

# Biznes Sahəsində BIG DATA-nın Tətbiqi Perspektivləri

Rasim Mahmudov

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

*rasimmahmudov@gmail.com*

**Xülasə** - Tədqiqat işində Big Data texnologiyalarının biznesin inkişafında yaratdığı imkanlar araşdırılır. Dünyanın qabaqcıl analitik şirkətlərinin Big Data-nın inkişaf perspektivləri ilə bağlı proqnozları şərh olunur. Bank, pərakəndə satış və telekommunikasiya biznesi sahələrində Big Data-nın tətbiqinin müsbət nəticələri analiz edilir və ümumiləşdirilir.

**Açar sözlər** - Big Data texnologiyaları, Big Data-nın üstünlükləri, Big Data-nın problemləri.

## I. GİRİŞ

İnformasiya cəmiyyətinin inkişaf etdiyi, informasiya iqtisadiyyatının formalaşdığı bir şəraitdə böyük həcmdə müxtəlif xarakterli məlumatlar strateji resursa çevrilir. İstehsal, kommersiya, xidmət sahələrində İKT-nin tətbiqinə əsaslanan idarəetmə üçün zəruri olan texnoloji, audio, video, foto informasiyanın həcmi dinamik olaraq genişlənir. Nəticədə, İnternetin, sosial şəbəkələrin, audio, video, geolokasiya servislərinin inkişafı sayəsində informasiya məhsullarına və xidmətlərinə tələbat sürətlə artır. Müştərilərə müvafiq xidmətləri təklif etmək üçün müəssisələr müxtəlif mənbələrdən əldə edilən böyük həcmli informasiyanı analiz etməli olurlar. Toplanan informasiya həmçinin telekommunikasiya şirkətləri, banklar, topdansatış ticarəti müəssisələri kimi biznes sahələri üçün də mühüm strateji aktivə çevrilir.

Müasir şəraitdə biznesi ənənəvi qaydalarla idarə etmək qeyri-mümkündür. Bu gün yalnız düzgün qərar qəbul etmək yetərli deyil, həm də onu operativ şəkildə etmək lazımdır. Qeyri-dəqiq proqnozlar biznesi fəlakətə sürükləyə, iflasa gətirib çıxara bilər. Ona görə də texnologiyanın və iqtisadiyyatın sürətli inkişafı şəraitində vaxtında düzgün qərarların qəbul edilməsi üçün real instrumentariya işləyib hazırlamaq lazımdır.

*Big Data* bunun üçün strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış verilənlərin qanunauyğunluqlarını müəyyən etməklə bağlı yeni və perspektivli yanaşma təklif edir. Digər perspektiv istiqamətlərdə olduğu kimi, *Big Data* sahəsində də marketinq, texnoloji, iqtisadi yanaşmaların uzlaşması müşahidə olunur ki, bunlar da yeni iqtisadi modelin əsasını təşkil edir.

*Big Data*-nın xidmət, marketinq sahələrində praktiki tətbiqi sahəsində böyük təcrübə olmasa da, müvafiq layihələrə qarşı maraq davamlı olaraq artmaqdadır. Bu texnologiyalar innovasiya şirkətlərinin rəqabətədavamlılığı artırmaq, yeni xidmət sahələri yaratmaq, müştərilərlə qarşılıqlı əlaqələrin

idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı müxtəlif məsələlərin həllində uğurla tətbiq edilir.

