

AZƏRBAYCANDA İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI TARİXİ – HISTORY OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN AZERBAIJAN

UOT: 004.9; 33; 338.2; 93

ƏLÖVSƏT ƏLİYEV ÜMUMMİLLİ LİDER HEYDƏR ƏLİYEVİN
AZƏRBAYCANIN İNKİŞAF MODELİ: İQTİSADİ KİBERNETİKADAN
RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATA KEÇİDİN TARİXİ İNKİŞAF ASPEKTLƏRİ

©2024

ƏLÖVSƏT ƏLİYEV*

*İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu
ORCID: 0000-0002-1174-8036; e-mail: alovsat_qaraca@mail.ru
<https://doi.org/10.59849/2523-4765.2024.2.229>

Xülasə: Məqalədə Azərbaycanla elmi-texnoloji aspektdə hesablama texnikasının və İKT-nin tətbiqi proseslərində iqtisadi kibernetikadan rəqəmsal iqtisadiyyata qarşılıqlı keçidin təkamül mərhələləri və problemləri təhlil olunmuşdur. Müasir dövrdə İKT və onun elmi-nəzəri əsası olan informatika, informasiya və informasiya emalı proseslərinin fundamental bir elm-sənaye sahəsinə çevrilməsinin aktuallığı əsaslandırılmışdır. İqtisadi kibernetika, informatika, hesablama texnikası və İKT-nin təşəkkül mərhələləri təhlil olunmuşdur. Kibernetikanın, riyaziyyatın iqtisadiyyata tətbiqi ilə bağlı iqtisadi kibernetikanın, iqtisadi-riyazi üsul və modellərin inkişafının, iqtisadi informatikanın formalaşması məsələlərinə diqqət yetirilmişdir. Ümummilli lider Heydər Əliyevin Azərbaycanın iqtisadi inkişaf modelinin elmi-praktik xüsusiyyətləri nəzərdən keçirilərək həmin iqtisadi modelin Prezident İlham Əliyev tərəfindən inkişaf etdirilməsi istiqamətləri qeyd olunmuşdur. Heydər Əliyev modelində iqtisadi kibernetikadan iqtisadi informatikaya və rəqəmsal iqtisadiyyata funksional keçid mərhələləri şərh olunmuşdur. İqtisadi inkişaf modelində ənənəvi və yeni sektorların inkişaf etdirilməsi istiqamətləri müəyyən edilmişdir. Heydər Əliyev iqtisadi modelində texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşmasında İKT-nin tətbiqi problemləri və perspektiv vəzifələri göstərilmişdir. Bu modeldə texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması xüsusiyyətləri və problemləri təhlil olunmuş, onun həlli yolları verilmişdir.

Heydər Əliyev modelində iqtisadi kibernetikadan iqtisadi informatikaya və rəqəmsal iqtisadiyyata 1)İlkin kibernetik yanaşma; 2)Hesablama və informasiya emalı proseslərinin sürətləndirilməsi; 3)Rəqəmsal inqilab və informasiyalaşma; 4)İqtisadi sistemlərdə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi səviyyəsinin yüksəldilməsi; 5)Rəqəmsal iqtisadiyyatın sürətli inkişafı; 6)Texnoloji konvergeniya və innovasiya; 7)Big Data analitikası; 8)Sənaye 4.0 platformasına, datalara, süni intellektə və s. əsaslanan yeni nəsil iqtisadi paradigmanın formalaşması kimi bəzi funksional keçid prinsipləri izah olunmuşdur. İqtisadi Kibernetikadan Rəqəmsal iqtisadiyyata qarşılıqlı keçidin Azərbaycanın inkişaf modelinin formalaşmasında, iqtisadi kibernetikanın, informatikanın və rəqəmsal iqtisadiyyatın bir-birinə qarşılıqlı təsirinin əsas mərhələləri, qarşılıqlı elmi-texniki və metodoloji əsasları analiz olunmuşdur. İqtisadi

kibernetika və rəqəmsal iqtisadiyyatın qarşılıqlı keçid problemlərinin həllində Sənaye 4.0 platformasının komponentlərinin tətbiqi üçün müvafiq tövsiyələr verilmişdir.

Açar sözlər: *rəqəmsal iqtisadiyyat, biliklər və innovasiya iqtisadiyyatı, rəqəmsal transformasiya texnologiyaları, Texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları, Heydər Əliyevin iqtisadi inkişaf modeli.*

HISTORICAL DEVELOPMENT ASPECTS OF THE TRANSITION FROM ECONOMIC CYBERNETICS TO DIGITAL ECONOMY IN THE NATIONAL LEADER HEYDAR ALIYEV'S DEVELOPMENT MODEL OF AZERBAIJAN

©2024

ALOV SAT ALIYEV*

*Institute of Information Technology
ORCID: 0000-0002-1174-8036; e-mail: alovsat_qaraca@mail.ru

Abstract: *In the article, the evolutionary stages and problems of the mutual transition from economic cybernetics to the digital economy in the processes of application of computing techniques and ICT in the scientific and technological aspects of Azerbaijan were analyzed. In modern times, the relevance of ICT and its scientific-theoretical basis of informatics, information, and information processing processes has been justified. Economic cybernetics, informatics, computing, and ICT formation stages were analyzed. Regarding the application of cybernetics and mathematics to the economy, attention was paid to the development of economic cybernetics, economic-mathematical methods and models, economic informatics. The scientific-practical features of the national leader Heydar Aliyev's economic development model of Azerbaijan were reviewed and the directions for the development of that economic model by President Ilham Aliyev were noted. Functional transition stages from economic cybernetics to economic informatics and digital economy were interpreted in Heydar Aliyev's model. In the economic development model, directions for the development of traditional and new sectors have been determined. In Heydar Aliyev's economic model, the problems and prospective tasks of ICT application in the formation of technological innovation economy sectors are indicated. In this model, the features and problems of the formation of technological innovation economy sectors are analyzed, and solutions are provided.*

From economic cybernetics to economic informatics and digital economy in Heydar Aliyev's model: 1) Initial cybernetic approach; 2) Acceleration of calculation and information processing processes; 3) Digital revolution and informatization; 4) Increasing the level of application of digital technologies in economic systems; 5) Rapid development of digital economy; 6) Technological convergence and innovation; 7) Big Data analytics; 8) Some functional transition principles such as the formation of a new generation economic paradigm based on Industry 4.0 platform, data, artificial intelligence, etc. were explained.

In the formation of Azerbaijan's development model of mutual transition from Economic Cybernetics to Digital economy, the main stages of the interaction of

economic cybernetics, informatics and digital economy, mutual scientific-technical, and methodological bases were analyzed. Appropriate recommendations are given for the application of the components of the Industry 4.0 platform in solving the problems of economic cybernetics and digital economy mutual transition.

Keywords: *digital economy, knowledge and innovation economy, digital transformation technologies, technological innovation economy sectors, Heydar Aliyev's economic development model*

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПЕРЕХОДА ОТ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ К ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ В
МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОГО
ЛИДЕРА ГЕЙДАРА АЛИЕВА

©2024

АЛОВСАТ АЛИЕВ*

*Институт Информационных Технологий
ORCID: 0000-0002-1174-8036; e-mail: alovsat_qaraca@mail.ru

Резюме: В статье в научно-технологическом аспекте проанализированы эволюционные этапы и проблемы взаимного перехода от экономической кибернетики к цифровой экономике в процессах применения вычислительной техники и ИКТ в Азербайджане. В современное время обоснована актуальность ИКТ и их научно-теоретической основы – информатики, информации и процессов ее обработки. Проанализированы этапы становления экономической кибернетики, информатики, вычислительной техники и ИКТ. В связи с применением кибернетики и математики в экономике, внимание уделялось развитию экономической кибернетики, экономико-математических методов и моделей, экономической информатики. Были рассмотрены научно-практические особенности модели экономического развития Азербайджана общенационального лидера Гейдара Алиева и отмечены направления развития этой экономической модели Президентом Ильхамом Алиевым. В модели Гейдара Алиева объяснены этапы функционального перехода от экономической кибернетики к экономической информатике и цифровой экономике. В модели экономического развития определены направления развития традиционных и новых отраслей. В экономической модели Гейдара Алиева определены проблемы и перспективные задачи применения ИКТ в формировании технологичных инновационных секторов экономики. В данной модели анализируются особенности и проблемы формирования технологических инновационных секторов экономики, а также предлагаются пути их решения.

В модели Гейдара Алиева от экономической кибернетики к экономической информатике и цифровой экономике были объяснены некоторые принципы функционального перехода, такие как: 1) Первоначальный кибернетический подход; 2) Ускорение вычислений и процессов обработки информации; 3) Цифровая революция и информатизация; 4) Повышение уровня применения цифровых технологий в экономических системах; 5) Быстрое развитие цифровой

экономики; 6) Технологическая конвергенция и инновации; 7) Аналитика больших данных формирование экономической парадигмы нового поколения, основанной на данных, искусственном интеллекте, платформа Индустрия 4.0 и т. д.

Были проанализированы основные этапы взаимодействия экономической кибернетики, информатики и цифровой экономики в формировании модели развития Азербайджана по переходу от экономической кибернетики к цифровой экономике. Даны соответствующие рекомендации по применению компонентов платформы «Индустрия 4.0» при решении задач взаимного от перехода экономической кибернетики и инновации к цифровой экономике.

Ключевые слова: цифровая экономика, экономика знаний и инновации, технологии цифровой трансформации, технологические инновационные отрасли экономики, Модель экономического развития Гейдара Алиева.

