

UOT 004

Hacırahimova M.Ş.¹, Əliyeva A.S.²

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

¹makrufa@science.az, ²aybeniz63@rambler.ru

İNKİŞAF ETMİŞ ÖLKƏLƏRİN “BIG DATA” İLƏ BAĞLI TƏŞƏBBÜSLƏRİ

Elm, səhiyyə, sənaye, biznes və s. kimi sahələrdə strateji resurs kimi dəyərləndirilən böyük verilənlər (ing. big data) getdikcə dövlət orqanlarının da diqqətini cəlb etməkdədir. Bir sıra dövlətlər hazırda qərar qəbul etmə proseslərinin, təşkilatların fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması, yeni xidmətlərin yaradılması, yeni ideyaların əldə edilməsi və s. imkan verən böyük həcmli verilənlərdən faydalanmağa istiqamətlənmişdir. Bir sıra ölkələrdə “big data” texnologiyalarının tətbiqinə və bu sahədəki problemlərin həllinə dövlət səviyyəsində hərtərəfli dəstək verilməkdədir. Bu işdə bəzi inkişaf etmiş ölkələrin “big data” təşəbbüsləri tədqiq olunur. İlk növbədə, beynəlxalq təşkilatların “big data”ya baxışları diqqətə çatdırılır. Böyük Britaniya, Fransa, ABŞ, Avstraliya, Çin, Koreya və s. kimi dövlətlərin “big data” strategiyaları araşdırılır. Azərbaycanda “big data” texnologiyaları ilə bağlı dövlət siyasətinin formalaşdırılmasına dair təklif və tövsiyələr irəli sürülür.

Açar sözlər: “big data”; “big data” texnologiyaları; “big data” analitikası; “big data” strategiyası, verilənlər alimi.

Giriş

İkinci minilliyin sonu və üçüncü minilliyin başlanğıcı informasiya cəmiyyətinin yaranması ilə xarakterizə olunur. Bu cəmiyyətdə informasiya kommertiya, fərdi və dövlət maraqları baxımından əmtəənin xüsusi növü kimi vacib resursa çevrilmişdir. Son onillikdə informasiya-kommunikasiya vasitələrinin çoxalması və informasiyanın əlyətərliyi artırması rəqəmsal verilənlər axınının artmasına gətirib çıxarmış, verilənlərin həcmi hər il həndəsi silsilə ilə çoxalmışdır. Analitiklərin proqnozlarına görə, yaxın illərdə bu tendensiyada heç bir azalma müşahidə olunmayacaqdır. “Bu gün üçün böyükdür, sabah üçün normal” hesab edilən böyük verilənlər əlmi ictimaiyyət, biznes cəmiyyətləri tərəfindən aşkar və gizli bilik mənbəyi kimi qəbul edilmişdir [1]. 2004-cü ildən başlayaraq böyük həcmli verilənləri real zaman rejimində emal edən və daha dərin analitik vasitələrdən təşkil olunmuş *MapReduce*, *Hadoop* və s. kimi texnoloji platformalarının yaradılması isə verilənlərin dəyərini bir qədər də artırmışdır. Çünki strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış verilənlərin birgə analizi və onlardan yeni biliklərin və faydalı məlumatların əldə olunması yeni-yeni elmi kəşflərin edilməsi, dövlət və özəl təşkilatlarda hadisələrə operativ və dəqiq reaksiya göstərmək, əsaslandırılmış qərarların qəbul edilməsi, milli təhlükəsizlik, səhiyyə sahələri üçün çox önəmlidir. Bu baxımdan, *big data* texnologiyaları elm, sənaye, biznes və s. kimi sahələrlə yanaşı, verilənlərin ən böyük istehsalçısı və istehlakçısı olan dövlət sektorunun da diqqətini cəlb etməkdədir [2]. Artıq bir çox ölkələr milli təhlükəsizlik, sosial-iqtisadi inkişaf, səhiyyə və s. kimi sahələrdə böyük verilənlərin imkanlarından istifadə etmək təşəbbüsləri ilə çıxış etməkdədirlər. Demək olar ki, gələcəkdə ölkələr arasındakı iqtisadi və siyasi rəqabət böyük verilənlərin potensial imkanlarından istifadəyə əsaslanacaqdır. Başqa sözlə, böyük həcmli verilənlərin tədqiqi və tətbiqi istənilən ölkənin rəqabət qabiliyyətinin artması üçün zərurətə çevriləcəkdir [3]. Ona görə də bu sahədə mövcud vəziyyətin öyrənilməsi, dövlətlərin bu sahədə qəbul etdikləri sənədlərin (strategiya, təşəbbüs və s.) araşdırılması vacibdir.

Big data beynəlxalq təşkilatların gözü ilə

Böyük verilənlər beynəlxalq səviyyədə müzakirə olunan mövzulardandır. İnformasiya kommunikasiya texnologiyaları (İKT) sahəsinin lokomotivi adlandırılan və “yeni neft” kimi dəyərləndirilən böyük verilənlərin strateji əhəmiyyətə malik resurs kimi nüfuzlu beynəlxalq təşkilatların diqqət mərkəzindədir. Son illər beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən böyük verilənlərə

yüksək dəyər verilmiş, onun potensial imkanlarından istifadə sahəsində bir sıra strateji plan və layihələr qəbul edilmişdir. 2012-ci ildə Davosda keçirilən Dünya İqtisadi Forumunda böyük verilənləri yeni iqtisadi aktiv kimi dəyərləndirilmiş, beynəlxalq inkişaf üçün onların imkanlarını göstərən edən sənəd hazırlanmışdır [4].

Dünyada baş verən texnoloji inkişafı və real vaxt rejimində sürətlə artan informasiyanın həcmi və müxtəlifliyini nəzərə alaraq, 2009-cu ildə BMT “*Global Pulse*” təşəbbüsünü irəli sürmüşdür. Təşəbbüs qlobal dayanıqlı inkişafın saxlanması, yoxsulluğun, böhran vəziyyətlərinin aradan qaldırılması, insanların yaşayış səviyyəsinin yüksəldilməsi və humanitar fəaliyyət sahəsində böyük verilənlərin imkanlarından istifadəni nəzərdə tutan bir konsepsiyadır [2, 5]. Təşəbbüsün məqsədi real vaxt rejimində qərar qəbul edən orqanların əhalinin zəif təbəqələrinin formalaşmasına təsir edən amilləri daha yaxşı dərk etməsi, anomaliyaları, tendensiyaları və hadisələri aşkar etməsi üçün rəqəmsal informasiya mənbələrindən, verilənlərin sürətli yığım və analizi texnologiyalarından istifadəni reallaşdırmaqdan ibarətdir [6]. “*Global Pulse*”da əsas məsələləri real vaxt rejimində rəqəmsal verilənlərin analizi üçün innovativ metod və üsulların tətbiqi edilməsi; real vaxt rejimində verilənlərin təhlili və hipotezlərin mübadiləsi üçün sərbəst və açıq proqram kodlu texnoloji vasitələrin inteqrasiyası; ölkə səviyyəsində kompleks şəkildə qlobal “*Pulse Lab*” şəbəkəsinin yaradılması təşkil edir. Təşəbbüs çərçivəsində “Böyük verilənlərin analitikasından istifadə etməklə insanların səsinin inkişaf mərkəzinə daxil edilməsi” (*Putting people’s voices at the development center by using big data analytics*), “Xəstəlik epidemiyasına reaksiyanı dəstəkləmək üçün verilənlərin vizuallaşdırılması və interaktiv xəritələşmə” (*Data visualisation and interactive mapping to support response to disease outbreak*) və s. kimi 45-dən çox layihənin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Təmsilçi demokratiya (*representative democracy*) və azad bazar iqtisadiyyatı prinsiplərini əsas götürən İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının “İnformasiya, Kompüter və Kommunikasiya Siyasəti üzrə Komitə”si (*OECD Committee for Information, Computer and Communications Policy*) tərəfindən 2012-ci ilin oktyabrında təqdim edilən “Yeni inkişaf mənbəyi kimi verilənlərlə idarə olunan innovasiyaların tətbiqi” (*Exploring data-driven innovation as a new source of growth*) hesabatda əhəmiyyətli dərəcədə rəqabət üstünlüyünün yaradılması, innovasiyaların, iqtisadiyyatın və cəmiyyətin dayanıqlı inkişafını stimullaşdırma bilən biliklərə əsaslanan kapitalın formalaşdırılması üçün verilənlərin və onların analizinin potensial rolunu tətbiq olunur [7]. Hesabatda verilənlərdən istifadənin onlayn reklam, dövlət idarəçiliyi, səhiyyə, kommunal xidmətlər, loqistika və nəqliyyat kimi sahələrdə innovasiya və əməyin məhsuldarlığının yüksəldilməsi mənbəyi kimi potensial dəyərə malik olduğu göstərilir.