## II. BIG DATA-NIN PERSPEKTİVLƏRİ İLƏ BAĞLI ANALİTİK TƏDQIQATLAR

*McKinsey* analitik şirkətinin araşdırmalarına görə, *Big Data* yaxın gələcəkdə dünya iqtisadiyyatında böyük dəyişikliklərə səbəb olacaq. Bu şirkət 2020-ci ilə qədər olan müddətdə ABŞ-ın iqtisadi və sosial həyatına təsir edəcək beş əsas faktor sırasında energetika, ticarət, infrastruktur və təhsil sahələri ilə yanaşı, *Big Data*-nı da göstərib. *McKinsey*-nin hesablamalarına görə, *Big Data* 2020-ci ilə qədər ABŞ-da Ümumi Daxili Məhsulun həcminə 325 mlrd. dollar əlavə edilməsini təmin edəcək. Şirkət hesab edir ki, *Big Data*-nın verəcəyi dəqiq proqnozlar hesabına təkcə iri pərakəndə satış şəbəkələri 55 mlrd. dollar gəlir əldə edəcəklər [1, 2].

*IDC* marketinq şirkəti *Big Data* texnologiyaları və xidmətləri bazarının 2013-cü ildən etibarən hər il orta hesabla 27% artığını və 2017-ci ildə 32,4mlrd. dollara çatacağını proqnozlaşdırır [3].

*Wikibon* analitik şirkətinin hesabatında isə 2017-ci ildə müvafiq bazarın həcmi 50 mlrd. dolları keçəcəyi qeyd olunur [4].

*IDG Enterprise* media şirkətinin 2014-cü ildəki açıqlamasına görə, dünyanın nəhəng şirkətlərinin 70%-i *Big Data* texnologiyalarını tətbiq edir və ya bunu planlaşdırır. Şirkət kiçik və orta şirkətlərlə bağlı həmin göstəricinin 56%-ə bərabər olduğunu qeyd edib [5].

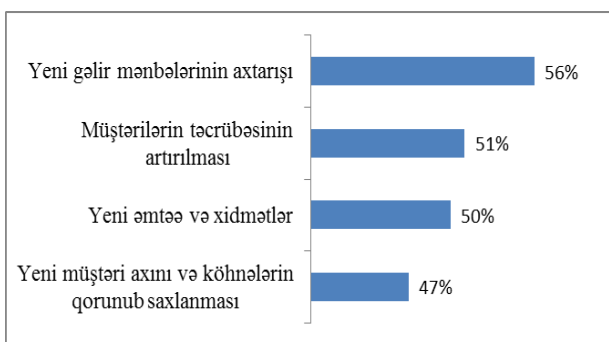
İnternet mühitində inkişaf edən və genişlənən media və əyləncə sənayesində də böyük həcmli verilənlərin saxlanması və yayılması çox sürətlə artmaqdadır. HD standartının yayılması və mobil videoya olan maraq müvafiq rəqəmsal kontentə olan tələbatı yüksəldir. Bununla bağlı olaraq videoteka arxivlərinin yaradılması üçün verilənlərin HDD-də saxlanması dair tələbat da artır. *Coughlin Associates* şirkətinin proqnozuna görə, 2017-ci ilə qədər media və əyləncə sənayesində verilənlərin rəqəmsal saxlanma həcmi dair tələbat 5-6 dəfə artacaq [6].

İrlandiyanın *Accenture* konsaltinq şirkətinin 2014-cü ildə *Big Data*-nın biznes sahəsində üstünlükləri və çatışmazlıqlarını aşkara çıxarmaq üçün dünyanın 19 ölkəsindən olan 1000 nəfər biznes meneceri arasında sorğu keçirmişdir [7]. Rəyi soruşulanların 56%-i *Big Data*-nın yeni

