

ISSN 2413-7235

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
İQTİSADİYYAT NAZİRLİYİNİN  
İQTİSADİ İSLAHATLAR ELMİ TƏDQIQAT İNSTİTUTU

**AZƏRBAYCANDA İQTİSADİ  
İSLAHATLARIN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ  
XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ PROBLEMLƏRİ**

*ELMİ ƏSƏRLƏR TOPLUSU*

*XXI BURAXILIŞ*

**BAKI - 2021**

*Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyinin  
İqtisadi İslahatlar Elmi Tədqiqat İnstitutunun  
Elmi Şurasının qərarı əsasında nəşr olunur*

*Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi tərəfindən  
Mətbu nəşrlərin reyestrinə daxil edilmişdir: № 4271, 19.11.2019*

**“Azərbaycanda iqtisadi islahatların həyata keçirilməsi xüsusiyyətləri və problemləri” elmi əsərlər toplusunun redaksiya heyəti**

**Baş redaktor**

*Arzu Doğru qızı Hüseynova, iqtisad elmləri doktoru*

**Məsul katib**

*Sayalı Zal qızı Abbasəliyeva, əməkdar mədəniyyət işçisi*

**Üzvlər**

*Vilayət Məmməd oğlu Vəliyev, iqtisad elmləri doktoru, professor  
Oruc İbrahim oğlu İbrahimov, iqtisad elmləri namizədi, dosent  
Ədalət Bayraməli oğlu Əliyev, iqtisad elmləri doktoru, texnika elmləri doktoru,  
professor*

*Zakir Məcid oğlu Nəcəfov, iqtisad elmləri doktoru  
Gülənbər Arif qızı Əzizova, iqtisad elmləri doktoru, professor  
Vəfa Hüseynağa qızı Rzayeva, texnika elmləri namizədi  
Arzu Sahib oğlu Süleymanov, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru  
Fərhad Qamboy oğlu Mikayılov, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru  
Malik Məmməd oğlu Mehdiyev, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru  
Vladimir Dmitriyeviç Parxomenko, Ukrayna Pedoqoji Elmlər Akademiyasının  
müxbir üzvü, professor (Ukrayna)*

*Yelena Borisovna Lençuk, iqtisad elmləri doktoru, professor (Rusiya)  
İqor Germanoviç Mantsurov, iqtisad elmləri doktoru, professor (Ukrayna)  
Aleksandr Nikolayeviç Stratan, iqtisad elmləri doktoru, professor (Moldova)  
Saylau Bayzakoviç Bayzakov, iqtisad elmləri doktoru, professor (Qazaxıstan)*

Elmi əsərlər toplusu Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının “Azərbaycan Respublikasında dissertasiyaların əsas nəticələrinin dərc olunması tövsiyə edilən dövrü elmi nəşrlərin siyahısı”nın iqtisad elmləri bölməsinə daxil edilmişdir.

Əlaqə üçün məlumat:

İqtisadi İslahatlar Elmi Tədqiqat İnstitutu

AZ 1122, Azərbaycan Respublikası, Bakı şəhəri, H.Zərdabi prospekti, 88a

Telefon: (+99412) 430 01 70; Faks: (+99412) 430 03 06

Elektron poçt: journal.isrer@gmail.com

## MÜNDƏRİCAT

<b>AZƏRBAYCANDA TURİZM POTENSİALININ REALLAŞMASINDA MÜLKİ AVIASİYANIN ROLUNUN ARTIRILMASI İSTİQAMƏTLƏRİ</b> <i>Arzu HÜSEYN</i>	5
<b>SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNİN İNNOVASİYA FƏALİYYƏTİNİN AKTİVLƏŞDİRİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ</b> <i>Təranə ƏHMƏDOVA</i>	17
<b>МИРОВАЯ ПРАКТИКА ЛЬГОТНОГО КРЕДИТОВАНИЯ ЧАСТНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ</b> <i>Ляман КАШИЕВА</i>	27
<b>AZƏRBAYCANDA SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ MALİYYƏ VƏ İNVESTİSİYA RESURLARININ FORMALAŞMASI İMKANLARI</b> <i>Pərvanə MƏMMƏDOVA</i>	44
<b>MDB ÖLKƏLƏRİNİN İNNOVASİYA SİSTEMİNİN SƏMƏRƏLİLİK GÖSTƏRİCİLƏRİ VƏ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ</b> <i>Mətanət RƏSULOVA, Nilufər MURADOVA</i>	56
<b>AZƏRBAYCANDA ELMTUTUMLU MƏHSUL İSTEHSALI POTENSİALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ</b> <i>Samirə ABASOVA</i>	70
<b>COVID-19 PANDEMİYASINDA İXRACA DÖVLƏT DƏSTƏYİ VƏ İXRACIN ƏMTƏƏ DİVERSİFİKASİYASI</b> <i>Nicat HACİZADƏ</i>	80
<b>AZƏRBAYCANDA ƏHALİNİN SOSIAL MÜDAFİƏ SİSTEMİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ SƏMƏRƏLİLİYİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ</b> <i>Novruz HÜSEYNOV</i>	94
<b>TEXNİKİ TƏNZİMLƏNMƏNİN AKSİOLOJİ ƏSASLARI VƏ İQTİSADI EFFEKTLƏRİ</b> <i>Nurlan HACİZADƏ</i>	106
<b>AZƏRBAYCAN BANK SEKTÖRÜNDA QEYRİ-İŞLƏK KREDİTLƏR PROBLEMATİKASININ TƏHLİLİ</b> <i>Əfqan İMANZADƏ, Ayaz MUSEYİBOV</i>	115
<b>KİÇİK VƏ ORTA SAHİBKARLIĞIN MÜFLİSLƏŞMƏ PROBLEMLƏRİ</b> <i>Ülkər SALİFOVA</i>	130
<b>KLASTERLƏRİN FORMALAŞMASINA DAİR BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ</b> <i>Nərinə QULİYEVA</i>	140

