

RƏQƏMSAL İNKİŞAF. AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATININ TRANSFORMASIYASI

DOI: <https://doi.org/10.71447/2413-7235-2025-1-18>

Ülviyyə İ. İsayeva

Ulviyya.isayeva.m@gmail.com

Xülasə

Bu məqalə rəqəmsal transformasiya dövründə iqtisadiyyatın necə dəyişdiyini, rəqəmsallaşmanın ölçülməsi üçün beynəlxalq indeksləri (DESI, NRI, EGDI, GCI və s.) təhlil edir və Azərbaycan nümunəsində yeni iqtisadi modelə keçid prosesini araşdırır. Girişdə mövzunun aktuallığı əsaslandırılır, rəqəmsallaşmanın xüsusiyyətləri izah olunur. Rəqəmsallaşmanın müxtəlif aspektləri və onları ölçən indekslər barədə məlumat verilir, ədəbiyyat icmalında beynəlxalq tədqiqatlar vurğulanır. Məqalədə Azərbaycan üzrə rəqəmsal inkişaf göstəriciləri təqdim olunur. Sonda əldə edilən nəticələr ümumiləşdirilir və rəqəmsallaşmanın inkişafı üzrə təkliflər irəli sürülür.

Açar sözlər: yeni iqtisadiyyat, rəqəmsallaşma, indeks, beynəlxalq reyting, ölçmə

Ulviyyə İ. İsayeva

Ulviyya.isayeva.m@gmail.com

Abstract

This article analyzes how the economy has changed during the digital transformation period, international indices for measuring digitalization (DESI, NRI, EGDI, GCI, etc.) and examines the process of transition to a new economic model on the example of Azerbaijan. The introduction justifies the relevance of the topic, explains the features of digitalization. Information is provided on various aspects of digitalization and the indices that measure them, and international studies are highlighted in the literature review. The article presents digital development indicators for Azerbaijan. Finally, the results obtained are summarized and proposals for the development of digitalization are put forward.

Keywords: new economy, digitalization, index, international rating, measurement

Ульвия И. Исаева

Ulviyya.isayeva.m@gmail.com

Аннотация

В статье анализируется, как изменилась экономика в эпоху цифровой трансформации, международные индексы измерения цифровизации (DESI, NRI, EGDI, GCI и др.), а также рассматривается процесс перехода к новой экономической модели на примере Азербайджана. Во введении обосновывается актуальность темы и объясняются особенности цифровизации. Предоставляется информация о различных аспектах цифровизации и индексах, которые их измеряют, а обзор литературы освещает международные исследования. В статье представлены показатели цифрового развития Азербайджана. В заключение обобщаются полученные результаты и выдвигаются предложения по развитию цифровизации.

Ключевые слова: новая экономика, цифровизация, индекс, международный рейтинг, измерение

GİRİŞ

XXI əsrin global iqtisadiyyatı sürətli texnoloji yeniliklər, rəqəmsallaşma və bilik əsaslı fəaliyyətlə formalaşır. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT) və internetin geniş tətbiqi nəticəsində ənənəvi iqtisadi model ciddi transformasiyaya uğramış, rəqəmsal iqtisadiyyat adlanan yeni fenomen yaranmışdır. Rəqəmsal iqtisadiyyat rəqəmsallaşdırılmış məlumat və biliklərin əsas istehsal faktoru

olduğu, onlayn platformalar üzərindən dəyər yaradıcılığının baş verdiyi iqtisadi fəaliyyəti ifadə edir [10.]

Yeni iqtisadi model bəzən “yeni iqtisadiyyat” adlandırılır. Yeni iqtisadi proseslər əsasən müasir iqtisadiyyatın dinamik, texnoloji yeniliklərlə dolu mərhələsini əhatə edir. Bu konsepsiya rəqəmsal transformasiya, bərpa olunan enerji, innovasiya, süni intellekt və məlumat texnologiyaları kimi sahələri özündə birləşdirir [10]. Yeni iqtisadiyyat təkcə rəqəmsal sahəni deyil, eyni zamanda innovativ və dayanıqlı inkişaf trendlərini, bilik iqtisadiyyatını və şəbəkə cəmiyyətinin xüsusiyyətlərini əks etdirən edən geniş anlayışdır.

Azərbaycan da global rəqəmsallaşma proseslərinin inkişaf edir. Ölkəmizdə innovasiya yönümlü iqtisadiyyat quruculuğu, elektron hökumətin inkişafı, rəqəmsal infrastrukturaya yatırımlar dövlət siyasətinin əsas istiqamətlərindəndir. Son illərdə həyata keçirilən “Rəqəmsal Azərbaycan” proqramları, Elektron Hökumət portalının genişlənməsi, innovasiya mərkəzlərinin yaradılması yeni iqtisadiyyata keçidin praktiki təməllərini formalaşdırır. Bu məqalədə məhz bu keçid prosesinin mahiyyəti, rəqəmsal iqtisadiyyatın göstəriciləri və onların ölçülməsi, eləcə də Azərbaycan iqtisadiyyatının hazırkı durumunun beynəlxalq müqayisədə təhlili aparılacaq.

Ədəbiyyat icmalı

Bu gün rəqəmsal inkişaf, rəqəmsallaşma və onun ölçülməsi elmi ədəbiyyatda geniş yer alır. Məqlə boyunca yeni iqtisadiyyat modelinə aid anlayışlar və onların xüsusiyyətləri yazılanlar üzərindən təhlil edilmiş və sistemləşdirilmişdir. Rəqəmsallaşmanın ölçmə alətləri geniş araşdırılmış, alimlərin fikirləri və beynəlxalq təşkilatların hesabatları tədqiq edilmiş və onlara istinadlar olunmuşdur.