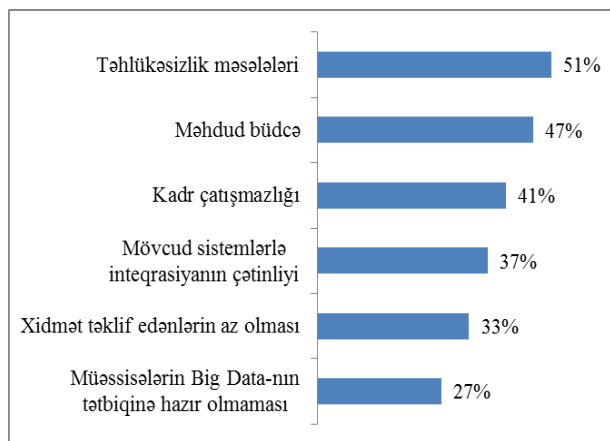
gəlir mənbələrinin axtarışı, 51%-i müştərilərin təcrübəsinin artırılması, 50%-i yeni əmtəə və xidmətlərinin yaradılması, 47%-i isə yeni müştəri axını və köhnə müştərilərin qorunub saxlanması kimi üstünlüklərini qeyd ediblər (Şəkil 1).

Sorguda rəyi soruşulanların 51%-i *Big Data*-nın əsas problemləri qismində təhlükəsizlik məsələlərini, 47%-i maliyyə vəsaitlərinin çatışmazlığını, 41%-i kadr çatışmazlığını, 37%-i mövcud sistemlərlə inteqrasiyanın çətinliyini, 33%-i xidmət təklif edənlərin az olmasını, 27%-i müəssisələrin bu texnologiyaların tətbiqinə hazır olmamasını qeyd edib (Şəkil 2).

Sorgudan da görüldüyü kimi, *Big Data* ilə bağlı əsas problemlərdən biri də kadr təminatı ilə bağlıdır. Bu texnologiyalarla işləmək üçün müvafiq ixtisaslı mütəxəssislər yetişdirmək lazımdır. Verilənlərin analizi üzrə mütəxəssislər biznesin inkişafı üçün yeni ideya və imkanların effektivliyini qiymətləndirməyi mümkün edən məsələlər qoya bilərlər.



Şəkil 1. *Big Data*-nın biznes imkanları [7]



Şəkil 2. *Big Data*-nın əsas problemləri [7]

Onlar konkret biznes sahəsində verilənlərin analizi metodlarına və texnologiyalarına və xüsusi biliklərə malik peşəkar olmalıdırlar.

*Gartner* şirkətinin proqnozuna görə, 2015-ci ilə qədər dünyada *Big Data* sahəsində çalışmaq üçün 4,4 milyon iş yeri açılacaq ki, onlardan da 1,9 milyonunu ABŞ-ın payına düşür. Həm də hər bir müvafiq iş yeri informasiya texnologiyaları

sferasından kənarında əlavə üç iş yerinin açılmasına səbəb olur [8].

*Gartner* ekspertlərinin fikrincə, bu sahədə əsas problemlərdən biri kadr çatışmazlığıdır. Dövlət və özəl təhsil sistemi bu sahəni lazımi qədər ixtisaslı kadrlarla təmin etmək iqtidarında deyil. Hazırkı potensial hesabına müvafiq iş yerlərinin yalnız 30%-ni kadrlarla təmin etmək mümkündür.

### III. PƏRAKƏNDƏ SATIŞ BİZNESİNDƏ *BIG DATA*

*Big Data*-nın pərakəndə ticarətdə tətbiqi təcrübəsi göstərir ki, bu texnologiya müvafiq ənənəvi və şəbəkə müəssisələrində qiymətləri optimallaşdırmağı, loqistika proseslərini təkmilləşdirməyi, ehtiyatları və nəqliyyatı effektiv şəkildə idarə etməyi təmin edir. Böyük həcmli verilənlərin müasir analiz texnologiyaları toplanmış informasiya massivindən və cari satış haqqında məlumatlardan istifadə edərək analitik məsələlərin operativ şəkildə həllinə kömək edir [9].

Pərakəndə ticarət şəbəkələrinin marketinq xidmətlərində alıcılar haqqında məlumatların analizi üçün imkanlar yaranır. Bunun əsasında reklam göndərişləri üçün müştəri bazasını dəqiq segmentləşdirmək mümkün olur.