2013-cü ilin dekabrında Avropa Komissiyası tərəfindən Avropa İttifaqının (Aİ) ən böyük tədqiqat və innovasiya proqramı olan “*Horizon 2020*” qəbul edilmişdir. Avropanın qlobal rəqabətqabiliyyətinin təmin edilməsinə istiqamətlənmiş bu proqramın icrası üçün təxminən 80 milyard avro həcmində vəsaitin cəlb edilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Proqram mükəmməl elm (*excellent science*), sənaye liderliyi (*industrial leadership*) və sosial problemlər (*societal challenges*) də daxil olmaqla, *big data* iqtisadiyyatının uğurla həyata keçirilməsi üçün tədqiqat və innovasiya strategiyasını müəyyən edir. Bu sənəd çərçivəsində sənayenin tədqiqi və tətbiqi ilə bağlı böyük verilənlərə 120 milyon avro vəsait ayrılmışdır. Proqramın əsas məqsədi səhiyyə, enerji, nəqliyyat, iqlim dəyişikliyi, kənd təsərrüfatı, təhlükəsizlik, idarəetmə və s. kimi sahələrdə böyük verilənlərin tətbiqi ilə elmi kəşflərin və innovasiyaların sürətləndirilməsi və verilənlərlə idarə olunan Avropa iqtisadiyyatının inkişafına nail olmaqdır. Elektronika, hesablama, robot və şəbəkə texnologiyaları sahələrində Aİ-nin aparıcı mövqeyinin saxlanması və inkişaf etdirilməsi proqramda nəzərdə tutulan əsas məsələlərdəndir. Proqramda önəm verilən problemlərdən biri də dil texnologiyalarının inkişafı və istifadəsidir [8].

“*Horizon 2020*” proqramı çərçivəsində *big data* araşdırmalar infrastrukturunu (*SoBigData Research Infrastructure*), verilənlərin intensiv emalı üçün yeni elmi sərhədlər açan təhsil (*Education for Data Intensive Science to Open New science frontiers*), yüksək məhsuldarlıqlı

hesablamalara (*high performance computing – HPC*) və buludlar arasında konvergenziyaya əsaslanan saxlama (*BigStorage: Storage-based Convergence between HPC and Cloud to handle Big Data*) və s. kimi 87-dən çox layihə qəbul edilmişdir [9]. Proqramda nəzərdə tutulan "Big Data Europe" grant layihəsinin əsas məqsədi səhiyyə, kənd təsərrüfatı, enerji, iqlim dəyişikliyi, sosial elmlər, təhlükəsizlik kimi sahələrdə *big data* texnologiyalarından istifadəni sürətləndirməkdən, başqa sözlə, çoxdillilə verilənlər toplusu, verilənlərin analitikası və vizuallaşdırılması tələblərinə cavab verən infrastrukturun arxitekturasının işlənməsi və tətbiqindən ibarətdir [10].

"Horizon 2020" proqram çərçivəsində "Böyük Saxlama: böyük verilənləri emal etmək üçün yüksək məhsuldarlıqlı hesablama və bulud arasındakı konvergenziya əsaslı saxlama" (*BigStorage: Storage-based Convergence between HPC and Cloud to handle Big Data*) layihəsinin yerinə yetirilməsinə 3,8 milyon avro həcmində vəsaitin cəlb edilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Bu layihənin əsas məqsədi nəzəri fundamental tədqiqatların aparılmasından, mürəkkəb infrastrukturun və proqram təminatı paketlərinin təkmilləşdirilməsindən ibarətdir. Hesab olunur ki, layihə beynəlxalq kontekstdə tədqiqatçıların və layihəçilərin hazırlanmasında mühüm rol oynayacaqdır [9, 11].

2009-cu ilin sentyabrında Avropa Komissiyası tərəfindən qəbul olunmuş *iKnow* Biliklərə əlaqə (*Interconnect Knowledge*) layihəsi Avropada elmi-tədqiqatların dərinləşməsinə istiqamətlənmişdir. Aİ-nin bu layihə çərçivəsində zəlzələ, sunami, terrorizm, şəbəkə və qlobal böhranlarla bağlı apardığı tədqiqatlar böyük verilənlərin imkanlarından istifadəyə əsaslanmışdır [12].

Dünya Bankı da böyük verilənlərin imkanlarını geniş tədqiq edir, yardım və koordinasiyanın səmərəliliyinin yüksəldilməsi, şəffaflığın və sosial məsuliyyətin artırılması kimi bir çox məsələlərdə həmin resurslardan istifadəni nəzərdə tutmuşdur [13].

Big Data dünya ölkələrinin siyasətində

Böyük verilənlər, beynəlxalq təşkilatlar kimi, dünyanın bir çox inkişaf etmiş ölkələrində diqqətini cəlb etmişdir. Bu istiqamətdə ilk təşəbbüs ABŞ tərəfindən irəli sürülmüşdür. Sonralar bir sıra Qərb ölkələri, həmçinin Avstraliya, Çin, Yaponiya və s. tərəfindən böyük verilənlər sahəsində strateji resurs kimi dəyərləndirilmiş, bu sahədəki problemlərə çox böyük önəm verilmiş və bir sıra müvafiq sənədlər qəbul olunmuşdur.

ABŞ-in Big Data təşəbbüsü. Bu ölkədə böyük verilənlər artıq tədqiq və inkişaf səviyyəsindən tətbiq mərhələsinə keçilmişdir. ABŞ-in Prezident Administrasiyası 2012-ci ilin martında "Böyük verilənlərin tədqiqi və inkişafı təşəbbüsü"nü (*Big Data Research and Development Initiative*) elan etmişdir [14]. Təşəbbüs çərçivəsində böyük verilənlər texnologiyalarının ABŞ dövlət siyasətinin aparıcı istiqamətlərində istifadəsi üçün kompleks tədbirlərin (konfransların, forumların və s.) keçirilməsi, layihələrin işlənməsi nəzərdə tutulmuş, böyük həcmli rəqəmsal verilənlərin təşkili və analizi üçün aidiyyəti dövlət agentliklərinə 200 milyon dollar həcmində vəsait ayrılmışdır. Bütövlükdə, sənəddə 84 layihənin işlənməsi nəzərdə tutulmuşdur [15].

