

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ



MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

Dərslik kimi tövsiyyə edilir.

BAKİ-2016

Redaktoru: i.e.d., prof., İsayev Fəvrəddin Qurban oğlu
Rəyçilər: i.e.d., prof., Balayev Rəsul Ənvər oğlu
p.e.n., prof., Məmmədov Əlif Məmməd həsən oğlu
i.e.n., dosent Məmmədova Arzu İmanverdi qızı
i.e.n., dosent Salmanova Mahilə Əlif qızı
Dizayner: Əliyev Zaur Nəsrəddin oğlu
Naşir: Mayılov Valeh Bayram oğlu

**ƏLİZADƏ MƏTLƏB NURUŞ OĞLU
MUSAYEV İSA KƏRİM OĞLU
ƏLİYEV ELMAN BƏHMƏN OĞLU**

**MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ
EDİLMƏSİ**, Bakı 2016, “MSV NƏŞR“ nəşriyyatı, Dərslik, şəkilli,
248 səhifə.

M Ü N D Ə R İ C A T

Giriş.....	7
İdarəetmədə informasiya sistemlərindən istifadənin əsasları..	15
Şirkətin informasiya infrastrukturunu.....	33
Müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsinin elektron sistemlərinin inkişafının təhlili.....	51
İnformasiya sistemləri və idarəetmə.....	75
Müəssisə modelləri sistemi.....	81
Müəssisələrin müştərilərlə qarşılıqlı əlaqələri sisteminin quruluşu və yaradılması prinsipləri.....	95
İnformasiya texnologiyalarından istifadə etməklə şirkətin strategiyasının reallaşdırılması.....	127
İnformasiya sistemləri xidmətlərinin idarə edilməsi: funksiyalar, proseslər, ölçmələr.....	141
İnformasiya sistemləri xidmətinin nəticəliliyinin ölçülməsi...	177
İnformasiya sistemlərinin fəaliyyəti və inkişaf etdirilməsi xərclərinin qiymətləndirilməsi.....	179
İnformasiya texnologiyaları servisləri və biznes üçün sahibolmanın icmal dəyəri.....	193
İnformasiya texnologiyalarının inkişafı layihələri və təşkilatların yenidən qurulması.....	199
Mürəkkəb informasiya sistemlərinin tətbiqinin standart metodikaları.....	209
Müştərilərin idarə edilməsinə yönəldilmiş sistemin şəbəkə təminatı.....	221
Ədəbiyyat.....	237

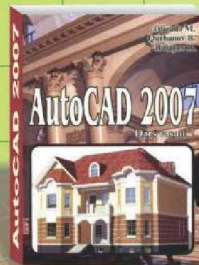
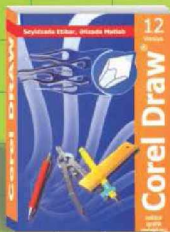
ŞƏRTİ İXTİSARLARIN SİYAHISI

BES	Bilik emalı sistemləri
BPR	Biznes-proseslərin reinjinerinqi
CIO	İnformasiya sistemləri üzrə vitse-prezident
CRM	Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi
DSL	Etalon proqram təminatı kitabxanası
ERP	Korporativ informasiya sistemləri
FN	Fəaliyyət növü
FUNAS	Funksional altsistemlər
İNEDİS	İnteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri
İNSİ	İnformasiya sistemləri
İNTEX	İnformasiya texnologiyaları
ITIL	İnformasiya texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxana
ITSM	İnformasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi
QQDS	Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlər
MDBMS	Çoxölçülü verilənlər bazası
NAG	Nəticəliliyin açar göstəriciləri
OAS	Ofisin avtomatlaşdırılması sistemləri
OLAP	Operativ analitik emal
OLTP	Tranzaksiya emal sistemləri
RDBMS	Relyasiyalı verilənlər bazası
RDS	Rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər
SCM	Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlər
SİD	Sahibolmanın icmal dəyəri
SIS	Strateji informasiya sistemləri
SLM	Servis xidmətinin səviyyəsinin idarə edilməsi

	prosesi
SSBR	Servisin səviyyəsi barədə razılaşma
TES	Transaksiya emal edən sistemlər
TP AİS	Texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılması sistemi
TPS	Transaksiya informasiya sistemləri
VBİS	Verilənlər bazasını idarə edən sistem

Mətləb Əlizadə
Bəşarət Qurbanov
Etibar Seyidzadə

PAINT, POWER POINT, PHOTOSHOP,
COREL DRAW, AutoCAD



**KOMPÜTER
QRAFİKASININ**

ƏSASLARI

GİRİŞ

İnformasiya sistemi dedikdə, qərarın hazırlanması və qəbulu ilə bağlı olan informasiya proseslərini və idarəetmə servisini həyata keçirən aparat və proqram vasitələrinin, həmçinin informasiya resurslarının əlaqəli məcmusundan ibarət texniki sistem başa düşülür.

İnformasiya sistemlərinin işlənilib hazırlanması və tətbiqindən əsas məqsəd şirkətin idarə edilməsi üçün müasir informasiya infrastrukturunun yaradılmasıdır. Şirkət 3 səviyyədə idarə edilir: strateji, taktiki və operativ.

Strateji idarəetmə səviyyəsində informasiya sistemlərinin vəzifəsi şirkət rəhbərliyini uzunmüddətli inkişaf meyli, ən yaxşı texnologiya, ən yaxşı məhsul, ən yaxşı idarəetmə metodları barədə olan informasiya ilə təmin etməkdən ibarətdir ki, bu da şirkətin uzaq perspektivdə rəqabət qabiliyyətini qoruyub saxlamağa imkan verən strategiyanın hazırlanmasında istifadə edilir.

Taktiki idarəetmə səviyyəsində informasiya sistemlərinin vəzifəsi şirkətdəki orta və yüksək idarəetmə həlqələrinin mütəxəssislərini maksimum cəld və keyfiyyətli informasiya ilə təmin etməkdən ibarətdir ki, bu da ən yaxşı qərar qəbulu üçündür.

Operativ idarəetmə səviyyəsində informasiya sistemlərinin vəzifəsi ilkin informasiyanın daxil edilməsi, işlənməsi və lazımi sənədlərin təqdim edilməsi ilə bağlı, çoxqat təkrar edilən bezdirci işlərin cəld və keyfiyyətli icrasını təmin etməkdən ibarətdir.

Qərar qəbulu dedikdə, mövcud informasiya əsasında mümkün həll variantlarının ən yaxşısının seçilməsi nəzərdə tutulur. Qərar qəbulu həmişə risklə bağlı olur. Lazımi informasiya cəld və keyfiyyətli hazırlandıqda risklər minimum olur. İnformasiya sistemlərinin əsas funksiyalarından biri məhz bununla bağlıdır.

İQTİSADI İNFORMATİKA VƏ BİZNES PROSESLƏRİ

İnformasiya texnologiyaları müəssisənin əsas fəaliyyət prosesinə necə daxil olur?

Müəssisənin mənfəətinin artmasında, rəqabət qabiliyyətinin qorunmasında informasiya texnologiyaları necə iştirak edir?

İstehlak dəyərinin artmasında informasiya texnologiyalarının rolu nədən ibarətdir?

Bu suallara cavab vermək üçün 20-ci əsrin 90-cı illərində Harvard biznes məktəbində dəyər yaradılması (və ya artırılması) zənciri konsepsiyası işlənib hazırlanmışdır. Konsepsiya müəllifi Maykl Porter göstərdi ki, şirkətin rəqabət qabiliyyətli olması çoxsaylı əsas və köməkçi proseslərin optimallaşdırılması yolu ilə mümkündür. Bu proseslərin optimallaşdırılması isə zəngin, aktual və keyfiyyətli informasiyadan, başqa sözlə, optimal fəaliyyət göstərən informasiya sistemlərindən birbaşa asılıdır.

Biznes-proses dedikdə, girişi resurs sərfindən, çıxışı isə istehlak dəyərindən ibarət olan müxtəlif növ fəaliyyətlər zənciri nəzərdə tutulur. Bu tərif qara qutu səviyyəsini ifadə etdiyindən, səmərəli deyil. Çünki, sözügedən zəncirin optimallaşdırılması üçün onun hansı həlqələrdən ibarət olması və zəif həlqələrin

necə möhkəmləndirilməsi barədə informasiyaya malik olmaq lazımdır.

Bu baxımdan, biznes-proses – vahid natural və ya dəyər kriterisi ilə xarakterizə olunan nəticəyə gətirən bircins işlər ardıcılığıdır. Biznes-prosesə aid iş biznes-proses addımı adlanır.

Biznes-prosesin modelləşdirilməsi iqtisadi informatikanın əsas metodudur.

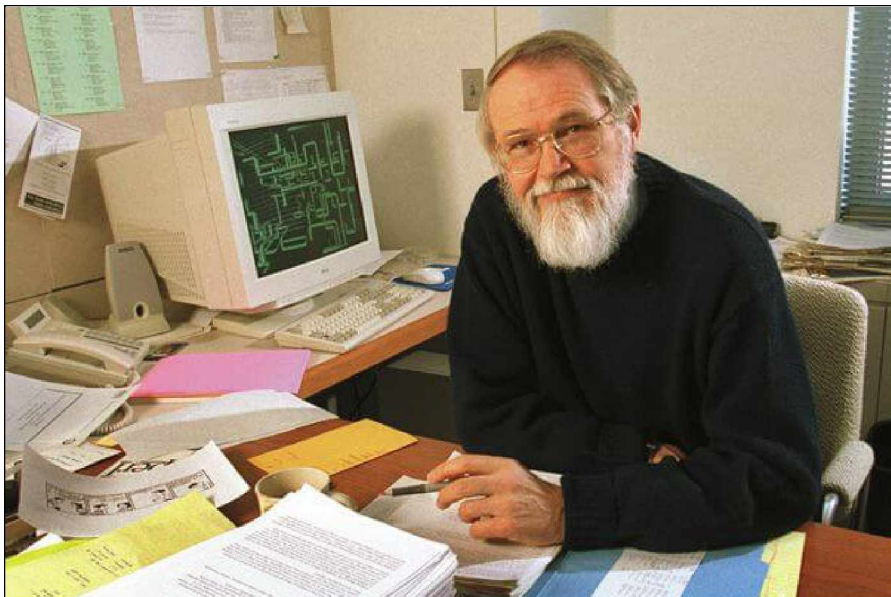


Maykl Yucin Porter (ingiliscə Michael Eugene Porter) 1947-ci ildə anadan olmuşdur. Amerika iqtisadçısı, Harvard biznes məktəbinin professoru, iqtisadi rəqabət, ümumdünya bazar rəqabəti və ölkələr və regionlar arası rəqabət sahəsində sayılan mütəxəssisdir. Ölkələrin rəqabətdə üstünlük nəzəriyyəsini işləyib hazırlamışdır.

İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI VƏ FUNKSIONAL ALTSİSTEMLƏR

İnformasiya texnologiyaları dedikdə, informasiya proseslərinin reallaşmasını təmin edən infrastruktur nəzərdə tutulur. İnformasiya texnologiyalarını informasiyanın ötürüldüyü rabitə kanalları, informasiyanın yığılması, saxlanması, emalı (işlənməsi, təhlili) və təqdim edilməsi prosedurlarını idarə edən proqramlar və həmin proqramların icrasını təmin edən kompüter və digər aparat vasitələri formalaşdırır. İnformasiya texnoloji səviyyədə verilən kimi iştirak etdiyindən, verilən informasiya texnologiyasının təşkilədici sayılır. İnformasiya proseslərinin reallaşmasında iştirak edən proqramlaşdırma dilləri, informasiyanın ötürülməsini reallaşdıran protokollar, verilənlərin saxlanması və ötürülməsi modelləri və s. kimi instrumentlər də informasiya texnologiyalarına aid edilir. Beləliklə, informasiya texnologiyalarının infrastrukturu bir tərəfdən, aparat-proqram mühiti və telekommunikasiyadan ibarətdirsə, digər tərəfdən də, informasiya proseslərinin həyata keçirilməsi instrumentariyasından ibarətdir. Verilənlər isə infrastrukturun nüvəsini təşkil edir.

İnformasiya texnologiyası adətən standart texnoloji platformaya, məsələn, ORACLE verilən bazası ilə işləyən HP UX serverlərində reallaşdırılmış UNIX platformasına əsaslanır.



Ken Tompson (ingiliscə Kenneth Thompson) 1943-cü ildə anadan olmuşdur. Kompüter elminin pioneri sayılır, C proqramlaşdırma dilinin və UNIX əməliyyat sisteminin yaradıcısıdır.

Funksional altsistemlər və əlavələr dedikdə, seçilmiş informasiya texnologiyası əsasında konkret funksional oblasda qərar qəbulu və ya sənəd hazırlanması məqsədi ilə informasiyanın təhlili və emalını təmin edən ixtisaslaşdırılmış proqramlar nəzərdə tutulur. Müasir korporativ informasiya sistemlərində istehsalat, maliyyə, mühasibat uçotu, marketing və satış, həmçinin kadr funksional altsistemləri fərqləndirilir. Funksional altsistemin əsas predmeti daxil olan informasiyanı təhlil edib sənəd hazırlamaqdan ibarətdir. Bu baxımdan, funksional altsistemlər korporativ informasiya sistemlərinin intellektual təməlini təşkil edir və interaktiv xarakter daşıyır,

yəni, mütəxəssislə dialoq rejimində işləyir. Buna görə də funksional altsistemlərin səmərəliliyi mütəxəssislərin fəaliyyətindən əhəmiyyətli dərəcədə asılı olur.



Denis Makalisteyr Ritçi (ingiliscə Dennis Macalister Ritchie) 1941-ci ildə anadan olmuşdur. Kompüter mütəxəssisi, BCPL, B, C proqramlaşdırma dillərinin yaradıcılarından biri, FORTTRAN proqramlaşdırma dili üçün ALTRAN genişlənməsinin yaradıcısı, Multics və UNIX əməliyyat sistemlərinin yaradılmasında iştirakçı.

Bəzən informasiya texnologiyası dedikdə, müəssisənin "kompüter infrastrukturu" göz önünə gətirilir. Lakin iqtisadi informatika baxımından, önəmli olan verilən bazasıdır.

Verilən bazası – müəyyən qaydalara uyğun təşkil edilmiş və kompüter yaddaşında saxlanaraq istifadəçi tələbini ödəmək üçün istifadə edilən verilənlər məcmusudur. Verilən bazası – veriləni informasiyaya çevirən xüsusi mühitdir.

İnformasiya texnologiyası informasiya proseslərini təmin edərkən işin məzmunu arxa plana keçir. Bu, informasiyanın saxlanması, qəbulundan və ötürülməsindən ibarət sırf texnoloji zəncirdir. Yəni, informasiya texnologiyası dedikdə, bir ucu istifadəçiyə açılan informasiya emaledici kanal nəzərdə tutulur.

İnformasiya texnologiyasından fərqli olaraq funksional altsistemlər dəqiq ixtisaslaşmaya malikdir. Məsələn, kadr altsistemi, satış uçotunu apara bilməz. Buna baxmayaraq, bütün funksional altsistemlərin ümumi və daimi vəzifəsi də vardır ki, bu da qərar qəbulu üçün informasiya şəffaflığı yaratmaqdan, yəni, şöbələrdə vəziyyət barədə maksimum dəqiq və cəld informasiya təqdimatını təmin etməkdən ibarətdir.

İnformasiya texnologiyası və funksional altsistemlər bir-biri üçün mövcudluq şərtidir. Belə ki, informasiya texnologiyası yoxdursa, funksional altsistem mövcud ola bilməz, funksional altsistem yoxdursa, informasiya texnologiyası mənasızdır. Hal-hazırda çalışırlar ki, funksional altsistemlər informasiya texnologiyasının konkret platformasından asılı olmasın. Lakin praktiki olaraq asılılığı tam aradan qaldırmaq mümkün deyildir.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

İnformasiya sistemlərilərinin idarə edilməsi dedikdə, informasiya texnologiyaları, funksional altsistemlər və onlarla əlaqədar mütəxəssislər arasında optimal qarşılıqlı fəaliyyət yaradan və həmçinin onların inkişafını təmin edən komponent nəzərdə tutulur. Korporativ informasiya sistemlərinin idarə edilməsi aşağıdakı funksiyaların icrasına yönəldilir:

- İşçi heyətin idarə edilməsi;

- İstifadəçilərin idarə edilməsi;
- İnkişafın idarə edilməsi;
- Operativ idarəetmə;
- Keyfiyyətin idarə edilməsi;
- Maliyyənin idarə edilməsi;
- Təhlükəsizliyin idarə edilməsi.

Hal-hazırda təsərrüfat qərarlarının hazırlanması və qəbulunda informasiya sistemləri daim istifadə olunur. Bunlardan: ümumi təyinatlı Reuters, Bloomberg sistemlərini, axtarış təyinatlı Yahoo!, Alta Vista, Google, Pambler və Yndex sistemlərini misal göstərmək olar.

İnformasiya sistemi adətən müəyyən gerçək idarəetmə sisteminin 3 tərkib hissəsindən:

- 1) İdarəetmə subyekti;
- 2) İnformasiya sistemi;
- 3) İdarəetmə obyekt

biri olduğundan, informasiya sistemlərinin idarə edilməsi, əslində, mahiyyətə idarəetmə sisteminə informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsidir. Odur ki, "Müasir informasiya sistemlərinin idarə edilməsi" kursunun predmeti informasiya sistemləri xidməti fəaliyyətinin predmeti ilə üst-üstə düşür.

İDARƏETMƏDƏ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNDƏN İSTİFADƏNİN ƏSASLARI

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN TƏSNİFATI

İnformasiya sistemləri, həll etdiyi məsələlərin mürəkkəbliyi səviyyələrinə və xidmət göstərdiyi istifadəçilərin sayına görə təsnifləşdirilir.

Sistemin miqyası və ya əlçatanlığı həmin sistemdən istifadə edən istifadəçilərin sayı ilə müəyyən edilir. Sistemin əlçatanlığının 2 tipi fərqləndirilir: *dinamik əlçatanlıq* və *kommersiya əlçatanlığı*.

Dinamik əlçatanlıq eyni vaxtda xidmət göstərilən istifadəçilərin sayı ilə, *kommersiya əlçatanlığı* isə sistem istifadəçiləri üçün işçi yeri təşkil etmək məqsədi ilə satın alınmış lisenziyaların sayı ilə müəyyən edilir. Dinamik əlçatanlıq daha obyektivdir, lakin çətin qiymətləndirilə biləndir. Çünki sistemə eyni zamanda müraciət edən istifadəçilərin sayı həmin momentdə onların hansı məsələləri həll etdiklərindən əhəmiyyətli dərəcədə asılı olur. Buna görə də bu göstərici qiyməti müəyyən mümkün qiymətlər arasında, məsələn, X-dən az, Y-dən çox ola bilməz şəkildə təyin edilir. X ədədi həll edilən məsələlərin və ya sistemin icra etdiyi biznes-proseslərin xarakteri ilə bağlıdır. Buna görə də bu ədəd həmişə təxminidir. Y ədədi isə sistemin legal (gizli olmayan) istifadəçiləri ilə bağlanmış müqavilələr əsasında əldə edilmiş lisenziyaların sayına bərabər olduğundan, həmişə dəqiqdir.

