

# İnkişaf Etmiş Ölkələrin “Big Data” Təşəbbüsləri

Məkrufə Hacırahimova<sup>1</sup>, Aybəniz Əliyeva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

<sup>1</sup>makrufa@science.az, <sup>2</sup>aybeniz63@rambler.ru

**Xülasə** — Məqalə bəzi inkişaf etmiş dövlətlərin “big data” strategiyalarının tədqiqinə həsr olunur. Məqalədə ABŞ, Avstraliya, Çin, Koreya, Böyük Britaniya və s. kimi inkişaf etmiş dövlətlərin “big data” təşəbbüsləri şərh edilir.

**Açar sözlər** — *big data; big data texnologiyaları; təşəbbüslər; strategiya; analitika; Digital Roadmap; kiberfəzanın təhlükəsizliyi*

## I. GİRİŞ

Müasir informasiya texnologiyalarının geniş istifadəsi sayəsində sürətlə artan böyük həcmli verilənlər yığımı elm, sənaye, biznes və s. kimi sahələrlə yanaşı dövlət dairələrinin də diqqətini cəlb etmişdir [1]. Artıq bir çox ölkələr milli təhlükəsizlik, sosial-iqtisadi inkişaf, səhiyyə və s. kimi və sahələrdə böyük verilənlərin (BV) imkanlarından istifadə etmək təşəbbüsləri ilə çıxış edirlər. Gələcəkdə ölkələr arasındakı iqtisadi və siyasi rəqabət böyük verilənlərin potensial istifadəsinə əsaslanacaqdır. Başqa sözlə, böyük həcmli verilənlərin tədqiqi və tətbiqi istənilən ölkənin rəqabətqabiliyyətliliyinin artması üçün zərurətə çevriləcəkdir [2]. Ona görə də dövlətlərin bu sahədə qəbul etdikləri strategiyaların, təşəbbüslərin araşdırılması vacibdir.

## II. BİG DATA BEYNƏLXALQ TƏŞKİLATLARIN GÖZÜ İLƏ

“Böyük verilənlər” mövzusu beynəlxalq səviyyədə müzakirə olunan mövzulardandır. Mütəxəssislər tərəfindən informasiya kommunikasiya texnologiyaları sahəsinin lokomotivi adlandırılan və “yeni neft” kimi dəyərləndirilən (BV) strateji əhəmiyyətə malik resurs kimi nüfuzlu beynəlxalq təşkilatların diqqət mərkəzindədir. Son illər beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən BV-yə yüksək dəyər verilmiş, onun potensial imkanlarından istifadə sahəsində bir sıra strateji planlar və layihələr qəbul edilmişdir. 2012-ci ildə Davosda keçirilən Dünya İqtisadi Forumunda BV valyuta və ya qızıl dəyərində yeni iqtisadi aktiv kimi dəyərləndirilmiş, beynəlxalq inkişaf üçün BV-nin imkanlarını təqdim edən sənəd hazırlanmışdır [3].

2009-cu ildə Birləşmiş Millətlər Təşkilatı tərəfindən “Global Pulse” təşəbbüsü irəli sürülmüşdür. Təşəbbüs ölkələrin inkişafı, yoxsulluğun, böhranlı vəziyyətlərin aradan qaldırılması, insanların yaşayış səviyyəsinin yüksəldilməsi sahəsində BV-nin imkanlarından istifadəni nəzərdə tutan bir konsepsiyadır [1, 4]. 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 “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 rolu tədqiq olunur [5]. Hesabatda verilənlərin istifadəsinin onlayn reklam, dövlət idarəçiliyi, səhiyyə, kommunal xidmətlər, loqistika və nəqliyyat kimi sahələrdə innovasiya və əməyin məhsuldarlığının yüksəldilməsi mənbəyi kimi potensial dəyərə malik olduğu göstərilir [5]. Avropa Komissiyası elmi tədqiqatlar və innovasiyalar sahəsində Horizon 2020 proqramını qəbul etmişdir. Proqramın icrası üçün təxminən 80 milyard avro maliyyə vəsaiti ayrılmışdır. Proqram çərçivəsində mükəmməl elm, sənayenin idarə olunması və sosial problemlər də daxil olmaqla “big data” məsələlərinin uğurla həyata keçirilməsi üçün BV-yə €120 milyon vəsait ayrılmışdır [6]. Dünya Bankı da böyük verilənlərin imkanlarını geniş tədqiq edir, yardım və koordinasiyanın səmərəliliyinin yüksəldilməsi, şəffaflığın və sosial məsuliyyətin artırılması kimi bir çox məsələlərdə BV-dən istifadəni nəzərdə tutmuşdur [7].