Rəqəmsallaşmanın əsasları

Yeni iqtisadiyyat (Yİ) – müasir dövrdə ortaya çıxan, rəqəmsal texnologiyalar, bilik və innovasiyalar əsaslı iqtisadi sistemdir. Bu anlayış ənənəvi sənaye iqtisadiyyatından fərqli xüsusiyyətlərə malikdir: çeviklik, yüksək innovasiya fəallığı, rəqəmsal platformalar vasitəsilə global miqyasda integrasiya, sürətli məlumat axını və insan kapitalının həlledici rol oynaması. “Yeni iqtisadiyyat” müasir iqtisadiyyatın dinamik və texnoloji yeniliklərlə dolu bir mərhələsidir və rəqəmsal transformasiya, innovasiya, süni intellekt, bərpa olunan enerji kimi sahələri ehtiva edir [10]. Yəni YNİ sadəcə bir sahə deyil, paralel gedən bir sıra iqtisadi trendlərin konvergensiyasıdır.

Yeni iqtisadiyyat konsepsiyası son illərdə iqtisadçılar və texnoloqlar tərəfindən geniş tədqiq olunur. Bu anlayış ilk dəfə olaraq rəqəmsallaşma, süni intellekt və avtomatlaşdırma ilə əlaqəli kontekstlərdə meydana çıxmışdır [19]. Tapskott rəqəmsal texnologiyaların iqtisadiyyatda yaratdığı yeni imkanlar və risklərdən bəhs edərək, informasiya əsrində biznes modellərinin necə dəyişəcəyini proqnozlaşdırıb. 1990-cı illərin sonu – 2000-ci illərin əvvəllərində “yeni iqtisadiyyat” anlayışı xüsusilə informasiya texnologiyalarının yüksəlişi kontekstində müzakirə olunurdu. [13]. Manuel Castells [18] və s. tədqiqatçılar iqtisadiyyatın 10 prinsipini (şəbəkə təsirləri, artan gəlirlilik, qloballaşma və s.), global iqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları sayəsində şəbəkələşdiyini, informasiya iqtisadiyyatının xüsusiyyətlərini, məlumatın qeyri-rəqəbatçı və ictimai mal olması, şəbəkə effektləri və s. kimi anlayışları işıqlandırdılar. Bu əsərlər rəqəmsal dövrün iqtisadi prinsip və qanunauyğunluqlarını anlamaqda bünövrə rolunu oynayır.

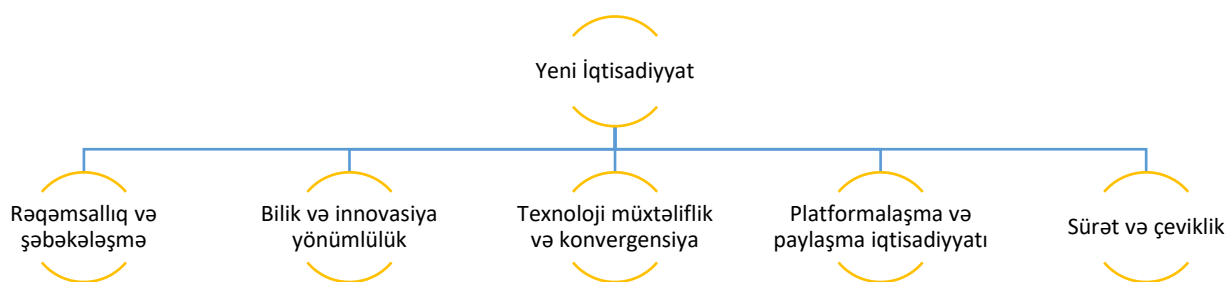
2000-ci illərdə rəqəmsal iqtisadiyyatın empirik təhlili, ölçülməsi istiqamətində araşdırmalar artdı [4] və rəqəmsal məhsuldarlıq paradoksu, rəqəmsal bölünmə kimi mövzular gündəmə gəldi [22.]. Beynəlxalq təşkilatların hesabatlarında rəqəmsal iqtisadiyyatın son trendləri olan bulud texnologiyaları, süni intellektin yayılması, rəqəmsal hökumət xidmətlərinin genişlənməsi, global rəqəmsal iqtisadiyyatda dəyər yaratma zəncirindəki ədalətsizliklər, rəqəmsal nəhənglərin rolu və

inkişaf etməkdə olan ölkələrin rəqəmsal iqtisadiyyatda payının artırılması məsələləri ətraflı tədqiq edilmişdir..

Son illərdə süni intellekt, maşın öyrənməsi və böyük məlumatların, rəqəmsal texnologiyaların iş yerlərinə, məhsuldarlığa təsiri əsas tədqiqat mövzularındandır [5]. Rəqəmsal iqtisadiyyatın ölçülməsi və müqayisəsi ilə bağlı metodoloji ədəbiyyat da formalaşmış. Müəlliflər rəqəmsal iqtisadiyyatın iqtisadiyyatı artımda payını qiymətləndirməyə, onun tərkib hissələrini müzakirə edirlər [6]

Azərbaycanda rəqəmsal iqtisadiyyat və yeni iqtisadi inkişaf modeli mövzusu üzrə tədqiqatlar son dövrdə intensivləşib və bu sahədə statistik göstəricilər toplanır [11].

Beləliklə, qeyd edilənləri ümumiləşdirərək deyə bilərik ki, rəqəmsallaşma vahid yanaşma yoxdur.



Şəkil 1. Yeni iqtisadiyyatın əsas xüsusiyyətlərinin istiqamətləri

Beləliklə, Yeni iqtisadiyyatın əsas xüsusiyyətlərini 6 istiqamətdə qruplaşdırmaq olar:

