

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ**

**AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ**

**YÜKSƏK TƏHSİL İNSTİTUTU**

Tahirə Məmmədəliyeva Elxan qızı

“İri məlumat bazalarının təhlili və onun iqtisadi qərarların qəbul edilməsində rolu”

mövzusunda

**MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI**

**İxtisasın şifri və adı :** 060509 - Kompüter elmləri

**İxtisaslaşmanın şifri və adı :** Verilənlərin təhlili (Data analitikası)

**Elmi rəhbər :** r.ü.f.d dosent Həmidov Sabir İsa oğlu

**BAKI – 2024**

**AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNIVERSİTETİ****YÜKSƏK TƏHSİL İNSTİTUTU*****MAGİSTRANTIN ANDI***

İri məlumat bazalarının təhlili və onun iqtisadi qərarların qəbul edilməsində rolu mövzusunda təqdim etdiyim magistrlik dissertasiyanı elmi əxlaq normalarına və istinad qaydalarına tam riayət etməklə və istifadə etdiyim bütün mənbələri ədəbiyyat siyahısında əks etdirməklə and içirəm və magistrlik dissertasiyasının AzTU Kitabxana İnformasiya Mərkəzində saxlanması, həmin mərkəz tərəfindən AzTU Rəqəmsal Repozitoriyasına daxil edilərək repozitoriyanın veb saytında yerləşdirilməsinə icazə verirəm.

Tahirə Məmmədəliyeva :

**Tarix**

## Mündəricat

<b>Giriş .....</b>	<b>4</b>
<b>I FƏSİL. İRİ MƏLUMAT BAZALARININ ANALİZİ.....</b>	<b>4</b>
1.1. İri məlumat(Big Data) və iri məlumat bazaları(Big Data Analytics) .....	4
1.2. İri məlumat bazalarının xüsusiyyətləri .....	6
1.3. İri məlumat bazalarının növləri .....	11
1.4. İri məlumat bazalarının tətbiq olunduğu sahələr .....	28
1.5. İri məlumat bazalarının mənfi və müsbət cəhətləri.....	36
<b>II FƏSİL. BÖYÜK MƏLUMAT ANALİTİKASININ İQTİSADI QƏRAR QƏBULUNDA TƏTBİQİ.....</b>	<b>38</b>
2.1. İqtisadi qərarların qəbul edilməsinin əhəmiyyəti.....	38
2.2. Bazar təhlili və istehlakçı davranışı .....	40
2.3. Riskin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi.....	42
2.4. Maliyyə proqnozlaşdırılması və investisiya strategiyaları .....	45
2.5 Satış hesabatı analitikası. ....	48
<b>III FƏSİL. ÇAĞIRIŞLAR VƏ GƏLƏCƏK İSTİQAMƏTLƏR.....</b>	<b>51</b>
3.1. Məlumat məxfiliyi və təhlükəsizlik problemləri .....	51
3.2. Böyük verilənlərin analitikası qərar qəbul etmə proseslərinə inteqrasiyası...	53
3.3. Etik mülahizələr və məlumatların məsuliyyətli istifadəsi.....	56
3.4. İnkişaf edən tendensiyalar və potensial irəliləyişlər .....	59
Nəticə.....	64
Ədəbiyyat .....	67

## GİRİŞ

**Mövzunun aktuallığı** - İqtisadi qərarların qəbulunda böyük məlumat bazalarının istifadə günümüzün ən əhəmiyyətli mövzularından biridir. İri müəssisələr, şirkətlər və iqtisadiyyatlar özündə daha çox məlumat bazası saxlayır. Bununla, böyük məlumat dəstlərini təhlil etmək bacarığı strateji planlaşdırma və əməliyyat səmərəliliyində mühüm amilə çevrilmişdir.

Böyük məlumatlar bizneslərə və iqtisadçılara cari vaxt rejimində bazar tendensiyalarını və istehlakçı davranışlarını anlamağa və onları təhlil etməyə imkan verir. Bu da öz növbəsində məhsulun inkişafına və müştəri cəlb edilməsinə necə təsir edəcəyinə səbəb olur. Maliyyədə böyük verilənlər maliyyə bazarlarını modelləşdirmək, riskləri idarə etmək və fırldaqçılığın daha tez qarşısının alınmasında istifadə olunur. O, maliyyə xidmətlərinin fərdiləşdirilməsinə kömək edir və beləliklə, müştəri məmnuniyyəti və sədaqəti artır.

Məlumatların artan əlçatanlığı və analitika texnologiyalarında irəliləyişlər, iqtisadi qərarların qəbulu proseslərinə təsir etmək və ya başa düşmək istəyən hər kəs üçün bunu vacib tədqiqat sahəsinə çevirir. Günümüzdə aktual mövzu olmaqla yanaşı, həm də sənayelərin və hökumətlərin məlumatlı qərarlar qəbul etmək üçün məlumatlardan necə istifadə etdiyini inkişaf etdirmək üçün çox vacibdir.

**Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri** - Dissertasiya mövzusu böyük məlumatların təşkilatların və hökumətlərin iqtisadi strategiyalarına transformativ təsirini dərinlən araşdırmaq məqsədi daşıyır. Bu tədqiqatın əsas məqsədi daha məlumatlı və strateji iqtisadi qərarlar qəbul etmək üçün böyük həcmdə məlumatların necə istifadə oluna biləcəyini aydınlaşdırmaqdır. Dissertasiyada müxtəlif nümunələr və metodologiyaları tədqiq etməklə, proqnozlaşdırıcı analitika, bazar təhlili və risklərin idarə edilməsində əldə edilən səmərəliliyi vurğulanır. O, həm korporativ, həm də dövlət sektorlarında verilənlərə əsaslanan qərarlar və təkmilləşdirilmiş iqtisadi nəticələr arasında əlaqəni nümayiş etdirməyə çalışır. Bundan əlavə, tədqiqatda böyük verilənlərdən istifadənin çətinliklərini və etik mülahizələrini araşdıracaq, onun nəticələrinin hərtərəfli başa

düşülməsini təmin edəcəkdir. Nəhayət, bu dissertasiya iqtisadi kontekstlərdə qərar qəbuletmə proseslərini təkmilləşdirmək, daha yaxşı siyasətin qurulmasını və rəqabətədavamlı biznes strategiyalarını təşviq etmək üçün tətbiq oluna bilən təsirli anlayışlar və çərçivələri təmin etmək niyyətindədir.

**Tədqiqatın predmeti** - Böyük məlumat bazalarının təhlil prosesləri və bu təhlillərin iqtisadi qərarların verilmə prosesinə necə təsir etdiyini öyrənməkdir. Bu, məlumatların necə toplandığı, işləndiyi, təhlil edildiyi və sonunda iqtisadi strategiyaların və qərarların formalaşdırılmasında necə istifadə edildiyini əhatə edir.

**Tədqiqatın obyektı** - Araşdırmanın obyektı, müxtəlif sektorlarda (məsələn, maliyyə, pərakəndə satış, ictimaiyyət xidmətləri) və dövlət idarəçiliyində iqtisadi qərarların verilmə prosesidir. Obyekt, böyük məlumatların tətbiqi sayəsində qərarların necə formalaşdırıldığı və bu qərarların iqtisadi nəticələrə necə təsir etdiyi müəyyən sektorlarda və ya iqtisadi fəaliyyətlərdə konkret nümunələr üzərində araşdırılacaq.

**Praktiki əhəmiyyəti** - Az maliyyə büdcəsi istifadə edərək risklərin azaldılması, ölkə və ya şirkət üçün gəlirliliyin artırılmasına xidmət edir. Həmçinin, bazar tendensiyalarını öncədən proqnoz edərək müəyyən iqtisadi qərar qəbul edilməsi, nəticədə müştəri məmnuniyyətinin artması ilə nəticələncək.

**Nəticələrin aprobasiyası** – İşin əsas elmi-nəzəri və praktiki nəticələri aşağıdakı konfransda müzakirə olunmuşdur: Ümumilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş tələbə və gənc tədqiqatçıların “Mütərəqqi texnologiyalar və innovasiyalar” mövzusunda IX Respublika elmi-texniki konfrans.

## I FƏSİL. İRİ MƏLUMAT BAZALARININ ANALİZİ

### 1.1 İri məlumat(Big Data) və iri məlumat bazaları(Big Data Analytics)

Böyük verilənlər standart fırlanan verilənlər bazalarını tutmaq, idarə etmək və emal etmək üçün çox böyük və ya mürəkkəb olan məlumat dəstlərini təsvir etmək üçün istifadə edilən termindir. Böyük verilənlər çox müxtəlifliyə, yüksək sürətə və yüksək həcmə malikdir. Tək geniş məlumat sistemi mətn faylları, XML sənədləri, şəkillər, xam log faylları, video, audio və ənənəvi strukturlaşdırılmış məlumatları ehtiva edə bilər. Bu, böyük məlumat müxtəlifliyi kimi tanınır və bu məlumat növlərinin bəzilərinin - əsasən nəhəng fotosəkillər, videolar və audio faylların saxlanması və işlənməsi tez və sürətlə miqyaslanı bilən bir sistem tələb edir.

Böyük verilənlərin təhlili gizli istifadəçi nümunələrini, tendensiyaları, korrelyasiyaları və digər anlayışları açmaq üçün böyük həcmdə məlumatların araşdırılmasını nəzərdə tutur. Müəssisələr dəyərli fikirlərdən istifadə etmək və yeni imkanlar axtarmaq üçün böyük datadan istifadə edirlər. Bu məlumat dəstlərinin ölçüsü terabaytdan zettabayta qədər dəyişir və müxtəlif mənbələrdən mütəşəkkil, yarı strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış məlumatlardan ibarətdir. Məlumat mühəndisləri artan texnologiyalarla maşın öyrənməsindən istifadə edərək mürəkkəb məlumatları inteqrasiya etməyin bir çox yolunu tapdılar. Analitiklər, akademiklər və biznes istifadəçiləri daha sürətli və daha dəqiq qərar qəbul etmək üçün əvvəllər əlçatmaz və istifadə olunmayan məlumatları əldə etmək və istifadə etmək üçün böyük verilənlər analitikasından istifadə edə bilirlər.

Ənənəvi məlumatlar, çox kiçikdən tutmuş böyük təşkilatlara qədər bütün növ müəssisələr tərəfindən əsasən saxlanılan strukturlaşdırılmış məlumatlardır. Ənənəvi verilənlər bazası sistemində, sabit bir formatda və ya fayldakı sahələrdə məlumatları saxlamaq və saxlamaq üçün mərkəzləşdirilmiş verilənlər bazası arxitekturası istifadə olunur. Məlumatları idarə etmək və əldə etmək üçün Structured Query Language (SQL) istifadə olunur.

Ənənəvi məlumatlar yüksək səviyyədə təşkili və strukturu ilə xarakterizə olunur ki, bu da onları saxlamağı, idarə etməyi və təhlil etməyi asanlaşdırır. Ənənəvi məlumatların təhlili üsulları verilənlərdəki nümunələri və meylləri müəyyən etmək üçün statistik metodlardan və vizualizasiyalardan istifadə etməyi əhatə edir. Ənənəvi məlumatlar çox vaxt müəssisə resurslarının planlaşdırılması (ERP) sistemləri və digər müəssisə səviyyəli proqramlar tərəfindən toplanır və idarə olunur. Bu məlumatlar bizneslərin məlumatlı qərarlar qəbul etmələri və performans təkmilləşdirmələri üçün çox vacibdir.

Hər iki məlumat bazaları iqtisadiyyatda, iri müəssisələrdə və öncədən proqnozlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Hər ikisi haqqında məlumat əldə etdiyimizə baxmayaraq, hər ikisi arasında fərqli və oxşar xüsusiyyətlər var. Oxşar xüsusiyyətləri bunlardır:

**Data Keyfiyyəti:** Məlumatların keyfiyyəti həm ənənəvi, həm də böyük məlumat mühitlərində vacibdir. Məlumatlı biznes qərarları qəbul etmək üçün dəqiq və etibarlı məlumatlar lazımdır.

**Məlumatların Təhlili:** Həm ənənəvi, həm də böyük verilənlər verilənlərdən anlayış və bilik əldə etmək üçün müəyyən formada təhlil tələb edir. Ənənəvi məlumatların təhlili üsulları adətən statistik üsulları və vizuallaşdırmaları əhatə edir, böyük məlumatların təhlili isə maşın öyrənməsi və digər qabaqcıl üsulları tələb edə bilər.

**Məlumatların saxlanması:** Həm ənənəvi, həm də böyük məlumat mühitlərində məlumatların effektiv şəkildə saxlanması və idarə edilməsi lazımdır. Ənənəvi məlumatlar adətən əlaqəli verilənlər bazalarında saxlanılır, böyük verilənlər isə Hadoop, NoSQL və ya bulud əsaslı saxlama sistemləri kimi xüsusi texnologiyalar tələb edə bilər.

**Məlumat Təhlükəsizliyi:** Məlumat təhlükəsizliyi həm ənənəvi, həm də böyük məlumat mühitlərində kritik bir məsələdir. Həssas məlumatları icazəsiz girişdən, oğurluqdan və ya sui-istifadədən qorumaq hər iki kontekstdə vacibdir.

**Biznes dəyəri:** Həm ənənəvi, həm də böyük məlumatlar təşkilatlara əhəmiyyətli dəyər verə bilər. Ənənəvi məlumatlar tarixi tendensiyalar və nümunələr haqqında anlayışlar təmin edə bilər, böyük verilənlər isə yeni imkanları üzə çıxara və təşkilatlara daha məlumatlı qərarlar qəbul etməyə kömək edə bilər.

Böyük verilənlər analitikası ilə ənənəvi verilənlər analitikası arasında bir sıra fərqli xüsusiyyətlər mövcuddur:

**Məlumat Mənbəsi:** Ənənəvi məlumat analitikası ilk növbədə verilənlər bazası kimi daxili mənbələrdən strukturlaşdırılmış məlumatlarla məşğul olur. Bunun əksinə olaraq, böyük verilənlərin analitikasına həm daxili, həm də xarici mənbələrdən geniş məlumat növləri daxildir.

**Emal Texnikaları:** Ənənəvi məlumat analitikası çox vaxt verilənlərin toplu şəkildə işləndiyi toplu emal üsullarına əsaslanır. Böyük məlumat analitikası isə məlumatların yüksək sürətini idarə etmək üçün real vaxt və ya real vaxta yaxın emal üsullarından istifadə edir.

**Təhlilin əhatə dairəsi:** Böyük verilənlərin analitikası böyük həcmli və müxtəlif məlumatları idarə etmək qabiliyyətinə görə proqnozlaşdırıcı analitika, maşın öyrənməsi və məlumatların əldə edilməsi daxil olmaqla daha əhatəli və mürəkkəb təhlilə imkan verir.

**Data Həcmi:** Ənənəvi verilənlər bazası idarəetmə sistemlərindən istifadə etməklə asanlıqla təhlil edilə bilən daha kiçik, strukturlaşdırılmış məlumat dəstləri ilə məşğul olur. Böyük verilənlərin analitikası isə təhlil üçün xüsusi alətlər və texnologiyalar tələb edən strukturlaşdırılmış, yarı strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış məlumatlar da daxil olmaqla böyük həcmli məlumatlarla məşğul olur.



**Məlumat müxtəlifliyi:** Ənənəvi verilənlər bazası, əsasən, verilənlər bazası və elektron cədvəllər kimi mənbələrdən strukturlaşdırılmış məlumatlarla məşğul olur. Böyük verilənlərin analitikası isə sosial media, sensorlar və klik axını məlumatları kimi mənbələrdən strukturlaşdırılmış, yarı strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış məlumatlar da daxil olmaqla müxtəlif məlumat növləri ilə məşğul olur.

**Məlumat sürəti:** Ənənəvi verilənlər bazası, adətən, statik olan və sürətlə dəyişməyən məlumatları təhlil edir. Böyük verilənlərin analitikası isə çox vaxt real vaxt rejimində və ya real vaxta yaxın, real vaxt rejimində emal və təhlil imkanları tələb edən yüksək sürətlə yaradılan məlumatları təhlil edir.

**Məlumatların Doğruluğu:** Ənənəvi verilənlər bazası verilənlərin dəqiq və etibarlı olduğunu güman edir. Böyük verilənlərin analitikası natamam, qeyri-dəqiq və ya uyğunsuz ola bilən, əlavə əvvəlcədən emal və təmizləmə addımları tələb edən məlumatlarla məşğul olur.

**Alətlər və Texnologiyalar:** Ənənəvi Məlumat Analitikası analiz üçün ənənəvi verilənlər bazası idarəetmə sistemlərindən (DBMS) və biznes kəşfiyyatı (BI) alətlərindən istifadə edir. Böyük verilənlərin analitikası böyük həcmli məlumatların işlənməsi və təhlili üçün Hadoop, Spark və NoSQL verilənlər bazası kimi xüsusi alətlər və texnologiyalardan istifadə edir.

**Məqsədlər:** Ənənəvi Data Analitikası keçmiş hadisələri və tendensiyaları başa düşmək üçün hesabat, tablolar və məlumatların əldə edilməsi kimi təsviri və diaqnostik analitikaya diqqət yetirir. Böyük verilənlərin analitikası gələcək hadisələr üçün proqnozlar və tövsiyələr vermək üçün maşın öyrənməsi və optimallaşdırma kimi proqnozlaşdırıcı və göstərişli analitikaya diqqət yetirir.

## 1.2 İri məlumat bazalarının xüsusiyyətləri

Böyük verilənlər bazasının xüsusiyyətləri real həyatda qərarlar qəbul etməyimizə köməklik göstərir. Məsələn, təşkilatlar innovasiyalara təkan vermək, qərarların

qəbulunu təkmilləşdirmək və bazarda rəqabət üstünlüyü əldə etmək kimi fikirlər aiddir. Böyük verilənlər bazasının aşağıdakı xüsusiyyətləri var:

- **Həcm:** Yaradılan və toplanan məlumatların böyük həcminə aiddir. Bu məlumatlar sensorlar, sosial media və biznes əməliyyatları daxil olmaqla müxtəlif mənbələrdən əldə edilə bilər. Böyük həcmli məlumatlarla işləmək Hadoop və Spark kimi xüsusi saxlama və emal texnologiyalarını tələb edir.
- **Sürət:** Verilənlərin yaradıldığı və işləndiyi sürəti göstərir. IoT cihazlarının və real vaxt rejimində məlumat axınının artması ilə təşkilatlar qiymətli fikirlər əldə etmək və vaxtında qərarlar qəbul etmək üçün məlumatları tez emal etməyi bacarmalıdır.
- **Müxtəliflik:** Strukturlaşdırılmış, yarı-strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış məlumatlar daxil olmaqla, yaradılan müxtəlif məlumat növlərinə aiddir. Strukturlaşdırılmış məlumatlar asanlıqla verilənlər bazalarında təşkil edilə bilər, yarı strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış məlumatlar isə təbii dil emalı (NLP) və maşın öyrənməsi kimi daha təkmil emal üsullarını tələb edir.
- **Dəyər:** Böyük məlumat analitikasının son məqsədi verilənlərdən dəyər çıxarmaqdır. Buraya yeni biznes imkanlarının müəyyən edilməsi, əməliyyat səmərəliliyinin artırılması və müştəri təcrübəsinin artırılması daxil ola bilər. Böyük və müxtəlif məlumat dəstlərini təhlil edərək, təşkilatlar biznesin böyüməsinə və innovasiyaya təkan verə biləcək dəyərli fikirlər əldə edə bilərlər.
- **Doğruluq:** Verilənlərin keyfiyyətinə və etibarlılığına istinad edir. Böyük verilənlər analitikası çox vaxt natamam, qeyri-dəqiq və ya uyğun olmayan məlumatlarla məşğul olur. Məlumatların doğruluğunun təmin edilməsi məlumatlardan əldə edilən fikirlərin etibarlı olmasını təmin etmək üçün diqqətli yoxlama və təmizləmə proseslərini tələb edir.