Müasir dövrdə rəqabət gücləndikcə şirkətlər üçün vacibdir ki, müştərilərə öz məhsul və xidmətlərini məhz onların bunlara daha çox ehtiyac duyduqları zaman təklif etsinlər. Ona görə də biznes mühitində marketinqin rolu artmaqdadır. *IBM* şirkətinin hesablamalarına görə, şirkət direktorlarının 63%-i öz biznes strategiyalarını uğurla həyata keçirmək üçün marketinq üzrə müavinlərin xidmətlərindən istifadə edirlər [10].

Öz növbəsində, marketoloqlar da işlərini uğurla qurmaq üçün yüksək analitik imkanlara malik olan *Big Data* texnologiyalarından istifadə edə bilərlər. Əgər əvvəllər onların sərəncamında kiçik həcmdə informasiya bazası var idisə, indi vəziyyət xeyli dəyişib. Marketoloqlar daxili və xarici mənbələrdən böyük həcmdə informasiya toplayırlar. Böyük həcmdə informasiyanın analizi müştərilərə fərdiləşdirilmiş təkliflər irəli sürməyə imkan verir. *IBM* şirkətinin dünyanın 59 ölkəsində 19 sahə üzrə fəaliyyət göstərən şirkətlər arasında keçirdiyi sorğunun nəticələri göstərir, bu biznes subyektlərinin 94%-i qarşıya qoyulan məqsədlərə çatmaq üçün analitikanın mühüm rol oynadığını bildırıblər. Tədqiqatın yekunları həmçinin müəyyən edib ki, şirkətlərin marketinq bölmələri informasiya texnologiyaları ilə qarşılıqlı əməkdaşlıq şəraitində fəaliyyət göstərdikdə fəaliyyət effekti daha yüksək olur.

Off-layn ticarətdə *Big Data*-dan alıcıların davranışlarını analiz etmək, biznes strategiyalarını müəyyənləşdirmək, məhsulları düzgün yerləşdirmək və paylaşdırmaq, təchizatı optimallaşdırmaq və son nəticədə satış həcmi yüksəltmək üçün istifadə edilir.

On-layn ticarətdə isə satış mexanizminin özü *Big Data* üzərində qurulur: alıcılara məhsullar əvvəlki alqı-satqının bazası və onların fərdi yanaşmaları əsasında təklif edilir. Hər iki halda böyük həcmli verilənlərin analizi satış məsrəflərini azaltmağa, müştəri rəğbətini artırmağa və daha geniş auditoriyanı əhatə etməyə imkan verir. Mürəkkəb iqtisadi

vəziyyətlərdə, o cümlədən iqtisadi böhran zamanı xərclərə qənaət etmək və müştəri rəğbətini artırmaq məsələləri ön plana çıxır. *Big Data* texnologiyaları da məhz bu məsələlərin uğurla həlli üçün çox effektivdir [8].

Kütləvi tələbat mallarının satışı ilə məşğul olan Amerikanın *Guess* şəbəkəsi bu texnologiyaları satış haqqında informasiyanı və malların hərəkətini operativ izləmək üçün tətbiq edir. *HP Vertica* sisteminin şəbəkəsindən istifadə etməklə hansı malların daha yaxşı satıldığını analiz edir, tələbat olmayan malları ayırd edir. Satış haqqında aktual məlumatlar növbəti günün səhəri təqdim olunur [11].

*Wal-Mart* supermarketlər şəbəkəsi *Big Data* texnologiyalarından tələbin proqnozlaşdırılması, qiymətlərin optimallaşdırılması, aksiyaların və marketing kampaniyalarının hazırlanması üçün istifadə edir. Bunun üçün bir saat ərzində 2,5 petabayt həcmində informasiya toplanır və analiz edilir [12].

*Big Data*-nın pərakəndə ticarətdə tətbiqi təcrübəsinin analizi göstərir ki, bu texnologiya qiymətləri optimallaşdırmağa, assortimentlərlə işləməyə, loqistik prosesləri təkmilləşdirməyə, ehtiyatları və nəqliyyatı effektiv idarə etməyə imkan verir.

