

Əliyev Ə.Q.¹, Şahverdiyeva R.O.²

^{1,2}AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

¹alovsat_qaraca@mail.ru, ²shahverdiyev@gmail.com

İKT ƏSASLI TEXNOLOJİ İNNOVASIYA İQTİSADİYYATI SEKTORLARININ FORMALAŞMASI VƏ ONLARIN SOSIAL İQTİSADI PROSESLƏRƏ TƏSİRİ ASPEKTLƏRİ

Daxil olmuşdur: 13.12.2020. Düzəliş olunmuşdur: 03.01.2021. Qəbul olunmuşdur: 13.01.2021.

Məqalədə İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması problemləri və onların sosial iqtisadi proseslərə təsiri araşdırılmışdır. Azərbaycan iqtisadiyyatında ənənəvi sahələrlə yanaşı, yeni sektorların inkişaf etdirilməsi istiqamətləri göstərilmişdir. İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları müəyyənləşdirilmiş, onların formalaşması xüsusiyyətləri, problemləri tədqiq olunmuşdur. Onların formalaşmasında İKT-nin tətbiqi problemləri və perspektiv vəzifələri müəyyənləşdirilmişdir. Bəzi qlobal İKT, innovasiya və iqtisadi indekslər üzrə Azərbaycanın mövcud vəziyyəti təhlil edilmişdir. Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatının formalaşdırılmasında innovativ inkişafı xarakterizə edən göstəricilər təklif olunmuşdur. Mobil sistem və texnologiyaların iqtisadi xüsusiyyətləri, problemləri izah olunmuş, beynəlxalq təcrübə araşdırılmışdır. İnternet iqtisadiyyatının müasir vəziyyəti və inkişaf perspektivləri təhlil olunmuşdur. Kosmik, Big Data, bulud, Əşyaların İnterneti, kiberfiziki sistemlər və süni intellekt texnologiyaları iqtisadiyyatının spesifik xüsusiyyətləri araşdırılmışdır. Yeni iqtisadi sektorların sosial-iqtisadi proseslərə təsiri tədqiq edilmişdir. IV Sənaye inqilabına keçid tələblərini nəzərə almaqla İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının inkişafı üzrə müəyyən tövsiyələr verilmişdir. Məqalədə tədqiqat obyektı olaraq İKT əsaslı yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması və onların sosial iqtisadi proseslərə təsiri aspektlərinin müəyyənləşdirilməsilə əlaqədar müvafiq tövsiyələrin işlənilməsinə baxılmışdır. Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması, inkişafı problemlərinin müəyyənləşdirilməsində informasiya nəzəriyyəsi və sistemli yanaşmadan istifadə edilmişdir. Statistik analiz, ekonometrik modelləşdirmə üsullarının, müasir İKT texnologiyalarının tələbləri, IV Sənaye inqilabının əsas tendensiyaları nəzərə alınmışdır. Verilən tövsiyələr texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının səmərəli fəaliyyətinin təşkilinə müəyyən böyük töhfələr verə bilər. İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması istiqamətlərinin nəzərə alınması yeni iqtisadi idarəetmədə səmərəliliyin artırılmasına əlavə imkanlar yarada bilər.

Açar sözlər: innovativ inkişaf, iqtisadi indekslər, İnternet iqtisadiyyatı, IV Sənaye inqilabı.

Giriş

Hər bir ölkənin iqtisadiyyatının dayanıqlı və davamlı inkişafı onun gələcək inkişaf perspektivlərinin öncədən nəzərə alınmasını tələb edir. Qabaqcıl ölkələrdə iqtisadiyyatın inkişafında elmi-texnoloji innovasiya siyasətinin formalaşması və tətbiqi əsas məsələlərdən biridir. Bu istiqamətdə həyata keçirilən iqtisadi islahatların davamlılığını və səmərəliliyini təmin etmək üçün yeni inkişaf strategiyaları hazırlanır. Azərbaycanda da iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritələri hazırlanmışdır. Problemin kifayət qədər aktual xarakter daşması 2025-ci il və daha sonrakı dövrlər üçün Telekommunikasiya və İnformasiya Texnologiyalarının inkişafı üzrə Strateji Yol Xəritələrində [1, 2] təsbit olunmuşdur. Onun başlıca məqsədlərindən biri iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması üçün İKT infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi və ölkənin İKT sənayesinin potensialının artırılmasıdır. Elmin inkişafı prioritetlərində də biliklərə əsaslanan intellektual cəmiyyətin və iqtisadiyyatın formalaşdırılması göstərilir [3].

XXI əsrin ilk illərindən etibarən sürətli inkişaf etməkdə olan İKT, telekommunikasiya və kompüter texnikası, həmçinin elmtutumlu yüksək texnologiya məhsullarının istehsal sahələri son

illərdə meydana gələn IV Sənaye inqilabının çağırışlarına [4] müvafiq olaraq dünya iqtisadiyyatının əsas sektoruna çevrilmişdir. Avtomatlaşdırılmış bilik yaradılması, “İnternet nəzarəti”, uzaq məsafəli idarəetmə, süni intellekt və robotlaşdırma, bio, nano və s. kimi innovativ texnologiyaların yeni formalaşmış iqtisadi sahələrdə tətbiqi onların inkişafına müsbət təsir edəcəkdir.

Son dövrlərdə koronavirus pandemiyası səbəbiylə Azərbaycanda İKT əsasında yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları inkişaf etdikcə mobil idarəetmə, mobil bulud texnologiyaları, mobil hökumət texnologiyaları, mobil nəqliyyat vasitələri və s. kimi sahələrin də inkişafında yeni imkanlar yaranır. İqtisadiyyatın səmərəliliyini və rəqabət qabiliyyətini artırmaq, respublikada qeyri-neft sektorunun daha sürətli inkişafına nail olmaq, iqtisadiyyatda neft-qaz ehtiyatlarının ixracından mövcud asılılığı aradan qaldırmaq üçün yüksək texnologiyalar sektoru inkişaf etdirilir.

Yüksək texnologiyaların transferi, elmi-innovativ məhsulların kommersionlaşdırılmasının genişləndirilməsi investisiya qoyuluşunun səmərəliliyini artıracaqdır. İqtisadiyyatın həm regional, həm də sahələrarası strukturunun optimallığı artacaq ki, bu da tarazlı və dayanıqlı inkişafı təmin edəcəkdir. Xüsusilə, işğaldan azad olunmuş ərazilər üzrə Azərbaycanda regional inkişaf mərkəzlərinin formalaşması müvafiq bölgələrdə iqtisadiyyatın rəqabətqabiliyyətli sahələrində ixtisaslaşmanın dərinləşdirilməsi hesabına ümumi iqtisadi inkişafı təmin edəcəkdir. Dünya iqtisadi sistemində xammal ixracatçısı olmağın səviyyəsini azaltmaq məqsədilə iqtisadiyyatın diversifikasiyasına, qeyri-neft sektorunu sürətli inkişaf etdirməyə nail olmaq, iqtisadi səmərəliliyi, rəqabətqabiliyyətliliyi, innovasiya əsaslı irəliləyişi təmin etmək zəruri bir məsələdir. Ona görə də innovasiyaya, elmə, informasiyaya, biliyə, İKT-yə əsaslanan iqtisadiyyatın effektiv strukturlaşmasını həyata keçirmək, İKT əsasında yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması problemlərinin kompleks şəkildə analitik təhlili aparılmalıdır. Beynəlxalq səviyyədə aparılan müasir elmi-tədqiqat araşdırmaları da bilavasitə həmin istiqamətlərə aiddir. Bu məqsədlə təqdim olunan məqalə İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması və onların sosial iqtisadi proseslərə təsiri aspektlərinin müəyyənləşdirilməsinə həsr olunubdur.

Problemin qoyuluşu və onun tədqiq olunma vəziyyəti haqqında

Müasir dövrdə iqtisadiyyatın innovasiya əsaslı irəliləyişinin təmin edilməsi, texnoloji innovasiyalar əsasında müasirləşdirilməsi, yüksək texnoloji sektorların formalaşması, süni intellekt və robotlaşdırma, bio, nano, informasiya-kommunikasiya, kosmik və s. kimi yeni sferaların inkişaf etdirilməsi real iqtisadi sektorların daha sürətli inkişafına nail olmağın əsas yollarından hesab olunur [1]. Texnoloji inkişaf və innovasiyalar iqtisadi artımın uzunmüddətli hərəkətverici qüvvəsi kimi çıxış edir. İnformasiya və bilik resursları cəmiyyətin əsas inkişaf faktoruna çevrilir. Sənaye inkişaf mərhələsindən postsənaye mərhələsinə keçən ölkələrin inkişafı və rəqabətə davamlılığında bilik, informasiya məhsulları istehsalı sahələri son dərəcə mühüm rol oynayır. Başqa sözlə, müasir dövrdə ölkələrin inkişafı informasiya və elmtutumlu sahələrin, o cümlədən texnoloji innovasiyaların inkişafından çox asılıdır [5-7].

Bu istiqamətdə ölkə iqtisadiyyatının müasir dövrü üçün müvafiq sahədə tövsiyə və təkliflərin işlənilməsi aktual məsələlərdəndir. Yeni iqtisadi şəraitdə texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması prosesi müasir İKT nailiyyətləri əsasında həyata keçirilməlidir. Onların fəaliyyətinin effektivliyinin yüksəldilməsinin perspektiv istiqamətləri üzrə təkliflər, həmçinin ümumi prosesin metodoloji əsasları işlənilməlidir. Bu sahədə müəyyən elmi-təcrübi tədqiqat işlərinin olmasına baxmayaraq, hələ də qərarlaşmış metodologiya və nəzəriyyənin olmaması oxşar sahədə tədqiqatların davamlı olmasını zəruri edir. İKT əsasında yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının inkişaf istiqamətlərində IV Sənaye inqilabının texnoloji komponentlərinin tətbiq olunması perspektivlərini nəzərə almaqla yeni idarəetmə prinsipləri və modelləri, yeni qərar qəbuletmə mexanizmləri işlənilməli və həyata keçirilməlidir.