<b>ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАРКОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: АНАЛОГИЯ С АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКОЙ</b> <i>Нармина ИСМАЙЛОВА</i>	149
<b>BIG DATA-NIN İQTİSADI POTENSİALI</b> <i>Məkrufə HACİRƏHİMOVA, Aybəniz ƏLİYEVA</i>	159
<b>SU TƏCHİZATI SEKTORUNDA XƏRCLƏRİN AZALDILMASINDA TƏBİİ İNHİSARIN MİQYAS VƏ SIXLIQ EFFEKTLƏRİNİN ÖLÇÜLMƏSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ BARƏDƏ</b> <i>Kəmalə YUSİBOVA</i>	169
<b>KƏND TƏSƏRRÜFATININ İNKİŞAFINDA “BİRLƏŞDİRİLMİŞ İXRAC” MARKETİNQ MODELİNİN PERSPEKTİVLƏRİ</b> <i>Sənən YƏHYA</i>	177
<b>KOMMERSİYA TƏŞKİLATLARININ FƏALİYYƏTİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNDƏ VƏ DÜZGÜN QƏRAR VERİLMƏSİNDƏ PUL VƏSAİTLƏRİNİN HƏRƏKƏTİ HAQQINDA HESABATIN DOLAYI METODLA HAZIRLANMASI VƏ ROLU</b> <i>Abdullah ADİLLİ</i>	187
<b>MÜƏLLİFLƏR ÜÇÜN QAYDALAR</b>	196

## **BIG DATA-NIN İQTİSADI POTENSİALI**

*Məkrufə HACİRƏHİMOVA,  
AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, hmakrufa@gmail.com,  
Aybəniz ƏLİYEVƏ,  
AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, aliyeva.a.s@mail.ru*

### **Xülasə**

*İnformasiya və kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı böyük miqdarda verilənlərin sürətlə toplanmasına və emalına şərait yaradır. Big data adlanan bu verilənlərin iqtisadi və sosial fəaliyyət sahələrində istifadəsi innovasiyanın stimullaşdırılmasına və məhsuldarlığın artmasına səbəb olur. Eyni zamanda verilənlərin artan həcmi, sürəti, müxtəlifliyi və sosial-iqtisadi dəyəri verilənlərə əsaslanan sosial-iqtisadi modelə uyğun paradiqma dəyişikliyinə baş verməsini mümkün edir. Mövcud təkamülü fərqləndirən və keyfiyyət dəyişikliklərinə səbəb olan əsas faktor verilənlərin manipulyasiyası zamanı Big data və süni intellekt texnologiyalarının birləşməsidir. Lakin bu yeni verilənlər dəstləri və analitik üsullar tədqiqat və iqtisadi siyasət sahəsində bir çox üstünlüklərlə yanaşı, iqtisadçılar üçün müəyyən çətinliklər də yaradır. Məqalədə Big data-nın mahiyyəti, üstünlükləri qısa şərh olunur, iqtisadi sahədəki potensial imkanları və bu imkanların istifadəsi ilə bağlı yaranan problemlər tədqiq olunur.*

***Açar sözlər:** big data, iqtisadi analiz, proqnostik analitika, verilənlər iqtisadiyyatı, big data bazarı*

### **GİRİŞ**

İnternetin, əşyaların interneti (Internet of Things), bulud hesablamaları kimi inkişaf etmiş informasiya texnologiyalarının geniş istifadəsi və istehsal proseslərinin rəqəmsallaşdırılması mürəkkəb struktura malik verilənləri özündə birləşdirən mənbələrin sürətlə artmasına səbəb oldu. Eyni zamanda “big data” adlanan böyük həcmli bu verilənlərdən dəyərli informasiyanın çıxarılması və istifadəsinə istiqamətlənmiş verilənlər elmi (data science) adlanan yeni fənlərərsə elm sahəsi yarandı. İqtisadi proseslər və insan davranışları haqqında məlumatları özündə birləşdirən mənbələrin əlverişliliyi və böyük verilənlər dəstlərinin analizindəki irəliləyişlər sosial-iqtisadi prosesləri öyrənmək üçün hesablama metodlarının tətbiqinə maraq yaratdı [1, 2]. İqtisadi araşdırmalarda İnternet verilənləri getdikcə daha çox istifadə edilməyə və onlayn verilənlərin intellektual analizinə yeni-yeni metodoloji töhfələr verməyə başladı. Böyük verilənlərin dərin analizi və istifadəsi ölkələrin dayanıqlı iqtisadi inkişafında və şirkətlərin rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəlməsində mühüm rol oynamağa başladı. McKinsey firmasının qeyd etdiyi kimi böyük verilənlər müasir sənayenin və biznesin bütün sahələrində geniş yayıldı və əsas istehsal faktoruna çevrildi [2]. Microsoft şirkətinin tədqiqatlar və strategiya üzrə direktoru Kreyq Mandinin qeyd etdiyi kimi "verilənlərə əsaslanan iqtisadiyyata" keçid qaçılmaz oldu. Başqa sözlə, verilənlərin artan həcmi, sürəti, müxtəlifliyi və sosial-iqtisadi dəyəri verilənlərə əsaslanan sosial-iqtisadi modelə uyğun paradiqma dəyişikliyinə baş verməsini sürətləndirdi [3].