- **Etibarlılıq:** Verilənlərin düzgünlüyünü və düzgünlüyünü göstərir. Böyük verilənlərin analitikasında etibarlılıq çox vacibdir, çünki qeyri-dəqiq məlumatlar yanlış nəticələrə və qərarlara səbəb ola bilər. Verilənlərin etibarlılığını təmin etmək üçün çarpaz doğrulama və məlumat profilinin yaradılması kimi məlumatların doğrulanması üsullarından istifadə olunur.
- **Dəyişkənlik:** Verilənlərin zamanla dəyişmə sürətinə aiddir. Bəzi məlumat dəstləri digərlərinə nisbətən daha dəyişkəndir və təşkilatlardan dəyişən tendensiyalar və nümunələrlə ayaqlaşmaq üçün məlumatları davamlı olaraq yeniləməyi və təhlil etməyi tələb edir.
- **Vizuallaşdırma:** Verilənlərin vizuallaşdırılması böyük verilənlər analitikasının mühüm aspektidir, çünki o, mürəkkəb məlumat anlayışlarını aydın və başa düşülən şəkildə çatdırmağa kömək edir. Qrafiklər, qrafiklər və tablolar kimi vizuallaşdırma üsulları maraqlı tərəflərə məlumatları asanlıqla şərh etməyə və təqdim olunan anlayışlar əsasında əsaslandırılmış qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

### 1.3 İri məlumat bazalarının növləri

İri məlumat bazalarının hansı növ məlumat bazalarından istifadə etdiyini öncəki yarımfəsildə bəhs etmişdik. Bu məlumatlar strukturlaşdırılmış və ya strukturlaşdırılmamış formada olduğu üçün müxtəlif alət və üsullardan istifadə olunur. İri məlumat bazaları aşağıdakı növləri vardır:

#### **Təsviri Analitika**

Təsviri Analitika keçmiş performans və tendensiyalar haqqında anlayışlar təmin etmək üçün tarixi məlumatların ümumiləşdirilməsinə yönəlmiş məlumat analitikasının mühüm aspektidir. O, çox vaxt məlumat analitikasının əsası hesab olunur, çünki o, məlumat təhlilinin “nə baş verdiyini” anlamağa kömək edir.

#### **Məqsəd**

Təsviri Analitika aşağıdakıları hədəfləyir: Təsviri Analitika tarixi məlumatların aydın və qısa xülasəsini təqdim etməyi, keçmiş məlumatlardan nümunələri və tendensiyaları müəyyən etməyi və diaqnostik, proqnozlaşdırıcı və göstərişli analitika kimi gələcək analitik proseslər üçün əsas kimi xidmət etməyi hədəfləyir.

## **Texnikalar**

### 1. Məlumatların Birləşdirilməsi:

- Tərif: Vahid verilənlər toplusu yaratmaq üçün bir neçə mənbədən verilənlərin birləşdirilməsi.
- Alətlər: SQL sorğuları, ETL (Extract, Transform, Load) prosesləri.
- Nümunələr: Müxtəlif mağazalardakı satış məlumatlarının vahid hesabatda birləşdirilməsi.

### 2. Data Mining:

- Tərif: Böyük məlumat dəstlərindən faydalı məlumat və nümunələrin çıxarılması.
- Alətlər: RapidMiner, SAS və scikit-learn kimi Python kitabxanaları kimi məlumatların çıxarılması proqramı.
- Nümunələr: Alış davranışına əsaslanan müştəri segmentlərinin aşkarlanması.

### 3. Məlumatların vizuallaşdırılması:

- Tərif: Məlumatların asanlıqla başa düşülməsi üçün qrafik formatlarda təqdim edilməsi.
- Alətlər: Tableau, Power BI, Matplotlib (Python), D3.js (JavaScript).
- Nümunələr: Zamanla satış meyllərini göstərən idarə panellərinin yaradılması.

## **Nümunələr**

### 1. Hesabatlar:

- Aylıq Satış Hesabatları: Ümumi satışlar, gündə orta satışlar və ən yaxşı məhsullar kimi əsas göstəriciləri vurğulayaraq, son bir ay ərzində satış məlumatlarını ümumiləşdirin.
- Maliyyə Hesabatları: Mənfəət hesabatları, balans hesabatları və pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatlar daxil olmaqla maliyyə nəticələrini ümumiləşdirin.
- İdarə panelləri:
- Biznes Performansı İdarəetmə Panelləri: Gəlir, mənfəət marjası və müştəri əldə etmə xərcləri kimi əsas performans göstəriciləri (KPI) haqqında real vaxt rejimində məlumat verin.
- Əməliyyat panelləri: Inventar səviyyələri, sifarişlərin emal vaxtları və təchizat zəncirinin performansını kimi gündəlik əməliyyatları izləyin.

## 2. Hesab kartları:

- Balanslaşdırılmış Hesab Kartları: Maliyyə, müştəri, daxili biznes prosesləri, öyrənmə və inkişaf kimi müxtəlif perspektivlər üzrə performansını izləyin.
- İşçilərin Performans Kartları: Fərdi və ya komanda performansını əvvəlcədən müəyyən edilmiş hədəflər və məqsədlərlə qiymətləndirin.

## **Əsas Metriklər və Göstəricilər**

### 1. Maliyyə Metrikləri:

- Gəlir: Satışdan əldə edilən ümumi gəlir.
- Mənfəət marjası: Gəlir və xərclər arasındakı fərq.
- Satılan Malların Dəyəri: Satılan malların istehsalına aid edilən birbaşa xərclər.

### 2. Müştəri Metrikləri:

- Müştərilərin Alınması Xərcləri: Yeni müştərinin əldə edilməsi xərcləri.
- Müştəri Ömrü Dəyəri: Müştəridən ömrü boyu gözlənilən ümumi gəlir.

- Davamlı müştəri Saxlama: Müəyyən bir müddət ərzində şirkətlə iş görməyə davam edən müştərilərin faizi.

### 3. Əməliyyat Metrikləri:

- Ehtiyatların dövriyyəsi: Ehtiyatların satılma və dəyişdirilmə dərəcəsi.
- Sifarişin yerinə yetirilməsi vaxtı: Sifarişləri emal etmək və çatdırmaq üçün çəkilən vaxt.
- Təchizat Zəncirinin Səmərəliliyi: Təchizat zənciri əməliyyatlarının effektivliyi, tez-tez tədarük vaxtı və vaxtında çatdırılma dərəcəsi kimi göstəricilərlə ölçülür.

### **Təsviri Analitikanın Faydaları**

1. Məlumata əsaslanan qərar qəbulu: Keçmiş fəaliyyətin aydın mənzərəsini təqdim etməklə qərar qəbul etmək üçün faktiki əsas təmin edir. Eyni zamanda müvəffəqiyyət sahələrini və təkmilləşdirilməsi lazım olan sahələri müəyyən etməyə kömək edir.
2. Trend İdentifikasiyası: Təşkilatlara zamanla tendensiyaları tanımağa imkan verir, gələcək performansını təxmin etməyə kömək edir. Böyümə modellərini və bazar dəyişikliklərini vurğulayaraq strateji planlaşdırmanı dəstəkləyir.
3. Performansın ölçülməsi: Biznes strategiyalarının effektivliyini qiymətləndirmək üçün əsas fəaliyyət göstəricilərinin (KPI) izlənməsini asanlaşdırır. Sənaye standartlarına və rəqiblərə qarşı müqayisə aparmağa imkan verir.
4. Təkmilləşdirilmiş Hesabat: Hesabatların keyfiyyətini və aydınlığını artırır, onları maraqlı tərəflər üçün daha faydalı edir. Hesabat prosesini asanlaşdırır, vaxta və resurslara qənaət edir.
5. Təkmilləşdirilmiş Ünsiyyət: Məlumatların vizuallaşdırılması vasitələri mürəkkəb məlumat anlayışlarını başa düşülən şəkildə çatdırmaq qabiliyyətini təkmilləşdirir. Qeyri-texniki maraqlı tərəflərə vacib mesajların çatdırılmasını asanlaşdıraraq, məlumatlarla hekayə danışmağı dəstəkləyir.

Təsviri analitikadan istifadə etməklə təşkilatlar öz keçmiş fəaliyyətləri haqqında hərtərəfli anlayış əldə edə bilirlər ki, bu da daha təkmil analitika formaları və məlumatlı qərarların qəbulu istiqamətində mühüm addım rolunu oynayır.

### **Diaqnostik Analitika**

Diaqnostik analitika problemin hərtərəfli və hərtərəfli təhlilini təmin edir. Hər hansı bir konkret hadisənin səbəbini tapmaq üçün məlumat alimləri analitikadan istifadə edirlər. Diaqnostik analitika məlumatların təhlili, məlumatların çıxarılması və məlumatların bərpası təhlilini əhatə edir.

### **Məqsəd**

Diaqnostik Analitika tarixi məlumatları araşdıraraq keçmiş performansın arxasında duran səbəbləri aşkar etməyi hədəfləyir. O, "Niyə belə oldu?" və qərar qəbuletmə və prosesləri təkmilləşdirmək üçün anlayışlar təqdim edir. Bu analitik yanaşma tendensiyaların və anomaliyaların əsas səbəblərini müəyyən etmək üçün çox vacibdir.

### **Texnikalar**

#### 1. Təcrübəli Təhlil:

- Tərif: Bu texnika, əsas nümunələri və səbəbləri araşdırmaq üçün məcmu məlumatların daha incə detallara bölünməsinə nəzərdə tutur.
- Tətbiq: Yüksək səviyyəli xülasələrdən dənəvər məlumatlara keçmək üçün interaktiv idarə panellərində və hesabatlarda istifadə olunur.
- Nümunə: Bölgələr, sonra mağazalar üzrə və nəhayət, fərdi məhsul və ya əməliyyat üzrə satışa qədər ətraflı təhlil edərək ümumi satışın təhlili.

#### 2. Məlumat kəşfi:

- Tərif: Məlumatların kəşfi gizli nümunələri və münasibətləri aşkar etmək üçün məlumatların tədqiqi və təhlili prosesidir.

- Alətlər: Tableau, Power BI və Qlik Sense kimi məlumatların vizuallaşdırılması vasitələri vizual məlumatların araşdırılmasında kömək edir.
- Nümunə: İnteraktiv vizualizasiyalar vasitəsilə müştəri şikayətlərinin xüsusi məhsul qrupları ilə əlaqəli olduğunu aşkar etmək.

### 3. Korrelyasiya təhlili:

- Tərif: Bu, verilənlər bazasındakı müxtəlif dəyişənlər arasındakı əlaqələrin müəyyən edilməsini və kəmiyyətini müəyyən etməyi əhatə edir.
- Tətbiq: Dəyişənlər arasında asılılıqları və qarşılıqlı əlaqəni tapmaq üçün istifadə olunur.
- Misal: Marketing kampaniyalarının effektivliyini müəyyən etmək üçün marketing xərclərini satış gəlirləri ilə əlaqələndirmək.

### 4. Kök Səbəb Təhlili(Root Cause):

- Tərif: Bir məsələnin və ya hadisənin arxasında duran əsas səbəbləri müəyyən etmək üçün bir üsul.
- Metodlar: Techniques include the 5 Whys, Balıq Sümüyünün Diaqramı (Ishikawa) və Pareto Analizi daxildir.
- Nümunə: Materiallar, proseslər və insan faktorları kimi məhsulun keyfiyyətinin aşağı düşməsinin müxtəlif potensial səbəblərini araşdırmaq üçün balıq sümüyü diaqramından istifadə.

## **Nümunələr**

### 1. Satış Performansı:

- Ssenari: Satışlar müəyyən rübdə azalıb.
- Təhlil: Təhlil təhlili müəyyən bir məhsul xəttinin müəyyən bir bölgədə aşağı performans göstərdiyini və hədəflənmiş marketing səylərinə səbəb olduğunu göstərir.

### 2. Müştəri Şikayətləri:



- Ssenari: Müştəri şikayətlərində artım.
  - Təhlil: Korrelyasiya təhlili şikayətlərin yaxınlarda istifadəyə verilmiş yeni məhsul xüsusiyyəti ilə əlaqəli olduğunu müəyyən edir.
3. Əməliyyat Effektivliyi:
- Ssenari: İstehsal prosesində istehsal gecikmələri.
  - Təhlil: 5 Whys texnikasından istifadə edərək kök səbəb təhlili maşının dayanma müddətinin qeyri-adekvat texniki xidmət planlaşdırması ilə bağlı olduğunu aşkar edir.

## **Alətlər və Texnologiyalar**

### 1. BI Alətləri:

- Tableau: Məlumatları dərindən araşdırmaq üçün interaktiv məlumat vizuallaşdırılması və biznes kəşfiyyatı imkanları təklif edir.
- Power BI: Microsoft-un analitik xidməti məlumatların güclü vizuallaşdırılması və biznes kəşfiyyatı imkanlarını təmin edir.
- Qlik Sense: Mürəkkəb məlumatların başa düşülməsini asanlaşdıraraq, özünəxidmət məlumatlarının vizuallaşdırılmasını və kəşfini aktivləşdirir.

### 2. Statistik alətlər:

- R: Məlumatların təhlili üçün geniş istifadə olunan statistik hesablama və qrafika üçün proqramlaşdırma dili və proqram təminatı mühiti.
- Python: Məlumatların manipulyasiyası üçün Pandas, ədədi hesablama üçün NumPy və statistik təhlil üçün SciPy kimi kitabxanalardan istifadə edir.

### 3. Məlumat İnteqrasiya Platformaları:

- Talend: Məlumatların inteqrasiyası, məlumatların idarə edilməsi və məlumatların keyfiyyəti üçün alətlər təqdim edir, bu da məlumatların qüsursuz konsolidasiyasını asanlaşdırır.
- Apache Nifi: Sistemlər arasında məlumat axınını avtomatlaşdıran açıq mənbəli məlumat inteqrasiyası vasitəsi.

## Faydaları

### 1. Məlumatlı qərar qəbulu:

- Anlayışlı Təhlil: Biznes nəticələrinin səbəbləri haqqında dərin anlayışlar təqdim edərək, daha məlumatlı və strateji qərarlar qəbul etməyə imkan verir.
- Fəaliyyət göstərə bilən anlayışlar: Müəyyən edilmiş problemləri həll etmək və gələcək performansını yaxşılaşdırmaq üçün hərəkətə keçə bilən addımları müəyyən etməyə kömək edir.

### 2. Problemin həlli:

- Kök Səbəbin Müəyyənləşdirilməsi: Problemlərin kök səbəblərinin müəyyən edilməsini asanlaşdırır və effektiv həllinə imkan verir.
- Prosesin optimallaşdırılması: Performansa təsir edən əsas məsələləri həll etməklə prosesin optimallaşdırılmasını gücləndirir.

### 3. Prosesin təkmilləşdirilməsi:

- Əməliyyat Effektivliyi: Optimallaşdırılmış əməliyyatlara gətirib çıxaran biznes proseslərində səmərəsizlikləri və təkmilləşdirmə sahələrini müəyyən edir.
- Davamlı Təkmilləşdirmə: Proses performansına dair məlumatlara əsaslanan anlayışlar təmin etməklə davamlı təkmilləşdirmə təşəbbüslərini dəstəkləyir.

### 4. Risk İdarəetmə:

- Proaktiv İdentifikasiya: Potensial riskləri göstərən nümunələri tanıyır, risklərin idarə edilməsi üzrə proaktiv strategiyalara imkan verir.
- Azaltılmanın Planlaşdırılması: Tarixi məlumatların təhlilinə əsaslanan risklərin azaldılması planlarının hazırlanmasını dəstəkləyir.

### 5. Resurs Optimizasiyası:

- Effektiv Resurs Bölgüsü: Performansa təsir edən amilləri başa düşməklə resursları daha effektiv şəkildə bölüşdürməyə kömək edir.

- Xərclərə qənaət: Keyfiyyətə və ya performansə zərər vermədən xərclərin azaldıla biləcəyi sahələri müəyyən edir.

Diagnostik Analitikadan istifadə etməklə təşkilatlar öz əməliyyatlarını daha dərinə başa düşə, problemlərin köklü səbəblərini müəyyən edə və performansını artırmaq və strateji məqsədlərə nail olmaq üçün effektiv həll yollarını həyata keçirə bilirlər.

### **Proqnozlaşdırıcı Analitika**

Bu tip məlumat analitikası məlumatlardan əldə edilən fikirlərə əsaslanaraq gələcək nəticələr haqqında proqnozlar verməkdən ibarətdir. Ən yaxşı nəticələr əldə etmək üçün o, maşın öyrənməsi və statistik modelləşdirmə kimi bir çox mürəkkəb proqnozlaşdırıcı vasitələrdən və modellərdən istifadə edir.

### **Məqsəd**

Proqnozlaşdırıcı Analitika tarixi məlumatları təhlil edərək gələcək hadisələri proqnozlaşdırmaq məqsədi daşıyır. O, bizneslərə tendensiyaları qabaqcadan görməyə, riskləri idarə etməyə və əməliyyatları optimallaşdırmağa kömək edir, daha məlumatlı qərar qəbul etməyə və strateji planlaşdırmağa aparır.