Elmi-tədqiqat işlərinin icmal təhlili. Texnoloji innovasiyalarla bağlı problemlər üzrə elmi təhlil göstərir ki, inklüziv texnoloji proqres bir çox xarici ölkələrin iqtisadiyyatını dəyişdirir. Elmin, texnologiyanın, innovasiyanın iqtisadiyyatın müxtəlif seqmentlərinə təsiri böyükdür [8-12]. Müxtəlif ölkə və regionlarda elmi-texniki potensialın inkişaf səviyyəsi üzrə göstəricilərin dəqiqləşdirilməsinə ehtiyac vardır. Alternativ enerji mənbələri, pilotsuz aparatlar, elektromobillər, enerji saxlayıcıları və daşıyıcıları kimi müasir sahələrdə texnoloji nailiyyətlərin təsiri öyrənilməkdədir. Bu sahələr cəmiyyəti və iqtisadiyyatı transformasiyaya uğradır. İnkişaf paradigması materialdan innovasiya və texnologiyaya keçir. İqtisadi inkişafda elmi-texniki potensial qarşılıqlı əlaqədə olduğundan elmə, texnikaya, texnologiyaya, innovasiyaya çox ciddi diqqət edilməkdədir. Dünyanın bir çox regionlarında elm-təhsil sferasının maliyyələşmə mexanizmi və instrumentariyası təkmilləşdirilməlidir. Bu istiqamətdə yerinə yetirilən elmi-tədqiqat işlərində: müəssisəyə qoyulan fondun və işçi qüvvəsinin artımı; elm və texnikaya böyük diqqətin yönəlməsi; kiçik, orta və iri müəssisə və korporasiyalarda texnoloji innovasiyaların əsas kimi qəbul edilməsi; innovasiya imkanlarının genişlənməsi üçün mükəmməl qanunvericiliyin olması və s. kimi amillər ətrafı təhlil olunmuşdur. Aparılan təhlillər və verilən tövsiyələr ölkənin elmi-texniki inkişaf strategiyasının yenilənməsində və iqtisadi inkişafa zəruri konseptual yanaşmaların seçilməsində istifadə oluna bilər.

Azərbaycan iqtisadiyyatında ənənəvi sahələrin və yeni sektorların inkişaf etdirilməsi

Azərbaycan iqtisadiyyatı qarşıdakı orta və uzunmüddətli perspektivdə müxtəlif dəyişikliklərin təsirlərinə məruz qalan bir mühitdə inkişaf edəcəkdir. Qlobal iqtisadiyyatda böyük iqtisadi güc mərkəzlərinin yeni yaranmaqda olan bazarlara doğru yerdəyişməsi, texnoloji innovasiyaların əhəmiyyətli təsirləri, dəyişən geosiyasi konfigurasiya və neft-qaz qiymətləri kimi təsirlər Azərbaycan üçün də gözlənilən əhəmiyyətli və vacib məsələlərdəndir [1].

İnkişaf etmiş infrastruktur, xarici bazarlara sərbəst çıxış və xarici investisiyaların cəlb edilməsi nəticəsində Azərbaycan iqtisadiyyatı xarici təsirlərə daha davamlı olacaq və ölkədə əmək məhsuldarlığı Şərqi Avropa ölkələrinin müvafiq göstəricisinə çatdırılacaqdır. Azərbaycan iqtisadiyyatı səmərəlilik əsaslı modeldən innovasiya əsaslı modelə keçəcəkdir. Əhalinin adambaşına düşən real gəliri ildə təxminən 5 faiz artacaq və Dünya Bankının [13] təsnifatına əsasən Azərbaycan yüksək gəlirli ölkə statusu qazanacaqdır. Bu inkişaf prosesləri nəticəsində 2025-ci ildən sonrakı dövrdə adambaşına düşən gəlir səviyyəsinə görə Azərbaycan Şərqi Avropa ölkələrinin səviyyələrinə yaxınlaşacaqdır. İnnovasiya əsaslı modelin inkişaf etdirilməsi üçün institusional mexanizmlər təkmilləşdiriləcək və zəruri sosial kapital təmin olunacaqdır. 2025-ci ildən sonra Azərbaycanın şaxələndirilmiş və dayanıqlı iqtisadiyyatında ümumi əlavə dəyərin dördü üçündən çoxu qeyri-neft sektorlarında yaranacaqdır.

Yeni texnologiyaların inkişafı ilə yanaşı artan kibertəhlükəsizlik risklərinin idarə edilməsi Azərbaycan üçün də aktual olacaqdır. Qabaqcıl texnologiyaların idxalı ilə yanaşı, həm də onu idarə edən insan kapitalının formalaşdırılması, ümumilikdə tərəkür tərzinin yeni qlobal çağırışlar və meyllərə uyğun inkişafı həyata keçiriləcəkdir. Daha qabaqcıl texnologiya və insan kapitalı daha yüksək əlavə dəyər yaradacaqdır. Azərbaycanın elmi potensialı qlobal meyllərə uyğun şəkildə yeni texnologiyaların inkişafına töhfə verəcəkdir.

İqtisadiyyatın səmərəliliyini və rəqabət qabiliyyətini artırmaq, respublikada qeyri-neft sektorunun daha sürətli inkişafına nail olmaq, iqtisadiyyatda neft-qaz ehtiyatlarının ixracından mövcud asılılığı aradan qaldırmaq üçün ənənəvi iqtisadiyyat sahələri ilə yanaşı yeni iqtisadi sektorlar da inkişaf etdirilməlidir.

Yeni sektorların iqtisadi inkişafda verdiyi müsbət nəticələrin daim artırılması üçün işlər həyata keçirilir. Azərbaycanın erməni işğalından azad olunmuş bölgələrində ənənəvi iqtisadiyyat sahələrinin Respublika Prezidentinin müvafiq tapşırıqlarına uyğun olaraq yenidən qurulması hazırkı dövr üçün çox aktual və zəruri məsələlərdəndir.

Qarabağ və onun ətraf rayonlarında yaxın 10-15 il ərzində inşaat, kənd təsərrüfatı, hərbi sənayenin formalaşması müasir dövrün ən əhəmiyyətli və prioritet istiqamətlərindən hesab olunur. Ölkə iqtisadiyyatının ÜDM-də həmin regionların payının artırılması respublika iqtisadiyyatının gələcək inkişafına yeni töhfələr və faydalar verəcəkdir.

Məlumdur ki, müasir iqtisadiyyat biliklər, yüksək texnologiyalar və innovasiyaların tətbiqi ilə formalaşır və inkişaf edir. Texnoloji innovasiya əsasında ənənəvi iqtisadiyyatdan informasiya və biliklər iqtisadiyyatına keçid, iqtisadiyyatın müasirləşdirilməsi prosesi baş verir. Yeni texnologiyalar həm artıq formalaşmış, həm də yeni formalaşan iqtisadi sahələrin inkişafına müsbət təsir edir.

Ənənəvi iqtisadiyyat sektorlarının inkişafında innovativ yüksək texnologiyaların tətbiqi bölgələrdə iqtisadi inkişafın yüksəlməsinə gətirib çıxaracaqdır. Bölgələrdə yeni iqtisadi sektorlar inkişaf etdikcə, yeni iş yerləri formalaşdıqca əhalinin həyat tərzində də yüksələcəkdir. Nəticə etibarlı ilə ölkədə adambaşına düşən ÜDM-nin daha da artacağı gözləniləndir. Bu da gələcəkdə həm respublika iqtisadiyyatının, həm də Qarabağ və onun ətraf rayonlarında ənənəvi iqtisadiyyat sahələri ilə paralel olaraq qeyri-neft sektorlarının inkişafına gətirib çıxaracaqdır. Azərbaycanın iqtisadiyyatının dünya miqyasında yüksəlməsinə, qlobal bazarda rəqabət qabiliyyətli istehsalının artırılmasına əlavə imkanlar yaranacaqdır.

Azərbaycanda iqtisadiyyatın ənənəvi sektorlarının müasir tələblərə cavab verərək inkişafının modernləşdirilməsi ilə yanaşı, həm də yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları formalaşdırılır. Mobil sistem və texnologiyaları, kosmik, big data, bulud, əşyaların İnterneti, kibernetik sistemlər, süni intellekt texnologiyaları və s. kimi texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının inkişafı və onun formalaşmasında İKT-nin tətbiqi məsələləri hazırkı dövr üçün aktual məsələlərdən hesab olunur.

Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşmasında İKT-nin tətbiqi problemləri və perspektiv vəzifələri

İnformasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə müvafiq dövlət proqramlarında ölkədə İKT sektorunun səmərəli fəaliyyət göstərməsi, əhalinin sosial-iqtisadi rifah səviyyəsinin yüksəldilməsində onlardan səmərəli istifadə olunması, səhiyyənin, təhsilin, maliyyənin, ümumiyyətlə iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması üçün İKT infrastrukturunun sürətli inkişafı, ölkənin İKT sənayesinin potensialının artırılması kimi əsas məsələlər qoyulmuşdur [2, 14]. İnformasiya cəmiyyətinin və iqtisadiyyatının formalaşdığı indiki dövrdə informasiya, texnologiya və bilik əksər dünya ölkələrinin rəqabətə davamlılıq faktoru hesab olunur və iqtisadi inkişafın hərəkətverici qüvvəsi kimi qəbul edilir.

XXI əsrin iqtisadiyyatı bilik, innovasiya və yüksək texnologiyaların tətbiqi ilə xarakterizə olunur. Burada əsas katalizator funksiyası İKT-nin üzərinə düşür. İKT-yə telekommunikasiya sənayesi də aid olmaqla, müxtəlif, genişçəşidli istehsal və xidmət sahələri daxil olduğundan dünya üzrə həyata keçirilən islahatların və iqtisadi siyasətin davamlı olmasını təmin etmək üçün yeni iqtisadi inkişaf strategiyaları hazırlanır və həyata keçirilir.