- **Rəqəmsallıq və şəbəkələşmə:** İqtisadi fəaliyyətin rəqəmsal platformalar (məs., elektron ticarət, sosial media, bulud hesablama xidmətləri) üzərinə keçməsi. Əmtəə və xidmətlərin istehsalı, bölgüsü və istehlakı proseslərində internet şəbəkəsinə əsaslanma. Məsələn, rəqəmsal platformalar vasitəsilə fərdlər və müəssisələr arasında global əlaqələr yaranır ki, bu da şəbəkə iqtisadiyyatı konsepsiyasına uyğundur.
- **Bilik və innovasiya yönümlülük:** Yeni iqtisadiyyatda bilik əsas istehsal amilinə çevrilir. Yüksək ixtisaslı kadrlar, təhsil və elmi araşdırmalar iqtisadi inkişafın mühərrikinə çevrilir. İnnovasiyalar sürətlə kommersiyalaşır, startap ekosistemləri formalaşır. Ənənəvi sənayedə illərlə zaman alan proseslər (yeni məhsulun bazara çıxarılması kimi) rəqəmsal mühitdə qat-qat tez baş verir.
- **Texnoloji müxtəliflik və konvergensiya:** Yeni nəsil iqtisadiyyat yalnız rəqəmsal texnologiyalar deyil, həm də biotexnologiya, nanotexnologiya, enerji səmərəliliyi kimi sahələrdəki yenilikləri əhatə edir. Bu müxtəlif istiqamətlər bir-birini tamamlayaraq iqtisadiyyatda sinergetik təsir göstərir. Məsələn, bərpa olunan enerji texnologiyaları və rəqəmsal idarəetmə sistemləri birlikdə yaşıl iqtisadiyyat və dayanıqlı inkişaf hədəflərinə xidmət edir.
- **Platformalaşma və paylaşma iqtisadiyyatı:** Yeni iqtisadiyyatda platforma biznes modelləri dominantlıq təşkil edir. Uber, Airbnb kimi nümunələr göstərir ki, fiziki aktivlərə sahib olmadan, sadəcə rəqəmsal platforma yaratmaqla böyük iqtisadi dəyər yaratmaq mümkündür. Platforma iqtisadiyyatı adlanan bu modeldə vasitəçi platformalar istehlakçıları və təchizatçıları bir araya gətirir, bazar uğurlarını şəbəkə effektləri ilə genişləndirir. Nəticədə iqtisadi münasibətlərdə paylaşma (sharing economy) prinsipləri ön plana çıxır. Bu, ənənəvi mülkiyyət və istehlak anlayışlarını dəyişdirir, iqtisadi səmərəliliyi artırır.
- **Sürət və çeviklik:** Rəqəmsal mühit biznes dövrünün sürətini artırır. Yeni nəsil iqtisadiyyatın subyektləri qısa zamanda innovasiya yaratmalı, bazar dəyişiklərinə adaptasiya olmalıdır. Ənənəvi

korporativ strukturlar yerini çevik startaplara, çevik idarəetmə metodlarına verir. Məhsul və xidmətlərin bazara çıxma dövrləri qısalar, rəqabət üstünlüyü əldə etmək üçün yeniliyi tez mənimsəmək vacib olur.

Qeyd olunan xüsusiyyətlər yeni iqtisadiyyatın ümumi sərhədlərini əks etdirir. Ümumiləşdirsək, yeni iqtisadi model rəqəmsal texnologiyaların, qlobal şəbəkələşmənin və innovasiyaların yaratdığı keyfiyyətə yeni iqtisadi mühitdir. Bu mühitdə uğur qazanmaq üçün ölkələr rəqəmsal infrastruktur qurmalı, insan kapitalını inkişaf etdirməli və innovasiya ekosistemini gücləndirməlidir.

Rəqəmsallaşma və onun ölçülməsi

Yeni iqtisadiyyatın təməlinə **rəqəmsallaşma** prosesləri dayanır. Rəqəmsallaşma – iqtisadiyyatın bütün sahələrində rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi, analoq proseslərin elektron müstəviyə keçirilməsi və nəticədə əməliyyatların daha səmərəli, şəffaf və çevik hala gətirilməsidir. Ölkələrin rəqəmsallaşma səviyyəsi və rəqəmsal hazırlığı müxtəlif beynəlxalq indekslər vasitəsilə ölçülür. Bu indekslər kompleks metodologiyalara əsaslanaraq müxtəlif göstəriciləri bir indeksdə cəmləşdirir, ölkələrarası müqayisəyə imkan yaradır.

Hazırda müxtəlif hesablamalara görə, rəqəmsal iqtisadiyyat artıq bir çox ölkənin ÜDM-nin 5–15%-ni təşkil edir və bu pay artım dinamikasına malikdir. Beynəlxalq ədəbiyyat rəqəmsallaşmanın qlobal iqtisadi artıma mühüm töhfə verdiyini göstərir. Məsələn, Dünya İqtisadi Forumu (WEF) hesab edir ki, 2025-ci ilədək müxtəlif sənaye sahələrinin rəqəmsallaşması qlobal ÜDM-ə 45 trilyon ABŞ dollarına qədər əlavə dəyər gətirə bilər. OECD və Dünya Bankının hesabatlarında da rəqəmsal iqtisadiyyatın payının sürətlə artdığı vurğulanır – bəzi qiymətləndirmələrə görə 2030-cu ilə qədər rəqəmsal iqtisadiyyatın qlobal ÜDM-də payı 25%-ə çata bilər. Bununla yanaşı, rəqəmsal iqtisadiyyatın dəqiq həcmi ölçmək çətinliyi qeyd olunur, çünki konseptual sərhədlər tam aydın deyil. Bəzi tədqiqatçılar rəqəmsal iqtisadiyyatın geniş tərifinə istehlakçıların onlayn fəaliyyəti, rəqəmsal platformalar üzərindən göstərilən xidmətlər və hətta paylaşım iqtisadiyyatını da daxil edir. Ümumi qənaətə görə, hazırda dünya üzrə rəqəmsal iqtisadiyyatın ÜDM-də payı müxtəlif metodologiyalara əsasən 4.5%-15.5% intervalında dəyərləndirilir. Bu geniş diapazon rəqəmsal iqtisadiyyatın ölçülməsi meyarlarının fərqli olmasından irəli gəlir.