### **Texnikalar**

#### 1. Statistik Modelləşdirmə:

- Tərif: Proqnoz modelləri yaratmaq üçün statistik metodlardan istifadə edir.
- Nümunələr:
  - Xətti Reqressiya: Bir və ya bir neçə müstəqil dəyişən əsasında asılı dəyişənin qiymətini proqnozlaşdırır.
  - Logistic Regression: Nəticə ehtimalını proqnozlaşdırıcı binar təsnifat problemləri üçün istifadə olunur.
- Tətbiq:

- Satışların Proqnozlaşdırılması: Satışları reklam xərcləri, iqtisadi göstəricilər və tarixi satış məlumatları kimi amillərə əsaslanaraq modelləşdirir.
- Səhiyyə: Xəstələrin təkrar qəbul dərəcələrinin proqnozlaşdırılması.

## 2. Maşın Öyrənilməsi:

- Tərif: Proqnozlar vermək üçün verilənlərdən öyrənən alqoritmlərdən istifadə edir.
- Nümunələr:
  - Qərar Ağaçları: Modeller qərarlar və onların mümkün nəticələri.
  - Təsadüfi Meşələr: Proqnozlaşdırma performansını yaxşılaşdırmaq üçün qərar ağaçları ansamblı.
  - Neyron Şəbəkələri: Məlumatdakı nümunələri tanımaq üçün insan beynini təqlid edin.
- Tətbiq:
  - Kredit Skoringi: Borcalanın kredit üzrə öhdəliklərini yerinə yetirməməsi ehtimalının qiymətləndirilməsi.
  - Fraud Detection: Fırıldağ fəaliyyəti göstərə biləcək qeyri-adi nümunələrin müəyyən edilməsi.

## 3. Zaman Seriyası Təhlili:

- Tərif: Trendləri, dövrləri və mövsümi variasiyaları müəyyən etmək üçün vaxt sifarişli məlumat nöqtələrini təhlil edir.
- Nümunələr:
  - ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average): Modeller və proqnozlar zaman seriyası məlumatları.
  - Exponensial Smoothing: Gələcək dəyərləri proqnozlaşdırmaq üçün keçmiş müşahidələrə çəkili ortaları tətbiq edir.
- Tətbiq:
  - Səhmlərin Qiyməti Proqnozu: Tarixi məlumatlar əsasında gələcək səhm qiymətlərinin proqnozlaşdırılması.

- Tələbin Proqnozlaşdırılması: Məhsul və ya xidmətlərə gələcək tələbin proqnozlaşdırılması.

#### 4. Data Mining:

- Tərif: Böyük məlumat dəstlərindən faydalı məlumat və nümunələri çıxarır.
- Nümunələr:
  - Klasterləşdirmə: Oxşar məlumat nöqtələrini bir yerdə qruplaşdırır.
  - Assosiasiya Qaydalarının Öyrənilməsi: Böyük verilənlər bazalarında dəyişənlər arasında əlaqələri kəşf edir.
- Tətbiq:
  - Bazar Səbətinin Təhlili: Tez-tez birlikdə alınan məhsulların müəyyən edilməsi.
  - Müştəri Seqmentasiyası: Müştərilərin alış davranışına əsasən qruplaşdırılması.

### **Nümunələr**

1. Satışın proqnozlaşdırılması:
  - Ssenari: Bir şirkət növbəti rübün satışlarını proqnozlaşdırmaq istəyir.
  - Təhlil: Tarixi satış məlumatlarından istifadə edərək, proqnozlaşdırıcı modellər gələcək satış meyllərini proqnozlaşdırır, şirkətə inventar və marketing strategiyalarını planlaşdırmağa imkan verir.
2. Müştəri Çatışması Proqnozu:
  - Ssenari: Xidmətdən çıxma ehtimalı olan müştərilərin müəyyən edilməsi.
  - Təhlil: Maşın öyrənmə modelləri müştərilərin davranışını təhlil edir və təxribatın proqnozlaşdırıcılarını müəyyən edərək, aktiv saxlama söylərinə imkan verir.
3. Risklərin Qiymətləndirilməsi:
  - Ssenari: Kreditin ödənilməməsi riskinin qiymətləndirilməsi.

- Təhlil: Kredit skoringi modelləri borcalanın kredit üzrə defolt ehtimalını proqnozlaşdırır və maliyyə institutlarına riski idarə etməyə kömək edir.

## **Alətlər və Texnologiyalar**

### 1. Statistik Alətlər:

- R: Statistik hesablama və qrafika üçün proqramlaşdırma dili, verilənlərin təhlili və proqnozlaşdırıcı modelləşdirmə üçün geniş istifadə olunur.
- Python:
  - scikit-learn: Məlumatların çıxarılması və təhlili üçün sadə və səmərəli alətlər təqdim edir.
  - TensorFlow və Keras: Maşın öyrənmə modellərinin qurulması və öyrədilməsi üçün kitabxanalar.

### 2. BI Alətləri:

- Cədvəl: İstifadəçilərə məlumatları vizual olaraq araşdırmaq və təhlil etmək imkanı verən verilənlərin vizuallaşdırılması və analitik platforması.
- Power BI: Interaktiv vizuallaşdırmalar və biznes kəşfiyyatı imkanlarını təmin edən Microsoft-un biznes analitikası xidməti.

### 3. Maşın Öyrənmə Platformaları:

- AWS SageMaker: Hər bir tərtibatçıya və məlumat aliminə maşın öyrənmə modellərini tez bir zamanda qurmaq, öyrətmək və yerləşdirmək imkanı verən tam idarə olunan xidmət.
- Google Cloud AI: Maşın öyrənmə modellərinin yaradılması və tətbiqi üçün alətlər və xidmətlər təklif edir.

## **Faydaları**

### 1. Proaktiv Qərar Qəbuletmə:

- Trendləri gözləyin: Təşkilatlara bazar tendensiyalarını və müştəri davranışını qabaqcadan görməyə kömək edir, proaktiv strategiyanın hazırlanmasına imkan verir.
- Məlumatlı Planlaşdırma: Məlumatlı strateji planlaşdırmanı və resursların bölüşdürülməsini dəstəkləyən anlayışlar təqdim edir.

## 2. Risklərin İdarə Edilməsi:

- Riskləri müəyyənləşdirin: Daha yaxşı risklərin idarə edilməsi strategiyalarına imkan verən potensial riskləri və imkanları müəyyən edir.
- Riskləri Azaldın: Proqnozlaşdırıcı anlayışlara əsaslanan risklərin azaldılması planlarının hazırlanmasına kömək edir.

## 3. Əməliyyat Effektivliyi:

- Əməliyyatları Optimize Edin: Əməliyyatları optimallaşdırmaq və səmərəliliyi artırmaq üçün tələb, təklif və digər dəyişənləri proqnozlaşdırır.
- Resursların Bölüşdürülməsini Təkmilləşdirin: Resursların səmərəli bölüşdürülməsini və inventar idarə edilməsini asanlaşdırır.

## 4. Müştəri Məlumatları:

- Davranışı Anlayın: Müştəri davranışı və üstünlükləri haqqında dərin anlayışlar təqdim edərək, fərdiləşdirilmiş marketinq və müştəri saxlamaq strategiyalarına imkan verir.
- Müştəri Təcrübəsini Təkmilləşdirin: Müştərilərin ehtiyaclarını gözləməklə və onlara cavab verməklə təcrübəsini artırır.

## 5. Xərclərin Azaldılması:

- Xərcləri Azaldın: Baxım ehtiyaclarını proqnozlaşdırmaqla və dayanma vaxtının qarşısını almaqla xərcləri azaltmağa kömək edir.
- Təchizat Zəncirini Optimize Edin: Təchizat zəncirini və inventar idarəciliyini təkmilləşdirir, bu da xərclərə qənaət etməyə gətirib çıxarır.

Proqnozlaşdırıcı analitikadan istifadə etməklə təşkilatlar rəqabət üstünlüyü əldə edə, əməliyyat səmərəliliyini artırma və qərar qəbul etmə proseslərini təkmilləşdirə, nəticədə biznes uğurunu artırma bilər.

### **Təlimatlı Analitika**

Təlimatlı analitika təsviri və proqnozlaşdırıcı təhlilin nəticələrini götürür və müxtəlif simulyasiyalar və texnikalar vasitəsilə biznes təcrübələrini optimallaşdırmaq üçün həllər tapır. O, şirkət üçün irəliyə doğru ən yaxşı addımın nə olacağını təklif etmək üçün məlumatlardan istifadə edir.

### **Məqsəd**

Təlimatlı Analitika arzu olunan nəticələrə nail olmaq üçün xüsusi tədbirləri tövsiyə edir. Verilənləri təhlil edərək və gələcək ssenariləri proqnozlaşdırmaqla "Nə etməliyik?" və nəticələri optimallaşdırmaq üçün qərar qəbul etmə proseslərinə rəhbərlik edir.

### **Texnikalar**

#### 1. Optimallaşdırma:

- Tərif: Xüsusi kriteriyaları artırmaq və ya minimuma endirməklə mümkün variantlar dəstindən ən yaxşı həlli müəyyən edir.
- Nümunələr: Xətti proqramlaşdırma, tam proqramlaşdırma və qeyri-xətti proqramlaşdırma.
- Tətbiq:
  - Təchizat Zəncirinin Optimizasiyası: İntentar və logistikanı idarə etmək üçün ən səmərəli yolu tapmaq.
  - Resursların bölüşdürülməsi: Məhsuldarlığı artırmaq üçün əmək və materiallar kimi resursların bölüşdürülməsinin optimallaşdırılması.

#### 2. Simulyasiya:

- Tərif: Real dünya proseslərini təkrarlamaq və müxtəlif qərarların təsirini qiymətləndirmək üçün modellərdən istifadə edir.



- Nümunələr: Monte Karlo simulyasiyası, diskret hadisə simulyasiyası.
- Tətbiq:
  - Ssenari təhlili: Müxtəlif şərtlər altında müxtəlif biznes strategiyalarının nəticələrinin qiymətləndirilməsi.
  - Risk İdarəetmə: Müxtəlif risk ssenarilərini simulyasiya etməklə potensial risklərin və onların təsirlərinin qiymətləndirilməsi.

### 3. Qərarların Təhlili:

- Tərif: Ən yaxşı fəaliyyət kursunu müəyyən etmək üçün müxtəlif qərarların nəticələrini qiymətləndirir.
- Nümunələr: Qərar ağacları, çox kriteriyalı qərar təhlili (MCDA).
- Tətbiq:
  - Strateji Planlaşdırma: Müxtəlif variantları qiymətləndirərək təşkilatlara ən yaxşı strateji yolu seçməkdə kömək etmək.
  - Əməliyyat Qərarları: Gündəlik qərarların qəbulu proseslərində köməklik.

## Nümunələr

### 1. Təchizat Zəncirinin Optimizasiyası:

- Ssenari: Bir şirkət logistika xərclərini azaltmaq istəyir.
- Təhlil: Optimallaşdırma üsullarından istifadə etməklə şirkət məhsulun çatdırılması üçün ən sərfəli marşrutları və cədvəlləri müəyyən edir.

### 2. Qiymət Strategiyaları:

- Ssenari: Yeni məhsul üçün optimal qiymətin müəyyən edilməsi.
- Təhlil: Simulyasiya modelləri müştərilərin müxtəlif qiymət strategiyalarına reaksiyasını proqnozlaşdırır və şirkətə ən sərfəli qiymət nöqtəsini seçməyə imkan verir.

### 3. Fərdiləşdirilmiş Marketing:

- Ssenari: Fərdi təkliflər vasitəsilə müştəri cəlbinin artırılması.

- Təhlil: Qərarların təhlili alətləri müştəri məlumatlarını qiymətləndirir və müştəri sədaqətini və satışını artırmaq üçün fərdiləşdirilmiş marketing tədbirləri tövsiyə edir.

### **Alətlər və Texnologiyalar**

#### 1. Optimallaşdırma Proqramı:

- Gurobi: Xətti, tam və kvadratik proqramlaşdırma üçün optimallaşdırma həllediciləri təqdim edir.
- IBM ILOG CPLEX: Məsul analitika üçün optimallaşdırma alətləri dəsti təklif edir.

#### 2. Simulyasiya Platformaları:

- AnyLogic: Diskret hadisə, agent əsaslı və sistem dinamikası daxil olmaqla müxtəlif modelləşdirmə üsullarını dəstəkləyən simulyasiya proqramı.
- Simul8: Proseslərin təkmilləşdirilməsi və qərarların dəstəklənməsi üçün simulyasiya proqram təminatı təqdim edir.

#### 3. Qərar Dəstəyi Sistemləri:

- IBM Decision Optimization: Məsul analitika imkanlarını təmin etmək üçün IBM-in analitik platforması ilə inteqrasiya olunur.
- Microsoft Azure DecisionAI: Azure ekosistemində qərarların təhlili alətləri təklif edir.

### **Faydaları**

#### 1. Proaktiv Qərar Qəbuletmə:

- Fəaliyyətli Tövsiyələr: Fəaliyyətləri istiqamətləndirmək üçün aydın, dataya əsaslanan tövsiyələr təqdim edir.
- Optimallaşdırılmış Nəticələr: İstənilən nəticələrin optimallaşdırılması məqsədi ilə qərarların qəbul edilməsini təmin edir.
- Risklərin İdarə Edilməsi:

- Ssenari Planlaşdırma: Müxtəlif ssenarilər üzrə müxtəlif qərarların təsirini qiymətləndirir.
- Risklərin azaldılması: Riskləri minimuma endirmək üçün strategiyaların müəyyən edilməsinə və həyata keçirilməsinə kömək edir.

## 2. Əməliyyat Effektivliyi:

- Resurs Optimizasiyası: Məhsuldarlığı və səmərəliliyi maksimuma çatdırmaq üçün resursların ən səmərəli istifadə olunmasını təmin edir.
- Xərclərin Azaldılması: Xərclərə qənaət imkanlarını müəyyənləşdirir və xərcləri azaltmaq üçün prosesləri optimallaşdırır.

## 3. Strateji Planlaşdırma:

- Məlumatlı Strategiyanın İnkişafı: Hərtərəfli məlumat təhlili və gələcək proqnozlara əsaslanan strategiyaların yaradılmasını dəstəkləyir.
- Adaptiv Planlaşdırma: Təşkilatlara dəyişən şərtlərə və yeni məlumat anlayışlarına cavab olaraq strategiyaları uyğunlaşdırmağa imkan verir.

## 4. Rəqabətli Üstünlük:

- Bazarda Mövqeləşdirmə: Əməliyyatlarını və strateji qərarlarını optimallaşdırmaqla bizneslərə rəqibləri qabaqlamağa kömək edir.
- Müştəri Məmnuniyyəti: Məlumat anlayışlarına əsaslanan fərdiləşdirilmiş və effektiv tədbirlər vasitəsilə müştəri məmnuniyyətini artırır

Tərkibli analitikadan istifadə etməklə, təşkilatlar nəinki gələcək nəticələri proqnozlaşdırır, həm də mümkün olan ən yaxşı nəticələri təmin etmək, ümumi performansını artırmaq və strateji məqsədlərə nail olmaq üçün fəal addımlar ata bilər.

### **1.4 İri məlumat bazalarının tətbiq olunduğu sahələr**

İri məlumat bazalarının son bir neçə il ərzində müasir sənayelərin əksəriyyətində, hətta hamısında böyük oyun dəyişdiricisinə çevrildiyinin şahidi oluruq. İri məlumat bazalarının dəyərini başa düşmək problem olaraq qalmağa davam etsə də, maliyyələşdirmə, investisiya və bacarıqların qaytarılması da daxil olmaqla bir neçə müxtəlif sənaye üçün ön planda qalmaqla davam edir. Bununla yanaşı,

Araşdırma və Bazar hesabatlarına görə, qlobal iri məlumat bazarının həcmnin 2026-cı ilə qədər 268,4 milyard ABŞ dollarına çatacağı gözlənilir.

Ümumiyyətlə, əksər təşkilatların iri məlumat layihələrini qəbul etmək üçün bir neçə məqsədi var. Əksər təşkilatlar üçün əsas məqsəd müştəri təcrübəsini artırmaq olsa da, digər məqsədlərə xərclərin azaldılması, daha yaxşı hədəflənmiş marketinq və mövcud prosesləri daha səmərəli etmək daxildir. Son dövrlərdə məlumat pozuntuları həmçinin gücləndirilmiş təhlükəsizliyi iri məlumat bazalarının layihələrinin daxil etməyə çalışdığı mühüm məqsədə çevirdi. İri məlumat bazalarının tətbiq olunduğu sahələr bunlardır:

**Bank işi və qiymətli kağızlar:** 10 ən yaxşı investisiya və pərakəndə bankda 16 layihənin tədqiqi göstərir ki, bu sənayedəki problemlərə aşağıdakılar daxildir: qiymətli kağızlar fırıldaqçılığının erkən xəbərdarlığı, gənə analitikası, kart fırıldaqlarının aşkarlanması, audit yollarının arxivi, müəssisənin kredit riski hesabatı, ticarətin görünməsi, müştəri məlumatlarının transformasiyası, ticarət üçün sosial analitika, İT əməliyyatları analitikası və İT siyasətinə uyğunluq analitikası və s.

Qiymətli Kağızlar Mübadilə Komissiyası (Securities Exchange Commission) maliyyə bazarının fəaliyyətini izləmək üçün iri məlumat bazalarından istifadə edir. Onlar hazırda maliyyə bazarlarında qeyri-qanuni ticarət fəaliyyətini tutmaq üçün şəbəkə analitikasından və təbii dil prosessorlarından istifadə edirlər. Pərakəndə treyderlər, Böyük banklar, hedcinq fondları və maliyyə bazarlarında yüksək tezlikli ticarətdə istifadə olunan ticarət analitikası, ticarət öncəsi qərara dəstək analitikası, əhval-ruhiyyənin ölçülməsi, proqnozlaşdırılan Analitika və s. üçün Big Data-dan istifadə edirlər. Bu sənaye həm də risk analitikası üçün böyük məlumatlara, o cümlədən; çirkli pulların yuyulmasına qarşı mübarizə, müəssisə risklərinin idarə edilməsini tələb etmək, “Müştərinizi tanıyın” və fırıldaqçılığın azaldılması.

Bu sektora xas olan Big Data provayderlərinə 1010data, Panopticon Software, Streambase Systems, Nice Actimize və Quartet FS daxildir.

**Rabitə, Media və Əyləncə:** İstehlakçılar müxtəlif formatlarda və müxtəlif cihazlarda tələb olunan zəngin media gözlədikləri üçün rabitə, media və əyləncə sənayesindəki Big Data problemlərindən bəziləri bunlardır:

- İstehlakçı fikirlərini toplamaq, təhlil etmək və istifadə etmək
- Mobil və sosial media məzmunundan istifadə etmək
- Real vaxt rejimində media məzmunundan istifadə nümunələrini anlamaq

Bu sənayedəki təşkilatlar eyni zamanda müştəri məlumatlarını davranış məlumatları ilə birlikdə təhlil edərək aşağıdakılar üçün istifadə oluna bilən ətraflı müştəri profillərini yaradırlar:

- Müxtəlif hədəf auditoriyaları üçün məzmun yaradın
- Tələb olunan məzmunu tövsiyə edin
- Məzmun performansını ölçün

Buna misal olaraq TV, mobil və veb istifadəçilərinə real vaxt rejimində tennis matçlarının təfərrüatlı əhval-ruhiyyə təhlilini təqdim etmək üçün Big Datadan istifadə edən Wimbledon Çempionatı (YouTube Video) göstərilə bilər.

