

UOT 330.1:004

DOI: 10.25045/jpis.v12.i1.07

Mahmudov R.Ş.

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
rasimmahmudov@gmail.com

BİG DATA BAZARININ BƏZİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ PROBLEMLƏRİ HAQQINDA

Daxil olmuşdur: 04.12.2020. Düzəliş olunmuşdur: 29.12.2020. Qəbul olunmuşdur: 07.01.2021.

“XXI əsrin nefti” adlandırılan Big Data-nın dövlət idarəetməsində, müxtəlif iqtisadi sferalarda tətbiqi böyük perspektivlər vəd edir. Bu müxtəlif texnologiya dövlət idarəetməsində effektivliyin, iqtisadiyyatda keyfiyyətin və gəlirlərin artmasına böyük təsir göstərir. Big Data-nın gəlirli sahə olması, ona olan böyük tələbat bu sahənin spesifik iqtisadi fəaliyyət istiqaməti kimi formalaşmasını və inkişafını şərtləndirir. Lakin Big Data yeni və spesifik iqtisadi fəaliyyət sahəsi olduğu üçün onun həll edilməli olan bir sıra elmi-nəzəri problemləri mövcuddur. Həmin problemlərdən biri də Big Data bazarının fəaliyyəti ilə bağlıdır. Məqalədə Big Data bazarı üçün xarakterik olan bəzi xüsusiyyətlər və problemlər araşdırılır. Big Data bazarının predmeti olan verilənlərin iqtisadi aktiv və istehsal amili kimi unikal cəhətləri müəyyənləşdirilir. Verilənlərin ənənəvi iqtisadi aktivlərdən və istehsal amillərindən fərqləndirən xüsusiyyətləri göstərilir. Big Data bazarında ticarətin bir sıra özünəməxsus xüsusiyyətləri və problemləri mövcuddur. Tədqiqat işində həmin özəlliklər təsnifləşdirilir və xarakterizə edilir. O cümlədən bir neçə mülkiyyətçinin verilənləri ilə ticarət, ticarətin ədalətliyi və dürüstlüyü, konfidensiallığın qorunması, verilənlərin keyfiyyəti, Big Data-nın əlyətərliliyi kimi məsələlərə aydınlıq gətirilir. Həmçinin Big Data bazarında qiymətlərin müəyyənləşdirilməsi strategiyaları, metodları, şirkətlərin qiymət siyasətləri şərh olunur. Müvafiq qiymətlərin müəyyən edilməsini çətinləşdirən verilənlərin mənbələrinin müxtəlifliyi, verilənlərin idarə edilməsinin mürəkkəbliyi, verilənlərin fərqliliyi kimi problemlər müəyyənləşdirilir. Big Data bazarının əsas xüsusiyyətlərindən olan rəqabət, inhisarçılıq və qeyri-şəffaflıq məsələləri də məqalədə geniş şərh olunur, həmin problemləri yaradan amillər göstərilir. Bunlardan başqa, məqalədə global Big Data bazarının bütövlüyünün qorunmasına əngəl olan problemlər analiz və klassifikasiya olunur. Tədqiqat işində iqtisadi tədqiqatlara sistemli yanaşma, müqayisəli analiz, iqtisadi kompozitiv və mücərrəd-məntiqi metodlardan istifadə edilmişdir. Məqalədə əldə edilən nəticələr Big Data bazarının elmi-nəzəri problemlərinin həlli, həmçinin bu bazarın formalaşması və tənzimlənməsi məsələlərində istifadə edilə bilər.

Açar sözlər: Big Data, Big Data bazarı, Big Data ticarəti, verilənlərin qiyməti.

Giriş

Big Data bazarında alıcılarla satıcılar arasında münasibətlər ənənəvi bazar qanunları ilə tənzimlənmir. Ənənəvi iqtisadi nəzəriyyələr Big Data iqtisadiyyatının və bazarının xüsusiyyətlərini və qanunauyğunluqlarını izah etməkdə çətinlik çəkir.

Burada tələb və təklif qiymətlərin müəyyənləşdirilməsinin heç də əsas amilləri deyil. Verilənlər əmək və fiziki kapitalla birlikdə ən mühüm istehsal faktoruna çevrilməkdir. Lakin ənənəvi istehsal amillərindən fərqli olaraq verilənlər istifadə etdikcə tükənmir. Əksinə, onlar istehlak edildikcə dəyəri daha da artır. Bununla belə, müəyyən zamanlarda və məkanlarda verilənlərin daha aktuallığı və dəyəri fərqli ola bilər, yəni artıb-azala bilər.

Verilənlərin müəyyən bir hissəsi ayrıca olaraq az əhəmiyyətli ola bilər, lakin onu digər hissələrlə birləşdikdə, dəyərinin dəfələrlə artması mümkündür. Eyni verilənlərdən eyni anda milyonlarla istehlakçılar istifadə edə bilərlər. Bunun əksinə, verilənlər ictimai sərvətə çevrilməyə də bilər, yəni mülkiyyətçiləri onlardan istifadəni məhdudlaşdırma da bilərlər. Verilənlərin saxlanması və daşınması çox ucuz başa gəlir. Fiziki şəxslər, ev təsərrüfatları, müəssisələr verilənlərin həm istehsalçıları, həm də istehlakçıları qismində çıxış edə bilərlər.

Göstərilən bu xüsusiyyətlər verilənlərin iqtisadi dəyərinin ənənəvi metodlarla müəyyənləşdirilməsini çətinləşdirir. Big Data bazarında dəyərin necə yaradılması və iştirakçılar arasında hansı qaydada bölüşdürülməsi bu sahənin dayanıqlı inkişafı, təhlükəsizliyi və tənzimlənməsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Bir tərəfdən, Big Data analitikası bir sıra iqtisadi fəaliyyət sahələrini kökündən dəyişdirir, bu texnologiyanın tətbiqi ilə həmin sahələr yeni keyfiyyət mərhələsinə qədəm qoyurlar. Digər tərəfdən isə, Big Data analitikasının özü yeni, spesifik iqtisadi sahə kimi etimad, təhlükəsizlik və tənzimləmə baxımından ciddi problemlərlə üzləşir.

İnsanlar çox vaxt öz fərdi məlumatlarını onların potensial alıcılarına etibar etmirlər. Onlar bilmirlər ki, satdıqları məlumatların həqiqi dəyəri nə qədərdir, alıcılar onlardan nə üçün istifadə edəcəklər, konfidensiallığını necə qoruyacaqlar və özləri bundan nə qazanacaqlar.

Verilənlərin unikal xüsusiyyətləri nəhəng informasiya şirkətlərinin inhisarçı mövqedən çıxış etməsinə imkan verir. Bu sahədə milli və beynəlxalq qaydaların, tənzimlə mexanizmlərinin olmaması həmin şirkətlərin öz şərtlərini diktə etmələrinə gətirib çıxardır. Verilənlərin bazar qiymətlərinin olmaması inhisarçı şirkətlər tərəfindən qiymət siyasətinin idarə edilməsinə səbəb olur.