Giriş

Müasir cəmiyyətin əsas texniki-texnoloji inkişaf istiqamətlərindən biri onun kompüterləşdirilməsi, şəbəkələşdirilməsi və rəqəmsallaşdırılmasıdır. Üçüncü Minilliyin İnkişaf Məqsədlərindən (<https://www.un.org/millenniumgoals>) olan qlobal tərəfdaşlığın inkişaf etdirilməsində göstərilir ki, bütün sahələrdə İnformasiya-Kommunikasiya Texnologiyalarından (İKT) bəhrələnmək imkanı yaradılmalıdır. Aydın ki, İKT cəmiyyətin və iqtisadiyyatın inkişafına ciddi təsir göstərdiyindən, dinamik templə sosial və iqtisadi həyatın bütün sahələrinə tətbiq olunur. Cəmiyyətin formalaşmasında və effektiv idarə olunmasında onun lazımı informasiyalarla təchiz edilməsinin zəruriliyi artıq hamı tərəfindən qəbul olunmuşdur. Bunun üçündə müntəzəm olaraq davamlı şəkildə ən müxtəlif forma və məzmununda informasiya sistemləri işlənilməli və tətbiq olunmalıdır.

İKT-nin inkişafı biliklər iqtisadiyyatının, təbii resurslardan az asılı olan iqtisadiyyatın qurulmasına təkan verir.¹ Ona görə də Azərbaycanda neft-qaz sahəsinə alternativ olaraq İKT sektorunun inkişaf etdirilməsi həmişə dövlətin iqtisadi siyasətinin vacib istiqamətlərindən biri olmuşdur. Bu sahə ötən əsrin 50-ci illərindən sonra formalaşmağa başlasa da, indiki əsrimizin ilk illərindən etibarən Azərbaycanda İKT sahəsində daha çox tədbirlər işlənib və həyata keçirilib. Təkcə BMT İnkişaf Proqramı ilə birgə hazırlanmış Azərbaycanın inkişafı naminə İKT üzrə Milli Strategiyanın (2003-2012-ci illər) Ümummilli lider Heydər Əliyev tərəfindən 17 fevral 2003-cü ildə imzalanmasını xatırlamaq kifayətdir.² Həmin sənəd sonrakı dövrlər üçün rəsmi dövlət proqramı statusu almışdır. İKT üzrə Milli Strategiyanın (İKT MS) yerinə yetirilməsi işi ümumdövlət və ümumxalq əhəmiyyətinə malik olmuşdur. O, cəmiyyət həyatının bütün sahələrində İKT-nin tətbiqini və onunla əlaqədar yarana

¹ Аловсат Алиев. Проблемы информатизации общества и экономики. Баку, Elm, 2003, 460 с., с.2.

² Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya (2003-2012-ci illər). Bakı, 17 fevral 2003-cü il. <https://e-qanun.az/framework/1969>

biləcək bütün problemlərin həllini nəzərdə tuturdu. Eyni zamanda ölkədə innovasiyalara, informasiya və biliyə, İKT-yə əsaslanan iqtisadiyyatın qurulması qeyd olunan Milli Strategiyada (<https://president.az/articles/22382>), həmçinin sonrakı bir çox rəsmi Dövlət Sənədlərində də³ bir vəzifə kimi qoyulmuşdur (<https://president.az/articles/53407>; <https://president.az/articles/50474>). Cəmiyyətin sonrakı innovativ inkişafı İKT-in və süni intellektin artmaqda olan intellektual imkanlarından (<https://demokrat.az/az/news/164178>) geniş istifadə olunması ilə əlaqədar olmuşdur.⁴ Ona görə də Heydər Əliyevin memarı olduğu Azərbaycanın inkişaf modelində İKT-nin formalaşmasının tarixi, elmi, iqtisadi, texnoloji aspektlərinin tədqiqi, həmçinin həmin proseslərdə iqtisadi kibernetikadan rəqəmsal iqtisadiyyata keçid problemlərinin təhlili mühüm əhəmiyyətə malikdir.

İqtisadi kibernetika və informatikanın, hesablama texnikası və İKT-nin təşəkkül mərhələləri

Məlum olduğu kimi İKT sahəsi ilkin formalaşma mərhələsində hesablama texnikasının köməyi ilə verilənlərin emalının üsul və vasitələri haqqında olan texniki bir sfera və predmet kimi xarakterizə olunurdu. Son illərdə isə Hazırda isə İKT və onun nəzəri əsası olan informatika təbiətdə və cəmiyyətdə informasiya və informasiya prosesləri haqqında olan fundamental bir sənaye sahəsinə və elmə çevrilmişdir. İKT sahəsi həmçinin elmlər sistemində birləşdirici integrativ funksiyasını yerinə yetirərək bir sıra yeni elmi istiqamətlərin yaranmasına və inkişafına səbəb olmuşdur.⁵

İKT-nin, eləcə də informatikanın ən çox tətbiq olunan sahələrindən biri iqtisadiyyatdır. Əvvəlki dövrlərdə iqtisadi sahələrə aid informasiyaların emalına xüsusi ehtiyac yarandığından həmin texniki sahə ilə iqtisadiyyatın çox cəhətli qarşılıqlı əlaqələrinin öyrənilməsi digərlərindən daha nümunəvi xarakter daşıyır. Ona görə də iqtisadiyyat elminin nümunəsində ötən əsrin 50-60-cı illərində hesablama texnikasının, riyaziyyatın, kibernetikanın tətbiqi məsələləri daha qabarıq nəzərə çarpır. Həmin illərdə kibernetikanın, riyaziyyatın iqtisadiyyata tətbiqi ilə bağlı iqtisadi kibernetika elm sahəsi yaranmışdır. İqtisadi-riyaziyyatın, iqtisadi-riyazi üsul və

³ “Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış” İnkişaf Konsepsiyası. Bakı, 29 dekabr 2012, s.7. <https://president.az/az/articles/view/7022>

⁴ A.G. Aliyev, R.O. Shahverdiyeva. Conceptual approach to the formation of a digital innovation economy based on artificial intelligence technologies. **Artificial Societies**, dekabr, 2022, v.17, issue 4, pp.1-16.

⁵ Г.Ю. Пешкова, К.Ф. Федоров. Экономическая кибернетика в условиях цифровизации. **Проблемы и перспективы развития**, 2020, №4(63), с.207-210; Е.Н.Ведута **От цифровой экономики к экономической кибернетике (киберэкономике)**. В книге: Будущее экономики России: роль цифросферы. Вызовы, угрозы, решения. Монография. Под научной редакцией И.М.Братищева. Санкт-Петербург, 2022, с.185-203; В.А., Персианов А.В. Курбатова Проблемные вопросы использования инструментария экономической кибернетики. **Управление**, 2019, т.7, №3, с.94-102; А.А. Саламатов **О киберэкономике как новой форме социо-эколого-экономических отношений**. Профессиональный проект: идеи, технологии, результаты, 2020, №3(40), с.14-23.

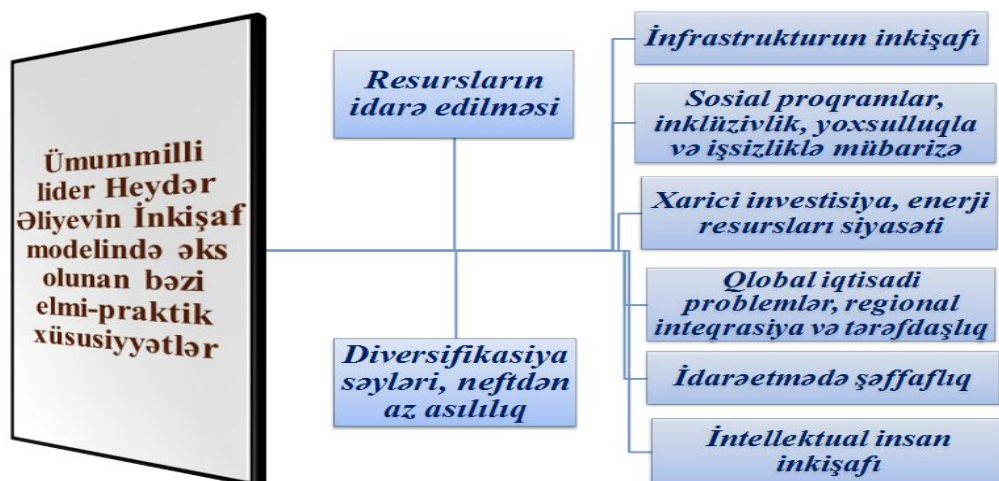
modellərin inkişafı da İKT-nin iqtisadiyyatda tətbiqinə geniş yol açmış və fundamental informatikanın xüsusi bölməsi kimi iqtisadi informatika formalaşmışdır.

Riyaziyyat, iqtisadi kibernetika, riyazi statistika, iqtisadi informatika və iqtisadiyyat arasında integrasiya prosesləri daha mürəkkəb xarakter almışdır. Əvvəlcə onlar iqtisadiyyatda tətbiq olunaraq, onun inkişafına təkan vermiş və iqtisadi kibernetikani və informatikani formalaşdırmışdır. Bu elmlər və müasir İKT iqtisadiyyata o qədər nüfuz etmişdir ki, artıq iqtisadiyyat özü də bir elm olaraq dəyişmiş və yeni anlayışlar meydana gətirmişdir. Belə ki, İKT-nin tətbiqinin müasir səviyyəsi yeni iqtisadi mühitin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu zaman iqtisadiyyat özü də yeni forma və məzmun kəsb etmişdir. Bu sahə artıq informasiya, elektron iqtisadiyyatı, son illərin termini ilə desək rəqəmsal iqtisadiyyat adını almışdır. Bununla yanaşı iqtisadiyyat özü də həmin sahəyə təsir etmiş, onu iqtisadi obyekt kimi öyrənmişdir. Bununla bağlı yaranan problemlərin tədqiqi isə informatikanın və ya İKT-nin iqtisadiyyatı bölməsinin üzərinə düşmüşdür.