Tələb olunan musiqi xidməti olan Spotify dünya üzrə milyonlarla istifadəçisindən məlumat toplamaq üçün Hadoop Big Data analitikasından istifadə edir və sonra təhlil edilmiş məlumatlardan fərdi istifadəçilərə məlumatlı musiqi tövsiyələri çatdırmaq üçün istifadə edir.

Bir dayanacaqdan video, musiqi və Kindle kitabları təqdim edərək əla müştəri təcrübəsi təqdim etməyi hədəfləyən Amazon Prime, Big Data-dan da geniş istifadə edir.

Bu sənayedəki Big Data Proвайderlərinə Infochimps, Splunk, Pervasive Software və Visible Measures daxildir.

**Səhiyyə Təchizatçıları:** Səhiyyə sektorunun böyük həcmdə məlumatlara çıxışı var, lakin artan səhiyyə xərclərini cilovlamaq üçün məlumatlardan istifadədə uğursuzluqlar və bütövlükdə daha sürətli və daha yaxşı sağlamlıq faydalarını boğan səmərəsiz sistemlər tərəfindən əziyyət çəkir. Bu, əsasən elektron məlumatların mövcud olmaması, qeyri-adekvat olması və ya istifadəyə yararsız olmasıdır. Bundan

əlavə, sağlamlıqla bağlı məlumatları saxlayan səhiyyə məlumat bazaları tibb sahəsində faydalı nümunələri göstərə bilən məlumatları əlaqələndirməyi çətinləşdirir.

Buna misal olaraq, bəzi xəstəxanalar cib telefonu proqramından, milyonlarla xəstədən toplanmış məlumatlardan istifadə edərək, həkimlərə xəstəxanaya gədən bütün xəstələrə bir neçə tibbi/laboratoriya testləri keçirmək əvəzinə sübuta əsaslanan tibbdən istifadə etməyə imkan verir. Testlər batareyası səmərəli ola bilər, lakin o, həm də bahalı və adətən səmərəsiz ola bilər.

Pulsuz ictimai sağlamlıq məlumatları və Google Xəritələr Florida Universiteti tərəfindən xroniki xəstəliklərin yayılmasının izlənməsində istifadə olunan səhiyyə məlumatlarının daha sürətli müəyyən edilməsinə və səmərəli təhlilinə imkan verən vizual məlumat yaratmaq üçün istifadə edilmişdir.

Bu sənayedəki Big Data Proвайderlərinə Rekombinant Data, Humedica, Explorys və Cerner daxildir.

**Təhsil:** Texniki nöqteyi-nəzərdən təhsil sənayesində mühüm problem müxtəlif mənbələrdən və təchizatçılardan Big Data-nı birləşdirmək və ondan müxtəlif məlumatlar üçün nəzərdə tutulmayan platformalarda istifadə etməkdir.

Praktik nöqteyi-nəzərdən işçilər və qurumlar yeni məlumatların idarə edilməsi və təhlili alətlərini öyrənməlidirlər.

Texniki tərəfdə, müxtəlif platformalarda müxtəlif mənbələrdən və bir-biri ilə işləmək üçün nəzərdə tutulmayan müxtəlif təchizatçılardan alınan məlumatları inteqrasiya etməkdə çətinliklər var. Siyasi baxımdan, təhsil məqsədləri üçün istifadə edilən Böyük Məlumatlarla əlaqəli məxfilik və şəxsi məlumatların qorunması məsələləri çətin məsələdir.

Böyük verilənlərdən ali təhsildə kifayət qədər istifadə olunur. Məsələn, Tasmaniya Universiteti. 26000-dən çox tələbəsi olan Avstraliya universiteti, digər şeylərlə yanaşı, tələbə sistemə daxil olduqda, sistemdəki müxtəlif səhifələrə nə qədər vaxt sərf edildiyini, eləcə də tələbənin ümumi irəliləyişini izləyən Öyrənmə və İdarəetmə Sistemini tətbiq etmişdir.

Böyük verilənlərin təhsildə istifadəsinin fərqli bir vəziyyətində, həm tələbələr, həm də müəllimlər üçün xoş təcrübə təmin etmək üçün müəllimin effektivliyini ölçmək üçün də istifadə olunur. Müəllimin fəaliyyəti şagirdlərin sayı, mövzu, tələbə demoqrafikası, tələbə istəkləri, davranış təsnifatı və bir sıra digər dəyişənlərlə dəqiq tənzimləmə və ölçülə bilər.

Bu sənayedəki Big Data Proвайderlərinə Knewton və Carnegie Learning və MyFit/Naviance daxildir.

**İstehsal və Təbii Sərvətlər:** Neft, kənd təsərrüfatı məhsulları, minerallar, qaz, metallar və s. daxil olmaqla təbii ehtiyatlara tələbatın artması idarə edilməsi çətin olan məlumatların həcmnin, mürəkkəbliyinin və sürətinin artmasına səbəb olub. . Eynilə, istehsal sənayesindən böyük həcmdə məlumatlar istifadə olunmur. Bu məlumatdan kifayət qədər istifadə edilməməsi məhsulların keyfiyyətinin, enerji səmərəliliyinin, etibarlılığın və daha yaxşı mənfəət marjasının qarşısını alır.

Təbii ehtiyatlar sənayesində Big Data geoməkan məlumatlarından, qrafik məlumatlardan, mətndən və müvəqqəti məlumatlardan böyük həcmdə məlumatların qəbulu və inteqrasiyası üçün istifadə edilən qərar qəbulunu dəstəkləmək üçün proqnozlaşdırıcı modelləşdirməyə imkan verir. Bunun istifadə edildiyi maraq sahələrinə aşağıdakılar daxildir: seysmik şərh və anbarın xarakteristikası.

Böyük məlumatlar, digər üstünlüklərlə yanaşı, bugünkü istehsal problemlərinin həllində və rəqabət üstünlüyü əldə etmək üçün də istifadə edilmişdir.

Bu sənayedəki Big Data Proвайderlərinə CSC, Aspen Technology, Invensys və Pentaho daxildir.

**Hökumət:** Hökumətlərdə ən mühüm problemlər müxtəlif dövlət departamentləri və əlaqəli təşkilatlar arasında Big Datanın inteqrasiyası və qarşılıqlı fəaliyyət göstərməsidir. Dövlət xidmətlərində Big Data enerji kəşfiyyatı, maliyyə bazarının təhlili, fırladaqçılığın aşkarlanması, sağlamlıqla bağlı tədqiqatlar və ətraf mühitin mühafizəsi də daxil olmaqla geniş tətbiq sahəsinə malikdir. Bəzi daha konkret nümunələr aşağıdakılardır:

Böyük məlumatlar, strukturlaşdırılmamış məlumatlar şəklində gələn Sosial Təminat İdarəsinə edilən böyük miqdarda sosial əlillik iddialarının təhlilində istifadə olunur. Analitika daha sürətli qərar qəbul etmək və şübhəli və ya saxta iddiaları aşkar etmək üçün tibbi məlumatları sürətlə və səmərəli şəkildə emal etmək üçün istifadə olunur.

Qida və Dərman İdarəsi (FDA) qida ilə əlaqəli xəstəliklərin və xəstəliklərin nümunələrini aşkar etmək və öyrənmək üçün Big Data istifadə edir. Bu, daha sürətli müalicəyə və daha az ölümə səbəb olan daha sürətli cavab verməyə imkan verir.

Bu sənayedəki Big Data Proвайderlərinə Digital Reasing, Socrata və HP daxildir.

**Pərakəndə və Topdansatış ticarəti:** Ənənəvi kərpic və məhlul pərakəndə satıcılarından və topdansatışçılardan tutmuş müasir e-ticarət treyderlərinə qədər sənaye zamanla çoxlu məlumat topladı. Müştəri loyallıq kartlarından, POS skanerlərindən, RFID-dən və s.-dən əldə edilən bu məlumatlar ümumilikdə müştəri təcrübələrini yaxşılaşdırmaq üçün kifayət qədər istifadə edilmir. Edilən hər hansı dəyişiklik və təkmilləşdirmələr olduqca yavaş olmuşdur.

Müştəri loyallığı məlumatlarından, POS-dan, mağaza inventarından, yerli demoqrafik məlumatlardan böyük məlumatlar pərakəndə və topdansatış mağazalar tərəfindən toplanmağa davam edir.

2014-cü ildə Nyu-Yorkda keçirilən Big Show pərakəndə ticarət konfransında Microsoft, Cisco və IBM kimi şirkətlər pərakəndə sənayenin analitika və digər məqsədlər üçün Big Data-dan istifadə etmə ehtiyacını irəli sürdülər, o cümlədən:

- Alış-veriş nümunələrindən, yerli hadisələrdən və s.-dən əldə edilən məlumatlar vasitəsilə optimallaşdırılmış heyət
- Azaldılmış fırldaqçılıq
- Ehtiyatların vaxtında təhlili

Bu sənayedəki Big Data Proвайderlərinə First Retail, First Insight, Fujitsu, Infor, Epicor və Vistex daxildir.



**Nəqliyyat:** Son dövrlərdə məkana əsaslanan sosial şəbəkələrdən və telekommunikasiyadan gələn yüksək sürətli məlumatlardan böyük həcmdə məlumatlar səyahət davranışına təsir göstərmişdir. Təəssüf ki, səyahət davranışını anlamaq üçün araşdırmalar o qədər də sürətlə inkişaf etməmişdir. Əksər yerlərdə nəqliyyat tələbi modelləri hələ də yaxşı başa düşülməyən yeni sosial media strukturlarına əsaslanır. Hökumətlər, özəl təşkilatlar və fərdlər tərəfindən Big Datanın bəzi tətbiqləri bunlardır:

- Hökumətlər Big Datadan istifadə edir: trafikə nəzarət, marşrut planlaması, intellektual nəqliyyat sistemləri, tıxacların idarə edilməsi (trafik şəraitini proqnozlaşdırmaqla)
- Nəqliyyatda Big Datanın özəl sektorda istifadəsi: gəlirlərin idarə edilməsi, texnoloji təkmilləşdirmələr, logistika və rəqabət üstünlüyü üçün (daşımaları birləşdirərək və yük daşımalarını optimallaşdırmaqla)
- Big Data-dan fərdi istifadəyə yanacağa və vaxta qənaət etmək üçün marşrutun planlaşdırılması, turizmdə səyahət təşkili və s. daxildir.

Bu sənayedəki Big Data Provayderlərinə Qualcomm və Manhattan Associates daxildir.

**Big Data & Auto Driving Car:** Avtonom idarə olunan avtomobillər bütün dünyada avtomobil istehsalçıları və texnologiya şirkətləri tərəfindən inkişaf etdirilən yeni texnologiyadır. Avtonom idarə olunan avtomobillərin yaradılmasında əsas problemlərdən biri avtomobillərdəki sensorlar və kameralar tərəfindən yaradılan böyük həcmli məlumatların idarə edilməsidir. Böyük məlumat texnologiyaları bu məlumatların real vaxt rejimində idarə edilməsinə və təhlilinə kömək etmək üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir, avtomobillərə topladıqları məlumatlar əsasında qərarlar qəbul etməyə imkan verir. Böyük verilənlərin avtonom idarə olunan avtomobillərdə istifadə edilməsinin bəzi yollarına aşağıdakılar daxildir:

- **Sensor məlumatlarının təhlili:** Avtonom idarə olunan avtomobillər kameralar, lidar və radar sensorları da daxil olmaqla ətrafları haqqında məlumat toplamaq üçün müxtəlif sensorlara etibar edirlər. Böyük məlumat texnologiyaları bu

məlumatları təhlil etmək və yolda olan obyektləri, maneələri və digər nəqliyyat vasitələrini müəyyən etmək üçün istifadə olunur.

- Real vaxtda qərar qəbul etmə: Avtonom idarə olunan avtomobillər topladıqları məlumatlara əsaslanaraq real vaxt rejimində qərar qəbul etməyi bacarmalıdır. Böyük məlumat texnologiyaları bu məlumatları tez və dəqiq emal etməyə kömək edir, avtomobillərə əsaslandırılmış qərarlar qəbul etməyə imkan verir.
- Proqnozlaşdırılan texniki xidmət: Böyük məlumat texnologiyaları avtonom idarə olunan avtomobillərin performansını izləmək və texniki xidmət və ya təmirə ehtiyac olduqda proqnozlaşdırmaq üçün də istifadə edilə bilər.

**IoT-də Böyük Məlumat (Əşyaların İnterneti):** Əşyaların İnterneti (Əşyaların İnterneti) məlumat toplamaq və bir-biri ilə əlaqə saxlamaq üçün istifadə olunan qoşulmuş qurğular, sensorlar və digər obyektlər şəbəkəsinə aiddir. Böyük məlumat texnologiyaları bu cihazlar tərəfindən yaradılan böyük həcmli məlumatların idarə edilməsində və təhlilində çox vacibdir. IoT-də böyük verilənlərdən istifadənin bəzi yollarına aşağıdakılar daxildir:

- Sensor məlumatlarının təhlili: IoT cihazları anlayış təmin etmək və nümunələri müəyyən etmək üçün təhlil edilməli olan böyük miqdarda sensor məlumatı yaradır. Big data texnologiyaları bu məlumatları emal etmək və təhlil etmək üçün istifadə olunur, prosesləri optimallaşdırmaq və səmərəliliyi artırmaq üçün istifadə edilə bilən anlayışlar təmin edir.
- Proqnozlaşdırılan texniki xidmət: IoT cihazları avadanlığın monitorinqi və texniki xidmətin və ya təmirin nə vaxt lazım olduğunu proqnozlaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Böyük məlumat texnologiyaları bu məlumatları təhlil etmək və texniki xidmət cədvəllərini optimallaşdırmaq üçün istifadə edilə bilən nümunələri müəyyən etmək üçün istifadə edilə bilər.
- Real vaxt rejimində qərar qəbulu: IoT cihazları real vaxt rejimində məlumat toplamaq üçün istifadə edilə bilər ki, bu da bu məlumatlar əsasında real vaxtda qərar qəbul etməyə imkan verir. Big data texnologiyaları məlumatlı qərarlar

qəbul etməyə imkan verən bu məlumatları tez və dəqiq şəkildə emal etmək və təhlil etmək üçün istifadə olunur.

**Marketingdə Big Data:** İstehlakçı davranışını və seçimlərini daha yaxşı başa düşmək üçün marketingdə də böyük məlumatlar geniş şəkildə istifadə olunur. Böyük verilənlərin marketingdə istifadəsinin bəzi yolları bunlardır:

- Müştəri segmentasiyası: Böyük məlumat texnologiyaları müştəri məlumatlarını təhlil etmək və müştəriləri davranış və seçimlərinə əsasən segmentləşdirmək üçün istifadə olunur. Bu, marketoloqlara daha məqsədyönlü və effektiv marketing kampaniyaları yaratmağa imkan verir.
- Fərdiləşdirmə: Böyük məlumat texnologiyaları müştəri məlumatlarını təhlil etmək və fərdi tövsiyələr və təkliflər təqdim etmək üçün istifadə edilə bilər.
- Proqnozlaşdırılan analitika: Böyük məlumat texnologiyaları müştəri davranışını təhlil etmək və gələcək tendensiyaları və davranışları proqnozlaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Bu, marketing strategiyalarını məlumatlandırmaq və marketing kampaniyalarının effektivliyini artırmaq üçün istifadə edilə bilər.

**Biznesdə Big Data:** Böyük verilənlər həm də biznes əməliyyatları və performans haqqında anlayışlar təmin etmək üçün geniş şəkildə istifadə olunur. Böyük verilənlərin biznes anlayışlarında istifadə edilməsinin bəzi yollarına aşağıdakılar daxildir:

- Performans analitikası: Böyük məlumat texnologiyaları müxtəlif biznes əməliyyatlarının performans məlumatlarını təhlil etmək üçün istifadə edilə bilər, səmərəlilik və effektivliyə dair anlayışlar təmin edir.
- Proqnozlaşdırılan analitika: Böyük məlumat texnologiyaları gələcək tendensiyaları və performans proqnozlaşdırmaq üçün istifadə oluna bilər ki, bu da bizneslərə məlumatlı qərarlar qəbul etməyə və strategiyaları müvafiq olaraq tənzimləməyə imkan verir.

- Risklərin idarə edilməsi: Böyük məlumat texnologiyaları riskləri müəyyən etmək və azaltmaq üçün istifadə oluna bilər, bizneslərə potensial təhdidlər və zəifliklər haqqında daha dolğun baxış təqdim edir.

### **1.5 İri məlumat bazalarının mənfi və müsbət cəhətləri**

Böyük verilənlərin analitikası kontekstdən və necə həyata keçirildiyindən asılı olaraq bir sıra üstünlüklər və çatışmazlıqlar təklif edir. Burada bəzi ümumi müsbət və mənfi cəhətlər var.

#### **Müsbət cəhətləri bunlardır:**

- Daha yaxşı qərarların qəbulu: Böyük verilənlərin analitikası təşkilatlara böyük və mürəkkəb məlumat dəstlərinə əsaslanan fikirlər təqdim etməklə daha məlumatlı qərarlar qəbul etməyə imkan verir.
- Təkmilləşdirilmiş Səmərəlilik: Böyük verilənlərin təhlili proseslərin təkmilləşdirilməsi və optimallaşdırılması üçün sahələri müəyyən etməklə əməliyyat səmərəliliyinə səbəb ola bilər.
- Rəqabət Üstünlüyü: Böyük məlumat analitikasından səmərəli istifadə edən şirkətlər bazar tendensiyalarını, müştəri davranışını və digər əsas anlayışları anlayaraq rəqabət üstünlüyü əldə edə bilərlər.
- İnnovasiya: Böyük verilənlərin analitikası yeni imkanları üzə çıxarmaqla və təşkilatlara yeni məhsul və ya xidmətlər inkişaf etdirməyə kömək etməklə innovasiyaya təkan verə bilər.
- Təkmilləşdirilmiş Müştəri Təcrübəsi: Müştəri məlumatlarını təhlil etməklə təşkilatlar öz təkliflərini fərdiləşdirə və müştəri məmnuniyyətini artırmağa bilərlər.
- Xərclərə qənaət: Böyük məlumat analitikası resursların bölüşdürülməsini optimallaşdırmaq və xərclərin azaldıla biləcəyi sahələri müəyyən etməklə xərcləri azaltmağa kömək edə bilər.