Hızırkı dövrdə informasiya və biliklərə əsaslanan, rəqabətqabiliyyətli, davamlı, dayanıqlı informasiya, eləcə də elektron – rəqəmsal iqtisadiyyatın qurulması, informasiya və bilik bazarının yaradılması, güclü İKT infrastrukturunun və vahid milli elektron informasiya məkanının formalaşdırılması, informasiya təhlükəsizliyinin təmini, ümumdünya elektron informasiya məkanına inteqrasiya, milli proqram vasitələrinin yaradılması, İKT məhsullarının istehsalı, ölkənin rəqəmsal geriliyinin aradan qaldırılması olduqca vacib məsələlərdəndir. Bunların məntiqi nəticəsi Azərbaycanda İKT sferasının inkişafıyla informasiya cəmiyyətinin və iqtisadiyyatının yaradılmasıdır [2, 14].

İKT-nin respublika iqtisadiyyatının bir hissəsi kimi formalaşması dünyanın əksər ölkələrində XX əsrin 60-cı illərinə təsadüf edir. İKT sahəsinin iqtisadi durumu kifayət qədər dayanıqlı və davamlı inkişaf yolundadır [15, 16]. Bütün bunlar isə İKT-nin inkişafıyla əlaqədar

iqtisadiyyatın formalaşması proseslərinin həllini zəruri edir. İKT-nin iqtisadiyyatın zəruri bir sahəsi kimi formalaşması proseslərinin təhlili bir çox konseptual istiqamətlərdə həyata keçirilə bilər:

- İKT infrastrukturunun (kompüterlər, magistral xətlər, peyklər, şəbəkələr, ötürücü qurğular) formalaşması məsələləri;
- İKT sənayesinin formalaşması (regionlarda zavodların və digər obyektlərin tikintisi);
- İnternet istifadəçiləri: struktur, dinamika, sürət, tələbat;
- İnformasiyalara, İKT-yə tələb və təklifin strukturu;
- İnternet xidmətləri: qiymət, temp, struktur;
- İnternet strukturları, ictimai mərkəzlər, kurslar;
- İKT məhsulları, İKT xidmətləri;
- İKT təhsili: xərcləri, gəlirləri (ixtisas, tələbə, məktəblər);
- İKT sahəsində məşğulluq, əmək məhsuldarlığı, miqrasiya və demoqrafiya problemləri;
- İKT-in inkişafının müxtəlif mənbələrdən maliyyələşməsi məsələləri, İKT-in inkişafına yönəldilən investisiyalar;
- Milli Strategiya, ədliyyə, gömrük, vergi, sosial, kitabxanalar, elm, təhsil və s. sahələrdə İKT layihələri;
- İKT sahəsində beynəlxalq əməkdaşlıq və xarici iqtisadi əlaqələr(XİƏ): eksport və import;
- İKT mütəxəssisləri: struktur, əmək haqqı, gender, ixtisasartırma;
- Regionlarda İKT-nin inkişafı, sahələrdə İKT-in tətbiqi (gömrük, vergi, statistika, maliyyə, mədəniyyət, siyasət, KİV, nəşriyyat, foto, video, kino, əyləncə);
- İKT sahəsində əmək məhsuldarlığı, maddi xərclər, rentabellik, səmərəlilik;
- Özəl sektorda İKT-in payı, rolu, yeri. İKT sahəsində özəl sektor;
- İKT seqmentlərində vəziyyətin təhlili, İKT məhsulları üzrə təhlil (İS, VB, BB, ES, saytlar, portallar);
- Texnoloji İKT üzrə təhlil (e-kommersiya, e-sığorta, e-bank, e-seçki, forum, audiovideo konfrans, distant təhsil və s.);
- Proвайderlərin, İKTşirkət və firmalarının iqtisadi fəaliyyətinin təhlili (xidmət, qiymət, proqnoz, səmərə);
- İKT sahəsində innovasiya məsələləri;
- İKT sahəsində səmərəlilik və qiymət əmələ gəlmə məsələləri.

Yuxarıda göstərilən sahələrin hər biri üzrə vəziyyətdən asılı olaraq, bu və ya digər dərəcədə mümkün təhlil və proqnozların aparılması İKT sahəsinin iqtisadi durumunu qiymətləndirməyə imkan verə bilər.

İKT sektorunun vəziyyəti üzrə olan məlumatların təhlili göstərir ki, İKT bazarı dünya üzrə ÜDM-nin 6,5%-ni təşkil edir. Bəzi proqnozlara görə isə 2025-ci ildə onun dünya üzrə ÜDM-dəki payı 9%-ə çata bilər. Son məlumatlara görə ABŞ-da İKT sektorunun ÜDM-dəki töhfəsi 6,4%, Yaponiyada isə 6,8% olmuşdur [17, 18].

Azərbaycanda iqtisadiyyatın aparıcı və dinamik inkişaf edən sahəsi kimi İKT sektorunun həcmi təqribən 20-25% orta illik artım tempi ilə hər üç ildə iki dəfə artaraq, 1,9 milyard ABŞ dollarını ötmüş, ÜDM-də payı 1,7%-ə, qeyri-neft ÜDM-də payı isə 3,3%-ə yüksəlmişdir [14, 15]. Sektora investisiya qoyuluşu təqribən 2,5 milyard ABŞ dolları təşkil etmişdir. Onun 28%-i dövlət, 72%-i isə yerli və xarici investisiyadır. Özəl sektorun payı 80%-ə yüksəlmişdir. Xatırladaq ki, dünyada ümumi xidmətlər ixracında İKT xidmətlərinin ixracının payı son onillikdə 10%-dən çox artmışdır.

Hazırkı dövrdə ölkə iqtisadiyyatında istehsal edilmiş ÜDM-nin həcmi əvvəlki illərə nəzərən xeyli artaraq 81 milyarddan çox olmuşdur [19]. ÜDM-nin həcmində (www.stat.gov.az, 2019) iqtisadiyyatın qeyri-neft-qaz sektorunda istehsal olunmuş əlavə dəyər 3,5 faiz, neft-qaz sektorunda

isə 0,4 faiz artmışdır. ÜDM-nin 41,4 faizi sənaye, 10 faizi ticarət və nəqliyyat vasitələrinin təmiri, 7,3 faizi tikinti, 6 faizi nəqliyyat və anbar təsərrüfatı, 5,7 faizi kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq, 2,4 faizi turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai iaşə, 1,8 faizi informasiya və rabitə sahələri, 16,7 faizi digər sahələrin payına düşmüşdür. Məhsula və idxala xalis vergilər isə ÜDM-in 8,7 faizini təşkil etmişdir. Əhalinin hər nəfərinə düşən ÜDM 8247,0 manat olmuşdur.

İqtisadi artım və məhsuldarlıq üzrə təcrübi tədqiqatlarda İKT məhsullarını/xidmətlərini istehsal və istifadə dərəcəsindən asılı olaraq seqmentlərə bölürlər. Bəzən iqtisadiyyatın sahələrini ümumiləşdirərək İKT-nin istehsal sektoru, İKT-nin istifadə olunduğu sektor və İKT-nin istifadə olunmadığı sektor kimi üç sektora ayırırlar. Digər hallarda isə başqa bir yanaşma tətbiq edərək bu sahələri İKT məhsullarının istehsalı; İKT xidmətlərinin istehsalı; İKT-nin istifadə olunduğu istehsal sahələri; İKT vasitəsilə xidmətlər; İKT-nin istifadə olunmadığı istehsal sahələri; İKT-dən istifadə olunmayan xidmət sahələri; İKT-dən istifadə olunmayan digər sahələr kimi qruplarda birləşdirmişlər [20, 21].

Bəzi global İKT, innovasiya və iqtisadi indekslər üzrə Azərbaycanın mövcud vəziyyətinin təhlili

Son dövrlərdə beynəlxalq təşkilatların illik hesabatlarında dünya ölkələrinin müxtəlif sahələr üzrə İKT, iqtisadi və innovativ xarakterli indeksləri müəyyənəndirilmişdir.

Dünya İqtisadi Forumunun 2019-cu il üzrə hesabatına əsasən *Global Rəqabətədavamlılıq İndeksi* üzrə Azərbaycan dünyanın 140 ölkəsi arasında 69-cu yerdədir [22]. Hesabatın “Əlverişli mühit” bölməsinin “İnstitutlar” göstəricisi üzrə Azərbaycan 58-ci, İnfrastruktur göstəricisi üzrə 46-cı, İKT-nin istifadə səviyyəsi göstəricisi üzrə 69-cu yerdədir. Azərbaycan İKT-dən effektiv istifadə səviyyəsi göstəricisinin hər 100 nəfərə düşən mobil abunəçiləri alt göstəricisi üzrə 97-ci, hər 100 nəfərə düşən fiber-optik İnternet istifadəçiləri göstəricisi üzrə 55-ci, eləcə də ümumilikdə İnternet istifadəçiləri göstəriciləri üzrə 36-cı yeri tutur. Azərbaycan “İnternet istifadəçiləri” göstəricisinə görə digər MDB ölkələri arasında liderdir. Bundan başqa göstərilən hesabatda “Biznesin dinamikliyi” göstəricisi üzrə dünyanın 140 ölkəsi arasında Azərbaycan 31-ci yeri, “İnnovasiya potensialı” göstəricisi üzrə isə 71-ci yeri tutur [22].

2020-ci ildə *Global İnnovasiya İndeksinin* hesabatı üzrə 130-a yaxın ölkədə innovasiyanın effektivliyi qiymətləndirilmişdir [23]. Həmin hesabatda Azərbaycan 82-ci reytinglə 0-100 şkalasında 27.23 bala malik olmuşdur. Azərbaycan qazandığı ballar üzrə aşağıdakı yerlərdə qərarlaşmışdır: İnstitusional biznes mühiti və normativ-hüquqi tənzimləmə üzrə 65.0 balla 59-cu yer, insan kapitalı və tədqiqat üzrə 21.8 balla 89-cu yer, infrastruktur üzrə 36.1 balla 85-ci yer, bazar üzrə 52.2 balla 36-cı yer, biznes üzrə 20.6 balla 96-cı yer, bilik və texnologiya nəticələri üzrə 10.0 balla 118-ci yer, kreativ nəticələr üzrə 20.5 balla 65-ci yer.

