

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

«MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ»

Əliyeva Xumar Cəlil qızı

MÖVZU: “Modelləşdirmə məsələləri və Azərbaycanda iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində informasiya texnologiyalarının rolu”

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İstiqamətin şifri və adı:	İİM 020000	Mühəndis iqtisadiyyatı və idarəetmə
İxtisasın şifri və adı:	İİM 020004	İdarəetmənin informasiya texnologiyası

Elmi rəhbər
akad. Abbasov Ə.M.

Magistr proqramının rəhbəri
prof.Quliyev R.A.

KAFEDRA MÜDİRİ:

akad.ABBASOV Ə.M.

BAKİ - 2015

MÜNDƏRİCAT

REFERAT	3-5
GİRİŞ	6
FƏSİL I. İQTİSADI FƏALİYYƏTİN MODELLEŞDİRİLMƏSİNİN NƏZƏRİ ƏSASLARI	7-29
1.1. İnformasiya texnologiyalarının müxtəlif sahələrin inkişafında rolu..	7-21
1.2. Modelləşdirmənin mahiyyəti və iqtisadi məsələlərin modelləşdirmə imkanları.....	22-29
FƏSİL II. İQTİSADI FƏALİYYƏTİN MODELLEŞDİRİLMƏSİNDƏ İSTİFADƏ EDİLƏN VASİTƏLƏR	30-47
2.1. İqtisadi məsələlərin həllində iqtisadi–riyazi modellərin istifadə imkanları və informasiya texnologiyalarının tətbiqi xüsusiyyətləri...	30-38
2.2. İqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində proqram paketlərinin rolu və istifadə imkanları.....	39-47
FƏSİL III. İQTİSADI FƏALİYYƏTİN MODELLEŞDİRİLMƏSİNİN İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ	48-79
3.1. İqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində informasiya texnologiyalarının kompleks tətbiq imkanları.....	48-61
3.2. Ölkədə informasiya texnologiyaları vasitəsilə iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsinin inkişaf perspektivləri.....	62-79
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	80-82
ƏDƏBİYYAT SİYAHISI	83-84

REFERAT

Mövzunun aktuallığı: Bildiyimiz kimi model maddi və ya xəyali göstərilə bilən elə obyektədir ki, tədqiqat prosesində obyekt orijinalı əvəz edir və onun bilavasitə öyrənilməsi obyekt orijinalı haqqında yeni biliklər verir. Model özünəməxsus bir idrak vasitəsidir. Tədqiqatçı onu maraqlandıran obyekti məhz onun köməyi ilə öyrənir. “Model” termini insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində geniş istifadə olunur. Hətta o dərəcədə çox istifadə olunur ki, modellər “dünyasının” harada qurtardığını müəyyənləşdirmək və idrak proseslərində nəyin modelləşdirmə olmadığını demək o qədər də asan olmur. Model və modelləşdirmə anlayışlarının geniş yayılmasına baxmayaraq elmi ədəbiyyatda onların birmənalı izahı yoxdur. Model sözü ”(fr. – modele, lat.-modulus – ölçü, nümunə) geniş mənada hər hansı obyektin, prosesin, hadisənin əvəzləyicisi kimi istifadə olunan obrazdır. Təsvir, sxem, çertyoj, qrafik, plan, riyazi ifadə və s.başqa sözlə model- real obyektin sadələşdirilmiş oxşarıdır.

Modellərin yaradılmasına və öyrənilməsinə yönələn insan fəaliyyətinə modelləşdirmə deyilir. Modelləşdirmə üsulu bir tədqiqat aləti kimi insanın təbiət və cəmiyyətin inkişaf qanunauyğunluqlarını dərk etməsi prosesində, ətraf aləmin praktiki dəyişdirilməsi yollarının axtarılmasında mühüm yer tutur. Son illər kompüter texnologiyasının sürətli inkişafı nəticəsində bu üsula təkcə fiziklərin, mexaniklərin deyil, iqtisadçıların, sosioloqların, demoqrafların və digər elmlərin nümayəndələrinin marağı daha da artmışdır. Yeni elmi biliklər alınması üsullarının, o cümlədən modelləşdirmənin tətbiqi istənilən elmi istiqamətin inkişafı üçün zəruri şərtlərdəndir.

Modelləşdirmə üsulu və vasitələri həm yeni faktların izahında, həm də idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsində səmərəli surətdə müvəffəqiyyətlə tətbiq olunur. Modelləşdirmə həm ayı-ayrı elmi istiqamətlərin ümumi cəhətlərini, həm də onların məzmun spesifikasiyasını nəzərə almağa imkan verdiyindən, bu üsulun köməyi ilə elmin mühüm sahəsini-müasir elmi biliklərin sintezi məsələsini həll etmək

mümkün olmuşdur. Mahiyyət etibarı ilə modelləşdirmə anlayışı elmi idrakla eyniləşdirilir, obyektı dərk etmək-onu modelləşdirmək kimi qəbul edilir. Bu səbəbdən də tədqiqat işinin mövzusu aktualıq kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədi: Tədqiqatın əsas məqsədi modelləşdirmə məsələlərinin öyrənilməsi, Azərbaycanda iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməs problemlərinin araşdırılması və modelləşdirmə məsələlərində informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqinin həyata keçirilməsi imkanlarının tədqiqindən ibarətdir.

Tədqiqatın predmeti: Tədqiqatın predmeti kimi modelləşdirmə məsələləri, iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsi və modelləşdirmədə istifadə edilən vasitələrin tədqiqi çıxış edir.

Tədqiqatın nəzəri əsaslarını iqtisad elmi klassiklərinin, müasir Qərb iqtisadçılarının əsərləri ilə yanaşı müasir dövrdə rus və Azərbaycan iqtisadçı alimlərinin tədqiqatları, həmçinin tədqiqatçının fərdi yanaşması təşkil edir. Dissertasiyanın yazılmasında iqtisadi nəzəriyyə, informasiya iqtisadiyyatı, informasiya cəmiyyəti, informasiya və kommunikasiya texnologiyaları, biliklərə əsaslanan iqtisadiyyat və digər elmlərin müddəalarından geniş istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın metodoloji bazasını iqtisad elminin əsaslandığı elmi tədqiqat metodlarının geniş spektri və problemin tədqiqində elmi abstraksiya, tarixi və məntiqi əlaqə, induksiya, deduksiya, analiz və sintez metodlarından istifadə edilməklə faktlar yığılıb-ümumiləşdirilmiş, onlar arasında qanunauyğun və təsadüfi əlaqələr müəyyənəşdirilmiş xarakterik əlamətlər aşkara çıxarılmış, həmçinin müasir inkişaf xüsusiyyətlərini və təmayüllərini izah edən bir çox xarici ölkə alimlərinin elmi mülahizələri və nəticələri təşkil edir.

Elmi yenilik: Magistr dissertasiyasının elmi yeniliyi modelləşdirmə məsələlərinin öyrənilməsi, iqtisadiyyatın fəaliyyətin modelləşdirilməsi problemlərinin araşdırılaraq müvafiq nəticələrin əldə edilməsi və iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının istifadə imkanlarının tapılmasından ibarətdir.

Nəzəri və təcrübi əhəmiyyəti aparılan tədqiqatın əsas nəticə və elmi müddələrindən təkliflər və tövsiyələrdən, modelləşdirmə məsələlərinin həyata keçirilməsi və iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində informasiya texnologiyalarının tətbiq istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsinin həyata keçirilməsidir.

İnformasiya mənbəyi müxtəlif beynəlxalq təşkilatların dövrü nəşrləri, Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin, Mərkəzi Bankın, Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyinin, İqtisadiyyat və Sənaye Nazirliyinin məlumatlarından ibarətdir.

İşin strukturu və həcmi. Aparılmış tədqiqat işi giriş, üç fəsil, nəticə və təkliflərdən ibarətdir. Girişdə işin aktuallığı, tədqiqatın istiqamətləri göstərilir və tədqiq ediləcək problemlər müəyyənləşdirilir.

Magistr dissertasiya işinin birinci fəslində informasiya texnologiyalarının müxtəlif sahələrin inkişafında rolu, modelləşdirmənin mahiyyəti və iqtisadi məsələlərin modelləşdirmə imkanları araşdırılmışdır.

Magistr dissertasiya işinin ikinci fəslində iqtisadi məsələlərin həllində iqtisadi-riyazi modellərin istifadə imkanları və informasiya texnologiyalarının tətbiqi xüsusiyyətləri, habelə iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində proqram paketlərinin rolu və istifadə imkanları öyrənilmişdir.

Magistr dissertasiya işinin üçüncü fəslində isə iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində informasiya texnologiyalarının kompleks tətbiq imkanları və ölkədə informasiya texnologiyaları vasitəsilə iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsinin inkişaf perspektivləri tədqiq edilmişdir.

İşin sonunda isə məntiqi yekunu olaraq nəticə və təkliflər və ədəbiyyat siyahısı verilmişdir.

GİRİŞ

Müasir biznesin uğurlu inkişafını informasiya texnologiyaları olmadan təsəvvür etmək mümkün deyil. Bugün onlar bizim fəaliyyətimizin bütün sferalarına toxunurlar. Hazırki dövrdə işlərin uğurla aparılması məqsədilə sahibkara informasiya və informasiya sistemlərinin vacibliyini anlamaq arzu olunandır, belə ki, müasir cəmiyyətin ayrılmaz xüsusiyyəti onun informasiyalaşdırılması – istehsalatın və həyat və fəaliyyətin bütün sferalarının hərtərəfli artan informasiya axınları ilə təchiz edilməsi və bu axınların idarə edilməsidir. Cəmiyyətin informasiyalaşdırılması müasir hesablama texnikası və həmçinin informasiya mübadiləsinin müxtəlif vasitələrinin köməyi ilə həyata keçirilən, ictimai sferada fəaliyyətin əsas növü olan informasiya yığımı, emalı, saxlanması, ötürülməsi və istifadəsi xüsusiyyətlərindən ibarət olan qlobal bir prosesdir. İnformasiyalaşdırma prosesi iqtisadi sahəyə də toxunmuşdur. Müasir şəraitdə bu sahəni təkmilləşdirmək yeni kompüter və telekommunikasiya texnologiyalarının kütləvi istifadəsi, yüksək keyfiyyətli informasiya-idarəetmə texnologiyası sayəsində mümkündür.

Azərbaycan iqtisadiyyatının canlanması və onun sonrakı dinamik inkişafının təmin edilməsi müasir və kifayət qədər yüksək iqtisadi effektivliyi təmin edən iqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları vasitəsilə modelləşdirilməsi olmadan mümkün deyil. İqtisadiyyatın modelləşdirilməsinin həyata keçirilməsi ölkə iqtisadiyyatında effektivliyin, səmərəliliyin və ümumilikdə məhsuldarlığın artmasında mühüm rol oynayacaqdır.

FƏSİL I. İQTİSADI FƏALİYYƏTİN MODELLEŞDİRİLMƏSİNİN NƏZƏRİ ƏSASLARI

1.1. İnformasiya texnologiyalarının müxtəlif sahələrin inkişafında rolu

Qloballaşmaya qərar vermiş müasir dünyamızda inkişaf etmiş dövlətlərdə kompüter sisteminin müasir informasiya və təhlil texnologiyalarından bütün fəaliyyət sahələrində geniş istifadə olunur.

İnformasiya texnologiyaları əsri kimi qədəm qoyduğumuz XXI əsrdə iqtisadi inkişafın əsasını elmi-texniki tərəqqi təşkil edir. Belə ki, müasir informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə mürəkkəb dinamik prosesləri təhlil edərək, gələcəkdə hansısa qeyri-standart vəziyyətlərin yaranacağı ehtimalını əvvəlcədən görməyə, müəyyən qabaqlayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsinə imkan yaranır.

Dünya təcrübəsinin təhlili göstərir ki, informasiya texnologiyalarının inkişafı, tətbiqi və istifadəsi iqtisadi artım, əmək məhsuldarlığı və əhali məşğulluğunun artırılması üçün geniş potensial imkanlar yaradır. Bu da təkcə informasiya texnologiyaları sahəsində deyil, iqtisadiyyatın digər sahələrinin də, o cümlədən sənaye sahələrinin də səmərəliliyini artırır.

Biliyə əsaslanan (İntellektual) iqtisadiyyat keçən əsrin ikinci yarısında meydana gəlib, sürətlə inkişafa başlayaraq, istehsalın səviyyəsinin artması, iqtisadi səmərəlilik və maddi rifahın yaxşılaşması kimi iqtisadi faydalar gətirmişdir. Son illərdə inkişaf etmiş bazar iqtisadiyyatlı ölkələrdə maddi rifahın yaxşılaşması məhz intellektual iqtisadiyyatın artmasının nəticəsidir.

Keyfiyyət baxımından biliyə əsaslanan iqtisadiyyat, ümumiyyətlə, ictimaiyyətin həyat və fəaliyyət tərzinə vacib və əsaslı dəyişikliklər gətirmişdir. Bu, ictimai və iqtisadi agentlərin bilik və informasiyanı hansı yol və vəsaitlə əldə etməsində, yaradılmasında, paylanmasında və istifadə olunmasında; istehsalın,

əməyin, texnologiya proseslərin və ticarətin təşkil edilməsində; bir-birilə əlaqə saxlamasında; siyasi proseslərdə iştirakında və s.dəyişikliklərdə özünü göstərir.

Sərmayələrin azlığı ilə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları (İKT) bölməsinin yüksək dərəcədə inhisarlaşması və əhalinin get-gedə artan yoxsulluğu bəzi ölkələrdə intellektual iqtisadiyyatın özülünü qoymaqla çətinliklər yaradıb. Ən inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, intellektual iqtisadiyyatın genişlənməsi üçün bəzi şərtlərin nəzərə alınması vacibdir:

- ◆ informasiya və kommunikasiya texnologiyaları, informasiya infrastrukturunu və İKT xidmət təminatının mövcud olması və əlverişliliyi;
- ◆ bilik və informasiyanın əldə edilməsi, yaradılması və səmərəli istifadəsi üçün davranışlı əsasnamənin olması;
- ◆ cəmiyyəti bilik və informasiyanın istifadəsinə həvəsləndirmədə, bilik və informasiyanın səmərəli istifadəsini təmin etməkdə və əhali üçün əlverişli etməkdə dövlətin fəal rolu;
- ◆ elmi bacarıq və tutumların mövcud olması, onların məqsədyönlü və səmərəli istifadəsi;
- ◆ təhsil və sahibkarlığa meyl göstərən əhali.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Avropa İqtisadi Komissiyası keçid dövründə olan ölkələrdə intellektual iqtisadiyyatın yaradılması və üzə çıxarılmasında fəal rol oynayır.

İqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları tətbiq edilən bölməsi informasiya texnologiyalarının istehsalı, yayılması və tətbiqi ilə bağlı iqtisadi fəaliyyət növlərinin məcmusu kimi müəyyən olunur. Bu və ya digər sahənin təsniflənməsinin müəyyən olunması verilən bölmənin xarakterik xüsusiyyətləri ilə bağlı bir sıra çətinliklərlə qarşılaşır. Əvvəla, iqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları tətbiq edilən bölməsi, iqtisadiyyatın bir sahəsi deyil, informasiya texnologiyaları ilə bu və ya digər şəkildə bağlı olan mal və xidmətlər müxtəlif fəaliyyət növləri ilə məşğul olan müəssisələr tərəfindən istehsal olunur. İkincisi, maddi və qeyri-maddi komponentləri özündə əks etdirən informasiya texnologiyalarının kompleksliyini nəzərə alsaq, bu bölmə həm müəyyən malların

istehsalını, həm də qarşılıqlı araşdırılan müvafiq xidmətləri əhatə edir. Üçüncüsü, iqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları tətbiq edilən bölməsi olduqca intensiv şəkildə inkişaf edir, ənənəvi statistik təsnifatlarda nəzərə alınmayan yeni məhsul və xidmətlər isə köhnəlir. Ona görə də informasiya texnologiyaları sahəsində məhsul və xidmətlərin qruplaşdırılması daim yeniləşməlidir.

İqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları tətbiq edilən bölməsinə aid edilən iqtisadi fəaliyyət nəticəsində yaranmış mal və xidmətlər informasiya texnologiyaları ilə bağlı mal və xidmətlərdir.

Müasir elm və innovasiya statistikasının informasiya texnologiyaları statistikasi ilə metodoloji uyğunluğunu təmin etməklə, onun əsasında duran prinsiplərə əsaslanmaq məqsədəuyğundur.

Hazırda kompüterdən istifadə olunması qismən insanın iştirakı olmadan informasiyanı avtomatik qurğularda işləməyə şərait yaratmışdır. Bu qurğular kifayət qədər uzun müddət işləməklə bərabər öz sürəti ilə insanı milyon dəfələrlə qabaqlayır.

EHM-in tətbiqi xalq təsərrüfatının bir çox sahələrində, o cümlədən sənaye sahələrində istehsal texnologiyasının kökündən dəyişdirilməsinə, əmək məhsuldarlığının artırılmasına, insanların əmək şəraitlərinin yaxşılaşdırılmasına səbəb olur.

EHM-in köməyi ilə müxtəlif maşınqayırma, aviasiya, avtomobil, detal və konstruksiyalarının qrafikinə qurulması və hesablamalar, avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sisteminin (ALS) tərkib hissələridir. Belə sistemlər konstruktorun əmək məhsuldarlığını qat-qat artırır və iş vaxtına qənaət edir, EHM-ə qoşulmuş ekran qarşısında oturmaqla avtomobilin ayrı-ayrı hissə və birləşmələrini təsvir etməyi EHM-ə əmr edə bilər. Bu isə avtomobilin xarici görünüşünü və yığcamlığını qiymətləndirməyə imkan verir. EHM-in köməyi ilə birləşmələrin iş modelini yaratmaq və istismar zamanı onların ən çox haradan sınması ehtimalını müəyyən etmək olar.

Detalı müvəffəqiyyətlə layihələndirdikdən sonra onu hazırlamaq da lazımdır. Dəzgahlarda detalların hazırlanması prosesini də EHM-in köməyi ilə

avtomatlaşdırmaq olar. EHM-in köməyi ilə idarə edilən dəzgahları ədədi proqramla idarə edilən dəzgahlar adlandırırlar(ƏPI). Detalı ƏPI dəzgahlarında emal etmək üçün əvvəlcə bu dəzgahlarda əməliyyatların yerinə yetirilməsi ardıcılığını əks etdirən proqram tərtib olunmalıdır. Hazırlanmış belə proqram yazılıb EHM-in yaddaşına daxil edildikdən sonra ƏPI dəzgahı detalı avtomatik, insanın iştirakı olmadan emal edə bilər. Eyni bir proqramla müəyyən seriyalı detaldan istənilən qədər emal etmək olar.başqa gır detal hazırlamaq üçün ancaq dəzgahı idarə edən EHM-in yaddaşındakı proqramı dəyişmək lazımdır.

Kompüterlərə mexaniki və yorucu işləri həvalə etməklə biz insanı yaradıcı fəaliyyət üçün azad edirik. EHM-in lazımi məsələləri həll etməsi üçün insanlar öz biliklərini müntəzəm olaraq dəqiq informasiyalar, ciddi qaydalar, səhsiz alqoritmlər və səmərəli proqramlar şəklində kompüterlərə ötürməlidirlər.

Mərkəzləşdirilmiş iqtisadiyyat dövründə əgər müəssisə göstəriciləri, ümumiyyətlə statistik göstəricilər yalnız planlaşdırmaya xidmət edirdisə, bazar iqtisadiyyatı şəraitində əldə edilmiş göstəricilərin yeni informasiya texnologiyaları vasitəsilə operativ və keyfiyyətli təhlili artıq intensiv inkişaf yoluna qədəm qoymuş gənc, müstəqil dövlətin daha da möhkəmlənməsi, yeni nailiyyətlər əldə edilməsi üçün optimal qərarların qəbul edilməsində, iqtisadi siyasətin istiqamətləndirilməsində mühüm rol oynayır. Çünki bazar iqtisadiyyatı şəraitində göstəricilər keçmiş haqqında fundamental məlumat mənbəyi kimi cəmiyyətin vacib informasiya infrastrukturuna çevrilərək istifadəçilərin informasiyaya olan tələbatının ödənilməsi, görülmüş işləri, qazanılmış nəticələri, və gələcək prosesləri təhlil etmək və proqnozlaşdırmaq üçün ilkin verilənlər toplusu kimi qəbul edilir.

Müasir dövrdə sosial və texniki infrastrukturun mürəkkəbləşdirilmə şəraitində informasiya resursları ən mühüm strateji bir resursa çevrildi. Müasir informasiya texnologiyaları, kompüterizasiya yeni əsrin atributları oldu və ən əsası informasiya texnologiyaları ictimaiyyət fəaliyyətinin hər bir sahəsinin daha da effektiv işləməsinə şərait yaratdı. İndi bütün dövlətlər həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan dövlətlər bu sahədə çox fəal iş aparırlar və bu sahənin inkişaf

etməsinə hər cür şərait yaradırlar və sahənin inkişafı naminə dövlət strategiyaları hazırlanır və həyata keçirilir.

İnformasiya texnologiyaları sırasında ən qabaqcıl yeri – dünya İnternet informasiya şəbəkə sistemi tutur. BMT-nin ticarət və inkişaf konfransında qeyd edilmişdir ki, İnternet xidmətləri ilə 2002-ci ildə 655 milyon nəfər istifadə etmişdir. İnternet istifadəçilərinin sayına görə birinci yeri Amerika Birləşmiş Ştatları tutur. Azərbaycanda da internet çox yüksək tempə yayılır və istifadəçilərin sayı gündən-günə artır. Hal-hazırda internet sahəsi Azərbaycanda ən yüksək tempə inkişaf etməkdə olan rabitə və informasiya sahələrindən biridir.

Dünya təcrübəsi göstərir ki, informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından geniş istifadə olunması ölkənin hərtərəfli inkişafına xidmət edir və məhz bu texnologiyalar əhalinin sosial-iqtisadi vəziyyətində mövcud olan problemlərin həll olunması və yoxsulluğun azaldılması üçün tutarlı vasitələrdəndir.

Son illərdə Azərbaycanda informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından istifadə sahəsində müəyyən addımlar atılmış, bir sıra sahələrdə bu texnologiyaların tətbiqində ciddi uğurlar qazanılmış və ümumiyyətlə, bu istiqamət dövlət siyasətinin prioritetlərindən birinə çevrilmişdir.

Azərbaycanın informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqinə istək və marağını, həmçinin bu istəyin reallığa çevrilmə imkanlarını aşağıdakılar əyani nümayiş etdirir:

- ◆ Azərbaycan hökuməti informasiya cəmiyyətinin formalaşdırılması prosesini sürətləndirməyə qərarlıdır, digər tərəfdən BMTİP və başqa beynəlxalq təşkilatlar bu sahədə ölkəyə texniki və maliyyə dəstəyi göstərməyə hazırdırlar;
- ◆ informasiya cəmiyyətinin hüquqi normativ bazasının yaradılması sahəsində Azərbaycan dövlətinin artıq müəyyən müsbət təcrübəsi vardır;
- ◆ respublikanın ali və orta ixtisas məktəblərinə tələbə qəbulu prosesində yeni texnologiyalar geniş şəkildə tətbiq edilmiş, on-line rejimində biliyin yoxlanılması həyata keçirilmiş, bu sahədə informasiya resursları

formallaşdırılmışdır. Əhaliyə İnternet vasitəsilə geniş informasiya xidmətləri göstərilir;

- ◆ respublikada məhkəmə hakimlərinin və bir sıra dövlət qulluqçularının seçilməsi prosesində informasiya və kommunikasiya texnologiyaları müvəffəqiyyətlə tətbiq edilmişdir;
- ◆ «Seçkilər» dövlət avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi yaradılmışdır və 2000-ci ildən başlayaraq əhalinin səs verməsi zamanı İKT-dən geniş istifadə olunur;
- ◆ Azərbaycanın bir çox elm və təhsil müəssisələrini birləşdirən telekommunikasiya şəbəkəsi yaradılmışdır;
- ◆ informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə sertifikatlı mütəxəssislərin hazırlanması üçün regional Akademiyanın yaradılması layihəsi həyata keçirilmişdir;
- ◆ «Azərbaycanın milli pasport sistemi» layihəsində müasir informasiya və kommunikasiya texnologiyaları geniş tətbiq edilmişdir;
- ◆ Azərbaycanın bank sistemində real vaxt rejimində banklararası milli elektron ödəniş sistemi və kiçik ödənişlər üçün avtomatlaşdırılmış klirinq sistemi layihələri həyata keçirilmişdir;
- ◆ respublikada beynəlxalq təşkilatların dəstəyi ilə informasiya sahəsində maarifləndirmə yönümlü bir sıra regional mərkəzlər yaradılmışdır;
- ◆ TransAsiyaAvropa layihəsi çərçivəsində respublikada optik rabitə xətləri şəbəkəsi qurulmuş, bunun sayəsində mövcud rabitə kanalları əsasən rəqəmli rejimə keçirilmişdir;
- ◆ TRASEKA layihəsi çərçivəsində Bakı-Tbilisi dəmir yolu xətti boyunca optik rabitə xətti istifadəyə verilmişdir;
- ◆ Gömrük sistemində idarəetmənin və prosedurların təkmilləşdirilməsi məqsədilə «Məlumatların ötürülmə şəbəkəsi və avtomatlaşdırılmış nəzarət sistemi» yaradılmışdır;

- ◆ Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətində «İnformasiyanın ötürülmə şəbəkəsi» və «Avtomatlaşdırılmış nəzarət sistemi» layihələri həyata keçirilmişdir;
- ◆ bir sıra dövlət və özəl qurumlarda informasiya və kommunikasiya texnologiyaları sahəsində əhəmiyyətli layihələr həyata keçirilmişdir və s.