#### **Mənfi cəhətləri bunlardır:**

- **Məxfilik Narahatlıqları:** Böyük miqdarda məlumatların təhlili məxfiliklə bağlı narahatlıq doğurur, çünki bu, fərdlər haqqında həssas məlumatların toplanması və saxlanması ilə əhatə edə bilər.
- **Təhlükəsizlik riskləri:** Böyük məlumat analitikası təhlükəsizlik pozuntularına qarşı həssas ola bilər, çünki böyük məlumat dəstləri tez-tez kibercinayətkarlar tərəfindən hədəfə alınır.
- **Verilənlərin Keyfiyyəti Problemləri:** Böyük məlumat dəstlərində səhvlər, uyğunsuzluqlar və ya qərəzlər ola bilər ki, bu da onlardan əldə edilən fikirlərin düzgünlüyünə təsir edə bilər.
- **Mürəkkəblik:** Böyük verilənlərin təhlili xüsusi bacarıq və texnologiyalar tələb edir, onların həyata keçirilməsi mürəkkəb və bahalı ola bilər.
- **Tənzimləmə Uyğunluğu:** Təşkilatlar böyük məlumatların toplanması və təhlili zamanı məlumatların qorunması və məxfiliklə bağlı müxtəlif qaydalara əməl etməlidirlər.
- **İntegrasiya Problemləri:** Böyük verilənlərin analitikasını mövcud sistemlərə və proseslərə inteqrasiya etmək çətin ola bilər və əhəmiyyətli səy və resurslar tələb edə bilər.

## **II FƏSİL. Böyük Məlumat Analitikasının İqtisadi Qərar Qəbulunda Tətbiqi**

### **2.1 İqtisadi qərarların qəbul edilməsinin əhəmiyyəti**

İqtisadi qərarların qəbulu həm dövlət, həm də özəl sektorlar üçün vacibdir, çünki o, qıt resursların bölüşdürülməsinə təsir edir, iqtisadi sabitliyə təsir edir və iqtisadiyyatın gələcək artımını formalaşdırır. Bu, niyə belə əhəmiyyət kəsb edir:

1. Resursların bölüşdürülməsi - İqtisadi qərarların qəbul edilməsinin həlledici olmasının əsas səbəblərindən biri, cəmiyyətin müxtəlif sektorları və qrupları arasında resursların necə bölüşdürüldüyünü müəyyən etməsidir. Effektiv qərarların qəbulu kapital, əmək və texnologiya kimi resurslardan səmərəli istifadə olunmasını və ən yüksək gəlir və ya sosial fayda verən fəaliyyətlərə yönəldilməsini təmin edir.
2. İqtisadi artımın stimullaşdırılması - Yaxşı iqtisadi qərarlar investisiyalar, innovasiyalar və inkişaf üçün əlverişli mühit yaratmaqla artımı stimullaşdırır. Vergi siyasətləri, faiz dərəcələri və dövlət xərcləri ilə bağlı qərarlar bir ölkədəki iqtisadi fəaliyyətlərə birbaşa təsir edir və iqtisadi artıma təkan verə və ya mane ola bilər.
3. İqtisadi Sabitliyin Qorunması - İqtisadi qərarların qəbulu inflyasiya, işsizlik və digər iqtisadi dəyişənləri idarə etməklə iqtisadiyyatda sabitliyin qorunmasının açarıdır. Məsələn, mərkəzi banklar inflyasiyaya nəzarət etmək və məşğulluq səviyyəsinə təsir etmək üçün pul siyasətini tənzimləyir, fiskal siyasət isə tsiklik dalğalanmalar zamanı iqtisadiyyatı sabitləşdirmək üçün istifadə olunur.
4. İctimai rifahın yaxşılaşdırılması - Hökumət xərclərinin necə bölüşdürülməsinə dair qərarlar birbaşa ictimai rifaha təsir göstərir. Səmərəli bölgü səhiyyə, təhsil və sosial təminat səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasına, ümumi həyat keyfiyyətinin yaxşılaşmasına və bərabərsizliyin azaldılmasına gətirib çıxara bilər. Əksinə, zəif qərarlar qeyri-bərabərliyi gücləndirə və dövlət xidmətlərinin göstərilməsində səmərəsizliyə səbəb ola bilər.

5. Böhranların İdarə Edilməsi - İqtisadi böhranlar, məsələn, tənəzzüllər və ya maliyyə böhranları zamanı, iqtisadiyyata təsirləri azaltmaq üçün vaxtında və effektiv qərar qəbul etmək çox vacibdir. Xilasetmə paketləri, təcili yardım fondları və tənzimləyici dəyişikliklərlə bağlı qərarlar bazarı sabitləşdirmək və ictimaiyyətin maraqlarını qorumaq üçün vacibdir.
6. Beynəlxalq Ticarətə Təsir - İqtisadi qərarlar həm də beynəlxalq ticarət siyasətini formalaşdırır. Tariflər, ticarət müqavilələri və xarici investisiya qaydaları ilə bağlı qərarlar ölkənin ticarət balansına və digər ölkələrlə iqtisadi əlaqələrinə kəskin təsir göstərə bilər. Bu qərarlar beynəlxalq əməkdaşlığa və iqtisadi inteqrasiyaya kömək edə və ya mane ola bilər.
7. Davamlı Təcrübələrin Təşviqi - Ətraf mühitlə bağlı məsələlər haqqında məlumatlılığın artması ilə iqtisadi qərarların qəbulu davamlılığın təşviqində mühüm rol oynayır. Ətraf mühit xərclərini özündə birləşdirən və bərpa olunan enerji və davamlı təcrübələri təşviq edən qərarlar uzunmüddətli ekoloji sağlamlıq üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir.
8. Texnologiyaların Təşviqi - Texnologiyaya və innovasiyaya investisiyalar çox vaxt iqtisadi qərarlarla idarə olunur. Tədqiqat və inkişaf üçün maliyyə, texnologiyaya startaplara dəstək və yeni texnologiyaların mənimsənilməsi üçün stimullar sənayenin və ümumilikdə iqtisadiyyatın inkişafına təkan verə bilər.
9. Bazarların Tənzimlənməsi - Bazarın tənzimlənməsi ilə bağlı qərarlar rəqabətin ədalətli olmasını, inhisarların idarə olunmasını və bazarların manipulyasiya edilməməsini təmin edir. Bu, istehlakçıları qoruyur, kiçik biznesi dəstəkləyir və iqtisadi ədaləti təşviq edir.

Əslində, iqtisadi qərarların qəbul edilməsinin keyfiyyəti gündəlik həyat standartlarından tutmuş qlobal iqtisadi vəziyyətə qədər hər şeyə təsir edərək, bir ölkənin iqtisadiyyatının uğurunu müəyyən edə bilər. O, həm qısamüddətli ehtiyacları,

həm də uzunmüddətli məqsədləri təmin etmək üçün kompleks amillərin diqqətlə nəzərdən keçirilməsini və balanslaşdırılmış yanaşma tələb edir.

## **2.2 Bazar təhlili və istehlakçı davranışı**

**Bazar təhlilində tətbiq** - Bazar təhlili müəyyən bir sənaye daxilində bazanın dinamikasının qiymətləndirilməsini əhatə edir. Böyük verilənlər analitikasının bu prosesi necə təkmilləşdirdiyi burada:

- **Real-Vaxt Bazar Monitorinqi:** Böyük məlumat bazar şəraitinin davamlı monitorinqinə imkan verir. Buraya istehlakçı əhval-ruhiyyəsini və bazar tendensiyalarını izləmək daxildir ki, bu da biznesin bazar dəyişikliklərinə sürətlə reaksiya verməsi üçün vacibdir.
- **Rəqabət Kəşfiyyatı:** Böyük məlumat vasitələri rəqiblərin qiymətlər, marketing kampaniyaları və məhsul buraxılışı kimi ictimai məlumatlarından məlumatları birləşdirə və təhlil edə bilər. Bu, şirkətlərə öz performanslarını müqayisə etməyə və rəqiblərə qarşı effektiv strategiya qurmağa imkan verir.
- **Bazar tələbinin proqnozlaşdırılması:** Tarixi məlumatlardan və maşın öyrənmə modellərindən istifadə edərək şirkətlər məhsul və ya xidmətlər üçün gələcək bazar tələblərini proqnozlaşdırmağa bilirlər. Bu, istehsal səviyyələrini tənzimləməyə, inventarları idarə etməyə və təchizat zənciri əməliyyatlarını optimallaşdırmağa kömək edir.
- **Yeni Bazar İmkanlarının Müəyyənləşdirilməsi:** İstehlakçı məlumatlarını təhlil edərək şirkətlər qarşılanmamış ehtiyacları və inkişaf etməkdə olan bazar segmentlərini müəyyən edə bilirlər. Bu, şirkətlərə yeni bazarları ələ keçirməyə imkan verən innovasiyaları və yeni məhsulların hazırlanmasını və ya mövcud məhsulların təkmilləşdirilməsini təmin edir.

**İstehlakçı Davranışında Tətbiq** - İstehlakçı davranışını anlamaq fərdlərin mal və xidmətləri necə seçdiyini, satın aldığı, istifadə etdiyini və sərəncam verdiklərini təhlil etməyi əhatə edir. Böyük verilənlər bu sahəni bir neçə yolla dəyişdirdi:



- **Miqyasda fərdiləşdirmə:** Şirkətlər milyonlarla müştəri üçün fərdi alış-veriş təcrübələri yaratmaq üçün böyük məlumatlardan istifadə edə bilirlər. Məsələn, e-ticarət platformaları müştərilərin zövqlərinə uyğun gələn məhsulları tövsiyə etmək üçün onların baxış və alış tarixçələrindən istifadə edir.
- **Müştəriləri Saxlama Strategiyaları:** Proqnozlaşdırılan analitika müştərilərin itirilməsindən əvvəl olan nümunələri müəyyən edə bilər və şirkətlərə risk altında olan müştəriləri saxlamaq üçün proaktiv stimullar təklif etməyə imkan verir.
- **Davranış Hədəfləmə:** Böyük məlumatlar veb sayt naviqasiya yolları, sosial media ilə qarşılıqlı əlaqə və mobil tətbiqdən istifadə kimi ətraflı davranış nümunələrini təhlil edərək daha mükəmməl segmentləşdirmə və hədəfləşdirməyə imkan verir. Bu, daha effektiv və hədəflənmiş marketing kampaniyalarına gətirib çıxarır.
- **Müştəri Təcrübəsinin Artırılması:** Bir çox əlaqə nöqtələri arasında müştəri səyahətini başa düşməklə, şirkətlər məmnuniyyəti və sədaqəti artıran qüsursuz və inteqrasiya olunmuş təcrübə yarada bilirlər.
- **Sosial Dinləmə:** Sosial media məlumatlarını təhlil edən alətlər istehlakçıların münasibət və seçimlərindəki dəyişiklikləri aşkar edə bilər və şirkətlərə real vaxt rejimində strategiyalarını tənzimləməyə imkan verir. Buraya mənfi rəylərə cavab vermək və ya yaranan tendensiyalardan faydalanmaq daxildir.

**İqtisadi qərarların qəbul edilməsinin nəticələri** - Böyük verilənlərin bazar təhlilində və istehlakçı davranışında tətbiqi iqtisadi qərarların qəbuluna birbaşa təsir edir:

- **Məlumata əsaslanan qərarların qəbul edilməsinə imkan yaratmaq:** Şirkətlər intuisiyadan çox faktiki məlumatlara və analitik anlayışlara etibar edirlər. Bu, daha dəqiq və effektiv qərarların qəbul edilməsinə səbəb olur.

- Resursların Bölüşdürülməsinin Təkmilləşdirilməsi: Böyük məlumatlardan əldə edilən fikirlər şirkətlərə resurslarını marketinq xərcləri, inventarların idarə edilməsi və ya strateji investisiyalar kimi daha səmərəli şəkildə bölüşdürməyə kömək edir.
- Həssaslığın artırılması: Real vaxt rejimində məlumatların işlənməsi bizneslərə bazar dəyişikliklərinə tez reaksiya verməyə imkan verir və onlara sürətlə inkişaf edən sənayelərdə rəqabət üstünlüyü verir.
- İnnovasiyaya təkan vermək: Bazar ehtiyaclarını və istehlakçı davranışını başa düşmək innovasiyaları təşviq edir, şirkətlərə istehlakçı tələblərinə cavab verən yeni məhsul və xidmətləri inkişaf etdirməyə kömək edir.

Ümumilikdə, böyük verilənlərin analitikası yalnız daha yaxşı biznes qərarları haqqında məlumat vermir, həm də şirkətlərin müxtəlif bazarlarda istehlakçılara necə rəqabət və xidmət göstərməsinə təsir edərək iqtisadi mənzərələri formalaşdırır.

### **2.3 Riskin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi**

Böyük verilənlərin analitikası iqtisadi qərarların qəbulu üçün ayrılmaz olan risklərin qiymətləndirilməsi və idarə olunmasında mühüm rol oynayır. Böyük həcmli məlumatlardan və qabaqcıl analitik üsullardan istifadə etməklə təşkilatlar və hökumətlər riskləri daha effektiv şəkildə proqnozlaşdırır, qiymətləndirir və azalda bilər. Bütövlükdə, böyük verilənlərin analitikası potensial risklər haqqında dərin anlayışlar təmin etməklə və proaktiv tədbirləri həyata keçirməklə risklərin qiymətləndirilməsini və idarə olunmasını gücləndirir. Bu, nəinki itkiləri minimuma endirir, həm də iqtisadi kontekstlərdə daha məlumatlı, məlumatlara əsaslanan qərarların qəbulunu dəstəkləyir. Risklərin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsində böyük verilənlərin əsas tətbiqləri bunlardır:

1. Maliyyə Risklərinin İdarə Edilməsi - Maliyyə sektorunda böyük data kredit riskini, bazar riskini və əməliyyat riskini idarə etmək üçün geniş şəkildə istifadə

olunur. Böyük miqdarda əməliyyat məlumatlarını, müştəri məlumatlarını və bazar tendensiyalarını təhlil edərək, maliyyə institutları:

- Kredit Riskinin Qiymətləndirilməsi: Borcalanın əməliyyat tarixçələrini, sosial media fəaliyyətlərini və hətta mobil telefondan istifadə qaydalarını təhlil edərək krediti ödəməməsi ehtimalını təxmin edin.
- Bazar Riskinin Təhlili: Bazar şərtlərini izləmək və bazar dalğalanmalarının investisiya portfellərinə potensial təsirini qiymətləndirmək üçün real vaxt məlumatlarından istifadə edin.
- Fırıldaqçılığın aşkarlanması: Fırıldaq fəaliyyəti göstərə biləcək nümunələri və anomaliyaları aşkar edin. Böyük məlumat vasitələri şübhəli davranışları müəyyən etmək üçün real vaxt rejimində milyonlarla əməliyyatı təhlil edə bilər.

2. Əməliyyat risklərinin idarə edilməsi - Böyük məlumatlar təşkilatlara sistem nasazlıqları, insan səhvləri və xarici təhdidlər daxil olmaqla, biznes əməliyyatlarından yaranan riskləri müəyyən etməyə və azaltmağa kömək edir. Jurnal faylları, sensor məlumatları və işçilərin fəaliyyəti kimi müxtəlif mənbələrdən məlumatları təhlil edərək təşkilatlar:

- Avadanlıqların nasazlıqlarını proqnozlaşdırın: Avadanlıqların nasazlığını onlar baş verməzdən əvvəl proqnozlaşdırmaq və qarşısını almaq üçün maşın sensorlarından alınan məlumatları təhlil etmək üçün proqnozlaşdırıcı texniki xidmətdən istifadə edin.
- Kibertəhlükəsizliyi gücləndirin: potensial təhlükəsizlik pozuntularını aşkar etmək üçün şəbəkə trafikini və giriş qeydlərini təhlil edin. Böyük məlumat alətləri kiberhücumu ifadə edə biləcək qeyri-adi nümunələri müəyyən edə bilər.

3. Təchizat Zəncirinin Riskinin İdarə Edilməsi - Böyük məlumat analitikası şirkətlərə tədarükçülərin performansını, logistika və tələb proqnozları ilə bağlı fikirlər təqdim etməklə tədarük zəncirləri boyunca riskləri idarə etməyə imkan verir. Şirkətlər edə bilər:

- Təchizatçının Sağlamlığına Nəzarət Edin: Təchizat zəncirinin pozulması riskini qabaqcadan görmək və azaltmaq üçün təchizatçının etibarlılığı və maliyyə sabitliyi haqqında məlumatları təhlil edin.
- İnteraktivləşdirin: Tələb dəyişikliklərini təxmin etmək və inventar səviyyələrini müvafiq olaraq tənzimləmək üçün proqnozlaşdırıcı analitikadan istifadə edin, həddindən artıq ehtiyat və ya ehtiyatların tükənməsi riskini azaldır.

4. Tənzimləyicilərə uyğunluq riski - Tənzimləyici risklər qanun və qaydalara uyğunluğu təmin etmək üçün böyük məlumatlardan istifadə etməklə idarə oluna bilər. Məsələn:

- Avtomatlaşdırılmış Uyğunluğun Monitorinqi: Tənzimləyici tələblərə uyğunluğu davamlı olaraq izləmək və hesabat vermək, uyğunsuzluq cərimələri riskini azaltmaq üçün böyük məlumat vasitələrindən istifadə edin.
- Çirkli Pulların Yuyulmasına Qarşı Mübarizə (AML): Çirkli pulların yuyulması fəaliyyətlərinə uyğun nümunələri aşkar etmək üçün əməliyyat məlumatlarını təhlil edin, maliyyə institutlarına AML qaydalarına əməl etməyə kömək edin.

5. Ekoloji Risklərin İdarə Edilməsi - Təşkilatlar öz əməliyyatları ilə bağlı ekoloji riskləri qiymətləndirmək və azaltmaq üçün böyük verilənlərdən istifadə edirlər. Bura daxildir:

- Ətraf Mühitə Təsirin Monitorinqi: Çıxılma səviyyələrini, suyun keyfiyyətini və digər ətraf mühit amillərini izləmək üçün ətraf mühit sensorlarından alınan məlumatları təhlil edin.

- Ekoloji fəlakətlərin proqnozlaşdırılması: Daşqınlar və ya qasırğalar kimi təbii fəlakətləri proqnozlaşdırmaq üçün meteoroloji məlumatlardan istifadə edərək, onların təsirini minimuma endirmək üçün vaxtında tədbirlər görməyə imkan verir.