Verilənlərin iqtisadi aktiv kimi xüsusiyyətləri

Tarixən şirkətlər daşınmaz əmlak, torpaq, zavod-fabriklər, nəqliyyat vasitələri, avadanlıqlar, qurğular, inventar, pul vəsaitləri və intellektual mülkiyyət kimi iqtisadi aktivləri idarə etmişlər. Müasir rəqəmsal dünyada iqtisadi aktivlərin yeni tipləri – verilənlər meydana gəlib. Verilənlər şirkətlərin rəqəmsal dünyada aktual olub-olmamasının göstəricisi kimi çıxış edir.

Verilənlərin iqtisadi aktiv kimi ənənəvi analoqlarından fərqli olaraq aşağıdakı bir sıra mühüm xüsusiyyətləri mövcuddur [1, 2]:

- məhdudiyətsiz olaraq paylaşmaq mümkündür;
- verilənlər istifadə edildikcə onların dəyəri artır;
- müxtəlif verilənləri birləşdirdikcə onların dəyəri daha da artır;
- verilənlərin çox olması heç də həmişə onların daha faydalı olmasına dəlalət etmir;
- verilənlərin müəyyən zamanlarda aktuallığı və dəyəri artıb-azala bilər;
- eyni verilənlərdən eyni zamanda qeyri-məhdud sayda insanlar və ya şirkətlər istifadə edə bilərlər;
- verilənlər fiziki cəhətdən məhv olmur.

Verilənlər getdikcə şirkətlərin təbii ehtiyatları sırasında öz yerlərini daha çox möhkəmləndirməkdədir. Bu resurslar bir sıra yeni mənbələrdən daxil olur və getdikcə onları toplamaq və analiz etmək daha da asanlaşır. Verilənlərin əlyətərliliyi artdığına görə onlar şirkət daxilində və şirkətlər arasında get-gedə daha çox mübadilə edilir. Bütün bunlar Big Data iqtisadiyyatını formalaşdırır.

Son bir neçə ildə verilənlərin həcmi, çeşidi və sürəti artdıqca, onların iqtisadi dəyəri də artmağa başladı. Bu gün iş adamları verilənləri bir pul qazanma vasitəsi olaraq dəyərləndirir və onları şirkətin intellektual kapitalı kimi qəbul edirlər. Getdikcə daha çox şirkət verilənlərin “korporativ aktiv” kimi uçotunun təşkili problemlərini düşünür.

Verilənlərin ilk funksiyası – əmtəə və xidmət istehsalını giriş məlumatları ilə təmin etməkdir [3]. Verilənlərin bu funksiyası mövcud əmtəənin cari istehsalında istifadə edilən bilik yaratmağa (məsələn, hava proqnozunun hazırlanması və ya müəyyən hədəf auditoriyasına yönələn reklamın hazırlanması üçün müşahidə verilənləri), yaxud yeni əmtəə və ya xidmət modelinin işlənməsinə imkan verir. Giriş verilənləri qismində verilənlərdən dəyərin əldə edilməsi yüksək ixtisaslı heyətlə təmin edilən yüksək məsrəfli emal və analiz tələb edir.

Verilənlərin analizinin nəticələrindən, həmçinin innovasiyalarda istifadə etmək olar. Belə ki, verilənlərdən çıxarılan innovativ ideyalar yeni əmtəə və xidmətlərin işlənməsinə əsas ola bilər. Son vaxtlar Big Data-nın yayılması və maşın təlimi alqoritmlərinin inkişafı verilənlərin analizi vasitəsi ilə daha mürəkkəb məsələlərin həllinə imkan verir. Beləliklə, verilənlər geniş çeşidli

yeniliklərin işlənməsi və istehsalı üçün zəruri amilə çevrilir. Məsələn, sensorlarla təchiz olunan avtomobillər şəhərin küçələrini, binalarını, keçən sürücülərin hərəkətlərini, qərarlarını qeydə alır. Sonra həmin verilənlərin qanunauyğunluqlarını maşın təlimi alqoritmləri vasitəsi ilə analiz etmək olar. Yəni mürəkkəb yol vəziyyətlərində insan qərarlarının proqnozlaşdırılması və imitasiyası əsasında yeni təhlükəsiz pilotsuz avtomobil yaratmaq imkanı yaranır.

Verilənlərin toplanması və saxlanması çox baha olarsa, onlardan mənfəət əldə etmək də çətin olar. Ona görə də iqtisadiyyatda istifadə edilən verilənlərə olan tələbatı diqqət yetirmək lazımdır. Verilənləri o vaxt toplamaq, emal etmək və saxlamaq qərarına gəlirlər ki, onların bu xərcləri gözlənilən gəlirlərdən aşağı olsun. Rəqəmsallaşmanın ilkin mərhələlərində bir çox firmalar onların fəaliyyəti və istifadəçi fəallığı nəticəsində əldə olunan verilənlərin böyük hissəsini əhəmiyyətsiz hesab edərək atırdılar.

Verilənlər bircinsli olmur, bir-birlərindən bir sıra xüsusiyyətlərinə: məzmununa, toplanma tarixinə, strukturlaşdırma formasına və s. görə fərqlənir [2]. Verilənlərin bazar qiymətləri də onların xüsusiyyətlərinə görə müəyyən olunur. Müxtəlif verilənləri birləşdirməklə onlar bir-birlərini tamamlayarsa, bu onların qiymətinin artmasına təsir edir. Ümumi atributalara malik olan müxtəlif verilənlər bir-birlərini əvəz edə bilərlər. Bu halda onların qiyməti aşağı olur.

Digər bir tərəfdən, verilənlərin dəyəri onların müəyyən məqsədlər üçün istifadə edilməsi və ya analizi nəticəsində dəyişə bilər. Bundan əlavə, saxlanılan verilənlərin həcmi, nə dərəcədə əlyətər olması ilə dəyəri arasında bir əlaqə vardır. Məsələn, daha çox verilənlərin olması, onların istifadəsi tarixi bir tendensiyaya bağlı olduqda bütün verilənləri daha dəyərli edir. Məsələn, maşın təlimindən istifadə onsuz da daha böyük verilənlər dəstlərinin dəyərini dəyişir. Çünki əksər maşın təlimi alqoritmləri böyük həcmli verilənlərlə öyrədildikdə daha yaxşı işləyir.

Big Data bazarında ticarətin xüsusiyyətləri və problemləri

Big Data ticarətinin əsas təyinatını və ya üstünlüklərini iki aspektə bölmək olar [3, 4]. Bir tərəfdən, müvafiq ticarət prosesi verilənlərin sahiblərinin gəlirlərini artırır. Digər tərəfdən, bu proses, həm də istehlakçıların tələbatlarını təmin edir. İstehlakçılar verilənlər dəstindən öz məhsullarını və ya xidmətlərini yaxşılaşdırmaq üçün istifadə edirlər.