Bu gün İKT sektorunda regional liderliyi ölkəyə idxal olunan və ixrac edilən müəyyən məhsulların çoxluğu deyil, milli innovasiya sistemi müəyyənləşdirir. Yəni İKT sektorunda uğurların əldə olunması üçün əsas bazanı universitetlər, müəssisələr, tədqiqat mərkəzləri, texnoloji infrastruktur və digər elmi və texnoloji mərkəzlər təşkil edir. Lakin bu qurumların sadəcə varlığı kifayət eləmir, qurumlar arasındakı effektiv əlaqələr və müştərək öyrənmə şəraitinin yaradılması da öz növbəsində zəruridir. İnkişaf etməkdə olan ölkələr arasında xüsusilə, Braziliya, Cənubi Koreya və Finlandiyanın təcrübələri nəzərə alınarsa, söylədiklərimiz daha yaxşı başa düşülə bilər. Məsələn, Braziliya elmi və texnoloji infrastrukturun inkişafına böyük ehtiyatlar ayırmaqla yanaşı telekommunikasiya infrastrukturunun inkişafı üçün də böyük investisiyaları həyata keçirmişdir. Lakin zaman-zaman. Belə ölkələr təcrübəni uzun illərin nəticəsində toplamış və qoruyub saxlamışlar.

Bu gün Azərbaycan İKT sahəsində regionda şübhəsiz liderdir və birmənalı olaraq bu liderliyini qorumağa çalışacaq. Bunun üçün isə yuxarıda vurğuladığımız kimi, ixtisaslı kadr arsenalını daim təkmilləşdirmək, müvafiq qanunvericiliyə paralel olaraq fəaliyyəti daha da genişləndirmək və ən başlıcası innovasiya sistemlərindən bəhrələnərək İKT infrastrukturunun iqtisadi bazasını durmadan yüksəltməlidir. Çünki bu məsələ ilə bilavasitə əlaqəli olan digər proseslərin həlli və Azərbaycanın iqtisadiyyatı məntiqli olaraq günümüzün yeni texnologiyalarının mənimsənməsi ilə bağlıdır.

Son illər Azərbaycan Respublikası ilə bir sıra xarici ölkələr arasında bir neçə beynəlxalq sazişləri imzalanmışdır. Onlardan bəziləri aşağıdakılardır:

- ◆ Beynəlxalq Telekommunikasiya Birliyinin Nizamnaməsi və Konvensiyası, 22.12.1992-ci il tarixdə qəbul edilmiş və 14.12.1994-cü il tarixdə Kiotoda dəyişikliklər edilmişdir;

- ◆ Azərbaycan Respublikası Hökuməti və Ukrayna Respublikası Nazirlər Kabineti arasında 2000-ci ildə imzalanmış “Hökumətlərarası kommunikasiya sahəsində əməkdaşlıq haqqında” Saziş;
- ◆ Avropa Poçt və Telekomunikasiya Rəhbərliklərinin Konfransının yaradılmasına dəstək verilməsi 07.09.1992-ci il tarixdə qəbul edilmişdir və yuxarıda qeyd olunan konfransın prosedur qaydaları, 06.09.1996-ci il tarixdə qəbul edilmişdir;
- ◆ Azərbaycan Respublikası Milli Təhlükəsizlik Nazirliyi və Rusiya Prezidenti yanında Federal Kommunikasiya və İnformasiya Agentliyi arasında “Hökumətlərarası kommunikasiya və informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində əməkdaşlıq haqqında” Saziş;
- ◆ “Azərbaycan Respublikası və Özbəkistan Respublikası arasında rabitə və telekommunikasiya sahəsində əməkdaşlıq haqqında” Saziş, 25 iyul 1997-ci il.
- ◆ “Azərbaycan Respublikası və Qazaxıstan Respublikası arasında rabitə sahəsində əməkdaşlıq haqqında” Saziş, 01.02.1999.
- ◆ “Şanvari Mobil Rabitə Sistemləri sahəsində əməkdaşlıq, inkişaf və onların tətbiqi haqqında” MDB Sazişi, 30.03.1999.
- ◆ Azərbaycan və Ukrayna Nazirlər Kabinetləri arasında “Hökumətlər arası rabitə sahəsində əməkdaşlıq” Sazişi, 24.03.2000.
- ◆ “Şanvari mobil rabitə sistemlərinin tətbiqi və inkişafı haqqında sazişə düzəlişlər haqqında” protokol, 24.10.2000.
- ◆ Azərbaycan Respublikası ilə Latviya Respublikası arasında rabitə, informasiya və kommunikasiya texnologiyaları sahəsində ikitərəfli saziş.

Həmin sənəd İKT-nin təhsilə tətbiqi istiqamətində də iki ölkə arasında əməkdaşlıq üçün geniş imkanlar açır.

Latviyada İKT-nin inkişafı və informasiya cəmiyyətinin formalaşdırılması istiqamətində işlər 1994-cü ildən başlanmış, 1997-ci ildən isə daha da sürətləndirilmişdir. Bu sahədə xüsusi proqramlar qəbul olunmuş, İKT-nin təhsildə tətbiqi həmin proqramlarda özünə xüsusi yer almışdır.

Öncə hər təhsil müəssisəsinə 3 dəst kompüter verilməklə təhsilin idarə edilməsi informatlaşdırılmış, məktəb rəhbərlərinin kağızla işləməsi aradan qaldırılmışdır.

Sonra kompüter texnikasının şagirdlərə öyrədilməsi hədəf götürülmüş, tədris ocaqlarının İKT ilə təchizinə başlanmışdır. İnformatika Latviyada 6-cı sinifdən öyrədilir. Hər birində orta hesabla 30 şagirdin oxuduğu siniflər 2 dəst kompüterlə təchiz olunmuşdur. Ötən ildən bütün məktəblərdə kompüter sinifləri var.

Bu məqsəd üçün ayrılmış dövlət vəsaiti ilə yanaşı, əlavə maliyyə resurslarından da istifadə olunur. Kommersiya müəssisələri ilə əlaqə saxlanılır. Onlardan 3-4 il istifadə olunmuş kompüterlər alınaraq məktəblərə verilir ki, uşaqlar onu ilkin formada öyrənsinlər.

Ölkədə 2007-2013-cü illəri əhatə edən keyfiyyətli təhsil üçün “İnformatika və kommunikasiya texnologiyası Proqramı” işlənib hazırlanmışdır. Proqram hazırlanarkən şagirdlərin, tələbələrin və valideynlərin rəyi öyrənilmiş, onların nə istədikləri müəyyənləşdirilmişdir. Bu Proqramın ən mühüm vəzifəsi bütün əhalidə İKT-dən istifadə vərdişləri yaratmaqdır.

Proqram bir neçə istiqamətdə layihələri özündə ehtiva edir. Onlardan birincisi "Məktəb-informatika layihə"sidir. Bu layihə İKT-dən tədris prosesində daha geniş istifadəni nəzərdə tutur. Artıq bir sıra fənlər üzrə elektron tədris vəsaitləri hazırlanmışdır.

Proqramın ikinci bir layihəsi "Müəllimlərin təhsili" adlanır. Layihə təkcə məktəb rəhbərləri, informatika müəllimlərini deyil, bütün müəllimlərin öyrədilməsini nəzərdə tutur.

Proqramın bir layihəsi də əhaliyə, valideynlərə İKT-dən istifadənin öyrədilməsini əhatə edir.

Multimedia laboratoriyaları yaratmaq, kitabxanalarda elektron oxu zallarının təşkili, bütün kitabxanaların internetə qoşulması, əhali təbəqələrinin internet vasitəsi ilə məsafədən təhsilə cəlb olunması və s. də görülməli işlərdəndir.

Son illər telekommunikasiya liderlik uğrunda mübarizə aparılan sahəyə çevrilmişdir. ABŞ da belə ölkələr siyahısındadır. İqtisadi və ictimai həyatda

informatikanın səviyyəsinə görə ABŞ irəlidədir. Bu nailiyyət nəhəng iqtisadiyyat, onun mobil olması, investisiya qoyuluşu, biznesmen və alim axını nəticəsində əldə olunmuşdur. Əlbəttə, bu nailiyyətlər hökumətin dəstəyi ilə əldə olunmuşdur. ABŞ-da telekommunikasiya sahəsində nailiyyətlər o zamankı ölkə prezidenti Bill Klinton tərəfindən 1996-cı il 8 fevral tarixində “Telekommunikasiya haqqında” qanunun qəbul olunmasından sonra əldə olunmağa başlandı. Qanunun qəbul olunması mərasimində Bill Klinton çıxış edərək bildirmişdir ki, hazırkı informasiya inqilabı nəinki bizim iş üsulumuzda, mövqeyimizdə, hətta bizim bir-birimizə olan münasibətimizdə də dəyişikliklər aparır. Telekommunikasiya sahəsinin inkişaf səviyyəsinə görə ABŞ 80-ci illərin ortalarında Şərqi Avropa ilə eyni yeri bölüşdürürdü. 1984-cü ildə telekommunikasiya sahəsində müxtəlif uzunmüddətli layihələr həyata keçirilməyə başlandı. Bunlardan "ESPRIT" Proqramını misal göstərmək olar. Bu Proqram Avropa informasiya cəmiyyətinin yaradılması məqsədi üçün nəzərdə tutulmuşdu. Proqramın əsas hissəsi proqram təminatı və multimedia texnologiyaları sahəsində tədqiqatların aparılmasına həsr olunmuşdur.

Hazırda ölkədə informasiya texnologiyaları öndə duran məsələlərdən biridir və bu sahənin inkişafına xüsusilə diqqət yetirilir.

İKT sferası yüksək sürətlə inkişaf edən ölkələrdən biri də Rusiyadadır. Bu ölkənin İnformasiya Texnologiyaları və Rabitə Nazirliyinin məlumatına görə 2009-cu il ərzində müvafiq bazarın həcmi 17 faiz artmışdır. Rusiyanın əhalisi 142 milyon nəfər təşkil edir. Qeydə alınmış SİM kartların sayına görə şanvari rabitə abunəçilərinin sayı isə 152,3 milyondur.

Rusiya kompüter parkının inkişaf sürətinə görə dünyada birinci yeri tutur. Son üç il ərzində kompüter istifadəçilərinin sayı, demək olar ki, iki dəfə artmışdır. Bununla belə, nəzərəçarpan artıma baxmayaraq, onların ümumi sayı İnkişaf Etmiş Ölkələrlə müqayisədə çox deyil; 142 milyon rusiyalının cəmi 35 faizi kompüterdən istifadə edir. Ölkədə 23 milyon şəxsi kompüter var. Müqayisə üçün: ABŞ-da, Qərbi Avropada, Yaponiyada, demək olar ki, hamının kompüteri var, qlobal

şəbəkə istifadəçilərinin sayı isə əhalinin ümumi sayının təxminən yarısını təşkil edir.

“Score Networks” şirkətinin məlumatına görə, Rusiyada qlobal şəbəkə istifadəçilərinin sayı il ərzində rekord səviyyədə - 21% artmışdır. Ancaq onların ümumi sayı 12,7 milyon nəfərdən çox deyil.

Nəticədə 2015-ci ilədək Rusiyada stasionar telefon çəkmək, şənvari rabitədən istifadə etmək, həmçinin internetə daxil olmaq üçün texniki imkanı olmayan bir dənə də yaşayış məntəqəsi qalmamalıdır. İKT sahəsində liderliyə nail olmaq üçün dövlət əqli mülkiyyətin müdafiəsinə, informasiya texnologiyaları sahəsində texniki rəqlamentlərin və standartların işlənilib hazırlanmasına, həmçinin müasir lisenziya və patent fəaliyyəti sistemlərinə xüsusi diqqət yetirəcək.

Təəssüf ki, Rusiyada İKT sahəsinin modernləşdirilməsi üçün nə qədər investisiya tələb olunduğunu hətta təxmini hesablamaq mümkün deyil. Təkcə məktəblərin və ucqar yaşayış məntəqələrinin rabitə vasitələri və kompüter kommunikasiyaları ilə təchizinə, hakimiyyət orqanlarının fəaliyyətində informasiya texnologiyalarının tətbiqinə milyardlarla rubl pul lazımdır. Özü də rusiyalıları müasir kommunikasiya vasitələri ilə təchiz etmək üçün böyük səylər tələb olunmaya da bilər. Belə ki, dövlətin hər hansı iştirakı olmadan cəmi bir neçə il ərzində rusiyalılar ölkə ərazisinin böyük bir hissəsində özlərini mobil rabitə ilə təmin etmişlər. Onlar özlərini internetlə də təmin etmək iqtidarındadırlar; müasir rabitə texnologiyaları hətta ən ucqar rayonlarda bu işi görməyə imkan verir.

Yüksək texnologiyalar sahəsini praktik olaraq sıfırdan başlayaraq inkişaf etdirmək Rusiya sahibkarlarının gücü çatan iş deyil. Rusiyaya SSRİ-dən miras qalmış texnologiyalar əsasən hərbi təyinatlı idi. Onlar müasir yüksək mülki texnologiyalar dünyasında az tətbiq olunur. Deməli, ölkədə mobil telefon istehsalını təşkil etmək, yaxud kompüter texnikası üçün baza yaratmaqdan ötrü milyardlarla rubl tələb oluna bilər.

Bu gün Rusiyada İKT-nin inkişafı üzrə proqramlar fəaliyyət göstərir. Onlardan biri Prezident Proqramı “İnternet məktəblərdə”, digər Proqram “Elektron Rusiya” və başqalarıdır.

Rusiya Federasiyasının Ticarət və İqtisadi İnkişaf Nazirliyi 2002-2004-cü illərdə "Elektron Rusiya" məqsədli federal proqramında nəzərdə tutulmuş layihələrin həyata keçirilməsi ilə bağlı hesabat vermişdir. Proqramın əsas məqsədi cəmiyyət, biznes, hökumət və yerli özünü idarəetmə orqanlarının fəaliyyətində İKT-dən geniş miqyasda istifadə olunması ilə bağlı metodoloji və normativ bazanın yaradılmasıdır. 2002-2010-cu illər üçün nəzərdə tutulmuş layihələrin həyata keçirilməsi Ticarət və İqtisadi İnkişaf Nazirliyi tərəfindən nəzarətdədir. 2004-cü ildə "Elektron Rusiya" çərçivəsində 70-dək layihə həyata keçirilmişdir. 2005-ci ildə bu layihənin həyata keçirilməsi üçün büdcədən 2,2 milyard rubl ayrılıb. Rusiya Ticarət və İqtisadi İnkişaf Nazirliyi bundan sonra da İKT sahəsi üzrə ictimai münasibətlərin islahatını və qanunvericiliyin inkişafı ilə bağlı işləri davam etdirməyi planlaşdırıb.

Pakistan isə nisbətən zəif telekommunikasiya infrastrukturuna malik ölkələrdən biridir. "Pakistan Telecommunication Company Limited" (PTCL) Pakistanın nəhəng telekommunikasiya kompaniyasıdır. Bu kompaniyanın yaranma tarixi 1947-ci ilə təsadüf edir. PTCL müxtəlif növ şəbəkəni idarə edir. Buraya mobil, sabit şəbəkələr, kabel televiziya və s.-ni aid etmək olar. Kompaniyanın şəbəkəsi bütün Pakistan ərazisini əhatə edir. PTCL Pakistanda CDMA450 standartlı WLL ümumi şəbəkənin genişləndirilməsi məqsədilə strateji tərəfdaş kimi Huawei Technologies kompaniyasını seçmişdir. Layihəyə əsasən 220000 abunəçiyə telekommunikasiya xidməti təqdim etmək nəzərdə tutulmuşdur. Telefonlaşmanın səviyyəsini artırmaq və universal xidmət (Universal services) problemini həll etmək məqsədilə Pakistan hökuməti "Kəndlərin telefonlaşdırılması" Dövlət Proqramını həyata keçirmək qərarına gəlmişdir. Pakistanın nəhəng telekommunikasiya operatoru kimi PTCL bu sosial proqramın həyata keçirilməsini öz üzərinə götürmüşdür. Bu məqsədlə kompaniya müxtəlif avadanlıq təchizatçılarının təklifinə baxış keçirdikdən sonra məhz Huawei Technologies kompaniyasına üstünlük verdi. CDMA450 WLL şəbəkəsi Pakistanın bütün şəhər və kəndlərini əhatə edərək səs və verilənlərin yüksək sürətlə

ötürülməsi, həmçinin əlavə xidmətlərdən PPS (əvvəlcədən ödəniş xidməti), simsiz taksofonlar, SMS və başqa xidmətləri təqdim edir.

Pakistanın ilk dəfə şəbəkəyə qoşulması 1992-ci ilə təsadüf edir. O zamanlar ilk domen “zona.pk” olmuşdur. İlk internet provayder isə 1996-cı ildən fəaliyyət göstərməyə başlamışdır. Hazırda isə ölkədə XcessNet, GoNet, SHOA, WorldTel, Cubexs, Net21, TeleNet, Cyberlinks, FastNet internet provayderləri fəaliyyət göstərir. Ölkə ərazisində televiziya, videokonfrans və internet təhsili ilə əlaqədar virtual universitet də mövcuddur. Tələbələr universitetə internet vasitəsilə qoşulurlar. Virtual Universitetin təşkilatçıları bundan sonra da tələbələrin sayının artırılmasını nəzərdə tutublar. Bununla yanaşı 60 universitet, 2500 məktəb və kolleci birləşdirən yüksək sürətli kompüter şəbəkəsinin yaradılması da planlaşdırılıb. Pakistanlıların internetə marağı getdikcə artır. Hökumət hər bir kəsin internetə qoşulması üçün bütün qüvvəsini səfərbər etmişdir.

Pakistan sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsinə görə bir çox ölkələrdən geridə qalmışdır. Bununla yanaşı hökumət ölkə iqtisadiyyatının inkişafına təkan verəcək İKT sahəsinə böyük ümidlər bəsləyir. Bu məqsədlə 2000-ci ildə dövlət başçısı bu sahədə öz siyasətinin istiqamətlərini elan etmişdir. Bunlara yüksək səviyyəli mütəxəssislərin hazırlanmasını, bilik və savadın əhali arasında geniş yayılmasının təminini, müasir telekommunikasiya infrastrukturunun yaradılmasını, proqram təminatı sənayesinin yaradılması, internetə qoşulmanı və b. aid etmək olar. Ölkədə hərbi vəziyyət mövcud olduğu üçün qanunvericilik aktları parlament tərəfindən deyil, prezident tərəfindən qəbul olunur. Pakistanda İKT sahəsi yüksək tempə inkişaf etməyə başlamışdır. İKT-nin inkişafını işgüzar və elmi sazişlər olmadan təsəvvür etmək mümkün deyil. Elə buna görə də ölkənin şəhərlərində sərgilər, seminar və konfranslar keçirilir. Buna misal olaraq 2002-ci ildə Microsoft korporasiyası və Milli Dillər Departamentinin təşkilatçılığı ilə İslamabadda keçirilən "Pakistanda dillərin kompüterləşməsi" konfransını göstərmək olar. Bu konfransın keçirilməsi ölkədə 30 dildən istifadə edilməsi ilə bağlıdır. Bu dillərin içərisində ölkədə ən çox 6 dildən istifadə olunur. İKT sahəsinə qoyulan xarici investisiyaların sayı artmaqdadır. Hazırda ölkədə Microsoft, İntel, Mobilnik,

Ericsson, Siemens, Motorola kimi beynəlxalq kompaniyaların nümayəndəlikləri fəaliyyət göstərir. Çin firmaları İKT-nin bazarına daha çox müdaxilə edirlər. Beynəlxalq Maliyyə Təşkilatı İKT sahəsinə sponsorluq edir. BMT-nin Sənaye İnkişafı Beynəlxalq təşkilatı ilə əməkdaşlıq çərçivəsində informasiya sənaye şəbəkəsinin yaradılması layihəsi həyata keçirilir.

Azərbaycanda İKT sferasının inkişafında Litva Respublikasının təcrübələrindən də istifadə olunur.

Litva Respublikasında İKT sferasını təşkil edən təşkilatlara Litva Respublikası hökumətinin İnformasiya Cəmiyyətinin İnkişaf Komitəsi, Litva parlamentində İnformasiya Cəmiyyətinin İnkişaf Komitəsi, rabitəni nizamlayan dövlət xidməti (rabitə və telekommunikasiya sahəsinin nizamlanması), Daxili İşlər Nazirliyinin İnformasiya Siyasəti Departamenti, Litva Respublikasının Dövlət Təhlükəsizlik Departamenti və Verilənləri Mühafizə edən Dövlət İnspeksiyası (təftiş) aiddir.

2001-ci ilin əvvəllərində Litvada "İnformasiya məkanının ictimai inkişafı üzrə Dövlət Proqramı" təsdiq edilmiş və onun əsasında həmin ilin avqust ayında ölkədə informasiyanın inkişafının strateji planı təsdiq edildi. 2002-ci ilin iyul ayında Litvada 2003-cü ilin yanvar ayında qüvvəyə minəcək "Telekommunikasiya haqqında" qanun qəbul edildi. Strateji plana daxil olan məsələlərdən biri də "Elektron dövlət"in yaradılmasıdır. Bu sahədə işlər aparılır. Litvada demək olar ki, bütün dövlət təşkilatları öz fəaliyyətləri, hüquqi aktlar və başqa iqtisadi informasiyaların yerləşdirildiyi internet səhifələrinə malikdirlər. Bundan başqa bütün ölkə vətəndaşları barədə tam informasiya toplanan şəxsi sənədi əvəz edən çip-kartların yaradılması işi aparılır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, əhaliyə və hüquqi şəxslərə elektron variantında göstərilən xidmət kifayət qədər inkişaf etməsə də idarədaxili informasiya sistemi çox fəaldır. Hazırda informasiya sistemi vergi orqanlarında fəaliyyət göstərir və vahid gömrük informasiya sisteminin yaranması işi davam etdirilir.

Azərbaycan Respublikasında İKT sferasının inkişafında xarici təcrübənin özünəməxsus yeri vardır və bu təcrübələr bu sferanın gələcəkdə qabaqcıl sahələrdən birinə çevrilməsinə şərait yaradacaqdır.

1.2. Modelləşdirmənin mahiyyəti və iqtisadi məsələlərin modelləşdirmə imkanları

Model maddi və ya xəyali göstərilə bilən elə obyektədir ki, tədqiqat prosesində obyekt orijinalı əvəz edir və onun bilavasitə öyrənilməsi obyekt orijinalı haqqında yeni biliklər verir. Model özünəməxsus bir idrak vasitəsidir. Tədqiqatçı onu maraqlandıran obyektə məhz onun köməyi ilə öyrənir. “Model” termini insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində geniş istifadə olunur. Hətta o dərəcədə çox istifadə olunur ki, modellər “dünyasının” harada qurtardığını müəyyənləşdirmək və idrak proseslərində nəyin modelləşdirmə olmadığını demək o qədər də asan olmur. Model və modelləşdirmə anlayışlarının geniş yayılmasına baxmayaraq elmi ədəbiyyatda onların birmənalı izahı yoxdur. Model sözü ”(fr. – modele, lat.-modulus – ölçü, nümunə) geniş mənada hər hansı obyektin, prosesin, hadisənin əvəzləyicisi kimi istifadə olunan obrazdır. Təsvir, sxem, çertyoj, qrafik, plan, riyazi ifadə və s.başqa sözlə model- real obyektin sadələşdirilmiş oxşarıdır.

Modellərin yaradılmasına və öyrənilməsinə yönələn insan fəaliyyətinə modelləşdirmə deyilir.

Modelləşdirmə üsulu bir tədqiqat aləti kimi insanın təbiət və cəmiyyətin inkişaf qanunauyğunluqlarını dərk etməsi prosesində, ətraf aləmin praktiki dəyişdirilməsi yollarının axtarılmasında mühüm yer tutur. Son illər kompüter texnologiyasının sürətli inkişafı nəticəsində bu üsula təkcə fiziklərin, mexaniklərin deyil, iqtisadçıların, sosioloqların, demoqrafların və digər elmlərin nümayəndələrinin marağı daha da artmışdır. Yeni elmi biliklər alınması üsullarının, o cümlədən modelləşdirmənin tətbiqi istənilən elmi istiqamətin inkişafı üçün zəruri şərtlərdəndir.

Modelləşdirmə üsulu və vasitələri həm yeni faktların izahında, həm də idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsində səmərəli surətdə müvəffəqiyyətlə tətbiq olunur. Modelləşdirmə həm ayı-ayrı elmi istiqamətlərin ümumi cəhətlərini, həm də

onların məzmunu spesifikasiyasını nəzərə almağa imkan verdiyindən, bu üsulun köməyi ilə elmin mühüm sahəsini-müasir elmi biliklərin sintezi məsələsini həll etmək mümkün olmuşdur. Mahiyyət etibarı ilə modelləşdirmə anlayışı elmi idrakla eyniləşdirilir, obyektı dərk etmək-onu modelləşdirmək kimi qəbul edilir.