Son zamanlar Big data-nın bütün dünyada elm, sənaye və eləcə də dövlət dairələrində geniş vüsət aldığı diqqəti cəlb edir. Böyük həcmli verilənlərin toplanması,

saxlanması, analizi, emalı və vizuallaşdırılması üçün güclü alətlər işlənmiş, dövlət sektorunun, biznes və elm sahələrinin verilənlərinə geniş girişin təmini üçün açıq verilənlər sferasında təşəbbüslər irəli sürülmüşdür. Bu mənada 2012-ci ilin mart ayında ABŞ dövləti tərəfindən elan edilmiş “Böyük verilənlərin tədqiqi və inkişafı” təşəbbüsü (Big Data Research and Development Initiative) yüksəktexnoloji sahələrdə strateji plan olmaqla yanaşı, həm də onun milli təhlükəsizliyi və sosial-iqtisadi inkişafının yüksəldilməsi planıdır. Birləşmiş Ştatlar tərəfindən həyata keçirilən bu strategiya bütövlükdə, qərb ölkələrində də öz tətbiqini tapmaqdadır. Bir sıra nüfuzlu beynəlxalq təşkilatlar və Böyük Britaniya, Yaponiya, Çin, Koreya və s. kimi inkişaf etmiş dövlətlər də bu sahədə uyğun təşəbbüslə çıxış etməyə başlamışlar [4]. Avropa Komissiyası elmi tədqiqatlar və innovasiyalar sahəsində növbəti Horizon 2020 proqramını qəbul etmişdir. Big data-nın tədqiqi və tətbiqilə bağlı bu proqrama 120 milyon avro investisiya ayrılmışdır. Proqram yüksək bacarıq, sənaye rəhbərliyi və sosial problemlər də daxil olmaqla Big data iqtisadiyyatının uğurla həyata keçirilməsi üçün tədqiqat və innovasiya strategiyasını müəyyən etmişdir [5]. Birləşmiş Millətlər Təşkilatı (BMT) qlobal iqtisadiyyatın inkişafına yardım məqsədilə iqtisadi inkişaf üzrə “Global Pulse” adlanan layihə hazırlamışdı. Bu layihədə böyük həcmdə şəbəkə verilənlərinin təhlilindən istifadə etməklə müəyyən regionlarda işsizliyin səviyyəsi, xərclərin azaldılması və xəstəliklərin yayılması (epidemiya) kimi sosial məsələləri proqnozlaşdırmaq nəzərdə tutulmuşdur [6]. Eyni zamanda IBM, Google, Microsoft, Oracle və s. kimi qlobal nəhəng şirkətlər artıq Big data-nın proqram və aparat təminatını inkişaf etdirməyə başlamışlar.

Beləliklə, gələcəkdə ölkələr arasındakı iqtisadi və siyasi rəqabətin böyük verilənlərin potensial istifadəsinə əsaslanacağını desək yanılmarıq. Başqa sözlə böyük həcmli verilənlərin tədqiqi və tətbiqi istənilən ölkənin rəqabətqabiliyyətliliyinin artması üçün strateji zəruriyyətə və əhəmiyyətə malik olacaqdır. Bu səbəbdən Big data-nın iqtisadi potensialı, iqtisadi analizdəki üstünlükləri və istifadə problemlərinin araşdırılması vacibdir.

### **1. BIG DATA-NIN XARAKTERİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

Qeyd edək ki, Big data-nın hamı tərəfindən qəbul edilmiş ümumi təyinatı yoxdur. Big data ənənəvi proqram vasitələri ilə çətin emal oluna bilən böyük və mürəkkəb həcmə malik verilənlər yığımı kimi təyin olunur. McKinsey Global İnstitutunun hesabatında isə bu termin informasiyanın toplanması, saxlanması, idarə edilməsi, axtarışı və analizinin tipik verilənlər bazasının imkanları xaricində olan verilənlər dəsti kimi xarakterizə olunur [4, 7]. Big dataya fiziki dünyanı və kiberfəzanı əlaqələndirən və birləşdirən zəncir kimi də baxıla bilər. Bu mənada böyük verilənlər əsasən iki kateqoriyaya bölünə bilər:

1) sensor (ötürücü), elmi təcrübələr və müşahidələr (məsələn, bioloji, neyron, astroloji verilən və uzaq məsafədən zondla tədqiq edilən verilənlər) kimi fiziki aləmin verilənləri;

2) sosial şəbəkələr, İnternet, səhiyyə, maliyyə, iqtisadiyyat və nəqliyyat kimi mənbələrdən və ya sahələrdən əldə edilən insan cəmiyyətinin verilənləri [1].

Big data-nı təsvir etmək üçün ümumi xarakteristikalar mövcuddur. Bu xarakteristikalar böyük verilənləri təyin etməyə və digər verilənlərdən fərqləndirməyə kömək edir. Böyük verilənlərin əsas xarakteristikaları həcm (volume), sürət (velocity) və müxtəliflik (variety) kimi üç əsas qrupa bölünür və «3Vs» kimi işarələnir [1]. Qeyd

etmək lazımdır ki, bir çox analitiklər həqiqililik (veracity) və dəyər (value) kimi xarakteristikaların əlavə edildiyi “5Vs” (Şəkil 1.) təsvirinə üstünlük verirlər [1, 7].

**Həcm (volume):** böyük verilənlərin ən əsas xarakteristikasıdır, yaradılan və saxlanılan məlumatların miqdarını göstərir.

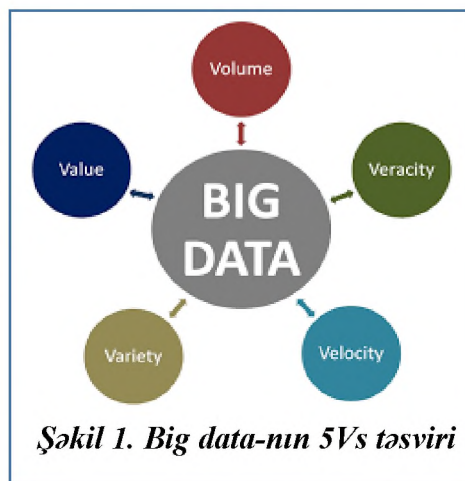
**Sürət (velocity):** verilənlərin yaradılması və emalı sürətini xarakterizə edir. Həcm artdıqca emal üçün də çox böyük sürət tələb olunur.

**Müxtəliflik (variety):** verilənlərin növü və strukturu. Verilənlərin mətn, video, audio və s. kimi növlərini xarakterizə edir.