İqtisadi kibernetika və informatikanın bir elm və sənaye sahəsi kimi formalaşması mərhələləri kompüter texnikasının inkişafına uyğundur. Ona görə də 1950-ci illərdən sonrakı dövrlərdə iqtisadi kibernetika və informatika fundamental bir elm sahəsi kimi formalaşmış və bir çox yeni elmi istiqamətlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Azərbaycanda iqtisadi kibernetika və informatika elmi 1960-cı illərdən inkişaf etməyə başlamışdır. Məhz həmin illərdə ilk dəfə respublika Elmlər Akademiyası sistemində hesablama mərkəzi və Kibernetika İnstitutu yaradılmışdır. İqtisadi proseslərdə riyaziyyatın, hesablama texnikasının tətbiqi üzrə elmi-tədqiqatlara başlanılmışdır. 1970-ci illərdən başlayaraq keçmiş SSRİ məkanında olduğu kimi respublikada bütün nazirliklərin, iri müəssisələrin Hesablama mərkəzləri və Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri (AİS) şöbələri yaradılmışdır. Elə həmin illərdə AEA Kibernetika İnstitutunda müstəqil AİS şöbəsi yaradıldı. Bir neçə il sonra isə onun tərkibində RAİS bölməsi formalaşdırılmışdır.

1980-ci illərdən başlayaraq isə Respublika üzrə AİS-in ("RAİS-Azərbaycan") Respublika Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin yaradılması AEA-nın müstəqil AİS şöbəsinə həvalə olunmuşdur. Eyni zamanda bütün nazirliklər də sahə AİS-i yaratmağa başlamışdılar. Ölkənin bir çox ali məktəblərində – ADU-da, ADİU-da, ADNA-da, ATU-da informatika, İKT, iqtisadi kibernetika və informatika profilli kadrlar hazırlanmağa başlanılmışdır. Həmin illərdə yüksək ixtisaslı kadr hazırlığı məqsədi ilə SSRİ AAK-ın qərarı ilə Dissertasiya Şurası yaradıldı. Bu sahədəki uğurlu elmi-tədqiqat işlərinə görə bir qrup alimə Dövlət Mükafatı verildi.

Sonrakı illərdə kompüter texnikası sahəsində baş verən dəyişikliklərə müvafiq olaraq həmin istiqamətdəki işlər get-gedə müasir formada və məzmununda davam etdirilmişdir. 2002-ci ildə AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu yaradılmışdır. Bu respublikada İKT-nin tətbiqi ilə bağlı problemlərə, bu istiqamətdəki tədqiqatlara, yüksək ixtisaslı kadrlara olan böyük tələbatdan irəli gəlmişdir. İnstitutda İKT-nin ən aktual problemləri tədqiq edilir. Bu sahələr üzrə yüksək ixtisaslı kadr hazırlığı həyata keçirilir. İKT bazarının inkişaf perspektivləri, İnformasiya və biliklər iqtisadiyyatının formalaşması məsələləri təhlil edilir. Müxtəlif təyinatlı informasiya resursları yaradılır. İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması problemləri araşdırılır. İnstitutda elə həmin dövrdə rəqəmsal transformasiya, iqtisadiyyat və innovasiya yönümlü problemlərin tədqiqi ilə məşğul olan şöbə yaradılmışdır.



Şəkil 1. Ümummilli lider Heydər Əliyevin İnkişaf modelində əks olunan bəzi elmi-praktik xüsusiyyətlər (müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir)

Hazırda iqtisadiyyat, idarəetmə, elm, təhsil, pensiya, vergi, gömrük, tələbə qəbulu və s. kimi sahələrdə bir çox iri İKT layihələri işə başlamışdır. Ölkədə müntəzəm olaraq beynəlxalq səviyyəli İKT sargiləri, forumları, konfransları keçirilir. İKT-nin iqtisadi-sosial sahələrdə tətbiqi üzrə mühüm qanun və qərarlar qəbul edilmişdir. Müntəzəm olaraq sahənin normativ hüquqi əsası təkmilləşdirilmişdir. İKT-nin iqtisadiyyata tətbiqi sahəsində mütərəqqi islahatlar həyata keçirilir. Kosmik sənayenin yaradılması, “Azerspace-1” telekommunikasiya peykinin orbitə çıxarılması, Yüksək Texnologiyalar Parkının, Sənaye 4.0 Mərkəzinin, innovativ rəqəmsal iqtisadiyyatın, E-hökumət portalının yaradılması İKT elminin və sahəsinin ölkədə sürətlə inkişaf etdiyinin göstəricisidir.

Ümummilli lider Heydər Əliyevin Azərbaycanın iqtisadi inkişaf modelinin elmi-praktik xüsusiyyətləri

Azərbaycanın Ümummilli lideri Heydər Əliyevin rəhbərliyi altında formalaşan iqtisadi inkişaf modelində ölkənin inkişafına töhfə verən müxtəlif elmi və praktik xüsusiyyətlər üzvi şəkildə nəzərə alınmışdır. İqtisadi inkişaf modelində əks olunan bəzi elmi-praktik xüsusiyyətlərini 1-ci şəkildəki kimi ifadə etmək olar. Şəkildə qeyd olunan xüsusiyyətlərə aşağıdakıları da aid etmək olar.

1) *Resursların səmərəli idarə edilməsi.* Bu istiqamət enerji sektorunda Azərbaycanın bol təbii sərvətlərinin səmərəli idarə edilməsi və istifadəsinə yönəldilmişdir.

2) *Diversifikasiya səyləri, neftdən asılılığın azaldılması.* Bu istiqamət enerji sektorundan kənar iqtisadiyyatı şaxələndirmək təşəbbüsləri var idi. Məqsəd neft və qaz gəlirlərindən asılılığı azaltmaq və turizm, kənd təsərrüfatı və texnologiya kimi qeyri-neft sektorlarında inkişafı təşviq etmək idi.

3) *İnfrastrukturun inkişafı.* Nəqliyyat şəbəkələri, rabitə sistemləri, şəhərin inkişafı və s. daimi diqqətdə saxlanılırdı.

4) *Sosial proqramlar, inklüzivlik, sosial bərabərsizlik, yoxsulluq və işsizliklə mübarizə.* Bu sahədə sosial rifah proqramları, səhiyyənin yaxşılaşdırılması, təhsil islahatları, yoxsulluğun azaldılması səyləri, yaşayış və insan inkişafı indekslərinin səviyyəsinin artırılması və s. kimi istiqamətlər inkişaf etdirilirdi.

5) *Xarici investisiya, enerji resursları siyasəti.* Bu zaman xarici investisiyaların cəlb edilməsinə, əlverişli, iş mühitinin yaradılmasına, beynəlxalq təşkilatlarla və digər ölkələrlə tərəfdaşlığı asanlaşdırmağa, iqtisadi əməkdaşlığı təşviq etməyə xüsusi önəm verilirdi.

6) *Qlobal iqtisadi problemlər, regional integrasiya və tərəfdaşlıq.* Geosiyasi gərginliyi, qlobal iqtisadi qeyri-müəyyənliyi və regional münaqişələri nəzərə almaqla müxtəlif beynəlxalq layihələrdə, xüsusən də enerji sektorunda regional integrasiya və əməkdaşlığın fəal şəkildə həyata keçirilməsi.

7) *İdarəetmədə şəffaflıq.* Azərbaycanın idarəetməsində şəffaflığın artırılmasına xüsusi diqqət ayrılaraq, müvafiq mexanizmlər işlənilmişdir.

8) *İntellektual insan inkişafı.* Bu istiqamətdə elmə, təhsilə, texnoloji inkişafa xüsusi diqqət və investisiyalar yatırılırdı.

Yeri gəlmişkən xatırladaq ki, müəllifin Azərbaycanın Heydər Əliyev iqtisadi modelinin Sənaye 4.0 platformasında inkişaf perspektivlərinə həsr olunmuş məqaləsində Azərbaycan iqtisadiyyatının son əlli illik inkişaf mərhələlərinin, həmçinin dövlət siyasətinin əsasını təşkil edən Heydər Əliyev iqtisadi modelinin spesifik xüsusiyyətləri, onun Sənaye 4.0 platformasında inkişaf perspektivləri təhlil olunmuşdur. Məqalədə 2023-cü ilin “Heydər Əliyev ili” elan olunmasının əhəmiyyəti əsaslandırılaraq Heydər Əliyev iqtisadi modelinin özəllikləri, formalaşma mərhələləri şərh olunmuş, onun ölkə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən inkişaf etdirilməsi prioritetləri verilmiş və respublikanın rəqəmsal innovativ texnoloji inkişaf mərhələsinə keçidinin perspektiv inkişaf istiqamətləri göstərilmişdir. Heydər Əliyev iqtisadi modelində ənənəvi sahələrin və yeni sektorların inkişaf etdirilməsi xüsusiyyətləri qeyd olunmuş, iqtisadi modeldə texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşmasında İKT-nin tətbiqi problemləri, perspektiv vəzifələri müəyyənləşdirilmişdir. Heydər Əliyev iqtisadi modelində İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları təklif olunmuş, onun formalaşması xüsusiyyətləri və problemləri analiz olunmuşdur.

