

E-Dövlətin Big Data Mənbələri

Ramiz Alıquliyev¹, Günay Niftəliyeva²

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

¹r.aliguliyev@gmail.com, ²gunayniftali@gmail.com

Xülasə — Big data e-dövlət xidmətlərinə transformasiyada, dövlət, vətəndaşlar və biznes sektoru arasında qarşılıqlı əlaqələrdə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Big data e-dövlətdə bir sıra sahələrdə, məsələn: kənd təsərrüfatı, təhsil, səhiyyə və s. problemlərin həllinə köməklik göstərərək qərarların qəbul olunmasında yeni mərhələ açır. Bu məqalədə e-dövlətin big data mənbələri araşdırılmış və big data analitikasının verdiyi imkanlar nəzərdən keçirilmişdir.

Açar sözlər — big data; e-dövlət; dövlət sektoru.

I. GİRİŞ

Big data ənənəvi relyasion verilənlər bazası üsulları vasitəsilə analizi kifayət qədər mürəkkəb olan strukturlaşdırılmış/struktursuz, olduqca böyük, müxtəlif mənbələrdən əldə olunan rəqəmsal məlumatların böyük həcmində verilən addır. Hər gün internetdə əlavə edilən məlumatların 90%-ni struktursuz məlumatlar təşkil edir. Big data bu məlumatların analizində mühüm vasitələrdən biridir. Big data istənilən təşkilatda qərarların dəstəklənməsinə kömək göstərərək biliyin aşkarlanması, dəyərin yaradılması və zəngin biznes analitikası üçün yeni imkanlar təklif edir.

Big data rəqəmsal dövrdə dövlətin qarşısında duran yeni və mühüm məsələlərdən biridir. Biznes sektoru big data tətbiqlərinin inkişafında öndə olsa da, dövlət sektorunda da buna çox böyük ehtiyac yaranmışdır. İnsanların elektron savadlılığının artması ilə əlaqədar olaraq e-dövlət xidmətlərindən istifadəyə ehtiyac artmışdır. E-dövlətdə veb, bioloji və sənaye sensorları, video, e-poçt və sosial media daxil olmaqla bir çox mənbələrdən əldə olunan, sürətlə böyüməkdə olan informasiyadan real vaxtda qərarların qəbulunun dəstəklənməsində istifadə oluna bilər [1]. Bu məlumat axını e-dövlətdə big data mənbələrinin yaranmasına gətirib çıxarır. Bir sıra tədqiqatlarda dövlətin vətəndaşlara xidmət göstərməsi və milli problemlərin (səhiyyə xərclərinin artması, iş yerlərinin yaradılması, təbii fəlakətlər və terrorizm) aradan qaldırılmasında big data-dan istifadə yolları təklif olunmuşdur [2, 3].

Big data öz həcminə, sürətinə, müxtəlifliyinə və təbiətinə görə ənənəvi data-dan (verilənlər, məlumat) fərqlənir. Dövlətə gələn məlumatların artma sürəti göz qabağındadır. Məsələn, e-hökumət saytlarında vətəndaşlardan real vaxt rejimində bir çox məlumatlar əldə olunur. Təhlükəsizlik kameralarındakı video görüntülər, kosmik kəşfiyyatdan alınan təsvirlər, telekommunikasiya log verilənləri, veb əməliyyat verilənləri və sosial mediada qarşılıqlı əlaqə məlumatları müxtəliflik yaradır.

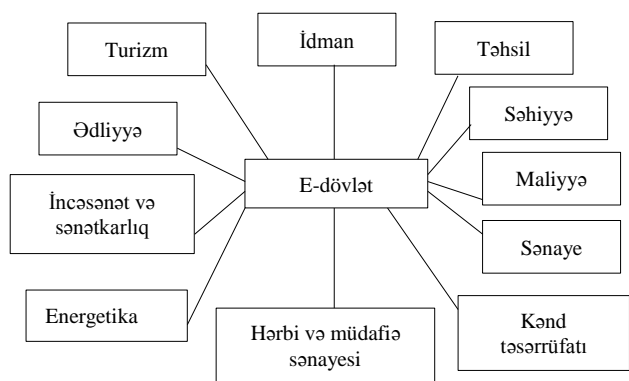
Məlumatların bu böyük həcmindən dəyərin (biliyin) yaradılması, şəffaflığın artırılması, qərarların dəstəklənməsi və siyasətin formalaşmasında istifadə olunur. Böyük həcmli və açıq məlumatların “ağıllı” kombinasiyası sosial innovasiyalar