6. Sağlamlıq və Təhlükəsizlik Riskləri - Sağlamlıq və təhlükəsizliyin kritik olduğu sənayelərdə böyük məlumat analitikası iş yeri məlumatlarını, işçilərin sağlamlıq qeydlərini və ətraf mühit şəraitini təhlil edərək qəzaları və sağlamlıq problemlərini proqnozlaşdırmağa və qarşısını almağa kömək edir.

## **2.4 Maliyyə proqnozlaşdırılması və investisiya strategiyaları**

Böyük verilənlərin analitikası daha yüksək dəqiqliklə proqnozlar və strateji qərarlar qəbul etmək üçün geniş və müxtəlif məlumat dəstlərindən istifadə etməklə maliyyə proqnozunu və investisiya strategiyalarının formalaşdırılmasını əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Böyük məlumat analitikasının maliyyə proqnozlaşdırılması və investisiya strategiyalarında tətbiqi maliyyə analitiklərinə, fond menecerlərinə və fərdi investitorlara daha çox məlumatlara əsaslanan, dəqiq və strateji qərarlar qəbul etməyə imkan verir. Bu qabiliyyət nəinki daha yüksək gəlir əldə etmək potensialını artırır, həm də riskləri daha effektiv idarə etməyə kömək edir və nəticədə daha möhkəm maliyyə idarəetməsi və investisiya nəticələrinə gətirib çıxarır. Bunun necə tətbiq olunduğu belədir:

- Maliyyə proqnozlaşdırılması - Maliyyə proqnozlaşdırılması tarixi məlumatların təhlili ilə gələcək maliyyə nəticələrinin təxmin edilməsi prosesidir. Böyük məlumat analitikası bu prosesə aşağıdakı yollarla dəqiqlik gətirir:
- Zaman seriyalarının təhlili: Gələcək dəyərləri proqnozlaşdırmaq üçün tarixi səhm qiymətləri, gəlir rəqəmləri və iqtisadi göstəricilər kimi zaman seriyası məlumatlarını təhlil etmək üçün qabaqcıl alqoritmlərdən istifadə.
- Sentiment Analizi: Bazar əhval-ruhiyyəsini ölçmək və onun maliyyə bazarlarına təsirini proqnozlaşdırmaq üçün xəbər məqalələrindən, sosial

mediadan və maliyyə analitiklərinin hesabatlarından alınan əhval-ruhiyyə məlumatlarının daxil edilməsi.

- Proqnozlaşdırıcı Analitika: Tarixi məlumatlarda tapılan nümunələrə əsaslanaraq maliyyə nəticələrini proqnozlaşdırmaq üçün maşın öyrənmə modellərindən istifadə. Buraya şirkətin gəlirlərinin, iqtisadi şəraitin və bazar meyllərinin proqnozlaşdırılması daxildir.
- Risk Təhlili: Potensial riskləri və onların ehtimal olunan maliyyə nəticələrini proqnozlaşdırmaq üçün tarixi risk faktorlarını və onların maliyyə bazarlarına təsirlərini təhlil etmək.

2. İnvestisiya Strategiyaları - İnvestisiya strategiyaları daha məlumatlı və strateji qərar qəbul etmə proseslərinə imkan verməklə böyük verilənlər analitikasından böyük fayda əldə edir. Əsas tətbiqlərə aşağıdakılar daxildir:

- Alqoritmik Ticarət: Təkcə qiymət hərəkətlərini deyil, həm də iqtisadi göstəriciləri, əhval-ruhiyyə xallarını və digər müvafiq məlumatları ehtiva edən əvvəlcədən müəyyən edilmiş meyarlar əsasında ticarət qərarlarını avtomatlaşdırmaq üçün böyük məlumat alqoritmlərindən istifadə.
- Portfelin İdarə Edilməsi: Tarixi performans məlumatlarına, müxtəlif aktivlər arasında korrelyasiya matrislərinə və gələcək bazar şərtləri üzrə proqnozlaşdırıcı modellərə əsaslanan risk və gəliri tarazlaşdırmaq üçün böyük məlumat analitikasından istifadə edərək investisiya portfellərinin optimallaşdırılması.
- Bazar Təhlili: Qiymətləndirilməmiş aktivləri müəyyən etmək, bazar hərəkətlərini proqnozlaşdırmaq və mürəkkəb bazar dinamikasını anlamaq üçün dərin bazar təhlilinin aparılması. Bu, müxtəlif bazarlardan və aktiv siniflərindən çoxlu məlumatların təhlilini əhatə edə bilər.

- Aktivlərin bölüşdürülməsi: Mövcud bazar şərtlərini, tarixi aktiv performansını və müxtəlif investisiya ssenarilərinin simulyasiyalarını təhlil edərək aktivlərin bölüşdürülməsi qərarlarını təkmilləşdirmək üçün böyük verilənlərdən istifadə.

3. İnvestisiyalarda risklərin idarə edilməsi - Böyük məlumat analitikası investisiya risklərinin müəyyən edilməsinə, qiymətləndirilməsinə və idarə olunmasına kömək edir:

- Kredit Riskinin Modelləşdirilməsi: Potensial borcalanların və ya istiqraz emitentlərinin kredit riskini qiymətləndirmək üçün tarixi kredit hesabatı məlumatlarından, ödəniş qeydlərindən və iqtisadi tendensiyalardan istifadə etmək.
- Bazar Riskinin İdarə Edilməsi: Bazar riskini idarə etmək və ona qarşı hedcinq etmək üçün tarixi bazar məlumatlarının təhlili və dəyişkənliyin proqnozlaşdırılması modellərinin tətbiqi.
- Likvidlik Təhlili: Müəyyən qiymətli kağızlarla bağlı likvidlik riskini qiymətləndirmək üçün ticarət həcmi və bazar şərtlərini təhlil etmək üçün böyük məlumatlardan istifadə.

4. Tənzimləyicilərə Uyğunluq və Hesabat - Böyük məlumat vasitələri maliyyə institutlarına məlumatların toplanması, monitorinqi və hesabat vermə proseslərini avtomatlaşdırmaqla normativ tələblərə əməl etməyə kömək edir. Məsələn, banklardan risklə ölçülmüş aktivlərə əsaslanan müəyyən səviyyələrdə kapital saxlamağı tələb edən Basel III kimi beynəlxalq qaydalara uyğunluğun təmin edilməsi.

5. Real vaxtda analitika - İnvestisiya strategiyaları dərhal investisiya qərarları və ya strategiyalara düzəlişlər etmək üçün fond bazarından, xəbərlərdən və digər mənbələrdən cari məlumatları emal edən real vaxt məlumat analitikasından istifadə etməklə dinamik şəkildə tənzimləyə bilər.

## 2.5 Satış hesabatı analitikası

Rəqabətçi pərakəndə, e-ticarət və ya topdansatış dünyasında lider olmaq üçün əməliyyatların optimallaşdırılması, səmərəliliyin artırılması və müştəri məmnuniyyətinin yüksəldilməsi missiyanız aydındır. Uğurun sirri əlçatan məlumatların zənginliyindədir. Satıcı məhsuldarlığını artırmaq və innovasiyalara rəhbərlik etmək üçün bu məlumatlardan yararlanma bilərsiniz. Bu məlumatların tam potensialını həyata keçirmək üçün sizə proqnozlaşdırıcı satış təhlili aləti lazımdır. Bu, məlumatlara əsaslanan bir kristal kürəyə sahib olmaq kimidir.

Satış təhlili satış məlumatlarını gəlirliliyi artırmaq, müştəri məmnuniyyətini yüksəltmək və məlumatlara əsaslanan qərar qəbul etməni dəstəkləmək üçün hərəkətli fikirlərə çevirmək sənətidir. Effektiv satış təhlili satış məlumatlarını diqqətlə araşdırır, nümunələri, meylləri və imkanları müəyyən edir və bu məlumatlardan əməliyyatları sadələşdirmək, satış strategiyalarını təkmilləşdirmək və ölçülə bilən satış nəticələrinə nail olmaq üçün istifadə edir.

### Əsas Məqamlar:

- Əməliyyatların Optimallaşdırılması: Məlumatlardan istifadə edərək əməliyyatları səmərəli şəkildə idarə etmək.
- Səmərəliliyin Artırılması: İstehsal və xidmət keyfiyyətini artırmaq üçün məlumatların təhlili.
- Müştəri Məmnuniyyətinin Yüksəldilməsi: Müştəri davranışlarını və seçimlərini analiz edərək müştəri təcrübəsini təkmilləşdirmək.
- Proqnozlaşdırıcı Təhlil: Satış tendensiyalarını və bazar dəyişikliklərini qabaqcadan bilmək üçün məlumatların analitikası.

Bu cür satış təhlilləri, bizneslərə daha effektiv strategiyalar qurmağa və müştəri ehtiyaclarına daha dəqiq cavab verməyə imkan yaradır.

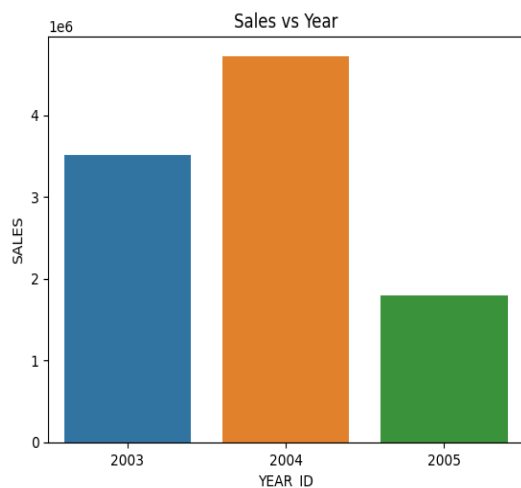


İri məlumat bazalarının təsir etdiyi sahələrdən biri satış təhlilidir. 2003-2005-ci illərin satışını əhatə edən datasetdən istifadə olunmuşdur. Datasetdə məhsulun adı, satış olunduğu il və ay, satış kodu, hansı ölkəyə satış olunduğu və məbləği, məhsulun ölçüsü qeyd olunmuşdur.

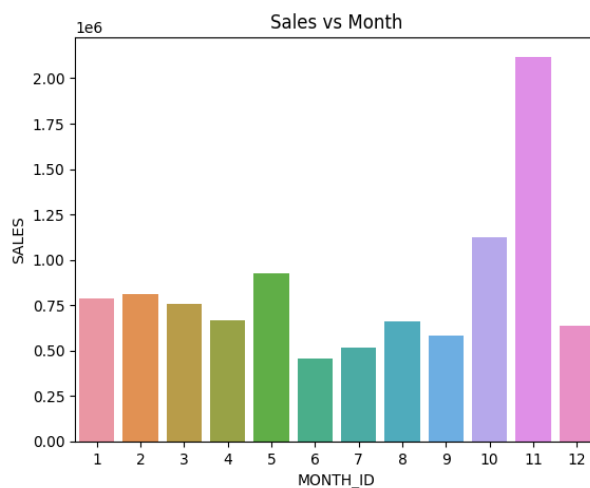
SALES	MONTH_ID	YEAR_ID	PRODUCTLINE	MSRP	CUSTOMERNAME	ADDRESSLINE1	CITY	COUNTRY	DEALSIZE
2829.58	7	2003	Trucks and Buses	96	Technics Stores Inc.	9408 Furth Circle	Burlingame	USA	Small
3139.99	11	2004	Trucks and Buses	64	Corrida Auto Replicas, Ltd	C/ Araquil, 67	Madrid	Spain	Medium
5386.56	11	2003	Vintage Cars	105	Alpha Cognac	1 rue Alsace-Lorraine	Toulouse	France	Medium
10606.20	5	2004	Classic Cars	207	Suominen Souvenirs	Software Engineering Center, SEC Oy	Espoo	Finland	Large
3622.97	10	2003	Vintage Cars	105	Toys of Finland, Co.	Keskuskatu 45	Helsinki	Finland	Medium

Cədvəl 2.1

İlkin analitikada hər il və ay üzrə ayrı-ayrılıqda nə qədər satış olunduğunun ümumi məbləği vizuallaşdırılmışdır.(şəkil 2.1 və şəkil 2.2)

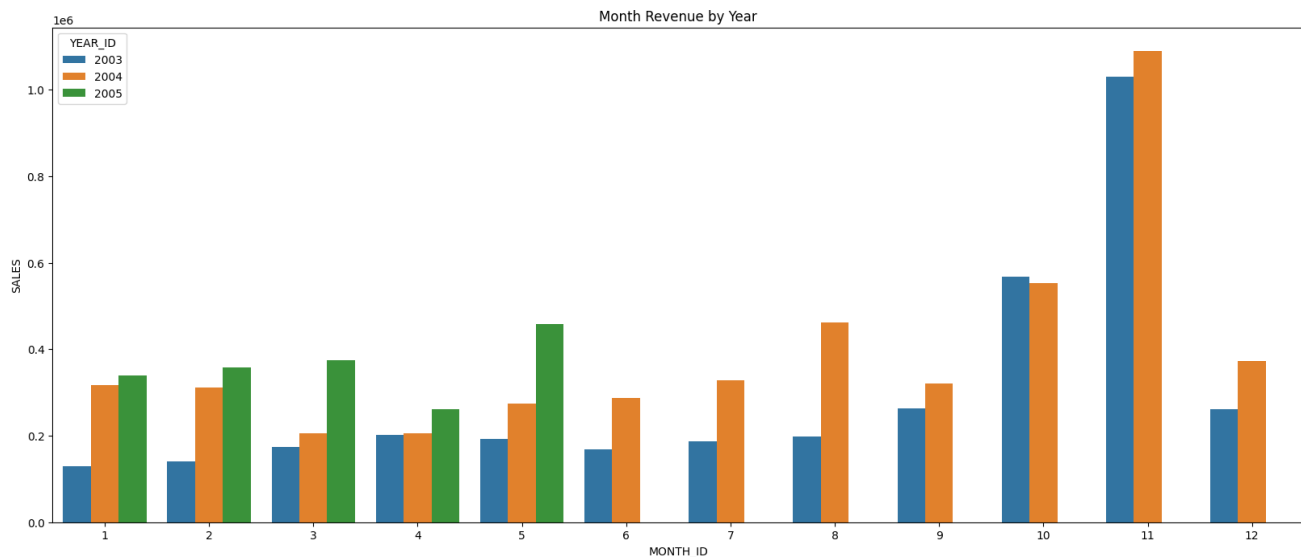


Şəkil 2.1 İllik satış göstəriciləri



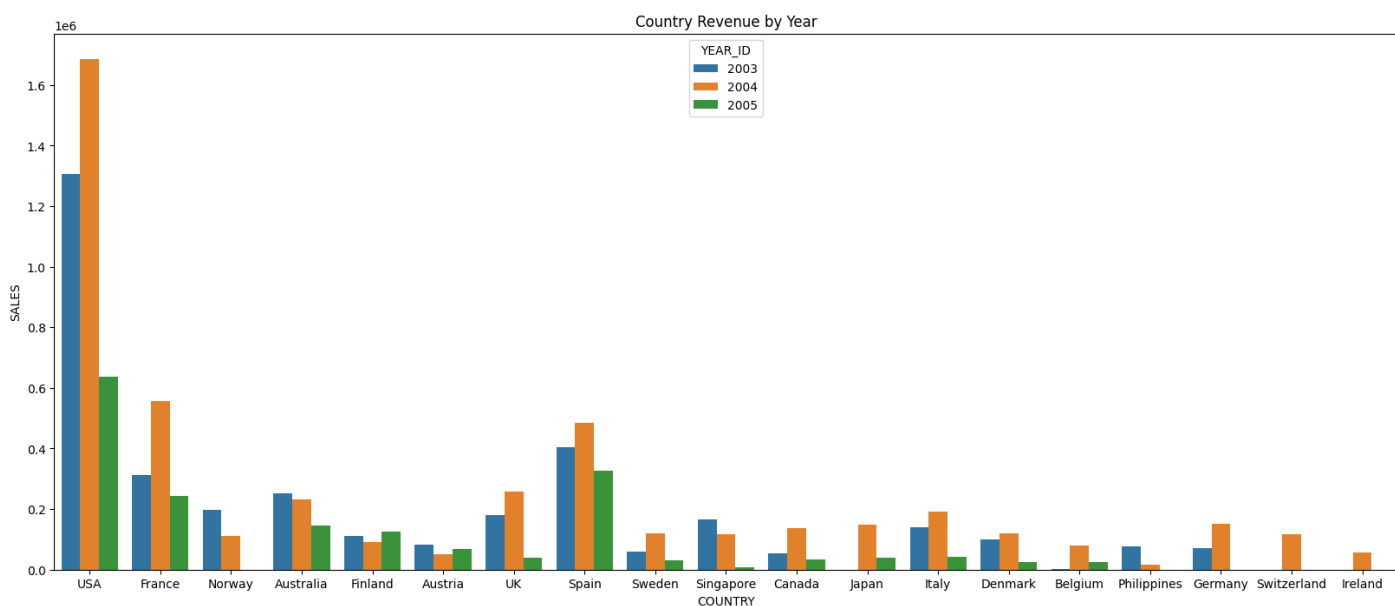
Şəkil 2.2 Aylıq satış göstəriciləri

Satışların 11-ci ay 2004-cü ildə ən yüksək göstərici olduğu vizualdan aydın görsənir. Bunu şəkil 2.3-də görmək mümkündür.



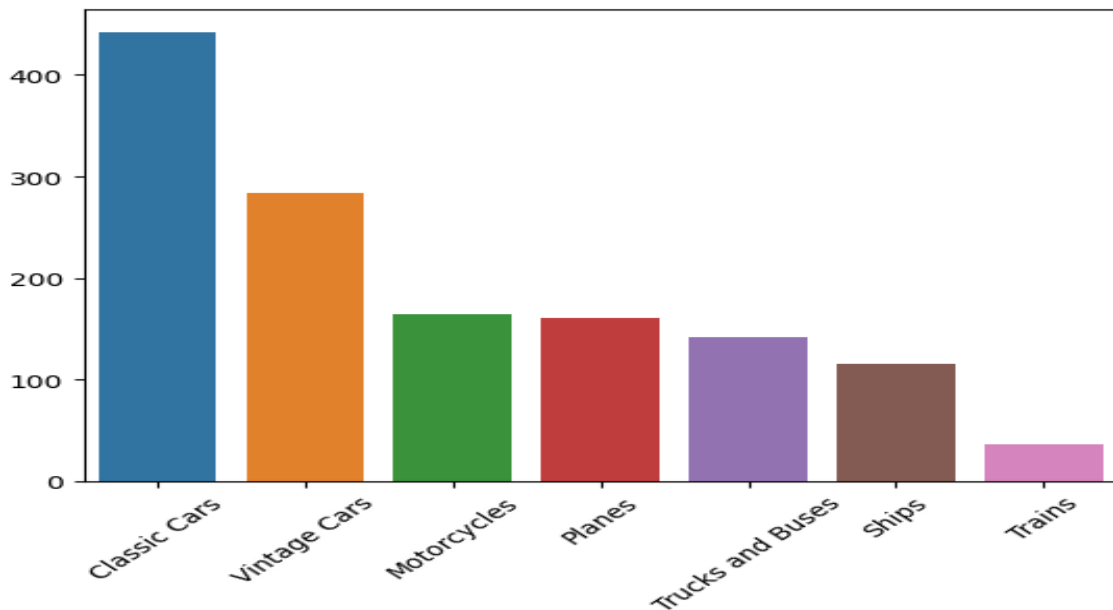
Şəkil 2.3 İllik və aylıq satışların birlikdə göstəriciləri

Məhsulların satışının daha dərin analizi üçün ölkələr üzrə satış göstəricisi qurulmuşdur. Hər il və hansı ayda daha çox satış olduğunu şəkil 2.4-də aydın görmək olar.