2013-cü ilin noyabrında Beynəlxalq Telekommunikasiya İttifaqının “Böyük həcmli verilənlər: bu gün böyükdür, sabah normal” (Big data - big today, normal tomorrow) adlı hesabatı nəşr olunmuşdur. Hesabatda BV-nin səhiyyə, elmi tədqiqat və nəqliyyat sahələrində tətbiqi və verilənlərin tətbiqiylə bağlı təhlükəsizlik məsələləri yer almışdır [8]. 2009-cu ilin sentyabrında Avropa komissiyası tərəfindən qəbul olunmuş iKnow (Interconnect Knowledge) layihəsi Avropada elmi-tədqiqatların dərinləşməsinə istiqamətlənmişdir. Avropa Birliyinin bu layihə çərçivəsində zəlzələ, sunami, terrorizm, şəbəkə və global böhranlarla bağlı apardığı tədqiqatlar BV-nin imkanlarından istifadəyə əsaslanmışdır [9].

## III. BİG DATA DÜNYA ÖLKƏLƏRİNİN SİYASƏTİNDƏ

BV beynəlxalq təşkilatlar kimi dünyanın bir çox qabaqcıl ölkələrinin də diqqətini cəlb etmişdir. Bu istiqamətdə ilk təşəbbüs Amerika Birləşmiş Ştatları tərəfindən irəli sürülmüşdür. Sonralar bir sıra qərb dövlətləri, Avstraliya, Çin, Yaponiya və s. dövlət və hökumət strukturları tərəfindən BV neft qədər strateji resurs kimi dəyərləndirilmiş, bu sahədəki problemlərə çox böyük önəm verilmişdir.

### A. ABŞ-in Big Data təşəbbüsü.

Amerikada BV-nin tədqiq və inkişaf səviyyəsindən artıq onun tətbiq mərhələsinə keçilmişdir. Onu demək kifayətdir ki,

ABŞ prezident administrasiyası 2012-ci ilin martında “Böyük verilənlərin tədqiqi və inkişafı” (Big data Research and Development Initiative) təşəbbüsünü elan etmişdir [10]. Təşəbbüs çərçivəsində BV texnologiyalarının ABŞ dövlət siyasətinin aparıcı istiqamətlərində istifadəsi üçün kompleks tədbirlərin keçirilməsi (konfransların, forumların və s.), layihələrin işlənməsi nəzərdə tutulmuş, böyük həcmli rəqəmsal verilənlərin təşkili və analizi üçün aidiyyəti dövlət agentliklərinə (NSF - National Science Foundation, NIH - National Institutes of Health, DoD - Department of Defense, DoE - Department of Energy, DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency və USGS- US Geological Survey) 200 milyon dollar həcmində vəsait ayrılmışdır. Bu təşəbbüs çərçivəsində 84 layihənin işlənməsi nəzərdə tutulmuşdur [10].

Təşəbbüs BV-nin 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 yığılması, saxlanması, mühafizəsi, idarə olunması, analizi və mübadiləsi üçün lazım olan texnologiyaların inkişafı;

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

- BV texnologiyalarının inkişaf etdirilməsi və istifadəsi sahəsində yeni istedadların, mütəxəssislərin hazırlanmasını sürətləndirmək. Layihədə verilənlər alimi və mühəndislərinin, xüsusilə də, istənilən dildə olan mətnlərdən çıxarışların edilməsi sahəsində yüksək qabiliyyətə malik analitiklərin yetişdirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Xüsusi halda, onun aşağıdakı sahələrdə tətbiqi nəzərdə tutulmuşdur: səhiyyə və əhəlinin sosial müdafiəsi, ətraf mühit və dayanıqlı inkişaf, fəvqəladə vəziyyətə və təbii fəlakətlərə reaksiya vermək, istehsal, robot texnikası və intellektual sistemlər, kiberfəzanın təhlükəsizliyi, nəqliyyat və energetika, təhsil və əmək resurslarının inkişafı sahələri.

BV-nin yaratdığı imkanlardan tamamilə yararlanmaq, onun potensialından səmərəli istifadə etmək məqsədilə bu təşəbbüsün həyata keçirilməsində dövlət, sənaye, elmi dairələr və qeyri-kommersiya təşkilatları birgə fəaliyyət göstərir.