Pərakəndə satış şəbəkələrinin marketing xidmətlərində müştəri davranışlarının analizi üçün yeni imkanlar yaranır. Alıcılar haqqında məlumatlar müştəri bazasını reklam gəndərişləri üçün dəqiq seqmentləşdirməyə imkan verir.

#### IV. BANK BİZNESİNDƏ *BIG DATA*

Bank biznesində *Big Data* texnologiyalarının tətbiqi xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, yeni bank məhsullarının və xidmətlərinin hazırlanmasına, təhlükəsizliyin təmin edilməsinə və xərclərin optimallaşdırılmasına yönəlib.

Məsələn, *ING* maliyyə holdinqi *Big Data* texnologiyalarının köməyi ilə sayt ziyarətçilərinin hərəkətləri barədə informasiyanı toplayır və analiz edir. Bunun əsasında da istifadəçi interfeysi optimallaşdırılır və müştərilər üçün fərdi marketing təklifləri hazırlanır. “*Next Best Action*” (“Növbəti ən yaxşı fəaliyyət”) konsepsiyasının reallaşdırılması çərçivəsində *Big Data* texnologiyaları konkret müştərilərə təklif edilən bank məhsullarının seçimi və fərdiləşdirilməsi həyata keçirilir [13].

*HSBC* bankında dələduzluqla mübarizə məqsədilə tətbiq edilən *Big Data* texnologiyaları təhlükəsizlik xidmətinin effektivliyinin 3 dəfə, insidentlərin aşkarlanmasının dəqiqliyinin isə 10 dəfə artırılmasına səbəb olub. İqtisadi effekt isə 10 mln. dollar təşkil edib [14].

Bütövlükdə, bank sektorunda *Big Data* layihələrinin analizi göstərir ki, rəqabətin kəskinləşməsi şəraitində bu texnologiyaların tətbiqinin əsas məqsədi hesabatların operativ əldə edilməsi, şübhəli əməliyyatlarla, bədbiyyətli əməllərlə mübarizə, həmçinin xidmət və məhsulların fərdiləşdirilməsidir.

Bank biznesində *Big Data* texnologiyalarından istifadənin

iki əsas istiqamətini fərqləndirmək olar. Birinci istiqamət daxili bank sistemlərinin və xarici mənbələrin analizi əsasında müştərinin profilinin müəyyən edilməsinə yönəlib. İkinci istiqamət çərçivəsində bank transaksiyaları, bankomat və digər bank qurğularından əldə edilən məlumatlar analiz edilir.

#### V. TELEKOMMUNİKASIYA BİZNESİNDƏ *BIG DATA*

Böyük həcmdə informasiyanın analizi və işlənməsinə əsaslanan əsas bazar xidmətləri sahələrəndən biri də telekommunikasiyadır.

*Big Data* texnologiyalarının tətbiq olunmadığı vaxtlarda coğrafi şəbəkələr yalnız tikililərin və əhalinin sıxlığı haqqında informasiya əsasında genişləndirilirdi. Hazırda isə bunun üçün *Big Data* texnologiyaları tətbiq edilməklə, trafikə real yüklüüyü, xidmətə olan tələbat, müştəri “dəyəri”, rabitənin keyfiyyətinə dair tələb, müxtəlif xidmət kateqoriyalarına tələbat haqqında informasiya və s. əsasında çoxfaktorlu analiz aparılır.