və kommersiya xidmətlərinin inkişafına imkan verir. Bu hökumət və digər tərəflərin mövqelərinin dəyişməsinə gətirib çıxarır və cəmiyyətdə problemlərin aradan qaldırılması üçün çoxlu həllər irəli sürür. Big datanın artması hökumət üçün həm imkanlar, həm də bir sıra problemlər yaradır. Big datanın yaratdığı imkanlara bunlar daxildir: onlayn məlumatda əhəmiyyətli inkişaf üçün biznes analitikasının yaradılması, hökumət tərəfindən xidmətlərin göstərilməsi, adaptiv və xüsusi e-dövlət təcrübələri üçün real vaxt informasiyasından istifadə, dinamik və birgə dövlət siyasəti qərarlarının qəbul edilməsi üçün dövlət fəaliyyətinin izlənilməsi və vizuallaşdırılması, biznes proseslərinin yenidən təşkili və dövlətin transformasiyası üçün bilik istehsalı.

Big data öz növbəsində informasiyanın keyfiyyəti, siyasi təsirlər, maraqlı tərəflər arasında dəyişən münasibətlər ilə əlaqədar sosial və texniki problemlər də gətirir. Dövlət üçün big data problemləri institutional və texniki xarakter daşıyır. Institutional problemlərə səmərəli şəkildə bəzi əsas məsələlərin həlli üçün idarəetmə strukturunun, həmçinin informasiya əlaqələri üçün ümumi verilənlər standartlarının, məlumat paylaşan, məlumat mübadiləsi edən vətəndaşların etibarını qazanmaq üçün məxfilik zəmanətlərinin, fərdiləşdirmə üçün təşkilatlar arasında əlaqə sazişlərinin hazırlanması daxildir. Texniki problemlərə müvafiq qabiliyyətin çatışmazlığı, müvafiq proqram alətlərinin yetərinə inkişaf etməməsi, bir çox məlumat mənbələrinin və formatlarının inteqrasiyası, məlumatların saxlanması və giriş daxildir [2].

II. E-DÖVLƏT TƏTBİQLƏRİ VƏ BIG DATA

E-dövlət dövlət xidmətlərinin daha yaxşı çatdırılması, biznes və sənaye müəssisələri arasında qarşılıqlı əlaqələrin inkişafı, informasiyaya çıxış vasitəsilə vətəndaş səlahiyyətlərinin genişləndirilməsi və ya daha səmərəli dövlət idarəetməsinə nəzərdə tutur. Bu daxili əməliyyatları sadələşdirir və maksimum rahatlıq, az xərclə vətəndaşların bütün təbəqələrinin dövlət xidmətlərindən faydalanmasına kömək edərək dövlət idarələrinin fəaliyyətini yaxşılaşdırır. E-dövlətin əsas məqsədi vətəndaşların demokratiyada iştirakını təmin etmək və dövlət xidmətlərinin bütün növlərinin səmərəliliyinin və effektivliyinin artırılmasından ibarətdir. E-dövlətin əsas tətbiq sahələri şəkil 1-də təsvir olunmuşdur.



Şəkil 1. E-dövlət tətbiqləri

E-dövlət mühitində bir çox big data mənbələri mövcuddur. Big data e-dövlətə səhiyyə, təhsil, milli təhlükəsizlik, hüquq-mühafizə orqanlarında və digər sahələrdə öz öhdəliklərini yerinə yetirməyə kömək edir. Big data texnologiyaları vasitəsilə e-dövlət mühitində verilənlərin toplanması və analizi ilə maliyyə göstəricilərini yaxşılaşdırmaq, gəlirləri və xərcləri optimal idarə etmək və şəffaflığı yüksəltmək mümkündür. Dövlət təşkilatları daxilində mühüm qərarların qəbul edilməsində, ictimai asayişin qorunmasında, sosial təminat, milli təhlükəsizlik, səhiyyə məsələlərində, istehlakçıların alıcılıq qabiliyyətini öyrənməklə marketing işlərinin yaxşılaşdırılmasında, insanların gizli davranışlarını üzə çıxarmaqda big data texnologiyalarından istifadə oluna bilər [4, 5].