Facebook, Google, Amazon, Tencent Alibaba kimi şirkətlər göstərdikləri xidmətlər vasitəsi ilə böyük həcmdə məlumatlar toplayırlar. Təbii ki, Big Data sahəsində əldə edilən nailiyyətlər hesabına həmin verilənlər dəsti müvafiq şirkətlər üçün böyük dəyər yaradır. Məsələn, maşın təlimi və verilənlərin emalı texnologiyalarının köməyi ilə elektron kommərsiya ən populyar məhsullar üçün əlyətər olmaqdadır. Xidmət təchizatçıları müştərilərin olduğu yerin müəyyən edilməsi hesabına onların evdə və ya işdə olduğunu fərqləndirə, bununla da, onlara daha yaxşı marşrut təqdim edə bilərlər. Nəzərə almaq lazımdır ki, heç də bütün şirkətlər lazım olan səviyyədə məlumat toplaya bilmirlər. Çünki böyük həcmdə məlumatların toplanması üçün zəruri infrastruktur və uzunmüddətli səylər tələb olunur. Xidmətlərin göstərilməsi baxımından, məhsuldarlığın və verilənlərin dəyərinin artırılmasının stimullaşdırılması üçün verilənlərin sahibləri öz verilənlər dəsti ilə ticarət etməyə can atırlar.

Yüksək rəqabət şəraitində verilənlər şirkətlər üçün mühüm amilə çevrilir. Belə ki, verilənlər biznes, dəyərlər və müştərilər üçün yeni imkanlar yaradır. Problem ondan ibarətdir ki, istehlakçılar onlara lazım olan verilənlər dəstini müstəqil şəkildə əldə edə bilmirlər. Ona görə də istehlakçılar öz məhsul və ya xidmətlərini yaxşılaşdırmaq üçün bazarda təklif edilən verilənlər dəstinə müraciət etməli olurlar.

Verilənlərlə ticarət edilmədikdə onlar statik olaraq qalır və ayrıca informasiya adacıqları yaradırlar [5]. Beləliklə, verilənlərlə ticarət informasiya adacıqlarını dinamik axına çevirir, onların kommərsiya əhəmiyyətini reallaşdırır. Verilənlərlə ticarət – Big Data erasının genişlənməsinin açarıdır. Bundan başqa, verilənlərlə ticarət maşın təlimi, verilənlərin intellektual analizi və digər texnologiyalarla dəstəklənən Data Analitikanı stimullaşdırma bilər.

Big Data ticarətinə resurslarla ticarət və onların İKT-nin köməyi ilə bölgüsü daxildir. Bu sahədə bir sıra problemlər mövcuddur. O cümlədən bir neçə təchizatçı üçün maksimum gəliri, təchizatçı və istehlakçılar üçün konfidensiallığı, etibarlı ticarət platformasını necə təmin etmək kimi məsələlər aktualdır. Həmin problemləri, bütövlükdə, aşağıdakı kimi təsnif etmək olar [3, 4, 6]:

Bir neçə mülkiyyətçinin verilənləri ilə ticarət. Bir neçə müvafiq mülkiyyətçi olduqda onlar arasında rəqabət baş verir. Məsələn, müəyyən verilənlər iki mülkiyyətçiyə məxsus olarsa, onların hər ikisi verilənlər dəstini öz şəxsi bazarları vasitəsi ilə satmağa çalışırlar. Beləliklə, bu cür mürəkkəb situasiyanın riyazi modelini işləmək çox çətindir. Böyük verilənlər, adətən, buludlara yüklənir və orada saxlanılır. Onların yenilənməsi, xidmət göstərilməsi və modifikasiyasına görə məsuliyyəti müəyyən etmək də asan məsələ deyil. Beləliklə, hər bir mülkiyyətçi üçün dəyərin müəyyən edilməsi və qeydiyyatı həlledici əhəmiyyət kəsb edir.

Ticarətin ədalətliyi və dürüstlüyü. Xammalla ənənəvi ticarətdə olduğu kimi, verilənlərlə ticarətdə də ədalətlik və dürüstlük ticarət prosesinin bütün iştirakçıları üçün ən mühüm problemlərdən biridir. Ədalətlik və dürüstlüyün iki əsas aspekti mövcuddur. Birincisi, alıcılar və satıcılar arasında olan münasibətlərə aiddir. İkincisi, satıcılar, alıcılar və ticarət təşkilatçıları arasında olan münasibətlərlə bağlıdır. Bu iki aspekt verilənlərlə və rəqəmsal məhsullarla ticarətdə çox mürəkkəbdir. Belə ki, bütün bu cür məhsullar virtual xarakterlidir və bütün ticarət prosesləri alıcılar və satıcılar üçün şəffaf olmayan şəbəkə vasitəsi ilə həyata keçirilir.

Konfidensiallığın qorunması. Konfidensiallıq həm satıcılar, həm də alıcılar üçün mühüm amildir. Ticarət prosesində istehlakçının müəyyən fərdi məlumatları qapalı olmalıdır. Analoji olaraq, verilənlər üçün də konfidensiallıq çox vacibdir. Ümumiyyətlə, insanlar həm hüquqi nəzarətdən, həm texniki mühafizə üsullarından istifadə edirlər. Amma müəllif hüququ haqqında qanunlar yalnız mülkiyyətçinin hüquqlarının qorunmasına yönəlib, konfidensiallığı birbaşa mühafizə etmir. Verilənlərin şifrələnməsi texnologiyaları isə böyük xərclər tələb edir.

Verilənlərin keyfiyyəti. Rəsmi statistik agentliklərdən verilənlər əldə edilərkən keyfiyyət əsas şərt hesab olunur. Rəsmi statistika ictimai sərvət sayılır, onun peşəkar standartları və normaları isə BMT-nin Rəsmi statistikasının əsas prinsiplərində öz əksini tapmışdır [7]. Rəsmi statistika verilənlərini əldə etməzdən öncə onların innovativ mənbələrini və onların toplanması üçün tətbiq edilən metodları qiymətləndirmək lazımdır. Big Data mürəkkəb, natamam, “zibilli” ola bilər, özündə tullantıları, ekstremal hadisələri əks etdirə bilər. Təcrübənin, ən yaxşı praktikanın, hərtərəfli analiz, effektiv metodologiyanın və keyfiyyət standartlarının tədqiqinin olmaması verilənlərin keyfiyyətini qiymətləndirməyə imkan vermir.

Big Data-nın əlyətərliliyi. İnzibati məlumatlar istisna olmaqla, Big Data-nın yaradılması prosesinə milli və beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən, əsasən, nəzarət edilmir. Big Data, əsasən, özəl sektorda saxlanılan verilənlər bazasından ibarətdir. Big Data-ya giriş əldə etmək və ondan effektiv istifadə etmək üçün istifadəçilər mülkiyyətçilərlə müqavilə bağlamalıdır. Həmin müqavilələr istifadə müstəqilliyini, şəffaflığı və konfidensiallığın qorunmasını təmin edən hüquqi mühit yaratmalıdır.

Konfidensiallıq və kibertəhlükəsizlik riskləri Big Data-dan istifadə zamanı ciddi problemlər kimi çıxış edir. Belə ki, bu cür verilənlər böyük həcmdə konfidensial və fərdi məlumatları özündə cəmləşdirir. Əgər bu cür məlumatlar lazımi səviyyədə mühafizə olunmursa, onların kibercümlər baxımından həssaslığı yüksək olur.