#### **B. Avstraliyanın Big Data strategiyası**

Son illər Avstraliya hökumət idarələrində verilənlər milli dəyər kimi tanınmışdır. Yeni texnologiyaların tətbiqi ilə verilənlərin analizinin həm hökumətə, həm də avstraliya xalqına böyük töhfələr verəcəyinə inam yaranmışdır. Belə ki, BV hökumətin siyasətinin işlənməsində, və xidmətlərin təqdim olunmasında əvəzolunmaz amil çevrilmişdir.

2013-cü ildə Avstraliya hökuməti tərəfindən “Avstraliya dövlət xidmətinin böyük verilənlər strategiyası” (Australian Public Service Big Data strategy) qəbul edilmişdir [11]. Bu strategiyada BV-nin imkanlarından istifadə etməklə dövlət sektorunun xidmət sahəsində islahatların aparılması, daha

effektiv dövlət siyasətinin və vətəndaşların informasiya təhlükəsizliyinin təmini 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 [11].

Bu konsepsiya xidmətlərin genişləndirilməsinə, yeni xidmət və iş ortaqlığı imkanları, təkmilləşdirilmiş siyasi inkişaf və şəxsi məlumatların məxfiliyinin qorunması, həmçinin İKT (İnformasiya kommunikasiya texnologiyaları) sektoruna investisiya qoyuluşunda dövlət dəstəyindən yararlanmaq məqsədi daşıyır.

Strategiyanın inkişafı ilkin olaraq “2012-2015-ci illər üçün Avstraliya dövlət xidmətində informasiya kommunikasiya texnologiyaları strategiyası”-da (Australian Public Service Information Communication Technology Strategy 2012-2015) təsbit edilmişdir. Strategiyanın 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 registrlərinin inkişaf etdirilməsi (Develop information asset registers); 2) BV-nin analizində texniki inkişafın monitorinqi.

#### **C. Böyük Britaniyanın Big Data siyasəti**

2013-cü ilin yanvar ayında Britaniya hökuməti tərəfindən BV sahəsində plan qəbul edilmişdir. Bu planın yerinə yetirilməsinə 189 milyon funt sterlinq ayrılmışdır. Planda elmi-tədqiqat institutlarında BV-nin imkanlarından istifadə öz əksini tapmışdır. Planda həmçinin səhiyyə, kənd təsərrüfatı, kommersiya, elmi tədqiqatlarda və digər sahələrdə də BV-nin tədqiqi və tətbiqi nəzərdə tutulmuşdur [12].

Hazırda Böyük Britaniyada piylənmə (çəki artımı xəstəliyi), sahil eroziyası, iqlim dəyişiklikləri kimi risklərin idarə edilməsində və epidemiyalara qarşı əks tədbirlərin görülməsində BV-dən istifadə edilir [13].

#### **D. Fransanın Big Data planı**

2013-cü ilin fevral ayında Fransa hökuməti tərəfindən “Rəqəmsal yol xəritəsi” (“Digital Roadmap”) planı qəbul edilmişdir. BV də daxil olmaqla, gələcəkdə yeddi layihənin yerinə yetirilməsini nəzərdə tutan bu plana Gələcək üçün investisiyalar proqramı (Programme of Investments for the Future) çərçivəsində 11,5 milyon avro investisiya ayrılmışdır [14]. Plan üç əsas istiqaməti özündə birləşdirir:

- Gənc nəsil üçün rəqəmsal iqtisadiyyatın imkanlarına nail olunması.

- Rəqəmsal iqtisadiyyat hesabına fransız müəssisələrinin rəqabətqabiliyyətliliyinin gücləndirilməsi.
- Rəqəmsal cəmiyyətdə və iqtisadiyyatda dəyərlərin dəstəklənməsi.

Fransa hökuməti yalnız son illər Big Data sahəsində siyasətin inkişaf etdirilməsinə diqqət ayırmışdır. Belə ki, 2013-cü ildə “New Industrial France” strategiyasında BV Fransa sənayesinin yenidən qurulmasının 34 əsas maddəsindən biri kimi yer almışdır [12,14]. “New Industrial France” strategiyası çərçivəsində 2014-cü ilin iyulunda “Big Data plan” qəbul edilmişdir. Bu plan əsasən üç fəaliyyət istiqamətini özündə birləşdirmişdir [12, 14]:

- Fransada BV ekosisteminin inkişafı.
- Böyük verilənlər üzrə sahə təşəbbüsləri. Buraya dövlət və özəl sektorlarına dair layihələr daxildir.
- Tənzimlənmənin qiymətləndirilməsi (Evaluation of regulation). Buraya gizlilik qaydaları daxildir.