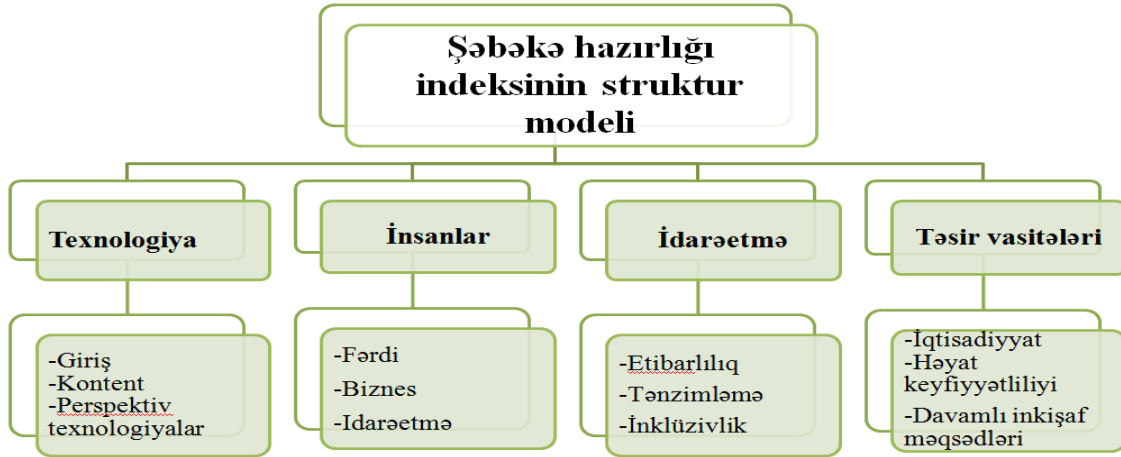
Şəbəkə Hazırlığı İndeksinin 2019-cu il üçün 121 ölkə üzrə reytinginin təhlili göstərir ki, Azərbaycan həmin hesabatda 121 ölkə siyahısında 70-ci global reytingə malik olmaqla 47.74 bala sahib olmuşdur [24]. Həmin indeks aşağıdakı indikatorlar vasitəsilə hesablanmışdır:

- 1) Texnoloji komponent üzrə 63-cü reytingə malik olmaqla 44.98 bala
- 2) İnsan resursları komponenti üzrə 74-cü reytingə malik olmaqla 39.80 bala
- 3) İdarəetmə komponenti üzrə 84-cü reytingə malik olmaqla 52.79 bala
- 4) Təsir komponenti üzrə 63-cü reytingə malik olmaqla 53.39 bala sahib olmuşdur.

Şəbəkə hazırlığı indeksinin struktur modelini 1-ci şəkildəki kimi vermək olar. Şəbəkə hazırlığı indeksinin əsas xüsusiyyətlərinin təhlili göstərir ki, o Davamlı İnkişaf Məqsədlərinə nail olmaq üçün texnoloji innovasiyaları əhəmiyyətli vasitələrdən biri hesab edir.

İnternetin Global İnkişaf İndeksinin nəticələrinin 2020-ci ildə təhlili göstərir ki, dünyada İnternet istifadəçilərinin ümumi sayı 300 mln. nəfər artaraq 4,54 milyarda çatıb. Hazırda İnternetin ən yüksək əhatə dairəsi Skandinaviya ölkələrində -95%, Şərqi Avropa ölkələrində-92%, Cənubi Avropa ölkələrində -83%-dir.

Ölkələr üzrə ayrı-ayrı parametrlər əsasında qiymətləndirilməyə gəldikdə, informasiya infrastrukturunun inkişaf səviyyəsinə görə reytingdə lider mövqeləri Sinqapur, Çin və ABŞ tutur. Ən yüksək innovasiya potensialı isə bu il ABŞ, Almaniya və Yaponiyada qeydə alınıb. Sektorun inkişafına görə siyahıya ABŞ, Çin və İsrail başçılıq edir. İnternetin tətbiqetmə bazarı üzrə reytingin ilk üçlüyünə ABŞ, Böyük Britaniya və Almaniya daxil olub. Kibertəhlükəsizlik sahəsində isə ilk üç yeri ABŞ, İsrail və Böyük Britaniya, internet idarəçiliyi üzrə isə ABŞ, Çin və Yaponiya tutub.



Şəkil 1. Şəbəkə hazırlığı indeksinin struktur modeli

2020-ci ildə *İnternetin Qlobal İnkişaf İndeksi* [25] üzrə reytingdə dünyanın 48 ölkəsi yer alıb. ABŞ, Çin və Almaniya ilk üç pillədə qərarlaşıb. Həmin indeksə görə ilk onluğa Böyük Britaniya, Sinqapur, İsveç, İsveçrə, Fransa, Kanada, İsrail də daxil olub. İndeksdəki reyting sistemi müxtəlif xarici mənbələrdən alınan statistik məlumatlara əsaslanır. İnternetin Qlobal İnkişaf İndeksi 6 əsas infrastruktur, innovasiya potensialı, ümumi sahənin inkişafı, İnternet tətbiqləri, kibertəhlükəsizlik və İnternet idarəçiliyi parametrləri əsasında hesablanır.

Doing Business-2019 hesabatında Azərbaycan biznesin asanlıqına görə 190 ölkə sırasında 25-ci yerdə olmaqla 78.64 bala malik olmuşdur [26]. Həmin hesabatda 190 dövlətin qiymətləndirilməsi 10 indikatora görə hesablanmışdır.

Qlobal Sahibkarlıq İndeksinin (QSI) 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 [27].

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 nəticəliliyini kifayət qədər artırmaqla mümkündür.

Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatının formalaşdırılması zərurəti, xüsusiyyətləri və problemləri

Innovativ iqtisadiyyatın mahiyyəti və formalaşması problemləri. İqtisadi inkişafın innovasiya mərhələsinin əsas hədəfi milli iqtisadiyyatın rəqabət qabiliyyətliliyinin yüksəldilməsinə və dünya təsərrüfat sistemində səmərəli inteqrasiyasına nail olmaqla, uzunmüddətli perspektivdə ölkənin dinamik sosial-iqtisadi inkişafının davamlılığını təmin etməkdən ibarətdir. Ölkənin XXI əsrdəki iqtisadiyyatı innovasiya, informasiya və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatdır.

İnnovasiyanı bir çox növlərinə görə klassifikasiya edirlər. Məhsul və proses innovasiyası bəzən texnoloji innovasiya da adlanır [28]. Proses innovasiyası – yeni və ya təkmilləşdirilmiş

istehsal və ya təchizat metodudur. Marketing innovasiyası – yeni marketing, məhsulun bazara çıxarılması üsullarıdır. Təşkilati innovasiya – sahibkarlıq təcrübəsində yeni iş yerlərinin və ya xarici əlaqələrin təşkilinin yeni təşkilatı üsuludur. Davamlı İnkişaf Məqsədinə nail olmaq texnoloji innovasiya və onun iqtisadiyyatının formalaşdırılması vacib və əhəmiyyətli vasitələrdən hesab olunur.

Texnoloji innovasiyalar - mövcud texnologiya və ya yeni inkişaf etdirilən texniki irəliləməyə söykənən və əhəmiyyətli dərəcədə texnoloji çəkiyə sahib olan yeniliklərdir [8, 10, 15]. Onlar texnoloji tərəqqinin və istehsalatın yeni texnika ilə təchiz edilməsinin əsasını təşkil edir.

Texnoloji olmayan innovasiyalar – istifadəsində və ortaya çıxmasında əhəmiyyətli ölçüdə texnologiyaya bağlı olmayan yeniliklərdir. Texnoloji olmayan innovasiyalar yeni bir təşkilatlanma forması, rəhbərlik anlayışı, ya da qiymətlər sistemi ola bilər kimi məhsul və xidmətlər üçün yeni bir marketing texnikası, yeni bir bazar tapma, ya da müştərilərlə yeni bir ünsiyyət forması ola bilər. Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatının formalaşdırılmasında innovativ inkişafı xarakterizə edən göstəriciləri, indikatorları cədvəl 1-dəki kimi vermək olar.

Cədvəl 1. İnnovativ inkişafı xarakterizə edən göstəricilər

Göstəricilər	İndikatorlar
İqtisadi	- əhalinin bir nəfərinə düşən ÜDM-nin məbləği, min manat
Maliyyə ehtiyatları	- ölkədə Elmi-Tədqiqat və Təcrübi-Konstruktor İşlərinə (ETTKİ) çəkilən xərclərin ÜDM-də payı, % - sahibkarlıq sektorunda ETTKİ-yə çəkilən xərclərin ÜDM-də payı, % - digər sektorlarda ETTKİ-yə çəkilən xərclərin ÜDM-də payı, %
Elmi-Tədqiqat və Təcrübi-Konstruktor İşlərində insan ehtiyatları indikatoru	- hər 10 min nəfərə düşən ETTKİ-də məşğul olan tədqiqatçıların sayı - iqtisadi aktiv əhalinin hər 10 min nəfərinə düşən sahibkarlıq sektorunda ETTKİ-də məşğul tədqiqatçıların sayı - iqtisadi aktiv əhalinin hər 1000 nəfərinə düşən ETTKİ-də çalışan, elmi dərəcəsi olanların yaş tərkibi
Elmi-Tədqiqat və Təcrübi-Konstruktor İşlərinin nəticələri	- nəşr aktivliyini əks etdirən hər 1000 nəfərə düşən elmi əsərlərin sayı - elm-istehsalat əlaqəsini xarakterizə edən, sahibkarlıq sektorunda texnoloji innovasiya ilə məşğul firmaların payı, % - ölkə əhalisinin hər 1000 nəfərinə düşən beynəlxalq patentlərin sayı
Elm-istehsalat əlaqəsi	- sahibkarlıq sektoru tərəfindən maliyyələşən dövlət elmi sektorunda yerinə yetirilən ETTKİ-lərin ÜDM-də payı, %