Big Data, Bulud, Əşyaların İnterneti, Kosmik, süni intellekt və s. kimi müasir texnologiyaların yaratdığı iqtisadiyyatın xüsusiyyətləri tədqiq olunmuşdur. Məqalədə Azərbaycanın iqtisadi inkişafının dayanıqlılığının rəqəmsal transformasiya texnologiyaları vasitəsi ilə yüksəldilməsi üçün Sənaye 4.0 platforması elementlərinin texnoloji tələbləri, prioritetləri nəzərə alınmaqla müvafiq təklif və tövsiyələr verilmişdir.

Ümummilli lider Heydər Əliyev hakimiyyətinin həm birinci mərhələsində (1970-1980-cı illər), həm də ikinci mərhələsində (1993-2003-cü illər) texnoloji iqtisadi inkişafa ciddi önəm vermiş, xüsusi qayğı göstərmiş, addım-addım “Azərbaycan iqtisadi modeli”ni işləmiş, tətbiq etmiş və inkişaf etdirmişdir. Yeni iqtisadi modeldə iqtisadi rəqəmsal transformasiyalarda milli regional xüsusiyyətlər nəzərə alınmaqla beynəlxalq inkişaf istiqamətlərinə uyğunlaşmış və dünya iqtisadiyyatı ilə integrasiyaya çalışılmışdır.

2003-cü ilin sonlarında ölkə prezidenti seçilən İlham Əliyev, Heydər Əliyev iqtisadi modelini daha da inkişaf etdirmək kursunu qəbul etdi. İKT-nin Milli inkişaf Strategiyasına start verdi. O, neftdən gələn gəlirləri insan kapitalının inkişafına yönəltdi, qeyri-neft sektorlarını inkişaf etdirdi. Azərbaycan iqtisadiyyatını dünyaya tanıtdı. Neft-qaz strategiyası ilə yanaşı olaraq ölkənin digər sahələrinin strateji yol xəritələri hazırlandı, dövlət proqramları qəbul olundu. Təxminən 30 illik iki inkişaf mərhələsi olan Heydər Əliyev iqtisadi modelinin III mərhələsi post neft dövrü kimi tarixə düşdü. Bu dövrdə Ermənistanın ədalətsiz olaraq apardığı 30 illik Qarabağ müharibəsi də Prezident İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə 2020-ci ildə qələbə ilə başa çatdı. Dördüncü mərhələyə-post müharibə, post konflikt dövrə qədəm qoyuldu. 2020-ci ildən sonrakı post müharibə mərhələsi ölkənin innovativ inkişaf kursuna qədəm qoymasıyla xarakterizə olunur. Artıq ölkənin sosial-iqtisadi inkişafının milli prioritetləri elan olunmuşdur. Ölkədə Heydər Əliyev iqtisadi modelinin dördüncü mərhələsinə-innovativ texnoloji inkişaf mərhələsinin icrasına başlanılmışdır.

Heydər Əliyev iqtisadi modelində ənənəvi sahələrin və yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşmasında İKT-nin tətbiqi problemləri və perspektiv vəzifələri

Ənənəvi iqtisadiyyat sektorlarının inkişafında innovativ yüksək texnologiyaların tətbiqi iqtisadi inkişafın yüksəlməsinə gətirib çıxaracaqdır. Burada 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, global bazarda rəqabət qabiliyyətli istehsalının artırılmasına əlavə imkanlar yaranacaqdır.

İnformasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə müvafiq dövlət proqramlarında ölkədə (<https://president.az/articles/51299>) iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması üçün İKT infrastrukturunun sürətli inkişafı, ölkənin İKT sənayesinin potensialının artırılması kimi əsas məsələlər qoyulmuşdur (<https://president.az/articles/22382>). Hazırkı 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.⁶ Bunların məntiqi nəticəsi Azərbaycanda İKT sferasının inkişafı ilə İnformasiya cəmiyyətinin və iqtisadiyyatının yaradılmasıdır.

⁶ Ələvsət Əliyev, Roza Şahverdiyeva. İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması və onların sosial iqtisadi proseslərə təsiri aspektləri. **İnformasiya cəmiyyəti problemləri**, 2021, №1, s.94-110; T.Niebel ICT and economic growth – Comparing developing, emerging and developed countries. **World Development**, 2018, pp.197-211.

İKT-nin respublika iqtisadiyyatının bir hissəsi kimi formalaşması dünyanın əksər ölkələrində XX əsrin 60-70-ci illərinə təsadüf edir. İKT sahəsinin iqtisadi durumu kifayət qədər dayanıqlı və davamlı inkişaf yolundadır. Bütün bunlar isə İKT-nin inkişafı ilə əlaqədar iqtisadiyyatın formalaşması proseslərinin həllini zəruri edir. İKT-nin iqtisadiyyatın zəruri bir sahəsi kimi formalaşması proseslərinin təhlili bir çox konseptual istiqamətlərdə həyata keçirilə bilər. Belə 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 (<https://www.ec.europa.eu/jrc/en/predict/ict-sector-analysis-2019>). Son məlumatlara görə ABŞ-da İKT sektorunun ÜDM-dəki töhfəsi 6,4%, Yaponiyada isə 6,8% olmuşdur.

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]. 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.

Heydər Əliyev iqtisadi modelinin Prezident İlham Əliyev tərəfindən daha da inkişaf etdirilməsi mərhələsində baş verən IV Sənaye inqilabına keçid şəraitində İKT-nin təsiri ilə Rəqəmsal, Veb, İnternet, İKT, şəbəkə, informasiya, kosmik, bulud, Big Data və s. kimi yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorları əmələ gəlmişdir. Bunlardan əlavə İKT iqtisadiyyatı, bioiqtisadiyyat, nanoiqtisadiyyat, dil iqtisadiyyatı, tibb iqtisadiyyatı, təhsil iqtisadiyyatı, elm iqtisadiyyatı, davranış iqtisadiyyatı, yaşıl-ekoloji, sirkulyar iqtisadiyyat, kreativ iqtisadiyyat, incəsənət-art iqtisadiyyatı, mədəniyyət iqtisadiyyatı, idman iqtisadiyyatı, alternativ energetika iqtisadiyyatı, patent iqtisadiyyatı və s. kimi innovativ iqtisadiyyat sektorları da formalaşmaqdadır.⁷

İnnovasiyaya və biliklərə əsaslanan cəmiyyətin qurulması, yüksək texnologiyalar parklarının yaradılması, elektron informasiya resurslarının inkişaf etdirilməsi, bank, maliyyə, ticarət (<https://e-qanun.az/framework/10406>), təhsil, sosial-iqtisadi və s. sahələrdə elektron xidmətlərin daha geniş tətbiqi formalaşmaqda olan innovativ informasiya iqtisadiyyatının əsas inkişaf istiqamətləridir. İnnovasiya 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 bulud, Big Data kimi komputinq texnologiyaları, nano, kvantium, kosmik informatika texnologiyaları, İnternet resurslarının sürətli axtarış mexanizmləri, süni intellekt, robotlaşdırma, intellektual idarəetmə sistemləri, sosial şəbəkə texnologiyalarının

⁷ И.М.Теняков, Д.И. Закиров Направления влияния цифровизации на экономический рост. **Проблемы современной экономики**, 2022, №1(81), с.38-41; Alovzat Aliyev. conceptual approach to the formation of an intelligent digital innovation economy. **Informatica Economica journal**, 2023, vol. 27, no.2, pp.5-14.

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.⁸

Big Data texnologiyaları iqtisadiyyatının xüsusiyyətləri haqqında qeyd etmək olar ki, onun formalaşdırılmasını həyata keçirmək, davamlı inkişafına nail olmaqla yeni milli iqtisadiyyatın tarazlı iqtisadi inkişaf modelini daha da təkmilləşdirmək tələb olunur. 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 Datanın ən böyük obyekt, xammal bazasıdır.⁹

Bulud texnologiyaları iqtisadiyyatının xüsusiyyətlərinin təhlili göstərir ki, son zamanlar “bulud hesablamaları” adlanan texnologiyanın 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.¹⁰

Əşyaların İnterneti, kiberfiziki sistemlər və süni intellekt iqtisadiyyatının formalaşması göstərir ki, 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. 2025-ci ilə qədər 13 milyard yeni IoT əlaqəsi olacaqdır. Qlobal IoT texnologiyası üzrə gəlir üç dəfədən çox artaraq 1,1 trilyon dollara çatacaqdır.¹¹

3D və virtual reallıq texnologiyalarının iqtisadi xüsusiyyətlər onu göstərir ki, 3D texnologiyaları sahəsində “gələcəyin dünyası” adlanan virtual reallıq yaranmışdır. Virtual reallıq – ölçölülü 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

⁸ Г.Б.Клейнер. Интеллектуальная экономика цифрового века. Цифровой век: шаги эволюции. **Экономика и математические методы**, 2020, том.56, №1, с.18-33; Ələvsət Əliyev, Roza Şahverdiyeva. **İnnovasiya fəaliyyətinin təşkili problemləri və həlli mexanizmləri**. Monoqrafiya. Bakı, “İnformasiya Texnologiyaları” nəşriyyatı, 2023, 532 s.