Təşəbbüs böyük verilənlərin yeni infrastrukturunun və tədqiqat metodologiyasının, eləcə də, elmi kəşflər üçün onlardan istifadə bacarığının yüksəldilməsinə yönəlmişdir. Ağ Ev BV-nin aşağıdakı məqsədlər üçün istifadəsini nəzərdə tutmuşdur:

- Böyük həcmli verilənlərin toplanması, saxlanması, mühafizəsi, idarə olunması, analizi və mübadiləsi üçün zəruri olan texnologiyaların inkişafı;

- Elm və mühəndislik (texnologiya) sahəsində elmi kəşflərin sürətləndirilməsi, milli təhlükəsizliyin möhkəmləndirilməsi, təhsilin və təlimin kökündən dəyişdirilməsi üçün bu texnologiyalara yiyələnmək;

- Böyük verilənlər sahəsində texnologiyaların inkişaf etdirilməsi və istifadəsi sahəsində yeni istedadların üzə çıxarılmasını, mütəxəssislərin hazırlanmasını sürətləndirmək. Layihədə verilənlər üzrə alim (*data scientist*) və mühəndislərin, xüsusilə də, istənilən dildə olan mətnlərdən çıxarıqların edilməsi sahəsində yüksək qabiliyyətə malik analitiklərin yetişdirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Sənədə əsasən, böyük verilənlərin aşağıdakı sahələrdə tətbiqi nəzərdə tutulmuşdur: səhiyyə və əhəlinin sosial müdafiəsi, ətraf mühit və dayanıqlı inkişaf, fəvqəladə vəziyyətlərə reaksiya vermək, istehsal, robot texnikası və intellektual sistemlər, kibernetikanın təhlükəsizliyi, nəqliyyat və energetika, təhsil və əmək resurslarının inkişaf sahələri.

Böyük verilənlərin yaratdığı imkanlardan maksimum faydalanmaq, onların potensialından səmərəli istifadə etmək məqsədilə bu təşəbbüsün həyata keçirilməsində dövlət, sənaye, elmi dairələr və qeyri-kommersiya təşkilatlarının birgə fəaliyyəti vacibdir.

Təşəbbüs çərçivəsində Milli Elm Fondu Kaliforniya Universitetlərində 5 il müddətində yerinə yetirilməsi planlaşdırılan "Hesablama texnikası sahəsində işləmələr" (*Expeditions in Computing*) layihəsi üçün 10 milyon dollar vəsait ayırmışdır. Layihədə böyük verilənlərin tədqiqi – verilənlərin informasiyaya çevrilməsi üçün maşın təlimi, bulud hesablamaları və kraudsorsinq kimi üç yanaşmanın inteqrasiyası nəzərdə tutulmuşdur [14,16].

Big data təşəbbüsü çərçivəsində Energetika Nazirliyi tərəfindən "Qabaqcıl hesablama texnikası sayəsində elmi kəşflər" (*Scientific Discovery Through Advanced Computing*) layihəsinin yerinə yetirilməsi üçün Miqyaslanan Verilənlərin İdarə Edilməsi, Analizi və Vizuallaşdırılması (*Scalable Data Management, Analysis and Visualization, SDAV*) İnstitutuna 25 milyon dollar maliyyə vəsaiti ayrılmışdır. Energetika Nazirliyinin Lorens Berkli Milli Laboratoriyasının rəhbərliyi ilə SDAV İnstitutu alimlərə superkompüterlərdə verilənlərin idarə edilməsi və vizuallaşdırmasına kömək məqsədilə yeni alətlərin hazırlanması və ya inkişaf etdirilməsi üçün 6 milli laboratoriyanın və 7 universitetin təcrübəsindən istifadəni nəzərdə tutur [15, 17].

"Müdafiə Nazirliyi Perspektiv Tədqiqatlar Agentliyi" (*The Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA*) tərəfindən böyük həcmli verilənlərin analizi üçün mövcud hesablama texnologiyaları və proqram vasitələrinin inkişaf etdirilməsini nəzərdə tutan XDATA proqramın həyata keçirilməsinə başlanmışdır. Proqramın əsas məsələləri verilənlərin emalı üçün miqyaslanma alqoritmlərinin inkişaf etdirilməsi və müxtəlif məqsədlər üçün vizuallaşdırmanı sürətləndirən səmərəli insan-kompüter qarşılıqlı alətlərinin yaradılmasından ibarətdir [15,18].

Avstraliyanın Big Data strategiyası. Son illər Avstraliyanın dövlət dairələrində verilənlər milli dəyər kimi qiymətləndirilmiş, yeni texnologiyaların tətbiqi ilə verilənlərin analizinin həm hökumətə, həm də Avstraliya xalqına böyük töhfələr verəcəyinə inam yaranmışdır. Böyük verilənlər hökumətin siyasətinin işlənməsi, yeni xidmətlərin təqdim olunması, innovasiyalar üçün imkanların yaradılmasında əvəzolunmaz amilə çevrilmişdir.

2013-cü ildə Avstraliya hökuməti tərəfindən "Avstraliya dövlət xidmətində böyük verilənlər strategiyası" (*Australian Public Service Big Data strategy*) qəbul edilmişdir [19]. Strategiyada böyük verilənlərin imkanlarından istifadə etməklə dövlət sektorunun xidmət sahəsində islahatların aparılması, daha effektiv dövlət siyasətinin və vətəndaşların informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində layihələr nəzərdə tutulmuşdur. Burada əsas məqsəd, dövlət sektorunda göstərilən xidmətlərin səmərəliliyinin yüksəldilməsi, əməkdaşlıq və innovasiya sahələrində böyük verilənlərin analizindən istifadə edilməsində Avstraliyanın dünya ölkələri arasında lider mövqə tutmasından ibarətdir [19]. Bu konsepsiya xidmətlərin genişləndirilməsinə, yeni xidmət və iş ortaqlığı imkanları, təkmilləşdirilmiş siyasi inkişaf və şəxsi məlumatların məxfiliyinin qorunması, həmçinin İKT sahəsinə investisiya qoyuluşunda dövlət dəstəyindən yararlanmaq məqsədi daşıyır. Strategiyanın inkişafı ilkin olaraq "2012-2015-ci illər üçün Avstraliya dövlət xidmətinin informasiya kommunikasiya texnologiyaları strategiyası"nda (*Australian Public Service Information Communication Technology Strategy 2012-2015*) təsbit edilmişdir. Bu konseptual sənədin məqsədi ümumi şəkildə aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir: xidmətlərin təkmilləşdirilməsi və keyfiyyətinin yüksəldilməsi vasitəsilə daha yaxşı xidmətlərin göstərilməsi; optimal investisiya qoyuluşu və innovasiyaların genişləndirilməsi vasitəsilə hökumətin fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması; biliyin və səmərəli əməkdaşlığın yaradılmasında birbaşa iştirak. Bundan əlavə, strategiyada daha iki layihə təklif edilmişdir:

1) informasiyanın aktiv reyestrlərinin inkişaf etdirilməsi; 2) Böyük verilənlərin analizində texniki inkişafın monitorinqi [19,20].