Modelləşdirmə prosesi üç elementi özündə birləşdirir: Orijinal (tədqiqat obyektı) – qnoseoloji subyekt (tədqiqatçı) – model (öyrənilənlə öyrənən arasında vasitə). Biz real aləmdə tamamilə başqa bir M obyektini (o obyektinin modelini) yaradıırıq. Modelin qurulması mərhələsi (I) obyekt — orijinala dair müəyyən biliklərin olmasını nəzərdə tutur. Model obyektin ən mühüm cəhətlərini əks etdirir və onun orijinala nə dərəcədə uyğun olmağı məsələsi konkret təhlil tələb edir. Modelləşdirilən obyektin bir cəhətinin dərinədən öyrənilməsi, digər tərəflərin tədqiqindən imtina etmək hesabına başa gəlir. Odur ki, istənilən model orijinalı yalnız ciddi məhdud mənada əvəz edir. Modelləşdirmənin sonrakı (II) mərhələsində model müstəqil tədqiqat obyektinə çevrilir. Bu zaman model üzərində eksperimentlər (sınaqlar) aparılır, modeli təyin edən əsas parametrlər dəyişdirilir və modelin müvafiq vəziyyətlərinə dair biliklər sistemləşdirilir. Bu mərhələnin yekunu model haqqında bitkin biliklər yığını (MB) olur.

Daha sonra (III) biliklərin modeldən original üzərinə köçürülməsi həyata keçirilir. Yeni biliklər sistemi (OB) formalaşdırılır. Eyni zamanda model dilindən orijinalın dilinə keçir. Nəhayət son mərhələdə (IV) modelin köməyi ilə alınan biliklər praktikada yoxlanılır, obyektin ümumiləşmiş nəzəriyyəsinə qurmaq və obyektı idarə etmək üçün istifadə edilir. Yekunda yenə də real obyekt problematikasına qayıdır. Modelləşdirmə dövrü xarakterli prosesdir. Başqa sözlə ilk dörd mərhələli dövrdən sonra ikincisi, üçüncüsü və s. gələ bilər. Bu halda tədqiq olunan obyekt haqqında biliklər genişləndirilir və dəqiqləşdirilir, başlanğıc model isə tədricən təkmilləşir. Obyekt haqqında ilkin biliklərin nisbətən az olması və modelin qurulmasında buraxılan səhvlər nəticəsində modelləşdirmənin birinci dövründən sonra aşkarlanan çatışmazlıqları sonrakı dövrlərdə aradan qaldırmaq olar. Odur ki, modelləşdirmə

metodologiyasında kifayət qədər özünü təkmilləşdirmə imkanları nəzərdə tutulmuşdur.

Modellərin formalarına görə dəqiqlik dərəcələrini nəzərə almaqla, zaman faktoruna görə, həyata keçirilmə üsulu baxımından və s. əlamətlərə görə təsnifatını vermək mümkündür.

Modelləşdirmə üsullarını şərti olaraq 2 böyük qrupda birləşdirmək olar: maddi və ideal modelləşdirmə. Maddi modellər təbii və ya süni mənşəli hər hansı maddi obyektlərdə təzahür olunur. İdeal modellər isə insan təfəkkürünün məhsuludur, belə modellərlə əmliyyatlar insanın şüurunda həyata keçirilir.

Maddi modelləşdirmə üsullarında tədqiqatlar öyrənilən obyektin əsas həndəsi, fiziki, dinamik və funksional xarakteristikalarını əks etdirən model əsasında aparılır. Maddi modelləşdirmə üsulları 2 əsas qrupa ayrılır: fiziki modelləşdirmə və analoq modeləşdirmə.

Fiziki modelləşdirmədə real obyekt onun böyüdülmüş və ya kiçildilmiş surətilə əvəz olunur və tədqiqat da onun üzərində aparılır. Öyrənilən proses və hadisələrin xassələri sonradan oxşarlıq nəzəriyyəsi əsasında modeldən obyektə köçürülür. Fiziki modellərlə obyekt – orijinal eyni təbiətli maddi obyektlərdir və eyni qanunlara tabedir. Belə modellər texniki elmlərdə geniş yayılmışdır: astronomiyada, hidrotexnikada, arxitekturalarda, təyyarəqayırmada və s. Fiziki model adətən bir və ya bir neçə obyektdə aid olur. Ona görə də universal xarakter daşımır.

Analoq modelləşdirmə fiziki təbiətləri müxtəlif olan, lakin formal cəhətdən eyni cür ifadə olunan (eyni riyazi tənliklərlə, məntiqi sxemlərlə və s.) proseslər və hadisələrin analogiyasına əsaslanır. Ən sadə misal, mexaniki rəqəmlərin eyni diferensial tənliklərlə təsvir edilən elektrik sxemlərinin köməyi ilə öyrənilməsidir. Belə modelləşdirmədə müxtəlif hadisələrə aid olan tənliklərin oxşarlığı əsas təşkil edir.

Əgər müxtəlif təbiətli iki obyektin riyazi oxşarlığı faktı müəyyən olunmuşdursa, onda bir obyektin (modelin) uyğun fiziki xüsusiyyətlərindən digər obyektin (orijinalın) tədqiqatı üçün istifadə edilə bilər.

Qeyd edək ki, maddi modelləşdirmənin hər iki tipindən modellər ilkin obyektin maddi inikaslarıdır və modelə orijinal öz həndəsi, fiziki və başqa xarakteristikaları ilə bir-birinə bağlıdır. Belə ki, tədqiqat prosesi təbii eksperimentdən ibarət olub, modelə maddi təsirlərlə sıx bağlıdır.

İdeal modelləşdirmə maddi modelləşdirmədən prinsipial fərqlənir. Belə modelləşdirmə obyektə modelin analogiyasına deyil, idealın (fikrinin) analogiyasına əsaslanır və nəzəri xarakter daşıyır. İdeal modellər sinfi hər şeydən əvvəl real həqiqəti formalaşdırmaq dərəcəsinə görə fərqlənən kifayət qədər müxtəlif modelləri birləşdirir. Elmi idrakda ideal modelləşdirmənin əsas iki tipini fərqləndirirlər: intuitiv modelləşdirmə və işarə modelləşdirməsi.

İntuitiv modelləşdirmə dedikdə obyekt haqqında formalizə edilə bilməyən və ya ona ehtiyacı olmayan intuitiv təsəvvürlərə əsaslanan modelləşdirmə başa düşülür. Bu mənada məsələn, hər bir insanın həyat təcrübəsi ətraf aləmin intuitiv modeli sayıla bilər.

İşarə modelləşdirməsi müəyyən növ işarələrdən (sxemlər, qrafiklər, çertyojlar, düsturlar, simvollar yığımı və s.) və işarə çevirmələrindən model kimi istifadə edilməsinə əsaslanır. İşarə modelləşdirməsinin mühüm növlərindən biri riyazi modelləşdirmə sayılır.

Riyazi modelləşdirmədə obyektin tədqiqi riyaziyyat dilində formulə edilmiş model vasitəsilə bu və ya digər riyazi üsullardan istifadə etməklə həyata keçirilir. Riyazi modelləşdirməyə klassik misal mexanikanın əsas qanunlarının riyazi vasitələrlə təsviri və tədqiqidir.

Baxılan növ modellərlə yanaşı dinamik və statik, makrotip və mikrotip, diskret və kəsilməz, determinə olunmuş və stoxastik, tam və tam olmayan və s. modellərdən də danışmaq olar. Əsas olan budur ki, bir tədqiqat üsulu kimi modelləşdirmə özündə iki ardıcıl mərhələni birləşdirir: modelin qurulması prosesi və modelin köməyi ilə obyekt — orijinalın öyrənilməsi prosesi. Bu

mərhələlər qarşılıqlıdırlar və modelin qnoseoloji əhəmiyyətini şərtləndirir. Onlar müxtəlif tip modellərdə müxtəlif dərəcədə təmsil olunmuşlar.

Riyazi modelləşdirmə bütün mümkün proseslərin və hadisələrin riyazi vasitələrin köməyi ilə təsviri, əks etdirilməsi, öyrənilməsi və proqnozlaşdırılmasıdır. Riyazi modelin, daha doğrusu funksiyaların, tənliklərin, bərabərsizliklərin və digər münasibətlərin köməyi ilə inikas edilən istənilən təbiətli obyekt (fiziki, kimyəvi, iqtisadi, sosial vəs.) müvafiq riyazi məsələləri tədqiq etmək və həll etmək yolu ilə anlaşıla bilər.

Demək olar ki, riyazi modelləşdirmə bir tərəfdən fundamental araşdırmaların nəticələrinin xalq təsərrüfatı praktikasında tətbiqi vasitəsidir, digər tərəfdən ən fundamental işləmələrin intensivləşdirilməsi üçün alətdir.

İstənilən obyektin, hadisənin və ya prosesin riyazi modeli üç əsas elementi özündə birləşdirir: a) obyektin axtarılan xarakteristikaları (məchul kəmiyyətlər) - vektor: $Y = (y_i)$; b) modelləşdirilən obyektə nəzərən xarici şərtlərin xarakteristikası: $X = (x_j)$; c) obyektin daxili parametrlərinin toplusu – D . Modeldən kənarda təyin olunan X şərtləri və D parametrlər toplusu *ekzogen* kəmiyyətlər, modelin köməyi ilə təyin olunan Y vektoruna daxil olan kəmiyyətlər *endogen* kəmiyyətlər adlanır.

Riyazi modelin obyektin X xarici şərtlərini (“giriş”) obyektin axtarılan Y xarakteristikasına (“çıxış”) çevirən xüsusi qurğu kimi interpretasya etmək olar. Xarici şərtlər, daxili parametrlər və axtarılan xarakteristikalar arasındakı münasibətlərin ifadə üsuluna görə riyazi modellər iki əsas tipə -struktur və funksional modellərə bölünür.

Struktur modellər obyektin daxili quruluşunu (onun tərkib hissələrini, daxili parametrlərini, onların “giriş” və “çıxış” arasında əlaqələrini və s. əks etdirir. Bu tip modellərin üç növünü ayırmaq mümkündür:

-Bütün məchullar obyektin daxili parametrlərinin və xarici şərtlərin aşkar funksiyaları şəklində ifadə olunurlar

$$Y_i = F_i(D, X); \quad (1.1)$$

-məchullar məlum munasibətlər (tənliklər, bərabərsizliklər və s. sistemindən birgə təyin olunurlar:

$$F_i(D, X, Y) = 0; \quad (1.2)$$

-Model (1.2) tipli münasibətlərdən ibarətdir, lakin bu münasibətlərin konkret şəkili məlum deyil (model müəyyən mənada “yarımçıqdır”); rahatlıq naminə bu tip modelləri (1.3) ilə işarə edəcəyik.

İlk iki (1.1) və (1.2) modelləri tamamilə müəyyən riyazi məsələlərdir və analitik ifadələr yaxud ədədi alqoritmlər vasitəsi ilə həll edilə bilər. (1.1) modeli analitik həll verir. Şübhəsiz ki, həllin bu formada alınması həm praktiki nöqteyi nəzərdən və həm də əyanilik baxımından çox cəlb edicidir, lakin belə həllərin alınması imkanları xeyli məhduddur. Hətta, ilk baxışda sadə görünən riyazi məsələlərin həllini həmişə analitik düstur şəklində ifadə etmək mümkünsüzdür.

(1.1) Məsələsinə gətirilə bilməyən (1.2) tipli məsələləri həll etmək üçün müvafiq alqoritm tapılmalıdır.

Modelləşdirmə prosesində, o cümlədən, modellərin qurulmasında EHM böyük rol oynayır. Təsadüf deyildir ki, bu gün əksər elm sahələrində aparılan mükəmməl tədqiqatların əsasını kompüter modelləşdirilməsi, EHM-də riyazi modelləşdirmə və hesablama sınağı təşkil edir.

Mürəkkəb sistemlərin fəaliyyət prosesi EHM-də realizə olunan müəyyən alqoritm şəkilində göstərilir ki, bu da imitasiya modelləşdirilməsinin mahiyyətini təşkil edir. İmitasiya modelləşdirilməsi kifayət qədər çevik modelləşdirmə üsuludur. Onun əsas ideyasını sistem haqqında bütün mövcud informasiyadan maksimum istifadə etmək əsasında analitik çətinlikləri dəf etmək imkanı qazanmaq və sistemin fəaliyyətinə dair qoyulan bütün suallara cavab tapmaq təşkil edir. Araşdırılan proses üçün obyektin elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsini imitasiya edən və verilən D və X parametirlərinə görə Y məchulunu təyin etməyə imkan verən müəyyən modelləyici alqoritm (EHM üçün) qurulur. Bu zaman bütün prosesin ayrı –ayrı hissələrinin və onların əlaqələrinin təsviri üçün “adi “riyazi modellərdən istifadə oluna bilər. İmitasiya sistemləri ilə iş EHM-də həyata

keçirilən ekisperimentdən ibarətdir. Ekisperimentin gedişində modelin ekzogen dəyişənləri, parametrləri variyasiya edilir, onun strukturu təkmilləşdirilir, qəbul edilmiş fərziyyələr dəqiqləşdirilir.

Funksional modellərdə obyektin daxili strukturu öyrənilmir və təbii ki, struktura dair informasiyadan da istifadə olunmur. Başqa sözlə, funksional modellərin köməyi ilə öyrənilən obyekt daxili strukturu tamamilə görünməyən abstrakt bir obyektdir (“qara qutu”prinsipi). Funksional model obyektin fəaliyyətini elə ifadə edir ki, ”girişdə” X qiymətini verməklə, ”çıxışda” Y qiymətinə almaq mümkün olsun:

$$Y=Z(X) \quad (1.3)$$

Burada D informasiyası iştirak etmir. Belə tip modelləri qurmaq, X və Y dəyişənləri arasında əlaqə formasını (Z funksiyasını) tapmaq deməkdir.

Hələ qədim zamanlardan özünü dərk prosesinin nə qədər çətin olduğu məlumdur. Buna görə də aydındır ki, iqtisadiyyat haqlı olaraq ən çətin (və həm də maraqlı) elmlər sırasına aid edilməlidir. Ona görə ki, öyrənməklə, ideal halda tədqiqatçı hər şeylə yanaşı, onun hər bir hissəsinin necə işləməsinə anlamalıdır.

Hər bir elm təbiətin yaxud cəmiyyətin müəyyən məsələlərinin cavabını, həllini verməyi bacarmalıdır. İqtisadi problemlərin öyrənilməsi mexanizmini aydın təsəvvür etmək üçün belə bir məsələyə müraciət edək. Tutaq ki, müəyyən aqrofirmanın optimal fəaliyyətinin təşkili ilə məşğul olmalıyıq. Başqa sözlə, hansı sahələrdə bitkiləri becərmək lazımdır, heyvandarlıq və quşçuluq nə dərəcədə məşğul olmalıdır, hansı həcməldə məhsul hazırlanmalıdır və s. kimi məsələlərə aydınlıq gətirilməlidir.

Hər şeydən öncə qəbul ediləcək qərarlara hansı amillərin daha təsirli olduğu dəqiq ayırd edilməlidir. Baxılan halda torpaq sahəsinin miqdarı, bitkilərin məhsuldarlığı və onlara tələbat,ət və süd məhsullarına, yumurtaya olan tələbatlar, heyvandarlıq və quşçuluğun təşkili üçün imkanlar və başqaları belə amillərdəndir.

Belə bir analogiya yerinə düşər. Təsəvvür edin ki, sahildən Xəzər dənizinə kifayət qədər böyük daş atılmışdır və bu zaman dənizdə yaranan dalğaların yayılmasını tədqiq etmək istəyirik. Nəzəri baxımdan daşın düşməsi dənizin bütün

səthində rəqslər əmələ gətirəcəkdir. Ancaq, tamamilə aydındır ki, elə daşın düşdüyü yerdən artıq on metrlik aralıda suyun rəqsi hərəkəti nəzərə alınmaz dərəcədə olacaqdır. Beləliklə, praktiki məqsədlər üçün bütün su səthinin deyil, onun çox kiçik hissəsinə təsir göstərilir. Müvafiq olaraq qəbul edilən qərarlara təsir göstərən amilləri ayırarkən, elələrini nəzərə almaq lazımdır ki, təsiri hiss olunsun. Hər hansı bitkinin məhsuldarlığı yüksək olduqca, onun becərilməsindən alınan gəlirdə çox olar. Başqa sözlə, amillərə kefiyyətə qiymət verilir. Uzun illər boyu iqtisadiyyatda məhz kefiyyətə qiymətləndirmə yaxud sadə kəmiyyət qiymətləndirmələri tipik hal olmuşdur. Bu zaman bir-iki amilin dəyişməsindən alınan təsirlərə baxılmış, qalan amillər sabit hesab edilmişdir. Müasir inkişaf etmiş təsərrüfat sistemi daha dəqiq iqtisadi tövsiyələr tələb edir.

Beləliklə, iqtisadiyyatın öyrənilməsi əsasında modelli yanaşma durmalıdır. Baxılan məsələnin müəyyən dərəcədə hər hansı xassələri və hadisələri modelləşdirən ayrı-ayrı modellərin bütöv sistemi işıqlandıra bilər.

İqtisadiyyatda da belədir. Artıq indi aydındır ki, iqtisadiyyatın öyrənilməsində modelli yanaşmanı qəbul etməklə, biz həm də sistemli yanaşmanın da zəruriliyini qəbul etməliyik. Yalnız iqtisadiyyatı müxtəlif səviyyələrdə təmsil edən modellər sistemi iqtisadi hadisələrin bütün cəhətlərini kifayət qədər yaxşı göstərə bilər. Xalq təsərrüfatının müxtəlif həlqələrinin idarə olunmasının optimal yollarını tapmağa imkan verir. Beləliklə, iqtisadiyyatın öyrənilməsinin əsasını məhz qarşılıqlı əlaqədə olan modellər sistemi təşkil edir. İqtisadi proseslərin və hadisələrin mürəkkəbliyi, iqtisadi sistemin inkişafına obyektiv və subyektiv amillərin təsiri iqtisadi müşahidələrin və ölçmələrin çətinliyi, bir çox iqtisadi hadisələrin bilavasitə ölçülməsinin mümkünsüzlüyü məhz riyazi modelləşdirmə metodologiyasını tələb edir. İqtisadi inkişafda təsadüflük və qeyri-müəyyənlik, obyektiv proseslər haqqında informasiyanın natamam və qeyri dəqiq olması, təbiət hadisələri, beynəlxalq vəziyyətlə bağlı müxtəlif subyektiv amillər riyaziyyatın ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika kütləvi xidmət nəzəriyyəsi kimi sahələrinin üsullarının tətbiqinə ehtiyac yaranır.

FƏSİL II. İQTİSADI FƏALİYYƏTİN MODELLEŞDİRİLMƏSİNDƏ İSTİFADƏ EDİLƏN VASİTƏLƏR

2.1. İqtisadi məsələlərin həllində iqtisadi–riyazi modellərin istifadə imkanları və informasiya texnologiyalarının tətbiqi xüsusiyyətləri

Riyazi modellər bir çox sahələrdə iqtisadiyyatdan tutmuş atom fizikası, astronomiya, hidrometeorologiya, kənd təsərrüfatı və s. kimi fəaliyyət istiqamətlərində tətbiq olunur. Onların köməyiylə tətbiq olunan obyekt və problemlərin geniş miqyaslı müxtəlifliyinə baxmayaraq istifadə olunan üsullar və onların əsasını təşkil edən fəlsəfi baxışları əhəmiyyətli dərəcədə ümumidirlər. Riyazi model real sistemin sadələşdirilmiş formasını özündə əks etdirir. Bu onun əsas keyfiyyətidir və deməli baxılan sistemin model vasitəsilə öyrənmək daha asan və əlverişlidir nəinki, real sistemi birbaşa tətbiq etmək. Modeldə tətbiq olunan proseslərin real sistemə yaxın olmasını təmin etmək üçün burada həmin sistemin əhəmiyyətli xarakterləri öz əksini tapmalıdır. Əgər sistemdə baş verən proseslər dinamik xarakter daşıyarsa model onun vaxta görə dinamikasını özündə əks etdirməlidir. Ümumiyyətlə modeli fiziki və mücərrəd formalara ayırmaq olar. Aerodinamik tədqiqatlarda bu sistemin fiziki modelinin konstruksiyası yaradılıb və burada ölçmələr aparılır. Riyazi model adətən tənliklərdən və ya tənliklər sistemindən ibarətdir və bunlar real sistemə aid olan fərziyyə və yaxud təklifləri kəmiyyətcə təsvir edir. Model işlənərkən qəbul olunan fərziyyənin düzgünlüyü real sistemdə aparılan ölçmələrin nəticələri ilə yoxlanıla bilər. Riyazi modelləşdirmədə sistemli təhlil metodologiyasında geniş istifadə edilir. Bu metodologiya texniki, iqtisadi, bioloji və s. növlü mürəkkəb obyektlərin tədqiqi üçün işlənib, təhlil və sintez üsullarının birgə xassələrindən ibarətdir, blok – sxem prinsipində istifadə edilir. Blok-sxem modelin kəmiyyətcə inkişafının yeni mərhələlərini özündə əks etdirir. Blok – sxemlərdə modelləşdirilən sistemin ayrı-ayrı komponentləri həm öz

aralarında, həm də sisyem üçün ətraf mühit sayılan məkanda enerji, kütlə və informasiya axınları bir-birinə bağlıdır.

Riyazi modellərin işlənilib hazırlanması və alınan qiymətin təhlili istiqamətində aşağıdakı əsas mərhələləri qeyd etmək olar:

- Məqsədin qoyuluşu;
- Modelin mürəkkəblilik səviyyəsinin təyini;
- Modelin alqoritminin planlaşdırılması;
- Modelin parametrlərinin identifikasiyası;
- Modelin adekvatlığının yoxlanılması;
- Modelin sınağı;
- Modelin həssaslığının təhlili;

Məqsədin qoyuluşu. Riyazi modelin işlənməsini qarşıya qoyulan məqsədin təyin olunmasından və həll ediləcək məsələlərin təhlilindən başlamaq lazımdır. Modelin işlənməsinin məqsədinin dəqiq qoyulması lazımi sadə variantların seçilməsi qərarının qəbul olunmasına kömək olar. Bu mərhələ çox vacib mərhələdir, çünki o modelin detallaşdırma dərəcəsini və onun xarakterinin modelləşdirmə obyektinə uyğun olmasını və nəticədə, riyazi tənliklərin seçilməsini təyin edir. Həmçinin modelin işlənməsi və onun sonrakı sınağı üçün informasiya təminatının nəzərə alınması da vacib məsələlərdən biridir. Ona görə də istifadə olunacaq məlumatların adekvatlığını qiymətləndirməklə yanaşı, onların mənbələrinin də tezliklə aydınlaşdırılması məqsədəuyğundur.

Modelin alqoritminin proqramlaşdırılması. Müəkkəb sistemlərdə baş verən proseslərin riyazi tənliklərinin həlli və onların vasitəsilə aparılan hesablamaların həyata keçirilməsi ancaq elektron-hesablayıcı maşınlardan (EHM) istifadə etməklə mümkündür.

Modelin parametrlərinin identifikasiyası. Modelin işlənməsi prosesinin ən vacib mərhələlərindən biri, onun parametrlərinin əsaslandırılmış qiymətlərinin təyin olunması və yaxud identifikasiyasıdır. İdentifikasiya termini modelin elə keyfiyyətə yoxlanılmasına nisbətən istifadə edilir ki, modelləşdirilən kəmiyyət real sistemdə müşahidə olunan kəmiyyəti düzgün təsvir etsin. Bu vaxt EHM-də

ədədi eksperimentlər aparmaqla modelin standart və yaxud ideal şəraitdə reaksiyasını tədqiq edir. Modelin parametrlərinin identifikasiyasında, onun işlənməsində istifadə olunan eksperimental məlumatlar kifayətdir.

Modelin adekvatlığının yoxlanılması. Bu prosesdə adətən model vasitəsilə alınan qiymətlərin asılı olmayan eksperimentlərin, yəni modelin işlənməsində istifadə olunmayan eksperimental məlumatların nəticələrinə uyğunluğu, həmçinin də modelin dəqiqliyi yoxlanılır. Modelin yoxlanılması onun identifikasiyasında istifadə edilməyən müşahidə və eksperimental məlumatlar əsasında həyata keçirilməlidir. Yoxlama üçün lazım olan məlumatların tərkibində ümumiyyətlə bir sıra dinamik xarakteristikalar olmaya da bilər. Ən əsası da odur ki, modelləşdirilən sistemin çıxış nəticələri verilən amillər üzərində müşahidələrin və ölçmələrin nəticələri ilə uyğun gəlsin.

Modelin sınağı. Bu mərhələdə modelin özünü aparmasının təhlilini və onun həssaslıq təhlilini daxil etmək olar. Baxılan prosedurlar modelin adekvatlıq diapazonunun və dəqiqlik dərəcələrinin nəzərə cərpacaq formada yaxşılaşdırılmasına, həmçinin modelin müxtəlif elementlərinin onun özünün aparılmasının formalaşmasının rolunun təyin edilməsinə və beləliklə, mürəkkəb modellərin sadələşdirilməsinin obyektiv əsasının təyin olunmasına kömək edirlər.

Modeli həssaslığının təhlili. Modelin ilkin sınaq dövrlərindən başlayaraq, onun işlənməsinin müxtəlif mərhələlərində həssaslıq təhlili lazımi və faydalı ola bilər. Həssaslığın ilkin təhlili real sistemin özünü aparmasının imitasiyası üçün əhəmiyyətsiz olan dəyişən kəmiyyətlərin aşkar olunmasına imkan verir.