"*İnformasiya sisteminin miqyaslaşabilənliyi*" termini də hal-hazırda geniş tətbiq edilir. Bu, sistemə eyni vaxtda müraciət imkanı qazanmış istifadəçilərin sayının artmasına və ya texnoloji resursların artan yükə adaptasiya (uyğunlaşmaq) qabiliyyəti kimi dərk edilir.

Miqyaslaşabilənlik sistemin çevikliyini, yəni istismar şərtlərinin dəyişməsinə nəzərə ala bilənliyini xarakterizə edir.

Sistemə obyektiv qiymət vermək üçün ədədi parametr kimi istifadə edilən miqyas və miqyaslaşabilənlik anlayışlarının təyinində müəyyən çatışmazlıqlar diqqəti cəlb edir. Məsələn, verilmiş informasiya sistemlərinin 100 istifadəçiyə işləmək imkanı verməsi barədəki hökm və ya təsdiq sistemin hansı məsələlərin həlli ilə məşğul olduğu barədə heç nə demir. Bu fikri izah etmək üçün aşağıdakı iki nümunəni müqayisə edək:

Malların pərakəndə satışı ilə məşğul olan yüzlərlə satıcı-operator işçi yerləri ilə xarakterizə olunan supermarketdə gedən biznes-proseslər olduqca sadə və standart olduğundan, bu proseslərin gedişinə kifayət qədər sadə informasiya sistemləri xidmət göstərə bildiyi halda, ölkənin müxtəlif regionlarında filialları olan iri xoldingin cəmi 3-4 mütəxəssisdən ibarət olan analitik şöbəsi müxtəlif mal qrupları üzrə satış dinamikasını tədqiq etdikdə xolding informasiya sistemlərinin bütün hesablayıcı və kommunikasiya resursları bu işə cəlb edilir.

"Miqyas" parametrinin bu xüsusiyyətini unutmamaqla, informasiya sistemlərinin aşağıdakı şərti təsnifatı qəbul edilmişdir:

- *Lokal informasiya sistemləri (Low End PC)*. Bunlar bir-neçə istifadəçi üçün və ya kompüter şəbəkəsinə ehtiyac duymayan kiçik müəssisə üçün məhdud imkanlı

- sistemlərdir. Məsələn, *1С:Бухгалтерия, Инфин, Парус* liokal informasiya sistemləridir;
- *Kiçik sistemlər (Middle End PC)*. Bunlar çoxsaylı funksiyalar icra edir, tətbiqi xüsusi məsləhətçilər tələb edir, nisbətən azsaylı istifadəçilərlə işləyir. Məsələn, *1С:Предприятие, Парус, Галактика, PLATINUM, SCALA* kiçik sistemlərdir;
 - *Orta sistemlər (High End PC)*. Bunlar çoxfunksiyalı, çoxistifadəçili sistemlərdir, tətbiqi mürəkkəb və bahadır və məsləhətçi rəhbərliyi altında mümkündür. Məsələn, *PEOPLE SOFT, BAAN, SCALA* orta sistemlərdir;
 - *İntegrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri (Enterprise Resource Planning – ERP)*. Bunlara: *SAP R/3, ORACLE APPLICATIONS* aiddir.

Tətbiqinə çəkilən xərclərin həcminə görə orta və iri sistemlər fərqləndirilir. Məsələn, *ERP-sistemi* azı 500 min ABŞ dolları dəyərindədir. Bu parametrin inandırıcı görünməsi çətin olsa da, bir orientir kimi istifadə edilə bilər. Təsnifatın bu tipi konkret informasiya sistemləri üçün baza parametrlərinin dəyişmə diapazonunu təyin etdiyindən, *mövqələşdirici* təsnifat adlandırılır.

Göstərək ki, lokal informasiya sistemləri və *ERP-sistemlər* yaxşı mövqələşdirilir. Çünki bunlar bir-birindən kəskin fərqlənir. Praktiki olaraq isə təsnifatda qonşu olan sistemlər arasında dəqiq sərhəd qoymaq mümkün deyildir. İnformasiya sistemləri yaradıcıları öz məhsullarını daim inkişaf etdirir, onların funksional imkanlarını və fəaliyyət miqyaslarını genişləndirir və daha yüksək göstəricilərə malik təsnifat qruplarına yaxınlaşdırırlar. Xüsusilə də kiçik və orta sistemləri fərqləndirmək olduqca çətin olur. Buna baxmayaraq, bu, dünyada qəbul edilmiş təsnifatdır.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN TƏKAMÜLÜ

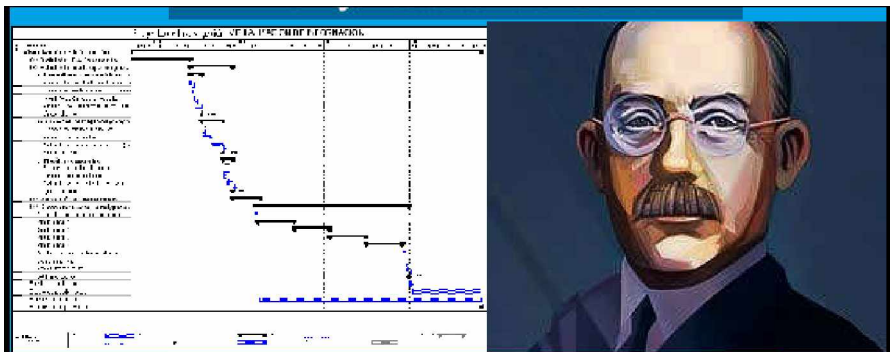
Burada əsas diqqət *ERP-sistemlərinə* yönəldilir. Çünki iqtisadiyyat, biznes və idarəetmə sahəsində qərarların hazırlanması və qəbulu proseslərində istifadə edilən informasiya sistemlərinin bütün əsas xüsusiyyətləri ilə yalnız *ERP-sistemlərin* nümunəsində tanış olmaq olar. *ERP-sistemin* nə olduğunu anlamaq üçün əvvəlcə onun meydana çıxmasının tarixinə qısa nəzər salmaq lazımdır.

"*ERP-sistem*" termini *GartnerGroup* şirkəti tərəfindən 20-ci əsrin 90-cı illərində ortaya atılmışdır. "*ERP-sistem*" anlayışı istehsalın təşkilinin kəmiyyət metodları təməli üzərində formalaşmışdır. Bu metodların bünövrəsi 20-ci əsrin əvvəllərində *Frederik Teylor* və *Henri Qanttt* tərəfindən qoyulmuşdur. F.Teylor istehsalın planlaşdırılması tədris fənninin və akademik metodların təcrübədə tətbiqinin, yəni "tərtökdürmə elmi sistemi"nin banisi kimi məşhurdur. H.Qanttt iqtisadiyyat və menecment sahələrində ardıcıl işlərin planlaşdırılması ilə bağlı olaraq fəal istifadə edilən məşhur *Qanttt diaqramları* ilə tanınmışdır. Bu yanaşma əsasında 1950-ci illərdə ABŞ-da *şəbəkə planlaşdırması* metodları formalaşdırıldı ki, bunlar da paralel icra edilən işlər zəncirləri çoxluğunda ən qısa və ya ən sürətli yolu - "*kritik yolu*" təyin etməyə imkan verdi. F.Teylor və H.Qantttın əsərlərindəki ideyalar *əməliyyatların tədqiqi, istehsalın təşkili və idarə edilməsi* kimi elmi istiqamətlərin meydana çıxmasına səbəb oldu. Bir sözlə, bugün də inkişaf etməkdə olan "*ERP-sistem*"lərin təməli olduqca məhsuldar olmuşdur.



Fredrik Uinslou Teylor (ingiliscə Frederick Winslow Taylor) amerika mühəndisi, menecment və əməyin elmi təşkilinin banisi.

20-ci əsrin 60-cı illərinin əvvəllərində ABŞ-da *ehtiyatların idarə edilməsinin avtomatlaşdırılması* sahəsində işlər fəal inkişaf etdirilirdi. Bu işlərdə məhsul istehsalı üçün tələb olunan ehtiyatların səviyyəsinin optimallaşdırılması məqsədi ilə riyazi metodlardan istifadə edilirdi. Ehtiyatların ixtisar edilməsi anbar ehtiyatları və bitməmiş istehsal şəklində dondurulmuş irihəcmli vəsaitlərə əhəmiyyətli dərəcədə qənaət etməyə imkan verdi. İlk "ehtiyatların avtomatlaşdırılmış idarə edilməsi sistemləri"ndə verilmiş müddətə (ay, rüb, il və s) hazır məhsul istehsalı planı əsasında material və komplektləşdirici məmulatların satın alınması həcmələri hesablanırdı.



Henri Lourens Qant (ingiliscə Henry Laurence Gantt) menecmeti nümunə kimi Birinci Dünya Mühəribəsində istifadə olunan gəmilərin qurulmasında öyrənir və bu sahədə özünəməxsus diaqramı təklif edir.

Ehtiyatların avtomatlaşdırılmış idarə edilməsi ideyasını inkişaf etdirərək *Oliver Uayt* istehsalın planlaşdırılması məsələlərini zəruri resursların göndərilməsi və hazır məhsulun satışı ilə əlaqələndirməyi təklif etdi. Bu yanaşma plan tapşırıqlarını istehsal prosesində baş verən şərait dəyişmələri (Resursların vaxtında göndərilməməsi, avadanlığın imtinası, hazır məhsula sifarişin dəyişməsi) ilə bağlı olaraq korrektə etməyə imkan verdi. 1960-cı illərin sonlarında O.Uayt *MRP (Material Requirement Planning)* konsepsiyasını formalaşdırdı ki, burada da materiallara tələbatın planlaşdırılması alqoritmləri verilmişdi. Planlaşdırma alqoritminin sonrakı təkmilləşdirilməsi nəticəsində O.Uayt belə bir fikrə gəldi ki, təkcə materiallara tələbatın planlaşdırılması kifayət deyil, bununla yanaşı, maliyyə və əmək resurslarının planlaşdırılması da zəruridir.

1970-ci illərin sonlarında O.Uayt *MRPII (Manufacturing Resource Planning)* konsepsiyasını formalaşdırdı və bununla da *istehsal ehtiyatlarının planlaşdırılması* alqoritmlərini təklif etdi.

Bu konsepsiyaya analogi olaraq keçmiş SSRİ-də *MAİS* – *müəssisənin avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi* yaradıldı.

“ERP-SİSTEM”LƏRİ

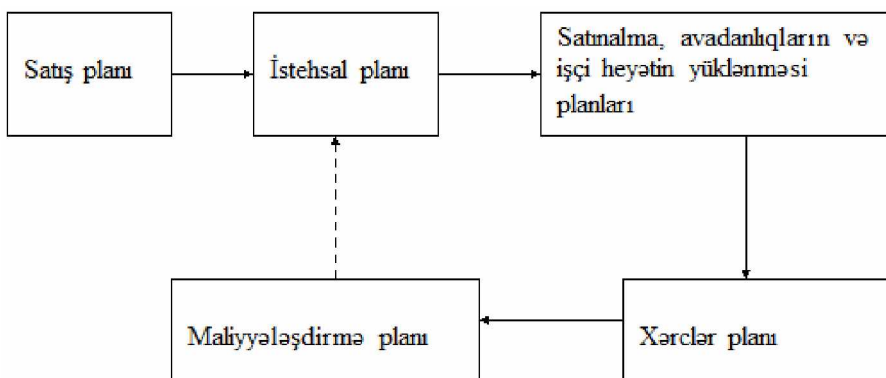
20-ci əsrin 80-ci illəri *MRPII* sistemlərinin inkişafı illəri idi. Bu inkişaf təkcə istehsalla bağlı proseslərə aid deyildi. Avtomatlaşdırma maliyyə fəaliyyəti məsələlərini həll etməyə kömək etdi. İnformasiya sistemləri vergitutma, hüquq xidməti, ətraf mühitlə qarşılıqlı münasibətlər kimi köməkçi fəaliyyət proseslərini əhatə etdi. Bundan əlavə, transmilli korporasiyaların tələbatlarına xidmət göstərmək - müxtəlif hüquqi, fiskal (Nəzarətedici) və gömrük şərtlərində, müxtəlif dillərdə tərtib edilmiş sənədlərdə və müxtəlif valyutalarda müştəri və malməndərənlərlə hesablaşmaların aparılması problemlərini həll etmək demək idi. Bu məsələlərin həllinin avtomatlaşdırılmasına tədiyəqabiliyyətli tələb tədricən yeni tip informasiya sistemləri formalaşdırdı. İndi artıq yeni informasiya sistemləri konsepsiyasının müəllifi, *MRP* və *MRPII* sistemlərinin müəllifi O.Uayt kimi bir nəfər deyil, qloballaşma və informatlaşdırmanın yeni çalarları ilə bəzənmiş müasir iqtisadiyyatdır.

1990-cı illərdə korporativ informasiya sistemlərinin inkişaf etdirilməsi və tətbiqi sahəsində dünyada məşhur olan *GartnerGroup* şirkəti *ERP-sistemlərini* iri korporasiyalarda qərarların hazırlanması və qəbulu aləti kimi etiraf etdi.

ERP-sistem dedikdə, artıq iri müəssisələrdə biznes-proseslərin avtomatlaşdırılması və optimallaşdırılması ilə inteqrasiya edilmiş planlaşdırma və idarəetmə ideologiyası nəzərdə tutulur. *ERP-sistemləri* planlaşdırma, uçot, maliyyələşdirmə, istehsal, resurs sifarişləri və hazır məhsul

satışı üçün qərarların hazırlanması və qəbulu məqsədi ilə şirkətin praktiki olaraq bütün əsas biznes-proseslərini vahid informasiya mühitində, vahid verilənlər bazası əsasında avtomatlaşdırmaq imkanı təklif edir (Bu baxımdan, *ERP* SSRİ-dəki *AİS* - avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi anlayışına yaxındır).

ERP-sistemin əsas məsələləri aşağıdakı sxemdəki kimidir:

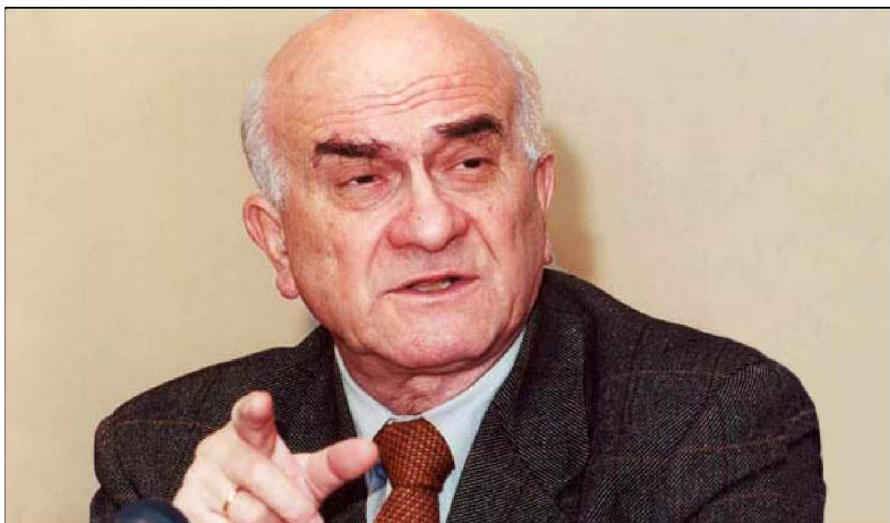


İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNDƏ İNTEQRASIYA

Müasir şirkətlərdə işləyən iri informasiya sistemlərinin müzakirəsi zamanı işlədilən ən vacib anlayış inteqrasiyadır. Qərarların hazırlanması və qəbulu üçün inteqrasiya edilmiş yanaşmanı təmin etmək məqsədi ilə informasiya sistemlərindən istifadə edilməsinin vacibliyi informasiya iqtisadiyyatına aid ilk əsərlərdə də öz əksini tapmışdır. Belə ki, Y.Q.Yasin göstərirdi ki, "*inteqrasiya* ixtiyari sayılı qarşılıqlı əlaqəli məsələlərin həlli və nəzarət edilə bilməyən informasiya axınlarının emalının təkrarlanmalarını ləğv etmək üçün verilən-

ləri sistemə bir dəfə daxil etməyi və kompleks şəkildə istifadə etməyi nəzərdə tutur. Çünki bu halda informasiyanın saxlanması, ötürülməsi və təqdim edilməsinin forma və metodlarına vahid tələblər formalaşır, yəni informasiya prosesləri üçün vahid standart təyin edilir. Bu ona görə lazımdır ki, informasiya sistemlərinin istənilən yerində iqtisadi verilənlər birmənalı başa düşülsün”.

QEYD: İnteqrasiya (latınca *integratio* — birləşmə anlamını verir) dedikdə hissələrin bütöv halında birləşməsi başa düşülür.



Yevgeniy Qriqoryeviç Yasin (1934-ci ildə anadan olmuşdur) rusiyalı iqtisadçı-alimi, ictimai xadim, Rusiya Federasiyasının İqtisadiyyat naziri (1994-1997), "Ali iqtisad məktəbi"nin elmi rəhbəri, "Liberal missiya" fondunun prezidenti.

ERP-sistemləri müəssisədə planlaşdırma, idarəetmə və nəzarət məsələlərinin gerçək inteqrasiya edilmiş şəkildə həllinə imkan verir. Bu mənada, *ERP*-sistemləri inteqrasiya edilmiş informasiya sistemləridir (İNEDİNSİ). Bunlar bəzən də inteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri (İNEDİS) adlanır. Çünki burada informasiya sistemləri şirkətin funksional altsistemlərini təmin edən informasiya proseslərini dəstəkləyən verilənlər mübadiləsinə vahid standartlar çərçivəsində saxlayan birləşdirilmiş informasiya texnologiyaları platformalarına əsaslanır. Məsələn, *SAP R/3* tam funksionallıq təmin edir. Yəni şirkətin istehsal, maliyyə, mühasibatlıq, marketinq, zəruri resursların satın alınması, hazır məhsulun satışı və s. kimi bütün funksional istiqamətlərindəki biznes-prosesləri avtomatlaşdırmaq imkanı verir.

SAP R/3 inteqrasiya edilmiş qərar hazırlayır. Çünki qərar qəbulunu şirkətin bu sistemin xidmətlərindən istifadə edən bütün bölmələrində verilənlər və informasiyanın hazırlanması və təqdim edilməsinin vahid standartlarına əsasən hazırlayır. Beləliklə, *ERP*-sistemlər şirkətin biznes-proseslərini vahid texnoloji və informasiya əsasda avtomatlaşdırmaq üçün vasitələr təqdim edir.