Cədvəl 1-də ən geniş yayılmış indekslər və onların mahiyyəti nəzərdən keçirilir:

Cədvəl 1: Rəqəmsal iqtisadiyyatın ölçmə alətləri

Ölçmə aləti (Hesabat ili)	Qiymətləndirilən ölkələr	Təşkilat Hesabatı hazırlayan	Subindekslər	Link
"Rəqəmsal İqtisadiyyat və Cəmiyyət İndeksi (2022) Digital Economy and Society Index (2022) "	Avropa İttifaqı üzvü ölkələri	Avropa Birliyi	İnsan Kapitalı, Bağlantı, Rəqəmsal Texnologiyanın İnteqrasiyası və Rəqəmsal Hökumət Xidmətləri	https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi
"Şəbəkə Hazırlığı İndeksi (2023)	134 Ölkə	Portulans İnstitutu	Texnologiya (Giriş, məzmun və gələcək	https://networkreadinessindex.org/

Network Readiness Index (2023)"			Texnologiyalar), İnsanlar (Şəxsi bizneslər,hökum ət), İdarəetmə (etibar tənzimləməsinin daxil edilməsi) və Təsir (qtisadiyyatın Həyat Keyfiyyəti, Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə təhfə)	
Elektron Hökumət İnkişaf İndeksi (2023) <i>Electronic Government Development Index (2023)</i>		BMT	E-hökumət	https://www.oecd.org/publications/ 2023-oecd-digital-government- index-1a89ed5e-en.htm
İKT İnkişaf İndeksi (2023) <i>ICT Development Index (2023)</i>	196 BTİ-yə üzv dövlətləri	Beynəlxalq Telekommunik asiya Birliyi	İKT bacarıqları göstəriciləri, İKT-dən istifadə göstəriciləri (İnternetdən istifadə edənlərin faiz göstəricisi, 100 nəfərə düşən sabit genişzolaqlı abunə,100 nəfərə düşən aktiv mobil genişzolaqlı abunə) və İKT infrastrukturunu və çıxış göstəriciləri (hər 100 nəfərə düşən sabit telefon abonəsi mobil-mobil telefon abonəsi, İnternet istifadəçisinə düşən beynəlxalq	https://www.itu.int/hub/publication/ d-ind-ict_mdd-2023-2/

			İnternet ötürmə qabiliyyəti (bit/s) və İnternetə çıxışı olan ev təsərrüfatlarının faizi)	
Rəqəmsal inkişafın ölçülməsi: faktlar və rəqəmlər (2023) <i>Measuring digital development: facts and figures (2023)</i>	BTİ-yə üzv dövlətlərin regionları	BTİ-D	Mobil əhalinin əhatə dairəsi (2G/3G/4G və yuxarı), İnternetə çıxış və istifadə təxminləri, Mobil şəbəkə, mobil genişzolaqlı və sabit genişzolaqlı abunə ehtimalları, beynəlxalq bant genişliyi istifadə ehtimalları və bacarıqların inkişafı	https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx
Rəqəmsal Alətlər Panelinə keçid (2023) <i>Going Digital Toolkit (2023)</i>	G20, Aİ və BRICS iqtisadiyyatı (Braziliya, Rusiya, Hindistan, Çin və Cənubi Afrika)	OCED	Giriş, istifadə, innovasiya, iş, cəmiyyət, güvən, bazar açıqlığı, böyümə və rifah	https://goingdigital.oecd.org/dimensions/society
ROAM-X çərçivəsi (2023) <i>ROAM-X framework (2023)</i>	Global	UNESCO	Dörd kateqoriyanı (Hüquqlar, Açıqlıq, Əlçatanlıq və Maraqlı tərəflər) əhatə edən 303 indikator dəsti vasitəsilə İnternetin universallığını qiymətləndirir.	https://www.unesco.org/en/internet-universality-indicators/roam-x
Rəqəmsal İqtisadiyyat Ölkə	Afrika		Rəqəmsal infrastruktur, rəqəmsal ictimai	https://www.worldbank.org/en/programs/all-africa-digital-transformation/country-diagnostics

Qiymətləndir məsi (2023) <i>Digital Economy Country Assessment (DECA) (2023)</i>		Dünya Bankı Qrupu	platformalar, rəqəmsal maliyyə xidmətləri, rəqəmsal biznes və rəqəmsal bacarıqlar	
<i>Digital Adoption Index – (2023)</i>	180 ölkə	Dünya Bankı Qrupu	Biznes, İnsanlar və Hökumət üçün Rəqəmsal Qəbul	https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report
İKT inkişafının iqtisadi artıma təsiri. İƏİT Avropa İttifaqı ölkələrinin emprik araşdırması <i>Impact of ICT development on economic growth. A study of OECD European union countries</i>	23 ölkə (Aİ və OECD ölkələri)	Tədqiqat işi	Əlaqə, insan kapitalı, internetdən istifadə, texnoloji integrasiya və ictimai xidmətlər	
Rəqəmsal yaxınlaşmanı n səmərəliliyini n ölçülməsi və Malmquist məhsuldarlıq indeksi) <i>Measuring the efficiency of digital convergence (Data Envelopment Analysis (DEA) and Malmquist</i>	Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələri	Tədqiqat işi	İnternet istifadəçiləri, İnternet istifadəçisinə düşən beynəlxalq internet axını, 100 nəfərə düşən Sabit Genişzolaqlı abonentin sayı, 100 nəfərə düşən mobil mobil abunəçinin sayı, İllik Telekommunikas iyaya investisiya	

productivity index)			kapitala düşən ÜDM-ə xidmət edir.	
Qlobal Kiber Təhlükəsizlik indeksi Global Cybersecurity Index:	ölkələrin kibertəhlükəsizlik öhdəliklərini	Beynəlxalq Telekomunikasiya İttifaqı (ITU)	hüquqi tədbirlər, texniki tədbirlər, təşkilati tədbirlər, potensialın artırılması (capacity building) və beynəlxalq əməkdaşlıq	https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/pages/global-cybersecurity-index.aspx

Beləliklə, həm beynəlxalq, həm də yerli səviyyədə rəqəmsal (yeni nəsil) iqtisadiyyat çoxşaxəli araşdırma obyektidir. Qlobal təcrübə göstərir ki, rəqəmsal transformasiya ölkələrə yeni imkanlar versə də, eyni zamanda texnoloji bərabərsizlik, iş yerlərinin avtomatlaşdırılması, məlumat təhlükəsizliyi kimi çağırışları da gətirir. Lokal kontekstdə isə Azərbaycan rəqəmsal iqtisadiyyata keçidi sürətləndirmək üçün həm nəzəri əsasları, həm də praktik addımları həyata keçirməlidir.