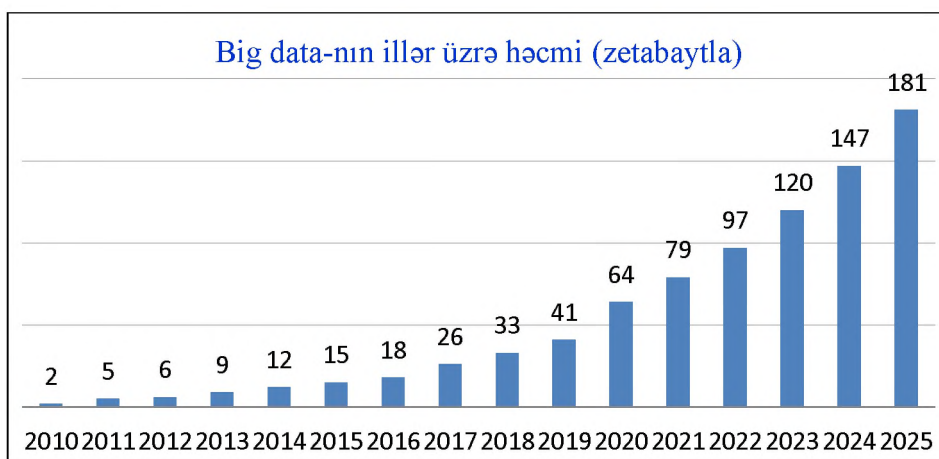
**Dəyər (value):** böyük verilənlərin ən vacib elementi dəyərdir. Məhz “big data”-nın xüsusilə biznes qurumları tərəfindən diqqətdə olması əlavə dəyər yaratma xüsusiyyətinə görədir. Buna görə də bu faktor marketinq xarakteristikası kimi qiymətləndirilir.

**Həqiqililik (Veracity):** verilənlərin dəqiqliyi və toplanan verilənlərin keyfiyyəti də önəmlidir. Çünki, əsasında qərar qəbul edəcəyimiz verilənlər nə qədər etibarlı və keyfiyyətli olarsa alınan nəticələr də bir o qədər dəqiq olar. Məsələn, ötürücülər vasitəsilə alınan verilənlər sosial media verilənlərindən etibarlı hesab olunur.

Verilənlərin həcmnin sürətlə artması bir reallıqdır. Almaniyanın bazar və istehlakçı verilənləri üzrə ixtisaslaşmış Statista şirkəti dünyada emal olunan verilənlərin ümumi həcmnin 2021-ci ildə 79 zettabayta çatacağını (Şəkil 2.) proqnozlaşdırır. 2020-ci ildən 2025-ci ilə qədər olan proqnoz dövrü ərzində orta illik artım tempinin 19,2% olacağı, yəni 2025-ci ilədək global verilənlərin həcmnin 180 zettabaytdan çox olacaqdır gözlənilir [8].



**Şəkil 1. Big data-nın 5Vs təsviri**



**Şəkil 2. 2010-2025-ci illər üzrə dünyada yaradılan verilənlərin ümumi həcmi [9]**

Şəkil 2-dən görüldüyü kimi 2020-ci ildə emal olunan verilənlərin həcmi gözləniləndən çox yüksək olmuşdur. Nümunə üçün, IDC şirkəti 2014-ci il hesabatında 2020-ci ildə verilənlərin həcmnin 44 zettabayta çatacağını proqnozlaşdırmışdır [7]. COVID-19 pandemiyası səbəbindən daha çox insanın ev şəraitində işləməsi, təhsil

alması və daha çox ev əyləncəsindən istifadə etməsi verilənlərin həcmində də təsir etmişdir [8].

Bununla birlikdə, bu yeni yaradılan verilənlərin yalnız kiçik bir hissəsi (2%-i) saxlanılmışdır. Verilənlərin həcmində sürətlə artmasına uyğun olaraq, saxlama bazasının tutumunun da artması gözlənilir. Qeyd edək ki, 2020-ci ildə saxlama bazasının tutumu 6,7 zettabayta çatmışdır.

## **2. BIG DATA VƏ ONUN İQTİSADI İNKIŞAFA TƏSİRİ**

İqtisadi və sosial fəaliyyət bir qayda olaraq verilənlərə əsaslanır. Son illər bu sahələrdə böyük verilənlər dəstlərindən geniş istifadə olunmağa başlanmışdır. Verilənlərin artan həcmi, sürəti, müxtəlifliyi və sosial-iqtisadi dəyəri verilənlərə əsaslanan sosial-iqtisadi modelə uyğun paradiqma dəyişikliyinə baş verməsinə şərait yaradır [9]. Verilənlərin həcmində fasiləsiz olaraq artması ilə paralel olaraq verilənlərin və informasiya sistemlərinin də əlyətərliliyi artır, verilənlərin toplanması, saxlanması, analizi, emalı və vizuallaşdırılması üçün yeni texnologiyalar hazırlanır. Bu isə Big data sahəsində fəaliyyətin aktivləşməsinə və böyük verilənlərin dəyərinin artmasına səbəb olur.