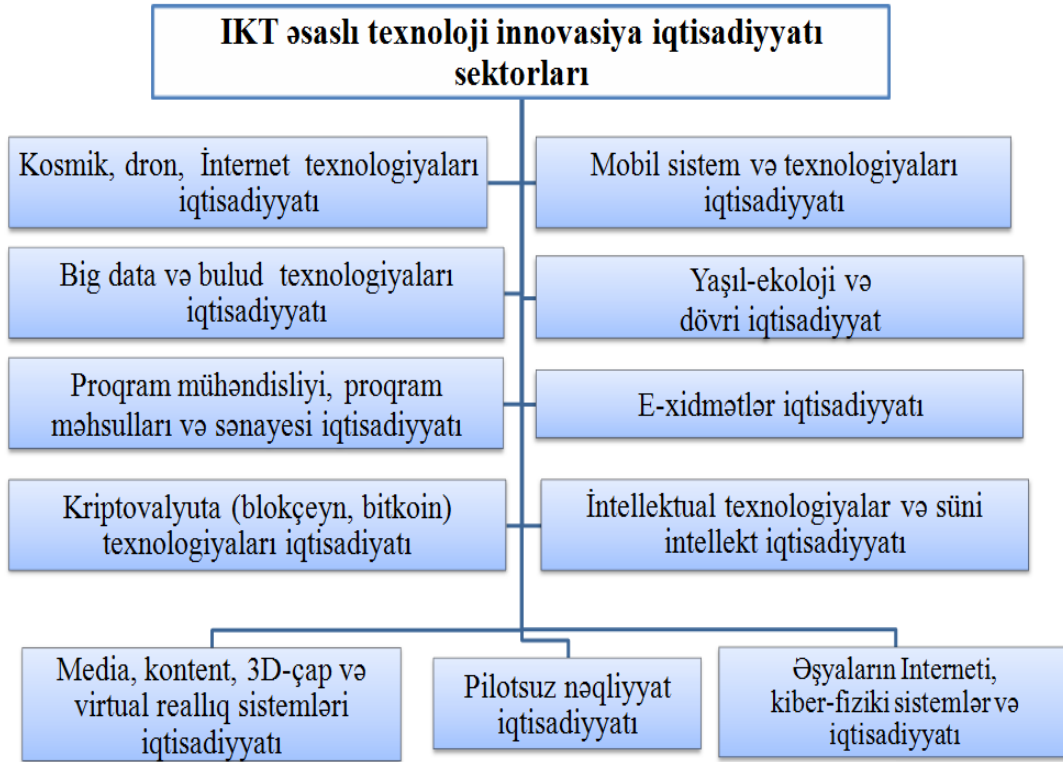
Müasir dövrdə formalaşan və inkişaf edən İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarını 2-ci şəkildəki kimi təsvir etmək olar.

Ənənəvi iqtisadiyyat sahələrinin informasiya, bilik, texnoloji, innovasiya tutumlu tərkib alt sahələri belə ifadə oluna bilər: idarəetmədə İKT və informasiya sistemləri; Nou-hau texnologiyaları və sistemləri; istehsal və xidmət prosesləri texnologiyaları və sistemləri; marketing və satış texnologiyaları və sistemləri; innovativ texnologiyalar və sistemləri; biznes və sənaye xidmətləri texnologiyaları; ətraf mühitin mühafizəsi texnologiyaları və s.

İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması xüsusiyyətləri və problemləri

Müasir texnologiyalar inkişaf etdikcə onların iqtisadiyyata verdiyi töhfələr hazırkı dövr üçün əhəmiyyətli məsələlərdən hesab olunur. Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatının formalaşdırılması problemlərini kompleks şəkildə təhlil etmək və onun IV Sənaye inqilabına keçid şəraitində idarə olunmasının inkişaf istiqamətlərini nəzərə almaq olduqca zəruridir.

Hazırda İKT-nin təsiri ilə formalaşan texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarını elmi ədəbiyyatda və mediada elektron, rəqəmsal, Veb, İnternet, İKT, şəbəkə, informasiya, kosmik, bulud, Big Data və s. kimi bəzən müxtəlif, bəzən də sinonim xarakterli ifadələrlə adlandırırlar [5].



Şəkil 2. İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları

Bunlardan əlavə innovativ iqtisadiyyat sektorları da formalaşmaqdadır: İKT iqtisadiyyatı, bioiqtisadiyyat, nanoiqtisadiyyat, dil iqtisadiyyatı, tibb iqtisadiyyatı, təhsil iqtisadiyyatı, elm iqtisadiyyatı, kreativ (yaradıcı) iqtisadiyyat, incəsənət-art iqtisadiyyatı, mədəniyyət iqtisadiyyatı, idman iqtisadiyyatı, alternativ energetika iqtisadiyyatı, patent (lisenziya) iqtisadiyyatı və s. [5].

İnnovasiyalı informasiya və biliklərə əsaslanan cəmiyyətin qurulması, texnoparkların, yüksək texnologiyalar parklarının yaradılması, elektron informasiya resurslarının inkişaf etdirilməsi, bank, maliyyə, ticarət, təhsil, sosial-iqtisadi və s. sahələrdə elektron xidmətlərin daha geniş tətbiqi formalaşmaqda olan innovativ informasiya iqtisadiyyatının əsas inkişaf istiqamətləridir. Bunlar isə innovativ ideyaların tətbiqi nəticəsində formalaşır və inkişaf edir. Həmin sahələrin formalaşması və idarə olunması problemlərinin dərinədən hərtərəfli tədqiq olunması üçün yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının aşağıdakı məsələlərinin araşdırılmasına ehtiyac vardır [15]:

- mahiyyəti, strukturu, özəllikləri, əlamət və göstəriciləri;
- iqtisadi obyekt kimi fəaliyyət xüsusiyyətləri, kateqoriya və prinsipləri;
- inkişafı stimullaşdıran yeni texnologiyalar;
- tənzimlənmə və ölçülmə məsələləri;
- “kreativ insan” modeli;

- informasiya təhlükəsizliyi;
- makroiqtisadiyyatın formalaşmasına təsirin xarakteristikası və təhlili;
- sahə iqtisadiyyatı kimi təhlili, inkişafının elmi, texnoloji, sosial, hüquqi problemləri və onların həlli yolları.

İnformasiya iqtisadiyyatı müasir dövrün İKT-yə əsaslanan innovativ iqtisadiyyatıdır. İnformasiya iqtisadi nəzəriyyəsi təsərrüfat və informasiya fəaliyyətinin bütün aspektlərini – istehsal prosesi və münasibətləri; bölgü prosesi və münasibətləri; mübadilə prosesi və münasibətləri; istehlak prosesi və münasibətləri öyrənir və tənzimləyir. İnformasiya iqtisadiyyatı sivilizasiyanın inkişafının müasir mərhələsidir. O, həm də sahə iqtisadiyyatı olmaqla İKT sahəsinin iqtisadi problemlərini öyrənir. Fikrimizcə informasiya iqtisadiyyatı həm elmi nəzəriyyə, həm də sivilizasiyanın inkişafının müasir praktiki mərhələsidir. Bu mərhələ yaradıcı əməyin, informasiya, bilik və texnoloji nemətlərin üstün rolu ilə xarakterizə olunur. Ölkənin XXI əsrdəki iqtisadiyyatı informasiya və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatdır. İnformasiya cəmiyyətində informasiya və bilik əmtəyə çevrilir. İnformasiya iqtisadiyyatı ilə bilik iqtisadiyyatını fərqləndirən əsas cəhət informasiyanın xammal xarakterli olmasıdır. İnformasiya cəmiyyətində informasiya, bilik, kommunikasiya, bacarıq, səriştə yüksək qiymətləndirilir.

İnformasiya və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatın əsas inkişaf trayektoriyası, həm də bu sahənin texniki-texnoloji inkişaf xüsusiyyətləri ilə birbaşa bağlıdır. İnformasiya nəzəriyyələri, informasiyanın emalı, saxlanması, ötürülməsi, təhlükəsizliyi nəzəriyyələri, müasir qrid, bulud, duman, Big Data kimi kompüter texnologiyaları, nano, kvantum, kosmik informatika texnologiyaları, İnternet resurslarının sürətli axtarış mexanizmləri, süni intellekt, robotlaşdırma, intellektual idarəetmə sistemləri, sosial şəbəkə texnologiyalarının tətbiqləri və s. kimi modern elmi-tədqiqat istiqamətləri və perspektiv nəzəriyyələr yeni iqtisadiyyatın texniki-istehsal, infrastruktur cəhətdən elmi-nəzəri əsaslarını və metodoloji formalaşma platformasını təşkil edir.

Hazırda İKT-nin təsiri ilə formalaşan yeni iqtisadiyyat, elmi ədəbiyyatda və mediada işlədilən “Elektron iqtisadiyyat” anlayışı “İnternet iqtisadiyyatı” ifadəsi ilə müqayisədə iqtisadiyyatın daha geniş məsələlərini əhatə edir [29,30]. Ümimiyyətlə, elektron iqtisadiyyat verilənlərin telekommunikasiya şəbəkələri vasitəsilə elektron mübadiləsi yolu ilə əmtəə istehsalının bütün həlqələrini, maddi və qeyri-maddi sərvətlərin bölgüsü, irəliləməsi və reallaşdırılmasını əhatə edən iqtisadi münasibətlərin məcmusunu özündə əks etdirir. Beləliklə, İnternet iqtisadiyyatı elektron iqtisadiyyatın inkişafının nəticəsidir. Rəqəmsal iqtisadiyyat – iqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları vasitəsilə elektronlaşan, iqtisadi fəaliyyət və proseslərdə rəqəmsal-hesablama texnologiyalarından geniş istifadə olunan hissəsidir [6, 11, 15].

İnternet iqtisadiyyatı formalaşmaqda olan yeni iqtisadiyyatın tərkib hissəsidir. Ona görə də bu iqtisadiyyatın formalaşma prinsipləri və tendensiyaları da müxtəlifdir. Qabaqcıl ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, İnternet iqtisadiyyatının yaranması tendensiyası özünü aşağıdakı formalarda daha qabarıq göstərməkdədir [30]:

- İKT sferasının inkişaf etdirilməsinin prioritetliyi rəsmi səviyyələrdə təsdiq olunur;
- İKT-nin, o cümlədən İnternetin iqtisadi proseslərə və obyektlərə qlobal təsiretmə imkanları artır;
- İqtisadi münasibətlər və proseslər İKT vasitəsilə yenidən qurulur və təkmilləşdirilir,
- İqtisadi obyektlərin fəaliyyətinin və proseslərin idarə olunması sahəsində transformasiyalar baş verir;
- Şirkət və firmalar İnternet vasitəsilə bizneslə məşğul olmağa, e-kommersiya, e-marketing texnologiyalarını və e-biznes idarəçiliyinin metodlarını mənimsəməyə çalışırlar,
- İnternet yeni iqtisadiyyatın əsas infrastruktur elementinə çevrilir və inkişaf mənbəyi rolunu oynayır;
- İnternetin hesabına yeni iqtisadi münasibətlər və proseslərin formalaşması baş verir;

- İqtisadi proseslərin təşkilinin yeni formaları, e-kommersiya infrastrukturunu inkişaf etdirilir;
- İnternetin inkişafı iqtisadiyyatı daha da qloballaşdırır.