Big data və səhiyyə

Big data səhiyyədə çox böyük rol oynayır və onun sayəsində milyonlarla vəsaitə qənaət oluna bilər. Son bir neçə il ərzində bütün tibbi qeydiyyat məlumatlarına giriş imkanının əldə olunması bu sahədə dövlətə düzgün qərarların qəbuluna kömək edə bilər. İstifadəçi məlumatları düzgün qaydada emal və təhlil olunarsa, ölkənin hansı hissəsində hansı xəstəliklərin yayılması və səhiyyə ilə bağlı hansı problemlərin olduğunu müəyyənləşdirmək olar. Bu dövlətə yeni xidmətlərin göstərilməsində kömək edə bilər və həmçinin xəstələrə xidmət üçün yeni xəstəxanaların açılmasına gətirib çıxara bilər. Bundan əlavə lazımi dərman vasitələrinin tədqiqinə daha çox maliyyə ayırmaqla səhiyyəyə köməklik göstərə bilər [6].

Big data və təhsil

Texnologiya əsaslı təhsil alətləri və platformaları tələbə və müəllimlərə əhəmiyyətli yeni imkanlar təklif edir. Təhsil texnologiyalarının miqyası tələbələr və daha geniş auditoriya arasında artmaqdadır. Beləki, hal-hazırda tələbələr onlayn şəkildə sinif materiallarını əldə edə, təlim videolarına baxa, sinif fəaliyyəti ilə bağlı şərh yazsa, bir-birilə əməkdaşlıq edə, ev tapşırıqlarını tamamlaya və testlər edə bilərlər. Bu isə tələbələrə bağlı böyük həcmli məlumatların, yəni big datanın yaranmasına gətirib çıxarır. Təhsil sektorunda big data mühüm rol oynayır. Tələbələr haqqında müxtəlif məlumatlar onların maraq dairələrini, zəif və güclü tərəflərini müəyyən etməyə kömək edə bilər. Big data şagirdlərin fəaliyyəti və təlimlə bağlı informasiyaları emal etməyə kömək edir. Big data vasitəsilə müəllimlər şagirdlərin biliyini analiz edə və hər bir şagird üçün

daha səmərəli metoddan istifadə edə bilərlər. Məlumatların analitikasına diqqət yetirərək müəllimlər daha fərqli yollarla (nüanslarla) təlimi həyata keçirə bilərlər. Onlayn vasitələr tələbələrin fəaliyyətinin daha geniş qiymətləndirilməsinə imkan yaradır, məsələn: elektron resurslar vasitəsilə tələbələrin oxumağa və əsas anlayışları mənimsəməyə nə qədər vaxt sərf etdiyini müəyyən etmək olar. Big data vasitəsilə məlumatların analizi müəllimlərə kitabların təkmilləşməsinə, təhsil işçilərinə bu statistika əsasında düzgün qərarların qəbuluna kömək edə bilər [6, 7].

Big data və hüquq-mühafizə

Hüquq-mühafizə və təhlükəsizlik orqanlarında müntəzəm olaraq cinayətkarlığın aşkarlanması və kəşfiyyət zamanı böyük həcmli məlumatlar toplanır. Elektron əlaqə vasitələrinin inkişafı insanlar və onların fəaliyyəti haqqında çox geniş həcmdə və müxtəlif tiptə məlumatların toplanmasına səbəb olmuşdur. Bu böyük və mürəkkəb həcmli məlumatlar big data yaradır. Big data hüquq-mühafizə orqanlarında güclü vasitə ola bilər. Big data texnologiyaları vətəndaş azadlıqlarının və vətəndaşların qanuni şəxsi maraqlarını həyata keçirmək və ictimai asayişin qorunması üçün istifadə oluna bilər [8].