Big Data bazarında qiymətlərin müəyyənləşdirilməsi məsələləri

Verilənləri pul ifadəsində qiymətləndirmək çox çətindir. Verilənlərin qiymətləndirilməsi problemi Big Data bazarında rəqabətə ciddi təsir göstərir. Facebook və Google kimi nəhəng Big Data şirkətləri öz xidmətlərini pulsuz təklif etdikləri biznes-modellər müəyyən ediblər [8]. Onlar gəlirlərini üçüncü şəxslərə reklam xidmətləri göstərməklə əldə edirlər. Adətən, Big Data şirkətləri və verilənlərin subyektləri fərdi məlumatların ödənişsiz rəqəmsal xidmətlərlə mübadilə edildiyi barter ticarətində iştirak edirlər. Bu cür anlaşmalar rəqiblərin Big Data bazarına çıxışını əngəlləyən

sədd yaradır. Həmin şirkətlər bu yolla rəqabətlə üzləşmədən öz müştəri bazalarını genişləndirməyə və bazar hökmranlıqlarını möhkəmləndirməyə nail olurlar. Bazar hökmranlığı bəzi firmalara sosial və istehlakçı davranışlarına təsir göstərmək imkanı yaradır.

Verilənlərə bazarda alınıb-satılan rəqəmsal məhsulun bir növü kimi yanaşmaq olar. Fiziki məhsulların satışı ilə bağlı tədqiqatlar göstərir ki, bu cür məhsulların qiymət nöqtəsinin diferensiasiyası üstünlük təşkil edir. Bu model 1978-ci ildə M.Mussa və S.Rozen tərəfindən təklif edilmiş və “Şaquli segmentləşdirmə”, yaxud “Keyfiyyət segmentləşdirilməsi” adını almışdır [9]. Bu modeldə istehlakçılar, təbii ki, eyni qiymətə malik olan məhsullardan ən keyfiyyətliyə üstünlük verirlər. Fərqli istehlakçıların tələbatını ödəmək üçün istehsalçılar, adətən, müxtəlif keyfiyyətli məhsullar təqdim edirlər. Ümumiyyətlə, istehsalçılar məhsulların qiymətlərinin diferensiasiyası üçün daha keyfiyyətli məhsula görə çəkilən əlavə xərci nəzərə almalıdırlar. Məsələn, informasiya texnologiyaları məhsulları bazarda da fərqli qiymətlərə malik müxtəlif keyfiyyətli məhsullar təklif edilir. Əlyətərli qiymətlər yuxarıdan aşağıya bütün qiymət səviyyələrini əhatə edir. Fiziki məhsulların ticarətində olduğu kimi, müştərilər rəqəmsal və informasiya məhsullarının keyfiyyət differensiasiyasına daha çox diqqət yetirirlər. Beləliklə, müxtəlif keyfiyyət göstəriciləri əsasında strategiyanın qurulması rəqəmsal məhsulun qiymətinin müəyyənləşdirilməsinin ən geniş yayılmış üsullarından biridir.

Bundan əlavə, fiziki əmtəə istehsalı üçün təkrar istehsal dəyəri nəzərə alınmalı olan maya dəyərinin bir hissəsidir. Digər tərəfdən, rəqəmsal əmtəə istehsalı üçün təkrar istehsal dəyəri, demək olar ki, sıfıra bərabərdir (versiyalara nəzarət, tamlığın yoxlanılması, texniki xidmət və s.). Beləliklə, rəqəmsal məhsul üçün kommərasiya qiymətlərinin ölçülməsi amilləri yerləşdirmə, analitika və xidmət dəyəridir.

Eyni zamanda, müxtəlif istehlakçıları məmnun etmək üçün rəqəmsal məhsulların qiymətlərinin də differensiasiyasına ehtiyac duyulur. Məsələn, xam və ya ilkin işlənmiş müxtəlif qiymətli və funksiyalı verilənlər dəsti istehlakçıların fərqli tələbatlarını ödəməyə yönəldilə bilər. Big Data-ya dair ayrı-ayrı qiymətləndirmə strategiyalarını müxtəlif qruplara bölmək olar.

Fiziki məhsullar kimi, verilənlərin də qiymətini bazar strukturları müəyyən edir. Yəni, verilənlər bazasının analizi verilənlərin qiymətləndirilməsi üçün çox vacibdir. İnhisarçı strukturlarda eyni verilənlər dəsti müxtəlif inhisarçılar tərəfindən analiz və ya istehlak edilir. Başqa sözlə, eyni ilkin verilənlər dəsti əsasında müxtəlif keyfiyyətdə və səviyyədə məhsul istehsal edilir. Bu inhisarçıların kifayət qədər imkanları var ki, həmin məhsullar hesabına gəlirlərini artırınsınlar. Adətən, bütün verilənlər üçün vahid qiymət müəyyən etmək əvəzinə, həmin inhisarçılar bu tip məhsulların keyfiyyətindən və detallarından asılı olaraq müxtəlif qiymət səviyyələrini təyin edirlər. Bu strategiya qiymət diskriminasiyası hesab edilir. Buna baxmayaraq, inhisarçılar, adətən, əvvəlcə həmin bu hiylələri gizlədirlər və istehlakçıların seçimlərini araşdırmağa çalışırlar.

Bazarda çox vaxt inhisarçılar sınaq üçün qiymət müəyyən edir və istehlakçıların reaksiyalarını izləyirlər. Verilənlərin dəyərini müəyyən etmək üçün fərqli ssenarilər üzrə müxtəlif strategiyalar mövcuddur. Müvafiq qiymət strategiyalarının bəzilərini nəzərdən keçirək [10, 11]:

İqtisadi əsaslara söykənən strategiya daha çox yayılmışdır. Bu strategiya iqtisadi prinsiplər əsasında qiymət modelini müəyyən edir.

Oyun nəzəriyyəsinə əsaslanan strategiya - qiymətlərin rəqabətə təsirini nəzərə alır və dinamikdir.

Zərflərin qiymətləndirilməsi strategiyası – istifadə əsasında genişləndirilmiş qiymətləndirmə strategiyasıdır. *T-mobile*, *Verizon* kimi təchizatçılar sabit qiymətli verilənlər zərfləri təqdim edirlər.

Sabit qiymət strategiyası isə ən sadə qiymət strategiyası hesab edilir. Bu strategiyada zaman yeganə parametr kimi götürülür, təchizatçı isə hər bir rəqəmsal məhsulu yalnız bir dəfə satmaq haqqında düşünür. Bu qiymət strategiyası, adətən, proqram təminatlarının lisenziyaları və hosting xidmətləri ilə bağlı tətbiq edilir.

İkikomponentli tarif strategiyası qiymət zərfləri və qiymət strategiyalarını birləşdirir. Bu halda istehlakçılar ümumi qiymətin hər iki hissəsinə görə ödəniş etməlidirlər. Birincisi, proqram təminatının lisenziyasına görə, ikincisi isə, daimi xidmət göstərməyə və verilənlərin dəstəklənməsinə görə. Bu strategiya şəbəkə xidmətləri təchizatçıları, mobil rabitə operatorları, proqram təminatı istehsalçıları və s. tərəfindən geniş istifadə olunur.