Digər tərəfdən, *ERP*-sistemlər daha bir vacib xassə nümayiş etdirir. İri şirkət və ya xolding, bir qayda olaraq, müxtəlif bölmələrdə və ya tabe (qız) müəssisələrdə müvəffəqiyyətlə işləyən bir-neçə müxtəlif informasiya sistemlərinə malik olur. Göstərək ki, *ERP*-sistemin müvafiq modulları pərakəndə paylanmış sistemlərdə ya xüsusi hazırlıq işi görülmədən işləmir, ya da məqsədəuyğun olmur. Bu halda *ERP*-sistem birləşdirici və ya inteqrasiyaedici rol oynayır. Yəni şirkətdə bütün iyerarxiya səviyyələri üzrə fəaliyyət göstərən müxtəlif təbiətli və müxtəlif funksional imkanlara malik olan

informasiya sistemləri birləşdirir. Məsələn, şirkətin mərkəzi ofisində işləyən *SAP R/3* bölmələrdə işləyən 1C sistemindən mühasibat verilənlərini, tabe müəssisələrdə işləyən "Парус" sistemindən digər verilənləri qəbul etməklə birləşdirici rol oynaya bilir.

Burada inteqrasiya edilmiş informasiya sistemləri ilə inteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri arasında mövcud olan fərqi diqqət yetirmək lazım gəlir. Belə ki, inteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri fərqli biznes-modellərdən və verilənlərin idarə edilməsi üzrə fərqli texnologiyalardan istifadə edən müxtəlif platformalara əsaslanan proqram əlavələrinin *ERP* əsasında birgə istismarını təmin edir. İnteqrasiya edilmiş informasiya sistemləri isə şirkətdə mövcud olan və özünün funksional altsistem modulları olmayan proqram əlavələrinə yalnız qoşula bilən *EAI* (Enterprise Application Integration) proqram paketləri əsasında inteqrasiya həyata keçirir.

Adətən inteqrasiyanın 3 səviyyəsini fərqləndirirlər:

- 1).İnformasiya texnologiyaları - birgəlik (*IT-compatibility*);
- 2).Funksional altsistemlərin və proqram əlavələrinin bir-birinə qoşula bilənliyi;
- 3).Biznesin idarə edilməsinin inteqrasiyası (biznesin inteqrasiyası).

Bu anlayışları izah etmək üçün çox sadə bir misala baxaq.

Ailədə ata, ana, oğul və qız: hərə öz maliyyə işini informasiya sistemlərinin köməyi ilə: ata - işçi stansiyada, ana - fərdi kompüterdə, oğul - noutbukda, qız isə - adi dəftərdə aparır. Ata ailənin maliyyə işində qayda yaratmaq və onu idarə etmək qərarına gəlir. Bunun üçün ata öz işçi

stansiyasında bir-neçə funksional altsistemdən ibarət olan "AB (ailə büdcəsi)" paketi yaradır.

Bu altsistemlərdən ikisi üzərində ətraflı dayanaq:

1)."Balans" altsistemi. Ailə üzvlərinin gəlirləri və xərcləri, həmçinin ailənin verəcəkləri (kreditlər) və alacaqları (debetlər) bu altsistemdə əks etdirilir. Bu altsistemin vəzifəsi həm daxilolmalar və ödəmələr üzrə hesab əməllərini icra etməkdən, həm də alacaqların və verəcəklərin çatan müddətləri barədə xəbər verməkdən ibarətdir. Bundan əlavə, bu altsistem istifadəçilərin sifarişi üzrə balansın vəziyyəti barədə verilmiş formada hesabat da təqdim edir.

2)."Bank" altsistemi. Bu altsistem ailə üzvlərinə imkan verir ki, müxtəlif banklarda yerləşdirdikləri özlərinin bank hesablarındakı məbləğləri müvafiq bankların informasiya sistemlərinə qoşulmaq yolu ilə idarə edə bilsinlər. Bu altsistemdə avtomatlaşdırılan proseslərdən ən vacibi "*kommunal xərclərin ödənilməsi*" prosesidir ki, bunun nəticəsində qaz, su, elektrik enerjisi, telefon, zibil daşımaları, mənzil haqları üzrə ödəmələr ailənin bir və ya bir-neçə bank hesabından həyata keçirilir.

Aydındır ki, təqdim edilən funksional altsistemlər vahid informasiya sistemlərinin tərkib hissələri olaraq inteqrasiyanın bütün tələblərinə cavab verirlər. Bu AB sisteminə ailənin bütün üzvlərindən verilənlər daxil olmalıdır və burada cürbəcür variantlar ola bilər.

Birinci inteqrasiya səviyyəsi – İnförmasiya texnologiyaları-birgəlik (*IT-compatibility*). Bu, ilk növbədə, əməliyyat sistemlərinin və verilənlərin birgəliyini nəzərdə tutur. Əgər hamı eyni sistemdə, məsələn, *Windows 2000 MS Office*-də işləyirsə, onda verilənlərin mübadiləsi və mətnlərlə əlaqədar hər şey qaydasındadır. Əgər ailə üzvləri, bizim

misalda olduğu kimi, müxtəlif illərdə buraxılmış *Windows*-lardan, xüsusən də kimsə *Apple Macintosh*-dan istifadə edirsə, bunları bir-birinə qoşmaq problemi ayrıca həll edilməlidir.

Qızın dəftərdəki qeydləri ilə nə etməli? Onun verilənlərini əl ilə daxil etmək lazım gəlir. Belə hallar gerçək şirkətlərdə heç də qeyri-adi hal deyil: əl ilə verilən daxil etmək həmişə mövcud olur və onu tam aradan qaldırmaq olmaz.

İkinci inteqrasiya səviyyəsi - proqram əlavələrinin bir-birinə qoşulabilənliyi. Əgər inteqrasiya informasiya texnologiyaları səviyyəsində təmin edilmişdirsə, bütün istifadəçilər bir şəbəkədə birləşdirildikdə sual yarana bilər ki, müxtəlif sistemlərdə verilənlərin emal nəticələri inteqrasiyedicı sistem tərəfindən dərk edilirmi. Məsələn, ana *Excel*-də, oğul *Access* və ya *Word*-də işləyirsə, ata ayın axırına qalıqlar barədə məlumat almaq üçün müxtəlif proqram əlavələrinə müraciət etməlidir. Aydın ki, vahid sistem daxilində bunu etmək çətin deyildir. Ola bilər ki, oğul öz maliyyə fəaliyyətini idarə etmək üçün xüsusi paket yazsın. Bunu ata da istəyir. Lakin ata oğula verilənlərin hazırlanması və AB sisteminə daxil edilməsi üçün əvvəlcədən müəyyən standart təklif edir. Prinsipcə, ailənin hər bir üzvü özünün informasiya sistemləri ilə işləyə bilər. Lakin bu halda daxil edilən verilənlər inteqrasiyaedicı AB sisteminə aydın (başla düşülən) şəkildə olmalıdır.

Üçüncü inteqrasiya səviyyəsi – biznesin idarə edilməsinin inteqrasiyası. Bu səviyyədə bütün sistemlər birləşdirilmişdir və həm informasiya texnologiyaları, həm də proqram əlavələri üzrə əla qoşulmalar mövcuddur. Bu halda ata ailənin maliyyələşdirilməsi barədə qərar qəbulunu AB sisteminin özü tərəfindən təqdim edilən AB istifadəçilərinin

hamısının hesabatları üzrə informasiya əsasında həyata keçirəcəkdir.

Şirkətin müxtəlif bölmələrində və ya müxtəlif iyerarxiya səviyyələrində işləyən müasir informasiya sistemlərinin real inteqrasiyası problemi baxdığımız bu misala nisbətən, əlbəttə, müqayisə edilməz dərəcədə mürəkkəbdir. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, ayrı-ayrı funksional modulların inteqrasiya edilməsi üçün *EAI*-sistemlərdən istifadə edilir. *EAI*-sisteminin fəaliyyət məqsədi aşağı səviyyədə icra edilən çoxsaylı interfeys əməliyyatlarının avtomatlaşdırılması hesabına müxtəlif proqram əlavələrinin inteqrasiyasını sadələşdirməkdən ibarətdir. Bu avtomatlaşdırma *EAI*-sisteminə quraşdırılmış konnektor (adapter) vasitəsilə həyata keçirilir. Konnektor veriləni bir proqram əlavəsindən qəbul edir, lazımdırsa "tərcümə" edib digər proqram əlavəsinə ötürür. Bu konnektorlar (adapterlər), mahiyyətcə, *EAI*-sistemləri tərəfindən təqdim edilən proqram əlavələrinin interfeysləridir.

Bundan əlavə, *EAI*-sistemləri şirkətdə yeni qurulmuş sistemlərlə artıq mövcud olan sistemləri də iyerarxiyanın bütün səviyyələrində inteqrasiya edə bilir. Bunun nəticəsində çoxdan işlədilən və çox faydalı sistemlər də fəal vəziyyətdə mövcud olur. Yəni onların əvəz edilməsi xeyli təxirə salınmaqla daha münasib vaxta keçirilə bilər. Bu halda *EAI*-sistemin tətbiqi və istismar xərclərini köhnə sistemi əvəz edəcək yeni sistemin xərcləri ilə müqayisə etmək lazım gəlir. Yəni hansı ucuzdursa, o seçilir. *EAI*-sistemlər həm də heç bir birgəliyi olmayan sistemlər arasında informasiya mübadiləsinə imkan verir. Sözügedən sistemlər arasında informasiya mübadiləsi adətən əl ilə həyata keçirilir. *EAI*-sistemləri bu əməliyyatı avtomatlaşdırmağa imkan verir.

MRP, MRPII VƏ ERP - SİSTEMLƏRİ

Hər şeydən əvvəl, yadda saxlamaq lazımdır ki, hər bir növbəti sistem əvvəlki sistemin təkamülünün nəticəsi kimi meydana çıxır. *MRPII*-sistemi o zaman meydana gəldi ki, istifadəçiləri yalnız materiallara tələbatın planlaşdırılmasını avtomatlaşdırılmış icra edən *MRP*- sistemi qane etmədi. Yəni *MRPII*-sistemi, əslində, *MRP*-sisteminə maliyyə, mühasibat və insan resurslarının idarə edilməsi modullarının əlavə edilməsi yolu ilə yaradılmışdır.

Bu halda *MRPII* ilə *ERP*-nin fərqi nədir?

MRPII-sistemi, ilk növbədə, şirkətin daxili informasiya mənbələrindən daxil olan verilənləri və informasiyanı emal edir. *ERP*-sistemi isə həm daxili, həm də xarici informasiya mənbələrinin informasiyası ilə işləyir. *ERP*-sistemi daha çox maliyyə məsələlərinin həlli ilə məşğul olur. Bunlar beynəlxalq standartlara uyğun hesabatlar tərtib etməyə və mühasibat sənəd dövriyyəsini avtomatlaşdırmağa imkan verir. *ERP*-sisteminin köməyi ilə maliyyə planı tərtib edilir və onun icrasına nəzarət icra edilir. *ERP*-sistemi transmilli şirkətlərin idarə edilməsi üzrə bütün mexanizmlərə malikdir. Belə ki, *ERP*-sistemi bir-neçə valyuta və dillərlə, müxtəlif mühasibat uçotu sistemləri ilə, müxtəlif hesabat tərtibi qaydaları ilə, real vaxt rejimində və müxtəlif saat qurşaqlarında, 24x365 - günboyu və ilboyu fasiləsiz iş rejimində işləyir.

ERP-sistemi müəssisədə mövcud olan bütün altsistemlərlə inteqrasiya olunmağın ən ciddi tələblərinin hamısına cavab verir. Odur ki, *ERP*-sistemi iri müəssisənin bütün informasiya strukturunun məntiqi və fiziki əsasını təşkil etməklə, "təməl şəbəkəsi" və ya bekkbon (*backbone*) rolunu oynayır.

Beləliklə, *ERP*-sistemi dedikdə, özünəməxsus funksional altsistem modulları olan iri müəssisə və ya şirkətin inteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemi (İNEDİS) nəzərdə tutulur.

TƏKAMÜLÜN PERSPEKTİVLƏRİ

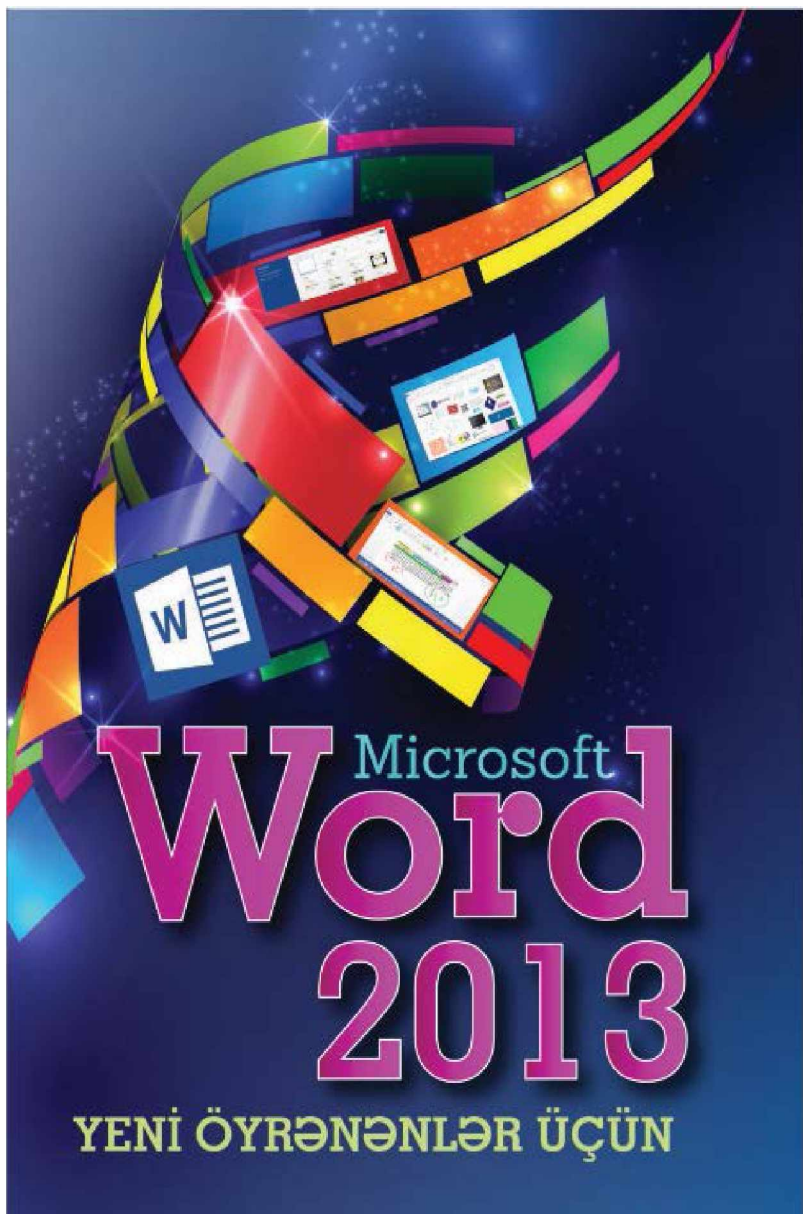
Gartner Group şirkəti *ERP*-sistemin inkişaf etdirilib *ERP II*-sisteminə çevriləcəyi barədə proqnoz vermişdir. Müasir *ERP*-sistemi müəssisədaxili biznes-prosesləri avtomatlaşdırmaq üçündür. *ERP II*-sistemi elektron-biznes sistemləri və alıcılarla münasibətlərin dəstəklənməsi sistemləri ilə inteqrasiya əsasında informasiya sistemlərinin rolunu artırmaq məqsədi güdür. *ERP II* (*Enterprise Resource & Relationship Processing*) - sistemi, mahiyyətcə, "resursların və xarici əlaqələrin idarə edilməsi sistemi"dir. Yəni, *ERP II* şirkəti özünün biznes-partnyorları ilə inteqrasiya edən sistemdir.

Müasir *ERP*-sistem istehsalçılarının liderləri öz məhsullarının imkanlarını genişləndirməklə, partnyorlar və müştərilərlə İnternet vasitəsilə qarşılıqlı əlaqələr yaradılmasını reallaşdırırlar. Lakin *ERP*-sistemin bu cür texnoloji gücləndirilməsi konsepsiyanın zahiri təzələnməsindən başqa bir şey deyildir. Əslində isə, sahəvi ixtisaslaşmanın dərinləşdirilməsi və "maraqlar üzrə qruplar" yaradılması və bu qrup üzvləri arasında xüsusi informasiya münasibətlərinin yaradılması nəzərdə tutulur. Çünki bu, həmin qrup üzvlərinin rəqabətqabiliyyətini artırmaq məqsədi güdür.

ERP-SİSTEMLƏRİN SATIŞI

XX əsrin sonlarında *ERP*-sistem bazarı həddən artıq genişlənsə də, XXI əsrin başlanğıcında ciddi geriləmə baş

verdi. İnkişaf etmiş ölkələri bürüyən iqtisadi böhran *ERP*-sistem bazarına öz mənfi təsirini göstərdi. *AMR* tədqiqat şirkətinin hesablamalarına görə, 1998-ci ildə *ERP*-sistemləri bazarı 18,7 mlrd. dollar təşkil etmişdi. 2003-cü ildə bu rəqəm 13,4 mlrd. təşkil etmişdi.



ŞİRKƏTİN İNFORMASİON İNFRASTRUKTURU

Şirkətin informasiyon infrastrukturunu maliyyə, istehsal və kadrların strateji, taktiki və operativ (əməli) səviyyələrdə informasiya texnologiyalarının dəstəyi ilə aşağıdan-yuxarı verilənlərin biliklərə, yuxarıdan-aşağı isə qərarların informasiyaya çevrilərək hərəkət dövrünü əhatə edir. Burada "istehsal" strukturun mərkəzinə qoyulmuşdur. Bu struktur real iri *ERP*-sistemlərin fəaliyyətini daha gerçək təsvir edir. Bu, bir də onunla bağlıdır ki, şirkət, mahiyyətə, ya dəyər yaradan, ya da dəyər əlavə edəndir.

Şirkətin informasiyon infrastrukturunun "İstehsal" elementi aşağıdakıları əhatə edir:

- Daxilolan və çıxan logistika;
- İstehsal prosesinin və ya tsiklinin özü;
- Marketing və istehsal edilən məhsulun satışı;
- Satılmış məhsula servis dəstəyi göstərilməsi üzrə xidmətlər.

Daxilolan logistika istehsal üçün materialların axtarışı, alınması və saxlanması proseslərini birləşdirir. Çıxan logistika isə hazır məhsulun saxlanması və göndərilməsi proseslərini əhatə edir. Marketing və satış məhsulun bazarda yeridilişini təmin edir. Satışsonrası xidmətlər zəmanət və məsləhət xidmətləridir.