⁹ R.B.Mellor Big Data modelling the knowledge economy. **Int.J.Knowledge-Based Development**, 2018, vol. 9, No.3, pp.206-220; П.Померанцева, С.Д.Ященко. Технология больших данных как основа формирования цифровой экономики. **Интеллектуальные ресурсы-региональному развитию**, 2020, №2, с.365-371; Р.М.Магомедов 5G технологии: прорыв в цифровой экономике. **Самоуправление**, 2020, т.2, №1(118), с. 250-253.

¹⁰ **The Mobile Economy**. 2022. 48 p. <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2022/02/280222-The-Mobile-Economy-2022.pdf>.

¹¹ **The Mobile Economy** 2022. 48 p. <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2022/02/280222-The-Mobile-Economy-2022.pdf>; А.В.Чернов, В.А.Чернова Интернет вещей как глобальная инфраструктура для новой экономики. **Современная наука: актуальные проблемы теории и практики**, 2018, №12, с.73-76.

əsas məqam kompüter texnologiyalarından istifadə etməklə üç ölçü və interaktivlik sahəsində real obyekt effektini yaratmaqdır.

Kosmik iqtisadiyyat – kosmik resurslar və vasitələrlə yeni iqtisadi modelin yaradılması və mövcud iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsidir. 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.

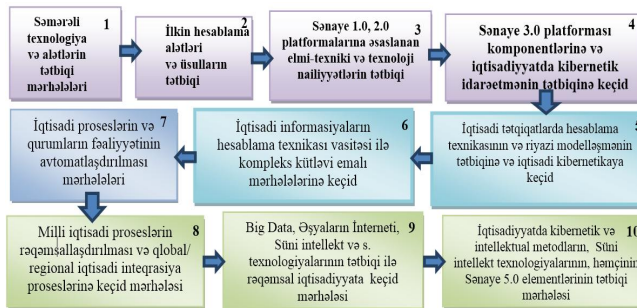
Heydər Əliyev modelində iqtisadi kibernetikadan iqtisadi informatikaya və rəqəmsal iqtisadiyyata funksional keçid prinsipləri

Məlum olduğu kimi *İqtisadi kibernetika* kompüter və riyazi modelləşdirmə kimi texnologiyaların iqtisadiyyata tətbiqinin təsirini araşdıran bir sahədir. Rəqəmsal iqtisadiyyat isə iqtisadi proseslərin rəqəmsallaşması və informasiya texnologiyalarının geniş tətbiqi ilə əlaqəlidir. Bu keçidin tam dəqiq tarixi məlum olmasa da ən son iki onillik ərzində informasiya texnologiyalarının iqtisadiyyata təsiri və rəqəmsallaşma prosesi xeyli sürətlənmişdir.

İqtisadi kibernetikadan rəqəmsal iqtisadiyyata keçid iqtisadi sistemlərin idarə edilməsində kibernetik prinsiplərdən istifadə etməklə rəqəmsal texnologiyaların iqtisadi fəaliyyətlərə geniş inteqrasiyasına doğru irəliləyişi göstərir. İqtisadi kibernetika 20-ci əsrin ortalarında yaranıb, iqtisadi sistemləri və onların idarəetmə mexanizmlərini təkmilləşdirmək üçün kibernetika, tətbiqi riyaziyyat, riyazi statistika və kompüter-hesablama texnikalarının tətbiqinə diqqət yetirir. İqtisadi kibernetika, əsasən 1950-60-cı illərdə, kibernetika, riyaziyyat və iqtisadiyyatın üzvi şəkildə birləşdirilməsi ilə formalaşmışdır. Onunla əlaqədə inkişaf edən iqtisadi informatika isə iqtisadiyyatda məlumat işləmə, analiz etmə və informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə məşğul olan bir elmi-texniki-praktiki sahədir. Bu sahədəki inkişaf da bir neçə əsas mərhələlərdən keçmişdir.

Ən son illərdə sürətlə formalaşan rəqəmsal iqtisadiyyat isə daha çox kompüterlərin, İnternetin və digər informasiya texnologiyalarının iqtisadi proseslərə geniş tətbiq olması ilə inkişaf etmişdir. Əməliyyatlar rəqəmsallaşmaqla daha effektiv və sürətli hala gətirilib. İstifadə olunan məlumatların həcmi və onların analitik analizi iqtisadiyyatın idarə edilməsi və tədqiqində dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Bu, iqtisadiyyatın daha dinamik və data-əsaslı bir formada inkişaf etməsi baxımından əhəmiyyətli bir addımdır.

İqtisadi kibernetikadan – rəqəmsal iqtisadiyyata keçidin təkamülü kompleks, çoxşaxəli proses olub, bir çox əsas mərhələlərdən və əhəmiyyətli irəliləyişlərdən ibarət olmuşdur. Bu prosesdə başqa sözlə qeyd olunanları ümumiləşdirərək iqtisadi qurumların və proseslərin təşkili, inkişafında avtomatlaşdırma və virtual rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinin formalaşmasının inkişaf mərhələlərini 2-ci şəkildəki kimi ifadə etmək olar.



Şəkil 2. *İqtisadi qurumların və proseslərin fəaliyyətlərinin təşkili və idarə olunmasında avtomatlaşdırma və intellektual rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinin funksional inkişaf mərhələləri (müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir)*

Göründüyü kimi bu prosesdə hökumətlər və beynəlxalq tənzimləyici orqanlar rəqəmsal iqtisadiyyatın təqdim etdiyi çətinlikləri və imkanları həll etmək üçün siyasətlərini uyğunlaşdırmağa başladılar. Məlumatların məxfiliyi, kibertəhlükəsizlik, əqli mülkiyyət hüquqları və rəqəmsal bazarlarda rəqabət kimi hallara diqqət yetirildilər.

Bu təkamül siyasəti 1) texnoloji irəliləyişlərin iqtisadi sistemlərə integrasiyasını, 2) biznesin fəaliyyət üsullarını, 3) istehlakçıların qarşılıqlı əlaqəsini, 4) hökumətlərin rəqəmsal dövrdə iqtisadi fəaliyyətlərinin tənzimləmə üsullarını və s. daha da təkmilləşdirdi. Bu funksional mərhələlər nəticəsində iqtisadi kibernetika və informatika iqtisadiyyatın effektiv idarə edilməsində, təhlilində, qərar qəbul etmədə önəmli rəqəmsal innovativ texnologiyalarla integrasiya olunaraq iqtisadiyyata intellektual dəyişiklik və məzmun gətirərək onu rəqəmsal intellektual innovativ iqtisadiyyata çevirmişdir.

İqtisadi qurumlarda, proseslərdə, sistemlərin formalaşmasında və idarə olunmasında, Heydər Əliyev modelində iqtisadi kibernetikadan iqtisadi informatikaya və rəqəmsal iqtisadiyyata funksional keçid prinsiplərini 3-cü şəkildəki kimi ifadə etmək olar.

1. İlk kibernetik yanaşma. 20-ci əsrin ortalarında Norbert Wiener və başqaları kimi pionerlər iqtisadi modelləşdirməyə kibernetik anlayışları daxil edərək, iqtisadi modelləşmədə və təhlildə əks əlaqə dövrlərini və sistem dinamikasını nəzərə aldılar.

2. Hesablama və informasiya emalı proseslərinin sürətləndirilməsi. 20-ci əsrin ikinci yarısında hesablama texnologiyalarının inkişafı ilə böyük həcmdə iqtisadi məlumatları emal etmək qabiliyyəti əhəmiyyətli dərəcədə artdı. Bu, iqtisadi təhlildə, planlaşdırmada və qərarların qəbulunda hesablama maşınlarından və kompüterlərdən istifadəyə səbəb oldu.

1970-80-ci illərdə, kompüterlər və proqramlaşdırma dilləri iqtisadiyyatın dəyişdirilməsində əhəmiyyətli rol oynamağa başlamışdır. İnformasiya texnologiyaları iqtisadi analiz üçün tətbiq edilməyə başlanmışdır. 20-ci əsrin ortalarında kibernetika və sistemlər nəzəriyyəsi iqtisadi fikrə təsir göstərməyə başladı. İqtisadi sistemləri

daha effektiv başa düşmək və idarə etmək üçün əks əlaqə dövrləri, nəzarət sistemləri və modelləşdirmə kimi anlayışlar tətbiq edilmişdir.

1960-1970-ci illərdə hesablama texnikaları daha mürəkkəb iqtisadi modelləşdirmə və simulyasiyalara imkan verdi. Bu, iqtisadçılara daha böyük məlumatları təhlil etməyə və daha mürəkkəb təhlillər aparmağa imkan verdi.



Şəkil 3. Heydər Əliyev modelində iqtisadi kibernetikadan iqtisadi informatikaya və rəqəmsal iqtisadiyyata funksional keçid prinsipləri (müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir)

3. *Rəqəmsal inqilab və informasiyalaşma.* Təxminən 20-ci əsrin sonlarından başlayaraq rəqəmsal dövrün yaranması əsaslı dəyişikliyə səbəb oldu. Internetin, rəqəmsal rabitə və informasiya texnologiyalarının yayılması iqtisadi fəaliyyətlərin həyata keçirilməsində inqilab etdi, qlobal miqyasda biznes əməliyyatlarını, maliyyə əməliyyatlarını və ticarəti keyfiyyətcə çox dəyişdirdi.

4. *İqtisadi sistemlərdə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi səviyyəsinin yüksəldilməsi.* 20-ci əsrin sonu və 21-ci əsrin əvvəllərində rəqəmsal texnologiyaların müxtəlif iqtisadi sektorlarla integrasiyası xeyli sürətləndi. Bu mərhələdə e-ticarətin, rəqəmsal ödəniş sistemlərinin, onlayn bankçılığın qəbulu və sənaye sferasında rəqəmsal platformaların və xidmətlərin geniş tətbiqi həyata keçirildi.