Bu məsələlərin həlli ilk növbədə *big data* strategiyasının aşağıdakı altı prinsipinə əməl olunmaqla, böyük verilənlərin səmərəli və effektiv istifadəsi və analizindən asılıdır:

- verilənlər (hamı üçün ortaqlıq olan) milli sərvətdir;
- layihəyə uyğun məxfilik;
- verilənlərin tamlığı və proseslərin şəffaflığı;
- qazanılmış təcrübələrin, resursların və imkanların paylaşdırılması;
- sənaye və elmi müəssisələrin əməkdaşlığı;
- açıq verilənlərin artırılması.

Hazırda Avstraliya Gömrük və Sərhəd Mühafizə Xidməti şübhəli şəxslərin müəyyən edilməsində böyük verilənlərin imkanlarından yararlanmaqdadır [21].

Böyük Britaniyanın Big Data siyasəti. Böyük Britaniya verilənlər inqilabını 21-ci əsrin əsas hadisələrindən birinə çevirmək potensialına malik dövlətdir. Belə ki, bu ölkə aerokosmik, avtomobil, aqrar texnologiya, səhiyyə, media, telekommunikasiya və s. kimi dünya səviyyəli biznes sektorlarına sahibdir. İnsan resursları, infrastruktur və verilənlər sahəsində çox böyük imkanlara və yüksək məhsuldarlıqlı hesablama sistemləri sahəsində dünyada ən yüksək paya malikdir. Həmçinin verilənlər elmi və kompüter elmləri sahəsində dünya lideridir. Ölkədə e-infrastrukturun inkişafına xüsusi diqqət yetirilir. Böyük Britaniyada e-infrastrukturun əsasını çox mürəkkəb və böyük vaxt sərf olunan hesablama məsələlərinin həllini təmin edən yüksək məhsuldarlıqlı hesablamalar, bulud hesablamaları və digər müasir texnologiyalar təşkil edir. Bu ölkə hökuməti *HPC* resurslarına 2011-ci ildə 158 milyon, 2012-ci ildə isə 37.5 milyon funtsterlinq dəyərində investisiyalar ayırmışdır [22].

Böyük Britaniya açıq verilənlər üzrə də dünyada aparıcı mövqə tutur. 2010-cu ildən bu ölkənin rəsmi *data.gov.uk* portalı vasitəsilə 10000-dən çox verilənlər toplusu nəşr olunmuşdur. Dünyada ilk Açıq Verilənlər İnstitutu (*Open Data Institute*) da burada yaradılmışdır [23].

Ölkədə verilənlər sahəsində göstərilən xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə 2012-ci ilin oktyabr ayında İqtisadi və Sosial Araşdırmalar Şurasının (*Economic and Social Research Council – ESRC*) maliyyə dəstəyi ilə Verilənlər Xidməti (*Data Service*) yaradılmışdır. *Data Services* sosioloqlar, tədqiqatçılar və praktiki ölkənin siyahıyaalma məlumatlarına və dövlət tərəfindən maliyyələşdirilən sosial və iqtisadi verilənlər toplusuna girişini təmin edən milli verilənlər xidmətidir. Bu xidmət *ESRC* tərəfindən yaradılmış İqtisadi və Sosial Verilənlər Xidməti (*Economic and Social Data Service*), Təhlükəsiz Verilənlər Xidmətini (*Secure Data Service*), *Census.ac.uk* saytı da daxil olmaqla, siyahıyaalma proqramının (*Census Programme*) elementlərini özündə birləşdirir [24]. 2013-cü ilin oktyabrında *Data Service* Böyük Britaniyanın dövlət idarələri və digər orqanları tərəfindən müntəzəm yığılan məlumatlara tədqiqat girişlərini nəzərdə tutan İnzibati Verilənlər Tədqiqat Şəbəkəsinin (*Administrative Data Research Network – ADRN*) koordinasiyası üçün əlavə maliyyə dəstəyi aldı [20, 25]. *ESRC*-in *big data* şəbəkəsinin mərhələlərindən biri hesab olunan *ADRN*-nin əsas funksiyası, ümumiyyətlə, tədqiqatçılar, müəllimlər, tələbələr, yerli siyasətçilər, xeyriyyəçilər, biznes sahiblərini "yüksək keyfiyyətli sosial və iqtisadi verilənlərlə" təmin etməkdən ibarətdir. Böyük Britaniya hökuməti tərəfindən verilənlərin resurs kimi optimallaşdırılması məqsədilə *ESRC*-in *big data* şəbəkəsinə 64 milyon funtsterlinq həcmində maliyyə dəstəyi ayrılmışdır. Dövlət idarələri, müəssisə və təşkilatlar tərəfindən toplanan böyük həcmli müxtəlif verilənlər akademik elmi-tədqiqatlar, təşkilatlar, bütövlükdə, cəmiyyət üçün istifadə oluna bilən əhəmiyyətli resursdur [25].

Hər bir biznes sektorunu və elm sahəsini dəyişdirmək üçün potensial imkanlara malik olan *big data* Böyük Britaniyanın səkkiz böyük texnologiyasından (*big data* və enerji-səmərəli hesablamalar, peyklər və kosmik fəza proqramları, robot və avtonom sistemlər, süni biologiya, regenerativ tibb, aqrar elmlər, ən müasir materiallar və nanotexnologiya, enerji və onun saxlanması) biridir. 2012-ci ildə dövlət tərəfindən böyük verilənlərin problemlərinin həlli üçün

verilənlər mərkəzlərinə və enerji qənaətili hesablamalara 189 milyon funt sterlin qənaətili investisiya ayırmışdır [22, 23, 26].

2013-cü ilin iyun ayında Böyük Britaniya hökuməti tərəfindən informasiya iqtisadiyyatı sektorunun inkişaf etdirilməsinə istiqamətlənmiş “Sənaye strategiyası: dövlət və sənayenin tərəfdaşlığı” (İnformasiya iqtisadiyyatı strategiyası) (*Industrial Strategy: government and industry in partnership (Information Economy Strategy)*) strategiyası qəbul edilmişdir. Strategiyada iqtisadiyyatın bütün fəaliyyət sektorlarının dəyişdirilməsində verilənlərin böyük potensiala malik olması, böyük verilənlərin imkanlarından səmərəli istifadə olunmasında e-infrastrukturun və elmi verilənlərin əhəmiyyəti göstərilmiş, informasiya texnologiyaları və verilənlərdən ağıllı istifadənin və vətəndaşların rəqəmsal əsrdən faydalanmasının təmin edilməsi nəzərdə tutulmuşdur [23, 27]. 2013-cü ilin oktyabr ayında qeyd edilən strategiyanın davamı kimi dövlət tərəfindən “Verilənlərin imkanından yararlanmaq: Birləşmiş Krallığın verilənlər bacarığı strategiyası” (*Seizing the data opportunity: A strategy for UK data capability*) strategiyası qəbul olunmuşdur [22, 28]. Sənaye və elmi dairələrin birgə əməkdaşlığı ilə hazırlanmış bu strategiyanın məqsədi verilənlərdən əldə olunmuş faydalı məlumatların vətəndaşların, biznes və elmi dairələrin, dövlət və özəl sektorların xeyrinə istifadə olunması sahəsində Böyük Britaniyanın dünya lideri olmasından ibarətdir. Strategiyaya aşağıdakı aspektlər daxildir [22, 28]:

- insan kapitalı: ixtisaslaşdırılmış işçi qüvvəsi və verilənlərə güvənən vətəndaşlar;
- verilənlərin saxlanması və analizi üçün əlyətərli olan alətlər və infrastruktur;
- verilənlər imkan yaratmaq amili kimi: istehlakçıların, biznes və elmi dairələrin müvafiq verilənlərə girişə malik olmaq və paylaşmaq imkanı.