Beləliklə, şirkətin informasiyon infrastrukturunu dedikdə, şirkətdə mövcud olan ayrı-ayrı bölmələr arasındakı üfqə və saquli informasiya axınları sistemi nəzərdə tutulur.

İdarəetmə və qərar qəbulu informasiya texnologiyaları bazasında, daha dəqiq desək, texniki təməl üzərində həyata

keçirilən informasiyanın yığılması, emalı, saxlanması və qərar qəbulu üçün ötürülməsi kimi prosedurlar zəncirindən ibarət texnoloji prosesin fiziki təməli üzərində reallaşdırılır. Texnoloji səviyyədə kompüterlər, rabitə xətləri, verilənlər bazaları və çoxsaylı sistem və tətbiqi proqramlar sayəsində informasiya proseslərinin paralel baş verməsi təmin edilsə də, heç bir iqtisadi məsələ və ya biznes məsələsi həll edilmir. Burada təqdim edilən yanaşmaya görə, informasiya texnologiyaları informasiyanın həm mənbəyi, həm də ünvanı olan funksional altsistemlər üçün təməl təşkil edir. Lakin unutmamaq olmasın ki, informasiya texnologiyaları həm də hər yerdə və şirkətin bütün iyerarxiya səviyyələrində qərar hazırlanması və qəbulu mühitidir. Bununla belə, bu mühitin konkret vəzifəsi yalnız informasiya proseslərini, yəni informasiyanın yığılması, saxlanması, ötürülməsi, emalı və təqdim edilməsi proseslərini təmin etməkdən ibarətdir və informasiya texnologiyaları bilavasitə qərar qəbulu prosesində iştirak etmir. Lakin bu heç də o demək deyildir ki, informasiya texnologiyaları qərar qəbuluna təsir etmir. Bunu yəqin etmək üçün müxtəlif səviyyəli informasiya texnologiyalarına əsaslanan qərarların keyfiyyətinə nəzər salmaq kifayətdir. Belə ki, müasir informasiya sistemləri daha çox həll variantlarını daha sürətlə təqdim etdiyindən, seçim üçün daha geniş imkan yaradır.

Texnoloji səviyyə müəyyən texnoloji parametrlərlə təyin edilir ki, bunlara da sistemin cəldliyi, yaddaş resursu, rabitə kanalının növü və verilənlərin ötürülməsi sürəti və s. aiddir.

Operativ (əməli) səviyyə şirkətdə sadə və bezdirici, lakin olduqca vacib əməliyyatlar icra edilən bölmələrdə formalaşır. Bu bölmələr müştərilərlə birbaşa kontakt (təmas) yaradan, sifariş qəbul edən, hesab çıxarışı verən, anbardakı material resursları sərfini qeydiyyata alan, nağd vəsaitlər verən iş

yerləridir. Operativ səviyyədə idarəetmə qərarı qəbul edən, məsələn, nağd pul götürmək üçün Əmanət bankının şöbəsinə müraciət edir. Operator təqdim edilən sənədlər əsasında əmanətin vəziyyətini yoxlayır və tələb edilən pul məbləğini verib-verməmək barədə qərar qəbul edir.

Taktiki səviyyə bizim üçün daha maraqlıdır. Çünki bu səviyyədə inzibati və analitik işlə məşğul olan orta səviyyə menecerləri işləyir. İnzibati iş xeyli bezdiricidir və formal xarakter daşıyır. Bu səviyyədə bütün tabe bölmələrdən informasiya toplayıb şirkətin normal fəaliyyəti təmin edilir və bu vəziyyət nəzarət altında saxlanılır. Orta səviyyə menecerlərinin inzibati işi, adətən, strukturlaşdırılmış məsələlərin həllindən ibarət olur. Taktiki səviyyədə gələn informasiya bir qayda olaraq, bölmələrdə işlərin vəziyyəti barədə dövrü informasiyadan ibarət olur. Buna misal, sexlərin, təmir bölmələrinin həftəlik, ongünlük, aylıq və s. hesabatları göstərilə bilər.

Taktiki səviyyədə icra edilən analitik iş daha çox strukturlaşdırılmamış məsələlərin həllindən ibarət olur. Belə məsələlərin həlli üçün adətən dəqiq alqoritm və ya dəqiq informasiya çatışmır.

İdarəetmə qərarı aydın olmadıqda məsələni modelləşdirmək və müxtəlif variantları yoxlamaq lazım gəlir. Belə məsələlərə aşağıdakılar aiddir:

- Məhsulun satış qiyməti 15% artırlarsa, satış həcmi necə dəyişər?
- Sifarişlər portfelini necə tərtib etməli ki, mənfəət maksimum olsun?

Qeyd edək ki, inzibati işin icrası üçün şirkətdaxili informasiya kifayət edir. Analitik iş isə həm xarici

məlumatlara, həm də operativ səviyyədə yaranan informasiyaya ehtiyac duyur.

Biliklərin emalı da taktiki səviyyədə həyata keçirilir. Bu işlə şirkətin 2 tip bölmələri: sənəd emalı (sənədin alınması, qeydiyyatdan keçirilməsi, saxlanması, tələb üzrə təqdim edilməsi və ləğv edilməsi) ilə məşğul olan ümumi bölmələr və yeni məhsul modelləri hazırlayan layihə büroları məşğul olur.

Strateji səviyyədə yuxarı səviyyə menecerləri şirkətin uzunmüddətli inkişafı problemlərini həll edir və həmçinin, ətraf aləmdə baş verən dəyişikliklərin meyllərini izləyirlər. Bunların əsas vəzifəsi ətraf aləmdə baş verən dəyişikliklərin şirkətin biznes fəaliyyəti üçün təhlükəli olan məqamlarını (Şirkətin biznes fəaliyyətində uduzmalara səbəb ola biləcək yeni materialların, məhsulların, texnologiyaların meydana çıxması) aşkarlamaqdan ibarətdir.

Strateji səviyyədə həll edilən məsələlərə nümunə olaraq aşağıdakıları göstərmək olar:

- Şirkət yaxın illərdə hansı məhsulları istehsal edəcəkdir?
- 5 ildən sonra şirkətə hansı mütəxəssislər və hansı ixtisas səviyyələrinə malik mütəxəssislər lazım olacaqdır?
- Şirkətin əsas rəqibləri hansı məhsulun istehsalı strategiyasını seçmişlər?

Aydın ki, strateji səviyyə üçün əsasən xarici informasiya tələb olunur ki, bunu da əldə etmək həmişə mümkün olan iş deyildir. Məsələn, rəqiblərin strateji istehsal planları çox gizli saxlanır.

Qeyd edək ki, hər bir idarəetmə və qərar qəbulu səviyyəsinin özünəməxsus funksional məsələləri vardır.

Məsələn, neft-qaz sahəsində "İstehsal" funksionallığı üçün həll edilən məsələlərə nümunə olaraq aşağıdakıları göstərmək olar.

Operativ səviyyədə daxilolan logistika üzrə istehsal resurslarının mövcudluğu, *çıxan logistika üzrə* isə istehsalın gedişi və hazır məhsul anbarındakı vəziyyət barədə verilənlər daimi və müntəzəm surətdə emal edilir. Neft-qaz sahəsi üçün *daxilolan logistika axınları* müxtəlif diametrli borulardan və qazma qurğularından ta təmir işlərini aparmaq üçün lazım olan xırda bolt və qaykalaradək minlərlə addan ibarət nomenklaturanı, *çıxan logistika axınları* isə, şirkətin neft anbarlarını və topdan ticarət müəssisələrinə müxtəlif markalı benzin, yağ, mazut, dizel yanacağı göndərən neft emalı zavodlarının hazır məhsulları anbarlarını əhatə edir.

Biliklərin emalı səviyyəsində yeni məhsulların hazırlanması məsələləri həll edilir, həmçinin mövcud normativlərə uyğun icra edilən reqlamentli işlər (mexanizmlərə profilaktik baxış, texnoloji xətlərin təmiri) görülür. Neft-qaz sahəsi üçün reqlamentli işlər dedikdə, quyuların təmiri üçün profilaktik dayandırılması, neft nəqli borularının yoxlanması nəzərdə tutulur. Neft-qaz sahəsində yeni məhsul yaradılması nadir hadisə olsa da, yeni xidmət növlərinin yaranması tez-tez baş verən hadisədir. Misal üçün, müasir benzin doldurma stansiyalarının müşayiətedici mağazalar, emalatxanalar və kafelər yığını ilə layihələşdirilməsi yeni xidmət növlərinin yaradılması məsələlərindəndir.

Taktiki səviyyədə şirkətin bölmələrində istehsal planının yerinə-yetirilməsi barədə müntəzəm hesabatlar tərtib edilir və həmçinin istehsal məsələlərinin (məsələn, istehsal resursları ehtiyatlarının optimallaşdırılması) həlli variantları hazırlanır. Orta səviyyə menecerləri operativ səviyyədə daxil olan

informasiya əsasında ayrı-ayrı quyular və ya bir-neçə quyu barədə, həmçinin bütövlükdə neft-qaz çıxarma müəssisələri üzrə hesabatlar hazırlayır. Analitiklər bu informasiyanı neft hasilatı ilə sərf olunan resursların (elektrik enerjisinin, suyun, təmir materiallarının) müqayisəli təhlili üçün istifadə edə bilərlər. Bu təhlil əsasında ayrı-ayrı quyular və ya bir-neçə quyu barədə, həmçinin bütövlükdə neft-qaz çıxarma müəssisələri üzrə işlərin səmərəliliyini əks etdirən informasiya rəhbərliyə təqdim edilə bilər. Bu informasiya əsasında xərci çox, hasilatı az olan quyunun və ya quyuların, həmçinin müəssisənin işinin dayandırılması barədə qərar qəbul edilə bilər.

Strateji səviyyədə uzunmüddətli istehsal planının tərtibi məsələsi həll edilir ki, bu da istehsalın gələcək artımını və onun resurs təminatını qiymətləndirmək məqsədi güdür. Neft şirkəti üçün strateji səviyyədə həll edilən məsələ kimi yeni neft yataqlarının mənimsənilməsi yolu ilə və ya kiçik neft şirkətlərini satın almaqla neft hasilatını artırmaq məsələsi nümunə göstərilə bilər. Bu məsələnin həlli üçün operativ səviyyədə daxil olan neft-qaz yataqlarının vəziyyəti barədə geoloji informasiya və xaricdən daxil olan bazar informasiyası (Rəqabətəddici şirkətlərin satışa çıxarılması və neft-qaz hasil edən şirkətləri olan səhmdarların şirkət satın-satmadığı barədə informasiya) lazımdır.

TƏŞKİLATI İYERARXIYANIN MÜXTƏLİF SƏVİYYƏLƏRİNDƏKİ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ

Operativ səviyyədə *transaksiya emal edən sistemlər* (TES), başqa sözlə, *transaksiya informasiya sistemləri* (TPS - *Transaction Processing Systems*) işləyir. Transaksiya emal

edən sistemlər informasiya sistemlərinin bütün digər tipləri üçün əsas informasiya göndərən sistemlərdir.

Transaksiya emal edən sistemlər biznesin həyata keçirilməsi üçün lazım olan gündəlik bezdirci işləri (Müxtəlif hesablardan çıxarışların verilməsi, bankdakı hesabın vəziyyəti barədə arayış verilməsi və s.) yerinə-yetirən kompüter sistemləridir. Transaksiya emal edən sistemlərin bir növü *online* -TES-ləridir (OLTP- *Online Transaction Processing*). Bunlar transaksiyaları real vaxtda – sorğular daxil olduqca icra edir. *Online* -Transaksiya emal edən sistemlərinə: qatarlara, təyyarələrə bilet satan sistemləri, plastik kart üzrə ödəmə sistemləri və s. misal göstərilə bilər. Bu tip sistemlər məhsul istehsalına sifarişlərin emalı, materialların hərəkətinə nəzarətin həyata keçirilməsi, bölmələrin təqvim planlarının işlənilib hazırlanması, ödəmə vədəmostlarının tərtibi, hesablarla işləmək, əməkdaşlar barədə verilənlərin emalı və s. kimi transaksiyaların icrasını və rəsmiləşdirilməsini avtomatlaşdırmağa imkan verir. Şirkətlərin çoxunda istifadə edilən idarəedici sistemlərin əksəriyyəti transaksiya sistemləridir. Bu, ona görə belədir ki, transaksiyaların və onlara aid sənədlərin emalı hər bir müəssisədə həqiqətən kütləvi xarakterli işdir və bu işin avtomatlaşdırılmasının məhsuldarlığı və səmərəliliyi nəzərəcərpacaq dərəcədə artırır. Bu məsələləri həll edən informasiya sistemləri aşağı sinif sistemləri hesab edilir. Məsələn, *1С-Предприятие* belə sistem sayılır. Lakin unutmamaq olmur ki, ən iri *ERP*-sistemlərindən olan *SAP R/3* də transaksiya sistemidir. Çünki bütün modulların işi operativ səviyyədə verilənlərin daxil edilməsi və ilkin emalı ilə başlanır.

Qeyd etmək lazımdır ki, informasiya sistemləri içərisində **transaksiya** sistemləri ilə yanaşı, həm də **tranzaksiya**

sistemləri də mövcuddur. Bu ad oxşarlığı dolaşılıq yaratmamalıdır. Çünki transaksiya təsərrüfat fəaliyyətinin elementar aktıdır. Məsələn, hesabdən çıxarış verilməsi bir transaksiyadır. Sifarişin emalı başqa transaksiyadır və s. Tranzaksiya isə verilənlər bazasında verilənlərin manipulyasiyası əməliyyatlarıdır ki, bunların da nəticəsində verilənlər bazası bir bütövlük vəziyyətindən digər bütövlük vəziyyətinə keçir. Yəni transaksiya xalis iqtisadi termdir. Tranzaksiya isə verilənlərin saxlanması və onlara müraciətin təşkili ilə bağlı olan texnoloji termdir.

Beləliklə, *transaksiya* sistemləri baş verən təsərrüfat əməliyyatları ilə əlaqədar olan verilənlərin daxil edilməsi, emalı və təqdim edilməsi işlərini həyata keçirir. Yəni faktiki olaraq təsərrüfat fəaliyyətini sənədləşdirir.

Tranzaksiya sistemləri isə çoxsaylı istifadəçilərin sorğularının paralel işlənməsi imkanını reallaşdırır. Bu sistemlər hətta eyni verilənə çoxsaylı paralel müraciət mövcud olan hallarda da paralel işlənməni həyata keçirə bilər.

Taktiki səviyyədə, biliklərin emalı sahəsində 2 tip sistem işləyir: bilik emalı sistemləri (BES, ingiliscə, *KMS- Knowledge Management System*) və ofisin avtomatlaşdırılması sistemləri (OAS- *Office Automation Systems*).

Bilik emalı sistemləri (BES) – təşkilatda yeni biliklərin yaradılmasına (yeni məhsulların dizaynı, sənəd dövriyyəsinin avtomatlaşdırılması, şirkətin İnternetdə təqdim edilməsi və s) və inteqrasiyasına kömək edən informasiya sistemləridir.

Ofisin avtomatlaşdırılması sistemləri (OAS) isə menecerlərin əmək məhsuldarlığını yüksəldən kompüter sistemləridir. Məsələn, *Microsoft Office* belə sistemdir. Ofisin avtomatlaşdırılması sistemləri həm də sənəd dövriyyəsini dəstəkləyən avtomatlaşdırılmış sistemləri də əhatə edə bilər.

Taktiki səviyyədə idarəetmə və analitik məsələlərin həlli sahəsində də 2 tip sistem işləyir:

- 1.İnzibati fəaliyyətin avtomatlaşdırılması üçün idarəedici sistemlər və ya *menecer informasiya sistemləri (Management Information Systems – MIS)*;
- 2.Analitik işlərin avtomatlaşdırılması üçün *qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlər (Decision Support Systems – DSS)*.

Menecer informasiya sistemləri (MIS) taktiki səviyyədə bezdirci hesabatların və əlahiddə məruzələrin hazırlanması zamanı planlaşdırma, nəzarət və qərar qəbulu funksiyalarını dəstəkləyən informasiya sistemləridir. Bu sistemlər operativ səviyyədən topladığı informasiya əsasında avtomatik hesabat tərtib edə bilir. Yəni menecer informasiya sistemləri tipik məsələlər üzrə tipik hesabatlar hazırlayan avtomatlaşdırılmış sistemlərdir ki, bunlar da şirkətlərin idarə edilməsi keyfiyyətinin yüksəldilməsində çox mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlər (QQDS) müasir mürəkkəb analitik modellər vasitəsilə yarımstrukturlaşdırılmış və ya strukturlaşdırılmamış məsələlərin həllini dəstəkləyən taktiki səviyyə sistemləridir. Bu sistemlər adətən, qərarın hazırlanması və qəbulunu asanlaşdırmaq vəzifəsini icra edir.

Strateji səviyyədə işləyən sistemlər də 2 tipdir:

- 1.Rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər (*Executive Support Systems – ESS*);
- 2.Strateji informasiya sistemləri (*Strategic Information Systems – SIS*).

Rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər (RDS) şirkət üzrə ən yüksək idarəetmə səviyyəsində qərar qəbulunu dəstəkləmək üçündür. Bu sistemlər həm strateji, həm də operativ qərar qəbulunu dəstəkləyə bilər. Rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər

rəhbərə uyuşan, onun səviyyəsinə köklənə biləndir. Bunlar bəzən kokpit (*Cockpit* – ingiliscə, pilot kabinəsi) - sistemlər də adlandırılır. Rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər üçün tipik sistem nümunəsi yoxdur. Çünki bu sistem şirkətdə qərarların hazırlanması və qəbulu üslubundan (stilindən) əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Sırr deyil ki, yüksək səviyyə rəhbərləri kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərindən istifadə səviyyəsinə görə bir-birindən kəskin fərqlənirlər. Bu rəhbərlərin bəziləri iş gününü İnternet xəbərləri ilə başlamadan keçinə bilmədiyi halda, bəziləri, ümumiyyətlə kompüterdə işləməyi qətiyyənlə sevmirlər.

Əvvəla, rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər şirkətdə qəbul edilmiş rəqlamentə uyğun və ya yaranmış əənənəyə müvafiq qaydada qərar hazırlanması və qəbulunu təmin edən bloklardan təşkil edilir. Bu əənənə gündəlik səhər dinləmələri (informasiyası), operativ iclaslar üçün və ya xüsusi komitələrin və direktorlar şurasının iclasları üçün informasiya verilməsi və s. şəklində ola bilər. İri şirkətlərdə və ya xoldinglərdə rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlərin bu istiqamətdəki işi: qəzalar, bədbəxt hadisələr, hava proqnozları, xammal və hazır məhsul anbarlarının vəziyyəti, hazır məhsul və xammalın qiymətləri, kreditor və debitor borcları, hazır məhsulun yüklənib göndərilməsi, göndərilmiş məhsula görə ödənişlər, bazar proqnozları, səhmlərin qiymətinin təyin edilməsi (kotirovkası), valyuta kursları və s. barədə informasiya hazırlayıb təqdim etməkdən ibarətdir.