5. *Rəqəmsal iqtisadiyyatın sürətli inkişafı.* Zaman keçdikcə rəqəmsal texnologiyaların integrasiya olunduğu müxtəlif sektorları əhatə edən rəqəmsal iqtisadiyyat inkişaf etdi. Buraya e-ticarət, fintech, rəqəmsal marketing, data analitikası, digər rəqəmsal platformalar və xidmətlər ətrafında mərkəzləşdirilmiş yeni biznes modellərinin inkişafı daxildir.

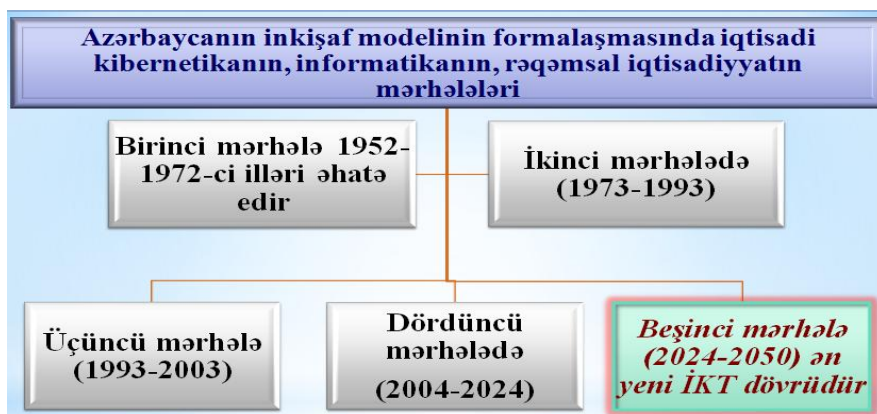
6. *Texnoloji konvergeniya və innovasiya.* Bu mərhələdə yeni biliklər əldə etmək, tendensiyaları proqnozlaşdırmaq, xidmətləri fərdiləşdirmək, müxtəlif iqtisadi prosesləri optimallaşdırmaq, bir çox iqtisadi sistemləri intellektuallaşdırmaq, elm, bilik və innovasiyaları geniş tətbiq etmək üçün böyük həcmdə datalardan istifadə edərək effektiv qərarların qəbulu proseslərinin təkmilləşdirilməsi həyata keçirilir.

7. *Big Data analitikası*. Məlumatların toplanması və saxlanma imkanlarının eksponensial artımı böyük verilənlər analitikasının yaranmasına səbəb oldu. Bizneslər və iqtisadçılar biliklər əldə etmək, bazar tendensiyalarını proqnozlaşdırmaq, müştəri təcrübələrini fərdiləşdirmək və əməliyyatları optimallaşdırmaq üçün mürəkkəb analitik vasitələrdən istifadə etməyə başladılar. Son dövrlərdə, böyük məlumatın analitik alqoritmlərlə işlənməsi və bu məlumatın iqtisadi təhlil üçün tətbiq edilməsi əhəmiyyətli inkişaf sahələrindən biri olmuşdur. Bu, daha ətraflı və proqnozlaşdırma gücü daha yüksək iqtisadi analiz imkanları yaratmışdır.

8. *Sənaye 4.0 platformasına, datalara, süni intellektə və s. əsaslanan yeni nəsil iqtisadi paradigmanın formalaşması*. Süni intellekt, blokçeyn, Əşyaların İnterneti (IoT) və bulud hesablamaları kimi texnologiyalar rəqəmsal texnologiyaların iqtisadi sistemlərə integrasiyasını daha da sürətləndirib, innovasiyaların tətbiqinə yol açdı. Süni intellekt, maşın öyrənməsi, IoT, blokçeyn və bulud hesablamaları kimi texnologiyaların tətbiqi iqtisadiyyatın rəqəmsal transformasiyasını daha da sürətləndirdi. Bu texnologiyalar avtomatlaşdırmaya, səmərəliliyin artırılmasına və sektorlar arasında innovasiyaya təkan verdi. Nəticədə rəqəmsal iqtisadiyyat coğrafi sərhədləri aşaraq getdikcə qloballaşdı. O, sənaye sektorlarını yenidən formalaşdırdı, yeni biznes modelləri yaratdı.

İqtisadi kibernetikadan rəqəmsal iqtisadiyyata keçid ümumi halda kibernetik prinsiplərin tətbiqindən iqtisadiyyatın müxtəlif aspektlərinə rəqəmsal texnologiyaların vahid integrasiyasına tədricən keçidi təmsil edir. Rəqəmsal iqtisadiyyat inkişaf etməyə davam edir, biznesin necə fəaliyyət göstərməsinə, istehlakçıların cəlb edilməsinə və hökumətlərin iqtisadi siyasətləri effektiv idarə etməsinə təsir göstərir.

Azərbaycanın inkişaf modelinin formalaşmasında isə iqtisadi kibernetikanın, informatikanın, eləcə də Rəqəmsal iqtisadiyyatın ayrı-ayrılıqda və ümumilikdə ciddi təsirləri olmuşdur. Nəzərə alsaq ki, davam edən bu proses ümumən son 70 il ərzində baş vermişdir, həmin dövrü şərti olaraq 4 mərhələyə ayırmaq olar (şəkil 4).



Şəkil 4. Azərbaycanın inkişaf modelinin formalaşmasında iqtisadi kibernetikanın, informatikanın, rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişaf mərhələləri (müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir)

Birinci mərhələ 1952-1972-ci illəri əhatə edir. Bu ilkin 20 illik dövrdə ölkənin elmi-texniki həyatında eksperimental hesablama laboratoriyaları, kiçik hesablama mərkəzləri yaradılmış, iqtisadi kibernetika və modelləşdirmə üzrə tədqiqatlar aparılmışdır. AEA-da Kibernetika İnstitutu yaradılaraq orada xüsusi iqtisadi-riyazi yönümlü elmi-tədqiqat şöbələri formalaşdırılmışdır.

İkinci mərhələdə (1973-1993) Kibernetika İnstitutunun nəzdində müstəqil AİS şöbəsi, sonralar onun da nəzdində RAİS şöbəsi yaradılmışdır. Daha sonralar AİS şöbəsi müstəqil təşkilata çevrilmişdir. Sahəvi Hesablama Mərkəzləri şəbəkəsi, Dissertasiya Şurası, ali məktəblərdə (AM) İKT ixtisasları formalaşmışdır. Bir qrup alimə (6 nəfərə) Dövlət Mükafatı verilmişdir. Bu sahədə Dissertasiya Şurası yaradılmış, yüksək ixtisaslı kadrlar hazırlanmışdır. RVBŞ, RHMS, RETİS, DOAİS, RVÖŞ konsepsiyaları işlənmişdir.

Üçüncü mərhələ (1993-2003) İKT sferasının normativ-hüquqi əsasları yaradılmış, neft strategiyası əsasında intellektual kapitalın inkişafı kursu start götürmüşdür. İKT üzrə Milli Strategiya qəbul olunmuşdur.

Dördüncü mərhələdə (2004-2024) E-Azərbaycan – 1, 2 proqramları, İnformasiya Cəmiyyəti üzrə Milli Strategiya, Gələcək İnkişaf Konsepsiyası, Strateji Yol Xəritələri, Sosial iqtisadi inkişaf üzrə Milli Prioritetlər, rəqəmsallaşma, kosmik Sənaye 4.0 Mərkəzi və bir çox digər İKT layihələri həyata keçirilmişdir.

Beşinci mərhələdə (2024-2050) ən yeni İKT dövrüdür. Süni intellekt, Bulud texnologiyası, Əşyaların İnterneti, Dərin və maşın təlimi, Rəqəmsal əkiz tətbiq olunaraq, Sənaye 5.0 platformasında İntellektual Cəmiyyət və iqtisadiyyat quruculuğuna başlanılması ilə xarakterizə olunacaqdır.

İqtisadi kibernetika və informatika ilə rəqəmsal iqtisadiyyatın qarşılıqlı əlaqəsi

İqtisadi kibernetika və rəqəmsal iqtisadiyyat və texnologiya iqtisadiyyatı sahəsində iki fərqli, lakin bir-biri ilə əlaqəli anlayışları təmsil edir:

İqtisadi kibernetika iqtisadi sistemləri öyrənmək və idarə etmək üçün kibernetik prinsipləri və sistemlər nəzəriyyəsini tətbiq edən fənlərarası sahə kimi meydana çıxmışdır. O, iqtisadi prosesləri başa düşmək və təkmilləşdirmək üçün əks əlaqə mexanizmləri, nəzarət sistemləri və məlumatların işlənməsinə diqqət yetirir. İqtisadi kibernetika hesablama və riyazi alqoritmik vasitələrdən istifadə etməklə iqtisadi qərarların qəbulunu optimallaşdırmaq, iqtisadiyyatın səmərəliliyi artırmaq və iqtisadi sistemlər üçün daha mükəmməl modellər yaratmaq məqsədi daşıyır.¹²

Rəqəmsal iqtisadiyyat rəqəmsal texnologiyalara əsaslanaraq inkişaf edən iqtisadiyyatdır. Burada iqtisadi fəaliyyətlər, əməliyyatlar və qarşılıqlı fəaliyyətlər rəqəmsal platforma və texnologiyalardan çox asılıdır. O, e-ticarət, rəqəmsal ödənişlər, onlayn iqtisadi xidmətlər, rəqəmsal marketinq, böyük data analitikası, süni intellekt, 3D çap, Əşyaların İnterneti (IoT) və s. kimi müxtəlif aspektləri əhatə edir. Rəqəmsal iqtisadiyyat müəssisələrin necə işlədiyini, istehlakçıların necə cəlb edil-

¹² Аловсат Алиев. **Теоретико-прикладные аспекты информатизации гуманитарных отраслей.** Баку: ЭЛМ, 2006, 474 с.

diyini və iqtisadi dəyərin necə yaradıldığını və bölüşdürüldüyünü köklü surətdə keyfiyyətcə dəyişdirdi.¹³

İqtisadi kibernetika ilə rəqəmsal iqtisadiyyat arasındakı qarşılıqlı əlaqənin mahiyyəti iqtisadi sistemləri və prosesləri formalaşdırmaq və səmərəli idarə etmək üçün kibernetik prinsiplərdən və texnoloji irəliləyişlərdən integrativ istifadə etməkdir. İqtisadi kibernetika iqtisadi proseslərin başa düşülməsində və idarə olunmasında sistemlər nəzəriyyəsi və hesablama metodlarının tətbiqi üçün zəmin yaratmışdır. O, rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafında istifadə olunan konsepsiya və metodologiyaların formalaşmasına da müsbət töhfə verməkdədir.