Bu məqsədlə strategiyada biznes, akademik və dövlət sektorunda imkanların yaradılması; məktəblər, ali və sonrakı təhsilə istiqamətlənmiş bacarıqların gücləndirilməsi; peşəkarlığın inkişaf etdirilməsi; Böyük Britaniyanın infrastruktur və elmi-tədqiqat və təcrübi-konstruktor işləri (*Research and Development, R&D*) mühitinin verilənlərin imkanlarını dəstəkləməsi kimi tədbirlərin görülməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Fransanın Big Data planı. Fransa biznesin, elmi ixtiraların, sahibkarlığın inkişaf etdiyi sənaye ölkəsidir. Ölkədə smart və şəbəkə texnologiyaları, proqram təminatı, bulud hesablamaları, *big data* və informasiya təhlükəsizliyi sistemləri və s. prioritet sahələrdən hesab olunur. Bu ölkədə verilənlər dövlətin, müəssisələrin, regionların və şəhərlərin yeni iqtisadi aktivinə çevrilmişdir. 2011-ci ildən ölkədə açıq verilənlərə giriş təmin olunmuşdur [29].

Ölkədə rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafına xüsusi diqqət yetirilir. Bu məqsədlə 2013-cü ilin fevralında Fransa hökuməti tərəfindən “Rəqəmsal yol xəritəsi” (“*Digital Roadmap*”) planı qəbul edilmişdir. Böyük verilənlər də daxil olmaqla, yeddi layihənin yerinə yetirilməsini nəzərdə tutan bu plana “Gələcək üçün investisiyalar proqramı” (*Programme of Investments for the Future*) çərçivəsində 11,5 milyon avro həcmində investisiya ayrılmışdır [30]. Plan üç əsas istiqaməti özündə birləşdirir: 1) gənc nəsil üçün rəqəmsal iqtisadiyyatın imkanlarını yaradılması; 2) rəqəmsal iqtisadiyyat hesabına fransız müəssisələrinin rəqabətqabiliyyətinin gücləndirilməsi; 3) rəqəmsal cəmiyyətdə və iqtisadiyyatda dəyərlərin dəstəklənməsi.

Son illər Fransa hökuməti *big data* sahəsində siyasətin inkişaf etdirilməsinə diqqəti artırmışdır. Belə ki, 2013-cü ilin sentyabrında qəbul edilmiş “Yeni Sənaye Fransası” (New Industrial France) strateji proqramında böyük verilənlər Fransa sənayesinin yenidən qurulmasının 34 əsas qarşılıqlı əlaqəli layihəsindən (tibbi biotexnologiya, rəqəmsal xəstəxana, cloud computing, onlayn təhsil, nanoelektronika, Əşyaların İnterneti, kontaktsiz xidmətlər, superkompüterlər, robotlar, kibertəhlükəsizlik, gələcəyin zavodları və s. sahələrdən ibarət) biri kimi yer almışdır [20,30]. Bu strategiya çərçivəsində 2014-cü ilin iyulunda *big data* planı qəbul edilmişdir. Planın məqsədi Fransanı bu sahədə dünya lideri etməkdən ibarətdir. Təşəbbüs verilənlər sahəsinin alimlərinin təlimləri, startapların inkişafını sürətləndirmək üçün texnoloji resurs mərkəzlərinin açılması, elmi tədqiqatların dəstəklənməsi və s. kimi sahələri əhatə edir [30].

Plan, əsasən, üç fəaliyyət istiqamətini əhatə edir: Fransada böyük verilənlər ekosisteminin inkişafı; böyük verilənlər üzrə sahə təşəbbüsləri (buraya dövlət və özəl sektorlara dair layihələr daxildir); tənzimlənmənin qiymətləndirilməsi (buraya gizlilik qaydaları daxildir) [20, 30].

Yaponiyanın Big Data strategiyası. Bu ölkə iqtisadiyyatının böyüklüyünə görə dünyada üçüncü yeri tutur [31]. Yaponiya yüksək səviyyəli İKT infrastrukturuna və İKT sahəsində *Fujitsu*, *Hitachi*, *NTT Data* və *NEC* kimi dünyanın aparıcı xidmət provayderlərinə malikdir. Əhalisinin 86%-dən çoxu İnternet və smartfon istifadəçisi olan Yaponiya bu sahədə dünyada ən yüksək artım sürətinə malik ölkələrdəndir [32, 33]. Böyük verilənlər Yaponiya hökuməti üçün də əsas iqtisadi prioritetlərdəndir, bu sahə üzrə hökumət tərəfindən bir sıra strategiyalar qəbul olunmuşdur.

2012-ci ildə Yaponiyada şəffaflığın təmin olunmasına yardım məqsədilə “Açıq hökumət verilənləri strategiyası” (*Open Government Data Strategy*) qəbul edilmişdir. İslahatların Tənzimlənməsi Şurası (*Council for Regulatory Reform*) dövlət qarşısında yerli şirkətlərin məxfilik qanunlarını pozmadan böyük verilənlərdən istifadə etməsi üçün əsas prinsiplərin yaradılması təşəbbüsünü irəli sürmüşdür. Bu strategiyanın həyata keçirilməsi üçün dövlət tərəfindən 13,2 milyard yapon yeni ayrılmışdır [34]. 2012 və 2013-cü illərdə Yaponiya hökuməti tərəfindən uyğun olaraq “2020-ci il üçün İKT inteqrasiya strategiyası” (*The Integrated ICT Strategy for 2020*) və “Dünyanın aparıcı IT milləti olmaq haqqında Bəyannamə” (*Declaration to be the World's Most Advanced IT Nation*) milli big data strategiyaları qəbul edilmişdir. Bu strategiyalar 2013-2020-ci illər ərzində açıq dövlət verilənləri və *big data* ilə Yaponiyanın informasiya texnologiyaları strategiyasını inkişaf etdirməyə istiqamətlənmişdir. Məqsəd Yaponiyanın informasiya texnologiyaları sənayesində böyük verilənlərdən geniş istifadə üzrə yüksək standartlara malik ölkə statusu qazanmasından ibarətdir [5, 35]. Bu strategiyada böyük həcmli verilənlərin yeni biznes sahələrinin və iş yerlərinin yaradılmasında, ekologiya, təhsil, nəqliyyat sektorlarında dövlət və özəl sektorların əməkdaşlığı ilə yeni xidmətlərin yaradılmasında istifadəsi nəzərdən keçirilmişdir. Sənəddə özəl sektorların dövlətə açıq verilənlərinə əlyətərliliyin genişləndirilməsi və böyük verilənlərdən istifadənin hesabına yeni biznes sahələrinin və xidmətlərin yaradılmasında stəklənməsinin vacibliyi qeyd olunmuşdur [35].

2013-cü ilin iyununda Yaponiya hökuməti “Yaponiyanın canlanması strategiyası” (*Japan Revitalization Strategy*) strategiyasını qəbul etmişdir. Strategiyada *big data* xidmətləri bazarına qoşulmaq üçün güclü infrastrukturun və qurğuların yaradılması və Yaponiyanın informasiya texnologiyaları sahəsində dünya lideri olması planları öz əksini tapmışdır [36]. Məqsəd “dünyanın aparıcı informasiya texnologiyaları milləti” (*a world-leading IT nation*) mövqeyini gücləndirməkdən ibarətdir. Hökumət böyük verilənlər xidmətləri bazarının həcmnin 2020-ci ildə 51 milyard funt sterlinq təşkil edəcəyini proqnozlaşdırır. Böyük verilənlər sahəsində elmi tədqiqatların inkişafı və şəbəkənin virtualaşdırılması texnologiyalarının, verilənlərin analiz proqramlarının yaradılması və s. üzrə layihələrə 87,5 milyon funt sterlinq vəsait ayırmışdır. Yeni yaradılan texnoloji infrastruktur Yaponiyanın sənaye sahəsində rəqabətqabiliyyətinin yüksəldilməsinə və yeni istehsal və innovasiya sahələrinin yaradılmasına istiqamətlənmişdir [35, 36, 37].