Big data və maliyyə xidmətləri

Bank və maliyyə xidmətləri sahəsində bir çox məlumatlar toplanır. Belə ki, müştərilərin bank ilə qarşılıqlı əlaqəsi zamanı potensial biznes dəyərli məlumatlar istehsal olunur. İKT-in maliyyə xidmətlərində tətbiqləri böyük məlumatların, yəni big data-nın yaranmasına şərait yaradır. Mobil və rəqəmsal ödəniş zamanı istifadəçilər və müştərilər haqqında ətraflı məlumatları əldə etmək mümkündür. Belə məlumatlar müştərilər üçün xüsusi maliyyə xidmətlərinin yaradılmasında istifadə oluna bilər. Vergi şöbələrində isə böyük həcmli məlumatların yalnız kiçik hissəsindən istifadə etmək lazım gəlir. Həddən artıq çox məlumatları analiz etmək mümkün olmaya bilər. Böyük həcmli məlumatlardan lazımi biliyini çıxarılmasında big data texnologiyasından istifadə oluna bilər [9].

Big data və kənd təsərrüfatı

Kənd təsərrüfatı sahəsində də bir sıra big data mənbələri mövcuddur. Bunlara torpaq temperaturu xəritələri, yağış xəritələri, elektrik keçiriciliyi, rütubətin saxlanması və hava keçiricilik xəritələri, biogen maddələrin tərkibi, son becərmə uçuotu (qeydləri), sığorta və gəlirlə bağlı məlumatlar, kənd təsərrüfatı jurnallarında məqalələr və həmçinin sosial media şərhləri daxildir. Big data texnologiyaları vasitəsilə müvafiq lazımi amillərin diaqnostikası ilə aşağı xərclərlə məhsuldarlığı artırmaq, kənd təsərrüfatı sistemini təkmilləşdirmək üçün tendensiyaları anlamaq, əlaqələri aşkarlamaq mümkündür [10].

NƏTİCƏ

Bir çox dövlət qurumunda müxtəlif mənbələrdən müxtəlif təbiətli məlumatlar toplanır. Bu məlumatların həcmnin çox böyük sürətlə artması müvafiq idarəetmə strukturunun həyata keçirilməsində big datanın idarə olunması, müxtəlif məlumat mənbələrinin inteqrasiyası, elektron gizlilik və təhlükəsizlik risklərinin idarə olunması kimi problemlər yaradır. Big data texnologiyaları bu problemlərin aradan qaldırılmasında əhəmiyyətli rol oynaya bilər.

ƏDƏBİYYAT

- [1] G.-H. Kim, S. Trimi and J.-H. Chung, “Big-Data Applications in the Government Sector”, *Journal for Communications of the ACM*, Vol.57, No.3, pp. 78-85, 2014.
- [2] Y.-Ch. Chen, T.-Ch. Hsieh, “Big Data for Digital Government: Opportunities, Challenges, and Strategies”, *International Journal of Public Administration in the Digital Age*, Vol. 1, No.1, pp.1-14, 2014.
- [3] J. Šuh, V. Vujin, D. Barać, Z. Bogdanović, B. Radenković, “Designing Cloud Infrastructure for Big Data in E-Government”, *Journal of Universal Excellence*, Vol. 4, No. 1, pp. 26-38, 2014.
- [4] V. Morabito, “Big Data and Analytics for Government Innovation”, *Big Data and Analytics*, pp. 23-45, 2015.
- [5] R.M. Əliquliyev, M. Ş. Hacırahimova, “Big Data Fenomeni: Problemlər və İmkanlar”, *İnformasiya texnologiyaları problemləri*, №2, səh. 3-16, 2014.
- [6] S. Kalbande, S. Deshpande and M. Popat, “Review Paper on Use of Big Data in E-Governance of India”, *International Journal for Research in Emerging Science and Technology*, Vol.2, No. 1, pp.395-403, 2015.
- [7] V. Kellen, C. Consortium, A. Recktenwald and S. Burr, “Applying Big Data in Higher Education: A Case Study”, *Data Insight & Social BI Executive Report*, Vol. 13, No. 8, pp.1-38, 2013.
- [8] http://images.politico.com/global/2014/05/01/big_data_privacy_report_may_1_2014.html
- [9] P J Godsiff, C.E.A. Mulligan, Z. Gurguc, “ICT & The Future of Financial Services”, *Industry Transformation – Horizon Scan*, pp.17-18, 2014.
- [10] R. Yadav, J. Rathod, V. Nair, “Big Data Meets Small Sensors in Precision Agriculture”, *Proceedings of the National Conference Potential Research Avenues and Future Opportunities in Electrical and Instrumentation Engineering*, pp. 1-4, 2015.