Model vasitəsilə ədədi eksperimentlərin aparılması hər hansı bir sistemin riyazi modelləşdirilməsinin son mərhələsidir və bu vaxt böyük miqdarda məsələlər həll etmək olar.

İqtisadi proseslərin və ya obyektlərin riyazi modellərini qısaca iqtisadi – riyazi modellər adlandırırlar. Bu modellər iqtisadi proseslərin qanunauyğunluqlarını riyazi münasibətlərin köməyi ilə abstrakt şəkildə ifadə edir.

Təyinat məqsədinə görə iqtisadi-riyazi modellər iki tipə bölünür: nəzəri-analitik və tətbiqi modellər. Nəzəri-analitik modellər iqtisadi proseslərin ümumi

xassələrinin qanunauyğunluqlarının tədqiqində, tətbiqi modellər konkret iqtisadi məsələlərin həllində istifadə edilir.

Riyazi modellərin ümumi təsnifatına uyğun olaraq, iqtisadi-riyazi modellərdə struktur və funksional modellərə, həmçinin aralıq forma olan struktur-funksional modellərə ayrılır. Planlaşdırmada və idarə etmədə obyektlərin daxili quruluşunu və altsistemlərin qarşılıqlı əlaqəsini bilməyin böyük əhəmiyyəti var. Ona görə də iqtisadiyyatda tez-tez struktur və struktur-funksional modellər tətbiq olunur. Struktur modellərin tipik nümunəsi sahələrarası əlaqələr modelidir. Funksional modellər iqtisadi tənzimləmədə tətbiq edilir. Bu zaman obyektin fəaliyyətinə “giriş” parametrlərini dəyişməklə təsir edilir. Əmtəə-pul münasibətləri şəraitində istehlakçıların davranışı modeli belə modeldəndir.

İqtisadi tədqiqatlara prinsipcə müxtəlif yanaşma tərzinə görə deskriptiv və normativ modelləri fərqləndirirlər. Deskriptiv modellər müşahidə olunan hadisələri yalnız izah edir və ya passiv proqnoz verir, obyekt necədir? nədən ibarətdir? Və ya nə cür inkişaf edər? suallarını cavablandırır. Normativ modellər məqsədyönlü fəaliyyəti əsas tutur, obyekt necə olmalıdır, necə qurulmalıdır? Və ya necə fəaliyyət göstərməlidir? suallarını cavablandırır. Normativ modellərə optimal planlaşdırma modelləri nümunə ola bilər. Bəzi istehsal funksiyaları və istehlakçının tələb funksiyaları deskriptiv modellərdəndir.

İqtisadi-riyazi modelin deskriptiv yaxud normativ olması təkcə onun riyazi strukturunun deyil, bu modelin istifadə olunma xarakterindən də asılıdır. Məsələn sahələrarası balans modeli keçmiş dövrün təhlili yaxud passiv proqnoz üçün istifadə edilərsə, deskriptiv hesab olunur. Həmin riyazi model xalq təsərrüfatının inkişafının balanslaşdırılmış variantlarının hesabatı üçün tətbiq olunursa, onda normativdir.

Səbəb-nəticə əlaqələrinin əks etdirilməsi xarakterinə görə sərt determinist modelləri və təsadüfi, qeyri -müəyyən amilləri nəzərə alan modelləri ayırırlar. determinist modellər iqtisadi hadisələrin tamamilə müəyyənliyinə əsaslanır. Ehtimallı adlanan ikinci tip modellərin ifadə etdiyi proseslərin nəticələri təsadüfi kənar amilərin təsindən asılıdır və onu bu və ya digər dərəcədə

öncədən görmək olar. Bəzən planlı təsərrüfatı determinə olunmuş qəbul edirlər. Lakin, iqtisadi sistemlərə ehtimalla yanaşmaq məsləhətdir. Ehtimallı iqtisadi sistemlərin modelləri iqtisadi – statistik üsulların tətbiqini tələb edir.

Zaman amilinə görə iqtisadi – riyazi modellər statik və dinamik modellərə bölünür. Statik modellər iqtisadi sistemin müəyyən andakı halını əks etdirir, dinamik modellər isə sistemin zaman görə inkişafını, hərəkətini öyrənir. Obrazlı ifadə ilə desək, birinci halda kinofilmdən bir kadrı, ikinci halda bütöv kinonu görürük. Zaman bir dəyişən kəmiyyət kimi bu modellər də kəsilməz və ya diskret şəkildə iştirak edə bilər.

Riyazi asılılıqların forması baxımından iqtisadi- riyazi modellər daha müxtəlifdir: xətti, qeyri-xətti, qabarıq və s. Təhlil və hesablamalar nöqtəyi nəzərindən xətti modellər daha geniş yayılmışdır. Xətti və qeyri – xətti modellər arasındakı fərq təkcə riyazi deyil, həm də nəzəri xətt iqtisadi baxımdandır.

Modeldə iştirak edən ekzogen və endogen dəyişənlərin nisbətinə görə açıq və qapalı modellər var. Tam açıq model yoxdur: modeldə heç olmasa bir endogen dəyişən var. Tam qapalı iqtisadi-riyazi modellər (ekzogen dəyişənləri olmayan) lap azdır. Açıq modellər modelləşdirilən obyektin xarici mühitlə qarşılıqlı təsirini nəzərə alır, əksinə qapalı modellərdə bu nəzərə alınmır. Qapalı modellərdə obyekt xarici mühitdən təcrid olunmuş kimi götürülür. Etiraf etmək lazımdır ki, əslində belə iqtisadiyyat mümkünsüzdür. Hər ölkənin ixracı da var, idxalı da, yəni sistem qapalı deyil.

İqtisadi-riyazi modellərin təsnifatını yenə davam etdirmək olar: kəsilməz və diskret dəyişənli modellər, qarışıq dəyişənli modellər; mikro və makro modellər, nöqtəvi və fəza modelləri və s. İqtisadi-riyazi tədqiqatlar intensivləşdikcə təsnifat problemi də çətinləşir. Əlbəttə, şübhəsiz ki, yeni tip modellərin və yeni təsnifat əlamətlərinin yaranması ilə yanaşı müxtəlif tipli modellərin integrasiyası prosesi də gedir.

Ümumiyyətlə, iqtisadi-riyazi üsullar, iqtisadi-riyazi fənnlər kompleksinin ümumi adıdır. İqtisadi-riyazi üsullar iqtisadi sistemin ayrı – ayrı elementlərinin

əlaqəsini formalizə etmək üçün tətbiq olunan riyazi aparatdır, ümumi kibernetik qanunauyğunluqlar və prinsiplərdir. Riyaziyyat, kibernetika və iqtisadiyyat elmlərinin qovuşuğunda yerləşən bu fənlərin ümumi qəbul olunmuş təsnifatı yoxdur. Lakin bu üsulların səmərəli tətbiqi hər şeydən öncə onların ciddi və dərinlən öyrənilməsini və deməli müəyyən sistemçatikasını tələb edir. Məqsədəuyğun təsnifat əlaməti də seçilir. İqtisadi-riyazi üsullarını öyrənilməsinin məqsədi onların realizə edilmə məqsədini açmaqda, daha səmərəli tətbiq sahələrini müəyyənləşdirməkdən ibarət olduğuna görə təsnifat əlaməti olaraq, məsələn, istifadə olunan riyazi aparatının xarakterini götürmək mümkündür. Bu əlamətə görə klassik və tətbiqi riyaziyyatın üsullarını ayırmaq olar.

Klassik riyazi üsullar riyazi analiz və ehtimal nəzəriyyəsini əhatə edir. Riyazi analiz üsulları öz növbəsində differensial və variasiya hesabı kimi təsnif oluna bilər. Bu üsullardan təqvim-plan normativlərinin parametrlərinin hesablanması istifadə etmək məqsədə müvafiq sayıla bilər.

Tətbiqi riyaziyyat üsulları kifayət qədər genişdir. Buraya aid edilən üsullar elementar hesablamaların tərkibinə realizə üsullarına, istifadə olunan vasitələrə və s. görə rəngarəngdir. Göstərilən əlamətlərin mahiyyətinə görə bu qrup üsulları daha sonra belə təsnif etmək olar: optimal proqramlaşdırma, riyazi statistika və ehtimal nəzəriyyəsi, kombinator üsullar, cədvəllər nəzəriyyəsi, oyunlar nəzəriyyəsi, kütləvi xidmət nəzəriyyəsi, ehtiyatların idarə olunması, ekspert qiymətləndirmələri.

Optimal proqramlaşdırma müəyyən məhdudiyyət şərtlərinin ödənilməsi mümkün həllər çoxluğunda bu və ya digər məqsədə çatma dərəcəsini qiymətləndirmək üçün seçilən məqsəd kriteriyasının optimal qiymətinin tapılması məsələsinin həlli üçün üsullar yığımıdır. Proqramlaşdırma məhfumu sırf iqtisadi məna daşıyır və qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün məhdud ehtiyatların ən əlverişli yolla paylanması deməkdir. Riyaziyyatda optimum axtarılan məsələlər ekstremal məsələlər adlanır. Bunlarda müəyyən məqsəd funksiyasının maksimum və ya minimum qiymətini tapmaq tələb olunur.

Optimal proqramlaşdırmanın geniş yayılmış sahəsi olan xətti proqramlaşdırma dəyişənləri arasında xətti asılılıqlarla xarakterizə olunan ekstremal məsələlərin həlli nəzəriyyəsi və üsullarına həsr olunmuşdur. Xətti proqramlaşdırma məsələlərində EHM-lərdən istifadə edilməsi, modellərdə yüzlərlə və minlərlə, tənliklər və bərabərsizliklər daxil etməyə imkan verir. Əgər məchul dəyişənlərin tapılması zamanı onlardan birinin və ya bir neçəsini yalnız tam qiymətlər alınması tələb olunarsa, onda bu halda qoyulan məsələni həll etmək üçün tam ədədli proqramlaşdırma üsullarından istifadə etmək zəruridir.

Adları çəkilən optimal iqtisadi-riyazi üsullar müəssisənin illik istehsal proqramının formalaşdırılması, yüklərin optimal daşınması, dəzgahların optimal yerləşdirilməsi, məmulatların işə salınması, təqvim plan qrafiklərinin işlənməsi və s. kimi plan məsələlərinin həllində istifadə olunur.

Dəyişənlər arasında asılılıq qeyri-xətti xarakterli olduqda qeyri-xətti proqramlaşdırma üsullarından istifadə edilir. Qeyri-xətti proqramlaşdırma üsulları sırasında kvadratik və qabarıq proqramlaşdırmanı ayırmaq olar. Qabarıq proqramlaşdırma ya məqsəd funksiyası yaxud da məhdudiyyət şərtləri qabarıq olan qeyri xətti ekstremal məsələlərin xüsusi həll üsullarının toplusudur. Kvadratik proqramlaşdırma məhdudiyyət şərtləri xətti, məqsəd funksiyası isə ikidərəcəli çoxhədli olan xüsusi sinif ekstremal məsələlərin həll üsulları toplusudur. Kvadratik proqramlaşdırma məsələlərini həll etmək üçün ümumi qabarıq proqramlaşdırma məsələsinin həlli üsulları da tətbiq oluna bilər.

Dinamik proqramlaşdırma üsullarının tətbiq olunduğu optimallaşdırma məsələlərində proseslərə dinamik inkişafda baxmaq zərurəti yaranır. Bu zaman hesablama prosedurası özünəməxsus sxem üzrə realizə olunur. Dinamik proqramlaşdırma üsullarının əsasında amerika riyaziyyatçısı R.Bellmanın optimallıq prinsipi durur. Baxılan üsulların əsasında həllin axtarılması prosesi çoxaddımlı prosesdir.

Klassik riyazi proqramlaşdırma üsulları vasitəsilə realizə edilə bilməyən məsələləri həll etmək üçün kombinatorika üsullar, məsələn budaqlar və

sərhədlər üsulu istifadə edilir. Baxılan üsullara icraçının təcrübəsinə, intuisiyasına əsaslanan evristik üsullar yaxındır. Kombinatorika üsulları ilə həm dəqiq, həm də təqribi həllər almaq olar.

Kifayət qədər geniş sinif iqtisadi problemlərin araşdırılmasında oyunlar nəzəriyyəsi, qraflar nəzəriyyəsi geniş tətbiq olunur. Qeyri- müəyyənlik şəraitində qərarlar qəbul edərkən oyun modellərindən istifadə etmək məqsədyönlüdür. Mürəkkəb elmi tədqiqat, təcrübə-konstruktor və istehsal işləri kompleksinin optimal yerinə yetirilməsində qraflar nəzəriyyəsinə əsaslanaraq şəbəkə planlaşdırılması və idarəetmə üsulları böyük səmərə verir.

İqtisadi-riyazi üsullar mürəkkəb bilik sahəsidir, onun kifayət qədər effektiv mənimsənilməsi böyük səy tələb edir. Riyaziyyatın düzgün tətbiqi isə xalq təsərrüfatının istisnasız olaraq bütün sahələrində və bütün səviyyələrində idarəetmənin keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa qadirdir. Yeni kompyuter texnologiyalarının intensiv tətbiqi şəraitində bu üsulların əvəzsiz rolunu inkar etmək olmaz.

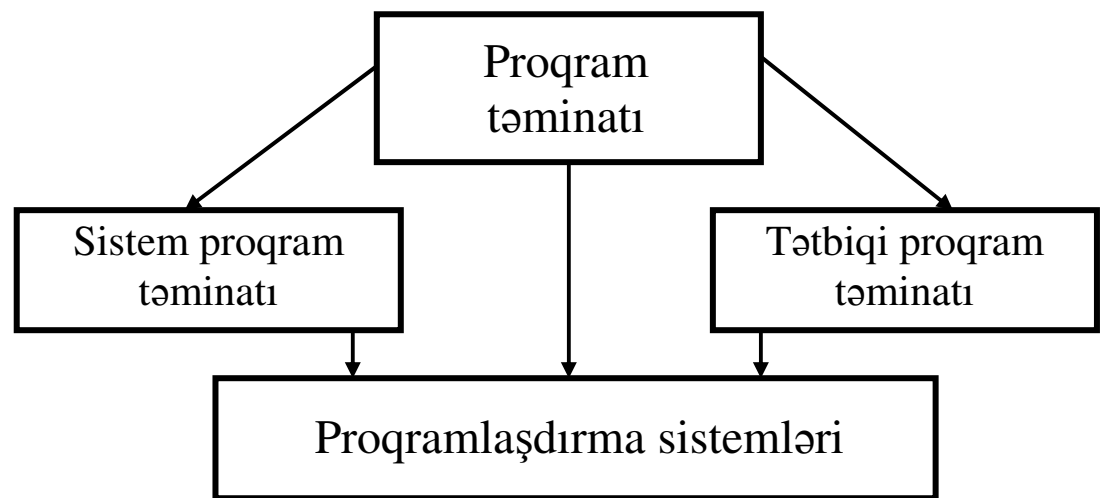
İqtisadi-riyazi modelləşdirmə prosesinin əsasında ilk növbədə müəyyən iqtisadi məsələ durur. Bu məsələ üçün riyazi model qurulur. Sonrakı mərhələdə bu modelin analizi üçün ya alqoritm işlənir, ya da əvvəlcə yaradılmış alqoritmdən istifadə olunur. Model və alqoritm kifayət qədər mürəkkəb deyilsə, onda modelin analitik tədqiqi də mümkün ola bilər. Əks halda, bu alqoritmi EHM-də realizə edən proqram tərtib edilir. EHM-də model üzrə hesablamalar yerinə yetirildikdən sonra nəticələr hökmən müvafiq predmat sahəsinin faktiki informasiyası ilə müqayisə edilir. Bu müqayisə modelin adekvatlığına əminlik üçün model hesablamalarına inanmaq və onlardan istifadə etmək üçün vacibdir.

Əgər hesablamaların nəticələri real həqiqətdən tamamilə uzaq olarsa, onda qurulmuş modelə qayıtmaq lazımdır, ola bilsin ki, onun təkmilləşdirilməyə ehtiyacı var. Alqoritmə və yaxud EHM üçün proqramda da səhvlər mümkündür. Nəticələr tədqiqatçını qane edənə qədər təkmilləşmələr davam etdirilə bilər.

Şübhəsiz ki, nə riyazi model, nə onun tədqiqi üçün alqoritm, nə də EHM ayrılıqda kifayət qədər mürəkkəb məsələni həll edə bilməz. Lakin, onlardan birlikdə istifadə etməklə iqtisadi obyektləri dərk etmək və insanların manefeyi naminə onları idarə etmək mümkündür

2.2. İqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində proqram paketlərinin rolu və istifadə imkanları

Proqram təminatı (PT) – informasiya texnologiyalarının vacib tərkib hissəsi olub maşın daşıyıcılarında saxlanılaraq EHM-in onun hər bir istifadəçisinin maraqlarına uyğun istifadəsini təmin edən və kompüter sistemləri vasitəsilə emal olunan bütün proqramların, verilənlərin, informasiyaların və müvafiq sənədləşdirmələrin məcmusudur. Sxematik olaraq PT-nı aşağıdakı kimi təsvir etmək olar (şək. 1):



Şək. 1. Proqram təminatının növləri

Sistem proqram təminatı (SPT) kompüterin və eləcə də tətbiqi proqram təminatının işini təmin edən proqramların cəmindən ibarətdir. Sistem proqramları hesablama sisteminin işinin idarəedilməsi üçün nəzərdə tutularaq müxtəlif yardımçı funksiyaları yerinə yetirir (testləşdimə, formatlaşdırma və s.). SPT iki hissəyə bölünür: baza və servis. Baza PT-na daxildir:

- Əməliyyat sistemləri;
- Proqram örtükləri;
- Şəbəkə əməliyyat sistemləri.

Servis PT-na isə aşağıdakı proqramlar (utilitlər) aid edilir:

- Diagnostika;
- Avtivirus;
- Daşıyıcılara xidmət edən;

- Arxivləşdirmə;
- Şəbəkəyə xidmət edən.

Proqramlaşdırma sistemləri yeni proqram məhsullarının yaradılması, sazlanması və tətbiqi üçün nəzərdə tutulmuş proqramların məcmusudur. Proqramlaşdırma sistemləri, adətən, ibarət olur: translyatorlardan, proqramların yaradılması mühitindən, arayış proqram (funksiya, prosedur) kitabxanalarından, sazlayıcılardan, əlaqə redaktorlarından və s.

Tətbiqi proqram təminatı (TPT) – konkret predmet oblastının müəyyən sinif məsələlərinin həlli və istifadəçilərlə bilavasitə əlaqə üçün nəzərdə tutulmuş proqramlar kompleksidir. SPT kompüterin işləməsini təmin etdiyi halda TPT ondan istifadəyə və müxtəlif əlavə seçimlərdən yararlanmağa imkan verir. TPT-ni təyinatına görə aşağıdakı kimi klassifikasiyalaşdırmaq mümkündür:

➤ Şirkət və təşkilatların TPT. Məsələn, maliyyə, bank, mühasibat proqramları, ofis sənədləşdirməsinin aparılması üçün proqram vasitələri, kommersiya və istehsalat planlaşdırılması proqramları və s. Bu tipə həm kiçik biznes şirkətlərinin idarə PT, həmçinin də böyük şirkət daxilində ayrı-ayrı şöbələrin PT aid edilir (məsələn, nəqliyyat xərclərinin idarəedilməsi, IT dəstək xidməti).

➤ Şirkət infrastrukturunun PT. Şirkətlərin PT-nin dəstəklənməsi üçün ümumi imkanları təmin edir. Buraya verilənlər bazalarının yaradılması, redaktəsi və onlar üzərində digər əməliyyatlar aparmağa imkan verən MBİS, elektron poçt serverləri, şəbəkənin və təhlükəsizliyin idarəedilməsi vasitələri aid edilir.

➤ İnformasiya işçisinin PT. İnformasiyanın yaradılması və idarəedilməsi zamanı individual istifadəçilərin tələbatlarını təmin edir. Bu, bir qayda olaraq, vaxtın, resursların, sənədləşdirmələrin idarəedilməsidir, məsələn, mətn redaktorları, elektron cədvəllər, elektron poçt və bloqlar üçün müştəri proqramları, personal informasiya sistemləri və media redaktorları.

➤ Kontentə daxil olmanı təmin edən TPT. Bu və ya digər proqram və ya resurslara onların redaktəsi olmadan (lakin redaktə funksiyası da daxil

edilə bilər) giriş üçün istifadə edilir. Rəqəmsal kontentin qrup və ya individual istifadəçiləri üçün nəzərdə tutulub. Məsələn, brauzerlər, media pleyerlər və s.

➤ Tərkibinə görə media və əyləncə PT-na yaxın maarifləndirici proqram təminatı. Onlardan fərqli olaraq bu tip proqramların istifadəçisinin biliklərinin yoxlanılması və bu və ya digər materialın öyrənilməsinin izlənilməsi üçün dəqiq tələbləri vardır. Bir çox maarifləndirici proqramlara müştərək istifadə və çoxtərəfli əməkdaşlıq funksiyaları daxildir.

➤ İmitasiya TPT. Elmi tədqiqat, tədris məqsədilə fiziki və abstrakt sistemlərin simulyasiyası üçün istifadə edilir.

➤ Media sahəsində instrumental PT. Kommersiya və ya tədris əsasında digər istifadəçilər üçün çap və ya elektron media resurslar hazırlayan istifadəçilərin tələbatlarını ödəyir. Buraya poliqrafik emal, multimedia emalı, HTML redaktorları, rəqəmsal animasiya, rəqəmsal səs redaktorları və s. daxildir.

➤ Layihələndirmə və quraşdırma üçün tətbiqi proqramlar. Aparat və proqram təminatının işlənilib hazırlanması məqsədilə istifadə edilir. Bu tip avtomatlaşdırılmış dizaynı (computer aided design - CAD), avtomatlaşdırılmış layihələndirməni (computer aided engineering - CAE), integrasiyalaşdırılmış işləmələr mühiti proqramlarını (Integrated Development Environments), tətbiqi proqramlaşdırma interfeyslərini (Application Programmer Interfaces) əhatə edir.

Müxtəlif tip hesablama məsələlərinin həlli üçün çoxsaylı proqram vasitələrini dörd qrupa ayırmaq olar:

- Ayrı-ayrı tətbiqi proqramlar;
- Tətbiqi proqram kitabxanaları;
- Tətbiqi proqram paketləri;
- İntegrasiyalaşdırılmış proqram sistemləri.

Tətbiqi proqram, bir qayda olaraq, universal proqramlaşdırma dillərindən birində yazılır və konkret tətbiqi məsələnin həlli üçün nəzərdə tutulur. Misal olaraq

xətti cəbri bərabərliklər sistemlərinin bu və ya digər hesablama üsulları ilə həlli proqramlarını, matrisin məxsusi qiymətinin hesablanması proqramını və s. göstərmək olar. Belə proqramların müəllifləri müəyyən predmet oblastında ixtisaslaşmış tətbiqi proqramçılardır. Tətbiqi proqramlar hər biri ayrı arılıqda müəyyən müstəqil funksiyanı yerinə yetirən modullar yığımindan ibarətdir. Məsələn, matrisin məxsusi qiymətlərinin hesablayan proqram matrisin bir təsvir formasından digərinə çevrilməsini reallaşdıran modul, qəza hallarını emal edərək istifadəçiyə diaqnostik məlumatlar çatdıran modul kimi modullardan ibarət ola bilər.

Kitabxana hər biri müəyyən tətbiqi məsələni həll edən və ya müəyyən köməkçi funksiyaları (yaddaşın idarəedilməsi, xarici qurğularla mübadilə və s.) yerinə yetirən ayrı-ayrı proqramlar yığıdır. Proqram kitabxanaları hesablama məsələlərinin effektiv həlli vasitəsi kimi özlərini göstərmişlər. Onlardan elmi və mühəndis işlərinin kompüterin köməyi ilə həllində intensiv istifadə olunur. Onları şərti olaraq geniş tətbiq kitabxanalarına və ixtisaslaşmış kitabxanalara ayırmaq olar. Geniş tətbiq kitabxanalarına daxil olan proqramlar müxtəlif predmet oblastlarına aid olan məsələlərin həlli üçündür. İxtisaslaşmış kitabxanalar isə ayrı-ayrı, bəzən kifayət qədər dar sinif məsələlərin həllinə yönəlirlər.

Tətbiqi proqramların işlənilib hazırlanmasından proqram kitabxanalarının yaradılmasına keçid proqramçılar qarşısında həm sistem, həm də tətbiqi xarakterli bir sıra problem qoymuşdur. Kitabxanaların qurulması zamanı meydana çıxan əsas problemlər sırasına sistemləşdirmə, sənədləşdirmə, testləşdirmə və köçürülmək problemləri aiddir.

Sistemləşdirmə problemi predmet oblastının klassifikasiyasına və onların həll metodlarına uyğun olaraq kitabxananın bölmə və altbölmələrə ayrılmasından ibarətdir. Buraya proqramların adlandırılmasının vahid qaydaları, riyazi cəhətdən uyğun obyektlərin vahid təqdimetmə forması, səhvlərin vahid nəzarət sxemləri və s. daxildir.

Sənədləşdirmə problemi kitabxana proqramlarının vahid təsvir qaydalarının tərtib edilməsindən ibarətdir. Keyfiyyətli sənədləşdirmənin

mövcudluğu ayrı-ayrı proqramlara girişi, proqramlar arsında qarşılıqlı əlaqənin təşkilini, yeni proqramların əlavə edilməsini əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirir. Bu problemin həllində sənədləşdirmənin avtomatlaşdırma vasitələri vacib rol oynayır.