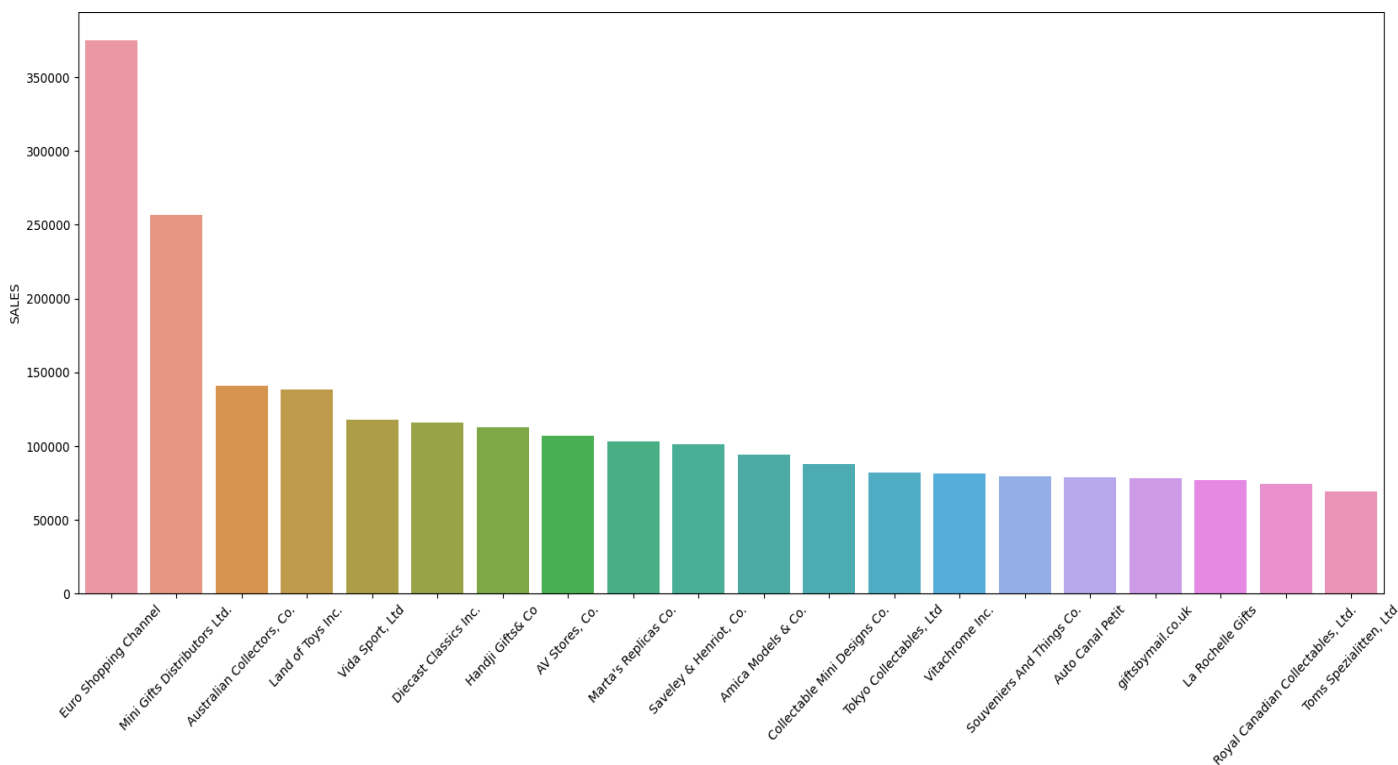
Şəkil 2.4 Ölkələr üzrə satış göstəricisi

Ən əsas isə hansı məhsuldan nə qədər satıldığını bilməklə satış xərcini azaltmaq olar. Bununla az satışı olan məhsulun istehsalını azaltmaq və satışı çox olan məhsulun istehsalını artırmaqla gəlir əldə etmək olar. Bunun üçün biz 2004-cü ildə olmuş satış tendensiyaları şəkil 2.5-də əks olunmuşdur.



Şəkil 2.5 Məhsulların 2004-cü il satışları

Qeyd olunan məhsulların müəyyən mağazalar və ya şirkətlər tərəfindən alınır. Bunlardan 2004-cü ildə ilk 20-də olan mağazaları təqdim edirəm.



Şəkil 2.6 Mağazaların satış məbləği

Yekun olaraq bu nəticəyə gəlmək olar ki, bu analizlər nəticəsində hansı məhsulların istehsalını artırmaq və ya əksinə azaltmaq lazım olduğunu görürük.

Bununla iri məlumat bazalarının təhlilinin xərclərin azalmađına v  satıřın  oxalmađına gətirib çıxarır.

## III FƏSİL. ÇAĞIRIŞLAR VƏ GƏLƏCƏK İSTİQAMƏTLƏR

### 3.1 Məlumat məxfiliyi və təhlükəsizlik problemləri

Məlumatların məxfiliyi və təhlükəsizliyi böyük verilənlərin analitikası kontekstində kritik narahatlıqlardır, xüsusən də toplanan və təhlil edilən məlumatların həcmi eksponent olaraq artmaqda davam edir. Burada konkret problemlərə və bəzi potensial həll yollarına daha ətraflı nəzər salın:

#### ➤ Məlumatların Məxfiliyi və Təhlükəsizliyində Xüsusi Narahatlıqlar

**Məlumatların pozulması:** Böyük verilənlər bazaları kiberhücumlar üçün cəlbedici hədəflərdir. Məlumatların pozulması şəxsi məlumatların, o cümlədən maliyyə məlumatları, sağlamlıq qeydləri və digər həssas məlumatların icazəsiz açıqlanmasına səbəb ola bilər. Nəticələr şəxsiyyət oğurluğundan maliyyə fırıldaqlığına qədər dəyişə bilər.

**İcazəsiz Giriş:** Təhlil üçün saxlanılan məlumatlara daxili aktorlar (işçilər, podratçılar) və ya xarici təhdidlər (hakerlər) tərəfindən qanunsuz olaraq daxil ola bilər. Yalnız səlahiyyətli işçilərin həssas məlumatlara çıxışının olmasını təmin etmək davamlı problemdir.

**Məlumat Ötürülməsi Təhlükəsizliyi:** Tranzitdə olan məlumatlar zərərli aktorlar tərəfindən tutula bilər. Məlumatların tutulmasının qarşısını almaq üçün təhlükəsiz ötürmə protokolları vacibdir.

**Qeyri-kafi Məlumat Nəzarətləri:** Çox vaxt məlumat nəzərdə tutulan məqsəd üçün lazım olduğundan daha geniş şəkildə toplanır və qeyri-kafi nəzarət onun sui-istifadəsinə səbəb ola bilər. Bura məlumat subyektləri tərəfindən razılaşdırılmayan məqsədlər üçün məlumatlardan istifadə daxildir.

**Uzunmüddətli məlumatların saxlanması:** Təhlükəsizlik texnologiyaları və təhdidlər inkişaf etdikcə uzun müddət ərzində saxlanılan məlumatların qorunması çətin ola bilər. Əlavə olaraq, məlumatların mühafizəsi qaydalarına uyğunluq məlumatların həyat dövrü ərzində təmin edilməlidir.

### ➤ **Potensial həllər və ən yaxşı təcrübələr**

**Şifrələmə:** Həm tranzit, həm də istirahətdə olan məlumatları şifrələmək icazəsiz girişdən qoruya bilər. Qabaqcıl şifrələmə standartları və təcrübələri yaranan təhlükələri aradan qaldırmaq üçün mütəmadi olaraq yenilənməlidir.

**Giriş Nəzarətləri və Doğrulama:** Güclü giriş nəzarət mexanizmlərinin və möhkəm autentifikasiya protokollarının (məsələn, iki faktorlu autentifikasiya) tətbiqi yalnız səlahiyyətli personalın həssas məlumatlara daxil ola bilməsini təmin edir.

**Məlumatların minimuma endirilməsi:** Yalnız müəyyən bir məqsəd üçün lazım olan məlumatların toplanması məlumatların pozulması ilə bağlı riskləri azalda bilər. O, həmçinin GDPR-də qeyd olunanlar kimi qanuni tələblərə uyğun gəlir.

**Daimi Auditlər və Monitoring:** Məlumata girişin və istifadənin davamlı monitorinqi icazəsiz girişi və ya anomal fəaliyyətləri tez aşkar etməyə və onlara cavab verməyə kömək edir. Müntəzəm təhlükəsizlik auditləri məlumatların saxlanması və emalı infrastrukturunda zəiflikləri müəyyən edə bilər.

**Məlumatların anonimləşdirilməsi və psevdonimləşdirilməsi:** Məlumatların anonimləşdirilməsi və ya psevdonimləşdirilməsi kimi üsullar fərdi məxfiliyi qoruya bilər və məlumat dəstlərindən subyektlərin müəyyən edilməsini çətinləşdirir. Bu üsullar xüsusilə həssas məlumatlarla işləyərkən tətbiq edilməlidir.

**Tənzimləmə Uyğunluğu:** Avropada GDPR, Kaliforniyada CCPA və digər yerli məlumatların qorunması qanunları kimi məlumatların qorunması qaydalarına riayət etmək çox vacibdir. Bu qaydalar tez-tez məlumatların necə idarə olunması, saxlanması və qorunmasını diktə edir.

**Təhlükəsizliyə diqqət yetirən mədəniyyət:** İşçilərə məlumat təhlükəsizliyinin əhəmiyyəti və onu qorumaq üçün lazım olan təcrübələr haqqında təlim verməklə təşkilatlar daxilində təhlükəsizlik mədəniyyətini inkişaf etdirmək.

İnsidentlərə Cavab Planları: Məlumatların pozulması və ya təhlükəsizlik insidentləri üçün prosedurları özündə əks etdirən güclü insident cavab planına malik olmaq təşkilatların istənilən pozuntunun təsirini azaltmaq üçün tez və effektiv reaksiya verə bilməsini təmin edir.

➤ **İnkişaf etməkdə olan Texnologiyalar və Trendlər**

**Məlumat Təhlükəsizliyi üçün Blockchain:** Təhlükəsiz məlumat saxlama və təhlükəsiz paylaşma sistemləri yaratmaq üçün blokçeyn texnologiyasından istifadə məlumat təhlükəsizliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa bilər.

**Kibertəhlükəsizlikdə Süni İntellekt və Maşın Öyrənmə:** Real vaxt rejimində təhdidlərin aşkarlanması və cavablandırılması üçün süni intellekt və maşın öyrənməsindən istifadə geniş məlumat dəstlərinin təhlükəsizliyini daha effektiv idarə etməyə kömək edə bilər.

**Məxfiliyi artıran Texnologiyalar (PETs):** PET-lər fərdi məlumatların istifadəsini minimuma endirməklə, məlumatların təhlükəsizliyini maksimum dərəcədə artırmaqla və fərdlərə səlahiyyət verməklə əsas məlumatların qorunması prinsiplərini özündə cəmləşdirən texnologiyalardır.

Bu narahatlıqları aradan qaldırmaq və ən yaxşı təcrübələri və innovativ həlləri tətbiq etməklə, təşkilatlar böyük məlumatların təhlükəsizliyini və məxfiliyini artırma, iqtisadi qərarların qəbulunda onların məsuliyyətli və etik şəkildə istifadəsini təmin edə bilər.

### **3.2 Böyük verilənlərin analitikası qərar qəbul etmə proseslərinə inteqrasiyası**

Böyük verilənlərin analitikasının qərar qəbul etmə proseslərinə inteqrasiyası hər hansı bir təşkilat üçün transformativ addımdır və daha məlumatlı və strateji qərarlar qəbul etməyə imkan verir. Bununla belə, bu, müxtəlif çətinliklərin öhdəsindən gəlməyi nəzərdə tutur və həyata keçirmək üçün düşünülmüş yanaşma tələb edir. Budur inteqrasiya prosesi, çətinliklər və uğur üçün strategiyalar haqqında ətraflı araşdırma:

### ➤ **İnteqrasiyada Çətinliklər**

**Mədəni Müqavimət:** Bir çox təşkilatlarda, xüsusən də ənənəvi intuisiyaya əsaslanan yanaşmalardan kənara çıxarsa, məlumatlara əsaslanan qərarların qəbul edilməsinə əhəmiyyətli bir mədəni müqavimət var. Bunun aradan qaldırılması dəyişikliklərin idarə edilməsi və təhsil tələb edir.

**Mürəkkəblilik və xərclər:** Böyük verilənlərin analitikası üçün lazım olan infrastruktur mürəkkəb və bahalı ola bilər. Bu, təkcə yeni texnologiyaların inteqrasiyasını deyil, həm də mövcud sistemlərin potensial əsaslı təmirini nəzərdə tutur.

**Data siloları:** Müxtəlif şöbələr arasında siloslarda saxlanılan məlumatlar böyük verilənlər analitikasının effektiv istifadəsinə mane ola bilər. Vahid, əlçatan məlumat mühiti yaratmaq üçün bu siloları sındırmaq vacibdir, lakin çətindir.

**Bacarıq boşluqları:** Çox vaxt təşkilatlar daxilində məlumat elmi və analitika sahəsində təcrübə çatışmazlığı var. Böyük verilənlərin bütün potensialından istifadə etmək üçün yeni istedadların işə götürülməsi və ya mövcud işçilərin təlimi lazımdır.

**Məlumatların Keyfiyyəti və İdarə Edilməsi:** Məlumatın keyfiyyətinin aşağı olması və ya uyğun olmayan məlumatlar qeyri-dəqiq təhlillərə və yanlış qərarlara səbəb ola bilər. Yüksək keyfiyyətli, yaxşı idarə olunan məlumatların təmin edilməsi effektiv inteqrasiya üçün vacibdir.

### ➤ **Uğurlu İnteqrasiya Strategiyaları**

**Liderlik və Vizyon:** Güclü liderlik təşkilat daxilində böyük məlumat analitikasının istifadəsini dəstəkləmək üçün çox vacibdir. Rəhbərlik məlumat təşəbbüsləri üçün aydın görmə və davamlı dəstək təmin etməlidir.

**Düzgün İnfrastrukturun qurulması:** Doğru texnologiya və infrastruktura sərmayə qoymaq vacibdir. Bura məlumatların saxlanması həlləri, analitik proqram təminatı və genişlənmə və çeviklik üçün ehtimal ki, bulud əsaslı xidmətlər daxildir.



**Verilənlərin İdarə Edilməsi:** Güclü məlumat idarəetmə siyasətlərinin yaradılması bütün təşkilatda məlumatların dəqiq, ardıcıl və təhlükəsiz şəkildə idarə olunmasını təmin edir. Buraya məlumatların keyfiyyəti, məxfilik və giriş nəzarəti üçün standartların müəyyən edilməsi daxildir.

**Çarpaz-funksional Komandalar:** Məlumat alimləri, İT mütəxəssisləri və domen ekspertlərinin daxil olduğu çarpaz funksional komandaların formalaşdırılması böyük verilənlər analitikasının effektiv inteqrasiyasını asanlaşdırmağa bilər. Bu komandalar fikirlərin işlək olmasını və biznes məqsədlərinə uyğun olmasını təmin etmək üçün birlikdə işləyə bilərlər.

**Təlim və İnkişaf:** Məlumat savadlılığı və analitika üzrə təlim vasitəsilə mövcud işçilərin bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi çox vacibdir. Bu, məlumatlara əsaslanan mədəniyyətin inkişafına kömək edir və işçiləri qərar qəbul edərkən məlumatlardan səmərəli istifadə etməyə hazırlayır.

**Pilot layihələr:** Pilot layihələrdən başlamaq böyük verilənlər analitikasının dəyərini nümayiş etdirməyə kömək edə bilər. Bu layihələr, yanaşmanı təsdiqləyən və sürəti artıran aydın, sürətli qərar qəbul etmək potensialına əsasən seçilməlidir.

**İterativ yanaşma:** İnteqrasiyaya iterativ yanaşmanın qəbul edilməsi təşkilatlara öyrənməyə və uyğunlaşmağa imkan verir. Kiçikdən başlayaraq, onlar öz xüsusi kontekstində ən yaxşı işləyənlərə əsaslanaraq məlumat təşəbbüslərini genişləndirə bilərlər.

**Maraqlı tərəflərin cəlb edilməsi:** Mütəmadi olaraq təşkilat daxilində maraqlı tərəflərin cəlb edilməsi məlumat analitikası təşəbbüslərinin müxtəlif departamentlərin ehtiyacları və məqsədləri ilə uyğunlaşdırılmasını təmin edir. Bu, həm də gözləntiləri idarə etməyə və əməkdaşlığı inkişaf etdirməyə kömək edir.

**Xarici Ekspertizadan istifadə:** Bəzən kənar məsləhətçilərin cəlb edilməsi və ya məlumat analitikası firmaları ilə əməkdaşlıq inteqrasiya prosesini effektiv şəkildə başlamaq üçün lazımı təcrübə və perspektivi təmin edə bilər.

### ➤ **Gələcək istiqamətlər**

Böyük məlumat texnologiyaları inkişaf etdikcə, inteqrasiya çox güman ki, daha sadə və istifadəçi dostu olacaq. Süni intellekt və maşın öyrənməsindəki irəliləyişlər böyük verilənlər analitikasının imkanlarını daha da artıracaq və qeyri-mütəxəssislərin anlayışlar yaratmasını asanlaşdıracaq. Bundan əlavə, etik süni intellektə və məlumatların məsuliyyətli istifadəsinə artan diqqət böyük verilənlərin qərar qəbul etmə proseslərinə necə inteqrasiya olunduğunu formalaşdırmağa davam edəcək.