Verilənlər unikal məhsul tipi kimi fiziki məhsullarda olmayan bir sıra xüsusiyyətlərə malikdir. Həmin unikal xüsusiyyətlərin nəticəsi olaraq, verilənlər dəstəsinin qiymətlərinin müəyyən edilməsi ilə bağlı aşağıdakı problemlər mövcuddur [3, 6, 10]:

- **Verilənlərin mənbələrinin müxtəlifliyi.** Milyardlarla ağıllı fərdi cihaz və sensorlarla yanaşı, Əşyaların İnterneti tərəfindən idarə olunan ağıllı sistemlər məlumat toplama prosesinə töhfə verən böyük infrastruktur kimi çıxış edir. Müxtəlif qurğular və onlarla bağlı olan xərclər verilənlərin toplanması məsrəflərinin hesablanmasında böyük problemlər yarada bilər. Həm də toplanmış verilənlər müxtəlif tipli olur və onları təsnifatlandırmaq və qiymətləndirmək də çox çətinidir. Bunlardan başqa, həmin qurğuların sahiblərini bu işə töhfə vermələri və toplanan verilənləri paylaşmaları üçün motivasiya etmək də əlavə bir problemdir.
- **Verilənlərin idarə edilməsinin mürəkkəbliyi.** Verilənlərin analiz edilməsi, saxlanması, yenilənməsi və s. kimi idarəetmə məsələləri də onların qiymətlərinin müəyyən edilməsi baxımından problem yaradır. Çünki böyük verilənlərin dəstəklənməsi böyük xərclər tələb edir. Böyük verilənlərin bir çoxu buludlarda və başqa kənar yerlərdə saxlanılır. Saxlanmanın rahatlığının, təhlükəsizliyinin dəstəklənməsi də böyük xərclərlə bağlıdır. Bu prosesləri qiymətləndirmək də çox çətinidir. Həmçinin emal edilməmiş verilənləri istifadə etməzdən öncə analiz etmək lazımdır. Verilənlər dəstəsinin analizi üçün effektiv proqramların hazırlanması və ya əldə edilməsi də onların dəyərinin qiymətləndirilməsi amillərindən biridir.
- **Verilənlərin müxtəlifliyi.** Verilənlər dəstəni satmaq üçün təchizatçılar, adətən, onları müxtəlif tələbatlara uyğun emal edirlər. Bu yanaşma qiymətlərin müəyyənləşdirilməsi üçün bir sıra mürəkkəb suallar yaradır. Məsələn, orijinal verilənlər dəstəni müxtəlif həcmli, dəqiqlikli və tipli səviyyələrə bölmək lazım gəlir. Bu zaman həmin müxtəlif xarakterli məhsulları necə qiymətləndirmək məsələsi çoxlu suallar doğurur.

Qeyd edilən problemləri həll etmək üçün bir sıra tədqiqatlar aparılır. Məsələn, Əşyaların İnterneti verilənlərin toplanması üçün ən mühüm şəbəkə infrastrukturunu təmin edir [10]. Belə ki, milyardlarla qurğular avtomatik olaraq işləyir və müxtəlif domenlərdən məlumatlar toplayır. Beləliklə, verilənlərin toplanmasının dəyərinin kəmiyyətə qiymətləndirilməsi və ayrı-ayrı verilənlərin mənbələrinin işlənməsi üçün Əşyaların İnternetinin iş prinsipini öyrənmək və bu şəbəkənin bütün komponentlərinin daha yüksək məhsuldarlığı təmin etmələrinə nail olmaq vacibdir.

Big Data bazarında rəqabət məsələləri

Verilənlərin unikal xüsusiyyətləri nəhəng Big Data şirkətlərinin inhisarçı mövqedən çıxış etməsinə imkan verir. Bu sahədə milli və beynəlxalq qaydaların, tənzimləmə mexanizmlərinin olmaması həmin şirkətlərin öz şərtlərini diktə etmələrinə gətirib çıxardır. Verilənlərin bazar qiymətlərinin olmaması inhisarçı şirkətlər tərəfindən qiymət siyasətinin idarə edilməsinə səbəb olur.

Verilənlərin rəqabətsiz olması kimi xüsusiyyəti müəyyən müsbət xarici effektlər yaradır [12]. Məsələn, Amazon, “Facebook” və ya “Google” istehlakçıların seçimləri ilə bağlı məlumat yığırlar. Həmin məlumatlar satıcılar və reklamverənlər üçün olduqca əhəmiyyətli ola bilər. Həmin inhisarçı şirkətlər bu verilənlərdən fayda əldə edirlər. Lakin bu şirkətlərin topladıqları məlumatlar eyni zamanda bütün maraqlı tərəflər üçün əlverişli olarsa, onlar inhisarçı mövqelərini itirirlər.

Daha bir mühüm məqam ondan ibarətdir ki, bu şirkətlərin xidmətlərindən daha çox subyektlər istifadə edərlərsə, onların inhisarçı mövqeləri daha da güclənər. Verilənlərin bu xüsusiyyətləri inhisarçı firmalara öz alıcı dairələrini genişləndirməyə, miqyas effektini artırmağa sövq edir.

Bir qayda olaraq, mənbə verilənləri istehlakda rəqabətə davamlı olmur [13]. Yəni eyni istehlakçı məlumatlarından yalnız bir deyil, bir çox firmalar istifadə edə bilər. Verilənlərin rəqəmsallaşdırılması və şəbəkələr vasitəsi ilə ötürülməsi imkanı onların rəqabət qabiliyyətini heçə endirir. Çünki verilənlərin nüsxələnməsi və ötürülməsi xərcləri, demək olar ki, sifirə bərabərdir. Məhsulların çoxundan və başqa informasiya növlərindən fərqli olaraq, verilənlərin bir agent tərəfindən istifadəsi onların başqaları tərəfindən də (hətta eyni vaxtda) istifadə imkanlarını aşağı salmır. Verilənlərin bu unikal xüsusiyyəti bu sahədə gəlirlərin artırılması üçün onların mübadiləsi yolu ilə miqyas və həcmi genişlənməyə vadar edir. Verilənlərin sürətlə artdığı yerlərdə nisbətən böyük şirkətlər daha məhsuldar olmaq imkanı əldə edirlər. Verilənlərin rəqabətli olmaması onların nadir hallarda alınib-satılmasını şərtləndirir. Bu tip verilənlər, əsasən, müəyyən məqsədlər üçün lisenziyalaşdırılır.

Beləliklə, verilənlər üzərində nəzarətlə bağlı iqtisadi məsələ – mülkiyyət yox, giriş imkanı əldə etmək məsələsidir. Verilənlər bazarında effektivlik onlara nəzarət, giriş imkanının olması ilə bağlıdır. Bu onu göstərir ki, işçi qüvvəsi, kapital, torpaq və neft kimi resurslardan fərqli olaraq, verilənlər rəqabət qabiliyyətli deyil. Sosial maraqlar baxımından, arzu olunandır ki, verilənlər çox geniş yayılsın, hamı üçün əlverişli olsun. Bu maraqlar da verilənlərin rəqabətli olmamasını şərtləndirir.