Çinin Big Data təşəbbüsü. *Big data* ilə bağlı bir sıra tədbirlərin – Big Data texnologiyası üzrə konfrans (*Big Data Technology Conference*), Big Data və analitika innovasiya sammiti (*Big Data & Analytics Innovation Summit*), Çin leqal Big Data simpoziumu (*China Legal Big Data Symposium*), Big Data üzrə Asiya sərgisi (*Big Data Asia Showcase*), Big Data Dünya Forumu (*Big Data World Forum*) və s. Çində keçirilməsi ölkənin bu sahədə əldə etdiyi texnoloji nailiyyətlərlə izah olunur [38]. 1,2 milyard mobil rabitə abunəçisinə malik olan Çin dünyanın ən böyük mobil telefon bazarına sahibdir və bu ölkədə 700 milyondan çox İnternet istifadəçisi vardır. Çində sosial media daha fəal mövqə tutur. Rəsmi hesablamalara görə, bloqlar, sosial şəbəkələr, mikrobloqlar və s. daxil olmaqla, sosial mediadan 250 milyondan çox insan istifadə edir. Qeyri-dövlət təşkilatlarının qiymətləndirməsinə görə isə, bu rəqəm 590 milyona yaxındır [38, 39]. Çində real vaxt rejimində informasiyanın həcmnin və mobil telefon, sosial media və İnternet istifadəçilərinin sayının sürətlə artması ölkədə yaranmış problemlərin aşkarlanmasında və ölkənin

inkışafı üçün böyük verilənlərin istifadəsinə əlverişli şərait yaratmışdır. Artıq dövlət sektorunda böyük verilənlərin imkanlarının tədqiqinə başlanmışdır. 2014-cü ilin iyununda ölkənin siyasi məşvəətçi qanunvericilik orqanı olan Çin Xalq Siyasi Məşvəət Şurası tərəfindən keçirilən forumda idarəetmə imkanlarının yüksəldilməsində *big data* texnologiyalarının potensial istifadəsi təşəbbüsü irəli sürülmüşdür [20,38]. Təşəbbüsdə həmçinin dövlət sektorunun məhsuldarlığının yüksəldilməsi;şəhər nəqliyyatının planlaşdırılmasının yaxşılaşdırılması; sosial-iqtisadi tendensiyaların dərk edilməsi; yoxsulluq vəziyyətinin qiymətləndirilməsi; e-tullantıların praktiki utilizasiyasına yardım edilməsi; şəhərlərdə çirkənlənmənin qaynar nöqtələrinin müəyyən edilməsi kimi sahələrdə böyük verilənlərin istifadəsi nəzərdə tutulmuşdur. Böyük verilənlərin potensial imkanlarından istifadənin həyata keçirilməsindən ötrü, ilk növbədə, bir çox problemlərin (verilənlərin analitikası, sistem problemləri və s.) həlli məqsədilə dövlət və özəl sektorların birgə işinin aparılması üçün əlverişli şəraitin yaradılması nəzərdə tutulmuşdur [38].

Cənubi Koreyanın *Big Data* layihələri. Bu ölkənin ən müasir texnologiyaların istifadəsi sahəsində böyük təcrübəyə malik dövlətdir. Ölkənin iqtisadi inkışafı, innovasiya və rəqabət üstünlüyü məhz bu texnologiyaların tətbiqi sayəsində əldə olunmuşdur. Böyük verilənlərdən istifadə sahəsində də bu tendensiya müşahidə edilir. Digər texnologiyalar kimi artıq *big data* da Cənubi Koreyanın inkışafında mühüm rol oynamağa başlamışdır. Böyük verilənlərdən istifadə elmi dairələrin, özəl və dövlət müəssisələrinin diqqətini cəlb etmişdir. Hələ 2011-ci ildə Milli İKT strategiyası üzrə Prezident Şurasıtərəfindən *big data*təşəbbüsü çərçivəsində müvafiq işçi qrupu yaradılmışdır. Təşəbbüsdövlət səviyyəli böyük verilənlər şəbəkəsi və analiz sistemləri; dövlət və özəl sektor arasında verilənlərin konvergensiyası;açıq böyük verilənlər üçün diaqnostik sistemlər;böyük verilənlər üzrə idarəetmə və analitik texnologiyaların yaradılmasına istiqamətlənmişdir.Həmçinin dövlət və özəl sektorlarının Milli İnformasiya Cəmiyyəti Agentliyindəxil olan Böyük Verilənlər Strategiya Mərkəzi, Seul Dövlət Milli Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən *big data*İnstitutu ilə əməkdaşlıq da müvafiq təşəbbüsə daxildir [40].

2012-ci ilin noyabrında Cənubi Koreyada fəaliyyət göstərən Milli Elmi-Texnoloji Komissiya tərəfindən “Big Data-nın Baş Planı” (*Big Data Master Plan*) işlənilib hazırlanmışdır. Planda dövlət siyasətinin hazırlanmasında, dövlətin xidmət sektorunda, kiçik və orta müəssisələrin rəqabətqabiliyyətinin qorunmasında, elmi verilənlər sahəsində vərdişlərin inkışafında və yeni infrastrukturun yaradılmasında böyük verilənlərin istifadəsi nəzərdə tutulmuşdur.Məqsəd “ağıllı millət” (*Smart Nation*) ideyasını reallaşdırmaqdan ibarətdir. Bu planın tərkib hissəsi kimi dövlət tərəfindən “Rəsmi statistikada Big Data-nın istifadəsi üçün pilot layihə” (*Pilot Project for Using Big Data in Official Statistics*) layihəsi də təsis edilmişdir [20].

Cənubi Koreyada müxtəlif mənbələrdən əldə olunmuş informasiya əsasında təbii fəlakətlərin proqnozlaşdırılması məqsədilə böyük verilənlərin informasiya sistemləri inkışaf etdirilir. Hökumət əhalinin siyahıya alınması işlərində böyük verilənlərdən istifadə etməyi planlaşdırır. Bu işə ənənəvi siyahıyaalma ilə müqayisədə təxminən 140 milyon dollara qənaət etməkdəmdir [41]. *Facebook*, *Twitter* və digər sosial şəbəkələrdən toplanmış strukturlaşdırılmamış böyük həcmli verilənlərin sürətli analizi nəticəsində Cənubi Koreyada son vaxtlar artan intihar hallarının qarşısının alınmasında geniş istifadə olunur və [42].