METODOLOGİYA

Bu tədqiqat işinin metodologiyası mahiyyət etibarilə mətin əsaslı təhlil və müqayisəli analiz yanaşmasına əsaslanır. Metodoloji yanaşmada müqayisəli təhlil mühüm yer tutur.

İlk növbədə, mövcud ədəbiyyat və məlumat bazaları araşdırılmış, rəqəmsal iqtisadiyyat və yeni nəsil iqtisadiyyat anlayışları üzrə konseptual sərhədlər müəyyən edilmişdir. Beynəlxalq elmi mənbələr, hesabatlar (Dünya Bankı, BMT, OECD, WEF və s.) və yerli tədqiqatlar nəzərdən keçirilmişdir. Yerli mütəxəssisin əsərləri dəyərləndirilmiş, onlardan konseptual məqamlar götürülmüşdür.

İşin empirik hissəsi üçün ikinci dərəcəli məlumatlardan istifadə edilmişdir. Yəni, müxtəlif beynəlxalq indekslərin dərc etdiyi statistik göstəricilər, hesabatlar toplanmış və sistemləşdirilmişdir. Xüsusilə, aşağıdakı mənbələrdən məlumatlar əldə olunmuşdur:

- **Beynəlxalq reyting hesabatları.** Hesabatlardan Azərbaycanla bağlı rəqəmlər, müqayisə üçün region ölkələri və ya dünya ortalaması ilə müqayisə aparmaq üçün digər ölkələrin göstəriciləri seçilmiş.
- **Rəsmi statistika və strategiya sənədləri:** Azərbaycan üzrə Dövlət Statistika Komitəsinin İKT sektoru göstəriciləri, Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyinin açıqlamaları və s. göstəricilər seçilmişdir.

Azərbaycanda rəqəmsal transformasiyanın təhlili

Bu bölmədə Azərbaycanın rəqəmsallaşma səviyyəsi müxtəlif göstəricilər üzrə təhlil edilir. İlk növbədə, ölkənin rəqəmsal infrastrukturunu və İKT göstəriciləri, sonra rəqəmsal bacarıqlar və innovasiya göstəriciləri, daha sonra isə beynəlxalq indekslərdə mövqeləri təhlil edilib. Təhlil prosesində Azərbaycan digər ölkələrlə müqayisəli kontekstdə qiymətləndirilir. Rəqəmsallaşmanın ölçülməsi üzrə indekslər Azərbaycan üçün bir güzgü rolunu oynayır – hansı sahələrdə geri qalma, hansılarda irəliləmə olduğunu obyektiv şəkildə göstərir:

İKT infrastrukturunu və bağlantı: Azərbaycan son on ildə internet infrastrukturunun genişləndirilməsinə xeyli investisiya qoyub. 2022-ci ilin sonu etibarilə ölkədə internet istifadəçilərinin payı əhalinin təxminən 88%-ni təşkil edir (2010-cu ildə ~50% idi). Mobil genişzolaqlı internet (3G/4G) istifadəçilərinin sayı da sürətlə artıb – 100 nəfərə düşən mobil

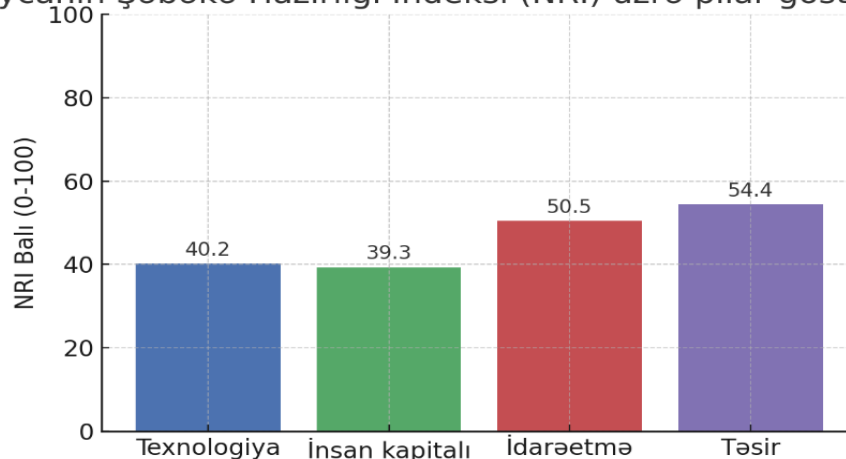
genişzolaqlı abunə sayı ~75-dir ki, bu göstərici dünya orta səviyyəsindən (75-80 aralığı) bir qədər aşağı, lakin region ortalamasından yuxarıdır. Sabit genişzolaqlı internet abonentliyi isə nisbətən aşağı olaraq qalır – 100 nəfərə ~21 sabit genişzolaqlı xətt düşür (müqayisə üçün, OECD ölkələrində ortalamə ~33'dür). Fiber-optik internetin payı artmaqla olsa da, hələ məhduddur, xüsusilə regionlarda genişzolaqlı çatdırılma zəifdir.

Azərbaycanın **telekommunikasiya infrastruktur**u beynəlxalq indekslərdə orta səviyyədə qiymətləndirilir. BMT EGDİ-nin Telekommunikasiya İnfrastruktur indeksinə görə, 2022-ci ildə Azərbaycanın göstəricisi 0.686 olmuşdur ki, bu, dünya ortalamasından yüksək olsa da, “çox yüksək” kateqoriyaya keçmək üçün (≥ 0.75) bir qədər aşağıdır. Müsbət hal kimi, mobil şəbəkə əhatə dairəsi çox genişdir – mobil şəbəkələrin əhəli əhatəsi 99%-dən yuxarıdır, 3G ilə təxminən bütün əhəli, 4G ilə 90% əhəli əhatə olunub. NRI 2024-də Azərbaycanın “Access” (Əlçatanlıq) sub-pıları 66.36 balla 64-cü yerdədir, “Future Technologies” sub-pılarında isə bəzi göstəricilər (süni intellekt investisiyaları kimi) yaxşı olsa da, ümumən 64-cü yerdədir. Bu onu göstərir ki, baza infrastruktur qurulub, lakin yeni nəsil texnologiyaların (5G, IoT, tam fiber əhatə və s.) tətbiqində işlər sürətlənməlidir.