Amma bu xüsusiyyət verilənlərin emalçıları üçün arzu olunmazdır. Onlar verilənləri toplayırlar ki, öz rəqibləri qarşısında üstünlük qazansınlar. Bu xüsusiyyət verilənlərdən əldə edilən gəlirlərin səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salır [14].

Bununla yanaşı, verilənlər bir-biri ilə rəqabətdə olmasalar da, bu, onların müstəsna olmadığı anlamına gəlmir. Yəni firmalara xam verilənlərə giriş qadağan edilə bilər. Məsələn, bəzi verilənlər konkret platforma üçün spesifik ola bilər və bu səbəbdən, kommersiya və ya texniki vasitələrlə istisna edilə, yaxud üçüncü tərəflər üçün açıq olmaya bilər.

Verilənlərə müstəsna giriş firmalara istehlakçı davranışına dair anlayış baxımından əhəmiyyətli bir rəqabət üstünlüyü təmin edə bilər və bu müstəsna məlumat toplama və təhlilinə investisiya qoyuluşu üçün əhəmiyyətli bir stimül təmin edir. Bununla yanaşı, verilənlərə müstəsna giriş bazar gücünün istifadəsi ilə bağlı narahatlıqlar yarada bilər. Burada sual doğuran məqam ondan ibarətdir ki, verilənlərə daxil olmağa münasibətdə statistik və dinamik effektlər arasındakı ziddiyyəti necə aradan qaldırmaq olar?

Big Data bazarının qeyri-şəffaflığı və onun yaratdığı problemlər

Bazarın qeyri-şəffaflığı verilənlərin kimə aid olması, onların nə vaxt toplanma bilməsi, nə üçün istifadə edilə bilməsi və kimlərin onlara giriş əldə edə bilməsi ilə bağlı suallarla əlaqədardır. Ola bilər ki, Big Data iqtisadiyyatının iştirakçıları bu sualların cavablarını dəqiq bilməsinlər. Verilənlərə münasibətdə hüquq və vəzifələrin necə müəyyənləşdirildiyi və bölündüyü iqtisadiyyatda Big Data-dan istifadənin bir çox nəticələrini təyin edir. Verilənlərə nəzarət və giriş hüquqları ilə bağlı bir sıra qeyri-müəyyənliliklərin olduğu üçün onlardan həddindən artıq istifadə edilir və konfidensiallığa lazımı səviyyədə riayət olunmur.

Harvard Universitetinin professoru Ş.Zuboff onlayn Big Data bazarını belə təsvir edir [15]: “Bu bazar birtərəfli güzgüyə bənzəyir. Bu cür platformaları verilənləri toplayanlar layihələndirirlər. İstifadəçilər toplanan məlumatlar haqqında qeyri-müəyyən informasiyaya malik olurlar və qətiyyənlər bilmirlər ki, həmin məlumatlar toplandıqdan sonra onlardan nə üçün istifadə edilir və üçüncü şəxslərə satılırmı?”.

Big Data bazarlarının səmərəli işləməsi üçün bütün tərəflər qəbul olunan iqtisadi qərarların şərtlərini dərk etməlidirlər. Yəni verilənlərin emalının effektivliyindən əldə olunan qazanc tarazlaşdırılmalı və verilənlərin subyektlərinin konfidensiallığı təmin edilməlidir.

Effektli Big Data bazarlarının yaradılması üçün tərəflərin hüquq və vəzifələri ilə bağlı aydınlıq olmalıdır. Kouz teoremində göstərilir ki, bölüşdürülən mallar üzərində mülkiyyət hüququ dəqiq müəyyənləşdirildiyi və ona riayət edildiyi müddətdə rəqabətli bazar sosial optimizmə nail ola bilər [16]. Bazar gücü və asimmetrik informasiya mövcud olduqda, əksər mülkiyyətçilər məlumatlarının necə istifadə olunduğunu bilmədikdə verilənlərin bölüşdürülməsi, çox güman ki,

verilənlərin subyektləri, onları toplayanlar və emal edənlər tərəfindən təyin edilən mülkiyyət və giriş hüquqlarından asılı olur.

Hətta mülkiyyətçilərin verilənlərlə bağlı əməliyyatlarda iştirakını tənzimləyən dəqiq hüquqi mexanizmlərin olduğu halda belə, onlar qeyd edilən məsələlərlə bağlı məlumatlandırılmalıdırlar. Məsələn, onlara məlumat verilməlidir ki, verilənləri toplayanlar onlardan müəyyən məqsədlər üçün istifadə edə bilərlərmi? Yaxud onlar həmin verilənlərdən sonradan təkrar istifadə etmək (o cümlədən üçüncü şəxsə satmaq yolu ilə) hüququna malikdirlərmi? Verilənləri müəyyən bir məqsəd üçün toplayanlarda onlardan bir sıra digər məqsədlər üçün istifadə etmək istəyi yarana bilər. Verilənlərdən bu cür istifadə effektivliyin artmasına səbəb ola bilər. Verilən qərarın sosial effektivliyinin olması üçün məlumat sahibləri onlardan hər dəfə necə istifadə edildiyinə nəzarət etməlidir. Avropa Birliyinin qəbul etdiyi Məlumatların qorunmasının ümumi Qaydalarında (GDPR) bu cür problemlərin bir çoxu tanınır və onları həll etməyə cəhd edilir [17].

Verilənlərlə bağlı hüquq və öhdəliklərin kimə həvalə edildiyi də makroiqtisadiyyat üçün əhəmiyyətli təsirlərə malikdir. Bəzi tədqiqatçılar hesab edirlər ki, verilənlərə giriş hüququnun bölüşdürülməsi gəlirlərin verilənlərin subyektləri, toplayanları və emalçıları arasında paylanması ilə əlaqədar olmalıdır [18]. Digər tədqiqatçıların iddiasına görə, verilənləri toplayanlara və emal edənlərə geniş hüquqların verilməsinə dair yanaşma, öz mahiyyətinə görə, verilənlərə kapital kimi baxılmasıdır [19].

Firmalara öz müştəriləri haqqında topladıqları verilənlər üzərində tam nəzarəti həyata keçirmək hüququ verildikdə onlar həmin verilənləri mövcud və potensial rəqibləri ilə bölüşməyə yox, özlərində saxlamağa meyli olurlar. Bu, iki səbəbə görə effektivlik üçün mənfi təsirə malikdir: Birincisi, firmalar bu yolla rəqabətə imkan verməməklə miqyas effektivini məhdudlaşdırırlar. İkincisi, firmalar istifadəçilərinin konfidensiallıq seçimlərini tam olaraq nəzərə almırlar və beləliklə, məlumat subyektlərindən həddindən artıq məlumat toplamağa meyli olurlar. Siyasi çərçivə firmalara verilənlər üzərində mülkiyyət və nəzarət hüququ verdikdə, bu, istifadəçilərdən daha çox məlumat toplanmasına və onların firmalar arasında bölüşdürülməsinə səbəb olur. Əksinə, verilənlərin subyektlərinə özləri haqqında toplanan məlumatlara dair mülkiyyət hüququ verildikdə onlar konfidensiallıq seçimləri ilə verilənlərə əsaslanan daha keyfiyyətli istehlak əldə etmək istəyi arasında kompromis tapa bilirlər. Bu da firmaların onlar haqqında topladıqları məlumatların həcmi məhdudlaşdırır.