Kitabxanın testləşdirilməsi proqramın xüsusi olaraq hazırlamış test verilənləri əsasında yoxlanılmasıdır. Testləşdirmənin nəticələri daha çox testlər dəstinin düzgünlüyündən və tamlığından asılıdır. Testləşdirməyə, əsasən, proqramın mətninin seçilmiş proqramlaşdırma dilinin standartlarına uyğunluğundan, proqramın tətbiq sahəsinin və diaqnostik aparatın keyfiyyətinin müəyyənəndirilməsindən, onun müxtəlif xarakteristikalarının aşkarlanmasından, eyni məsələnin həlli üçün nəzərdə tutulmuş digər proqramlarla müqayisəsindən ibarətdir.

Köçürülmə problemi kitabxana proqramlarının müxtəlif hesablama şərtlərində (müxtəlif EHM tiplərində, müxtəlif əməliyyat sistemlərində və s.) istifadə etmə imkanını təmin edən metodlar və vasitələrin yaradılmasından ibarətdir. Bu problem özünə proqramlaşdırma dili standartına əməl olunması, maşından asılı konstantlarla işin təşkili, proqramın bir hesablama mühitindən digərinə köçürülməsini avtomatlaşdırmağa imkan verən instrumental vasitələrin hazırlanması kimi aspektləri daxil edir. Kitabxana proqramlarına giriş bu və ya digər proqramlaşdırma dilinin ştat vasitələrinin istifadəsi ilə mümkündür. Onların işlənilib hazırlanması adətən tətbiqi proqramçıların gücləri ilə həyata keçirilir. Bununla yanaşı kitabxanaya bəzən başqa vaxtda, başqa müəllif tərəfindən yazılmış proqramlar daxil edilir. Kitabxana tərkibində xüsusi sistem təminatının olmaması bir çox hallarda onun qurulmasında sistem proqramçılarının xüsusi köməyi olmadan da keçinməyə imkan verir.

Beləliklə, proqram kitabxanalarının xarakterik xüsusiyyəti problem yönümlü çıxış dilinin olmaması və kifayət qədər təkmilləşdirilmiş sistem təminatıdır. Bir qayda olaraq onlar predmet oblastının tipik məsələlərinə istiqamətlənirlər və spesifik tətbiqi məsələlərin həlli vasitələrinə malik olurlar.

İndi tətbiqi proqram paketlərinin (TPP) tətbiqi proqram təminatının müstəqil forması kimi müzakirəsinə keçək. Bunun üçün ilk öncə paket anlayışının

özü dəqiqləşdirilməlidir. Hal-hazırda bu sual barəsində bütün mütəxəssislər tərəfindən qəbul edilmiş ümumi fikir mövcud deyil. Paket problematikasında vahid terminologiya da yoxdur. Bu ilk öncə bu elmi istiqamətin yeniliyi ilə izah olunur. Bundan başqa TPP-nin müxtəlif cür müəyyənləşdirilməsi bu anlayışı paketin bu və ya digər funksional və struktur xüsusiyyətlərini qabardaraq müxtəlif nöqtəyi-nəzərdən şərh edirlər. TPP həm sadə simvolikanın köməyi ilə müraciət edilən müəyyən sinif məsələlərin həlli üçün proqramların məcmusu, həm də müəyyən sahə istifadəçiləri tərəfindən hər hansı bir məsələlər sinfinin həlli vasitələrindən ibarət olan funksional təyinatların ümumiliklərinə görə birləşdirilmiş uyğun idarəetmə üsullarının və verilənlər strukturunun məcmusundan ibarət proqramlar kimi müəyyən edilir. Bununla yanaşı məsələlər sinfi altında tətbiq olunan ümumi alqoritmlər və informasiya massivlərindən ibarət tətbiqi problemlər çoxluğu, həmçinin də paketin proqramçının və istifadəçinin məhsuldarlığının artırılmasını təmin edən qarşılıqlı əlaqəli proqramlar kompleksi kimi müəyyənləşdirilməsi başa düşülür. Proqram paketlərinə müəyyən məsələlər sinfinin həllinə yönəlmiş istənilən kompleks kimi baxaq. Formal olaraq belə yanaşma paketlər sırasından kitabxana proqramlarını da kənar etmir. Ancaq bugünkü gündə TPP haqqında proqram təminatının sərbəst forması kimi formalaşmış fikirlər paketlərin bir sıra fərqləndirici xarakterik xüsusiyyətlərini göstərməyə imkan verir:

- TPP-nin əsas xüsusiyyətlərindən biri onların ayrıca məsələyə deyil, predmet oblastının spesifik məsələlərini də daxil edən müəyyən məsələlər sinfinə istiqamətlənmələridir. Buradan TPP-nin hazırlanmasının əsas texnoloji prinsipi kimi onun modulyar təşkili zərurəti çıxır. Bu prinsipin məğzi istifadə olunan alqoritmlərin ümumi fraqmentlərinin müstəqil modullar şəklində formalaşdırılmasından ibarətdir. İstifadəçilər tərəfindən formalaşdırılmış məsələlərin həlli belə modulların müəyyən zənciri vasitəsilə həyata keçirilir.

- TPP-nin digər xüsusiyyəti onların tərkibində istifadəçinin paketlə rahat işini təmin edən xüsusi dil vasitələrinin olmasıdır. Bir qayda olaraq genişləndirilmiş paket müxtəlif funksiyaların yerinə yetirilməsinə və müxtəlif istifadəçilərə istiqamətlənmiş bir neçə giriş dilinə malik olurlar. Dil ilkin

məsələnin formalaşdırılması, başlanğıc verilənlərin həll alqoritminin təsviri, VB-nin və ya TPP-nin informasiya bazasının dəstəklənməsi və onlara girişi təşkili, proqram modullarının yaradılması, predmet oblastının modelinin təsviri, dialoq rejimində həll prosesinin idarəedilməsi və digər məqsədlər üçün təyin edilə bilər.

- TPP-nin başqa bir xüsusiyyəti spesifik sistem vasitələrinin mövcudluğudur. Onlara ixtisaslaşmış verilənlər bankı, paketin əməliyyat sistemi ilə qashılıqlı fəaliyyət vasitəsi və s. daxildir.

Və nəhayət, elementlərinə müxtəlif paketlər və proqram kitabxanaları daxil olan proqramlar kompleksləri integrasiyalaşdırılmış proqram sistemləri adlandırılır. Misal olaraq öz tərkibində bir neçə müxtəlif təyinatlı TPP-nə malik olan layihələndimənin avtomatik sistemlərini göstərmək olar. Adətən bu tip sistemlərdə müxtəlif siniflərə və bəzən də müxtəlif predmet sahələrinə aid olan məsələlər həll edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, tətbiqi proqram təminatının sadalanmış formaları arasında dəqiq və birmənalı sərhədlər mövcud deyil.

Məhsuldarlığın və mənfəətin, personalın iş effektivliyinin artırılması, optimal idarəetmə strukturunun yaradılması problemləri iqtisadiyyatın istənilən sahəsində fəaliyyət göstərən şirkətlər üçün əsas məsələlərdən biridir. Bu zaman maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin istənilən aspektlərini nəzarət altında saxlamaq zərurəti ortaya çıxır. Bu fəaliyyət çoxlu miqdarda, müxtəlif mənşəli informasiya ilə əks olunur. Mükəmməl emal olunmuş və sistemləşdirilmiş şəkildə o, şirkətin effektiv idarəedilməsinin zəmininə çevrilir. Əksinə, səhih verilənlərin olmaması yanlış idarəetmə qərarının verilməsinə, fəaliyyətin düzgün olmayan tərəfə istiqamətlənməsinə, ciddi itkilərə gətirib çıxara bilər.

Həll olunan məsələlərin əhatə dairəsinin genişlənməsi və emal olunacaq informasiyanın həcmnin artması istifadəçilərə istiqamətlənmiş tətbiqi proqram paketlərinin yaradılmasına daha çox diqqət yetirilməsini tələb edir. Bununla yanaşı yaradılacaq proqram paketləri konkret istifadəçinin ehtiyaclarına uyğunlaşmaq üçün əlavə səylər tələb etmədən tətbiqə münasib olmalıdırlar.

Müasir şərtlər çərçivəsində müxtəlif sferalarda çalışan iqtisadçılar düzgün analiz metodlarına, iqtisadiyyatda formalaşmış və ya proqnozlaşdırılan vəziyyəti tənqidi təhlil etmək bacarığına malik olmalı və şəxsi mülahizə və nəticələrini irəli sürməlidirlər. Bu zaman müxtəlif mühasibat, maliyyə, menecment, bank, statistika və digər proqram paketlərindən istifadə iqtisadi informasiyanın emalının əksər çətinliklərini aradan qaldırmağa imkan verir. Bu, professional biliklərin avtoformalaşdırılması hesablamalarının personallaşdırılması, real vaxt rejimində iqtisadi informasiya emalı nəticələrinin interaktiv analizi, verilənlərin aqreqatlaşdırılması yolu ilə həyata keçirilir.

Mühasibat proqram paketlərinin tətbiqi təkcə mühasibat uçotunu avtomatlaşdırmağa deyil, həm də anbar uçotunda, məhsulların təchizat və reallaşdırılmasında, müqavilələrin izlənilməsində, əmək haqqının hesablanmasında informasiyanın emalı işlərini qaydaya salmağa imkan verməklə şirkət fəaliyyətinin idarə edilməsi prosesinə təsir göstərir.

Şirkətin maliyyə işlərinin avtomatlaşdırılmasında proqram paketlərinin tətbiqi hazırkı gündə əsas tendensiyalardan biridir. Belə ki, maliyyə işləri üçün nəzərdə tutulmuş proqram vasitələri maliyyə və idarəetmə uçotu və uçotun ayrı-ayrı hissələrinin funksiyalarını, maliyyə hesabatlarının formalaşdırılmasını reallaşdırırlar.

Satış fəaliyyətinin əsas proqram təminatı kommersiya informasiyasının emalı zamanı ticarət ehtiyatlarının idarə edilməsi, ticarətin aparılmasının təşkili, xərclərin nəzarət edilməsi, satış kanal və metodlarının seçilməsi, ticarət dövryyəsinə nəzarət və analiz edilməsi, onun planlaşdırılması, xidmətin təşkil edilməsi və s. işlər üzrə əsas məsələləri həll etməyə imkan verən proqram paketləridir.

Tətbiqi proqram paketləri son dövrlərdə sürətlə inkişaf edən e-ticarət fəaliyyətinin ayrılmaz tərkib hissəsidir. Sadəcə web-vitrinlər təşkil edərək məhsul və xidmətlər haqqında internet vasitəsilə məlumat verib sövdələşmə və digər işləri ənənəvi qaydada, oflayn rejimde həyata keçirən şirkətlər üçün heç bir xüsusi

proqram təminatına ehtiyac duyulmasa da, bütün fəaliyyətlərini tamamilə internet vasitəsilə yerinə yetirən şirkətlərə bunu aid etmək olmaz.

FƏSİL III. İQTİSADI FƏALİYYƏTİN MODELLEŞDİRİLMƏSİNİN İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ

3.1. İqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsində informasiya texnologiyalarının kompleks tətbiq imkanları

Onlayn şirkətlərin sayı artdıqca keyfiyyətli e-ticarət həllərinə tələbat artır. E-ticarət işguzar həlləri bir çox əlverişli vasitələr təqdim edirlər ki, onlar böyük və kiçik ölçülü şirkətlərə öz elektron işlərini və sövdələşmələrini qaydasına qoymağa imkan verir. E-ticarət işguzar həlləri çox sürətlə inkişaf etməkdədir. Hazırda müxtəlif əlverişli üsulların vasitəsilə internet mağazalarını və internet vasitəsilə məhsulların satışını təşkil etmək mümkündür. E-ticarət saytlarının hazırlanması çoxlu vaxt tələb edən bir işdir ki, bugünkü e-ticarət biznes həlləri bu işi əvvəlkindən daha asan həll etməyə imkna verir. Hər hansı e-ticarət tapşırığı və ya biznes cəhdi düzgün know-how və müvafiq alət olmadan uğursuzluqla nəticələnə bilər. İnternet mağazalarının uğurlu inkişafının əsas məsələlərindən biri proqram təminatının düzgün seçilməsidir. E-ticarət sahəsindəki biznes digər sahələrdəki bizneslərdən az tələbkar deyil, ancaq onlardan fərqi də kifayət qədərdir. Şüşə və daşlardan hazırlanmış vitrinərdən fərqli olaraq burada hər şey internetdə hərəkət edən elektron ticarət proqram təminatı (e-ticarət PT) vasitəsilə idarə olunan bit və baytlar formasındadır. Saytın sürətli və effektiv işləməsi üçün etibarlı e-ticarət PT-na ehtiyac vardır. Hazırda mövcud olan alətlər tətbiqi proqram təminatları şirkətlərə web-dizayn şablonlarından istifadə etməyə, onları hosting seçimləri, saxlama yerləri və işguzar sövdələşmələri idarə etmək üçün bir sıra vasitələrlə təchiz etməyə imkan verir. Bildiyimiz kimi bu bizneslə məşğul olmaq üçün müştəriləri lazımi informasiya ilə təchiz edən, şirkətin məhsullarını əks etdirən, sövdələşmələri idarə edərək əksəlaqəni və statistik uçotu təmin edən sayt yaratmaq lazımdır. Ən kritik an isə bütün buları yaradan və fəaliyyətini təmin edən proqram təminatının seçilməsidir.

Bir çox e-ticarət proqram paketləri istifadəçilərə domen adı almağa, internet saytı yaratmağa, ödəmə sistemlərinin təhlükəsizliyini təmin etməyə, onlayn biznesin hər bir aspektinin mikroidarəsinə imkan verir. E-ticarət internet saytı işlərin geniş auditoriyaya çatdırılmasına şərait yaradır. Bu o cümlədən dünya auditoriyasını əhatə edə bilər. Bele geniş auditoriya kütləsi ilə sayt eyni zamanda müxtəlif tip tapşırıqları yerinə yetirə bilməlidir. E-ticarət işguzar həlləri biznes sahiblərinə sayt ziyarətçilərini izləməyə, işlərin gedişatı barəsində tam ölçülü hesabat verməklə yanaşı onlara öz onlayn işlərinin inkişaf etdirilməsi üçün praktiki məsləhətlər verir. Məsələn, hesabatlar hədəf auditoriyaya nail olunub olunmama haqqında məlumatlar. Məqsədə nail olunmayıbsa, biznes sahibi lazımi dəyişikliklər həyata keçirə bilər; məsələn, reklam kompaniyasında dəyişikliklər etmək və ya web traffiki artırmaq üçün digər axtarış sistemi tətbiq etmək.

Bir çox e-ticarət proqram paketlərinin təklif etdiyi üstünlüklərdən biri də internet saytların hazırlanması usta köməkçisidir. Web-dizayndan heç bir məlumatı olmayanlar da işi asanlaşdıran şablonların vasitəsilə yüksək dərəcədə funksional və professional sayt hazırlaya bilərlər.

E-ticarət proqram paketləri şirkətlər öz elektron işlərini aparmaq üçün müxtəlif üsullar təklif edirlər: axtarış sistemləri seçimləri, integrasiyalaşdırılmış proqram imkanları – bütün bunlar biznes sahiblərinə üstünlüklər verirlər. E-ticarət PT-nı seçərkən nəzərə alınmalı olan şeylərdən biri də rahat istifadəyə imkan verən vasitənin seçilməsidir. Əgər proqramı idarə etmək çətinlik törədirsə və hədsiz dərəcədə artıq sayda funksiya və xüsusiyyətlərə malikdirsə, bu işi xeyli qəlizləşdirir.

E-ticarət PT təhlükəsizlik imkanlarına da malik olmalı, mövcud təhlükəsizlik sistemlərini dəstəkləməlidir. Əksər paketlər SSL (Secure Socket Layer) protokolu standartını dəstəkləyir. SSL internetdəki informasiyaların şifrələnməsinə imkan verən protokoldur. SET (Secure Electronic Transactions) Visa və MasterCard tərəfindən hazırlanmış təhlükəsiz elektron sövdələşmələr standartıdır və internetdə ödəmələrin təhlükəsiz olaraq həyata keçirilməsini təmin edir. İnternetdə hərəkət edən informasiya ilə yanaşı VB-də və serverdə saxlanılan

vacib verilənlər də şifrələnməlidirlər. E-ticarət kataloq proqramı bu bacarığa malik olmalıdır.

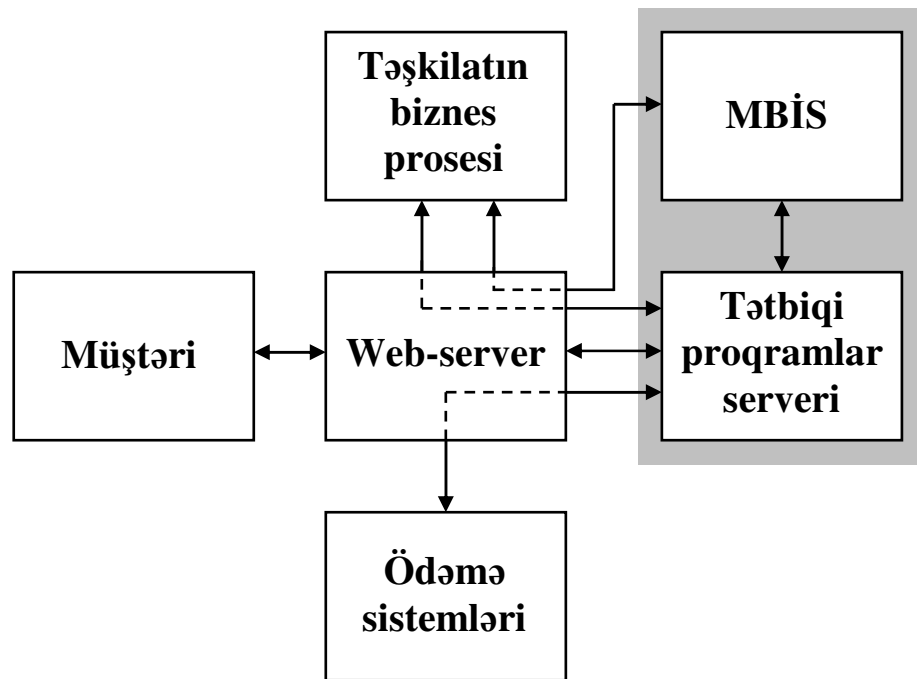
Şirkətlər internet vasitəsilə məhsul və xidmətlərin reallaşdırılmasını həyata keçirməyə qərar verdikdən indiyadək e-ticarət işləmələri çox böyük biznesə çevrilmişdir. Təklif etdikləri xidmətlərdən və proqram paketlərinin xarakteristikalarından asılı olaraq proqramların qiymətləri fərlənirlər. Bu gün bazarda qiymətləri bir neçə yüz dollardan bir neçə yüz min dollara qədər fərqlənən onlarla proqram məhsulu mövcuddur. Proqram təminatını seçərkən biznes fəaliyyətinin növü də mütləq nəzərə alınmalıdır. Çünki B2B üçün nəzərdə tutulmuş proqram təminatı B2C üçün münasib olmaya bilər. Bundan başqa PT digər bir xüsusiyyətə görə də fərqlənə bilər. Bir proqram alındıqdan sona istifadəyə hazır olduğu halda digəri əlavə proqramlaşdırmaya imkan yaradan alətlər yığını təqdim edə bilər. PT seçilərkən həm də onlayn əməliyyatlar nəzərə alınmalıdır. Elə PT mövcuddur ki, artan həcmdə sövdələşmələrə xidmət göstərə bilər. Daha ucuz və sadələri isə kiçik trafikli saytlar üçün nəzərdə tutulub.

Bu və ya digər növ e-ticarətin reallaşdırılması üçün lazım ola biləcək proqram paketi müxtəlif faktorlardan asılıdır: şirkətin profilindən, potensial müştərilərin professional və sosial tərkibindən, əməliyyatların həcmindən və xarakterindən, bəzi təşkilatı xüsusiyyətlərdən, həmçinin də mövcud infrastrukturdan.

Hazırkı dövrdə PT bazarında adətən, təkcə e-ticarətin həyata keçirilmə və istismarını yox, həm də onların əsasında konkret şirkətlər üçün həllər reallaşdırmağa imkan verən vasitələr təklif olunur. Bir qayda olaraq belə həllər müxtəlif proqram interfeysləri təqdim edirlər. Onlar təkcə server MBİS-nin istifadəsinə deyil, həm də tətbiqi server proqramlarına əsaslanır, həmçinin də internet saytların yaradılması PT ilə və onların informasiya ilə doldurulmasının idarəsi vasitələri ilə əlaqə yarada bilirlər. Demək olar ki, bütün PT industriyası liderləri e-ticarət üçün bu cür vasitələr istehsal edirlər.

Ümumiləşdirilmiş şəkildə elektron ticarət PT minimum aşağıdakıları təmin etməlidir:

- ✓ Münasib dokumentasiya və dəstək;
- ✓ VB-dən məlumatı qəbul etmək bacarığı;
- ✓ Virtual alış-veriş səbətinin (Shopping Cart) mövcudluğu;
- ✓ SSL istifadə etməklə məlumatları təhlükəsiz köçürmək bacarığı;
- ✓ Oflayn rejimində dəyişikliklər edərək onları serverə yükləmə imkanı verərək saytın gündəlik əməliyyatlarını sadələşdirmək;
- ✓ Məhsul haqqında məlumatı daxil etmə, silmə, düzəliş etmə imkanı;
- ✓ Təfəsilatlı hesabatlar;
- ✓ Sifariş və ödəmələri mümkün qədər çox üsullarla qəbul etmək;
- ✓ Vergi işinin təşkili;
- ✓ Çatdırılma xərclərini avtomatik olaraq hesablamaqla UPS tipli kuryer şirkətləri ilə əlaqə yaratmaq bacarığı;
- ✓ Sifarişlərin izlənilməsi məqsədilə elektron poçt vasitəsilə sifarişin təsdiqlənməsi üçün müştəriyə məktub göndərmə;
- ✓ Domen ad qeydiyyatı;
- ✓ Axtarış sistemlərinə avtomatik təqdimetmə;
- ✓ Avtocavabverici sistem;
- ✓ Endirim etmə sistemi;
- ✓ Məhsulun təchizatı müəyyən səviyyədə aşağı düşdükdə məhsulun avtomatik silinməsi üçün inventar idarəetmə vasitəsi.



Şəkil 2. Internet mağazanın idarəedilməsi kompleksinin arxitekturası

Verilənlərin emalı prosesi “müşəri – tətbiqi proqramlar serveri – verilənlər bazası” sxemi üzrə baş verir. Daxil olmuş sorğu tətbiqi proqramlar serveri vasistəsilə emal olunur ki, bu da öz növbəsində verilənlər bazası və ödəmə sistemi ilə əlaqələndirilir, təşkilatın biznes prosesinə bağlantının mövcud olduğu təqdirdə isə müvafiq sistemlərlə verilənlər mübadiləsini icra edir. Ümumi halda internet mağazanın fəaliyyət göstərməsi üçün tələb olunan minimum komponentlərə daxildir:

- Web-server – daxil olmuş sorğuları bölüşdürür, daxilolma hüququnun məhdudlaşdırılmasını yerinə yetirir;
- Tətbiqi proqramlar serveri – bütün sistemin, xüsusilə də internet mağazanın biznes-loqikasını idarə edir;
- MBİS – məhsullar, müştərlər, hesablar və s. verilənlərin emalı və saxlanılmasını həyata keçirir.

Bu kompleksə ödəmə sistemləri, bəzi hallarda isə çatdırılma sistemləri də qoşulur. Şirkətin biznes prosesləri ilə tam inteqrasiya üçün internet mağaza və sənəd dövriyyəsinin avtomatlaşdırılması daxili sistemi arasında verilənlərin elektron ötürülməsi üçün şlyüz təşkil edilə bilər.

İnternet mağaza web-vitrinin və ticarət sisteminin – front sistem və arxa ofisin (back office) məcmusundan ibarətdir. Web-vitrin satılan məhsulların verilənlər bazasına interfeys (kataloq, qiymət siyahısı formasında) təqdim edir, virtual alqı-satqı “arabası” ilə işləyir, sifarişləri rəsmiləşdirir və alıcıları qeydiyyatdan keçirir, onlayn rejimdə alıcılara kömək göstərir, informasiyanı ticarət sisteminə ötürür və alıcının şəxsi informasiyasının təhlükəsizliyini təmin edir. Sonra ticarət sistemi daxil olmuş sifarişlərin avtomatik emalını həyata keçirir, məhsulun ödənişi və çatdırılmasına nəzarət edir.

Ümumi halda internet-mağazanın əsas funksiyalarına - alıcıya informasiya xidməti göstərilməsi, sifarişlərin emalı, ödənişlərin və müxtəlif statistik informasiyanın toplanması və analizinin aparılması aiddir. İnternet mağazanın idarəedilməsi proqram kompleksi onlayn rejimdə işləyən ticarət sistemini hazırlamağa və dəstəkləməyə imkan verən proqram təminatıdır. Bu kompleks şirkətin tələbatlarından asılı olaraq həm alıcı ilə interfeys, həm də internet mağazanın funksional imkanlarını formalaşdırmağa imkan verir.