Rəqəmsal bacarıqlar və insan kapitalı: Yeni iqtisadiyyat insan kapitalının, yəni bilik və bacarıqların keyfiyyətindən asılıdır. Azərbaycanda gənc nəslin təhsili və rəqəmsal savadlılığı artırmaq üçün son illərdə müxtəlif təşəbbüslər mövcuddur (rəqəmsal bacarıq proqramları, kodlaşdırma təlimləri, universitetlərdə İT ixtisaslarının genişlənməsi və s.). Yetkin əhəli arasında baza İKT savadlılığı nisbətən yüksəkdir – 15-24 yaş qrupunda kompüter istifadə etmə faizi təqribən 95%-ə çatır, 25-44 yaş aralığında bu göstərici ~75%, daha yaşlı nəsilə isə aşağıdır. Ömürboyu təhsil və peşəkar inkişaf imkanları hələ məhduddur; işçilərin yalnız az bir qismi (təxminən 10-12%) son ildə hər hansı rəqəmsal bacarıq təlimi alıb.

NRI indeksində Azərbaycanın “Texnologiya” və “İnsan kapitalı” sahələrində göstəriciləri nisbətən zəifdir, “İdarəetmə” və xüsusən “Təsir” göstəriciləri daha yüksəkdir (şəkil 1). Bu, rəqəmsal inkişafın nəticələrində (iqtisadi və sosial təsirlərdə) müəyyən irəliləyişlərin olmasını, lakin rəqəmsal bacarıqlar, müəssisələrdə İKT tətbiqi kimi sahələrdə hələ işlər görülməli olduğunu göstərir.

Azərbaycanın Şəbəkə Hazırlığı İndeksi (NRI) üzrə pılar göstəriciləri, 2024



Şəkil 1. Azərbaycan üzrə Şəbəkə Hazırlığı İndeksinin (NRI, 2024)

E-hökumət və rəqəmsal dövlət xidmətləri: Azərbaycanın Elektron Hökumətin İnkişafı indeksi (EGDİ) üzrə son illərdə əhəmiyyətli irəliləyişə nail olmuşdur. 2024-cü ildə açıqlanan hesabatda (2022 məlumatları əsasında) Azərbaycan 0.7607 indeks xalı toplayaraq ilk dəfə “çox yüksək EGDİ” kateqoriyasına daxil olmuş və 193 ölkə arasında 74-cü yerdə qərarlaşmışdır (OECD, 2024). Ölkəmiz 2022-ci illə müqayisədə mövqeyini 9 pillə yaxşılaşdırmışdır. Bu yüksəlişdə xüsusən onlayn dövlət

xidmətləri və telekommunikasiya infrastrukturunu sahəsində əhəmiyyətli irəliləyişlər rol oynamışdır – hesabat qeyd edir ki, 2020 ilə müqayisədə Azərbaycanda e-xidmətlər və telekommunikasiya üzrə sub-indekslərdə 21% artım qeydə alınıb. Bu uğurlar Azərbaycanı qapalı ərazi ölkələri (LLDC) arasında elektron hökumət sahəsində liderlərdən birinə çevirib – 2024-cü ildə “çox yüksək” kateqoriyaya daxil olan LLDC-lərin payı 3%-dən 19%-ə yüksəlib və burada Azərbaycanın rolu qeyd olunur. EGDI üzrə irəliləyişlər göstərir ki, ölkədə aparılan rəqəmsal hökumət islahatları, “ASAN xidmət” modeli, myGov platforması və digər e-hökumət təşəbbüsləri öz bəhrəsini verir. Bununla belə, hələ də insan kapitalının inkişafı (rəqəmsal bacarıqların artırılması) istiqamətində davamlı səylərə ehtiyac var, çünki dayanıqlı elektron hökumət üçün əhalinin rəqəmsal savadlılığı əsasdır.

2024-cü il üçün açıqlanan **Qlobal Kiber Təhlükəsizlik indeksi (GCI)** reytingində Azərbaycan əhəmiyyətli nəticə göstərmişdir – ölkəmiz maksimum 100 mümkün baldan 93.76 bal toplayaraq “yüksək inkişaf etmiş” (advanced level) kateqoriyada yer [12]. Bu, Azərbaycanda son illərdə qəbul edilmiş kibertəhlükəsizlik strategiyası, hüquqi bazanın gücləndirilməsi (məs., “Kibertəhlükəsizlik Haqqında” Qanun), Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidmətinin və Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyinin nəzdində görülməli tədbirlər sayəsində mümkün olub. GCI-də yüksək nəticə göstərmək ölkənin rəqəmsal ekosisteminin etibarlılığı baxımından önəmlidir, çünki güclü kiber müdafiə olmadan rəqəmsal iqtisadiyyat dayanıqlı inkişaf edə bilməz.

- **Innovasiya və startup ekosistemi:** Yeni iqtisadiyyatın lokomotivi startaplar və innovativ şirkətlərdir. Azərbaycanda startap ekosistemi hələ inkişaf etməkdədir. Son illərdə bir neçə texnologiya parkı (YT Park, High Tech Park), innovasiya agentlikləri yaradılıb, Startap şəhadətnaməsi kimi güzəştlər təqdim olunub. Nəticədə IT startapların sayı artır, lakin regionda hələ ki, lider deyil. Qlobal Innovasiya İndeksində 2023-cü ildə Azərbaycan 80-ci yerdə qərarlaşıb. Innovasiya sub-indikatorlarında İKT xidmət ixracı, mobil tətbiq inkişafı kimi sahələr orta və ya ortadan bir qədər aşağı göstəriciyə malikdir. Məsələn, NRI-də “Mobil app development” göstəricisi 61.37 balla 78-ci yerdədir [16]. “AI elmi nəşrlər” göstəricisi üzrə isə 82-ci (3.74 bal) sıradadır.