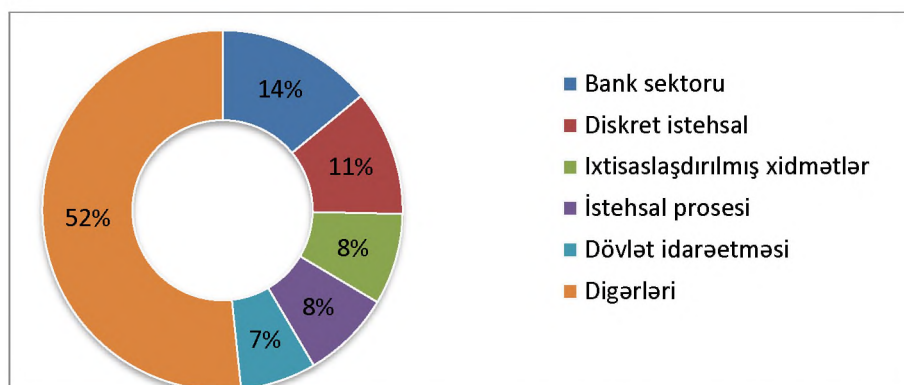
O'Reilly Media şirkətinin məlumatlarında yer alan “gələcək verilənləri məhsula çevirə bilən şirkətlərə və insanlara məxsusdur” ifadəsinin faktlara əsaslanaraq deyildiyi öz təsdiqini tapmaqdadır [10]. Avropa Birliyinin elektron texnologiyaları üzrə komissarı Neelie Kroes isə dəfələrlə böyük verilənləri gələcək iqtisadiyyatın nefti kimi dəyərləndirmiş, yaxın gələcəyin böyük verilənlərin erası olduğunu qeyd etmişdir [11]. Tədqiqatlardan da görüldüyü kimi artıq verilənlər əhəmiyyətli rəqabət üstünlüyü yarada bilən, innovasiyaları inkişaf etdirə bilən, rəqabətqabiliyyətliliyi yüksəldən və sosial təsirə malik bir iqtisadi aktivə çevrilmişdir. Ona görə də Big data bütün sektorlar, təşkilatlar, ölkələr və regionlar üçün əsas iqtisadi aktiv kimi dəyərləndirilə bilər.

McKinsey qlobal konsaltinq şirkətinin iddialarına görə verilənlər bolluğu müəssisələrə potensial olaraq aşağıdakı kimi yeni imkanlar verə bilər [2]: 1) təşkilatın fəaliyyətini daha şəffaf etməklə effektivliyinin yüksəldilməsinə; 2) eksperiment və əks əlaqə sayəsində əməkdaşların və sistemlərin işinin daha dəqiq və hərtərəfli analizinə; 3) əhəlinin seqmentləşdirilməsinə; 4) qərarların qəbul olunması vaxtı insanların iştirakını tələb etməyən avtomatik alqoritmlərin yaradılmasına; 5) yeni biznes-modellərin, məhsulların və xidmətlərin yaradılmasına.

Müxtəlif sektorlarda və sahələrdə Big data texnologiyalarının, proqram təbiiqlərinin və biznes modellərinin istifadəsi çox böyük sosial-iqtisadi potensiala malikdir. Böyük həcmdə verilənlərin toplanması və analizinin köməyi ilə gəlirləri və xərcləri optimal idarə etmək, maliyyə göstəricilərini yaxşılaşdırmaq və şəffaflığı yüksəltmək mümkündür. Big data həlləri sosial şəbəkə, zəng qeydləri, xidmət növləri və s. kimi müxtəlif mənbələrdən alınan verilənləri analiz edərək potensial alıcıları daha dəqiq bir şəkildə seqmentləşdirməyə və bu alıcıların ehtiyaclarını və motivasiyalarını daha dərinləndirən dərk etməyə imkan verir.

Proqnostik analitika və verilənlərin intellektual analiz (data mining) kimi analitik üsullar verilənlərdən faydalı informasiyanın çıxarılmasına və yeni biznes ideyaların yaranmasına kömək edir. Araşdırmalar göstərir ki, Big data analitikanı istifadə edən şirkətlər digər şirkətlərlə müqayisədə məhsuldarlığı 5% -10% daha çox artırmaq imkanına malikdir. IDC-in məlumatına görə, ötən illərdə Big data və Biznes-analitika texnologiyalarına investisiya qoyuluşu üzrə beş sahə (ümumilikdə 91.4 milyard dollar) xüsusilə fərqlənmişdir [12] (Şəkil 3.).

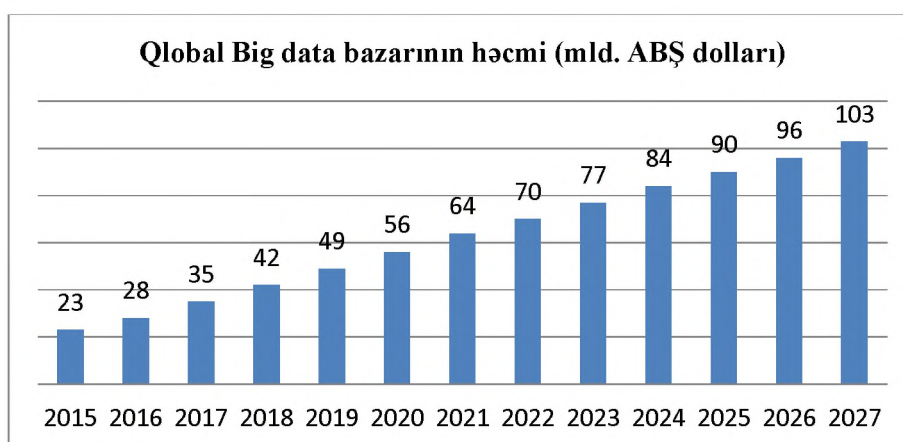




**Şəkil 3. Sahələr üzrə Big data texnologiyalarına investisiya qoyuluşu [12]**

Müxtəlif sahələrdə Big data texnologiyalarının, proqram tətbiqlərinin və biznes modellərinin istifadə tempindən asılı olaraq Big data bazarının da həcmi artır. Big data bazarı İKT avadanlığı, proqram təminatı və İT xidmətlərinin milyardlarla dollarlıq satışını özündə birləşdirən bir biznes sahəsidir. Statista şirkətinin məlumatına görə qlobal Big data bazarının həcmnin 2020-ci ildə 56 milyard dollardan 2027-ci il üçün 103 milyard dollara qədər artacağı (Şəkil 4.), proqnoz dövründə orta illik artım tempinin isə 11 faiz təşkil edəcəyi gözlənilir [13].