Potenisal müştəri internet mağazanı real mağazaya nisbətən asan tərk edir. Bu virtual mağazanın təqdim etdiyi xidmətin səviyyəsini müəyyən edir. Eyni zamanda alıcı ilə əlaqənin xüsusiyyətləri real və virtual mağazaların təqdim etdikləri xidmətin prinsipial fərqiə gətirib çıxarır. E-ticarət saytlarının ən əsas problemlərindən biri qeyri-effektiv naviqasiyadır. İnternet sayt fiziki mağaza olmadığından müştərilərin hərəkəti tamamilə e-ticarət saytının naviqasiya sistemindən asılıdır. On görə də saytın naviqasiya sistemi hazırlanarkən proqram yaradıcıları tərəfindən bu nəzərə alınmalıdır. Məhsul haqqında tərəddüdlər yarada biləcək şeyləri minimallaşdırmaq, alış prosesini sadələşdirmək və saytdakı hər bir hərəkətin sahifədən səhifəyə ardıcıl olmasını təmin etmək lazımdır.

Onlayn kataloq e-ticarətinin ən vacib hissələrindən biridir. Kataloqda yerləşdirilmiş informasiyanın tamlığı, rahat struktur və sürətli axtarış mağazanın uğurunu müəyyənləşdirirlər. Çünki məhz burada potensial müştərinin məhsul haqqında rahat əldə edə biləcəyi və satıcı-məsləhətçinin və nümunələrin olmamasını tamamilə kompensasiya etməli olan informasiya yerləşir. Bu zaman

baxılan məhsulu “ələ götürməyə”, onu nəzərdən keçirməyə imkan verən 3D texnologiyaları əhəmiyyətli rol oynaya bilərlər. Lakin 3D texnologiyalarının tətbiqi müştərinin kompüterinə əlavə tələblər irəli sürür. Saytda ən dolğun informasiyanın mövcudluğu ilə iş bitmir. Kataloqda məhsullar müxtəlif kateqoriyalara görə qruplaşdırılmalı, axtarış utiliti ilə bu proses sadələşdirilməlidir. Müştəriyə ya struktur kataloqdan, ya da axtarış sistemindən istifadə edərək gərəkli informasiyanı əldə etmək lazımdır. Birinci halda, adətən, ilkin informasiyanın alınması üçün lazımi səhifələrin tez yüklənməsi tələb olunur, sonra isə, ehtiyac duyulduqda, daha ətraflı təsvirə keçid həyata keçirilir. İkinci halda adına və əsas xarakteristikalarına görə axtarışdan başqa kontekstə görə axtarışın yerinə yetirilməsi imkanı tələb olunur. Onlayn kataloq özünə səs, video və s. daxil edərək tamamilə interaktiv ola bilər. Yüzlərlə, minlərlə məhsul haqqında məlumatlar saxlayan kataloqun yaradılması o qədər də asan iş deyil. Bunun üçün müvafiq PT seçilməlidir. Kataloqa əlavə və dəyişikliklər edərkən eyni bir işi dəfələrlə təkrar etməmək üçün PT VB-lər arasında əlaqə yaratmaq bacarığına malik olmalıdır. PT həm də müştərilər haqqında verilənləri emal etməli və bu informasiyanı analitik hesabatlar şəklində təqdim etməlidir.

Shopping Cart Software (virtual alış-veriş “arabası” proqramı) e-ticarət saytının ayrılmaz tərkib hissəsi olmaqla alıcıların almaq istədikləri məhsullar barədə məlumatları toplayır. Shopping Cart Software aşağıdakıları həll etməlidir:

- Müştəri çeşidli məhsulları arabaya əlavə edə bilməlidir. Bu məhsulları və onların hər birinin qiymətini ayrılıqda, həmçinin də ümumi qiyməti əks etdirməlidir. Məhsul haqqında qısa məlumat veilməsi məqsəduyğundur;
- Dəyişiklik etmək imkanı. Müştəri hər bir məhsul üçün kəmiyyəti dəyişdirmək və ya onu silmək imkanına malik olmalıdır;
- Müştəriyə əlavə təkliflər etmək imkanı, yoxlayıcı suallar vermək bacarığı;
- Hər hansı sifarişə görə kupon təqdim etmək məhsulu almağa stimül yaratdığı üçün Shopping Cart Software bu bacarığa da malik olmalıdır;

- Sifarişin cəmi. Proqram səbətdəki məhsulların cəmi və ümumi məbləğ haqqında informasiya əks etdirməlidir;
- Məhsulların seçilməsinin başa çatmasından sonra ödəmə və çatdırılma metodunun seçilməsi ilə sifarişin formalaşdırılması anı yetişir.

Virtual mağazanın sahibi web-saytın müştəriləri haqqında tam informasiya əldə etmək və onlara müvafiq olaraq marketinq sistemini qurmaq imkanına malikdir. İnternet mağazanın PT təkcə analiz üçün maksimal statistik informasiyanı toplamağa deyil, həm də onu operativ istifadə etməyə imkan verir. Əldə edilmiş nəticələr, məsələn reklam informasiyasının yerləşdirilməsi üçün mağazanın optimal yeri göstərməyə, web-kontentin idarəedilməsi sistemi isə reklam kompaniyasının inkişafını avtomatlaşdırmağa kömək edir. Adətən, əlavə informasiyanın dərci ayrıca tətbiqi proqramlar serverinin və müvafiq verilənlər bazalarının köməyi ilə reallaşdırılır. Satış hesabatlarına ani nəzər hansı məhsula tələbatın daha çox olmasını, dünyanın hansı bölgəsində daha çox məhsul alındığını, ən çox istifadə edilən çatdırılma metodunu öyrənməyə imkan verir. Proqramlar e-ticarət sahələrini onların biznesləri haqqında qiymətli hesabatlarla təchiz edir. Bunlar da öz növbəsində satış metodunu, reklam və marketinq siyasətini, müştəri xidmətlərini inkişaf etdirməyə kömək edə bilər. Traffik hesabatları hansı marketinq texnikasının müştərini daha çox hansının isə daha az cəlb etdiyini müəyyənləşdirməyə imkan verir. E-ticarət proqram paketlərinin xüsusiyyətlərindən biri də müştərilər haqqında informasiyalar əsasında saytın sahifələrini onların zövqünə uyğun dəyişikliklərin edilməsi imkanının olmasıdır.

Qeydiyyat məhsulun seçilməsindən öncə və ya sonra baş verə bilər. Birinci halda mağazanın daimi müştərilərinin istifadə edə biləcəyi qeydiyyat girişi yaradılır. Onlar üçün xüsusi xidmət sistemi və ödəmə sxemi reallaşdırılır. Əgər alıcı bu elektron mağazadan nəşə olmaq qərarı verməyibsə, məhsulun seçimindən sonra qeydiyyatdan keçmək imkanı alıcıya anonimliyi saxlamağa və vaxta qənaət etməyə imkan verir. Qeydiyyat zamanı verilənlərin ötürülməsi zamanı SSL və ya SET protokollarından istifadə edərək sistem alıcının şəxsi informasiyasının məxfiliyini təmin edir.

Sifarişin emalı prosesi məhsulun anbarda olduğunun yoxlanılmasından və onun ehtiyatda saxlanılmasından başlanır. Sifarişin hər hansı hissəsinin olmadığı təqdirdə sistem alıcını mümkün gecikmələr barədə məlumatlandırır. Sonra seçilmiş ödəmə sisteminə sorğu göndərilir və ödənişin təsdiqlənməsi zamanı sifarişin məhsulun çatdırılmasına rəsmiləşdirilməsi baş verir. Alıcı öz növbəsində onlayn rejimdə sifarişin yerinə yetirilməsi haqqında informasiya əldə edə bilər.

INTERSHOP 4 sadə ticarət sistemlərinin və e-ticarətin bütün funksiyalarını özündə birləşdirən tamfunksiyalı sistemdir. İnternet mağazanın idarəedilməsini məsafədəki kompüterdən sistem administratoru və adi web-brouzerin köməyi ilə biznes-administrator həyata keçirir. Bununla yanaşı informasiya kanal ilə ikiqat verilənlər informasiyası vasitəsilə ötürülür.

INTERSHOP 4 texnologiyasının özəlliyi dörd səviyyəli arxitekturaadır:

1. Alıcı bruzeri;
2. Xüsusi web-adaptərli və sorğular marşrutizatoru olan web-server;
3. INTERSHOP tətbiqi proqramlar serverləri;
4. MBİS – Sybase Adaptive Server komplektə daxildir, xarici ticarət sistemləri digər VB-yə qoşula bilər.

INTERSHOP 4 çoxplatformalı sistemdir. Sistem asanlıqla miqyaslaşdırılır, onun tərkib elementləri müxtəlif əməliyyat sistemli müxtəlif serverlərdə tətbiq edilə bilər. Əvvəlki versiyalarla müqayisədə bu sistem əsasında qurulmuş elektron mağazaların məhsuldarlığı tətbiqi proqramlar serverindən verilənlər bazasına müraciətlərin sayını azaldan və bütün səhifələri statistik formada saxlayaraq tətbiqi proqramlar serverinin yüklənməsini əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salmağa imkan verən yeni keşləmə arxitekturası hesabına 300% artırılmışdır.

INTERSHOP bir çox ödəmə sistemləri ilə integrasiyalaşdırılıb, həm də bütün sistemlərlə eyni zamanda iş mümkündür.

Alıcı INTERSHOP elektron mağazasında məhsul və xidmətlərin kataloquna baxış üçün adi brouzerdən istifadə edə bilər. Məhsulun təsvirindən başqa kataloqa onun surəti, audio-video əlavələr və s. daxil edilə bilər. Alıcıya

qiymət, individual endirimlər, anbarda məhsulun mövcudluğu haqqında informasiya təqdim olunur. Əsas kataloqdan əlavə alıcı yeni və yüksək tələbatlı məhsullar haqqında təklifləri də görür, həmçinin də lazımi məhsulun axtarışı sistemindən də istifadə edə bilər. Standart variantdan başqa ticarət şirkətinin istəyindən asılı olaraq axtarış sisteminin digər iş sxemi reallaşdırıla bilər. Həmçinin INTERSHOP bazası əsasında qurulmuş ticarət sıralarına daxil olan bütün elektron mağazalar üzrə indeksləşdirilmiş axtarışın təşkili üçün xüsusi modul mövcuddur.

Elektron mağazanın idarəedilməsi üçün biznes-administrator sıralanan funksiyaları yerinə yetirən yeddi back-office menecerindən istifadə edir:

- Kataloq-menecer. Məhsullar kataloqunun və altkataloqunun strukturunun idarəedilməsi.
- Məhsul-menecer. Məhsul haqqında informasiyanın daxil və modifikasiya edilməsi. Xüsusi “verilənlərin giriş/çıxış köməkçisi” istifadə edilə bilər.
- Ehtiyatları idarə edən. Anbarın verilənlər bazasının idarə edilməsi. Avtomatik rejimdə işləyə bilər.
- Alışlar üzrə menecer. Anbardakı məhsulların miqdarının və aşağı sərhəddə çatmanın nəzarəti – sifarişlərin generasiyası.
- Kontakt-menecer. Alıcı və təchizatçılar jaqqında iinformasiyanın idarə edilməsi, verilənlər bazası strukturunun dəyişdirilməsi. Xarici verilənlər bazalarının importu imkanı mövcuddur.
- Mağazanın idarəedicisi. Elektron mağazanın ümumilikdə nəzarəti . Yeni sifarişlər haqqında informasiyanın nəzərdən keçirilməsi, sifarişin, hesabın, ödəmənin yerinə yetirilməsinin izlənməsi, hesab fakturaların generasiyası.
- Statistika və təsisatlar. Alıcıların kateqoriyasının, istehsalçıların məhsulların ölçmə meyarlarının siyahılarının müəyyənləşdirilməsi, endirim sistemlərinin yaradılması, çatdırılma xərclərinin və vergilərin

müəyyənləşdirilməsi, sifarişlərin analizi və məhsul satışı statistikasını, kredit kartları üzrə verilənlərin idarə edilməsi.

INTERSHOP 4 proqram təminatı bazasında yaradılacaq elektron mağazalar üçün 120 müxtəlif şablon nəzərdə tutulub. “Hibrid” HTML istifadəsinin imkanları sayəsində web-səhifələr həm dinamik, həm də statik ola bilər. INTERSHOP Store Design Wizard vasitəsilə bir neçə saat ərzində şəxsi internet mağazasını hazırlamaq, parametrləri saxlamaq mümkündür. Alıcı interfeysini saxlamaq üçün onlarla şablonlar mövcuddur. Bununla yanaşı istənilən instrumental HTML-vasitələrinin köməyi ilə orijinal dizayn imkanı vardır.

UlterShop proqram paketi internet mağazaların yaradılması üçün nəzərdə tutulub və pərakəndə və topdan satışa eyni zamanda xidmət göstərə bilər. Texnologiyanın əsasında müştəri-server arxitekturası durur. Proqramlaşdırma dili kimi JAVA-nın istifadə olunması hesabına UlterShop istənilən əməliyyat sistemli serverlərdə yerləşdirilə bilər. Verilənlərin saxlanması və emalı üçün SQL sorğu dilli istənilən MBİS-in istifadəsi mümkündür. UlterShop bazalı elektron mağazalar eyni zamanda bir neçə ödəmə sistemi ilə işləyə bilər ki, bu da alıcıya ən mənasız ödəniş sxeminin seçməsinə şərait yaradır. Əlavə xidmət kimi məhsulun çatdırılma dəyərinin hesablanması modulunun işləyib qoşulması təklif olunur.

UlterShop mövcud uçot və idarəetmə sistemləri ilə qarşılıqlı fəaliyyət üçün mənasızdır. İnternet mağaza mühasibat və anbar uçotu sisteminə qoşula bilər. Həmçinin «1C: Торговля и Склад» paketi ilə verilənlər mübadiləsi reallaşdırılıb. Serverin daxili uçot sistemləri ilə qarşılıqlı fəaliyyəti üçün ticarət şirkətinin daxili informasiya sistemində şlyüzün yaradılması mümkündür.

Məhsullar qrupları kataloqda Windows bələdçisi kimi ağacşəkilli formada təqdim olunurlar. Məhsulların nomenklaturası qonşu pəncərədə cədvəl formasında verilir. Ehtiyac duyulduqda axtarış etmək mümkündür. Alıcının qeydiyyatı həm mağazanın girişində, həm də sifarişin rəsmiləşdirilməsi zamanı mümkündür. UlterShop ticarət şirkəti ilə qarşılıqlı fəaliyyət tarixçəsindən asılı olaraq qeydiyyatdan keçmiş alıcılar üçün müxtəlif xidmət sxemləri tətbiq etməyə imkan verir.

Seçilmiş məhsulların siyahısı ad, miqdar və ümumi dəyərdən ibarətdir. Qiymət alıcının statusu və alışın həcmindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Alışım rəsmiləşdirilməsinə kimi istənilən məhsulun miqdarını dəyişmək və ya ümumiyyətlə onu siyahıdan silmək mümkündür. Cari sifarişin vəziyyətindən başqa qeydiyyatdan keçmiş alıcı əvvəlki sifarişlərin tarixçəsini nəzərdən keçirə bilər.

Vitrinlərin redaktə edilməsi ilə bağlı heç bir əməliyyat HTML sahəsində hər hansı bir bilik tələb etmir. Mağazanın administratoru aşağıdakıları edə bilər:

- Məhsulların, prays-listlərin kataloqunu xarici mənbələrdən istifadə edərək yeniləmək, həmçinin yenilənmə avtomatik rejimdə yerinə yetirilə bilər;
- Onlar üçün əsas menyuda avtomatik olaraq idarəetmə elementləri yaradılacaq yeni məhsul kateqoriyalarını əlavə etmək;
- Daxil olmuş sifarişləri emal etmək;
- Alıcıların siyahısını və onların sifarişlərini emal üçün lokal uçot sisteminə ötürmək;
- Verilənlər bazasının ehtiyat surətini yaratmaq.

UlterShop proqramı müxtəlif şirkətlərə məxsus olan bir neçə internet mağazanı bir serverdə dəstəkləmək imkanına malikdir.

Actinic Catalog hazırda mövcud olan ən hərtərəfli aşağı qiymətli e-ticarət paketlərindən biridir. Paketə şəxsi web-mağazanı yaratmaq və idarə etmək üçün kiçik biznesə lazım hər şey daxildir. Actinic Catalog asanlıqla istifadə edilə bilər və etibarlı elektron mağazanın hazırlanması üçün geniş əhatəli xüsusiyyətlərə malikdir. Paket birdən artıq web-saytın hazırlanmasına və idarə edilməsinə imkan verməsə də, sadə məhsulların satışı ilə məşğul olmaq istəyən və bu zaman elektron kommersiya üçün aşağı qiymətli həll axtaranlar üçün bu ən münasib vasitədir. Paketin əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- Unikal mağazanın hazırlanması üçün tam dizayn imkanları;
 - İntuitiv “işarələ və kliklə” interfeysindən istifadə edərək bütün saytın sazlanması;

- Çoxtipli baxış rejimləri naviqasiyanı sadələşdirir və mağazanın istənilən hissəsinə ani girişi təmin edir;

- Dizaynın yaradılmasında istifadə edilən dizayn hissələri kitabxanası;
- Mağaza yaradıldıqca onu real zamanda nəzərdən keçirmək imkanı;
- Web-saytda yerləşdiriləcək spesifik kontent üçün şərtlərin yaradılması;
- Macromedia Dreamweaver ilə inteqrasiya.

- Onlayn biznesin inkişafına kömək edən güclü marketing imkanları;

- Web-saytda dərc üçün ən çox satılan mallar siyahısının hazırlanması;
- Əlavə alışa sövq etmək üçün əlaqəli məhsullar siyahısının yaradılması;
- Yeni məhsullar siyahısını avtomatik olaraq yaratmaq və web-saytda yerləşdirmək;

- E-poçt siyahısı formalaşdırmaq;
- Satıcı sadıqlığını artırmaq üçün istehlakçı hesablarını yaratmaq;
- Sifariş həcmindən asılı olaraq endirimlər etmək.

- Asan və effektiv əməliyyatlar üçün geniş internet mağaza idarəedilməsi funksionallığı;

- Daxili sifariş emalı modulu sifarişləri qəbuldan çatdırılmaya kimi emal edir;
- Actinic verilənlər bazası vasitəsilə sifarişlərin təfəsilatlarının redaktəsi;
- Sifariş emalı prosesində anbardakı malların qalığını göstərir;
- Satış hesabatlarını hazırlayır və əks etdirir;
- Rezervləmə və bərpa etmə özəlliyi;
- Həm onlayn, həm də oflayn sifarişlərin emal edilməsi.

- Elastik kataloq vasitəsilə rəqəmsal məhsullar da daxil olmaqla iyirmi mindən artıq məhsulun dəstəklənməsi;

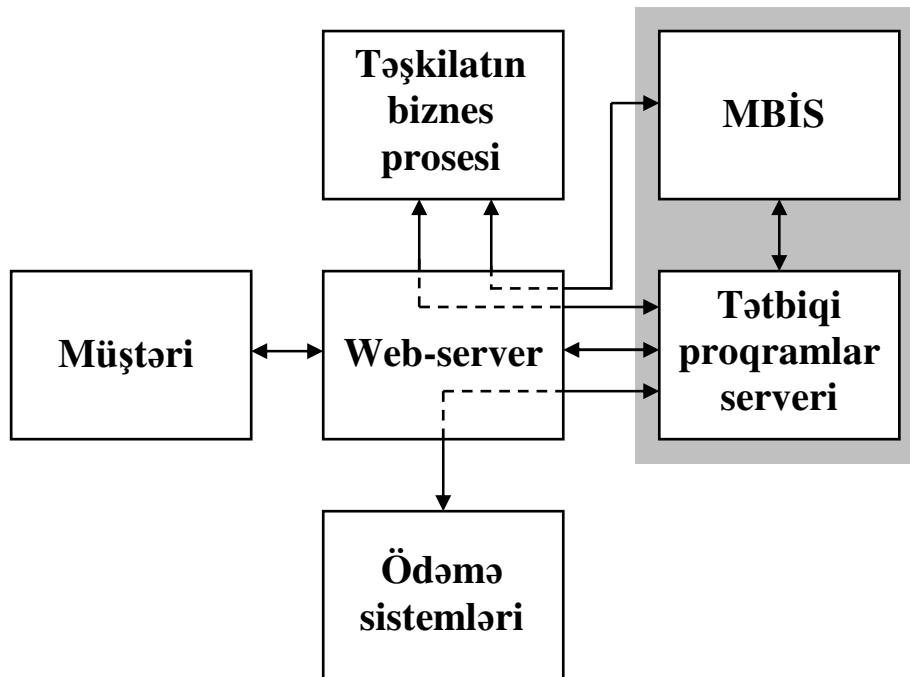
- Məhsullara asanlıqla daxil olmaq üçün “drag and drop” stilli interfeys;
- Limitsiz sayda məhsul bölmə və altbölmələrinin yaradılması;
- Xarici fayl və URL-lara əlaqənin yaradılması;
- Hər bir məhsul üçün atribut və seçimlərin müəyyənləşdirilməsi;
- Əlavə komponentlərin müəyyənləşdirilməsi;
- Yüklənə bilən məhsulların dəstəklənməsi (məsələn, mp3);

- Hər bir məhsul üçün çatdırılma xərclərinin dəqiq müəyyən edilməsi.

Bütün aparıcı ödəmə sistemləri və kommersiya hosting provayderləri ilə integrasiya müstəqilliyi.

3.2. Ölkədə informasiya texnologiyaları vasitəsilə iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsinin inkişaf perspektivləri

İnternet mağazanın idarəedilməsi kompleksinin strukturu üçhalqalı kliyent-server arxitekturası şəklində reallaşdırılır (şək. 3).



Şəkil 3. İnternet mağazanın idarəedilməsi kompleksinin arxitekturası

Verilənlərin emalı prosesi “müşəri – tətbiqi proqramlar serveri – verilənlər bazası” sxemi üzrə baş verir. Daxil olmuş sorğu tətbiqi proqramlar serveri vasitəsilə emal olunur ki, bu da öz növbəsində verilənlər bazası və ödəmə sistemi ilə əlaqələndirilir, təşkilatın biznes prosesinə bağlantının mövcud olduğu təqdirdə isə müvafiq sistemlərlə verilənlər mübadiləsini icra edir. Ümumi halda internet mağazanın fəaliyyət göstərməsi üçün tələb olunan minimum komponentlərə daxildir:

- Web-server – daxil olmuş sorğuları bölüşdürür, daxilolma hüququnun məhdudlaşdırılmasını yerinə yetirir;
- Tətbiqi proqramlar serveri – bütün sistemin, xüsusilə də internet mağazanın biznes-loqikasını idarə edir;
- MBİS – məhsullar, müştərlər, hesablar və s. verilənlərin emalı və saxlanılmasını həyata keçirir.

Bu kompleksə ödəmə sistemləri, bəzi hallarda isə çatdırılma sistemləri də qoşulur. Şirkətin biznes prosesləri ilə tam integrasiya üçün internet mağaza və sənəd dövriyyəsinin avtomatlaşdırılması daxili sistemi arasında verilənlərin elektron ötürülməsi üçün şlyüz təşkil edilə bilər.

İnternet mağaza web-vitrinin və ticarət sisteminin – front sistem və arxa ofisin (back office) məcmusundan ibarətdir. Web-vitrin satılan məhsulların verilənlər bazasına interfeys (kataloq, qiymət siyahısı formasında) təqdim edir, virtual alqı-satqı “arabası” ilə işləyir, sifarişləri rəsmiləşdirir və alıcıları qeydiyyatdan keçirir, onlayn rejimdə alıcılara kömək göstərir, informasiyanı ticarət sisteminə ötürür və alıcının şəxsi informasiyasının təhlükəsizliyini təmin edir. Sonra ticarət sistemi daxil olmuş sifarişlərin avtomatik emalını həyata keçirir, məhsulun ödənişi və çatdırılmasına nəzarət edir.

Ümumi halda internet-mağazanın əsas funksiyalarına - alıcıya informasiya xidməti göstərilməsi, sifarişlərin emalı, ödənişlərin və müxtəlif statistik informasiyanın toplanması və analizinin aparılması aiddir. İnternet mağazanın idarəedilməsi proqram kompleksi onlayn rejimdə işləyən ticarət sistemini hazırlamağa və dəstəkləməyə imkan verən proqram təminatıdır. Bu kompleks şirkətin tələbatlarından asılı olaraq həm alıcı ilə interfeys, həm də internet mağazanın funksional imkanlarını formalaşdırmağa imkan verir.

Potenisal müştəri internet mağazanı real mağazaya nisbətən asan tərk edir. Bu virtual mağazanın təqdim etdiyi xidmətin səviyyəsini müəyyən edir. Eyni zamanda alıcı ilə əlaqənin xüsusiyyətləri real və virtual mağazaların təqdim etdikləri xidmətin prinsipial fərqinə gətirib çıxarır. E-ticarət saytlarının ən əsas problemlərindən biri qeyri-effektiv naviqasiyadır. İnternet sayt fiziki mağaza olmadığından müştərilərin hərəkəti tamamilə e-ticarət saytının naviqasiya sistemindən asılıdır. On görə də saytın naviqasiya sistemi hazırlanarkən proqram yaradıcıları tərəfindən bu nəzərə alınmalıdır. Məhsul haqqında tərəddüdlər yarada biləcək şeyləri minimallaşdırmaq, alış prosesini sadələşdirmək və saytdakı hər bir hərəkətin sahifədən sahifəyə ardıcıl olmasını təmin etmək lazımdır.