Rəqəmsal iqtisadiyyat da öz növbəsində, iqtisadi fəaliyyətləri optimallaşdırmaq, əməliyyatları sadələşdirmək və iqtisadi qarşılıqlı əlaqənin yeni formalarını təmin etmək üçün texnoloji yeniliklərdən və rəqəmsal platformalardan istifadə edir. O, iqtisadi kibernetikada nəzərdə tutulan texnoloji nailiyyətlərin praktiki tətbiqini təcəssüm etdirir.

Hər iki sahə informasiyanın toplanması, emalı, təhlili, həmçinin iqtisadi proseslərin optimallaşdırılması və təkmilləşdirilməsi üçün kompüter-informasiya texnologiyalarından istifadəyə ümumi diqqət yetirir. İqtisadi kibernetika iqtisadiyyatı nəzəri əsaslar və metodologiyalarla təmin etsə də, rəqəmsal iqtisadiyyat həmin iqtisadi konsepsiyaların texnologiyaya əsaslanaraq real dünyada həyata keçirilməsini və təkamülünü təmin edir.

İqtisadi kibernetika və rəqəmsal iqtisadiyyatın qarşılıqlı elmi-texniki və metodoloji əsasları

İqtisadi kibernetika və rəqəmsal iqtisadiyyatın elmi-texniki metodoloji əsasları müxtəlif aspektlərdə kəşif, bir-birlərinin əsas nəzəriyyələri və metodları çox vaxt üst-üstə düşür.

İqtisadi kibernetikada tətbiq olunan sistem nəzəriyyəsi və modelləşdirmə müxtəlif iqtisadi qurumlar, istehlakçılar və bazarlar arasında kompleks qarşılıqlı əlaqələri başa düşmək üçün rəqəmsal iqtisadiyyatda da tətbiq olunan modellərin formalaşmasına təsir edir.

İqtisadi kibernetika, iqtisadi məlumatları və modelləri təhlil etmək və proqnozlaşdırmaq üçün hesablama metodlarına və texnikasına əsaslanır. Eynilə, rəqəmsal iqtisadiyyat da data analitikasına, maşın öyrənməsinə, dərin təlimlərə, ekspert sistemlərinə, süni intellektə əsaslanır.

İqtisadi kibernetika iqtisadi sistemlərdə qərar qəbul etmə proseslərini optimallaşdırmaq məqsədi daşıyır. Rəqəmsal iqtisadiyyat da real vaxtda məlumatların operativ işlənməsinə və qərar qəbul etməsinə imkan yaradır.

İqtisadi kibernetika texnologiyanın iqtisadi sistemlərə integrasiyasını araşdırır. Rəqəmsal iqtisadiyyatda bu integrasiya internet, mobil qurğular, IoT, süni intellekt və blokçeyn kimi rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə həyata keçirilir.¹⁴

¹³ Ələvsət Əliyev, Roza Şahverdiyeva. **İnnovasiya fəaliyyətinin təşkili problemləri və həlli mexanizmləri**. Monoqrafiya. Bakı, "İnformasiya Texnologiyaları" nəşriyyatı, 2023, 532 s.

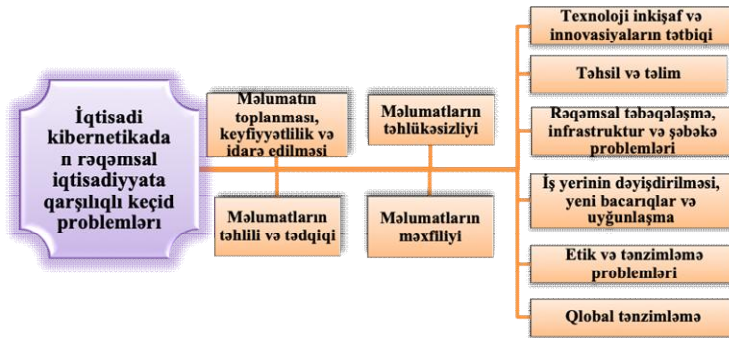
¹⁴ Qi Y., Sun Y. et al. **The digital economy-technologies, trends, and influences**. Pers Ubiquit Comput, 2023, 27, pp.1521-1523.

İqtisadi kibernetika iqtisadi sistemləri idarəetmə mexanizmləri vasitəsilə optimallaşdırmağa çalışır. Rəqəmsal iqtisadiyyat da optimallaşdırma, səmərəliliyi artıran alqoritmlər, avtomatlaşdırılmış proseslər və ağıllı sistemlər həmin nəticəni əldə edir.

Hər iki sahə iqtisadiyyat, riyaziyyat, kompüter elmləri, mühəndislik və digər koqnitiv texnologiyalara əsaslanır. İqtisadi kibernetika və rəqəmsal iqtisadiyyat arasındakı metodologiyalar və nəzəriyyələr özlərinin simbiotik mübadiləsini əhatə edir. İqtisadi kibernetika və rəqəmsal iqtisadiyyat qarşılıqlı kontekstdə bir birlərini daha da inkişaf etdirirlər.

İqtisadi kibernetikadan rəqəmsal iqtisadiyyata qarşılıqlı keçid problemləri

İqtisadi kibernetikadan rəqəmsal iqtisadiyyata qarşılıqlı keçiddə bəzi problemlərə diqqət yetirilməlidir. Bunlara 5-ci şəkildə göstərilənləri aid etmək mümkündür.



Şəkil 5. *İqtisadi kibernetikadan rəqəmsal iqtisadiyyata qarşılıqlı keçid problemləri (müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir)*

1) *Məlumatın toplanması, keyfiyyətlik və idarə edilməsi.* Böyük həcmli məlumatları toplamaq, onların doğruluğunu bilmək, bəzilərinin əvvəlcədən proqnozlaşdırılmasını təmin etmək məsələləri yaranır. Böyük həcmli məlumatların idarə edilməsi və təhlili səmərəli məlumat idarəetmə strategiyalarının işlənilməsini tələb edir. Məlumatın keyfiyyətliyini, dəqiqliyini və uyğunluğunu təmin etməklə ağıllı fikirlər əldə etmək və əsaslandırılmış qərarlar qəbul etmək mümkündür.

2) *Məlumatların təhlili və tədqiqi.* Məlumatın analizi, məlumatları emal etmə alqoritmləri və tədqiqat texnika və texnologiyalarının tətbiqi, daha effektiv və səmərəli olmalıdır.

3) *Məlumatların təhlükəsizliyi.* Rəqəmsal iqtisadiyyatda məlumatın aşkarlığı ilə eyni zamanda məlumatın təhlükəsizliyi də əhəmiyyətli bir məsələdir. Məlumatların qorunması üçün təhlükəsizlik standartları və tədbirləri qurulmalıdır.

4) *Məlumatların məxfiliyi.* İqtisadi fəaliyyətlərin rəqəmsallaşmasının artması ilə həssas məlumatların kibertəhlükələrdən qorunması və fərdi məxfiliyin təmin edilməsi mühüm problemə çevrilib. Bu problemləri həll etmək üçün kibertəhlükəsizlik tədbirləri və qaydaları inkişaf etməlidir.

5) *Texnoloji inkişaf və innovasiyaların tətbiqi.* Texnologiyaların sürətli inkişafı ilə gələcəkdə iqtisadiyyatın dəyişdirilməsi, adaptasiya imkanları və texnologiya

ilə birlikdə insan faktorunun qiymətləndirilməsi, cəmiyyətdə və iqtisadiyyatda innovativ inkişaf vacibdir.

6) *Təhsil və təlim*. Rəqəmsal iqtisadiyyata keçid zamanı ixtisas sahiblərinin və ixtisas tələb edən işçilərin bu sahədə təliminə və təhsilinə diqqət yetirilməlidir.

7) *Rəqəmsal təbəqələşmə, infrastruktur və şəbəkə problemləri*. Cəmiyyətin bütün təbəqələrinin rəqəmsal texnologiyalara və internetə bərabər çıxışı olmalıdır. Texnologiyaya çıxışın qeyri-bərabərliyi sosial-iqtisadi bərabərsizlikləri gücləndirə bilər və müxtəlif qruplar arasında rəqəmsal uçuruma gətirib çıxara bilər.