Bu tip informasiya rəhbərin kompüterinin baş səhifəsi olaraq displey ekranına ilk çıxan məlumatlardır. Bu informasiyanı rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər şirkətin aşağı idarəetmə səviyyələrindən, əsasən menecer və qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlərində, həmçinin İnternet

vasitəsilə xarici mənbələrdən alır. Gördüyü işin nisbətən sadəliyinə baxmayaraq, rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlərin olub-olmaması korporativ informasiya sistemlərinin uğurlu inkişafına ciddi təsir göstərir. Kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərinin faydasını şirkət rəhbəri ilk növbədə rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlərin nümunəsində hiss edir.

Aparıcı informasiya sistemlərinin *ERP*-sistem üzərində quraşdırılmış *Accenture*, *Navision* kimi öz kokpit-sistemləri vardır.

İkincisi, rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər xüsusən strateji qərarların hazırlanması üçün istifadə edilir. Bu, şirkətin perspektiv fəaliyyətini: istehsalda istifadə edilən materiallar, texnoloji proseslər, idarəetmə prosesləri, strukturları və metodları, müəssisələrin kreditləşməsinin maliyyə sxemləri və öz vəsaitlərinə investisiya qoyuluşları, ixtisaslı mütəxəssislərin cəlb edilməsi, hazırlanması və yenidən hazırlanması, rəqiblərin fəaliyyəti və s. baxımından qiymətləndirmək üçün lazımdır.

Xarici mənbələrdən alınması mümkün olan bütün informasiya toplanır. Mütəxəssislər strateji inkişaf ssenariləri hazırlayır. Bu məqsəd üçün bəzi hallarda külli miqdarda vəsait sərfi ilə bağlı güclü hesablayıcı sistemlərə sahib olmaq lazım gəlir.

Rəhbərliyi dəstəkləyən sistemlər çox hallarda "əgər..., onda nə olar?" suallara cavab verən sistem kimi fəaliyyət göstərir.

Strateji informasiya sistemləri şirkətin rəqabət qabiliyyətini azalmağa qoymayan məhsul, xidmət, proses axtarışı ilə məşğul olur. Bu məsələlər adətən, strukturlaşdırılmamış olur. Bəzi iri şirkətlərdə xüsusi situasiya otaqları fəaliyyət göstərir ki, bunlar da müxtəlif strateji ssenarilərin virtual gerçəkləşdirilməsi və qiymətləndirilməsi ilə məşğul

olurlar. Strateji məsələlər daim korrektə edilməyə ehtiyac duyur. Yəni hər cür dəyişikliklər nəzərə alınmaqla yeni variantlar yoxlanılır. Bu məsələləri həll edən *SAP AG* şirkətinin təklif etdiyi *SAP SEM (Strategic Enterprise Management)* sistemi: strateji planlaşdırmanın modelləşdirmə, operativ planlaşdırma və büdcələşdirmə ilə əlaqələndirilməsi, əsas açar göstəricilər əsasında şirkətin strateji səmərəliliyinin monitorinqi, xarici və daxili qüvvələrin birləşdirilməsi, qərar qəbulu üçün lazım olan daxili və xarici informasiyanın avtomatik yığılması kimi komponentlərə malikdir.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ – BİZNES-ƏLAVƏ KİMİ

ERP-sistemlərin, artıq kifayət qədər ətraflı bəhs edilən, üzvi tərkib hissəsi olan funksional altsistemlərlə yanaşı, *ERP*-sistemlərin imkanlarını genişləndirən və onu gücləndirən müxtəlif tətbiqi sistemlər də mövcuddur. Mahiyyətcə, *ERP* özü də tətbiqi sistemdir. Şirkətin əsas və köməkçi biznes fəaliyyətini dəstəkləyən tətbiqi sistemlər *biznes-əlavələr* adlanır.

İri şirkətlərdəki müasir biznes-əlavələrin əsas komponentləri aşağıdakılardır:

- *ERP-təməl (The ERP Backbone)*. Bu, zəruri funksional altsistemlər məcmusudur;
- *Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlər (QQDS-DSS)*. Bunlar intellektual proqram əlavəsinə (*Business Intelligence Solutions - BIS*) malik sistemlərdir;
- *Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlər (Supply Chain Management - SCM)*;
- *Müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsi sistemləri (Customer Relationship Management – CRM)*.

Sadalanan bu tətbiqi sistemlər içərisində bizim üçün ən çox maraq kəsb edənlər "qərar qəbulunu dəstəkləyən" (*DSS*) və "müşətilərlə münasibətləri idarə edən" (*CRM*) sistemlərdir.

QƏRAR QƏBULUNU DƏSTƏKLƏYƏN SİSTEMLƏR (QQDS-DSS)

Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlər ilə iqtisadi-riyazi metodlar arasında sıx əlaqə vardır. Lakin qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlərin fəaliyyət sferası başqadır.

Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemləri şərti olaraq, sənədlərə, modellərə, verilənlərə, biliklərə və telekommunikasiyalara əsaslanan altsistemlərə bölmək olar. Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlərin modellərə və verilənlərə əsaslanan altsistemləri məzmunca iqtisadi-riyazi metodlara daha yaxındır.

SƏNƏDLƏRƏ ƏSASLANAN QƏRAR QƏBULUNU DƏSTƏKLƏYƏN SİSTEMLƏRİN ALTSİSTEMİ

Qərar qəbulu praktiki olaraq həmişə sənədlərlə müşayiət olunur. Lazımi sənədin axtarılması və istinad edilməsi xeyli zəhmət tələb edir. Odur ki, sənədlərə əsaslanan qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlərin altsistemi daxili sənəd dövrüyyəsini və xaricdən daxil olan sənədlərin qoyulmuş reqlamentlərə uyğun təqdim edilməsini avtomatlaşdırır. Daxili sənəd dövrüyyəsini avtomatlaşdıran sistemlərə nümunə olaraq *IBM Lotus Notes*, "*AyTi*" şirkətinin *Boss-Referent* və *Documentum* sistemlərini göstərmək olar. Xarici sənədlərə müraciət etmək üçün çoxsaylı axtarış sistemləri mövcuddur.

MODELLƏRƏ ƏSASLANAN QƏRAR QƏBULUNU DƏSTƏKLƏYƏN SİSTEMLƏRİN ALTSİSTEMİ

Modellər həmişə, hətta informasiya (kompüter) texnologiyalarına qədər də qərarın hazırlanması və qəbulunda əsas rol oynamışdır. Güclü informasiya texnologiyaları instrumentlərinin meydana çıxması qərar qəbuluna dəstəyi daha da möhkəmləndirmişdir. Qərar qəbulu üçün dəstək verən modellərə ənənəvi statistik, balans və optimallaşdırma modelləri nümunədir. Biznes-planların tərtibində və mürəkkəb işlər ardıcılığının icrasında qraf modelləri tətbiq edilir. Bu sistemlərin əsas vəzifəsi proqnoz qiymətləri əsasında qərar variantları hazırlamaqdan ibarətdir. Həm mikrosəviyyədə (Qiymətlərin və satışın səviyyələrini, istehsalın həcmi təsvir edən modellər), həm də makrosəviyyədə (Sahələrin inkişafı ssenariləri əsasında bütövlükdə milli iqtisadiyyatı təsvir edən modellər) qərar qəbulu üçün modellər qurmaq mümkündür.

Model tiplərindən asılı olaraq müxtəlif paketlər tətbiq edilir. Məsələn, statistik modellər üçün SAS və SPSS kimi dünyada məşhur paketlər, optimallaşdırma məsələlərinin həlli üçün GAMS paketi və s. mövcuddur.

VERİLƏNLƏRƏ ƏSASLANAN QƏRAR QƏBULUNU DƏSTƏKLƏYƏN SİSTEMLƏR ALTSİSTEMİ

Bu, formal cəhətdən ən mürəkkəb məsələ olan aktual verilənlərin operativ emalı altsistemidir. Burada söhbət, faylların yaddaşda yerləşdirilməsi, axtarışı və təqdimatı kimi elementar əməliyyatlardan deyil, ilk növbədə, verilənlərin saxlanma yerlərindən (*Data Warehouse*) və *on-line* emal sistemlərindən (*OLAP*) gedir. *OLAP*-sistemlərə əsaslanan qərar

qəbulunu dəstəkləyən sistemlərin irihəcmlı aktual verilənlərin təhlili əsasında qərar qəbuluna güclü kompüter dəstəyi verə bilər. Belə sistemlərə nümunə kimi coğrafi informasiya sistemlərini (CİS) göstərmək olar.

Verilənlərin saxlanc yeri dedikdə, qərar qəbulunu dəstəkləmək üçün formalaşdırılan predmet yönümlü, inteqrasiya edilmiş, zaman-zaman zənginləşdirilən, lakin qeyd edildikdən (yaddaşa (bazaya) yazıldıqdan) sonra dəyişdirilməyən verilənlər yığımı nəzərdə tutulur. Verilənlərin saxlanc yerlərində istifadə edilən nisbətən geniş yayılmış emal metodları çoxölçülü təsnifləşdirmə və asılılıqların bərpası kimi statistik metodlardan ibarətdir. Bu metodların bir qismi *kəşfiyyat təhlili (Data Mining)* deyilən kateqoriyaya aid olub, bazaya yığılmış verilənlərdəki gizli qanunauyğunluqları aşkarlamağa xidmət edir.

TELEKOMMUNİKASIYALARA ƏSASLANAN QƏRAR QƏBULUNU DƏSTƏKLƏYƏN SİSTEMLƏRİN ALTSİSTEMİ

Qərar qəbulunun telekommunikasiya dəstəyi iki və daha çox mütəxəssisin ünsiyyət qurmasına, informasiya mübadiləsi etməsinə və birgə fəaliyyətlərini koordinasiya etməyə (əlaqələndirməyə) imkan verir. Belə sistemlərə nümunə kimi audio-, video-, Veb-konfranslar, elektron poçt göstərilə bilər ki, bunlara da bəzən qrupşəkilli qərar qəbulu sistemi də deyilir. Bu tip altsistemlər mütəxəssis qrupları arasında əlaqə yaradaraq informasiya mübadiləsini reallaşdırır və mütəxəssis qruplarının birgə işləməsini təmin edir.

QƏRAR QƏBULUNU DƏSTƏKLƏYƏN SİSTEMLƏRİN REALLAŞDIRILMASI NÜMUNƏLƏRİ

Rusiyada geniş tətbiq tapmış qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlərdən: *ORACLE OLAP, mySAP, Hyperion Enterprise* sistemlərini göstərmək olar.

SAP (Software Applied Products) şirkətinin əsas məhsulu olan *SAP-ERP R/3* sisteminin əsas özəyi - on-line transaksiya emalı sistemində (*OLTP*) *R/3* funksional altsistemi: maliyyə (*FI*), logistika (*LO*), kadrlar (*HR*) və sahəvi əlavələri(*OLTP*) özündə birləşdirir.

Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlərin intellektual əlavələrinə adətən, modellərə, verilənlərə və biliklərə əsaslanan altsistemlər aid edilir.

SAP şirkəti aşağıdakı intellektual əlavələri təklif edir:

- *Biznes-informasiya saxlanc yeri (Business Information Warehouse BIW);*
- *Biliklərin saxlanc yerinin idarə edilməsi (Knowledge Warehouse Management – KWM);*
- *Korporativ maliyyənin idarə edilməsi (Corporate Finance Management – CFM);*
- *Şirkətin strateji idarə edilməsi (Strategic Enterprise Management – SEM).*

Bu siyahı daim artır. Çünki bu sahədə axtarışlar davam edir.

MALGÖNDƏRMƏ ZƏNCİRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ SİSTEMLƏRİ (SCM- SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

Bu sistem malgöndərənləri, distribüterləri və alıcıları bir məntiqi prosesdə birləşdirir. *Malgöndərmə zənciri* - istehsal

müəssisələri, topdan ticarət və ya distribüter mərkəzləri, mal göndərilməsi və ya xidmət göstərilməsi üzrə sifarişlərin icrası üçün birləşmiş insanlar kimi çoxsaylı iqtisadi agentlərdən əmələ gəlir. Malgöndərmə zəncirinin məntiqi ardıcılığı belədir: *tələbatın planlaşdırılması* → *tələbatın proqnozlaşdırılması* → *tələbatın spesifikasiyası (Supply Chain Management)* → *sifarişin rəsmiləşdirilməsi* → *sifarişin yerləşdirilməsi* → *sifarişin icrası* → *nəqliyyat* → *malın (xidmətin) alınması*.

Malgöndərmə zəncirinin idarə edilməsi dedikdə, sifarişin icrasını minimal maddi, vaxt, maliyyə məsrəfləri ilə həyata keçirməyi təmin edən şəkildə təşkil etmək başa düşülür. Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlər məhz bu məqsəd üçündür. Malgöndərilməsinin dəqiq tələb olunan vaxtda həyata keçirilməsi külli miqdarda itkilərdən qaçmağa imkan verir. Bu, malgöndərmələrinin optimallaşdırılması yolu ilə əldə edilən əlavə səmərədir.

Bundan əlavə, malgöndərmələri ilə əlaqədar sənədlərin rəsmiləşdirilməsinin avtomatlaşdırılması sənəd tərtibi zamanı mümkün səhvləri aradan qaldıraraq əlavə itkilər yaranması risklərini minimumlaşdırır.

Malgöndərmə zəncirinin ilk 3 həlqəsində yeni Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlər köhnə *MRP* ilə "üst-üstə düşür". Sonrakı həlqələr *MRP*-nin imkanı xaricindədir. Çünki *MRP* yalnız tələbatı təyin edir. Xüsusi proqram əlavələrinin köməyi ilə *MRP*-ni Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlərə çatdırmaq mümkündür.

MRP ilə Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemləri arasında prinsiplial fərq ondadır ki, *MRP* yalnız daxilolan logistika parametrlərini təyin edirsə, Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemləri malgöndərmə prosesini bütövlükdə

həyata keçirir. Bundan əlavə, *MRP ERP*-nin bir hissəsidir. Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemləri isə *ERP* üzərində üstqurumdur. Odur ki, Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemləri həm daxilolan logistikanı, həm də çıxan logistikanı tamamilə avtomatlaşdırır.

MALGÖNDƏRMƏ ZƏNCİRİNİ İDARƏ EDƏN SİSTEMLƏRİN REALLAŞDIRILMASI (YARADILMASI MƏNASINDA)

PricewaterhouseCoopers şirkətinin nəşr etdiyi *Technology Forecast* sorğu kitabında göstərilmişdir ki, 2000-ci ildə Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlərin inkişafında lider olan *i2TECHNOLOGIES* şirkəti bazara yeni *RHYTHM* proqram paketi əsasında genişləndirilmiş *MRP*-sistem çıxarmışdır. Bu paket obyekt yönümlü texnologiyalara və süni intellektə əsaslanan malgöndərmə planları və qrafikləri tərtibini avtomatlaşdırır. *MANUFACTURERS GROUP* şirkəti isə Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlərdə malgöndərmələrin optimallaşdırılması sistemlərinin inkişaf etdirilməsi üzrə liderdir. Bu iki şirkət *ERP*, xüsusən də Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlərin istehsalı üzrə lider olaraq qalır.

MÜŞTƏRİLƏRLƏ MÜNASİBƏTLƏRİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN ELEKTRON SİSTEMLƏRİNİN İNKİŞAFININ TƏHLİLİ

Məhsul istehsalçısı və xidmət müəssisələrinin öz alıcıları və istehlakçıları ilə münasibətləri baş problem olaraq hər bir şirkətin gündəlik işidir. Elektron biznes erasının başlanması səmərəliliyin yüksəldilməsi, xərclərin azaldılması, müştəri bazasının genişləndirilməsi kimi çox mühüm biznes vəzifələrinin yerinə yetirilməsini ön plana keçirmişdir. Biznesin virtual İnternet mühitinə keçirilməsi belə bir sualla müşayiət olunur ki: bu və ya digər biznes məsələsinin İnternet texnologiyasının köməyi ilə həlli hansı iqtisadi faydanı verə bilər?

Müştərilərlə münasibətlərin ənənəvi idarəetmə sistemindən elektron idarəetmə variantına (İnternet bazasında fəaliyyət göstərən *CRM-ə (Customer Realtionship Menegement* - müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi) keçilməsi də tamamilə bu suala anoloji suallar yaradır. Yəni: açıq və geniş müraciət mühiti yaradan müasir kompüter texnologiyaları malgöndərənlərlə sifarişçilər arasında münasibətlərin idarə edilməsi səmərəliliyini artırır, müştəri bazasını genişləndirir, biznes iştirakçılarının hər cür qarşılıqlı fəaliyyətinin yeni formalarını yaradır, fəaliyyətin səmərəliliyini və rentabelliyini yüksəldə bilərmi?

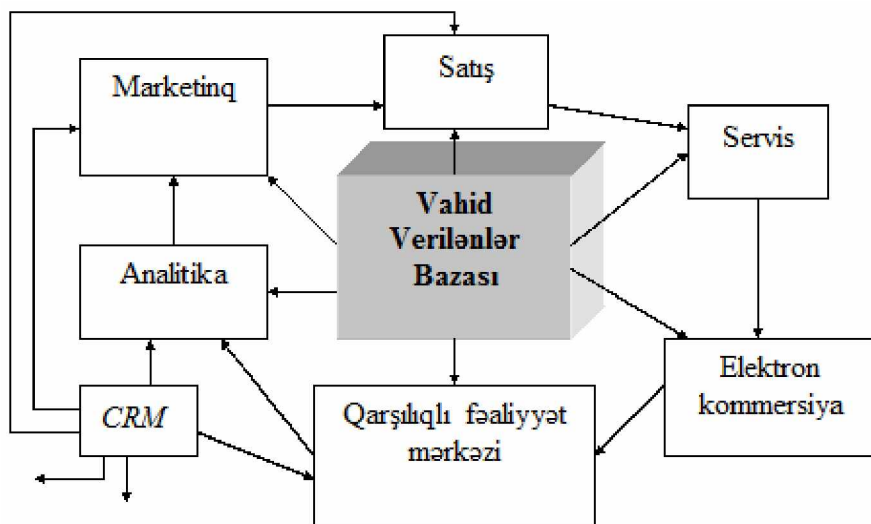
Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi malgöndərənlər, istehsalçılar və istehlakçılar arasında alqı-satqı, marketing və xidmət göstərilməsi ilə bağlı qarşılıqlı münasibətlərlə birbaşa və ya dolayı əlaqəli olan biznes-proseslərin avtomatlaşdırılması, optimallaşdırılması və səmərəliliyinin yüksəldilməsinə xidmət edir.