Ümumilikdə, böyük verilənlərin analitikasının qərar qəbul etmə proseslərinə uğurlu inteqrasiyası təşkilatın strateji imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa bilər, təşkilatın bütün səviyyələrində daha məlumatlı, səmərəli və effektiv qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

### **3.3 Etik mülahizələr və məlumatların məsuliyyətli istifadəsi**

Böyük verilənlərin analitikasında etik mülahizələr və məlumatların məsuliyyətli istifadəsi istənilən məlumatlara əsaslanan təşəbbüsdə inam və dürüslüyün qorunması üçün çox vacibdir. Təşkilatlar qərarlar qəbul etmək üçün getdikcə daha çox böyük verilənlərə güvəndikləri üçün bu etik problemləri fəal şəkildə həll etmək vacibdir. Budur diqqət mərkəzində olan əsas sahələr:

1. Məlumat Məxfiliyi - Məlumatların məxfiliyinin təmin edilməsi əsas etik mülahizədir. Bura daxildir:
  - I. Razılıq: Şəxslər hansı məlumatların toplanacağı, onlardan necə istifadə ediləcəyi barədə tam məlumatlandırılmalı və onlar açıq razılıq verməlidirlər.
  - II. Minimumlaşdırma: Yalnız müəyyən edilmiş xüsusi məqsədlər üçün zəruri olan məlumatların toplanması.
  - III. Qoruma: Məlumatların icazəsiz giriş və pozuntulardan qorunması üçün güclü təhlükəsizlik tədbirlərinin həyata keçirilməsi.

2. Məlumatların Dəqiqliyi - Böyük verilənlərin analitikasında istifadə edilən məlumatların düzgünlüyünü qorumaq qərar qəbulunda səhvlərin və qərəzliliyin qarşısını almaq üçün çox vacibdir. Bura daxildir:

- I. Daimi Yeniləmələr: Məlumatların müntəzəm olaraq yenilənməsini və qeyri-dəqiqliklərin düzəldilməsini təmin etmək.
- II. Validasiya: Təhlil üçün istifadə edilməzdən əvvəl verilənlərin düzgünlüyünü yoxlamaq üçün doğrulama proseslərinin həyata keçirilməsi.
- III. Qərəzliyin azaldılması: Məlumat mənbələrində və analitik alqoritmlərdə qərəzlilikləri müəyyən etmək və azaltmaq üçün fəal iş.

3. Şəffaflıq və Hesabatlılıq - Verilənlərin necə toplanması, işlənməsi və istifadə edilməsində şəffaflıq etik məlumat təcrübələrinin açarıdır. Hər hansı problem və ya sui-istifadə hallarının aradan qaldırılması üçün cavabdehlik mexanizmləri mövcud olmalıdır:

- I. Aydın Siyasətlər: Verilənlərin necə idarə olunduğunu göstərən aydın məlumat idarəetmə siyasətlərinin yaradılması.
- II. Audit Yolları: Şəffaflığı təmin etmək və auditləri asanlaşdırmaq üçün məlumatların istifadəsi və analitik proseslərin ətraflı qeydlərinin aparılması.
- III. Açıq Ünsiyyət: Maraqlı tərəfləri məlumat təcrübələri haqqında məlumatlandırmaq və rəy və narahatlıqlar üçün açıq ünsiyyət xətlərini saxlamaq.

4. Ədalət və Ədalət - Böyük məlumat sistemləri ədaləti təşviq etmək və ayrı-seçkiliyin qarşısını almaq üçün dizayn edilməlidir. Bu daxildir:

- I. Qərəzlərin aşkarlanması və aradan qaldırılması: Fərdlərə və ya qruplara qarşı ədalətsiz rəftara səbəb ola biləcək məlumat dəstləri və alqoritmlərdə qərəzlərin aktiv şəkildə axtarılması və aradan qaldırılması.

II. İnküziv Dizayn: Məlumat analitikası alətlərinin və proseslərinin əhatəli olmasını və hər hansı bir qrupa mənfi təsir göstərməməsini təmin etmək.

5. İstifadəçi hüquqlarına hörmət - Məlumatları toplanan və təhlil edilən şəxslərin hüquqlarına hörmət edilməlidir. Bura daxildir:

- I. Giriş hüququ: Fərdlərə öz məlumatlarına daxil olmaq və onlardan necə istifadə olunduğunu anlamaq imkanı verir.
- II. Düzəliş hüququ: Fərdlərə qeyri-dəqiq məlumatları düzəltməyə imkan verir.
- III. Silmək hüququ: Fərdlərə məlumatlarının silinməsi üçün seçimlər təqdim etmək.

6. Süni intellektdən istifadə və Avtomatlaşdırılmış Qərar Qəbuletmə - Süni intellekt böyük verilənlərin analitikasında artan rol oynadığından, avtomatlaşdırılmış qərarların qəbul edilməsinə xas olan etik mülahizələr əhəmiyyətli olur:

- I. Alqoritmik Şəffaflıq: Avtomatlaşdırılmış sistemlər tərəfindən qəbul edilən qərarların izah və əsaslandırılmasını təmin etmək üçün AI alqoritmlərində şəffaflığa çalışmaq.
- II. İnsan Nəzarəti: Süni intellekt tərəfindən qəbul edilən qərarların, xüsusən də səhiyyə, hüquq-mühafizə və maliyyə kimi kritik sahələrdə insan nəzarəti altında olmasını təmin etmək.

7. Cəmiyyətə Təsir - Böyük məlumat layihələrinin cəmiyyətə daha geniş təsirlərini nəzərə alaraq və hər hansı mənfi nəticələrin aradan qaldırılması:

- I. Təsirin Qiymətləndirilməsi: Məlumat layihələrinin icmalara və fərdlərə necə təsir etdiyini başa düşmək üçün müntəzəm təsir qiymətləndirmələrinin aparılması.
- II. İcma ilə əlaqə: onların narahatlıqları və ehtiyacları haqqında fikir əldə etmək üçün böyük məlumat layihələrindən təsirlənən icmalarla əlaqə.

Bu etik mülahizələri idarə etmək fərdi hüquqlara hörmət, ədalətlik, şəffaflıq və hesabatlılığa yönəlmiş düşünülmüş yanaşma tələb edir. Təşkilatlar təkcə məlumatların mühafizəsi ilə bağlı müvafiq qanunlara riayət etməməli, həm də inam yaratmaq və böyük məlumat analitikasından məsuliyyətli istifadəni təmin etmək üçün daha yüksək etik standartlar müəyyən etməyə çalışmalıdırlar. Bununla, onlar zərəri minimuma endirərək və daha etik məlumat mədəniyyətini inkişaf etdirərək, böyük verilənlərin faydalarını maksimum dərəcədə artırmağa çalışmalıdırlar.

### **3.4 İnkişaf edən tendensiyalar və potensial irəliləyişlər**

Böyük verilənlərin analitikası sahəsi texnoloji irəliləyişlər və böyük verilənlər bazası ilə bağlı daha dərin anlayışlara artan tələbatla davamlı olaraq inkişaf edir. Böyük verilənlər analitikasının gələcəyini formalaşdıran bəzi inkişaf edən tendensiyalara və potensial irəliləyişlərə nəzər salaq:

**Süni İntellekt və Maşın Öyrənmə İnteqrasiyası:** Süni intellekt və maşın öyrənməsinin böyük verilənlər analitikası ilə inteqrasiyası ən mühüm tendensiyalardan biridir. Bu texnologiyalar nümunələri, tendensiyaları və anomaliyaları avtomatik müəyyən edə bilən proqnozlaşdırıcı analitika və dərin öyrənmə kimi daha mürəkkəb məlumat təhlili üsullarına imkan verir. Gələcək irəliləyişlər, çox güman ki, bu təhlillərin dəqiqliyini, səmərəliliyini və avtomatlaşdırılmasını təkmilləşdirməyə, onları istifadəçi dostu alətlər vasitəsilə qeyri-mütəxəssislər üçün daha əlçatan etməyə yönəldəcək.

**Real-Vaxt Analitika:** Müəssisələr daha sürətli qərar qəbul etməyi tələb etdikcə, real vaxt analitikasına tələbat artmaqda davam edir. Verilənlərin yaradıldığı anda ani təhlilinə imkan verən texnologiyalar daha çox yayılır. Bu tendensiya maliyyə, pərakəndə satış və istehsal kimi sənayelərdə xüsusilə vacibdir, burada real vaxt məlumatı əməliyyat səmərəliliyini və operativliyi əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa imkan verir.

**Kvant hesablama:** Kvant hesablama klassik kompüterlərə nisbətən mürəkkəb hesablamaları eksponent olaraq daha sürətli emal etmək qabiliyyətini təmin etməklə böyük verilənlər analitikasında inqilab etmək potensialına malikdir. Kvant texnologiyası yetişdikcə ondan genişmiqyaslı optimallaşdırma problemləri, mürəkkəb simulyasiyalar və ənənəvi hesablama metodları üçün çox resurs tələb edən alqoritmlər həll etmək üçün istifadə oluna bilər.

**Data Fabric və Data Mesh Arxitekturası:** Məlumat quruluşu və məlumat şəbəkəsi mərkəzləşdirilməmiş mühitlərdə məlumatların idarə edilməsi üçün həllər kimi ortaya çıxır. Data strukturu, bizneslərin platformalar və yerlərdə məlumatlara problemsiz daxil ola biləcəyi konsolidə edilmiş təbəqə təmin edir. Data mesh, məlumatların domen yönümlü mərkəzləşdirilməmiş sahibliyini vurğulayaraq, məlumat arxitekturasına və təşkilati dizayna qeyri-mərkəzləşdirilmiş yanaşma yaratmağa diqqət yetirir. Hər iki konsepsiya böyük təşkilatlarda məlumatların əlçatanlığını və çevikliyini yaxşılaşdırmaq məqsədi daşıyır.

**Kənar hesablama:** Edge hesablama, yalnız mərkəzləşdirilmiş məlumat mərkəzinə güvənməkdənsə, məlumat yaratmaq mənbəyində və ya yaxınlığında məlumatları emal edir. Bu, xüsusilə IoT cihazları, mobil hesablamalar və verilənlərin real vaxt rejimində emal edilməli olduğu və ya məlumatların mərkəzi sistemə ötürülməsinin mümkün olmadığı digər proqramlar üçün faydalıdır. Kənar hesablamada irəliləyişlər paylanmış mühitlərdə məlumatların işlənməsinin səmərəliliyini və sürətini artıracaq.

**Məxfiliyi Artıran Texnologiyalar:** Məxfiliklə bağlı narahatlıqlar artmaqda davam etdikcə, məxfiliyi artıran texnologiyalar böyük verilənlərin analitikasında daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu texnologiyalar istifadəçi məxfiliyini qoruyarkən məlumatların təhlilinə və dəyərin çıxarılmasına kömək edir. Diferensial məxfilik, homomorfik şifrələmə və təhlükəsiz çoxpartiyalı hesablama kimi texnikalar cəlbedicilik qazanır və onların daha təkmilləşəcəyi və geniş şəkildə qəbul ediləcəyi gözlənilir.

**Genişləndirilmiş Analitika:** Genişləndirilmiş analitika məlumatların təhlili proseslərində insan intellektini və kontekstual şüurunu artırmaq üçün maşın öyrənməsi və AI-dən istifadə edir. Məqsəd məlumatların hazırlanmasını avtomatlaşdırmaq və daha tez və daha az səylə daha dərin məlumatlara imkan yaratmaqdır. Alətlər daha ağıllı və daha proqnozlaşdırıla bilən, istifadəçilərə məlumatları daha səmərəli şəkildə idarə etməyə və təhlil etməyə kömək etdikcə bu tendensiya genişlənəcək.

**Davamlı Məlumat Təcrübələri:** Rəqəmsal texnologiyaların ətraf mühitə təsiri haqqında artan məlumatlılıq ilə davamlı məlumat təcrübələri daha qabarıq olur. Buraya enerji istehlakını və karbon izini azaltmaq üçün məlumatların saxlanması və emalının optimallaşdırılması daxildir. Gələcək irəliləyişlər daha çox ekoloji cəhətdən təmiz məlumat mərkəzlərini, enerjiyə qənaət edən hesablama texnologiyalarını və daha az hesablama gücü tələb edən alqoritmləri əhatə edə bilər.

Bu inkişaf edən tendensiyalar məlumat təhlilini daha güclü, səmərəli və daha geniş ictimai və etik mülahizələrə uyğunlaşdırmaq məqsədi daşıyan davam edən yenilikləri əks etdirərək, böyük verilənlər analitikası sahəsinin dinamik xarakterini vurğulayır. Bu texnologiyalar inkişaf etdikcə, onlar yeni imkanların kilidini açmağa və təşkilatların qərar qəbul etmək üçün məlumatlardan istifadə üsulunu dəyişdirməyə söz verirlər.

## NƏTİCƏ

Dissertasiya boyunca biz böyük verilənlər analitikasının daha dəqiq, real vaxt rejimində qərar qəbul etməyə imkan verməklə və mürəkkəb iqtisadi dinamikaya daha dərinləndirən baxışlar təqdim etməklə iqtisadi nəzəriyyələri, modelləri və təcrübələri necə yenidən formalaşdırdığını araşdırdıq. Böyük verilənlərin böyük həcmdə məlumatı emal etmək qabiliyyəti daha məlumatlı və səmərəli bazar proqnozlarına, siyasətin qurulmasına və biznes strategiyalarına səbəb olmuşdur. Məlumatların məxfiliyi, təhlükəsizliyi və etik mülahizələrlə bağlı məsələlər əhəmiyyətli narahatlıqlar yaratmağa davam edir. Bundan əlavə, sosial-iqtisadi qərəzlər, məlumatların yanlış təfsir edilməsi və kəmiyyət təhlilinə həddən artıq güvənmə riski göz ardı edilə bilməz.

İrəlilədikcə siyasətçilər, iqtisadçılar və texnoloqlar üçün bu problemləri həll etmək üçün sıx əməkdaşlıq etmək çox vacib olacaq. Güclü məlumat idarəçiliyi çərçivələrinin və etik qaydaların inkişafının vurğulanması böyük verilənlərin iqtisadi mənzərədə yaxşılıq üçün qüvvə kimi xidmət etməyə davam etməsini təmin edəcək. Gələcək tədqiqatlar böyük verilənlərin analitikası üçün metodologiyaların təkmilləşdirilməsinə, süni intellekt və maşın öyrənməsi kimi inkişaf etməkdə olan texnologiyaların iqtisadi proqnozlaşdırmaya təsirinin araşdırılmasına və məlumatlara əsaslanan qərarların qəbulunun qlobal iqtisadi sabitliyə uzunmüddətli təsirlərinin daha da araşdırılmasına diqqət yetirməlidir. Bu alətləri və yanaşmaları təkmilləşdirməyə davam etməklə, iqtisadi qərarların qəbul edilməsində böyük verilənlərin potensialı tam reallaşdırıla bilər ki, bu da getdikcə daha çox məlumatla idarə olunan dünyada tərəqqi və rifaha təkan verir.



## XÜLASƏ

### **İşin adı: İri məlumat bazalarının təhlili və onun iqtisadi qərarların qəbul edilməsində rolu**

Magistr dissertasiyası İri məlumat bazalarının təhlili və onun iqtisadi qərarların qəbul edilməsində roluna həsr edilmişdir.

Bu dissertasiya işinin əsas məqsədi iri məlumat bazalarının təhlilinin iqtisadi qərarların qəbul edilməsinə təsirini araşdırmaqdır, müxtəlif data nümunələrinə baxaraq bu araşdırmaları təhlil edəcəyik.

İş 3 fəsil, 15 paragrafdan ibarətdir.

Dissertasiya işinin “İri məlumat bazalarının analizi” adlanan I fəslində iri məlumat bazaları haqqında ətraflı məlumat verilir. İri məlumat bazalarının günümüzdə hansı sahələrə tətbiq olunması və bu sahələrin həmin məlumatlardan nə üçün istifadə etdikləri qeyd olunmuşdur.

“Böyük məlumat analitikasının iqtisadi qərar qəbulunda tətbiqi” adlı II fəsilə iri məlumat bazalarının iqtisadiyyata və qərar qəbul etməyə necə təsir edir, iqtisadiyyatın hansı sahələrinə inteqrasiya olunur, öncədən verilən proqnozlar iri müəssisə və şirkətlərin iqtisadiyyatına necə təsir edir və bunun üstünlükləri və çatışmazlıqları nədirə dair geniş məlumat verilir.

Dissertasiya işinin üçüncü - “Çağırışlar və gələcək istiqamətlər” fəslində iri məlumat bazalarının iqtisadiyyata inteqrasiyasının çatışmayan xüsusiyyətlərini ortaya çıxararaq yeni tədbirlər həyata keçirmək və qərar qəbul etmədə istifadə olunan üsulların daha da təkmilləşdirilməsi üçün hansı üsullardan istifadə olunmalıdır məsələsi ətraflı şərh edilir.

Dissertasiya işinin sonunda nəticə və istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı verilmişdir.

## SUMMARY

### **Job title: Analysis of large databases and its role in economic decision-making**

Master's dissertation is devoted to the analysis of large databases and its role in economic decision-making.

The main goal of this dissertation is to investigate the impact of the analysis of large databases on economic decision-making, we will analyze these studies by looking at various data samples.

The work consists of 3 chapters, 15 paragraphs.

Detailed information about large databases is provided in Chapter I of the thesis, called "Analysis of large databases". It has been mentioned in which areas large databases are applied today and why these areas use that information.

Chapter II entitled "The application of big data analytics in economic decision-making" contains extensive information on how big data bases affect the economy and decision-making, which areas of the economy are integrated, how forecasts affect the economy of large enterprises and companies, and what are its advantages and disadvantages. is given.

In the third chapter of the dissertation - "Challenges and future directions", the issue of which methods should be used to implement new measures and to further improve the methods used in decision-making is explained in detail, revealing the missing features of the integration of large databases into the economy.

At the end of the dissertation, the conclusion and the list of used literature are given.

## ƏDƏBİYYAT

1. Berman, J. J. (2018). Principles of big data: Preparing, sharing, and analyzing complex information. Academic Press.
2. Davenport, T. H., Harris, J. G., & Morison, R. (2010). Analytics at work: Smarter decisions, better results. Harvard Business Review Press.
3. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2017). Competing on analytics: The new science of winning. Harvard Business Review Press.
4. George, G., Haas, M. R., & Pentland, A. (2014). Big data and management. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321-326. DOI: 10.5465/amj.2014.4002
5. <https://www.kaggle.com/datasets/kyanyoga/sample-sales-data?resource=download>
6. Kimball, R., & Ross, M. (2013). The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling (3rd ed.). Wiley.
7. Mason, H., & Patil, D. J. (2015). Data-driven: Creating a data culture. O'Reilly Media.
8. Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Houghton Mifflin Harcourt.
9. Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking. O'Reilly Media.
10. Siegel, E. (2016). Predictive analytics: The power to predict who will click, buy, lie, or die. Wiley.
11. Simon, P. (2013). Too big to ignore: The business case for big data. Wiley.