Beləliklə, qeyd edilənləri ümumiləşdirərək hesab etmək olar ki, İnternet iqtisadiyyatı - İnternetdən istifadə etməklə informasiya və digər məhsulların yaradılması, paylanması, mübadiləsi və istehlakı, habelə müxtəlif növ xidmətlərin göstərilməsi məqsədi ilə insanlar arasında iqtisadi münasibətlərin qurulduğu istənilən növ spesifik iqtisadi fəaliyyətlərin toplusudur.

İnternet iqtisadiyyatı bir çox spesifik xüsusiyyətlərə malikdir. İnternet sənaye cəmiyyətinin bir sıra mühüm atributlarını, o cümlədən kinoteatrları, kitab mağazalarını, ənənəvi ticarət, kommunikasiya sistemlərini aradan qaldırır [29, 31]. Bu gün artıq elektron kommersiya iqtisadiyyatın ayrılmaz hissəsinə çevrilib. Elektron kommersiya dünya iqtisadiyyatına getdikcə daha güclü şəkildə təsir göstərməkdədir.

Big Data texnologiyaları iqtisadiyyatının xüsusiyyətləri. Big Data iqtisadiyyatı – Big Data texnologiyalarının yaradılması, Big Data məhsullarının istehsalı, tətbiqi və idarə edilməsi vasitəsilə yeni iqtisadi sektorun yaradılmasıdır. Hazırkı dövrdə Big Data iqtisadiyyatının formalaşdırılmasını həyata keçirmək, onun davamlı inkişafına nail olmaqla yeni milli iqtisadiyyatın tarazlı iqtisadi inkişaf modelini daha da təkmilləşdirmək tələb olunur. Burada əsas məqsəd iqtisadi davamlılığın və dayanıqlılığın gücləndirilməsi, müəssisələrin səmərəliliyinin artırılması, insan kapitalının inkişafı və biznes mühitinin daha da yaxşılaşdırılmasından ibarətdir.

Big Data texnologiyaları vasitəsi ilə müxtəlif formatlı böyük həcmli verilənlərin emalı, analizi və onlardan faydalı biliklərin çıxarılması prosesləri həyata keçirilir. İnternet şəbəkəsi ən nəhəng verilənlər bazası, yəni Big Data-nın ən böyük obyektidir, xammal bazasıdır. İnternet servislərində, sosial şəbəkələrdə, e-kommersiya sistemlərində bu gün daha böyük həcmdə informasiya generasiya olunur. Bir çox İnternet şirkətləri öz fəaliyyətləri ilə bağlı topladıqları böyük informasiya massivlərini Big Data texnologiyaları vasitəsilə emal edərək həm özləri üçün istifadə edirlər, həm də kommersiya əsasları ilə digər idarəetmə və biznes strukturlarına təqdim edirlər. Bundan başqa, sırf marketinq fəaliyyəti ilə məşğul olan İnternet şirkətlərinin sayı da günbəgün artır [9, 12,31].

Bulud texnologiyaları iqtisadiyyatının xüsusiyyətləri. Son zamanlar “bulud hesablamaları” adlanan texnologiyaların hesabına program təminatına, verilənlər bazalarına, digər xidmətlərə çıxış imkanı əldə edilir. Bulud texnologiyalarının inkişafı və geniş istifadəsi makro və mikro səviyyələrdə bir sıra iqtisadi perspektivlər vəd edir. Buna görə də, bulud xidmətləri informasiya iqtisadiyyatının və onun aparıcı istiqaməti olan İnternet iqtisadiyyatının əsas, perspektiv seqmentlərindən biri sayılır [31, 32].

Bulud texnologiyalarının inkişafı sahəsindəki tendensiyalar hazırda telekommunikasiya, biznes və ictimai sfera arasındakı qarşılıqlı münasibətlərin köklü şəkildə dəyişməsi ilə müşayiət olunur. Bu dəyişikliklərin hesabına informasiyanın emalı, saxlanması və ötürülməsi sahəsində böyük imkanlar yaranır. Bulud texnologiyalarının bir sıra xüsusiyyətləri iqtisadi baxımdan olduqca cəlbedicidir.

Mobil sistem və texnologiyalarının iqtisadi xüsusiyyətləri. Ölkədə müxtəlif illərdə 1G-4G texnologiyaları bir çox sahələrdə istifadə olunub və ya hal-hazırda da mobil operatorlar tərəfindən istifadədədir. Bəzi məlumatlara görə 2020-ci ildə 5G simsiz şəbəkələrinin əldə etdiyi gəlir 4,2 milyard dollar təşkil etmişdir. Dünyadakı mobil operatorlar 5G şəbəkələrinin sınaq buraxılışlarını elan edir. 5-ci nəsillə simsiz mobil texnologiyası küllü miqdarda xidmətlər toplusunu reallaşdıran bir texnologiyadır [32, 33].

Potensial 5G texnologiyası istehlakçılarının gəlirlərində Çin 3.1%; Cənubi Koreya 2.7%; ABŞ 1.8%; Almaniya 1.3%; Fransa 1%; Yaponiya 0.7% təşkil etməklə lider ölkələr siyahısında olacaqdır [32].

5-ci nəsillə texnologiya üzrə olan dəyişikliyi dəstəkləmək və istehlakçılar arasında əlaqələri daha da inkişaf etdirmək üçün operatorların 2020-2025-ci illərdə dünya səviyyəsində təxminən

mobil texnologiyaya 1,1 trilyon dollar həcmində sərmayə qoyması gözlənilir. Həmin sərmayənin təxminən 80% -i 5G şəbəkələrinin payına düşəcəkdir.

5G texnologiyaları 2024-2034-cü illər arasında dünya iqtisadiyyatına 2,2 trilyon dollar töhfə verəcəkdir. Həmin töhfədə payı olan ölkələr əsasən Avropa və Şimali Amerika ölkələridir [32]. Bu inkişafa 1) istehsalat və kommunal xidmətlər, 2) maliyyə xidmətləri, 3) dövlət xidmətləri, 4) İKT və ticarət, 5) kənd təsərrüfatı və mədəncilik və s. kimi sahələr təsir edir.

Qarşıdakı 15 il ərzində MDB ölkələrinin iqtisadiyyatı 5G texnologiyaları hesabına 34 milyard dollar gəlir əldə edəcəkdir.

Əşyaların İnterneti, kiberfiziki sistemlər və süni intellekt iqtisadiyyatının xüsusiyyətləri. Əşyaların İnterneti (IoT) texnologiyası 5G-nin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. 2024-cü ildə müəssisələrdə IoT texnologiyası vasitəsilə qoşulmanın sayı 13,3 milyarda, 2025-ci ilədək isə 25 milyarda çatacaqdır. İstehlakçı IoT ilə qoşulma əlaqələri eyni dövrdə təxminən iki dəfə artaraq 11.4 milyarda çatacaqdır [32]. 2025-ci ilə qədər 13 milyard yeni IoT əlaqəsi olacaqdır. Qlobal IoT texnologiyası üzrə gəlir üç dəfədən çox artaraq 1,1 trilyon dollara çatacaqdır.

5G texnologiyası üzrə proqnozlara görə [32] mobil məlumat ötürmə sürəti 72%, mobil xidmətin əhatə dairəsi 49%, innovativ xidmətlər 36%, əvvəllər əlaqəsi olmayan cihazları birləşdirmək imkanı 31%, sabit genişzolaqlı əlaqə 29% artacaq, xidmət xərcləri 23% aşağı düşəcəkdir.

Əşyaların İnterneti kompüter, İnternet və mobil telefon rabitəsindən sonra informasiya texnologiyaları sənayesinin növbəti inqilabi inkişaf mərhələsi kimi xarakterizə olunur. Əşyaların İnterneti fiziki cihazların, maşınların, məişət və digər əşyaların üzərinə quraşdırılmış elektronika, proqram təminatları, sensorlar və qəbuledicələrlə bu əşyaların bir-biri ilə əlaqələndirilməsi və müvafiq verilənlərin ötürülməsidir. Əşyaların birbaşa kompüter sistemlərinə çıxışı effektivliyin artmasına, yeni üstünlüklərin yaranmasına və insan əməyinə qənaətə gətirib çıxarır [32, 34, 35]. Bu texnologiya İnternetə çıxışı olan cihazlardan – kompüter, noutbuk, smart telefonlar və tabletlərdən əlavə digər ənənəvi, ağıllı olmayan cihazların və ya gündəlik əşyaların İnternetə çıxışını dəstəkləyir. Həmin əşyalar onlara birləşdirilən kiberfiziki sistemlər vasitəsilə İnternet üzərindən bir-birinə qarşılıqlı təsir edə bilər, o cümlədən həmin əşyalar uzaqdan idarə edilə və ya nəzarət edilə bilər. İnformasiya təminatı sisteminin təkmilləşdirilməsində son istifadəçi ilə data mərkəz arasında hesablama, yaddaş və şəbəkə xidmətlərini təmin edən yüksək səviyyədə virtuallaşdırılmış platforma olan Fog computing son istifadəçi və Əşyaların İnterneti qurğuları ilə buludlar arasında körpü rolunu oynayır [31, 35]. Proqnozlara görə yaxın onillikdə Əşyaların İnterneti hər yerdə və hərtərəfli şəkildə insanların həyat tərzinə daxil olaraq, onu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişəcəkdir.