#### *E. Yaponiyanın Big Data strategiyası*

BV Yaponiya hökuməti üçün də əsas iqtisadi mövzu olmuş, bu məqsədlə hökumət tərəfindən bir sıra strategiyalar qəbul olunmuşdur.

2012-ci ildə Yaponiyada şəffaflığın təmin olunmasına yardım məqsədilə “Open Government Data Strategy” qəbul edilmişdir. İslahatların Tənzimlənməsi Şurası (Council for Regulatory Reform) dövlət qarşısında yerli şirkətlərin məxfilik qanunlarını pozmadan BV-dən istifadə etməsi üçün əsas prinsiplərin yaradılması təşəbbüsünü irəli sürmüşdür. Bu strategiyanın həyata keçirilməsi üçün dövlət tərəfindən 13,2 milyard yapon yeni ayrılmışdır [15].

2012 və 2013-cü illərdə Yaponiya hökuməti tərəfindən uyğun olaraq “The Integrated ICT Strategy for 2020” və “Declaration to be the World's Most Advanced IT Nation” milli Big data strategiyaları qəbul edilmişdir.

2012 və 2013-cü illərdə Yaponiya hökuməti tərəfindən uyğun olaraq “The Integrated ICT Strategy for 2020” və “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 yeni informasiya texnologiyaları (İT) strategiyasını inkişaf etdirməyə istiqamətlənmişdir. Burada məqsəd Yaponiyanın informasiya texnologiyaları sənayesində BV-nin geniş istifadəsi üzrə yüksək standartlara malik ölkə statusu qazanmasından ibarətdir [16].

#### *F. Çinin Big Data təşəbbüsü*

Big Data ilə bağlı bir sıra tədbirlərin, o cümlədən “Big Data Technology Conference”, “Big Data & Analytics Innovation Summit”, “China Legal Big Data Symposium”, “Big Data Asia Showcase”, və “Big Data World Forum” kimi böyük konfransların, sammitlərin, forumların Çində keçirilməsi onun bu sahədə əldə etdiyi texnoloji nailiyyətlərlə izah olunur. [17]. Belə ki, 1,2 milyard mobil rabitə abunəçisinə malik olan Çin dünyanın ən böyük mobil telefon bazarına malikdir. Həmçinin, o, dünyada ən böyük, yəni 600 milyondan çox İnternet

istifadəçisi vardır. Çində sosial medialar daha fəal mövqe tutur. Dövlət hesablamalarına görə bloqlar, sosial şəbəkələr, mikrobloqlar və s. daxil olmaqla social mediadan 250 milyondan çox insan istifadə edir. Qeyri-dövlət təşkilatlarının qiymətləndirməsinə görə isə bu rəqəm 590 milyona yaxındır [17].

Çində real-vaxt rejimində informasiyanın və mobil telefon, sosial media və İnternet istifadəçilərinin sayının sürətlə artması ölkədə yaranmış problemlərin aşkarlanmasında və ölkənin inkişafı üçün BV-nin istifadəsinə əlverişli şərait yaratmışdır. Artıq dövlət sektorunda BV-nin imkanlarının tədqiqinə başlanmışdır. 2014-cü ilin iyun ayında ölkənin siyasi konsultativ (məşvərət ) qanunvericilik orqanı olan Çin Xalq Siyasi Məşvərət Şurası (Chinese People’s Political Consultative Conference – CPPCC) tərəfindən keçirilən forumda idarəetmə imkanlarının yüksəldilməsində Big Data texnologiyalarının potensial istifadəsi təşəbbüsü irəli sürülmüşdür [17]. Bu təşəbbüsdə həmçinin aşağıdakı sahələrdə problemlərin həll edilməsi məqsədilə BV-nin istifadəsiylə bağlı konkret məsələlər nəzərdə tutulmuşdur:

- Dövlət sektorunun məhsuldarlığının yüksəldilməsi;
- Şəhər nəqliyyatının planlaşdırılmasının yaxşılaşdırılması;
- Sosial-iqtisadi tendensiyaaların dərk edilməsi;
- Yoxsulluğun vəziyyətinin qiymətləndirilməsi;
- Davamlı e-tullantıların praktiki utilizasiyasına yardım edilməsi;
- Şəhərlərdə çirklənmənin qaynar nöqtələrinin müəyyən edilməsi və s.