Qeyri-adekvat rəqəmsal infrastruktur, xüsusən də kənd yerlərində və ya inkişaf etməmiş ərazilərdə rəqəmsal texnologiyaların geniş şəkildə mənimsənilməsinə mane olur. Rəqəmsal iqtisadiyyatda bərabər iştirakın təmin edilməsi üçün kommunikativ əlaqə və infrastrukturun təkmilləşdirilməsi vacibdir.

8) *İş yerinin dəyişdirilməsi, yeni bacarıqlar və uyğunlaşma*. Avtomatlaşdırma və rəqəmsallaşma müəyyən iş rollarının yerdəyişməsinə səbəb ola bilər. Bu da işçilərin uyğunlaşmasını və yeni bacarıqlar əldə etməsinə tələb edir. Rəqəmsal iqtisadiyyatın tələblərinə cavab vermək üçün bacarıqlar boşluğunun aradan qaldırılması və işçi qüvvəsinin müntəzəm inkişafı çox vacibdir. Ənənəvi sənayelər rəqəmsal iqtisadiyyatın gətirdiyi sürətli dəyişikliklərə uyğunlaşmaqda çətinliklərlə üzləşə bilər. İnnovasiyaları təşviq etmək, uyğunlaşma üçün müvafiq mühiti inkişaf etdirmək və keçid zamanı köhnə sənayeləri də dəstəkləmək çox vacibdir.

9) *Etik və tənzimləmə problemləri*. Rəqəmsal iqtisadiyyat texnologiyadan məsuliyyətli istifadə, alqoritmlərin qərəzli və məlumatların istifadəsinin mənfi nəticələri ilə bağlı etik münasibətləri gündəmə gətirir. İnnovasiyaları etik mülahizələrlə tarazlaşdıran tənzimləyici normativlərin işlənilib hazırlanması mürəkkəb məsələ olsa da mühüm əhəmiyyətə malikdir.

10) *Qlobal tənzimləmə*. Rəqəmsal iqtisadiyyat sərhədləri aşaraq fəaliyyət göstərir. Bu işə vahid qlobal qaydalar və standartlar yaratmağı çətinləşdirir. Müxtəlif hüquqi, mədəni və siyasi mənzərələri nəzərə alaraq qaydaları beynəlxalq səviyyədə tənzimləməyin mühüm problemlər yaratdığını nəzərdən qaçıрмаq olmaz.

Nəticə

İKT-nin effektiv və səmərəli şəkildə iqtisadiyyata tətbiqini daha mümkün və təkmilləşdirilmiş etmək olar. Bu problemlərin həlli hökumətlər, bizneslər, akademik dairələr və bütövlükdə cəmiyyətin birgə səylərini tələb edir. Bunlar həmçinin iqtisadi proseslərdə inklüziv siyasətlərin yaradılmasını, infrastruktura sərmayənin qoyulmasını, rəqəmsal savadlılığın təşviqini, rəqəmsal iqtisadiyyata asan və ədalətli keçidi təmin etmək üçün bir çox zəruri qaydaların yaradılmasını da əhatə edir.

Göründüyü kimi Heydər Əliyev iqtisadi modelinin elmi-nəzəri əsaslarının dərinədən öyrənilməsi və onun inkişafında elmi-texnoloji innovasiya və İKT 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 tutur. 2025-ci ilədək Azərbaycanda da müasir İKT 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 texnolo-

giyaların, o cümlədən ağıllı maşınların və sistemlərin tətbiqi, həmçinin kommunikasiya imkanlarının genişlənməsi kimi amillərin təsiri nəzərə alınacaqdır. Azərbaycanın Heydər Əliyev iqtisadi modelində 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. İKT əsaslı Heydər Əliyev iqtisadi modelində yeni texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşma istiqamətlərində Sənaye 4.0 platforması komponentlərinin inkişafının innovasiya iqtisadiyyatına verəcəyi töhfələrin əhəmiyyətliliyi və hazırkı dövr üçün keçid tələblərinin nəzərə alınması perspektiv məsələlərdən biridir. Bu proseslərin idarə olunmasında və inkişaf etdirilməsində iqtisadi kibernetika və rəqəmsal iqtisadiyyatın qarşılıqlı funksional keçid, təkamül, elmi-nəzəri, metodoloji problemlərinin həlli mexanizmlərindən və üsullarından bacarıqla istifadə olunmalıdır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI – REFERENCES

1. Алиев, Аловсат. **Проблемы информатизации общества и экономики.** Баку, Elm, 2003, 460 с.
2. **Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya (2003-2012-ci illər).** Bakı, 17 fevral 2003-cü il. <https://e-qanun.az/framework/1969>
3. **“Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış” İnkişaf Konsepsiyası.** Bakı, 29 dekabr 2012. <https://president.az/az/articles/view/7022>
4. **“Azərbaycan Respublikasında İnformasiya Cəmiyyətinin inkişafına dair Milli Strategiya (2016-2020-ci illər).** Bakı, 20 sentyabr 2016. <https://president.az/az/articles/view/21127>
5. **Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritələri.** Bakı, 6 dekabr 2016-cı il. <https://president.az/az/articles/view/21953>
6. **Azərbaycan Respublikasının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası.** Bakı şəhəri, 22 iyul 2022, 83 s. <https://president.az/az/articles/view/56725> <https://president.az/az/articles/view/56725>
7. **Rəqəmsal transformasiya sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı.** Bakı, 27 aprel 2021. <https://president.az/articles/51299>
8. Aliyev, Alovsat, Shahverdiyeva, Roza. Conceptual approach to the formation of a digital innovation economy based on artificial intelligence technologies. **Artificial Societies**, dekabr, 2022, v.17, issue 4, pp.1-16.
9. Пешкова, Г.Ю., Федоров К.Ф. Экономическая кибернетика в условиях цифровизации. **Проблемы и перспективы развития, 2020, №4(63),** с.207-210.
10. Ведута, Е.Н. **От цифровой экономики к экономической кибернетике (киберэкономике).** В книге: Будущее экономики России: роль цифросферы. Вызовы, угрозы, решения. Монография. Под научной редакцией И.М.Братищева. Санкт-Петербург, 2022, с.185-203.
11. Персианов, В.А., Курбатова А.В. Проблемные вопросы использования инструментария экономической кибернетики. **Управление, 2019, т.7, №3,** с.94-102.

- 12.Саламатов, А.А. О киберэкономике как новой форме социо-эколого-экономических отношений. **Профессиональный проект: идеи, технологии, результаты**, 2020, №3(40), с.14-23.
- 13.Haiming Hang, Zhifeng Chen. How to realize the full potentials of artificial intelligence (AI) in digital economy? A literature review. **Journal of Digital Economy**, 2022, volume 1, issue 3, pp.180-191.
- 14.Əliyev, Əlövsət, Şahverdiyeva, Roza. İKT əsaslı texnoloji innovasiya iqtisadiyyatı sektorlarının formalaşması və onların sosial iqtisadi proseslərə təsiri aspektləri. **İnformasiya cəmiyyəti problemləri**, 2021, №1, s.94-110.
- 15.Niebel, T. ICT and economic growth – Comparing developing, emerging and developed countries. **World Development**, 2018, pp.197-211.
- 16.Теняков И.М., Закиров Д.И. Направления влияния цифровизации на экономический рост. **Проблемы современной экономики**, 2022, №1(81), с.38-41.
- 17.Aliyev, Alovzat. A conceptual approach to the formation of an intelligent digital innovation economy. **Informatica Economica journal**, 2023, vol. 27, no.2, pp.5-14.
- 18.Клейнер Г.Б. Интеллектуальная экономика цифрового века. Цифровой век: шаги эволюции. **Экономика и математические методы**, 2020, том 56, №1, с.18-33.
- 19.Əliyev, Əlövsət, Şahverdiyeva, Roza. **İnnovasiya fəaliyyətinin təşkili problemləri və həlli mexanizmləri**. Monoqrafiya. Bakı, “İnformasiya Texnologiyaları” nəşriyyatı, 2023, 532 s.
- 20.Mellor R.B. Big Data modelling the knowledge economy. **Int.J.Knowledge-Based Development**, 2018, vol. 9, No.3, pp.206-220.
- 21.Померанцева П., Яценко С.Д. Технология больших данных как основа формирования цифровой экономики. **Интеллектуальные ресурсы-региональному развитию**, 2020, №2, с.365-371.
- 22.Магомедов Р.М. 5G технологии: прорыв в цифровой экономике. **Самостоятельное управление**, 2020, т.2, №1(118), с. 250-253.
- 23.**The Mobile Economy 2022**. 48 p. <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2022/02/280222-The-Mobile-Economy-2022.pdf>.
- 24.Чернов, Алексей Викторович., Чернова, Виктория Александровна. Интернет вещей как глобальная инфраструктура для новой экономики. **Современная наука: актуальные проблемы теории и практики**, 2018, №12, с.73-76.
- 25.Алиев, Аловсат. **Теоретико-прикладные аспекты информатизации гуманитарных отраслей**. Баку: ЭЛМ, 2006, 474 с.
- 26.Qi Y., Sun Y.et al. **The digital economy-technologies, trends, and influences**. **Pers Ubiquit Comput**, 2023, 27, pp.1521-1523.

MÜƏLLİF HAQQINDA MƏLUMAT – INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Əliyev Əlövsət Qaraca oğlu – iqtisad elmləri doktoru, professor. İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu. Azərbaycan, Bakı.

Aliyev Alovzat Garaja – Doctor of economic sciences, professor. Head of the department Institute of Information Technology. Azerbaijan, Baku.