Proqram mühəndisliyi və sənayesi iqtisadiyyatı. Proqram sənayesinin dinamik inkişafı iqtisad elmində yeni proqram mühəndisliyi iqtisadiyyatının yaranmasına səbəb oldu. Proqram mühəndisliyi iqtisadiyyatının inkişafı üçün iqtisadiyyatın bu yeni sahəsində toplanan təcrübənin və elmi yeniliklərin ümumiləşdirilməsi və qavranılması tələb olunur.

3D və virtual reallıq texnologiyalarının iqtisadi xüsusiyyətləri. Müasir 3D printerləri üçölçülü fiquru çox dəqiqliklə, ölçüsü bir neçə mikron olan qatlarla yaradırlar. Texnoloji proqnozlaşdırma nöqtəyi-nəzərindən 3D texnologiyalarının inkişafı aşağıdakı istiqamətlərdə həyata keçirilir: 3D qurğularının təkmilləşdirilməsi; 3D texnologiyasında istifadə olunan materialların yaxşılaşdırılması; virtual reallığı təkmilləşdirmək məqsədi ilə yeni proqram və aparat təminatlarının yaradılması; mümkün texnoloji üsulların inkişafı.

3D texnologiyaları sahəsində “gələcəyin dünyası” adlanan virtual reallıq yaranmışdır. Virtual reallıq – üçölçülü mühit meydana gətirərkən istifadəçinin interaktiv şəkildə virtual obyektlərlə qarşılıqlı təsirini yaratmaq üçün kompüterlərdən və insan-maşın interfeysindən istifadə etmək üçün yeni bir konsepsiyadır. Virtual reallıqda əsas məqam kompüter texnologiyalarından istifadə etməklə üç ölçü və interaktivlik sahəsində real obyekt effektini yaratmaqdır [36].

Bio iqtisadiyyat – bio texnologiyaların işlənməsi, bio məhsulların istehsalı, istifadəsi və idarə olunması vasitəsilə yeni iqtisadi sektorun formalaşmasıdır.

Kosmik iqtisadiyyat – kosmik resurslar və vasitələrlə yeni iqtisadi modelin yaradılması və mövcud iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsidir. Bu sahədə *dron iqtisadiyyatı* da dronların istehsalı və tətbiqi nəticəsində yeni iqtisadi sektorun yaradılmasıdır. Kosmik iqtisadiyyat kosmik fəaliyyətin dünya iqtisadiyyatında rolunun durmadan artması, qloballaşma proseslərinin əhatə dairəsinin getdikcə genişlənməsi, elm və texnikanın sürətli inkişafı respublika iqtisadiyyatında kosmik texnologiyalardan daha geniş miqyasda istifadə edilməsini ön plana çəkir.

Ölkə iqtisadiyyatının ayrı-ayrı sahələrində kosmik tədqiqatların nəticələrinin, kosmik sənaye məhsullarının istifadə edilməsi istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsi, kosmik sənaye sahələrinin inkişafı, eləcə də kosmik tədqiqatların aparılması üçün investisiya qoyuluşlarının artırılması kosmik fəaliyyət sahəsində dövlət proqramlarından irəli gələn vəzifələrdəndir.

İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının sosial-iqtisadi proseslərə təsiri

İKT-yə əsaslanan yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması digər sosial iqtisadi proseslərə müsbət təsir göstərməklə yanaşı bütövlükdə iqtisadiyyatın səmərəli fəaliyyətinin yüksəldilməsinə böyük töhfələr verə bilər. İqtisadi siyasətin səmərəliliyi, cəmiyyətin mövcud sosial-iqtisadi strukturundan, onun keyfiyyət xarakteristikalarından əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. İqtisadi inkişafın sosial amilləri onun iqtisadi komponentlərindən ayrılmazdır. Eyni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları sosial-iqtisadi inkişafda, əhalinin təhsil səviyyəsində, səhiyyə xidmətlərindən istifadə edilməsində yeni və daha əlverişli şərait yaradır. Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları inkişaf etdikcə onun təhsil, elm, tibb-səhiyyə sahələrində tətbiqi gələcəkdə həmin sahələrin inkişafının yüksəldilməsinə geniş imkanlar açacaqdır. Ölkədə iqtisadiyyatın səmərəliliyin artırılmasına və qeyri-neft sektorunun formalaşmasında əlavə imkanlar yaradacaqdır. İKT əsaslı yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları inkişaf etdikcə onun ümumi iqtisadiyyatın ÜDM-də xüsusi çəkisinin armasına nail olmaq olar. Gələcəkdə də bu sahəyə dünya miqyaslı və yerli şirkətlərin investisiya yatırması müvafiq imkanların artmasına, yüksəkixtisaslı mütəxəssislərin həmin sahəyə cəlb olunmasına şərait yaradacaqdır. Bu sektorlar inkişaf etdikcə respublikanın sosial proseslərinə təsirinin artması üçün də əlavə imkanlar yaranacaqdır. Bu sahə üzrə genişmiqyaslı sosial layihələrin həyata keçirilməsi, qeyri-neft sektorunun əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf etdirilməsi Azərbaycanın dünya miqyasında sosial-iqtisadi imkanlarının artmasına gətirib çıxara bilər. İKT əsasında formalaşan yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının inkişaf səmərəliliyinin yüksəldilməsində müvafiq beynəlxalq təşkilatların tövsiyələrini, IV Sənaye inqilabının çağırışlarını nəzərə almaqla uğurlu nəticələr qazanmaq mümkündür.

İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının inkişafında IV Sənaye inqilabına keçidin tələblərini nəzərə alınmalıdır. Təhlil olunan elmi nəşrlərin kifayət qədər olmasına baxmayaraq, hələ də bu sahədə araşdırmalar davam etdirilir. IV Sənaye inqilabı çərçivəsində bəzi texnoloji innovasiyaların tətbiqi və əhəmiyyəti daha çox olacaqdır [4]. Blokçeyn texnologiyalarının inkişafı, yeni şəbəkə kriptovalyutalarının meydana gəlməsi beynəlxalq pul-maliyyə münasibətlərində bir çox sosial-iqtisadi dəyişmələrə səbəb olacaqdır. 3D çapı yeni istehsal, satış, marketing, reklam texnologiyaları yaradacaqdır. Sənaye inqilabı nəticəsində enerjinin toplanması, saxlanması sahəsində və yeni alternativ enerji mənbələrinin meydana gəlməsi hesabına insan-təbiət münasibətlərində yeni tənzimlənmə mexanizmlərinə ciddi ehtiyac yaranacaqdır. Müxtəlif sahələrdə IV Sənaye inqilabına [4] əsaslanan implant texnologiyaları, yeni görmə interfeysi, daşınan İnternet (geyim İnterneti), Əşyaların İnterneti, “ağıllı” ev, “rəqəmsal” insan, cib superkompüter, “ağıllı” şəhər, Big Data texnologiyaları, pilotsuz avtomobillər, süni intellekt, robototexnika, kriptovalyuta texnologiyaları, istehsalatda, təhsildə, tibbi sferada və kütləvi tələbat malları sahəsində 3D nəşri kimi əsas İnternet və informasiya texnologiyalarının tətbiqi genişləndirilməlidir. Tədqiqatlar göstərir ki, IV Sənaye inqilabının gətirəcəyi yeniliklər

müasir dövrdə yeni inqilabların yaranması, ona keçid üçün perspektiv imkanlar yaradır. Belə ki, IV sənaye inqilabında mövcud olan innovativ texnologiyaların struktur elementlərinin bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olması, fəaliyyət göstərməsi və yaxın gələcəkdə həmin elementlər arasında əlaqələrin daha da təkmilləşdirilməsi, yeni texnologiyaların davamlı inkişafı növbəti – V sənaye inqilabının formalaşması üçün geniş imkanlar yaradır.

Nəticə

İnkişaf etmiş ölkələrin iqtisadiyyatlarının inkişafında elmi-texnoloji innovasiya siyasətinin formalaşması və tətbiqi əsas məsələlərdən biridir. Perspektivdə onlar sosial rifah halının yaxşılaşdırılmasının ən yüksək həddə çatdırılmasını təmin edən yüksək texnoloji inkişafa və iqtisadiyyatın optimal strukturuna əsaslanan güclü rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat qurmağı nəzərdə tuturlar. 2025-ci ilədək Azərbaycanda da müasir texnologiyalara əsaslanmaqla dünya bazarlarına və maliyyə vəsaitlərinə çıxış imkanlarını təmin edən rəqabət mühiti yaradılacaqdır. Ümumilikdə 2025-ci ildən sonrakı dövrdə əmək bazarının tənzimlənməsi həyata keçirilərkən yüksək texnologiyaların, o cümlədən ağıllı maşınların və sistemlərin tətbiqi, həmçinin kommunikasiya imkanlarının genişlənməsi kimi amillərin təsiri nəzərə alınacaqdır.

Azərbaycanda nəzərdə tutulan İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları inkişaf etdikcə mobil idarəetmə, mobil bulud, mobil hökumət, mobil nəqliyyat vasitələri və s. kimi sahələrin də inkişafına yeni imkanlar yaranacaqdır.

Ölkədə qeyri-neft sektorunu sürətli inkişaf etdirməyə nail olmaq, iqtisadi səmərəliliyi, rəqabətqabiliyyətliliyi, innovasiya əsaslı irəliləyişi təmin etmək zəruri bir məsələdir. İnnovasiyaya, elmə, informasiyaya, biliyə, İKT-yə əsaslanan iqtisadiyyatın effektiv strukturlaşmasını həyata keçirmək üçün yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşmasının zəruriliyi artıq təsbit edilmişdir. Müvafiq sahə problemlərinin kompleks şəkildə analitik təhlili aparılmışdır. İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması və onların sosial iqtisadi proseslərə təsiri aspektləri müəyyənləşdirilmişdir.

Beynəlxalq İKT, innovasiya və iqtisadi indekslər üzrə Azərbaycanın mövcud vəziyyətinin təhlili əlavə inkişaf imkanlarının olduğunu aşkarlamışdır. Bu istiqamətdə texnoloji innovasiya iqtisadiyyatının formalaşdırılması xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilmiş və onların formalaşdırılmasında innovativ inkişafı xarakterizə edən göstəricilər sistemi işlənmişdir. Mobil sistem və texnologiyaların tətbiqi üzrə beynəlxalq təcrübənin araşdırılması, onun dünya iqtisadiyyatına verəcəyi töhfəni göstərmişdir. Big Data, bulud, Əşyaların İnterneti və s. kimi texnologiyaların iqtisadiyyatın gələcək inkişafına daha çox fayda verən texnoloji innovasiya olduğu göstərilmişdir.

Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının sosial-iqtisadi proseslərə təsiri nəticəsində alınacaq nəticələrin əhəmiyyətliliyi qeyd olunmuşdur. İKT əsasında yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının inkişaf istiqamətlərində IV Sənaye inqilabının tələbləri üzrə tövsiyələr verilmişdir. Qeyd olunmuşdur ki, yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşma istiqamətlərində IV Sənaye inqilabı komponentlərinin inkişafının innovasiya iqtisadiyyatına verəcəyi töhfələrin əhəmiyyətliliyi və hazırkı dövr üçün keçid tələblərinin nəzərə alınması zəruri məsələlərdən hesab olunmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritələri. Bakı, 6 dekabr 2016-cı il, <https://president.az/articles/21953>.
2. Telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi. Bakı, 6 dekabr 2016-cı il, <https://president.az/articles/22382>.
3. “Elm haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 14 iyun 2016, http://science.gov.az/uploads/PDF/Elm_haqqinda_Azerb_Respublikasinin_Qanunu.pdf.
4. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution, Limited, 2017, 192 p.

5. Əliyev Ə.Q. İnformasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşmasının elmi-nəzəri və metodoloji əsaslarının tədqiqi // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2018, №2, s.84-96.
6. Digital Economy Report-2019, 194 p.
7. Мирошниченко М.А., Зотова Т.С., Леготин И.А. Знания в рамках цифровой экономики как фактор развития информационного сектора // Вестник Академии знаний, 2019, № 35(6), с.193-199.
8. Maslennikov M.I. The technological innovations and their impact on the economy // Economy of Region, 2017, volume 13, issue 4, pp.1221-1235.
9. Mellor R.B. Big data modelling the knowledge economy // Int. J. Knowledge-Based Development, 2018, vol. 9, No.3, pp.206-220.
10. Егорова М.С. Технологические инновации, как основа изменения технологической структуры экономики // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2013, №10 (58), с.35.
11. Чарочкина Е.Ю., Андросова И.В., Согачева О.В. Факторы формирования Интернет - экономики в России: возможности и опыт развитых стран // Экономика и управление: проблемы, решения, 2018, Т.7, №12, с.58-63.
12. Померанцева П., Яценко С.Д. Технология больших данных как основа формирования цифровой экономики // Интеллектуальные ресурсы-региональному развитию, 2020, №2, с.365-371.
13. The World Bank in Azerbaijan, <https://www.worldbank.org>
14. “Azərbaycan Respublikasında İnformasiya Cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün Milli Strategiya. Bakı, 2 aprel 2014-cü il, <http://www.president.az>.
15. Əliyev Ə.Q. Bəzi regional və müasir innovativ fəaliyyət sektorlarının İKT bazasında inkişaf etdirilməsi problemləri və istiqamətləri // AMEA-nın Xəbərləri. İqtisadiyyat seriyası, 2020, №2, s.31-45.
16. Niebel T. ICT and economic growth – Comparing developing, emerging and developed countries // World Development, 2018, pp.197-211.
17. ITU, Measuring the Information Society Report-2018, volume 2, 244 p. Statistical reports, ITU Publications, <https://www.itu.int>.
18. ICT sector analysis 2019, <https://www.ec.europa.eu/jrc/en/predict/ict-sector-analysis-2019>.
19. AR Dövlət Statistika Komitəsi, Azərbaycanın Milli Hesabları. Statistik Məcmuə. Bakı, 2019, 140 s.
20. Əliyev Ə.Q. İKT sektorunun müasir vəziyyətinin və perspektiv inkişaf potensialının qiymətləndirilməsi məsələləri // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2020, №2, s. 51-64.
21. AR Dövlət Statistika Komitəsi. Azərbaycanda İnformasiya Cəmiyyəti. Statistik Məcmuə. Bakı, 2020. 122 s.
22. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report-2019. Editor Professor Klaus Schwab Geneva, Switzerland, 666 p.
23. Global Innovation Index-2020. Editors: Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent. 448 p.
24. The Network Readiness Index-2019. Editors: Soumitra Dutta and Bruno Lanvin. 318 p.
25. ITU. Measuring the Information Society Report-2018, volume 1, 204 p.
26. World Bank. Doing Business-2020. International Bank for Reconstruction and Development, 149 p.
27. Zoltán J. Ács László Szerb Esteban Lafuente Gábor Márkus. The Global Entrepreneurship Index-2019. 71 p.
28. Danylenko Yu. A. Characteristics and classification of innovation and innovation process // Science and Innovation, 2018, volume 14, issue 3, pp.14-26.
29. Махмудов Р.Ш. О научно-теоретических основах Интернет-экономики // Общество и экономика, 2020, №5, с.9-18.

30. Əliyev Ə.Q. Internet iqtisadiyyatının müasir vəziyyətinin təhlili və inkişaf perspektivləri // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2013, №2(8), s. 21-30.
31. Əliquliyev R.M., Mahmudov R.Ş. İnternet cəmiyyətin inkişafının hərəkətverici qüvvəsi kimi // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2016, №1, s.35-45.
32. GSM Association. The Mobile Economy 2020, 62 p.
33. Магомедов Р.М. 5G технологии: прорыв в цифровой экономике // Самоуправление, 2020, Т.2, №1(118), с. 250-253.
34. Məmmədova M.H., Cəbrayilova Z.Q. Tibbi Əşyaların İnterneti və onun dəniz neft platformasında işçilərin fiziki təhlükəsizliyinin izlənməsində imkanları // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2019, №1, s.51–62.
35. Чернов А.В., Чернова В.А. Интернет вещей как глобальная инфраструктура для новой экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право, 2018, №12, с.73-76.
36. Nilsson N.Ch., Serafin S., Steinicke F. Natural walking in virtual reality: A review // Computers in Entertainment, 2018, vol.16, no.2, p. 22–31.

УДК 330.1:004

Алиев Аловсат Г.¹, Шахвердиева Роза О.²

^{1,2}Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

¹alovsat_qaraca@mail.ru, ²shahverdiyev@yandex.ru

Формирование технологических инновационных секторов экономики на базе ИКТ и аспекты их влияния на социально-экономические процессы

В статье исследуются проблемы формирования секторов экономики, основанной на ИКТ, и аспекты их влияния на социально-экономические процессы. Наряду с традиционными секторами экономики Азербайджана были обозначены направления развития новых секторов. Выявлены отрасли экономики технологических инноваций на базе ИКТ, изучены особенности их формирования и проблемы. Определены проблемы и перспективные задачи применения ИКТ в их становлении. Текущая ситуация в Азербайджане анализируется с помощью некоторых глобальных показателей в области ИКТ, инноваций и экономики. Предложены показатели, характеризующие инновационное развитие при формировании инновационно-технологической экономики. Объяснены экономические особенности и проблемы мобильных систем и технологий, изучен международный опыт. Проанализированы текущее состояние и перспективы развития интернет-экономики. Изучены особенности экономики космоса, больших данных, облака, интернета вещей, киберфизических систем и технологий искусственного интеллекта. Изучено влияние новых секторов экономики на социально-экономические процессы. С учетом требований перехода к IV промышленной революции даны определенные рекомендации по развитию секторов экономики, основанных на технологических инновациях на базе ИКТ. В статье рассматриваются разработка соответствующих рекомендаций в связи с формированием новых секторов экономики, основанной на ИКТ, и определение аспектов их влияния на социально-экономические процессы. Теория информации и системный подход использованы для выявления проблем формирования и развития инновационно-технологических секторов экономики. Учтены статистический анализ, требования методов эконометрического моделирования, современные ИКТ-технологии, основные тенденции IV промышленной революции.

Эти рекомендации могут внести существенный вклад в организацию эффективного функционирования секторов инновационно-технологической экономики. Учет направлений формирования технологических инноваций на базе ИКТ секторов экономики может создать дополнительные возможности для повышения эффективности в новом хозяйственном управлении.

Ключевые слова: инновационное развитие, экономические показатели, Интернет-экономика, IV Промышленная революция.

Alovsat G. Aliyev¹, Roza O. Shahverdiyeva²

^{1,2}**Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan**

¹alovsat_qaraca@mail.ru, ²shahverdiyevr@gmail.com

Formation of technological innovation sectors of ICT-based economy and the aspects of their impact on socio-economic processes

The article examines the problems of the formation of sectors of ICT-based economy and the aspects of their impact on socio-economic processes. Along with traditional sectors of the Azerbaijani economy, directions for the development of new sectors are indicated. Sectors of ICT-based technological innovation economy are identified, the features of their formation, and problems are studied. Problems and perspective tasks of application of ICT in their formation are defined. The current situation in Azerbaijan is analyzed by some global ICT, innovation and economic indices. The indicators characterizing the innovative development in the formation of technological innovation economy are proposed. The economic features and problems of mobile systems and technologies are explained, and international experience is studied. The current state and development prospects of the Internet economy are analyzed. Specific features of the economy of space, big data, cloud, Internet of Things, cyber-physical systems and artificial intelligence technologies are studied. The impact of new economic sectors on socio-economic processes is studied. Taking into account the requirements of the transition to the 4th Industrial Revolution, certain recommendations are provided for the development of ICT-based technological innovation economy sectors. The article considers the development of relevant recommendations in connection with the formation of new sectors of the economy of ICT-based technological innovation economy and the definition of aspects of their impact on socio-economic processes. Information theory and a systematic approach are used to identify the problems in the formation and development of technological innovation economy sectors. Statistical analysis, requirements of econometric modeling methods, modern ICT technologies, and the main trends of the 4th Industrial Revolution are taken into account. These recommendations can make a significant contribution to the organization of the efficient operation of sectors of the technological innovation economy. Taking into account the directions of formation of ICT-based technological innovation economy sectors can create additional opportunities to increase efficiency in the new economic management.

Keywords: innovative development, economic indicators, Internet economy, IV Industrial revolution.