Qlobal Big Data bazarının bütövlüyünün qorunması ilə bağlı problemlər

Ayrı-ayrı ölkələrin Big Data sahəsində siyasətləri bir-birlərindən çox fərqləndiyinə görə müvafiq qlobal bazarın fraqmentləşməsi riski mövcuddur. Bu, Big Data sahəsində transmilli fəaliyyətdən gəlir əldə etmək potensialını zəiflədir. Nəzərə alsaq ki, verilənlər rəqabət mühiti yaratmış, firmalar öz gəlirlərini artırmaq üçün miqyas effektivindən bəhrələnməkdə maraqlıdırlar. Bu miqyas isə ayrı-ayrı ölkələrin hesabına genişləndirilə bilər. Ona görə də Big Data bazarının qlobal miqyasda fəaliyyətinin təmin edilməsi çox önəmlidir [20].

İnternet və digər şəbəkə texnologiyaları hesabına qlobal informasiya mühiti formalaşır. Verilənlərin qlobal idarəetmə sistemi mövcud olmasa da, xidmət ticarəti haqqında beynəlxalq müqavilələrdə sərbəst informasiya axınının təmin olunmasına yönələn elementlər vardır. Eyni zamanda, müxtəlif ölkələrdə informasiya hüququ ilə bağlı yanaşmalar bir-birlərindən kəskin şəkildə fərqlənir. Bir sıra milli yanaşmalar, sadəcə, istehlakçı hüquqlarının və maliyyə sabitliyinin qorunması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bəzi ölkələrin qanunları fərdi məlumatların yalnız ölkə daxilində saxlanmasını tələb edir.

Big Data-nın idarə edilməsinə dair milli yanaşmalar mühüm beynəlxalq əhəmiyyətə malikdir, çünki transmilli xidmətlərin göstərilməsi yerli tələblərə cavab verməlidir. Bir yurisdiksiyada qeyri-sabitlik və etimadın itirilməsi digər yurisdiksiyalarda maliyyə sistemlərinə mənfi təsir göstərə bilər. Beləliklə, yalnız ölkə daxilində verilənlərin tənzimlənməsinə yönələn ayrı-ayrı yurisdiksiyalar qlobal sistemə tətbiq edilən xarici effektləri tam mənimsiyə bilmirlər [17].

Ayrı-ayrı ölkələr innovasiya, konfidensiallıq və təhlükəsizlik məsələlərinə eyni cür yanaşmadıqlarına görə Big Data bazarının qlobal miqyasda bütövlüyünü qorumaq üçün beynəlxalq dialoqa və əməkdaşlığa ehtiyac vardır. Bu sahədə minimal standartları, tarazlaşdırılmış inkişaf və rəqabət maraqlarını müəyyən edən beynəlxalq hüquqi çərçivənin işlənməsi üçün beynəlxalq koordinasiya ehtiyac vardır. Mövcud milli yanaşmalar arasındakı müxtəlifliyi, eləcə də, suverenlik, konfidensiallıq və milli təhlükəsizliklə bağlı əsaslı narahatlıqları nəzərə alsaq, bu sahədə beynəlxalq konsensusa nail olmağın nə qədər çətin olduğunu təsəvvür etmək olar.

Nəticə

Big Data artıq bir fəaliyyət sahəsi kimi iqtisadiyyatda özünə mühüm yer tutsa da, elmi-nəzəri və elmi-praktiki aspektlərdən bir sıra qeyri-müəyyənlikləri, ziddiyyətləri ilə diqqəti çəkir. Bunun əsas səbəblərindən biri bu sahənin elmi-tədqiqat və praktiki fəaliyyət obyektini kimi yeni olması ilə bağlıdır. Digər mühüm səbəbi Big Data-nın predmeti olan verilənlərin ənənəvi iqtisadi aktivlərdən və istehsal amillərindən fərqlənən xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Ənənəvi iqtisadi nəzəriyyələr, metodologiyalar və yanaşmalar Big Data-nın elmi-nəzəri və praktiki aspektdən mahiyyətini və qanunauyğunluqlarını izah etməkdə çətinlik çəkir. Yeniləri isə hələ formalaşmayıb, ziddiyyətli və yetərsizdir. Bunun əsas səbəblərindən biri informasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı fonunda Big Data-nın özünün də daim dinamik yenilənmə prosesində olmasıdır.

Big Data ilə bağlı elmi-nəzəri aspektdə mövcud olan problemlər bu sahədə praktiki fəaliyyətin təşkilinə, tənzimlənməsinə, təhlükəsizliyinə və effektivliyinə də öz neqativ təsirini göstərir. Big Data-nın predmeti olan verilənlərin iqtisadi aktiv kimi tanınması və hüquqi statusunun müəyyən edilməsi ilə bağlı hələlik imperativ normalar mövcud deyil. Big Data bazarında ədalətli qiymətlərin müəyyən edilməsi, istehsal və ya biznes subyektləri arasında gəlirlərin ədalətli şəkildə bölünməsi, biznes proseslərinin şəffaflığının təmin edilməsi, verilənlərin mülkiyyətçilərinin hüquqlarının və təhlükəsizliyinin etibarlı şəkildə təmin edilməsi də öz həllini gözləyən məsələlərdəndir.

Bundan başqa, Big Data bazarında rəqabətin təmin edilməsi, nəhəng şirkətlərin inhisarçı mövqeyinin qarşısının alınması üçün hələlik iqtisadi-hüquqi yanaşmalar yetərli deyil. Həmçinin ayrı-ayrı ölkələr innovasiya, konfidensiallıq və təhlükəsizlik məsələlərinə eyni cür yanaşmadıqlarına görə Big Data bazarının qlobal miqyasda bütövlüyünü qorumaq üçün beynəlxalq dialoqa və əməkdaşlığa ehtiyac vardır.

Dövlət, biznes, vətəndaş cəmiyyəti və akademik dairələrdə Big Data-nın effektiv, işlək bazar mexanizmlərinin hazırlanması istiqamətində koordinasiyanın və qarşılıqlı əlaqənin qurulmasına ehtiyac vardır. Yalnız bütün maraqlı tərəflərin mənafələrinin ədalətli şəkildə təmin edildiyi Big Data bazarının formalaşması və tənzimlənməsi şəraitində bu sahə, doğrudan da, “XXI əsrin nefti”nə çevrilə bilər.