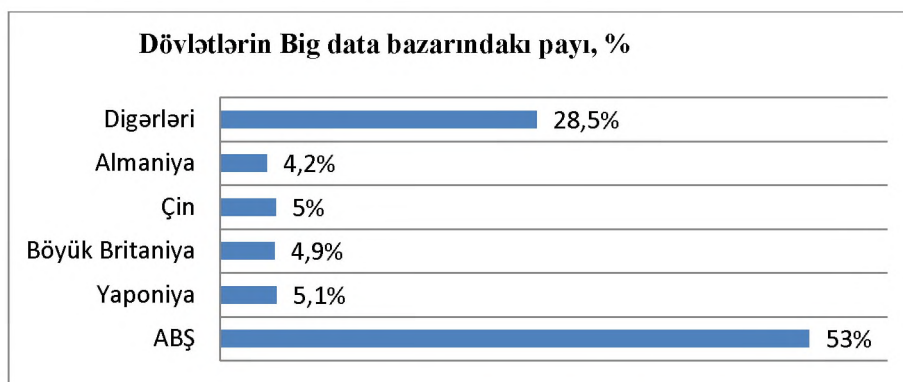
2019-cu ilin nəticələrinə görə Big data-nın dünya bazarında ABŞ-ın daha yüksək paya (big data bazarının yarısından çoxu) sahib olduğu (Şəkil 5.), ölkədə Big data bazarının əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf etdiyi müşahidə olunur [12]. Şimali Amerikadakı bu yüksək artım tempini regionun müxtəlif müəssisələrində Əşyaların İnterneti (IoT) qurğularının artan istifadəsi ilə əlaqələndirirlər. ABŞ-da təşkilatlar strateji biznes qərarlarının qəbulu və bazarda rəqabətqabiliyyətliliyi saxlamaq üçün analitik verilənlərin generasiyasında Big data həllərindən istifadə etməyə başlamışdılar [13].



**Şəkil 4. 2015-2027-ci illər üzrə qlobal Big data bazarının gəlirlərinin ümumi həcmi [13]**

Tədqiqatlardan göründüyü kimi müəssisələr Big data texnologiyaları, proqram tətbiqləri və biznes modellərini istifadə edərək bazarda rəqabətqabiliyyətliliyi saxlayırlar. Eyni zamanda aparat avadanlıqları, proqram təminatı və İT xidmətlərin

satışından milyardlarla dollar gəlir əldə edirlər. Bu isə Big data-nın iqtisadi sahədə çox böyük potensial imkana malik olduğunu göstərir.



*Şəkil 5. Big data bazarında lider dövlətlərin payı (%) [12]*

### **3. İQTİSADI ANALİZ SAHƏSİNDƏ BIG DATA-NIN ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ PROBLEMLƏRİ**

İqtisadi proseslər və insan davranışları haqqında məlumatları özündə birləşdirən mənbələrin əlyətərliyi və böyük verilənlər dəstlərinin dərin analizi ölkələrin dayanıqlı iqtisadi inkişafında və müəssisələrin rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəlməsində mühüm rol oynaya bilər.

Bir çox tədqiqatçılar Big data-nın iqtisadi analizdə tətbiqini müşahidə dəyişənlərin sayı, müşahidələrin sayının çoxölçülülüyü olması, həmçinin böyük verilənlər dəstlərinin agentlərin davranışlarının təhlili üçün faydalı mikro səviyyəli məlumatlar təmin etməsi ilə əlaqələndirirlər.

Big data-nın tədqiqat və iqtisadi siyasət sahəsindəki üstünlüklərindən bəziləri aşağıda verilmişdir [9].

1. Vergilərin toplanması, sosial proqramlar, təhsil və ya demografiya kimi sahələrdə mərkəzi və yerli dövlət idarələrinin mikro səviyyədə çox sayda inzibati məlumatları toplama imkanının olması. Bu verilənlər dövlət səviyyəsində iqtisadi fəaliyyətin monitorinqi və proqnozlaşdırılmasının təkmilləşdirilməsinə təsir edə bilər.

2. Özəl sektorun iqtisadi fəaliyyətini izləmək üçün yeni verilənlərin, həmçinin real vaxt rejimi verilənlərinin (məs., inflyasiyanın dəqiq göstəricisini müəyyən etmək üçün saytlardan toplanan verilənlər) istifadəsi iqtisadi fəaliyyətin tezlik və qranulyarlıq səviyyəsinin izlənməsi üçün əhəmiyyətli sorğu verilənlərindən daha güclü vasitə ola bilər.

3. Onlayn axtarışlar və ya sosial media nəşrləri kimi meyarlar, məşğulluq və ev təsərrüfatları ilə bağlı iqtisadi göstəricilər üçün etibarlı əvəzedici kimi də istifadə edilə bilər. Məsələn, Google-da bir məhsulla bağlı aparılan sorğular bu məhsula olan tələbi dəqiq əks etdirə bilər.

4. Böyük həcmdə inzibati və özəl verilənlərin əlyətərliyi, daha geniş və daha qranulyar verilənlərlə iqtisadi təsirlərin (xüsusilə ayrı-ayrı agentlərin davranışları ilə əlaqədar olan) daha yaxşı ölçülməsinə gətirib çıxara bilər. Böyük verilənlər məhdud sayda müşahidələrin statistik problemini də həll edə bilər və təhlili daha etibarlı və dəqiq edə bilər.

5. Big data əmək bazarının dinamikası, məktəbəqədər təhsilin gələcək gəlirlərə təsiri, səhm bazarının dinamikası və onlayn bazarların fəaliyyəti kimi müxtəlif sahələrdə iqtisadçılara yeni məsələlər və tədqiqat mövzuları verməyə təşviq edə bilər.

6. "Təbii təcrübələr"i etmək imkanı. Məsələn, həftəlik verilənlərdən əhəmiyyətli dərəcədə daha yüksək tezlikli verilənlərə, istehlakçıya və ya fərdi məhsullara dair verilənlərə keçmək mikro səviyyəli detalları və ya dəyişiklikləri aşkar etməyə imkan verə bilər (məs., qiymət dəyişikliyi halında digər məhsulların əvəzlənməsi).