Müasir Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemlərinin əsas xüsusiyyəti münasibətlərin fərdiləşdirilməsindən, daha doğrusu, müxtəlif tələblər genişliyi və qarşılıqlı fəaliyyət göstərən tərəflərin xüsusiyyətləri nəzərə alınan şəraitdə hər bir müştəriyə fərdi yanaşma tətbiqindən ibarətdir ki, perspektivdə bu, şirkətin biznes fəaliyyətinin ümumi səmərəliliyinin yüksəldilməsinə və satış həcminin artırılmasına gətirib çıxarmalıdır.

Malgöndərənlərlə müştərilər arasında qarşılıqlı münasibətlərin tam fəqdiləşdirilməsi korporativ və qlobal informasiya şəbəkələrinin yaranmasınadək texniki səbəblər üzündən həyata keçirilə bilməmişdir.

Məlum təriflərə görə, Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi - açıq, qlobal İnternet/İntranet şəbəkə mühitində, müəssisədə biznes-proseslərin idarə edilməsi sistemi çərçivəsində, fəaliyyət göstərən malgöndərənlərlə müştərilər arasındakı münasibətlərin idarə edilməsi sistemidir.

Şirkətin biznes-proseslərinin ümumi strukturunda Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin yeri şəkil 1-də verilmişdir. Göründüyü kimi, Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi bir tərəfdən, istehlakçılarla həmsərhəddir, digər tərəfdən də, şaquli idarəetmənin bütün səviyyələri ilə qarşılıqlı fəaliyyətdədir. Yəni bu, əslində, resursların planlaşdırılmasının, malgöndərmələri zəncirinin və istehsalın idarə edilməsinin vahid sistemidir. Bu konsepsiyanın ən mühüm cəhəti odur ki, burada müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin səviyyəsi və keyfiyyəti müştərilərin bilavasitə özləri tərəfindən qiymətləndirilir.



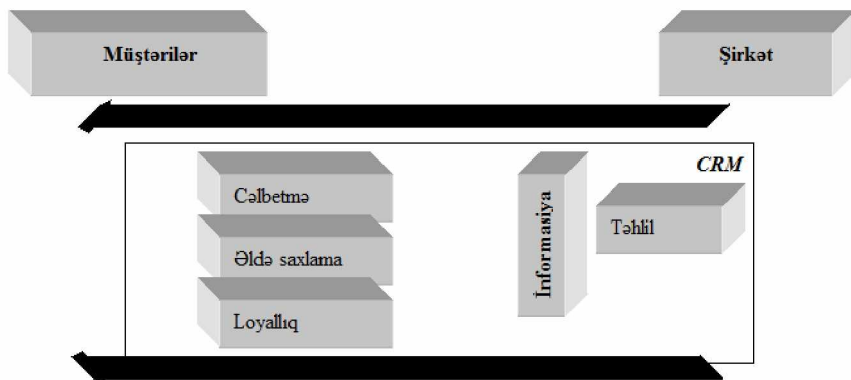
Şək.1. Müəssisə biznesində CRM sisteminin yeri

20-ci əsrin sonunda meydana çıxan Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi və münasibətlərin tamamilə fərdiləşdirilməsi konsepsiyasınadək bir sıra ixtisaslaşdırılmış informasiya sistemləri mövcud idi ki, bunlardan da aşağıdakıları göstərmək olar:

- Müştərilər barədə informasiya yığan sistem;
- Marketing verilənlər bazası;
- Alıcıların davranışının təhlili üçün analitik vasitələr.

Qərbi ölkələrdə Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi, praktiki olaraq, ilk dəfə topdan və pərakəndə ticarətdə, maliyyə-sığorta sektorunda, aviadaşımalar sferasında və telekommunikasiyada tətbiq edilmişdir. Sonra isə bu sistem digər sahələrdə, o cümlədən, təbabətdə, əczaçılıqda və təhsildə tətbiq edilməyə başladı.

Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemiinn strategiyası qabaqcıl idarəetmə və informasiya texnologiyalarından istifadəyə əsaslanır. Şirkət həmin texnologiyaların köməyi ilə öz müştəriləri barədə, onların cəlb edilməsindən başlayaraq, əldə saxlanmasına, şirkət və onun məhsuluna loyallıq formalaşdırılmasına, öz biznesini yaxşılaşdırmaq və müştərilərlə daha yaxşı münasibətlər qurmaq üçün müştəri biliklərini əldə etməyə qədər bütün mərhələlər üzrə informasiya toplayır (şəki 2).

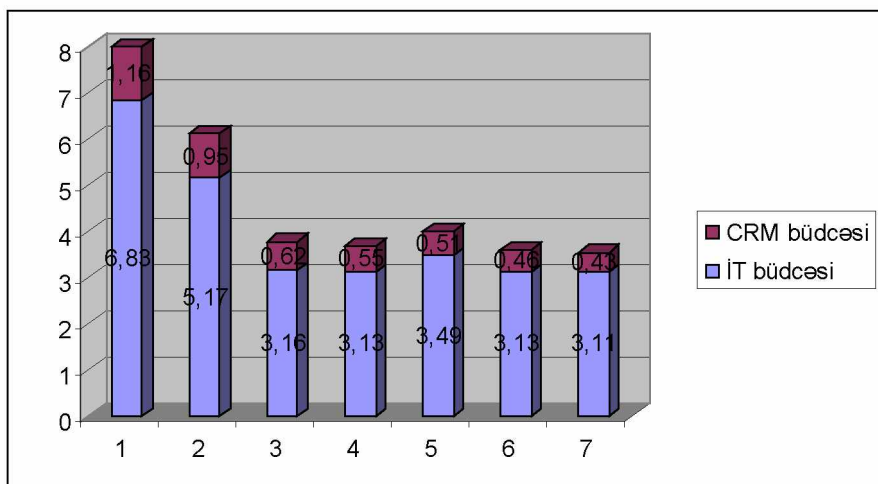


Şəkil 2. Şirkət və müştərilərin CRM vasitəsilə qarşılıqlı fəaliyyət formaları

Bu gün Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin məhsullarının bazarı artıq qərarlaşmışdır. Məhsullarına böyük tələb olan bir sıra iri şirkətlər özlərinin marketing-menecment strategiyasını optimallaşdırmaq üçün Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi məhsullarına müştəri çıxaraq onun praktiki tətbiqinə nail olmuşlar. Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi

sisteminin köməyi ilə həll edilən məsələlərin yüksək aktualıq nümayiş etdirməsi ilə bağlı olaraq, informasiya texnologiyalarının tətbiqinə vəsait ayıran qabaqcıl şirkətlərin əksəriyyəti Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemini seçir və onu inkişaf etdirir.

Gartner Croup tədqiqatlarına görə, şirkətlərin yeni informasiya texnologiyalarına yönəldikləri vəsait büdcəsi onların dövrüyyəsinin 3-6%-ni, Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin xüsusi çəkisi isə 0,4-1% təşkil edir (şəkil 3).



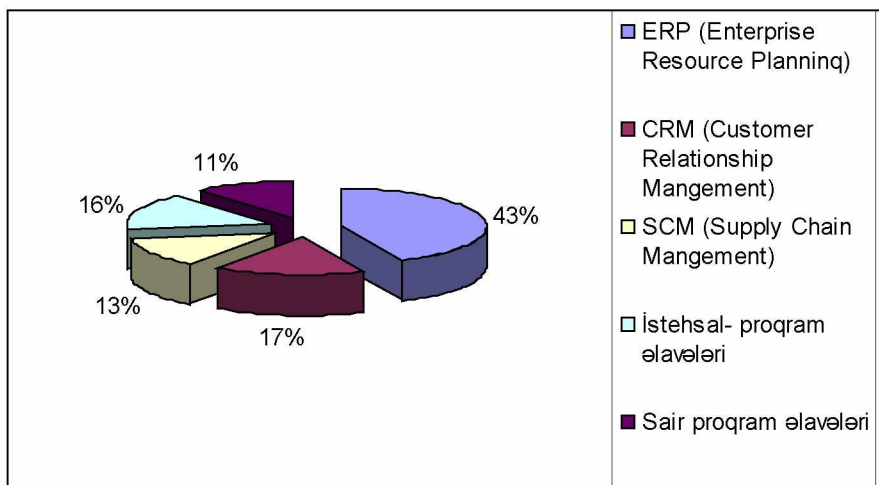
Şəkil 3. Şirkətlərin informasiya texnologiyalarına ayırdığı ümumi büdcədə CRM-ə çəkilən xərclərin xüsusi çəkisi

1-ci sütun - maliyyə, 2 - telekommunikasiya, 3 – sığorta, 4 – kütləvi informasiya vasitələri (KİV), 5 – səhiyyə, 6 - əczaçılıq, 7 – informasiya texnologiyaları

Göründüyü kimi, maliyyədə informasiya texnologiyaları büdcəsi ümumi dövrüyyənin 6,83%-ni, bunun isə 1,16%-ni Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminə çəkilən xərclər təşkil edir.

Doğrudur, 2001-ci il hadisələrindən sonra ABŞ-da bu göstəricilər azalmışdı, lakin artıq yenidən artım baş verməkdədir.

AMR Research şirkəti informasiya texnologiyalarına ayrılan büdcənin müxtəlif biznes-əlavələr arasında necə paylandığını aydınlaşdırmaq məqsədi ilə 13 sahəyə aid 800 firma arasında sorğu aparmışdır (şəkil 4).



Şəkil 4. İnformasiya texnologiyalarına ayrılan büdcənin müxtəlif biznes-əlavələr arasında paylanması

Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, şirkətlər, əvvəlki kimi, yenə də korporativ planlaşdırma və idarəetmə sistemi

olan *ERP (Enterprise Resource Planning)* əlavəsinə üstünlük (43%) verirlər. Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi (*Customer Relationship Management*) əlavəsi 17%-lə ikinci yeri tutur ki, bu da onu göstərir ki, şirkətlər bu sistemə investisiya qoymağa və tətbiq etməyə böyük maraq göstərilir. Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlər 13%, istehsal-proqram əlavələri 16%, sair proqram əlavələri isə 11% xüsusi çəkiyə malikdir.

Gartner Croup tərəfindən aparılan tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin işlənilib hazırlanması ilə bu və ya digər şəkildə 50-dən artıq şirkət məşğuldur. Lakin bu bazarda elə vəziyyət yaranmışdır ki, hətta ilk 5 yeri tutan firmaların da xüsusi çəkisi 2%-i aşmır.

CRM Community adlı İnternet-şirkət öz üzvlərinin sorğularına əsasən 2001-ci ildə proqram məhsulları istifadə edilən və ya istifadə edilmək üçün qəbul edilən nisbətən daha çox tanınmış 20 "Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi"nin proqram təminatı hasilatçısının siyahısını elan etmişdir ki, bunlar da cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1.

Mövcud CRM layihələrinə müştəri marağı

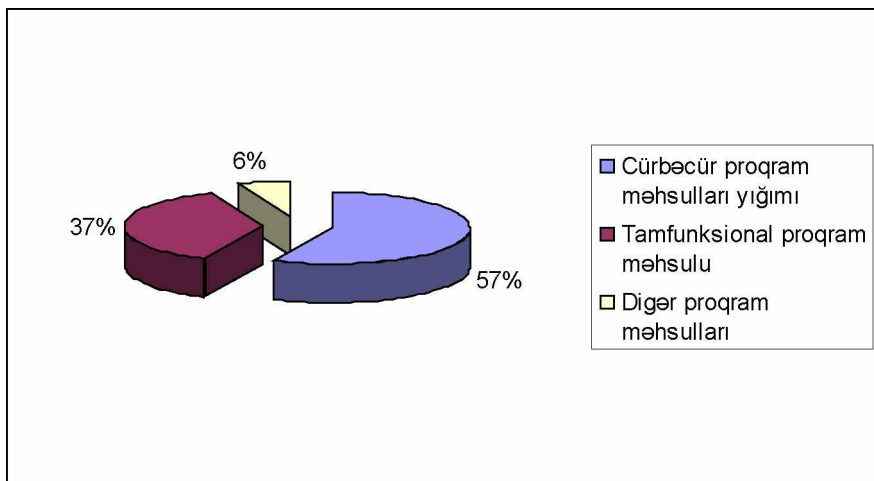
Nö	CRM hasilatçısı	Rəyi soruşulan istifadəçilərin xüsusi çəkisi, %
1	Siebel	33
2	Oracle	28
3	PeopleSoft	15
4	SAP	15
5	MikrosoftİIS	14

MÜASİR İNFORMASİYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

6	E.piphany	14
7	IBM	14
8	BroadVision	12
9	Nortel/Clarify	8
10	Ariba	8
11	BEA	7
12	Kana	7
13	Pivotal	7
14	GreatPlains	7
15	Broadbase/ServiceSoft	6
16	InteractCommerce	5
17	eGain	4
18	Applix	4
19	YouCentric	4
20	Onyx	3

Göründüyü kimi, proqram məhsulları hasilatçıları arasında ilk 5-liyə *Siebel, Oracle, PeopleSoft, SAP, Microsoft* kimi tanınmış şirkətlər daxildir. Çədvəl 1-də göstərilənlərdən əlavə, rəyi soruşulanlar 10-larla digər proqram hasilatçı şirkətlərin də adlarını çəkmişlər ki, bunlardan da, *Front Range/Goldmine, Sale Logics, Remerdy* və s. misal göstərmək olar.

Bu sorğuda, eyni zamanda, rəyi soruşulan istifadəçilərin kiçik və orta biznesin satın almağa gücü çatmayan tamfunksional paketlərə və ya cürbəcür proqram məhsulları yığımına üstünlük vermə münasibətləri də öyrənilmişdir ki, bunun da nəticəsi şəkil 5-də verilmişdir.



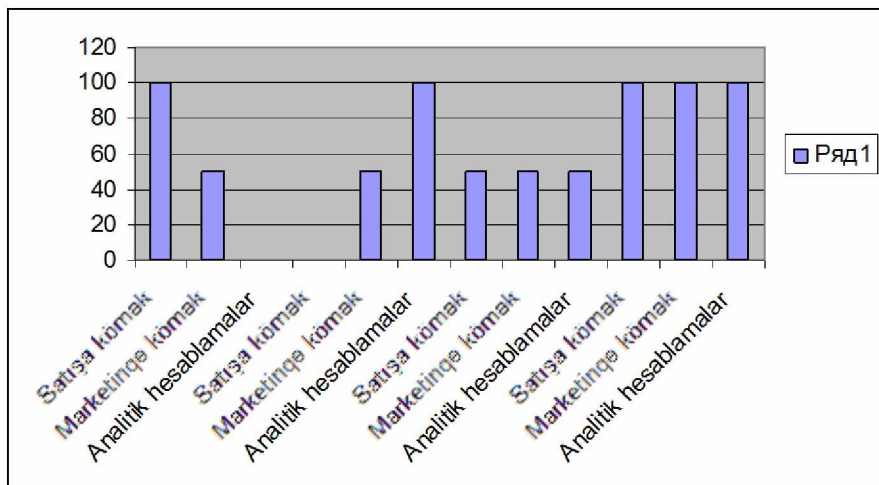
Şəkil 5. Şirkətlərin CRM layihələri komplektlərinə üstünlük vermə göstəriciləri

Göründüyü kimi, istifadəçilərin böyük əksəriyyəti (57%) cürbəcür program məhsulları yığımını bəyənilir. Rəyi soruşulan şirkətlərin yalnız 37%-i tamfunksional program məhsullarına üstünlük vermişlər. Cəmi 6% istifadəçi digər program məhsullarına maraq göstərmişlər.

Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi bazarı son illərdə yüksəlişdədir. Ayrı-ayrı Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrinin populyarlığı dəyişir. Belə ki, əgər 2000-ci ilədək satışın avtomatlaşdırılması sistemi daha çox populyar idisə, 2000-ci ildə müştərilərlə iş şöbəsi və servis telefon mərkəzləri üçün nəzərdə tutulan program məhsulları bazarda 1-ci yerə çıxdı. 2001-ci ildən sonra isə menecment və marketinglə bağlı

proqram məhsulları bazarda daha böyük xüsusi çəki nümayiş etdirir.

Bununla belə, hal-hazırda mövcud olan Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin kommersiya paketlərinin heç biri müştəri və sifarişçilərlə münasibətlərin idarə edilməsi üzrə funksional tamlığa malik deyildir (şəkil 6).



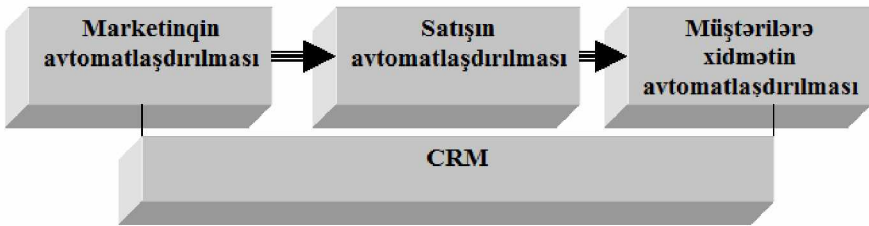
Şəkil 6. Mövcud CRM layihələrinin dərəcələri

Şəkil 6-dan göründüyü kimi, Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi paketinin bir variantı 100% satışa kömək, 50% marketingə kömək funksiyalarını icra etsə də, heç bir analitik hesablamalar aparmır. Digər variantda satışa kömək funksiyası yoxdur, əvəzində marketingə kömək 50%, analitik hesablamalar isə 100% təşkil edir. Üçüncü variantda satışa kömək 50%, marketingə kömək 50%, analitik hesablamalar 50% təşkil edir. Bu üç funksiyanın hər birinin

100% avtomatlaşdırılması isə heç bir variantda yoxdur. Yəni, hal-hazırda praktiki olaraq tətbiq edilən Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin paketləri ya əsasən satışa kömək, ya da əsasən analitik hesablamalar üzrə ixtisaslaşdırılmış paketlərdir. Universal paketlər isə hər üç funksiya baxımından yarımçıqdır.

Bəzi paketlər tamfunksional olmağa yaxındır, lakin onların adaptasiya qabiliyyəti lazımi səviyyədə deyil və müəssisənin digər funksional bölmələri ilə inteqrasiya edilməsi üçün əlavə vəsait tələb edir. Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin, demək olar ki, bütün proqram məhsulları bazarın müxtəlif seqmentlərinə yönəldilmişdir. Bunlar, əsasən, üç tip şirkətlərdir: 500 nəfərdən artıq əməkdaşı olan iri şirkətlər, 100-500 nəfər əməkdaşı olan orta şirkətlər və əməkdaşlarının sayı 100 nəfərdən az olan kiçik biznes. Buna görə də təqdim edilən Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrinin təhlili həm funksional kateqoriyalar üzrə, həm də adı çəkilən bazar seqmentləri üzrə aparılmışdır.

Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrinin funksional kateqoriyaları (şəkil 7) aşağıdakı komponentləri əhatə edir:



Şəkil 7. CRM-in funksional kateqoriyaları

- **Marketinqin avtomatlaşdırılması** iki əsas funksiyanın avtomatlaşdırılmasını nəzərdə tutur: marketinq şirkətlərinin idarə edilməsi və demoqrafik təhlil. Birinci funksiya büdcənin, reklam şirkətlərinin, məqsədli aksiyaların, müştərilərin reaksiyalarının idarə edilməsi ilə bağlıdır. Demoqrafik təhlil ənənəvi olaraq müştəri bazasındakı verilənlərin statistik emalını həyata keçirir. İnternet-texnologiyaların və Veb-saytlardakı və digər müasir kommunikasiya kanallarındakı əlavə informasiya mənbələrinin meydana çıxması marketinq üçün yeni imkanlar açmışdır. Bunun nəticəsində segmentləşdirmə texnikası və məqsədli aksiyaların təşkili daha böyük uğur qazanmışdır;
- **Satışın avtomatlaşdırılması** tarixən daha qədim və populyar "Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi" funksiyasıdır. Elektron biznes dövrünün başlanmasından çox əvvəl Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi məhz bu funksiya ilə inkişaf etmişdir. Bu funksiya satış kanallarının distribusiyası və monitorinqi, mal axınları şəbəkəsinin idarə edilməsi, malgöndərənlərlə sifarişçilərin qrupşəkilli qarşılıqlı fəaliyyətləri, müştərilərlə kontaktların (əlaqəyə girmələrin) mərkəzləşdirilmiş emalı və s. ilə bağlıdır. İnternet-texnologiya, həmçinin satışın avtomatlaşdırılması funksiyasını, xüsusilə, "satıcı - alıcı" sistemində qarşılıqlı fəaliyyəti əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirir. Belə ki, elektron kommersiya vasitəçi (dəllal) xidmətini ixtisar etməklə, sövdələşmələrin səmərəliliyini yüksəldir, müştəriləri daha çox razı salır.
- **Müştərilərə xidmətin avtomatlaşdırılması** İnternet-texnologiyanın meydana çıxması ilə bağlı olaraq daha

çox və daha dərin dəyişikliyə uğrayan "Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi" funksiyasıdır. Bu funksiya, adətən, müştərilərə aid informasiyanın saxlandığı verilənlər bazasına müraciət etməyə imkan verən telefon danışığı məntəqələrinin ("call centers") təşkili ilə əlaqədardır. Ənənəvi üsulla hətta bütöv şəkildə reallaşdırılması o qədər də asan olmayan tam və konsolidasiya edilmiş (birləşdirilmiş, bitkin) informasiya mənzərəsinin yaradılması ideyası *Veb-saytların, elektron poçt* kanallarının və interaktiv çatların korporativ verilənlər bazaları, maliyyə sistemləri və *ERP*-sistemləri ilə inteqrasiyası nəticəsində ayrı-ayrı müştərilər üzrə fərdi olaraq tam və bitkin informasiya mənzərəsinin yaradılması mümkün olmuşdur.

Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi proqram məhsullarının bazar seqmentləri və funksional kateqoriyalarla (Marketinqin avtomatlaşdırılması, satışın avtomatlaşdırılması və müştərilərə xidmətin avtomatlaşdırılması) əlaqədar xarakteristikaları, o cümlədən, zəif cəhətləri cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2.

CRM proqram məhsullarının şirkət tipləri üzrə seqmentləşdirilməsi

İRİ MÜƏSSİSƏLƏR SEQMENTİ

İstehsalçı	Məhsul	Marketinqin avtomatlaşdırılması	Satışın avtomatlaşdırılması	Servisin avtomatlaşdırılması	Zəif cəhətlər
NORTEL/ CLARİFY	eBusiness Solution	+	+	+	Analitika, fərdiləşdirmə, yüksək

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

					dəyər
ORACLE	eBusiness Suite	+	+	+	Marketing satış, yüksək dəyər
SAP	mySAP	+	+	+	CRM məsələləri üzrə ləngimə
SIEBEL	eBusiness 2000	+	+	+	Analitika, yüksək dəyər

ORTA MÜƏSSİSƏLƏR SEQMENTİ

İstehsalçı	Məhsul	Marketinqin avtomatlaşdırılması	Satışın avtomatlaşdırılması	Servisin avtomatlaşdırılması	Zəif cəhətlər
APPLIX	iCRM Suite	-	+	+	Qarşılıqlı fəaliyyətin idarə edilməsi
BROADVISION	Enterprise One-on-One Suite	-	-	+	Marketinq, Satış
CORDIANT	Unified CRM	+	-	+	Satış, Qarşılıqlı fəaliyyət
eGAIN	eGain Product Suite	-	-	+	Marketing, Satış
E.PIPHANY	e.5 System	+	+	+	Satış, Qarşılıqlı fəaliyyət
EPICOR	eFRONT Office&Clientele	+	+	+	Yaxın məhsulların iki xətti
ONYX	Onyx 2000	+	+	+	Birkanal-lı qarşılıqlı fəaliyyət
PEOPLE-	Peoples	+	+	+	Qovuşmadan

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

SOFT	oft 8				sonra bazarda mövqeyin zəifləməsi
PIVOTAL	eRelation ship 2000	+	+	+	Satış
RIGHTNO W	RightN owWeb	-	-	+	Marketinq, Satış

KİÇİK MÜƏSSİSƏLƏR SEQMENTİ

İstehsalçı	Məhsul	Marketinqin avtomatlaşdırılması	Satışın avtomatlaşdırılması	Servisin avtomatlaşdırılması	Zəif cəhətlər
INTERACT COMMERCE CORP.	Act!2000, SalesLogix	+	+	+	Marketinq
FRONT RANGE SOLUTIONS	Goldmine 5.5	+	+	+	Satış
SUPEROFFICE ASA	Superoffice CRM 5	+	+		Servis
UPDATE- COM SOFTWARE AG	Marketing Manager	+	+	+	Satış, Servis

Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrinin bu icmalına əsasən aşağıdakı nəticələrə gəlmək mümkündür:

- ***İri biznes üçün nəzərdə tutulan sistemlər***
"Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi"nin bütün əsas məsələlərini əhatə edir və güclü platformalar üzərində qurulur ki, bu da ayrı-ayrı funksiyaların bir-biri ilə və *ERP, SCM* və s. kimi xarici

(kənar) sistemlərlə inteqrasiya edilməsinə imkan yaradır. Bununla yanaşı, hətta liderlik edən proqram şirkətləri də onların profilinə uyğun gəlməyən altsistemlərin (məsələn, analitik hesablamalar altsisteminin) yüksək keyfiyyətinə nail ola bilməmişlər, buna görə də müvafiq ekspertizası olan şirkətləri satın almaq və ya onlarla qovuşmaq (birləşmək) məcburiyyətində qalmışlar. İri "Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemləri"nin əsas məhdudiyəti olduqca baha (tətbiqinədək ümumi xərclərin məbləği 2-3 mln. dollar təşkil edir) olmasıdır ki, bunu da yalnız nəhəng beynəlxalq korporasiyalar ala bilir;

- *Orta biznes üçün yaradılmış sistemlər* həm funksional imkanlar, həm də dəyər baxımından daha geniş diapazona malikdir. Bunların yuxarı sərhədi, həm funksional imkanlar baxımından, həm də dəyər etibarını ilə nisbətən daha çox tanınmış iri sistemlərə olduqca yaxındır. Nisbətən ucuz sistemlər "Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi"nin bir və ya iki funksiyası (məsələn, satışın və ya kontaktlı qarşılıqlı fəaliyyətin idarə edilməsi) bazası üzərində meydana çıxmış ixtisaslaşdırılmış sistemlərdir. Odur ki, bu sistemləri tədricən təkmilləşdirmək, onlara yeni funksiyalar əlavə etmək yolu seçildi ki, bu da son yekunda bir sıra yarımçıq sistemlərin bazara çıxması ilə nəticələndi. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, bütün proqram istehsalçıları üçün orta biznes segmenti olduqca cəzbedici və perspektivlidir. Belə ki, bu, onlara "Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi" bazarında liderliyi ələ keçirmək imkanı vəd edir. *Siebel, Microsoft, Oracle, SAP* kimi əsas rəqiblərin maraqları son vaxtlar məhz orta

biznesə yönəlmişdir. Çünki bunların hər biri məhz bürada liderlik edəcəyini düşünməkdədirlər. Eyni zamanda, aşağıdan təzyiq hissədiləcək səviyyəyə çatmışdır. Belə ki, nisbətən yığcam və ucuz sistemlər istehsalçıları bazara daha güclü axın yarada bilmişlər;

- *Kiçik biznes üçün təklif edilən sistemlər* ucuz və sadə olmaları ilə fərqlənirlər. Bunlar, adətən, məhdud saylı (bir və ya iki) funksiyalar icra edən sistemlərdir. Əsas diqqət İnternet-texnologiyadan istifadə etməklə, müştərilərlə münasibətlərin fərdiləşdirilməsinə verilir.

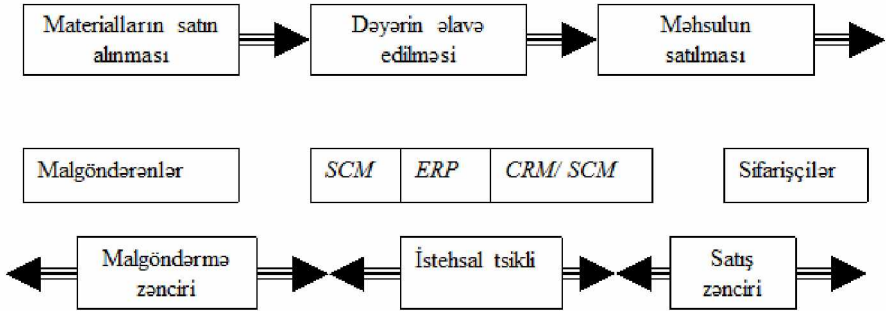
Təhlilin nəticələri göstərmişdir ki, baxılan sistemlər funksionallıq baxımından natamamdır. Bu, onların ən mühüm nöqsanıdır. Çünki, şirkətlərə müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin imkanlarından tam şəkildə istifadə etmək imkanı vermir. Buna görə də müasir bazarın tələblərinə cavab verən yeni sistemlərin yaradılması üçün metod və vasitələrin tədqiqi və işlənilib hazırlanması həm elmi-nəzəri baxımdan, həm də praktiki cəhətdən olduqca aktualdır.

Beləliklə, müasir müəssisə "Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemləri" qarşısında qoyulan vəzifələr çərçivəsində marketinqin təşkili və marketinq tədqiqatlarının aparılması, bölgü və satış, qiymətin əmələ gəlməsi, yeni məhsul buraxılışına hazırlıq və s. kimi marketinq funksiyalarının reallaşdırılmasının daha səmərəli yollarını axtarmaq problemi ilə üzləşmişdir.

İnformatlaşdırma şəraitində marketinq-menecment əsasında qurulan marketinq strategiyası ön plana keçir.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN ÜMUMİ TƏSVİRİ

Şəkil 8-də *SCM*, *CRM* və *ERP* sistemlərinin qarşılıqlı fəaliyyəti təsvir edilmişdir:

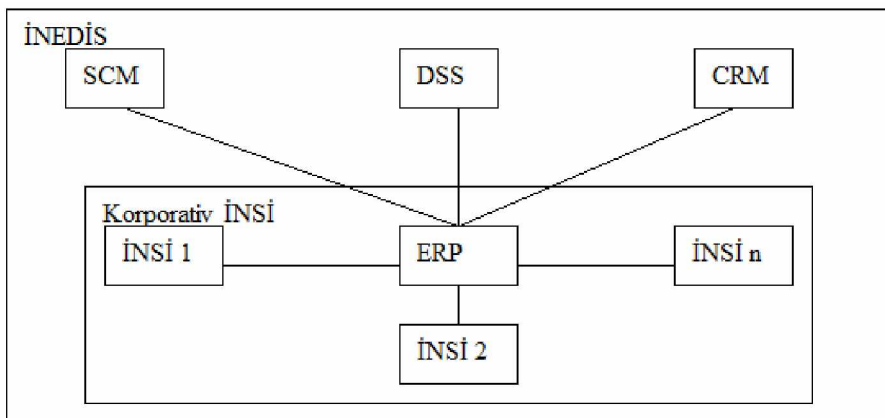


Şəkil 8. Müəssisənin idarə edilməsində biznes-əlavələrin qarşılıqlı fəaliyyəti

İnteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri (İNEDİS) və korporativ informasiya sistemlərinin qarşılıqlı əlaqələri şəkil 9-da verilmişdir.

Şəkil 9-dan görüldüyü kimi, korporativ informasiya sistemlərinin nüvəsi *ERP*-sistemidir. Korporativ informasiya sistemləri əsasən, şirkətdaxili funksional altsistemlərin məsələlərini həll edir. İnteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri korporativ informasiya sistemlərindən fərqli olaraq daha çox xarici informasiya ilə işləyir. Bu informasiya *SCM*, *CRM* və *DSS* vasitəsilə daxil olur.

İnteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemlərinin fəaliyyət sferası korporativ informasiya sistemlərinə nisbətən daha genişdir.



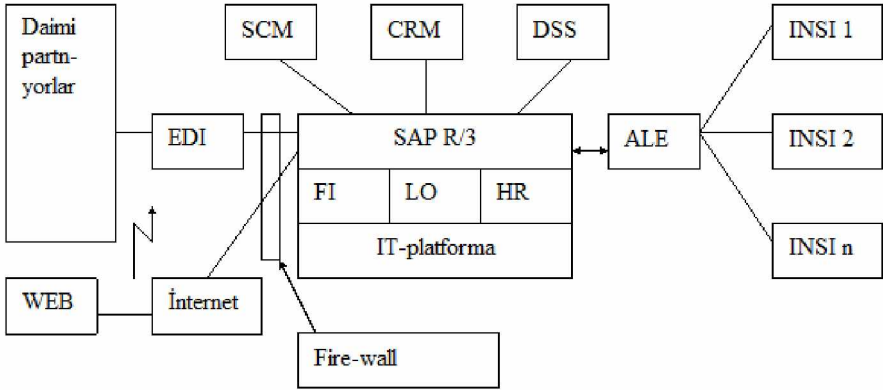
Şəkil 9. İnteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri və korporativ informasiya sistemlərinin qarşılıqlı əlaqələri

REAL İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİN QURULUŞUNA NÜMUNƏLƏR

Şəkil 10-da *ERP SAP R/3* sisteminin arxitekturası təsvir edilmişdir.

Şəkil 10-da: *EDI* – *Electronic Data Interchange* – elektron verilənlər mübadiləsi sistemi; *ALE* – *Application Link Enabling* – proqram əlavələrini əlaqələndirən sistem; *Firewall* – korporativ informasiya sistemlərini xarici sistemlərdən qoruyucu ekrandır.

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI



Şək.10. ERP SAP R/3 sisteminin arxitekturası

İndi isə neft şirkətində gerçək fəaliyyət göstərən korporativ informasiya sistemlərinin arxitekturasını nəzərdən keçirək (Şəkil 11).

Burada informasiya sistemlərinin informasiya texnologiyaları əməlini təsvir edərkən ilk baxışda informasiya sistemləri ilə heç bir əlaqəsi olmayan mühəndis sistemlərinə diqqət yetirəcəyik.

Aydın ki, bütünlükdə texnoloji avadanlığın, o cümlədən informasiya texnologiyalarının etibarlılığı elektroqidalanmadan, informasiya sistemlərini dəstəkləyən bütün avadanlıqların müntəzəm reqlamentli profilaktikasından birbaşa asılıdır. Güclü prosessorlar üçün server otaqlarında sabit iqlim təmin etmək olduqca vacibdir və s. Bir sözlə, şirkətdə real işləyən informasiya sistemləri üçün hər şey əhəmiyyətlidir. İnformasiya sistemlərindən "uzaq" mühəndis sistemlərinin diqqətdənkənar qalması şirkət üçün baha başa gələ bilər.

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

	Şirkətin idarə edilməsi (Management)		Neftçixarma (Upstream)			Neft emalı (Midstream)			Satış (Downstream)		
II I	ERP-əlavə	İnfrastruktur əlavələri ITSM, DSS	Neftçixarma üzrə TP AIS	ERP	İnfrastruktur əlavələri	Neft emalına üzrə TP AIS	ERP	İnfrastruktur əlavələri	SCM, CRM	ERP	İnfrastruktur əlavələri
II	İstehsal tsiklinin optimallaşdırılması sistemləri: RPMS, OilInfoSystem, Schlumberger Merak və s.										
	Telematik sistemlər (SCADA): Регион 2000, Телескоп+, InTouch, RSView, xüsusi program-aparat kompleksi										
	Aparat-program platformaları: serverlər, verilənlər bazaları, əməliyyat sistemləri										
	Telekommunikasiyalar, lokal şəbəkələr, intranet, İnternet										
	Mühəndis sistemləri: havalandırma, elektroqidalandırma, reqlamentli işlər üçün avadanlıqlar										
I	Korporativ İNSİ-nin təşkilati strukturu										
	Şirkətin təşkilati strukturu										

Şəkil11. Neft şirkətinin korporativ informasiya sistemlərinin arxitekturası:

*I- təşkilati təməl; II- informasiya-texnoloji təməl;
III-funksional altsistemlər və program əlavələri*

Burada 2 informasiya texnologiyaları "layı" barədə də bəhs etmək məqsədəuyğundur. Bunlardan biri, *telematik sistemlər*, digəri *istehsal tsiklinin optimallaşdırılması sistemidir*. İstehsal tsiklinin optimallaşdırılması sistemi neft

sahəsində informasiya texnologiyaları ilə funksional altsistemlər (FUNAS) və proqram əlavələri ilə həmsərhəddir.

Göstərək ki, informasiya texnologiyaları ilə funksional altsistemlər arasında real sərhəd tapmaq o qədər də asan deyildir.

Telematik sistemlər şirkətin obyektlərindəki istehsal tsikllərinə məsafədən nəzarət etmək üçündür. Bu sistemlər funksional altsistemlər üçün neft hasilatı və quyuların vəziyyəti barədə informasiya təqdim edir. Telematik sistemlər məhdudimkanlı mexaniki sistemlərdir. Bunlarda "intellekt" elementi yoxdur. Lakin telematik sistemlər qəzaları qabaqlaya, neft quyularını dayandıra və yenidən işlədə bilir.

İstehsal tsiklinin optimallaşdırılması sistemləri geoloqlar və texnoloqlar tərəfindən avadanlığın operativ idarə edilməsi və işinin dəstəklənməsi üçün istifadə edilir. Bu sistemlər Qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemlərə lazım olan bütün məlumatları: - neft yataqlarının vəziyyəti və quyulardan daxil olan neft və su qarışığının quruluşu barədə məlumatları, neft hasilatı və emal məhsulları haqqında məlumatları verir və xam nefti benzinə, mazuta, yağa çevirən emal prosesi üçün optimal struktur təklif edir.