BV-nin potensial imkanlarından istifadənin həyata keçirilməsi üçün ilk növbədə bir çox problemlərin (verilənlərin analitikası, operativ/system problemləri) həlli üçün dövlət və özəl sektorların birgə işinin aparılması üçün əlverişli şəraitin yaradılması nəzərdə tutulmuşdur [17].

Qeyd etmək lazımdır ki, 2013-ci ilin noyabr ayında BV-nin tətbiqindən əldə olunan səmərənin maksimallaşdırılması üçün Çinin Milli Statistika Bürosu (China’s National Bureau of Statistics) BV-nin istifadəsi üzrə uzunmüddətli əməkdaşlıq münasibətlərinin qurulması məqsədilə 11 iri Çin müəssisəsi, o cümlədən Baidu, Alibaba, China Unicom və s. kimi iri müəssisələr ilə verilənlərin mübadiləsi sahəsində bir sıra müqavilələr imzalamışdır [17].

#### *G. Koreyanın Big Data layihələri*

Koreya ən müasir texnologiyaların istifadəsi sahəsində böyük təcrübəyə malik dövlətdir. Ölkənin iqtisadi inkişafı, innovasiya və rəqabət üstünlüyü məhz bu texnologiyaların tətbiqi sayəsində əldə olunmuşdur. BV-nin istifadəsi sahəsində də bu tendensiya saxlanılmışdır. Digər texnologiyalar kimi artıq “big data” da Koreyanın inkişafında mühüm rol oynamağa başlamışdır. BV-nin istifadəsi elmi dairələrin, dövlət müəssisələrinin maraq dairəsindədir. Ölkənin dövlət siyasətinin hazırlanmasında, dövlətin xidmət sektorunda, kiçik və orta müəssisələrin rəqabətqabiliyyətliliyinin saxlanılmasında, elmi

verilənlər sahəsində vərdişlərin inkişafında və yeni infrastrukturun yaradılmasında BV-nin istifadəsi nəzərdə tutulmuşdur. Bu yanaşmalar dövlət və özəl sektorlarının, Milli İnformasiya Cəmiyyəti Agentliyinə ( National Information Society Agency ) daxil olan Böyük Verilənlər Strateji Mərkəzi (Big Data Strategy Center), Seul Milli Universitetinin (Seoul National University) nəzdində fəaliyyət göstərən Big Data İnstitutunun (Big Data Institute) əməkdaşlığı ilə yaradılmışdır [12].

2012-ci ilin noyabrında Koreyada fəaliyyət göstərən Milli Elmi-Texnoloji komissiya (National Science & Technology Commission) tərəfindən “Big Data Master Plan” işlənib hazırlanmışdır. Bu planın hazırlanmasında hökumətin məqsədi “Smart Nation” ideyasını reallaşdırmaqdan ibarətdir. Bu planın tərkib hissəsi kimi dövlət tərəfindən “Pilot Project for Using Big Data in Official Statistics” layihəsi təsis etmişdir [12].

Koreyada müxtəlif mənbələrdən əldə olunmuş informasiyalar əsasında təbii fəlakətlərin proqnozlaşdırılması məqsədilə BV-nin informasiya sistemi inkişaf etdirilir [18]. Milli hökumət əhalinin siyahıya alınması işlərində BV-dən istifadə etməyi planlaşdırır. Bu işə ənənəvi siyahıya alınma ilə müqayisədə təxminən 140 milyon dollara qənaət etməyə imkan verəcəkdir [18].

## NƏTİCƏ

Mövzu üzrə aparılmış araşdırmalar onu deməyə əsas verir ki, dövlətlər big data strategiyalarını qəbul edərkən müxtəlif aspektlər (elm, sosial, iqtisadi, səhiyyə, təhlükəsizlik və s.) nəzərə alınmışdır. Ona görə də qəbul olunmuş bu sənədlər bir birindən fərqlənilir.

Böyük həcmli verilənlərin dərin analizi dövlət səviyyəsində ən yaxşı qərarların qəbulunda həlledici rol oynaya bilər. Dövlətlərin yoluxucu xəstəliklər, terrorizm, fəlakət və qlobal risklərin qarşısının alınması kimi səhiyyə və sosial təhlükəsizlik məsələlərinin həllində böyük verilənlərin imkanlarından yararlanması mümkündür [1, 2].