7. Daha güclü proqnozlaşdırıcı modellər (xüsusilə empirik mikroiqtsadiyyat sahəsində) yaratmaq üçün yeni statistik metodlar və maşın təlimi üsullarının istifadəsi. Proqnozlaşdırıcı modelləşdirmə üsullarının istifadəsi, tədqiqatçıların istehlakçı borc alma davranışlarını və borc verənlərin kreditləri necə qiymətləndirməli olduqlarını və kredit riski üçün limitlər təyin etmələrinə kömək edən "kredit riskinin qiymətləndirilməsi"ni qurmağa və s. imkan verir.

Big data və yeni analitik üsullar iqtisadi sahələr üçün bir çox imkanlar təqdim etməklə yanaşı bir çox çətinliklər yaradır. Verilənlərin strukturlaşmamış olması və onların təşkilində hər hansı bir qanunauyğunluğun olmaması onların analizi üçün ciddi problemlər yaradır. Bu problemlər əsasən böyük verilənlərin xüsusiyyəti, əlyətərliyi, cari analiz model və metodlar, verilənlərin emal sistemləri ilə bağlıdır. Bu problemlərdən bəziləri aşağıda verilmişdir [9, 14]:

**1) Verilənlərin əlyətərliyi.** Tədqiqatçıların istifadə etdikləri bu yeni verilənlərin böyük bir hissəsi müəyyən şirkətlərə aiddir və onların əldə edilməsi xərcləri çox vaxt iqtisadçılar üçün sərfəli olmur.

**2) Verilənlərin mürəkkəbliyi.** Böyük verilənlərə xas olan mürəkkəblik (növlərin, strukturların və nümunələrin mürəkkəbliyi daxil olmaqla) onun qavranılmasını, təsvir olunmasını, başa düşülməsini və hesablanmasını daha çətin edir və ümumi verilənlərə əsaslanan ənənəvi hesablama modelləri ilə müqayisədə hesablamanın mürəkkəbliyinin kəskin artmasına səbəb olur.

Verilənlərin strukturlaşdırılmamış təbiəti ekonometrik baxımdan, yəni tədqiq olunan sıralar arasındakı asılılığı ayırmaq üçün bir problem təşkil edir. Bu yeni reqressiya alətlərinin hazırlanmasını tələb edən bu tip verilənlərlə bağlı ən vacib texniki problemdir.

**3) Hesablamanın mürəkkəbliyi.** Böyük verilənlərin üç əsas xüsusiyyəti, yəni, multi-mənbələr, böyük həcm, və sürətli dəyişkənlik böyük verilənlərin ənənəvi kompüter üsulları (məsələn, machine learning, informasiyanın axtarışı və data mining kimi) ilə səmərəli emal, analiz və hesablanmasına şərait yaratmır. Kiçik həcmli verilənlərin emalı üçün istifadə edilən ənənəvi yanaşmalar - son statistik verilənlər, analiz üsulları və iterativ metodlar böyük verilənlərlə bağlı hesablamaların aparılmasına uyğun deyildir. Böyük verilənlərlə bağlı problemlərin həlli zamanı onların hesablanma bilmə qabiliyyəti, hesablamanın mürəkkəbliyi və alqoritmlər nəzərdən keçirilməli və tədqiq olunmalıdır.

**4) Big data və yeni statistik və maşın təlimi metodları ilə işləmə bacarığının kifayət etməməsi.** Böyük verilənlərdən istifadə zamanı informasiyanın əldə olunması, məzmunun aşkarlanması, semantik və sentimental analiz kimi ənənəvi analiz və emal məsələləri son dərəcə çətin olur.

Böyük verilənlərlə əlaqədar paylanma və inteqrasiya qaydaları haqqında biliklərin kifayət etməməsi, böyük verilənlərin mürəkkəbliyi və hesablamanın mürəkkəbliyi, həmçinin böyük verilənlərin domenlərə istiqamətlənmiş emal metodları arasındakı qarşılıqlı əlaqənin tam dərk edilməməsi böyük verilənlərlə bağlı problemlərin həlli üçün yüksək təsirli hesablama model və metodlarının hazırlanması imkanlarını son dərəcə məhdudlaşdırır. İqtisadi tədqiqatların konseptual strukturunu böyük verilənlər bazası ilə əlaqələndirə bilmələri üçün iqtisadçıların inkişaf etmiş

proqram və dillər səviyyəsində (SQL, R və s.), həmçinin maşın təlimi alqoritmlərini, kompüter texnologiyalarını istifadə etmək sahəsində bacarıqlarını inkişaf etdirmələrinə ehtiyac vardır.

Nəhayət, Big data-nın təşkili və idarə olunması sahəsində menecerlərin çatışmazlığı. Böyük verilənlər bazaları tez-tez müxtəlif yollarla və fərqli məqsədlər üçün yaradılmış verilənləri birləşdirir. Bu verilənlərə həddindən artıq güvənmək hətta əks təsirlərə səbəb ola bilər; bu risk, İnternet axtarışlarından toplanan məlumatlar üçün xüsusilə böyükdür. Ona görə də iqtisadi analiz zamanı verilənlərin keyfiyyətinə və əldə olunduğu mənbənin etibarlılığına diqqət etmək vacibdir. Belə ki, dəqiq iqtisadi nəticələr etibarlı verilənlər və inkişaf etmiş statistik metodların istifadəsi ilə sıx bağlıdır.