Onlayn kataloq e-ticarətinin ən vacib hissələrindən biridir. Kataloqda yerləşdirilmiş informasiyanın tamlığı, rahat struktur və sürətli axtarış mağazanın uğurunu müəyyənləşdirirlər. Çünki məhz burada potensial müştərinin məhsul haqqında rahat əldə edə biləcəyi və satıcı-məsləhətçinin və nümunələrin olmamasını tamamilə kompensasiya etməli olan informasiya yerləşir. Bu zaman baxılan məhsulu “ələ götürməyə”, onu nəzərdən keçirməyə imkan verən 3D texnologiyaları əhəmiyyətli rol oynaya bilərlər. Lakin 3D texnologiyalarının tətbiqi müştərinin kompüterinə əlavə tələblər irəli sürür. Saytda ən dolğun informasiyanın mövcudluğu ilə iş bitmir. Kataloqda məhsullar müxtəlif kateqoriyalara görə qruplaşdırılmalı, axtarış utiliti ilə bu proses sadələşdirilməlidir. Müştəriyə ya struktur kataloqdan, ya da axtarış sistemindən istifadə edərək gərəkli informasiyanı əldə etmək lazımdır. Birinci halda, adətən, ilkin informasiyanın alınması üçün lazımi səhifələrin tez yüklənməsi tələb olunur, sonra isə, ehtiyac duyulduqda, daha ətraflı təsvirə keçid həyata keçirilir. İkinci halda adına və əsas xarakteristikalarına görə axtarışdan başqa kontekstə görə axtarışın yerinə yetirilməsi imkanı tələb olunur. Onlayn kataloq özünə səs, video və s. daxil edərək tamamilə interaktiv ola bilər. Yüzlərlə, minlərlə məhsul haqqında məlumatlar saxlayan kataloqun yaradılması o qədər də asan iş deyil. Bunun üçün müvafiq PT seçilməlidir. Kataloqa əlavə və dəyişikliklər edərkən eyni bir işi dəfələrlə təkrar etməmək üçün PT VB-lər arasında əlaqə yaratmaq bacarığına malik olmalıdır. PT həm də müştərilər haqqında verilənləri emal etməli və bu informasiyanı analitik hesabatlar şəklində təqdim etməlidir.

Shopping Cart Software (virtual alış-veriş “arabası” proqramı) e-ticarət saytının ayrılmaz tərkib hissəsi olmaqla alıcıların almaq istədikləri məhsullar barədə məlumatları toplayır. Shopping Cart Software aşağıdakıları həll etməlidir:

- Müştəri çeşidli məhsulları arabaya əlavə edə bilməlidir. Bu məhsulları və onların hər birinin qiymətini ayrılıqda, həmçinin də ümumi qiyməti əks etdirməlidir. Məhsul haqqında qısa məlumat veilməsi məqsədəuyğundur;
- Dəyişiklik etmək imkanı. Müştəri hər bir məhsul üçün kəmiyyəti dəyişdirmək və ya onu silmək imkanına malik olmalıdır;

- Müştəriyə əlavə təkliflər etmək imkanı, yoxlayıcı suallar vermək bacarığı;
- Hər hansı sifarişə görə kupon təqdim etmək məhsulu almağa stimül yaratdığı üçün Shopping Cart Software bu bacarığa da malik olmalıdır;
- Sifarişin cəmi. Proqram səbətdəki məhsulların cəmi və ümumi məbləğ haqqında informasiya əks etdirməlidir;
- Məhsulların seçilməsinin başa çatmasından sonra ödəmə və çatdırılma metodunun seçilməsi ilə sifarişin formalaşdırılması anı yetişir.

Virtual mağazanın sahibi web-saytın müştəriləri haqqında tam informasiya əldə etmək və onlara müvafiq olaraq marketinq sistemini qurmaq imkanına malikdir. İnternet mağazanın PT təkcə analiz üçün maksimal statistik informasiyanı toplamağa deyil, həm də onu operativ istifadə etməyə imkan verir. Əldə edilmiş nəticələr, məsələn reklam informasiyasının yerləşdirilməsi üçün mağazanın optimal yeri göstərməyə, web-kontentin idarəedilməsi sistemi isə reklam kompaniyasının inkişafını avtomatlaşdırmağa kömək edir. Adətən, əlavə informasiyanın dərci ayrıca tətbiqi proqramlar serverinin və müvafiq verilənlər bazalarının köməyi ilə reallaşdırılır. Satış hesabatlarına ani nəzər hansı məhsula tələbatın daha çox olmasını, dünyanın hansı bölgəsində daha çox məhsul alındığını, ən çox istifadə edilən çatdırılma metodunu öyrənməyə imkan verir. Proqramlar e-ticarət sahələrini onların biznesləri haqqında qiymətli hesabatlarla təchiz edir. Bunlar da öz növbəsində satış metodunu, reklam və marketinq siyasətini, müştəri xidmətlərini inkişaf etdirməyə kömək edə bilər. Trafфик hesabatları hansı marketinq texnikasının müştərini daha çox hansının isə daha az cəlb etdiyini müəyyənləşdirməyə imkan verir. E-ticarət proqram paketlərinin xüsusiyyətlərindən biri də müştərilər haqqında informasiyalar əsasında saytın sahifələrini onların zövqünə uyğun dəyişikliklərin edilməsi imkanının olmasıdır.

Qeydiyyat məhsulun seçilməsindən öncə və ya sonra baş verə bilər. Birinci halda mağazanın daimi müştərilərinin istifadə edə biləcəyi qeydiyyat girişi yaradılır. Onlar üçün xüsusi xidmət sistemi və ödəmə sxemi reallaşdırılır. Əgər alıcı bu elektron mağazadan nəşə olmaq qərarı verməyibsə, məhsulun seçimindən sonra qeydiyyatdan keçmək imkanı alıcıya anonimliyi saxlamağa və vaxta qənaət

etməyə imkan verir. Qeydiyyat zamanı verilənlərin ötürülməsi zamanı SSL və ya SET protokollarından istifadə edərək sistem alıcının şəxsi informasiyasının məxfiliyini təmin edir.

Sifarişin emalı prosesi məhsulun anbarda olduğunun yoxlanılmasından və onun ehtiyatda saxlanılmasından başlanır. Sifarişin hər hansı hissəsinin olmadığı təqdirdə sistem alıcını mümkün gecikmələr barədə məlumatlandırır. Sonra seçilmiş ödəmə sisteminə sorğu göndərilir və ödənişin təsdiqlənməsi zamanı sifarişin məhsulun çatdırılmasına rəsmiləşdirilməsi baş verir. Alıcı öz növbəsində onlayn rejimdə sifarişin yerinə yetirilməsi haqqında informasiya əldə edə bilər.

INTERSHOP 4 sadə ticarət sistemlərinin və e-ticarətin bütün funksiyalarını özündə birləşdirən tamfunksiyalı sistemdir. İnternet mağazanın idarəedilməsini məsafədəki kompüterdən sistem administratoru və adi web-brouzerin köməyi ilə biznes-administrator həyata keçirir. Bununla yanaşı informasiya kanal ilə ikiqat verilənlər informasiyası vasitəsilə ötürülür.

INTERSHOP 4 texnologiyasının özəlliyi dörd səviyyəli arxitekturaadır:

5. Alıcı bruzeri;
6. Xüsusi web-adapterli və sorğular marşrutizatoru olan web-server;
7. INTERSHOP tətbiqi proqramlar serverləri;
8. MBİS – Sybase Adaptive Server komplektə daxildir, xarici ticarət sistemləri digər VB-yə qoşula bilər.

INTERSHOP 4 çoxplatformalı sistemdir. Sistem asanlıqla miqyaslaşdırılır, onun tərkib elementləri müxtəlif əməliyyat sistemli müxtəlif serverlərdə tətbiq edilə bilər. Əvvəlki versiyalarla müqayisədə bu sistem əsasında qurulmuş elektron mağazaların məhsuldarlığı tətbiqi proqramlar serverindən verilənlər bazasına müraciətlərin sayını azaldan və bütün səhifələri statistik formada saxlayaraq tətbiqi proqramlar serverinin yüklənməsini əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salmağa imkan verən yeni keşləmə arxitekturası hesabına 300% artırılmışdır.

INTERSHOP bir çox ödəmə sistemləri ilə integrasiyalaşdırılıb, həm də bütün sistemlərlə eyni zamanda iş mümkündür.

Alıcı INTERSHOP elektron mağazasında məhsul və xidmətlərin kataloquna baxış üçün adi browserdən istifadə edə bilər. Məhsulun təsvirindən başqa kataloqa onun surəti, audio-video əlavələr və s. daxil edilə bilər. Alıcıya qiymət, individual endirimlər, anbarda məhsulun mövcudluğu haqqında informasiya təqdim olunur. Əsas kataloqdan əlavə alıcı yeni və yüksək tələbatlı məhsullar haqqında təklifləri də görür, həmçinin də lazımi məhsulun axtarışı sistemindən də istifadə edə bilər. Standart variantdan başqa ticarət şirkətinin istəyindən asılı olaraq axtarış sisteminin digər iş sxemi reallaşdırıla bilər. Həmçinin INTERSHOP bazası əsasında qurulmuş ticarət sıralarına daxil olan bütün elektron mağazalar üzrə indeksləşdirilmiş axtarışın təşkili üçün xüsusi modul mövcuddur.

Elektron mağazanın idarəedilməsi üçün biznes-administrator sıralanan funksiyaları yerinə yetirən yeddi back-office menecerindən istifadə edir:

- Kataloq-menecer. Məhsullar kataloqunun və altkataloqunun strukturunun idarəedilməsi.
- Məhsul-menecer. Məhsul haqqında informasiyanın daxil və modifikasiya edilməsi. Xüsusi “verilənlərin giriş/çıxış köməkçisi” istifadə edilə bilər.
- Ehtiyatları idarə edən. Anbarın verilənlər bazasının idarə edilməsi. Avtomatik rejimdə işləyə bilər.
- Alışlar üzrə menecer. Anbardakı məhsulların miqdarının və aşağı sərhəddə çatmanın nəzarəti – sifarişlərin generasiyası.
- Kontakt-menecer. Alıcı və təchizatçılar jaqqında iinformasiyanın idarə edilməsi, verilənlər bazası strukturunun dəyişdirilməsi. Xarici verilənlər bazalarının importu imkanı mövcuddur.
- Mağazanın idarəedicisi. Elektron mağazanın ümumilikdə nəzarəti . Yeni sifarişlər haqqında informasiyanın nəzərdən keçirilməsi, sifarişin, hesabın, ödəmənin yerinə yetirilməsinin izlənməsi, hesab fakturaların generasiyası.
- Statistika və təsisatlar. Alıcıların kateqoriyasının, istehsalçıların məhsulların ölçmə meyarlarının siyahılarının müəyyənləşdirilməsi, endirim sistemlərinin yaradılması, çatdırılma xərclərinin və vergilərin müəyyənləşdirilməsi,

sifarişlərin analizi və məhsul satışı statistikasını, kredit kartları üzrə verilənlərin idarə edilməsi.

INTERSHOP 4 program təminatı bazasında yaradılacaq elektron mağazalar üçün 120 müxtəlif şablon nəzərdə tutulub. “Hibrid” HTML istifadəsinin imkanları sayəsində web-səhifələr həm dinamik, həm də statik ola bilər. INTERSHOP Store Design Wizard vasitəsilə bir neçə saat ərzində şəxsi internet mağazasını hazırlamaq, parametrləri saxlamaq mümkündür. Alıcı interfeysini saxlamaq üçün onlarla şablonlar mövcuddur. Bununla yanaşı istənilən instrumental HTML-vasitələrinin köməyi ilə orijinal dizayn imkanı vardır.

UlterShop program paketi internet mağazaların yaradılması üçün nəzərdə tutulub və pərakəndə və topdan satışa eyni zamanda xidmət göstərə bilər. Texnologiyanın əsasında müştəri-server arxitekturası durur. Programlaşdırma dili kimi JAVA-nın istifadə olunması hesabına UlterShop istənilən əməliyyat sistemli serverlərdə yerləşdirilə bilər. Verilənlərin saxlanması və emalı üçün SQL sorğu dilli istənilən MBİS-in istifadəsi mümkündür. UlterShop bazalı elektron mağazalar eyni zamanda bir neçə ödəmə sistemi ilə işləyə bilər ki, bu da alıcıya ən mənasız ödəniş sxeminin seçməsinə şərait yaradır. Əlavə xidmət kimi məhsulun çatdırılma dəyərinin hesablanması modulunun işləyib qoşulması təklif olunur.

UlterShop mövcud uçot və idarəetmə sistemləri ilə qarşılıqlı fəaliyyət üçün mənasızdır. İnternet mağaza mühasibat və anbar uçotu sisteminə qoşula bilər. Həmçinin «1C: Торговля и Склад» paketi ilə verilənlər mübadiləsi reallaşdırılıb. Serverin daxili uçot sistemləri ilə qarşılıqlı fəaliyyəti üçün ticarət şirkətinin daxili informasiya sistemində slyüzün yaradılması mümkündür.

Məhsullar qrupları kataloqda Windows bələdçisi kimi ağacşəkilli formada təqdim olunurlar. Məhsulların nomenklaturası qonşu pəncərədə cədvəl formasında verilir. Ehtiyac duyulduqda axtarış etmək mümkündür. Alıcının qeydiyyatı həm mağazanın girişində, həm də sifarişin rəsmiləşdirilməsi zamanı mümkündür. UlterShop ticarət şirkəti ilə qarşılıqlı fəaliyyət tarixçəsindən asılı olaraq qeydiyyatdan keçmiş alıcılar üçün müxtəlif xidmət sxemləri tətbiq etməyə imkan verir.

Seçilmiş məhsulların siyahısı ad, miqdar və ümumi dəyərdən ibarətdir. Qiymət alıcının statusu və alışın həcmindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Alışım rəsmiləşdirilməsinə kimi istənilən məhsulun miqdarını dəyişmək və ya ümumiyyətlə onu siyahıdan silmək mümkündür. Cari sifarişin vəziyyətindən başqa qeydiyyatdan keçmiş alıcı əvvəlki sifarişlərin tarixçəsini nəzərdən keçirə bilər.

Vitrinlərin redaktə edilməsi ilə bağlı heç bir əməliyyat HTML sahəsində hər hansı bir bilik tələb etmir. Mağazanın administratoru aşağıdakıları edə bilər:

- Məhsulların, prays-listlərin kataloqunu xarici mənbələrdən istifadə edərək yeniləmək, həmçinin yenilənmə avtomatik rejimdə yerinə yetirilə bilər;
- Onlar üçün əsas menyuda avtomatik olaraq idarəetmə elementləri yaradılacaq yeni məhsul kateqoriyalarını əlavə etmək;
- Daxil olmuş sifarişləri emal etmək;
- Alıcıların siyahısını və onların sifarişlərini emal üçün lokal uçot sisteminə ötürmək;
- Verilənlər bazasının ehtiyat surətini yaratmaq.

UlterShop proqramı müxtəlif şirkətlərə məxsus olan bir neçə internet mağazanı bir serverdə dəstəkləmək imkanına malikdir.

Actinic Catalog hazırda mövcud olan ən hərtərəfli aşağı qiymətli e-ticarət paketlərindən biridir. Paketə şəxsi web-mağazanı yaratmaq və idarə etmək üçün kiçik biznesə lazım hər şey daxildir. Actinic Catalog asanlıqla istifadə edilə bilər və etibarlı elektron mağazanın hazırlanması üçün geniş əhatəli xüsusiyyətlərə malikdir. Paket birdən artıq web-saytın hazırlanmasına və idarə edilməsinə imkan verməsə də, sadə məhsulların satışı ilə məşğul olmaq istəyən və bu zaman elektron kommersiya üçün aşağı qiymətli həll axtaranlar üçün bu ən münasib vasitədir. Paketin əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- Unikal mağazanın hazırlanması üçün tam dizayn imkanları;
 - İntuitiv “işarələ və kliklə” interfeysindən istifadə edərək bütün saytın sazlanması;
 - Çoxtipli baxış rejimləri naviqasiyanı sadələşdirir və mağazanın istənilən hissəsinə ani girişi təmin edir;

- Dizaynın yaradılmasında istifadə edilən dizayn hissələri kitabxanası;
- Mağaza yaradıldıqca onu real zamanda nəzərdən keçirmək imkanı;
- Web-saytda yerləşdiriləcək spesifik kontent üçün şərtlərin yaradılması;
- Macromedia Dreamweaver ilə integrasiya.
- Onlayn biznesin inkişafına kömək edən güclü marketinq imkanları;
 - Web-saytda dərc üçün ən çox satılan mallar siyahısının hazırlanması;
 - Əlavə alışa sövq etmək üçün əlaqəli məhsullar siyahısının yaradılması;
 - Yeni məhsullar siyahısını avtomatik olaraq yaratmaq və web-saytda yerləşdirmək;
 - E-poçt siyahısı formalaşdırmaq;
 - Satıcı sadıqlığını artırmaq üçün istehlakçı hesablarını yaratmaq;
 - Sifariş həcmindən asılı olaraq endirimlər etmək.
- Asan və effektiv əməliyyatlar üçün geniş internet mağaza idarəedilməsi funksionallığı;
 - Daxili sifariş emalı modulu sifarişləri qəbuldan çatdırılmaya kimi emal edir;
 - Actinic verilənlər bazası vasitəsilə sifarişlərin təfəsilatlarının redaktəsi;
 - Sifariş emalı prosesində anbardakı malların qalığını göstərir;
 - Satış hesabatlarını hazırlayır və əks etdirir;
 - Rezervləmə və bərpa etmə özəlliyi;
 - Həm onlayn, həm də oflayn sifarişlərin emal edilməsi.
- Elastik kataloq vasitəsilə rəqəmsal məhsullar da daxil olmaqla iyirmi mindən artıq məhsulun dəstəklənməsi;
 - Məhsullara asanlıqla daxil olmaq üçün “drag and drop” stilli interfeys;
 - Limitsiz sayda məhsul bölmə və altbölmələrinin yaradılması;
 - Xarici fayl və URL-lara əlaqənin yaradılması;
 - Hər bir məhsul üçün atribut və seçimlərin müəyyənləşdirilməsi;
 - Əlavə komponentlərin müəyyənləşdirilməsi;
 - Yüklənə bilən məhsulların dəstəklənməsi (məsələn, mp3);
 - Hər bir məhsul üçün çatdırılma xərclərinin dəqiq müəyyən edilməsi.

- Bütün aparıcı ödəmə sistemləri və kommersiya hosting provayderləri ilə integrasiya müstəqilliyi.

Böyük şirkətlərin elektron biznes fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi zamanı, əsasən, kommersiya serverlərindən (Commerce Server) istifadə edilir. Kommersiya serverləri elektron biznes fəaliyyətini dəstəkləyən web-serverlərdir. Kommersiya serverləri bahalı platformalar olsalar da, orta və iri həcmli e-ticarət fəaliyyəti üçün ən yaxşı vasitələrdir. Çünki kommersiya serveri bir proqram paketi daxilində e-ticarət üçün bütöv bir platforma təqdim edir. Bu paketlərin təklif etdikləri xidmətlər aşağıdakılardan ibarətdir:

- Sövdələşmə və ödəmə mexanizmləri;
- Vergi və valyuta hesablama sistemləri;
- Texnoloji prosesin avtomatlaşdırılması;
- Kontent idarəetmə proqram təminatı;
- VB və ERP (Enterprise Resource planning – Müəssisənin resurslarının Planlaşdırılması) integrasiya modulları;
- Açıq tətbiqi serverlər;
- Müştəri xidmətləri;
- Proqram təminatlı kataloq.

Server proqram paketlərini seçərkən şirkətlər bir neçə faktorunu nəzərə almalıdırlar:

- Modulyar sistem (şirkətə ən münasib elementlərin seçilməsinə imkan yaratmaq üçün);
- Proseslərin avtomatlaşdırılması, xüsusilə kontentin idarəedilməsi üçün;
- EJB/XML dəstəklənməsi.

Proqram təminatı istehsalı üzrə dünya liderləri olan şirkətlərin e-ticarət platformalarını nəzərdən keçirək.

Microsoft Commerce Server e-ticarət həlləri üçün əsas serverlərdən biridir. Bu proqram paketi öz istifadəçilərinə biznes proseslərin idarəsi, onların operativ təhlili ilə bağlı müxtəlif imkanlar təqdim edir. Mahiyyət etibarilə Commerce Server e-ticarət sahəsində elastik, asan sazlanan internet həllərinin yaradılması

platformasıdır. Bu məhsulun arxitekturası .Net cə COM tətbiqinə əsaslanır ki, bu da onun funksionallığını genişləndirməyə imkan verir. Program real vaxtda sifarişləri emal edərək analitik və statistik məlumatlar təqdim edir. Bundan başqa Commerce Server Windows serverlərinin bir çox imkanlarından istifadə edir, həmçinin Microsoft Active Directory xidmətini dəstəkləyir.

Commerce Server 5 müxtəlif sistemi özündə birləşdirir:

- Product catalog System. Onun vasitəsilə məhsulların kataloqunu yaratmaq və modifikasiya etmək, digər məlumat mənbələri və ortaq şirkətlərlə məlumat mübadiləsi həyata keçirmək, müxtəlif göstəricilərə görə məhsulların axtarışını təmin etmək, hesabatlar vasitəsilə bu və ya digər məhsulun satış dinamikasını və həcmi müəyyənləşdirmək mümkündür;
- Targeting System. Bu sistem ayrı-ayrı müştəri qrupları üçün satış planlaşdırmaq, onlara daha uyğun məlumatı təqdim etmək, müxtəlif müştəri qrupları üçün marketing strategiyası və reklam kompaniyalarını idarə etmək imkanı verir;
- Profile System. Bu sayı hətta milyonlara çata bilən müştərilərin profillərini idarə etməyə imkan verir. Sistem müştərilərə öz profillərini redaktə etməklə bərabər onların sifarişlərinin emalı məlumatlarını verir;
- Business Analytics System. Bu sistem aşağıdakı işləri görür: Hesabatlar vasitəsilə saytın effektivliyinin təhlili; bu və ya digər müştəri qruplarının və saytın qonaqlarının identifikasiyası; bazarın yeni segmentlərinin aşkarlanması;
- Business Processing Pipeline System. Bu sistem isə sifarişlərin verilməsi ardıcılığını, məhsulların satış biznes-loqikasını və targetinqin reallaşdırılmasını təsvir etməyə, həm də biznes prosesin ayrı-ayrı mərhələləri arasında əlaqəni müəyyən etməyə kömək edir.

Commerce Server-in 2007-ci il versiyası özündə daha elastik və yüksək effektiv saytların hazırlanması, eləcə də administrator və istifadəçilər tərəfindən daha effektiv idarəetmə və nəzarətə imkan verən xüsusiyyət və yenilikləri birləşdirir.

E-ticarət saytları bütöv şirkətin ümumi biznes xətti sisteminin tərkibi hissəsi olmalıdır. Qabaqcıl integrasiya xüsusiyyətləri ilə Microsoft Commerce Server 2007 bu integrasiyanı əvvəlkindən də asan edir. Paket xüsusilə də aşağıdakılarda şirkətlərə kömək edəcək:

- Internalla və BizTalk Server adapterləri vasitəsilə digər müştərək tətbiqi proqramlarla əlaqə yaratmaq. Commerce Server 2007 məhsul və xidmətlərin çatdırılmasını sürətləndirmək və avtomatlaşdırmaq məqsədilə BizTalk Server-i profayl, sifariş, inventar və kataloq altsistem adapterləri ilə təmin edir;
- İşgüzar verilənləri SOAP (Simple Object Access Protocol) və XML (Extensible Markup Protocol) protkolları vasitəsilə idarə etmək və bölüşdürmək;
- Bütün ticarət ortaqlarından və şirkətin bütün bölmələrindən kataloq məhsul informasiyasını toplamaq və mübadilə etmək;
- İstehlakçı və sifarişləri, kataloq və inventar və marketinqi yeni, Windows əsasında yaradılmış tətbiqi proqramlarla idarə etmək.

Ümumi tapşırığı sadələşdirən usta köməkçilərlə bu alətlər istifadəçilərinə qısa vaxt kəsiyində, daha aşağı xidmət xərcləri ilə sayta asanlıqla və dəqiq yeniliklərin edilməsində yardımçı olaraq mənfəəti artırmağa kömək edirlər.

Commerce Server 2007 müxtəlif tipli işgüzar məsələləri hərtərəfli həllərlə təmin edir:

- Maddi məhsulların B2C satışı;
- Rəqəmsal əmtəələrin B2C satışı və onlayn xidmətlərin göstərilməsi;
- B2B və ticarət cəmiyyətləri;
- B2C və B2B-ni kombinəşdirərək B2X;
- İnformasiyanın çatdırılması üçün profiləşmə və targetinqdən istifadə edən əlaqəli kataloq portalları.

Commerce Server 2007 miqyaslaşdırılmaya, etibarlılığa, effektivliyə və təhlükəsizliyə görə testləşdirilmiş davamlı modulyar sistemlər təchiz edir. Bu infrastruktur əsasında qurulmuş tətbiqi proqramlar sazlama, xidmət xərclərini hiss olunacaq dərəcədə azaltmağa kömək etməklə bərabər riskləri minimallaşdırır.