Ədəbiyyat

1. Berends J., Carrara W., Radu C. Analytical Report 9: The Economic Benefits of Open Data, European Union, 2020, 40 p.
2. Engels B. Data Governance as the Enabler 2019 of the Data Economy // Intereconomics, 2019, Vol. 54, No 4, pp. 216–222.
3. Carrière-Swallow Y., Haksar V. The Economics and Implications of Data. An Integrated Perspective, International Monetary Fund, 2019, 51 p.
4. Duch-Brown N., Martens B., Mueller-Langer F. The economics of ownership, access and trade in digital data, 2017, European Union, 2017, 57 p.
5. Liang F., YU W., An D., Yang Q., Fu X., Zhao W. A Survey on Big Data Market: Pricing, Trading and Protection // IEEE Access, 2018, Volume 6, pp. 15132-15154.

6. Henke N., Bughin J., Chui M., Manyika J., Saleh T., Wiseman B., Sethupathy G. The age of analytics: competing in a data-driven world, McKinsey & Company, 2016, 136.
7. UNECO, Fundamental Principles of Official Statistics, 2014, <https://unece.org>
8. Yang J., Zhao Ch., Xing Ch. Big Data Market Optimization Pricing Model Based on Data Quality // Complexity, 2019, <https://doi.org/10.1155/2019/5964068>
9. Mussa M., Rosen S. Monopoly and product quality // J. Econom. Theory, 2018, vol. 18(2), pp. 301-317.
10. OECD. Measuring THE economic value of data and cross-border data flows // OECD Digital economy papers, august 2020, No. 297, 47 p.
11. Demchenko Y., Los W., de Laat C. Data as economic goods: definitions, properties, challenges, enabling technologies for future data markets // ITU Journal: ICT Discoveries, Special Issue No. 2, 23 Nov. 2018, <https://www.itu.int/en/journal/002/Documents/ITU2018-12.pdf>
12. Gökalp M.O., Kayabay K., Akyol M.A., Eren P.E., Koçyiğit A. Big Data for industry 4.0:a conceptual framework / 2016 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence, pp.431-434.
13. Varian H. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization / In The Economics of AI: An Agenda, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2018, <https://www.nber.org/papers/w24839>
14. Jones C.I., Tonetti C. Nonrivalry and the Economics of Data / Working Paper No. 3716, Stanford University, <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/working-papers/nonrivalry-economics-data>
15. Zuboff Sh. The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for the Human Future at the New Frontier of Power, London, 2019, Profile Books, 705 p.
16. Medema S.G. The Coase Theorem at Sixty // Journal of Economic Literature, 2020, Vol. 58 (4), pp.1045-1128.
17. Mahmudov R.Ş. Big Data iqtisadiyyatının tənzimlənməsi məsələləri / Dördüncü sənaye inqilabının texnoloji perspektivləri: sənaye interneti, kiberfiziki sistemləri və intellektual texnologiyalar” Respublika elmi-texniki konfransı, Bakı, 26-27 noyabr 2020-ci il, <http://aztu.edu.az/azp/yubiley/az/down/B%C3%B6lm%C9%99%203.pdf>
18. Acquisti A., Taylor C., Wagman L. The Economics of Privacy // Journal of Economic Literature, 2016, Vol.54 (2) pp. 442-92.
19. Arrieta-Ibarra I., Goff L., Jiménez-Hernández D., Lanier J., Weyl E.G. Should We Treat Data as Labor? Moving Beyond ‘Free / AEA Papers and Proceedings, 2018, Vol 108, pp. 38-42.
20. Hana M.A., Axente M., Joseph M. Building the Data Economies of the Future. Tomorrow’s Data Economies Shaped by the Youth of Today, World Government Summit, 2019, 34 p.

УДК 330.1:004

Махмудов Расим Ш.

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан
rasimmahmudov@gmail.com

О некоторых особенностях и проблемах рынка больших данных

Применение больших данных, называемых «нефтью XXI века», в государственном управлении и различных сферах экономики обещает большие перспективы. Эта передовая технология имеет большое влияние на повышение эффективности государственного управления, качества и доходов в экономике. Тот факт, что большие данные являются прибыльной отраслью, большой спрос на нее определяет формирование и развитие этой отрасли как особого направления экономической деятельности. Однако, поскольку большие данные являются новой и специфической сферой экономической деятельности, существует ряд научных и теоретических проблем, которые необходимо решить. Одна из этих проблем связана с функционированием рынка больших данных. В статье рассматриваются некоторые особенности и проблемы, характерные для рынка больших

данных. Выявлены уникальные особенности данных, которые являются предметом рынка больших данных, таких, как экономические активы и факторы производства. Показаны особенности данных, которые отличают их от традиционных экономических активов и факторов производства. Торговля на рынке больших данных имеет ряд уникальных особенностей и проблем. В исследовательской работе эти особенности классифицируются и характеризуются. В частности, разъясняются такие вопросы, как торговля данными нескольких владельцев, справедливость, честность торговли, защита конфиденциальности, качество данных, доступность больших данных. Также объясняются стратегии ценообразования, методы и ценовая политика компаний на рынке больших данных. Выявлены такие проблемы, как разнообразие источников данных, сложность управления данными и различия в данных, которые затрудняют определение подобных цен. В статье также широко обсуждаются конкуренция, монополия и непрозрачность, которые являются основными чертами рынка больших данных, и показаны факторы, которые создают эти проблемы. Кроме того, в статье анализируются и классифицируются проблемы, мешающие целостности глобального рынка больших данных. В исследовании использованы системный подход к экономическим исследованиям, сравнительный анализ, экономико-компаративный и абстрактно-логический методы. Полученные в статье результаты могут быть использованы для решения научных и теоретических проблем рынка больших данных, а также формирования и регулирования этого рынка.

Ключевые слова: *большие данные, рынок больших данных, торговля большими данными, ценообразование данных.*

Rasim Sh. Mahmudov

Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan
rasimmahmudov@gmail.com

On some features and problems of the Big Data market

The use of big data, called “oil of the 21st century”, in public administration, in various spheres of the economy promises great prospects. This advanced technology has a great impact on improving public administration efficiency, quality and income in the economy. The fact that big data is a profitable industry and a high demand for it determines the formation and development of this industry as a special area of economic activity. However, since big data is a new and specific area of economic activity, there are a number of scientific and theoretical problems that need to be addressed. One of these problems is related to the functioning of the big data market. This article discusses some of the features and problems specific to the Big Data market. It identifies the unique features of data, which are the subject of the big data market, as economic assets and factors of production. The features of data are shown, which distinguish them from traditional economic assets and factors of production. Trading in the big data market has a number of unique characteristics and challenges. In research work, these features are classified and characterized. In particular, the issues such as trade in data of multiple owners, transparency, and fairness of trade, protection of confidentiality, data quality, and availability of Big Data are clarified. It also explains the pricing strategies, methods and pricing policies of companies in the Big Data market. The issues, such as the diversity of data sources, the complexity of data management, and differences in data are identified that make it difficult to determine such prices. The article also extensively discusses the competition, monopoly and opacity that are the main features of the Big Data market, and shows the factors that create these problems. In addition, the article analyzes and categorizes the issues that hinder the integrity of the global big data market. The study uses a systematic approach to economic research, comparative analysis, economic-composite and abstract-logical methods. The results obtained in the article can be used to solve scientific and theoretical problems of the Big Data market, as well as the formation and regulation of this market.

Keywords: *Big Data, Big Data market, Big Data trading, data pricing.*