Bunlar göstərir ki, Azərbaycanda rəqəmsal texnologiyalar üzrə innovasiya fəallığı beynəlxalq miqyasda məhduddur.

Bununla belə, müsbət cəhətlər də var: son illərdə SOCAR, Bank sektorunda rəqəmsal innovasiyalar (rəqəmsal bankçılıq tətbiqləri), dövlət xidmətlərində innovasiyalar (ASAN xidmət mobil tətbiqləri) qeyd edilməlidir. “Eyni zamanda “Bir Pəncərə” İxracı Dəstək Mərkəzi (Azexport platforması), Rəqəmsal Ticarət Qovşağı kimi layihələr iqtisadi fəaliyyətin rəqəmsallaşmasına töhfə vermişdir.

Azərbaycanın özünün də iştirak etdiyi bəzi reytinglərə nəzər salsaq, görürük ki, son dövrdə rəqəmsal dönüşüm strategiyasına uyğun olaraq müsbət meyillər var. 2021-ci ildən etibarən ölkədə Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyinin rəhbərliyi ilə Rəqəmsal Transformasiya Konsepsiyası hazırlanmış, dövlət orqanlarında rəqəmsal transformasiya üzrə işçi qrupları fəaliyyətə başlamışdır. 2022–2024-cü illərdə reallaşdırılan “Rəqəmsal Azərbaycan” təşəbbüsləri (məsələn, “Online Azerbaijan” layihəsi, ASAN xidmətin rəqəmsal həlləri) nəticəsində Azərbaycanın beynəlxalq reytinglərdə mövqeyi yaxşılaşıb.

Beynəlxalq indekslərdə ümumi mənzərə

Yuxarıdakı təhlil çərçivəsində, Azərbaycanın DESI, NRI, EGDI, GCI kimi indekslərdə mövqeyi qarışıq mənzərə göstərir. Cədvəl 2 bəzi əsas indekslər üzrə Azərbaycanın göstəricilərini ümumiləşdirir:

Cədvəl 2. Azərbaycanın rəqəmsal iqtisadiyyatla bağlı seçilmiş göstəriciləri və beynəlxalq indekslərdə mövqeyi.

Göstərici (İl)	Qiymətləndirmə ölçüsü	Azərbaycan (qiymət)	Ölkə sayı	Reytingdə mövqeyi	Qeyd
----------------	-----------------------	---------------------	-----------	-------------------	------

NRI – Şəbəkə Hazırlığı (2024)	100 üzərindən bal	46.08	131	75	Texnologiya: 75-ci, İnsanlar: 78-ci, İdarəetmə: 86-cı, Təsir: 65-ci
EGDI – E-hökumət (2024)	0-1 arası indeks	0.7112	193	74	Çox yüksək kateqoriyaya keçid.
EGDI – E-xidmətlər (2022)		0.8512		–	Onlayn xidmət indeksi çox yüksək (üst 50-likdə).
GCI – Kiber Təhlükəsizlik (2024)	100 üzərindən bal	93.76			Qabaqcıl səviyyə
Mobil internet istifadəçiləri (2022)		~88%		–	Əhalinin internetə çıxışı yüksək, lakin keyfiyyət (sürət) orta.
Qlobal Innovasiya İndeksi (2023)		–	132	80	İKT xidmət ixracı yaxşı (54-cü), VR/AR inkişafı zəif.

Mənbə: məlumatlar müxtəlif mənbələrdən toplanmış və müvafiq ilin hesabatlarına əsaslanır.

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, ölkə elektron hökumət və kibertəhlükəsizlik sahəsində nisbətən yaxşı nəticələr əldə etsə də, ümumi rəqəmsal hazırlıq (NRI) indeksi üzrə geri qalır. Bunun əsas səbəbləri arasında rəqəmsal bacarıqların yetərsizliyi və biznes sektorunun rəqəmsal texnologiyaları ləng mənimsəməsi qeyd edilə bilər.

Azərbaycan üçün prioritet sahələri müəyyən etmək üçün bu göstəriciləri dərin təhlil etsək, bir neçə məqam üzə çıxır:

- Rəqəmsal infrastruktur və bağlantı sahəsində investisiyalar davam etməli, xüsusilə fiber-optik şəbəkə və 5G kimi yeni texnologiyaların tətbiqi sürətlənməlidir. Ölkədə 4G əhatəsi yaxşıdır, lakin mobil internet sürəti və keyfiyyəti artırılmalıdır. Regional bərabərsizliyi azaltmaq üçün ucqar rayonlara genişzolaqlı internet çəkilişi layihələri (məsələn, “Optik internet” proqramı) tam icra olunmalıdır.
- Rəqəmsal savadlılıq və ixtisaslı kadr hazırlığı sahəsində təhsil sistemi müasirləşdirilməlidir. Orta məktəblərdə rəqəmsal bacarıqların tədrisi gücləndirilməli, universitetlərdə IT ixtisaslarının keyfiyyəti beynəlxalq standartlara uyğun olmalıdır. Əmək bazarında çalışanlar üçün rəqəmsal yenidən ixtisaslaşma (reskilling) proqramları təmin edilməlidir ki, avtomatlaşdırma nəticəsində iş yerləri risk altında qalan insanlar yeni peşələr əldə edə bilsin.
- Innovasiya ekosisteminin inkişafı üçün startaplara dəstək mexanizmləri, ventur maliyyələşdirmə imkanları genişlənməlidir. Hazırda startapların əsas problemi maliyyə və bazar çıxışıdır. Dövlətin yaratdığı Innovasiya və Rəqəmsal İnkişaf Agentliyi bu sahədə müxtəlif grant və akselerasiya proqramları həyata keçirsə də, özəl sektor və xarici investorlar da cəlb olunmalıdır. Rəqəmsal məhsulların ixrac potensialı artırılmalıdır (məsələn, yerli proqram təminatının xarici bazarlara çıxışı üçün təşviq).
- Rəqəmsal hökumət sahəsində əldə edilmiş nailiyyətlər vətəndaş məmnuniyyətini artırır. Bu uğurun davamı üçün bütün dövlət xidmətlərinin elektronlaşdırılması, məlumatların açıq hökumət prinsipləri ilə paylaşılması və inteqrasiya olunmuş xidmətlərin (“birdəfəlik məlumat təqdim et” prinsipi ilə çalışan sistemlərin) yaradılması vacibdir. Eyni zamanda kibertəhlükəsizlik