Azərbaycanda *Big Data* texnologiyalarından istifadə ilə bağlı tövsiyələr

Azərbaycan İKT-nin dövlət idarəçiliyində hərtərəfli tətbiqisahəsində yüksək mövqe tutan ölkələrdəndir[43-45]. Qeyd etmək lazımdır ki, AzərbaycandaXXI əsrin əsas çağırışlarından olan *big data*-nın tədqiqat sahəsi kimi öyrənilməsinə, bəzifəaliyyət sahələrindəbutexnologiyadan istifadəyə artıq start verilmişdir. Belə ki, 2012-ci ildə təsis olunmuş, hazırda 80 qurumu özündə birləşdirən, vətəndaşlara ümumilikdə 650-dən çox e-xidmət göstərən və istifadəçilərinin sayı 2.5 milyona çatmış elektron hökumət portalı vasitəsilə toplanan və emal olunanverilənlərin həcmisürətlə artmaqdadır.Bu da dövlət səviyyəsində toplanmış məlumatlar bazasında müxtəlif məqsədlər üçün analitik təhlillərin aparılmasında ciddi problemlər yaradır. Problemin həlli

məqsədi ilə “bulud” texnologiyası əsasında yaradılmış regionda ilk Data Mərkəz artıq istismara hazırdır. Data Mərkəzin istifadəyə verilməsi ölkədə “Elektron Hökumət”in genişlənməsinə, həm dövlət, həm də qeyri-dövlət orqanlarının informasiya məlumatlarının saxlanılmasına imkan verəcək [46].

Qeyd etmək lazımdır ki, AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunda böyük həcmli məlumatlar toplusundan biliklərin əldə olunması problemləri üzrə elmi tədqiqatlar aparılır. Eyni zamanda, institutda AMEA-nın elmi müəssisələrinin 4000-ə yaxın kompüterini qoşulmuş *AzScienceNet* şəbəkəsinin böyük yaddaş və hesablama resurslarına malik (200 Terabayt yaddaş, 14 Tflops hesablama gücü) Data Mərkəzi də fəaliyyət göstərir. Böyük verilənlər üçün əsas infrastruktur elementlərindən hesab olunan bu mərkəz istifadəçilərə böyük hesablama resursları tələb edən mürəkkəb elmi məsələlərin həlli üçün “bulud” xidmətləri, AMEA-nın institut və təşkilatlarına məlumatların saxlanılması üçün yaddaş resursları təqdim edir.

Ümumiyyətlə, ölkədə *big data* texnologiyalarının geniş tətbiqi və tətbiqi, eyni zamanda, bu sahədəki problemlərin həllinə dövlət səviyyəsində hərtərəfli dəstək verilməsi məqsəduyğundur. Bu istiqamətdə dövlət tərəfindən aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi tövsiyə olunur:

1. *Big data* texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı ölkədəki müxtəlif situasiyaların analiz edilməsi, bu texnologiyaların məqsəduyğun olduğu prioritet sahələrin müəyyənləşdirilməsi.

2. Ölkənin milli *big data* strategiyasının hazırlanması. Bu strategiyanın hazırlanması zamanı inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsinə əsaslanmaqla, ölkənin inkişaf strategiyasına uyğun olaraq ayrıca sənəd və ya İKT strategiyasının bir hissəsi kimi qəbul edilə bilər.

3. E-infrastrukturun inkişaf etdirilməsi. Böyük həcmli verilənlərin toplanması, saxlanması, mühafizəsi, idarə olunması, analizi və mübadiləsi üçün zəruri olan proqram təminatı və infrastrukturun yaradılması. Böyük həcmdə yaddaş sahəsi və vaxt tələb edən çox mürəkkəb hesablama məsələlərinin həllini təmin edən yüksək məhsuldarlıqlı hesablamalar, “bulud” və digər müasir texnologiyaların inkişafına dövlət dəstəyinin verilməsi.

4. Ölkədə verilənlər sahəsində göstərilən xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsi.

5. Dövlət idarələri, müəssisə və təşkilatlar tərəfindən toplanan böyük həcmli verilənlərin elmi-tədqiqatlar, təşkilatlar, bütövlükdə, cəmiyyət üçün səmərəli istifadəsini təmin edən açıq verilənlər şəbəkəsinin yaradılması və dövlət tərəfindən dəstəklənməsi.

6. Böyük verilənlərlə texnologiyaların inkişaf etdirilməsi və istifadəsi sahəsində yeni istedadların, mütəxəssislərin hazırlanmasını sürətləndirmək, elmi kəşflər üçün onlardan istifadə bacarığının yüksəldilməsi. Verilənlər alimi və mühəndislərinin, yüksək qabiliyyətə malik analitiklərin yetişdirilməsi.

7. Ali və ondan sonrakı təhsilə istiqamətlənmiş verilənlər alimi (*data scientist*) ixtisası üzrə akademik fənnin tədris olunması, texnoloji resurs mərkəzlərinin yaradılması, elmi araşdırmaların dəstəklənməsi və s.

8. Böyük verilənlərin yaratdığı imkanlardan maksimum faydalanmaq, onun potensialından səmərəli istifadə etmək məqsədilə dövlət, sənaye, elmi dairələr və qeyri-kommersiya təşkilatlarının birgə fəaliyyətinin əlaqələndirilməsi və təşkili.

9. Böyük verilənlər ekosisteminin inkişafı. Ölkədə smart və şəbəkə texnologiyaları, proqram təminatı, “bulud” hesablamaları, informasiya təhlükəsizliyi sistemləri və s. sahələrin inkişaf etdirilməsi.

10. *Big data* texnologiyalarının tətbiqi ilə əlaqədar normativ-hüquqi bazanın yaradılması və təkmilləşdirilməsi. Buraya verilənlərin saxlanması, mühafizəsi, informasiya təhlükəsizliyi, vətəndaşların məxfiliyi və s. təmin edilməsi kimi əsas məsələlər daxildir.

Böyük verilənlərlə texnologiyalarına aşağıdakı sahələrdə tətbiqi məqsəduyğun olardı: səhiyyə və əhalinin sosial müdafiəsi, şəffaflığın təmin olunması, ətraf mühit və dayanıqlı inkişaf, fəvqəladə vəziyyətlərə və təbii fəlakətlərə reaksiya, nəqliyyat və energetika, təhsil və əmək resurslarının idarə edilməsi və inkişafı, yeni biznes sahələrinin və xidmətlərin yaradılması.

Nəticə

Böyük verilənlərin real zaman rejimində emal və analitika texnologiyalarının meydana gəlməsi verilənlərin dəyərini daha da artırmışdır. Bu da, öz növbəsində, ölkələrin diqqətini verilənlərin imkanlarından maksimum istifadə etməyə yönəltdi. Çünki yoluxucu xəstəliklər, terrorizm, fəlakət və global risklərin qarşısının alınması, səhiyyə, sosial təhlükəsizlik və s. məsələlərin həllində, dövlət səviyyəsində düzgün qərarların qəbulunda böyük verilənlər analitikası həlledici rol oynaya bilər. Beynəlxalq təşkilatlar və inkişaf etmiş ölkələr tərəfindən bu sahədə bir sıra sənədlər qəbul edilmişdir. Bu sənədlər üzrə apardığımız araşdırmalar onu deməyə əsas verir ki, dövlətlər *big data* strategiyalarını müxtəlif sahələr (elm, sosial, iqtisadi, səhiyyə, təhlükəsizlik və s.) üzrə qəbul etmişlər. Ona görə də qəbul olunmuş bu strategiyalar prinsipial olaraq bir-birindən fərqlənir. İKT sektorunun inkişaf səviyyəsinə, İnternet və mobil istifadəçilərin sayına görə MDB məkanında üstünlüyə malik olan, regionda dayanıqlı iqtisadi inkişafı ilə seçilən Azərbaycanın gələcəkdə siyasətinin formalaşdırılması, rəqabətqabiliyyətini qoruması üçün *big data* texnologiyalarından istifadə və bu istiqamətdə qabaqcıl ölkələrin təcrübələrini öyrənmək və onlardan bəhrələnmək olduqca vacibdir. Eyni zamanda, ölkədə *big data* texnologiyalarının tətbiqinin prioritet sahələrinin müəyyənləşdirilməsi, ölkənin milli *big data* strategiyasının hazırlanması, e-infrastrukturun, açıq verilənlər şəbəkəsinin yaradılması və dövlət tərəfindən dəstəklənməsi, verilənlər üzrə mütəxəssislərin yetişdirilməsi, və *big data* texnologiyalarının tətbiqi ilə əlaqədar hüquqi sənədlərin qəbul edilməsi zəruri məsələlərdir.