### **NƏTİCƏ**

Böyük verilənlərin müxtəlif sahələrdə istifadəsi, konkret böyük verilənlər bazarından daha çox sosial-iqtisadi potensiala malikdir. Böyük həcmli verilənlərin toplanması, emalı, analizi və istifadəsi ölkələrin iqtisadi inkişafında mühüm rol oynaya bilər. Qeyd edək ki, verilənlərin partlayışlı artımı bir reallıqdır. Bu verilənlərin bütün sahələrdə cəmiyyət, insanlar və biznes üçün dəyərə çevrilməsi labüddür. Lakin Big data və yeni statistik üsullar iqtisadi sahələr üçün bir çox imkanlar təqdim etməklə yanaşı iqtisadçıları bəzi problemlərlə üz-üzə qoyur. Bu problemlər əsasən böyük verilənlərin xüsusiyyətləri, əlyətərliyi, cari analiz model və metodlar, verilənlərin emal sistemləri ilə bağlıdır. Bu problemləri həll etmək üçün iqtisadçılar inkişaf etmiş proqram və kodlaşdırma (proqramlaşdırma) dilləri səviyyəsində, həmçinin maşın təlimi alqoritmlərini, kompüter texnologiyalarını istifadə etmək sahəsində bacarıqlarını inkişaf etdirməlidirlər.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, gələcəkdə ölkələr arasındakı iqtisadi və siyasi rəqabət böyük verilənlərin potensial istifadəsinə əsaslanacaqdır. Başqa sözlə bütün dünyada verilənlərə əsaslanan iqtisadiyyata keçid qaçılmazdır. Bunun üçün Big data texnologiyalarını, proqram tətbiqləri və biznes modellərini müxtəlif sektorlarda və sahələrdə istifadə etmək vacibdir. Bu, onların təşkilatlar və şəxslər tərəfindən sürətlə tətbiq edilməsini təmin edəcək və əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf və rəqabətqabiliyyəti qazanmağı təmin edəcəkdir

### **ƏDƏBİYYAT**

1. Arne H., “Amount of data created, consumed, and stored 2010-2025”, Jun 7, 2021, <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>
2. Big Data: перспективы развития, тренды и объемы рынка больших данных 21 Декабря 2020, <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/>
3. EU Digital Commissioner: Open Public Data, The Oil Of The Digital Age, 2012, <https://www.ip-watch.org/2012/03/05/eu-digital-commissioner-open-public-data/>
4. Əliquliyev R.M., Hacırahimova M. Ş., “Big Data” fenomeni: problemlər və imkanlar”, İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2014, №2, s. 3-16.
5. Hacırahimova M.Ş., Əliyeva A.S., “İnkişaf etmiş ölkələrin “Big data” ilə bağlı təşəbbüsləri”, İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2017, №1, s.12–23.
6. Horizon 2020 - The EU Framework Programme for Research and Innovation 2014-2020, [ec.europa.eu/programmes/horizon2020](http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020)

Jina X., Benjamin W. W., Chenga X., Wang Y., “Significance and Challenges of Big Data Research”, Big Data Research, 2015, vol. 2, no. 2, pp. 59–64.

7. Khalid B., Chaabita R., “Big data in economic analysis: advantages and challenges”, International Journal of Social Science and Economic Research, Volume: 04, Issue: 07 "July 2019, 5196-5204

8. Kimberly M. “Forecast revenue big data market worldwide 2011-2027”, Jan 22, 2021, <https://www.statista.com/statistics/254266/global-big-data-market-forecast/>

9. Loukides M., “What is data science?The future belongs to the companies and people that turn data into products”, June 2, 2010, <https://www.oreilly.com/radar/what-is-data-science/>

10. Makrufa Sh. Hajirahimova, Aybeniz S. Aliyeva, "About Big Data Measurement Methodologies and Indicators", International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS), vol.9, no.10, pp. 1-9, 2017.DOI: 10.5815/ijmeecs.2017.10.0

11. Manyika J., Chui M., Brown B. et al., “Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity”, San Francisco, USA: McKinsey Global Institute, 2011, pp. 1-137.

12. Martin H., "Big Data for Development: A Review of Promises and Challenges. Development Policy Review", martinhilbert.net.

13. UN Global Pulse, “Integrating Big Data into the Monitoring and Evaluation of Development Programmes”, 2016, <http://unglobalpulse.org/>

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

*Макруфа ГАДЖИРАГИМОВА,*

*Айбенуз АЛИЕВА*

### **Резюме**

*Развитие информационных и коммуникационных технологий позволяет быстро собирать и обрабатывать большие объемы данных. Использование этих данных, называемых большими данными, в экономической и социальной деятельности стимулирует инновации и повышает производительность. В то же время растущий объем, скорость, разнообразие и социально-экономическая ценность данных позволяют изменить парадигму в соответствии с социально-экономической моделью, основанной на данных. Ключевым фактором, который отличает текущую эволюцию и может привести к качественным изменениям, является сочетание технологий больших данных и искусственного интеллекта для манипулирования данными. Однако эти новые базы данных и аналитические методы имеют много преимуществ в области исследований и экономической политики, а также создают некоторые трудности для экономистов. В статье кратко объясняется сущность и преимущества больших данных, а также исследуются потенциальные возможности и проблемы в экономической сфере.*

**Ключевые слова:** *большие данные, экономический анализ, прогнозная аналитика, экономика данных, рынок больших данных.*

**THE ECONOMIC POTENTIAL OF BIG DATA**

*Makrufa HAJIRAHIMOVA,  
Aybeniz ALIYEVA*

**Abstract**

*The development of information and communication technologies allows for the rapid collection and processing of large amounts of data. The use of this data, called Big data, in economic and social activities stimulates innovation and increases productivity. At the same time, the growing volume, speed, diversity and socio-economic value of the data make it possible to change the paradigm in accordance with the data-driven socio-economic model. A key factor that distinguishes the current evolution and could lead to qualitative changes is the combination of Big data and artificial intelligence technologies to manipulate the data. However, even though these new databases and analytical methods have many advantages in the field of research and economic policy, they also pose several challenges for economists. The article the essence and benefits of Big Data are interpreted briefly, and the potential opportunities and challenges are explored in the economic field.*

**Key words:** *big data, economic analysis, predictive analytics, data economics, big data market*