infrastrukturuna sərmayə davam etməli, kritik informasiya infrastrukturunun qorunması gücləndirilməlidir. GCI indeksində yüksək bal saxlamaq üçün ölkə daxili kibertəhlükəsizlik təlimləri, milli kompüter təhlükəsizliyi hadisələrinə müdaxilə qrupu fəaliyyəti genişləndirilməlidir.

Yekun olaraq, təhlil göstərir ki, Azərbaycan yeni nəsil iqtisadiyyata keçid yolunda müəyyən addımlar atmış, bəzi sahələrdə (məsələn, e-hökumət) yaxşı nəticələr əldə etmişdir. Lakin rəqəmsal iqtisadiyyatın tam potensialını reallaşdırmaq üçün hələ görüləsi işlər çoxdur: infrastrukturdan tutmuş insan kapitalına, tənzimləmədən tutmuş innovasiyaların təşviqinə qədər hərtərəfli islahat və investisiyalar tələb olunur.

NƏTİCƏLƏR VƏ TƏKLİFLƏR

Yeni nəsil iqtisadiyyat Azərbaycan üçün post-neft dövründə dayanıqlı inkişafın əsas istiqamətlərindən biridir. Rəqəmsal transformasiya prosesini uğurla həyata keçirmək ölkənin qlobal rəqabətqabiliyyətini artıracaq, iqtisadi diversifikasiyanı sürətləndirəcək və əhəlinin rifahına müsbət təsir göstərəcək. Bu tədqiqat göstərdi ki, Azərbaycan rəqəmsal iqtisadiyyat sahəsində müəyyən təməl qurub, lakin qabaqcıl ölkələrlə ayaqlaşmaq üçün daha çevik və kompleks tədbirlər lazımdır. Xüsusilə, insan kapitalının inkişafı və innovasiya ekosisteminin gücləndirilməsi yeni nəsil iqtisadiyyatın lokomotivi olmalıdır. Strateji yanaşmalar və beynəlxalq təcrübədən çıxarılan dərslər nəzərə alınmaqla, ölkəmizdə rəqəmsal iqtisadiyyatın hüquqi, texnoloji və sosial bazası möhkəmləndirilməlidir. Bunun üçün dövlət, özəl sektor, akademiya və vətəndaş cəmiyyəti birlikdə fəaliyyət göstərməli, “rəqəmsal transformasiya” anlayışı hər kəs üçün ümumi məqsədə çevrilməlidir. Yalnız bu halda Azərbaycan yeni iqtisadiyyatın üstünlüklərindən tam yararlanma və qarşıdakı onilliklərdə innovativ, rəqabətçi və inklüziv bir iqtisadi sistem qura bilər.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Aliyev, I., & Shahverdiyeva, R. (2024). *Some Problems of the Formation of the New Generation Digital Economy*. **Informatica Economică**, 28(3), 54-62.
2. Aslanova, T. T., Fatahova, N. R., & Fatahov, I. V. (2024). *Digitalization Perspectives of the Azerbaijan Economy*. **Journal of Propulsion Technology**, 45(1), 343-349.
3. AzStat. (2023). *Azərbaycan Respublikasının rəqəmsal göstəriciləri*. <https://www.stat.gov.az>
4. Brynjolfsson, E., & Kahin, B. (Eds.). (2000). *Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research*. Cambridge, MA: MIT Press.
5. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company.
6. Bukht, R., & Heeks, R. (2017). Defining, conceptualising and measuring the digital economy. *International Organisations Research Journal*, 12(2), 143–172. (Also available as *University of Manchester GDI Development Informatics Working Paper*).
7. Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell Publishers.
8. European Commission. (2022). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 – Report*. Brussels: European Commission. ([The Digital Economy and Society Index \(DESI\) | Shaping Europe's digital future](#))
9. Hüseynova, A. D. (2022). *Rəqəmsal iqtisadiyyat. İzahlı lüğət*. Bakı: ,608 termin, üç dildə izahlı lüğət.
10. Hüseynova, A. D. (2024). *Yeni nəsil iqtisadiyyat: rəqəmsallaşma və inkişaf*. Bakı: , 349 s.
11. Hüseynova, A. D., & b. (2024). *“Yaşıl” bacarıqlar: Ekoloji və iqtisadi krizlərə qarşı antiböhran idarəetmə modeli*. Bakı: (elmi-populyar nəşr).

12. ITU (2024). Global Cybersecurity Index 2024.
13. Kelly, K. (1998). *New Rules for the New Economy: 10 Radical Strategies for a Connected World*. New York: Viking.
14. OECD (2024). 2023 OECD DIGITAL GOVERNMENT INDEX, Paris: OECD Publishing.
15. OECD. (2020). *OECD Digital Economy Outlook 2020*. Paris: OECD Publishing.
16. Portulans Institute. (2024). *Network Readiness Index 2024: Benchmarking the Future of the Network Economy (Country Profile: Azerbaijan)*. Washington, DC: Portulans. [Azerbaijan – Network Readiness Index](#)
17. Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
18. Shapiro, C., & Varian, H. R. (1999). *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
19. Tapscott, D. (1995). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
20. UNCTAD. (2021). *Digital Economy Report 2021: Cross-Border Data Flows and Development*. New York: United Nations.
21. United Nations DESA. (2022). *United Nations E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government*. New York: United Nations.
22. World Bank. (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*. Washington, DC: World Bank.