Commerce Server 2007 aşağıdakı funksional imkanları təmin edir:

- Başlanğıc Saytı (Starter Site). Bu şirkətin məlumatlarını əlavə etdikdən sonra istifadəyə hazır olan e-ticarət həllidir. Effektivliyi və təhlükəsizliyi təmin edən Starter Site müxtəlif dil və valyutaları dəstəkləməklə şirkətin global iştirakını qurmağa kömək edir.
- Biznes istifadəçisi alətləri (Business user tools). İstehlakçı və Sifariş meneceri, Kataloq və İnventar Menecer, Marketing meneceri, Hesabatlar kimi alətlər proqramla qarşılıqlı əlaqədə olmağa imkan verir. Bu alətlər xidmət xərclərini azaltmaq, saytın yenilənməsini sadələşdirmək və digər işlərdə elektron biznes şirkətlərinə kömək edə bilər.
- Microsoft SQL Server Reporting Service həyat tsikli idarəetmə alətlərinin vasitəsilə daxil edilmiş hesabatların sazlanması və genişlənməsinə imkan verir.

Microsoft Commerce Server 2007 təkmilləşdirilmiş idarəetməyə malikdir. Əməliyyatların effektivliyi məqsədilə yaradılmış sistem IT mütəxəssislərinə e-ticarət infrastrukturunu genişləndirməklə xərcləri nəzarət altında saxlamağa şərait yaradır. Microsoft Management Console bu paketin Microsoft-un digər server sistemləri ilə tam inteqrasiyasını yaradaraq mərkəzləşdirilmiş idarəetməni təmin edir. Təhlükəsizlik özəlliklərinə SSL dəstəklənməsi və kredit kart nömrələrinin, şifrələrin və s. mühafizəsinin artırılması üçün profil verilənlərinin şifrələnməsi daxildir.

İnternet saytlarının yaradılması Microsoft Visual Studi 2005 vasitəsilə daha tez həll olunur. Visual Studi 2005 və Microsoft Framework 2.0 (ASP.NET 2.0 daxil olmaqla) ilə inteqrasiya şirkətin kommersiya saytının hazırlanmasında kodlaşdırma ehtiyaclarını ixtisar edir. Commerce Server 2007 ASP.NET 2.0 vasitəsinə əsaslanır və onun bütün yeni özəlliklərini dəstəkləyir. Səhifələrin Usta köməkçisi (Master Pages) səhifələrdə vizual varisliyi mümkün edir. Vizual şablonlardan, asan qurula bilən internet sayt skinlərindən istifadə dizaynı və mobil saytların yaradılmasını sadələşdirir.

WebSphere Commerce (IBM). WebSphere Commerce şirkətlərin bütün biznes modellərini dəstəkləyərək dünyanın qabaqcıl şirkətlərini internet ticarət platformaları ilə təmin edir. Bu proqram paketi B2C və B2B məsələləri üçün işə hazır olan inteqrasiyalaşdırılmış vasitədir və istənilən həcmli şirkətdə tətbiq oluna bilər. WebSphere Commerce e-ticarət saytlarının yaradılması və idarəedilməsini sürətləndirərək və sadələşdirərək effektivliyi artırır. Paketə daxil olan WebSphere Commerce Studio Developer e-ticarət saytlarının yaradılması üçün alətlərdən ibarətdir. Vizual saytların layihələndirilməsi aləti internet sayt yaradıcılarının işinin sadələşdirir, tətbiqi sistemin yaradılması üçün hazır tətbiqi proqramların istifadəsini təmin edir. Bu paketə internetdə ödəmələrin təhlükəsiz emalını təmin edən WebSphere Payment Manager daxildir. Paket mürəkkəb və çoxkanallı strategiyanın təşkilində şirkətlərə kömək edə bilər.

Paketin server hissəsi IBM WebSphere Application Server tətbiqi proqramlar serveri əsasında qurulub. Məhsulların nomenklaturası haqqında bütün verilənlər, təchizatçı və müştərilər barəsində bütün məlumatlar IBM Universal Database MBIS-də saxlanılır.

Server vasitələrindən əlavə bu proqram paketi Business Intelligence vasitəsi olan WebSphere Commerce Analyzer-ə malikdir ki, bu da müştərilər haqqında statistik verilənləri analiz etməyə imkan verir. WebSphere Commerce Accelerator e-ticarət saytının idarə edilməsi vasitəsidir və aşağıdakıları yarinə yetirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur: marketinq, biznes-planlaşdırma, istismar, sifarişçilərə xidmət. Bunun köməyi ilə bazar segmentlərini üzə çıxarmaq, bu və ya digər məhsula tələbatı, marketinq strategiyasını və xüsusi kommersiya təklifləri etmək mümkündür.

WebSphere Commerce paketinin axırıncı, 6-ci versiyası bir sıra təkmilləşdirilmiş xassələrə malikdir ki, bu da, şirkətlərə aşağıdakı imkanları verir:

- Kataloqların yenilənməsinin, marketinq kompaniyalarının idarəsində istifadəçilərin məhsuldarlıq və effektivliyini artırmağa;

- Məhsur axtarış sistemlərindən, o cümlədən şirkətin öz saytının daxilində məhsulların asan axtarışına imkan verərək potensial müştəriləri cəlb etməyə;
- Müştərilərin rəftarını izləyib təhlil edərək anlayışlar əldə etmək, sonra isə bunları satış və marketinq inisiativlərinə əlavə etməyə;
- Çoxkanallı pərakəndə satış strategiyasını inkişaf etdirmək üçün biznes prosesləri və yardımçı sistemlər ilə inteqrasiya etməyə;
- Müştərilərin məxfi kart informasiyalarını mühafizə etməyə və Payment Card Industry-nin son təhlükəsizlik standartlarına uyğunluğu təmin etməyə.

Yuxarıda sadalanmış üstünlüklərdən faydalanmaq üçün paketə bir sıra yeniliklər edilmişdir. Elektron kommersiyanı idarə etmək üçün yeni intuitiv idarəetmə alətləri e-ticarət istifadəçilərin məhsul kataloqlarının idarəedilməsində, sifariş olunmuş promoşnların həyata keçirilməsində yeni imkanlar yaradacaq. Paketin yeni idarəetmə sistemi dinamik interfeysə malikdir. The Web 2.0 Store Model-ə məhsula cəld baxış, vahid səhifənin yoxlanışı, ölçmə kimi xüsusiyyətlər daxildir. İnkişaf etdirilmiş orientasiya WebSphere Commerce paketinə mövcud infrastrukturə asanlıqla və sürətlə inteqrasiyaya imkan verir. Sayt xəritəsi vasitəsilə inkişaf etdirilmiş axtarış sistemi dəstəyi şirkətin məhsul təkliflərinin müştərilər tərəfindən axtarış saytlarında aşkarlanmasına yardımçı olur. İnkişaf etdirilmiş web analitik saytdakı və müştərilərin məlumatlarını təhlil edərək effektiv addım atmağa imkan verir. Multikanallı analitik marketinq menecerlərinə məhsullar və satış haqqında tam görüntü yaradır. Program paketinin digər xüsusiyyətləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- E-ticarətin tərkib hissəsi kimi orta həcmli hərracların keçirilməsi üçün ideal mühitin yaradılması;
- İnternetdə unikal, kompleks B2B müqavilə və razılıqların, işguzar əlaqələrin avtomatlaşdırılması;
- Vahid proqram təminatı çərçivəsində müxtəlif şöbələrə, regionlara və istehlakçı qruplarına xidmət göstərən unikal saytların yaradılması. Bu saytların hər biri özünəməxsus görüntüyə malik ola və özünəməxsus biznes

qaydaları və siyasəti həyata keçirə bilər. Saytların hamısı eyni bir infrastruktur üzərində mövcud olaraq fəaliyyət və idarəetməni sadələşdirmək məqsədilə verilənləri və məlumatları bölüşürlər. Genişləndirilmiş saytlar (Extended Sites) bacarığından həmçinin aşağı səviyyəli işguzar ortaqların şəxsi e-ticarət saytlarının yaradılması və idarəedilməsinin sadələşdirilməsini təmin etmək üçün istifadə oluna bilər;

- Marketing alətləri. WebSphere Commerce 6.0 marketing menecerlərinə istehlakçıların və biznes əlaqələrinin həcmi maksimumlaşdırılmasına imkan yaradır: A/B Testləmə imkanı e-ticarət saytının tərkibini, marketing kompaniyalarını, naviqasiyasını və digər aspektlərini yoxlayır; axtarışın optimallaşdırılması funksionallığı təmin edir; e-mail marketing yeniliklərin və digər promoşnların e-poçt vasitəsi çatdırılması üçün siyahıların tərtibi və idarəedilməsini sadələşdirir; istehlakçıların segmentləşdirilməsi bacarıqları müştəriləri statik və dinamik qruplar üzrə sortlaşdırır, reklam işi təşkil edilir, marketing analitiki marketing inisiativlərinin effektivliyinin anlamağa imkan verir;
- Satış kataloqları. Şirkətə limitsiz sayda kataloq ierarxiyalarının və spesifik istehlakçı segmentlərinə istiqamətlənmiş məhsulların mövsümi sortlaşdırılmasının yaradılmasına imkan verir;
- Collaborative Content Management (Müştərək İdarəetmə). Kataloqların tərkibinin idarəedilməsi üçün nəzərdə tutulmuş inkişaf etdirilmiş bu vasitə məhsul haqqında informasiyanın, internet-tərkibin, promoşn qaydalarının və kompaniyalar haqqında informasiyaların yaradılması, idarəedilməsi, dərc olunmasına nəzarəti tamamilə biznes istifadəçilərinin səlahiyyətinə verir. Bu bir çox üstünlüklər verir: daha yüksək həcmdə marketing yerinə yetirmə, yeni məhsulların reallaşdırılmasını sürətləndirmə, artırılmış keyfiyyət və səhvlərin ixtisarı, hərtərəfli tədqiqatların inkişaf etdirilmiş dəstəklənməsi bacarığının satışı genişləndirməsi, ticarət markasının nüfuzu, biznes istifadəçilərin məhsuldarlıqlarının artırılması və xərclərin ixtisar edilməsi;

- Şirkət daxilində və ondan kənarda verilənlərin, proseslərin və sistemin integrasiyası struktur və alətləri bütün mövcud aktivlərin gücləndirilməsinə zəmanət verir;
- Vahid, birləşdirilmiş interfeys vasitəsilə təhlükəsiz elektron ödəmə prosesi təmin edilir. Açıq standartlar texnologiyasına əsaslanan WebSphere Commerce Payments çoxtipli ödəmə protokollarını dəstəkləmək üçün “ödəmə kassetləri” adlanan proqram əlavələri ilə işləyir. 6-cı versiyanın yeni ödəmə arxitekturası vahid sifariş üçün çoxtipli ödəmə metodu, spesifik email üçün ödəmə instruksiyası və son ödəmə sistemi ilə integrasiyanı sadələşdirən proqram əlavələri kimi imkanlar təqdim edir. WebSphere Commerce Payments ödəmə işlərini konfigurasiyalaşdırıla bilən biznes qaydları toplusuna uyğun olaraq həyata keçirmək üçün Payment Rules adlanan altkomponentlə birgə işləyir;
- Saytın administrasiyası, problemlərin müəyyənləşdirilməsi, effektivliyin yoxlanılması üçün hərtərəfli alətlər daha az xərclərlə effektivlik və etibarlılığın yüksək səviyyəsinə nail olmaq məqsədilə proqram və texniki təminatı asanlıqla formalaşdırılmasına və idarəedilməsinə imkan verir.

Paketə mobil istifadəçiləri dəstəkləyən sistem daxil edilmişdir. WebSphere Everyplace Suite yaradıcıları müştəri yerləri kimi mobil qurğular istifadə edən xüsusi həllər yaratmağa imkan verir.

E-Business Suite (Oracle). Bu, şirkətin elektron biznesi üçün hazır tətbiqi proqramlar kompleksidir. Kompleks marketinq, satış, sifarişçilərə xidmətin göstərilməsi, sifarişlərin yerinə yetirilməsi, istehsalat, mühasibat, layihələrin idarəedilməsi kimi əməliyyatları avtomatlaşdırmağa imkan verir.

Oracle Information Architecture – informasiya arxitekturası konsepsiyası bütöv E-Business Suite kompleksinin əsasıdır. Bu konsepsiyanın əsas komponenti istənilən tətbiqi modulun müraciət edə biləcəyi bütün tətbiqi obyektlərin vahid şəkllə salınmış təsvirindən ibarət verilənlər modelidir. Yəni marketinq tətbiqi proqramları da sifarişçi haqqında mühasibat proqramının aldığı məlumatları alırlar.

Bu paketi 3 funksional bloka ayırmaq olar:

1. Oracle ERP – şirkətin daxili proseslərinin idarəsinin avtomatlaşdırılması. ERP özündə 90-dan çox modulu birləşdirir ki, bu da şirkətin əsas biznes məsələlərini həll etməyə imkan verir – planlaşdırma, ehtiyatların idarəedilməsi, sifarişçi və təchizatçılarla qarşılıqlı əlaqə, uçot.
2. Oracle CRM (Customer Relationship Management) – Müştərilərlə qarşılıqlı əlaqəyə istiqamətlənmiş proseslərin effektivliyinin artırılması və avtomatlaşdırılması tətbiqi proqramı. CRM proqramlarının tətbiqi müştəri bazalarının analizi və onlarla daha effektiv münasibətlərin qurulmasını, satış prosesinin dəstəklənməsi, marketinq kompaniyalarının idarəedilməsi kimi işləri yerinə yetirir.
3. Oracle E-Hub – e-ticarət meydançalarının təşkili üçün nəzərdə tutulub. Bu, dialoq rejimində internet vasitəsilə ümumi işi reallaşdırmaq, ticarəti təşkil etmək, material axınlarını, müştərək ticarət layihələrini planlaşdırmaq, e-ticarət meydançaları yaratmaq imkanı verən biznes-partnyorların tətbiqi proqramları ilə integrasiya vasitələri təqdim edir.

Oracle ERP, Oracle CRM və Oracle E-Hub bir-birləri ilə integrasiya təşkil edərək elektron biznes üçün vahid kompleks yaradırlar.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Qloballaşmaya qərar vermiş müasir dünyamızda inkişaf etmiş dövlətlərdə kompüter sisteminin müasir informasiya və təhlil texnologiyalarından bütün fəaliyyət sahələrində geniş istifadə olunur.

İnformasiya texnologiyaları əsri kimi qədəm qoyduğumuz XXI əsrdə iqtisadi inkişafın əsasını elmi-texniki tərəqqi təşkil edir. Belə ki, müasir informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə mürəkkəb dinamik prosesləri təhlil edərək, gələcəkdə hansısa qeyri-standart vəziyyətlərin yaranacağı ehtimalını əvvəlcədən görməyə, müəyyən qabaqlayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsinə imkan yaranır.

Dünya təcrübəsinin təhlili göstərir ki, informasiya texnologiyalarının inkişafı, tətbiqi və istifadəsi iqtisadi artım, əmək məhsuldarlığı və əhali məşğulluğunun artırılması üçün geniş potensial imkanlar yaradır. Bu da təkcə informasiya texnologiyaları sahəsində deyil, iqtisadiyyatın digər sahələrinin də, o cümlədən sənaye sahələrinin də səmərəliliyini artırır.

İqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları tətbiq edilən bölməsinə aid edilən iqtisadi fəaliyyət nəticəsində yaranmış mal və xidmətlər informasiya texnologiyaları ilə bağlı mal və xidmətlərdir.

Müasir elm və innovasiya statistikasının informasiya texnologiyaları statistikasına ilə metodoloji uyğunluğunu təmin etməklə, onun əsasında duran prinsiplərə əsaslanmaq məqsədəuyğundur.

Hazırda kompüterdən istifadə olunması qismən insanın iştirakı olmadan informasiyanı avtomatik qurğularda işləməyə şərait yaratmışdır. Bu qurğular kifayət qədər uzun müddət işləməklə bərabər öz sürəti ilə insanı milyon dəfələrlə qabaqlayır.

Model maddi və ya xəyali göstərilə bilən elə obyektədir ki, tədqiqat prosesində obyekt orijinalı əvəz edir və onun bilavasitə öyrənilməsi obyekt orijinalı haqqında yeni biliklər verir. Model özünəməxsus bir idrak vasitəsidir.

Tədqiqatçı onu maraqlandıran obyektə məhz onun köməyi ilə öyrənir. “Model” termini insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində geniş istifadə olunur. Hətta o dərəcədə çox istifadə olunur ki, modellər “dünyasının” harada qurtardığını müəyyənləşdirmək və idrak proseslərində nəyin modelləşdirmə olmadığını demək o qədər də asan olmur. Model və modelləşdirmə anlayışlarının geniş yayılmasına baxmayaraq elmi ədəbiyyatda onların birmənalı izahı yoxdur. Model sözü ”(fr. – modele, lat.-modulus – ölçü, nümunə) geniş mənada hər hansı obyektin, prosesin, hadisənin əvəzləyicisi kimi istifadə olunan obrazdır. Təsvir, sxem, çertyoj, qrafik, plan, riyazi ifadə və s. başqa sözlə model- real obyektin sadələşdirilmiş oxşarıdır.

Modellərin yaradılmasına və öyrənilməsinə yönələn insan fəaliyyətinə modelləşdirmə deyilir.

Modelləşdirmə üsulu bir tədqiqat aləti kimi insanın təbiət və cəmiyyətin inkişaf qanunauyğunluqlarını dərk etməsi prosesində, ətraf aləmin praktiki dəyişdirilməsi yollarının axtarılmasında mühüm yer tutur. Son illər kompüter texnologiyasının sürətli inkişafı nəticəsində bu üsula təkcə fiziklərin, mexaniklərin deyil, iqtisadçıların, sosioloqların, demoqrafların və digər elmlərin nümayəndələrinin marağı daha da artmışdır. Yeni elmi biliklər alınması üsullarının, o cümlədən modelləşdirmənin tətbiqi istənilən elmi istiqamətin inkişafı üçün zəruri şərtlərdəndir.

Modellərin formalarına görə dəqiqlik dərəcələrini nəzərə almaqla, zaman faktoruna görə, həyata keçirilmə üsulu baxımından və s. əlamətlərə görə təsnifatını vermək mümkündür.

Modelləşdirmə üsullarını şərti olaraq 2 böyük qrupda birləşdirmək olar: maddi və ideal modelləşdirmə. Maddi modellər təbii və ya süni mənşəli hər hansı maddi obyektlərdə təzahür olunur. İdeal modellər isə insan təfəkkürünün məhsuludur, belə modellərlə əməliyyatlar insanın şüurunda həyata keçirilir.

Maddi modelləşdirmə üsullarında tədqiqatlar öyrənilən obyektin əsas həndəsi, fiziki, dinamik və funksional xarakteristikalarını əks etdirən model

əsasında aparılır. Maddi modelləşdirmə üsulları 2 əsas qrupa ayrılır: fiziki modelləşdirmə və analoq modeləşdirmə.

İdeal modelləşdirmə maddi modelləşdirmədən prinsipial fərlənir. Belə modelləşdirmə obyektə modelin analogiyasına deyil, idealın (fikrinin) analogiyasına əsaslanır və nəzəri xarakter daşıyır. İdeal modeller sinfi hər şeydən əvvəl real həqiqəti formaləşdırmaq dərəcəsinə görə fərqlənən kifayət qədər müxtəlif modelləri birləşdirir. Elmi idrakda ideal modelləşdirmənin əsas iki tipini fərqləndirirlər: intuitiv modelləşdirmə və işarə modelləşdirməsi.

İntuitiv modelləşdirmə dedikdə obyekt haqqında formalizə edilə bilməyən və ya ona ehtiyacı olmayan intuitiv təsəvvürlərə əsaslanan modelləşdirmə başa düşülür. Bu mənada məsələn, hər bir insanın həyat təcrübəsi ətraf aləmin intuitiv modeli sayıla bilər.

İşarə modelləşdirməsi müəyyən növ işarələrdən (sxemlər, qrafiklər, çertyojlar, düsturlar, simvollar yığımları və s.) və işarə çevirmələrindən model kimi istifadə edilməsinə əsaslanır. İşarə modelləşdirməsinin mühüm növlərindən biri riyazi modelləşdirmə sayılır.

Bütün yuxarıda qeyd edilən modelləşdirmənin müsbət keyfiyyətlərinin nəzərə alaraq ölkəmizdə modelləşdirmənin informasiya texnologiyaları vasitəsilə həyata keçirilməsinə böyük ehtiyac vardır. Lakin bu sahədə mövcud olan problemlər əsas maneələrdir. Ölkəmizdə ev təsərrüfatlarında İKT vasitələrindən geniş istifadə edilməsinə baxmayaraq, müəssisələrin İKT-dən istifadə etməsi lazımi səviyyədə deyildir. İqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsinin əsas şərti müəssisələrin İKT-dən istifadəsini genişləndirmək lazımdır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Можаров Р.В., Можарова Н.Р., Евтеев В.В., Кузьменко О.А., Шевченко М.О. - Программное обеспечение персональных компьютеров – Учебное пособие для вузов. – М.: Финстатинформ, 2001.
2. Алексунин В.А. Электронная коммерция и маркетинг в интернете. – М.: Дашков и К ИТК, 2005.
3. Вулкан Н.В. Электронная коммерция: Стратегическое руководство для понимания и построения торговли в режиме "он-лайн". – М.: Интернет-трейдинг ООО, 2003.
4. Давыдова Л.А. Информационные системы в экономике в вопросах и ответах. – М.: ТК Велби ООО, 2004.
5. Климченя Л.С. Электронная коммерция. – М.: Высшая школа, 2004.
6. Котлярова А.М. Оценка бизнеса в условиях Интернет-экономики // Мир электронной коммерции. – 2000.
7. Ə.M.Abbasov, Z.Z.Bayramov, H.X.Quliyev “İqtisadi informasiyanın işlənməsinin kompüter texnologiyası” Bakı 2002
8. R.Əliquliyev, Əlövsət Əliyev “İqtisadi proseslərdə informasiya texnologiyaları” Bakı 2001
9. Ə.M.Rüstəmov “İnformatika” dərslik Bakı 2002
10. “Yeni dünyada yeniləşən Azərbaycan iqtisadiyyatı” Bakı 2006
11. Qasimov V.Ə. “Elm və təhsilin informasiya təminatı sistemləri” [monoqrafiya/Qasimov V. red. Abbasov Ə.M.] Bakı: Elm 2005
12. Орлов Л.В. Как создать электронный магазин в Интернет. – М.: Новый издательский дом ЗАО, 2004.
13. The Complete E-Commerce Book: Design, Build, & Maintain a Successful Web-based Business, Second Edition by Janice Reynolds. CMP Books, 2004.
14. E-Commerce Guide - SBDCNet - National SBDC Information Clearinghouse - <http://sbdnet.org/SBIC/e-com.php>
15. Ecommerce software –

http://www.lynxinternet.com/ecommerce_solutions_misc.html

16. E-commerce software - Buy e-commerce software Software at Shopping.com UK – http://uk.shopping.com/xGS-e-commerce%20software~NS-1~linkin_id-8015468

17. ECommerce-Guide to News, Reviews and Technology Solutions - <http://www.ecommerce-guide.com/>

18. E-Commerce Guide - http://www.itstudyguide.com/electronic_commerce_study_guide.htm

19. E-commerce Business solutions from AllBusiness.com - <http://www.allbusiness.com/e-commerce/3075199-1.html?googlesub=e%20commerce>

20. e-Commerce.ru Организация систем ЭК - http://www.e-commerce.ru/biz_tech/implementation/index.html

21. <http://e-torg.ru>

РЕЗЮМЕ

Поскольку мы входим двадцать первый век это век информационных технологий создали основу для экономического развития научно-технического прогресса. Таким образом, за счет использования современных информационных технологий для анализа сложных динамических процессов в будущем предусмотреть возможность любых нестандартных ситуациях возникают, возникает возможность осуществлять превентивные меры.

Использование компьютеров в части, без участия условий в настоящее время работающих информационных автоматически создаются устройства. Помимо работы в довольно долгое время в скорости этих устройств с народом вперед миллионов раз.

Модель материал или воображаемый объект, который может быть определен таким образом, что процесс исследования и его непосредственным объектом является замена оригинального исследования обеспечивает новые знания об исходном объекте. Когнитивная модель вида инструмента. С помощью своего объекта интерес для исследователей, изучающих его. "Модель", термин широко используется в различных областях человеческой деятельности.

Виды моделей, принимая во внимание точность ставок, в соответствии с фактором времени, с точки зрения реализации метода и так далее. Это можно классифицировать в соответствии с их признаками.

Магистерская диссертация представляется теоретических основ экономической деятельности проанализирована моделирование, моделирование экономической деятельности в разработке средств моделирования, используемые в сферах экономической деятельности был изучен и изучены.

ABSTRACT

As we entered the twenty-first century that is the century of information technology have set the foundation for the economic development of scientific and technical progress. Thus, through the use of modern information technologies to analyze complex dynamic processes in the future to foresee the possibility of any non-standard situations arise, the opportunity arises to implement preventive measures.

The use of computers in part, without the participation of the information currently working conditions are automatically created devices. Besides working in quite a long time in the speed of these devices with the people ahead of millions of times.

Model material or imaginary object as may be specified in such a way that the research process and its direct object is to replace the original study provides new knowledge about the original object. A cognitive model of the kind of tool. With the help of his object of interest to researchers studying it. "Model", the term is widely used in various fields of human activity.

Forms of models taking into account the accuracy of the rates, according to the time factor, in terms of the implementation of the method and so on. It is possible to classify according to their signs.

Master's thesis submitted to the theoretical foundations of economic activity analyzed modeling, modeling of economic activity in developing modeling tools used in areas of economic activity has been studied and studied.