*Big Data* texnologiyalarını uğurla tətbiq edən telekommunikasiya şirkətlərindən biri də Çinin *China Unicom* mobil operatorudur. Bu şirkət biznes üçün daha yüksək səmərəlilik əldə etmək üçün *Big Data* texnologiyalarından dörd əsas istiqamətdə istifadə edir. Bu istiqamətlərdən üçü şirkətin daxili fəaliyyətini yaxşılaşdırmağa, biri isə müştəri məmnunluğunu və sayını artırmağa hesablanıb:

- yüksək dəqiqlikli marketing;
- müştəri xidmətinin keyfiyyətinin idarə edilməsi;
- şirkətin daxili fəaliyyətinin və inkişafının optimal planlaşdırılması;
- informasiya aktivlərinin pula çevrilməsi [15].

*IBM* şirkətinin *Watson* superkompüterini isə real zaman rejimində pul transaksiyaları üzrə informasiya axınlarını analiz edir. Şirkətin məlumatına görə, *Watson*-un fəaliyyəti sayəsində aşkar edilən bədnəyyətli əməliyyatların sayı 15%, saxta əməliyyatlardan sığortalanan pul vəsaitlərinin sayı isə 60% artıb [16].

#### NƏTİCƏ

Müxtəlif beynəlxalq analitik şirkətlərin araşdırma və proqnozlarında rəqəm fərqləri olsa da, yekdil fikir ondan ibarətdir ki, dünyada *Big Data* texnologiyalarına olan tələbat sürətlə artmaqdadır. \bu texnologiyalar sosial-iqtisadi fəaliyyətin səmərəliliyinin artırılmasının ən mühüm vasitələrindən birinə çevrilir. Biznes sahələrində, o cümlədən bank, pərakəndə satış və telekommunikasiya kimi yüksək rəqabətli sahələrdə *Big Data* texnologiyalarının uğurla tətbiqi müştəri dairəsini, gəlirləri artırmağa, idarəetməni, planlaşdırmanı daha effektiv şəkildə həyata keçirməyə imkan verir. Bütün bunlar yaxın gələcəkdə də yeni *Big Data* texnologiyalarının işlənməsinə və tətbiqinə, bu sahədə kədr hazırlığının həyata keçirilməsinə böyük həcmdə vəsaitlərin cəlb edilməsinə stimullaşdırır.

ƏDƏBİYYAT

- [1] J.Manyika, M.Chui, B.Brown et all. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute, June 2011, 156 p.
- [2] [http://www.mckinsey.com/insights/big\\_data\\_and\\_advanced\\_analytics](http://www.mckinsey.com/insights/big_data_and_advanced_analytics)
- [3] <http://www.idc.com/prodserv/4Pillars/bigdata>
- [4] [http://www.wikibon.org/wiki/v/Big\\_Data](http://www.wikibon.org/wiki/v/Big_Data)
- [5] <http://www.idgenterprise.com/marketing-services>
- [6] <http://www.tomcoughlin.com>
- [7] Accenture. Big Success With Big Data. Executive Summary, Accenture 2014, 12 p.
- [8] <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>
- [9] E.G. Ularu, F.C. Puican, A. Apostu et al. Perspectives on Big Data and Big Data Analytics // Database Systems Journal, 2012, vol. III, no. 4, pp. 3-15.
- [10] <http://www.ibm.referrals.selectminds.com/landingpages/marketing-communications-opportunities-at-ibm-15>
- [11] [http://www.cnews.ru/news/top/gloriya\\_dzhins\\_nachala\\_analizirovat\\_big\\_data](http://www.cnews.ru/news/top/gloriya_dzhins_nachala_analizirovat_big_data)
- [12] <https://www.datafloq.com/read/walmart-making-big-data-part-dna/509>
- [13] IBM Corporation Software Group. ING achieves 3x gain in marketing response with personalization, 2012, 4 p.
- [14] <http://www.hsbc.com>
- [15] W.Huang, Z.Chen, W.Dong et all. Mobile Internet Big Data Platform in China Unicom, Tsinghua Science and Technology, February 2014, Volume 19, Number 1, pp. 95-101
- [16] <http://www.ibm.com/big-data/au/en/big-data-and-analytics/watson-foundations.html>