İKT sektorunun yüksək inkişaf səviyyəsinə, İnternet və mobil istifadəçilərin sayına, rəqabətqabiliyyətliliyinə görə MDB məkanında ilkin səviyyəni tutan və iqtisadi baxımdan inkişaf etməkdə olan ölkələr statusuna malik olan ölkəmiz də müxtəlif sahələrdə BV-nin imkanlarından istifadəsinə start verilmişdir. AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunda BV üçün əsas infrastruktur elementlərindən hesab olunan bulud hesablamaları mərkəzinin olması bunu deməyə əsas verir.

## ƏDƏBİYYAT

- [1] Alguliyev R. M., Hajirahimova M. S. "Big Data" phenomenon: Challenges and Opportunities // Problems of Information Technology, 2014, no.2, pp. 3-16.
- [2] Jina X., Benjamin W. Waha, Chenga X., Wanga Y. Significance and Challenges of Big Data Research// Big Data Research, Volume 2, Issue 2, June 2015, pp. 59–64.
- [3] Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development, available at: <http://www.weforum.org/reports/big-data-big-impact-new-possibilities-international-development>, 2012.
- [4] Big data for development: challenges & opportunities, available at: <http://www.unglobalpulse.org/projects/>, May 2012.
- [5] Exploring data-driven innovation as a new source of growth: mapping the policy issues raised by 'big data': [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/exploring-data-driven-innovation-as-a-new-source-of-growth\\_5k47zw3fcp43-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/exploring-data-driven-innovation-as-a-new-source-of-growth_5k47zw3fcp43-en), 2013.
- [6] Horizon 2020 - The EU Framework Programme for Research and Innovation 2014-2020: [ec.europa.eu/programmes/horizon2020/](http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/), 2014.
- [7] “Big Data in Action for Development”, available at: <http://data.worldbank.org/news/big-data-in-action-for-development>, 2014.
- [8] Big data - big today, normal tomorrow: [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000220001PDFE.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000220001PDFE.pdf), november 2013.
- [9] KNOW (Interconnecting knowledge for the early identification of issues, events and developments) project: [http://cordis.europa.eu/result/rcn/54661\\_en.html](http://cordis.europa.eu/result/rcn/54661_en.html), 2011
- [10] Big data is a big deal, available at: <http://www.whitehouse.gov/blog/2012/03/29/big-data-big-deal>, 2012.
- [11] Australian Public Service Big Data Strategy: [http://www.finance.gov.au/sites/default/files/Big-Data-Strategy\\_0.pdf](http://www.finance.gov.au/sites/default/files/Big-Data-Strategy_0.pdf), 2013.
- [12] Hans Lammerant, Antonella Galetta, Paul De Hert (VUB), Lorenzo Bigagli, Paolo Mazzetti (CNR), Stéphane Grumbach (INRIA) Big Data Policies BYTE project - [www.byte-project.eu](http://www.byte-project.eu), 2014 avqust
- [13] UK data servis The Horizon Scanning Programme Team [Internet] London: <https://www.gov.uk/government/groups/horizon-scanning-centre>, August, 2014.
- [14] The new face of industry in France: [http://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/secteurs-professionnels/industrie/nfi/NFI-anglais.pdf](http://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/secteurs-professionnels/industrie/nfi/NFI-anglais.pdf)
- [15] Open Government Data Strategy, available at: <http://japan.kantei.go.jp/policy/it/20120704/text.pdf>, 2012.
- [16] Declaration to be the world's most advanced IT nation: [http://japan.kantei.go.jp/policy/it/2013/0614\\_declaration.pdf](http://japan.kantei.go.jp/policy/it/2013/0614_declaration.pdf), June 2013.
- [17] Jackie Hoi-Wai CHENG Big Data for Development in China : UNDP China Working Paper, available at: [http://www.cn.undp.org/content/dam/china/docs/Publications/UNDP Working Paper\\_Big Data for Development in China Nov 2014.pdf](http://www.cn.undp.org/content/dam/china/docs/Publications/UNDP%20Working%20Paper_Big%20Data%20for%20Development%20in%20China_Nov%202014.pdf), 2014.
- [18] Adarsh Desai , Bruno Sánchez, Rade Nuño Korea shows how to use Big Data for development - <http://blogs.worldbank.org/voices/korea-shows-how-use-big-data-development>, iyun, 2015.