Ədəbiyyat

1. Big data - big today, normal tomorrow, 2013, http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000220001PDFE.pdf
2. Əliquliyev R.M., Hacırəhimova M. Ş. "Big Data" fenomeni: problemlər və imkanlar // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2014, №2, s. 3–16.
3. Jina X., Benjamin W. W., Chenga X., Wanga Y. Significance and Challenges of Big Data Research // Big Data Research, 2015, vol. 2, no. 2, pp. 59–64.
4. Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development, 2012, <http://www.weforum.org/reports>
5. <http://www.unglobalpulse.org/about-new>
6. Big data for development: challenges & opportunities, 2012, <http://www.unglobalpulse.org/projects>
7. Exploring data-driven innovation as a new source of growth: mapping the policy issues raised by 'big data', 2013, <http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/>
8. Horizon 2020 - The EU Framework Programme for Research and Innovation 2014-2020, ec.europa.eu/programmes/horizon2020
9. http://www.cordis.europa.eu/project/rcn/193971_en.html
10. <http://www.big-data-europe.eu/big-data-europe-project-launch>
11. <http://horizon2020projects.com/h2020-project-centres-on-dealing-with-big-data>
12. KNOW (Interconnecting knowledge for the early identification of issues, events and developments) project, 2011, http://cordis.europa.eu/result/rcn/54661_en.html
13. Big Data in Action for Development, 2014, <http://www.data.worldbank.org>
14. Big data is a big deal, 2012, <http://www.whitehouse.gov/blog/2012/03/29/>
15. https://www.whitehouse.gov/big_data_fact_sheet_final_1.pdf
16. http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=12360710
17. <http://www.science.energy.gov/news/>
18. <http://www.darpa.mil/program/xdata>
19. Australian Public Service Big Data Strategy, 2013, <http://www.finance.gov.au>
20. Lammerant H., Galetta A., Paul De Hert, Bigagli L., Mazzetti P., Grumbach S. Big Data Policies BYTE project, 2014, www.byte-project.eu

21. <http://www.cio.com.au/article/524794/>
22. Seizing the data opportunity. A strategy for UK data capability, <https://www.gov.uk/>
23. Industrial Strategy: government and industry in partnership, <https://www.gov.uk/>
24. <http://www.statslife.org.uk/features/22-introducing-the-uk-data-service>.
25. UK Data Service-<http://ukdataservice.ac.uk>
26. <https://www.gov.uk/government/speeches/eight-great-technologies>
27. <https://www.gov.uk/government/publications/information-economy-strategy>
28. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-data-capability-strategy>
29. http://s244543015.onlinehome.fr/2014/11/clerc_big-data-icci-2014.pdf
30. The new face of industry in France, <http://www.entreprises.gouv.fr/>
31. World Bank: India Overtakes Japan as World's Third Largest Economy, <http://thediplomat.com/2014/05/>
32. Japan: Big Data For A Bigger Economy, 2013, <http://opentoexport.com/>
33. <http://www.internetlivestats.com/internet-users/japan/>
34. Open Government Data Strategy, 2012 <http://japan.kantei.go.jp>
35. Declaration to be the world's most advanced IT nation, 2013, http://japan.kantei.go.jp/policy/it/2013/0614_declaration.pdf
36. New Growth Strategy: The Formulation of "Japan Revitalisation Strategy-Japan is Back", 2013, <http://japan.kantei.go.jp>
37. https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/en_saikou_jpn_hon.pdf
38. Jackie Hoi-Wai C. Big Data for Development in China : UNDP China Working Paper, 2014, <http://www.cn.undp.org/>
39. <http://www.internetlivestats.com/internet-users/china/>
40. Jung S. Open Source Technologies for the World of Big Data, 2015, http://www.koreafocus.or.kr/design2/layout/content_print.asp?group_id=104534
41. Adarsh D., Bruno S., Rade N. Korea shows how to use Big Data for development, 2015, <http://blogs.worldbank.org/>
42. Song T.M., Ryu S. Big Data Analysis Framework for Healthcare and Social Sectors in Korea // Journal Healthcare Information Research, 2015, vol. 21, no. 1, pp. 3–9.
43. Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya (2003-2012-ci illər), 17 fevral 2003-cü il, <http://www.mincom.gov.az/assets/Uploads/KTMilliStrategiya3.doc>.
44. Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyası, 29 dekabr 2012-ci il, <http://e-qanun.gov.az/framework/25029>
45. Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün milli strategiya. 2 aprel 2014-cü il, <http://president.az/articles/11312>
46. Elektron Hökumət Bülleteni, Elektron Hökumət Portalı, Bülleten № 36, 2015, <https://www.e-gov.az>

УДК 004

Гаджирагимова Макруфа Ш.¹, Алиева Айбениз С.²

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

¹makrufa@science.az, ²aybeniz63@rambler.ru

Инициативы развитых стран связанные с Big Data

Рассматриваемые в качестве стратегических ресурсов в областях науки, здравоохранения, промышленности, бизнеса и других областях Большие Данные все чаще привлекают внимание властей. В настоящее время силы государства направлены на получение пользы от данных больших объемов, позволяющих повышать эффективность в процессах принятия решений и деятельности организаций, создавать новые услуги, получать новые идеи и т.д. В ряде стран на государственном уровне осуществляют всестороннюю поддержку применению Big Data технологий и решению проблем в данной области. В этом деле исследуются инициативы Big Data некоторых развитых стран. В первую очередь доводится до внимания взгляд международных организаций на Big Data. Исследуются Big Data стратегии таких стран, как США, Великобритания, Франция, Австралия, Китай, Корея, и других. Выдвигаются предложения и рекомендации, касающиеся формирования государственной политики, связанной с технологией Больших Данных в Азербайджане.

Ключевые слова: большие данные, технологии больших данных, аналитика больших данных, стратегия больших данных.

Makrufa Sh. Hajirahimova¹, Aybaniz S. Aliyeva²

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

¹makrufa@science.az, ²aybeniz63@rambler.ru

Big Data Initiatives of Developed Countries

Regarded as a strategic resource in the fields such as science, health, industry, business and etc., Big data is increasingly attracting attention of state authorities. Currently states are aimed at allowing the use of large volumes of data to increase the efficiency of decision-making processes and activity of organizations, creation of new services, generation of new ideas and etc. Full support is provided for application of big data technologies and solving problems in this field at the state level in a number of countries. Big data initiatives of some developed countries in this field are being explored. Initially, views of international organizations on “big data” are mentioned. Big data strategies of countries such as USA, Great Britain, France, Australia, China, Korea are studied. Suggestions and recommendations are developed on the formation of "big data" state policy in Azerbaijan.

Keywords: big data; big data technologies; big data analytics; big data strategy, data scientist.