentsii, perspektivy` / Sbornik statej KhVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, 25 iyunya 2019 g., s.297-304.
  26. Nugumanova G.R. Razrabotka modeli kommersializatsii innovatsij dlya formirovaniya innovatsionnoj sistemy` v Rossii // Kreativnaya e`konomika, 2020, tom 12, #12, s.1929-1938.
  27. EC. European Innovation Scoreboard, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2020, 98 p.

28. Global Innovation Index, 2020, 448 p.
29. GEDI, The Global Entrepreneurship Index, 2019, 71 p.
30. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report, 2019, 666 p.
31. OECD. Business innovation statistics and indicators, 2019, <https://www.oecd.org/-innovation/inno/inno-stats.htm#indicators>.
32. Kanivecz P.I., Kurushina O.P. Metodika e`kspertnogo analiza i ocenki rejtinga perspektivnosti kommerczializaczii nauchno-tekhnicheskikh razrabotok // Izvestiya KBNCz RAN, 2009, №2(28), s.61-71.
33. Karpuy`cheva S. A. Razrabotka algoritma processa kommerczializaczii razrabotok v nauchny`kh organizaczিয়akh // Vestn. Mosk. Un-ta, Ser. 6, E`konomika, 2017, №5, s.125-144.

#### УДК 330.1:004

**Алиев Аловсат Г.**

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

[alovsat\\_qaraca@mail.ru](mailto:alovsat_qaraca@mail.ru)

#### **Проблемы управления процессами коммерциализации научных результатов**

В статье обоснована актуальность перевода результатов научно-исследовательской деятельности в новые технологии. Была подчеркнута необходимость стимулирования инновационной активности и повышения эффективности инноваций для углубления интеграции науки с экономикой. Изучены особенности применения научных инноваций, проведен анализ научно-исследовательских работ по направлениям совершенствования инновационной деятельности. Подчеркнута важность реализации инфраструктурных проектов на основе современных технологий в постконфликтных районах, освобожденных от оккупации, а также важность программы «Электронный Карабах». Изучены экономические аспекты инновационной деятельности, изучены особенности электронных инноваций. Предложена модель структурного анализа основных этапов коммерциализации научных инноваций. Выявлено взаимодействие участников коммерциализации инноваций. Изучены проблемы трансфера и коммерциализации инновационных технологий. Проанализирована текущая ситуация в Азербайджане по глобальным инновационным и экономическим показателям. Изучены различные подходы, используемые для оценки компонентов национальной инновационной системы. Разработаны предварительные индикаторы, характеризующие процесс коммерциализации научных результатов, предложены индексы, формирующие сводный индекс потенциала коммерциализации. Разработаны рекомендации по коммерциализации результатов исследований, инновационных продуктов, ноу-хау, знаний, идей. В статье рассматриваются результаты научно-исследовательской деятельности, процессы коммерциализации научных инноваций как объект исследования и предмет исследования как различные аспекты управления этим процессом. Были разработаны рекомендации, связанные с управлением процессом коммерциализации, а теория информации и системный подход были использованы для выявления проблем в его развитии. Статистический анализ, методы эконометрического моделирования, современные ИКТ-технологии, IV промышленная революция и др. Учтены основные требования и тенденции. Эти рекомендации могут помочь организовать эффективное управление результатами исследовательской деятельности и процессом коммерциализации инноваций. Улучшение коммерциализации результатов исследовательской деятельности может создать дополнительные возможности для повышения эффективности в новой экономической среде управления.

**Ключевые слова:** инновационная инфраструктура, ноу-хау, научные инновации, потенциал коммерциализации, IV промышленная революция.

**Alovsat G. Aliyev**

Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan

[alovsat\\_qaraca@mail.ru](mailto:alovsat_qaraca@mail.ru)

**Problems of managing the processes of commercialization of scientific results**

The paper demonstrates the urgency of translating the research activities results into new technologies. The necessity to stimulate innovative activities and increase the effectiveness of innovations, deepening the integration of science with the economy was highlighted. The application features of scientific innovations were studied, the analysis of scientific researches in the field of developing innovation activity was carried out. The implementation of infrastructure projects based on innovative technologies in the post-conflict areas liberated from occupation, as well as the importance of the e-Karabakh program was presented. Economic aspects of innovative activity were analyzed, and features of electronic innovations were studied. A structural analysis model of the main stages of the commercialization of scientific innovations has been proposed. Interactions between the participants in the commercialization of innovations have been identified. Transfer problems and commercialization of innovative technologies have been studied. The current situation on global innovation and economic indices in Azerbaijan was analyzed. Various approaches used to evaluate the components of the National Innovation System have been investigated. Preliminary indicators characterizing the process of commercialization of scientific results have been developed, indexes forming a composite index of commercialization potential have been proposed. Recommendations on commercialization of research results, innovative products, know-how, knowledge, ideas have been developed. The paper accepts the results of research activities, the processes of commercialization of scientific innovations as the object of research, and the subject of research is the various aspects of the management of this process. Recommendations related to the management of the commercialization process have been developed and information theory and a systematic approach have been used to identify problems in its development. Here, the main requirements and trends of statistical analysis, econometric modeling methods, modern ICT technologies, IV Industrial revolution, etc. have been considered. These recommendations can provide the effective management of the research activities results and the commercialization process of innovations. The development of research results commercialization can create additional opportunities to increase efficiency in the new economic management environment.

**Keywords:** *innovation infrastructure, know-how, scientific innovations, commercialization potential, IV Industrial revolution.*