Haqqında bəhs edilən bu iki sistem texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış idarəetmə sisteminin (TP AİS-in (Maraqlıdır ki, AİS termini ERP ilə, Müəssisə AİS-i MRPII ilə əvəzlənsə də, TP AİS termini olduğu kimi saxlanmışdır) tərkib hissələridir. Neft sahəsində Texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi bütün informasiya sistemlərinin hamısından həm çox xidmətedici işçilər, həm də çox xərc tələb edir. Şəkil 11-dən görüldüyü kimi, Texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi korporativ informasiya sistemlərinin bütün texnoloji və tətbiqi fəaliyyət səviyyələrinə

nüfuz edir. Belə ki, həm istehsal tsiklinin optimallaşdırılması sisteminin, həm də verilmiş tərkibli xam neftin emal strukturu təyin etməkdən ötrü optimal variant axtaran proqram paketinin uğurlu işləməsi üçün quyularda lazımi təzyiq yaratmaq məqsədilə quyulara su vuran nasosların işi barədə məlumat lazımdır.

Bu mövzunu yekunlaşdırmazdan əvvəl, daha bir proqram əlavələri sinfinə diqqət yönəltmək lazımdır ki, bu da infrastruktur əlavələridir. Funksional altsistemlər və əlavələr həmişə konkret sifarişçiyə və ya sahibkara xidmət göstərir. Belə ki, məsələn, maliyyə modulları mühasibatlığa, maliyyəplan şöbəsinə xidmət göstərir; Malgöndərmə zəncirini idarə edən sistemlər maddi-texniki təminat şöbəsinin işini dəstəkləyir; Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi marketing və satışın bir sıra məsələlərini həll edir. Lakin elə tətbiqi sistemlər var ki, şirkətin bütün fəaliyyətinin uğurlu olması həmin sistemlərin işindən asılıdır. Belə sistemlərdən biri korporativ ATS-dir (avtomat telefon stansiyası). Yuxarıda bəhs edilmiş təsnifatda ATS-i "telekommunikasiya" bölməsinin informasiya texnologiyalarına aid etmək olardı. Lakin aydındır ki, ATS telekommunikasiya texnologiyasının bir sıra funksiyalarını (Məsələn, məlumatların saxlanması, ünvanların dəyişdirilməsi, konfransların təşkili və s.) icra etmək iqtidarında deyildir. Bu baxımdan, informasiya sistemlərinə daha yaxın olan informasiya sistemləri servislərinin idarə edilməsi sistemi olan *ITSM (Information Technology Service Management)* -dir. *ITSM* faktiki olaraq informasiya sistemlərinin idarə edilməsinin dünya standartıdır. Çünki bu, informasiya sistemləri üzərində üstqurum sistem, informasiya sistemləri elementlərinin fəaliyyətinə nəzarət edən, nasazlıqları qeyd edən, kömək istəyən istifadəçiləri

qeydiyyatda alan, reqlamentli işlərin icrasını işləyən, işdə baş verə biləcək imtinaları proqnozlaşdıran metasistemdir.

Belə infrastruktur əlavələri şirkətin bütün əsas fəaliyyət istiqamətlərində - həm neftçixarmada, həm neft emalında, həm də neft məhsullarının satışında mövcuddur.

Beləliklə, biznes-əlavələr informasiya sistemlərinin funksional altsistemlərlə birlikdə informasiya texnologiyaları və real biznes-proseslər arasında müəyyən növ interfeys yaradır. Funksional altsistemlər və biznes-əlavələr dəyər əlavə edilməsi prosesində birbaşa iştirak edir. Məhz bunlar informasiya sistemlərinə qoyulmuş investisiyanın qaytarılmasını təmin və informasiya texnologiyalarının fəaliyyətini iqtisadi cəhətdən məqsədəuyğun edir.

Sonda onu da qeyd etmək lazımdır ki, iqtisadiyyat və biznes mövcud olduqca, yeni tətbiqi informasiya sistemləri yaradıcılığı da davam edəcəkdir. Bunu nəzərə almayanlar rəqabət qabiliyyətini itirəcəkdir.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ VƏ İDARƏETMƏ

MÜƏSSİSƏNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN TƏŞKİLİ

Müasir şirkətlərin idarə edilməsində informasiya texnologiyalarından geniş istifadə edilir. Müəssisənin idarə edilməsinin bir-birinə qarşılıqlı təsir edən 2 tərəfi vardır: müəssisənin idarə edilməsi prinsipləri və informasiya texnologiyaları. Müəssisənin idarə edilməsinin müasir metodları daha mükəmməl texnoloji həllər tələb edir. Digər tərəfdən də, texnologiyaların bu günkü səviyyəsi müəssisə menecmenti üçün yeni imkanlar açır. Müəssisənin idarə edilməsi və informasiya texnologiyaları informasiya sistemləri ilə sıx əlaqədardır.

İndi də informasiyanın quruluşunu idarəetmə baxımından nəzərdən keçirək. Bəlli olduğu kimi, informasiyanın bir hissəsi idarəetmə işçilərinin nəzarəti altındadır və qərar qəbulunda həmin *nəzarət edilən informasiyadan* istifadə edilir. İnformasiyanın müəyyən hissəsi diqqətdən kənar qalır və bu informasiya qərar qəbulunda istifadə edilmir. Halbuki qəbul edilən qərarın keyfiyyətinin yüksəldilməsində həmin informasiyadan istifadə edilməsi xeyli faydalı ola bilər. Odur ki, idarəedici işçi heyətinin çox mühüm vəzifələrindən biri qəbul edilən qərar *nəzarət edilən informasiyanın* xüsusi çəkisinin artırılmasından ibarətdir.

Zəruri verilənlərin əldə edilməsi üsullarından biri kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərinin satın alınması müəssisədə quraşdırılmasıdır. Lakin bundan əvvəl aydınlaşdırılmalıdır ki, rəhbərliyi hansı hesablama üsulu qane edir. Əgər rəhbərlik ənənəvi yazı-posuya üstünlük verirsə, bu

məsələ barədə düşünməyə dəyməz. Əgər kompüter texnologiyasına üstünlük verilsə, onda bu işə nə qədər vəsait ayrılması imkanı ön plana keçir. Bu imkan həll ediləcək məsələlərin tərkibi ilə bağlıdır. Yəni, müəssisə rəhbərliyi qərar qəbuluna cəlb etmək istədiyi yeni informasiyanı necə alacağını bildikdən sonra məlum olur ki, ayrılan vəsait bu məsələləri həll etməyə qadir olan hesablayıcı sistemi satın almağa imkan verir, ya yox.

Müəssislərin əksəriyyəti üçün aydın olmuşdur ki, nəzarətdən kənar qalan informasiyanın həcmi çox olduqca, müəssisənin işləməsi mürəkkəbləşir. Nəzarət edilən informasiyanın tələbatdan az olması müəssisənin fəaliyyət nəticələrinə ciddi təsir göstərir. Bu baxımdan, informasiya sistemlərinin vəzifəsi nəzarətedilən informasiyanın artırılmasından ibarətdir.

İnformasiya texnologiyaları, müəyyən mənada, *informasiya vakuumunu* ləğv etməyə imkan verir. Bu informasiya texnologiyaları həm müəssisədaxili, həm də ətraf aləm (İstehlakçıların sorğuları, bazarların vəziyyəti, tənzimləyici qaydalar və s.) barədə geniş spektrdə informasiya verə bilir. Lakin idarəedicilərin bir qismi elə hesab edir ki, proqram məhsulları informasiya vakuumunu və şirkətin bütün problemlərini sərbəst surətdə, idarəedici işçilərin fəal iştirakı olmadan aradan qaldırmaq iqtidarındadır. Bu, yanlış fikirdir və idarəetmədə insanın fəal iştirakı daim zəruri olacaqdır. Çünki müəssisələrin fəaliyyəti təkə texnoloji prosesdən ibarət deyildir. Hətta bəzi müəssisələrdə eyni texnoloji proses getsə də, bunların hər birində özəl idarəetmə situasiyası mövcud olur. Müəssisənin idarəedilməsi texnoloji prosesin idarə edilməsindən daha geniş fəaliyyət sferasıdır. Hər bir müəssisənin öz idarəetmə metodları olur.

Beləliklə, *idarəedici informasiya* dedikdə, təkcə istehsal xarakterli informasiya deyil, həm də "müəssisə ətrafı" informasiya və müəssisənin fəaliyyət göstərdiyi iqtisadi mühit barədə olan informasiya nəzərdə tutulur.

Müəssisənin fəaliyyət göstərməsinə təsir edən bütün informasiya diqqət mərkəzinə çəkilməlidir. Bu informasiyanın bir hissəsi qeydə alınmış idarəedici informasiya sahəsinə daxildir. İstifadə edilən proqram təminatı əlçatan informasiyanın təqdimat keyfiyyətini yaxşılaşdırsa da, onun genişliyini artırma bilmir. Bu genişlik nəzarət edilən daxili və xarici informasiya genişliyidir ki, bunun da artırılması üsulu *yeni məsələ* həllindən ibarətdir. *Yeni məsələ* dedikdə, mövcud informasiya sistemləri çərçivəsində və ya mövcud informasiya texnologiyaları ilə həlli mümkün olmayan məsələ nəzərdə tutulur.

MÜƏSSİSƏNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

Müəssisənin idarəedilməsi dedikdə, müəssisə fəaliyyətinin iqtisadi və sosial ətraf mühitdə baş verən dəyişikliklər nəzərə alınmaqla təşkil edilməsi başa düşülür. İdarəedici işçi heyəti maliyyə, əmək və material resurslarını elə paylamalıdır ki, nəzərdə tutulan məqsədə çatmaq mümkün olsun. İdarəetmənin vəzifəsi daxili və xarici prosesləri izləməkdən və onlara reaksiya verməkdən ibarətdir ki, baş vermiş iqtisadi-sosial dəyişikliklər müəssisənin inkişafı üçün istifadə edilsin və müəssisəyə ziyan vurmasın. Bunun üçün idarəedici heyət **lider** keyfiyyətinə malik olmalıdır, situasiyanı proqnozlaşdırma bilməlidir, daim dəyişən vəziyyətlərdə müəssisəni hökmən işlək vəziyyətdə saxlamalıdır.

Müəssisədə idarəetmə məsələləri səviyyələr üzrə fərqlənirlər. *Yüksək səviyyə* idarəediciləri uzunmüddətli strateji qərarlar qəbul edirlər və fəaliyyətin prinsiplər baxımından həmin qərarların icrasına yönəldilməsini izləyirlər. *Orta səviyyə* idarəediciləri yüksək səviyyədə qəbul edilmiş qərarları reallaşdırırlar. *Operativ səviyyə* idarəediciləri müəssisədə işlərin cari vəziyyətinə cavab verirlər. Bu səviyyələrin hər birində işləyən idarəedicilərin hər biri üçün müxtəlif növ informasiya tələb olunur ki, bunun da böyük bir qismi emaldan alınmış nəticə informasiya deyil, müəssisə fəaliyyəti barədə ilkin informasiyadır.

TƏŞKİLATIN FƏALİYYƏTİNİN TƏSVİRİ

Ümumi idarəetmə mövqeyindən müəssisənin fəaliyyətinin strateji səviyyədə təsviri şirkətin qarşısında duran əsas məsələnin ümumi qoyuluşundan ibarətdir. Sonra şirkətin fəaliyyətinin iyerarxiik dəqiqləşdirilməsini əks etdirən modelləşdirmə prosesi həyata keçirilir. Bu mərhələ analitik və idarəetmə işlərinin aparılması üçün təməl rolunu oynayır. Bundan sonra proseslərin idarə edilməsi metodları, yəni, məhsulun qiymətliliyinin idarə edilməsi, nəzarətin idarə edilməsi sistemi və məhsulun dəyərinin idarə edilməsi metodları gəlir.

Məhsulun qiymətliliyinin idarə edilməsi zamanı biznes-prosesin reinjirinqinin (Biznes-proseslərin reinjirinqi dedikdə, məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılması yolunda ciddi irəliləyişə nail olmaq məqsədi ilə təşkilatın əsas biznes-proseslərinin və ya digər biznes-vahidlərin yenidən qiymətləndirilməsi, təhlili, modelləşdirilməsi, identifikasiya edilməsi və sonra dəyişdirilməsi prosesi başa düşülür. Biznes-

proseslərin reinjirinqi həmişə müəyyən istiqamətə, dəqiq son məqsədə: xərclərin azaldılmasına, mənfəətin artırılmasına, keyfiyyətin yüksəldilməsinə və s. yönəlmiş olur) əsasları göstərilir.

Nəzarətin idarə edilməsi sistemi fəaliyyətin tarazlaşdırılmış göstəricilərinin köməyi ilə müəssisənin idarəedilməsi sistemini təsvir edir.

Məhsulun dəyərinin idarə edilməsi zamanı xərclərin idarə edilməsinin əsas formaları önə çəkilir və müəssisənin idarə edilməsi üçün informasiya təməli yaradılır.

Bütün bu proseslər kompüterləşdirilmiş tamfunksional informasiya sistemlərinin fəaliyyəti şəraitində uğurla həyata keçirilir.

Mətləb Əlizadə, İsa Musayev
Məhələ Salmanova, Arzu Məmmədova

İQTİSADI

İNFORMATİKA

MÜƏSSİSƏ MODELƏRİ SİSTEMİ

Şirkətin bazar davranışı strategiyasının işlənilib hazırlanması fəaliyyətin təşkilinin birinci addımıdır. İkinci addım strategiyanın praktiki olaraq həyata keçirilməsidir. Bundan ötrü müəyyən tapşırığı müəssisənin hər bir bölməsinə və sahəsinə çatdırmaq və həmin tapşırığın icrasını izləmək lazımdır.

SİSTEM TƏHLİLİNİN ELEMENTLƏRİ

Müəssisənin fəaliyyəti dedikdə, çoxsaylı amillərin təsiri altında baş verən proseslər yığımı başa düşülür. *Müəssisənin modelləşdirilməsi* dedikdə, çoxsaylı azəhəmiyyətli amillərin təsiri sərfnəzər edilərək, daha vacib elementlərin imitasiyası nəzərdə tutulur. Lakin iqtisadi fəaliyyətin modelləşdirilməsi zamanı heç bir amilin təsirini diqqətdən kənar qoymaq doğru deyildir. Bəzən azəhəmiyyətli amillər hadisələrin gedişinə əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Buna görə də müəssisələrin modelləşdirilməsi zamanı sistem yanaşması prinsiplərinə xüsusi diqqət yetirmək tələb olunur. Çünki bu yanaşma sistemin ayrı-ayrı hissələrinin öz aralarında və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə olduğunu nəzərdə tutur. *Sistem yanaşması* informasiyanın hərəkət etdiyi bütün altsistemləri və modulları, həmçinin həmin informasiyanın emalı ardıcılığını bitkin şəkildə təsvir edir. Sistem yanaşması təşkilatın strukturu və davranışının təsviri üçün də geniş istifadə edilir.

Sistem təhlilinin əsas anlayışları: sistem, əks-əlaqə, ətraf mühit və sinergetik effektdir.

Sistem dedikdə, müəyyən məqsədin reallaşması üçün birgə işləyən qarşılıqlı əlaqəli elementlər yığımı başa düşülür. Ayrı-ayrı elementlər bir-biri ilə əlaqəli olduqlarından, bir elementdə baş verən dəyişiklik digər elementlərin dəyişilməsinə səbəb olur. Bu xassə qarşılıqlı asılılıq adlanır. Sistemdəki asılılıq müxtəlif dərəcəli ola bilər: sıx əlaqəli elementlər var, seyrək əlaqəli elementlər var, əlaqəli olmayan elementlər var. Bir-biri ilə əlaqədar olan iki sistem arasında intensiv informasiya, məhsul və s. mübadiləsi baş verir. Bu əlaqələrin pozulması sistemin işində imtinalara səbəb ola bilər.

Əks-əlaqə dedikdə, sistemin çıxışı ilə girişi arasında mövcud olan əlaqə nəzərdə tutulur. Çıxışda arzu edilən nəticədən kənarlaşma baş verdikdə, girişə düzəlişediciləri informasiya (təsir) ötürülür.

Ətraf mühit. Sistem tam izolyasiyada fəaliyyət göstərə bilmir. O, həmişə ətraf mühitlə təmasda fəaliyyət göstərir. *Ətraf mühit* dedikdə, sistemin əlaqədar olduğu sistem və ya sistemlər, ya da ayrıca agent nəzərdə tutula bilər. Sistem ətraf mühitdən sərhədləri ilə ayrılır. Sistemin nəzarəti altında olanların hamısı sistemə daxildir, onun tərkib hissələridir. Sistemin nəzarətindən kənar olanlar onun tərkibinə daxil olmadıqlarından, ətraf mühit hesab edilir. Sistemin sərhədləri sabit deyil, dəyişə bilər. Ətraf mühitlə əlaqə də müxtəlif intensivlik səviyyəsi nümayiş etdirə bilər. Bu baxımdan, sistemlər iki qrupa bölünür: *açıq və qapalı* sistemlər.

Sinergetik effekt dedikdə, sistemin öz tərkib hissələrinin cəmindən böyük olması nəzərdə tutulur. Ayrı-ayrı hissələr birləşdirildikdə, onların heç birinə xas olmayan yeni xassə yaranır ki, bu da sinergetik effekt adlanır. Ayrı-ayrı sistemlər ayrılıqda əldə edə bilmədikləri nəticəni birgə fəaliyyət

nəticəsində əldə edə bilirlərsə, bu sinergetik effekt hesabına baş verir.

Sistemin davranışı bir-neçə üsulla təsvir edilə bilər. Bundan əlavə, sistemi müxtəlif tərəflərdən təsvir etmək mümkündür. Sistem yanaşması nöqteyi-nəzərindən, modelləşdirmə zamanı aşağıdakı anlayışlar nəzərə alınır:

- *Çoxvariantlılıq*. Bu, eyni nəticəni müxtəlif üsullarla almağın mümkünlüyünü nəzərdə tutur.
- *Sistem parametrlərinin çevikliyi*. Bu, sistemin çevikliyi (rejimdən-rejimə keçə bilməsini) təmin edən əsas tələblərdən biridir. Sistem fəaliyyət göstərən prosesdə onun girişində güclü sikkələnmələr (tərəddüdlər, sapmalar, qalxıb-düşmələr) ola bilər. Dayanıqlı fəaliyyət göstərmək üçün sistem dəyişilən şəraitə reaksiya verməli və yeni şəraitə vaxtında uyğunlaşa bilməlidir.

SİSTEMİN TƏHLİLİ METODLARI

Modellər sistemi qurulmazdan əvvəl təşkilat və onun ətraf mühiti barədə təsəvvür əldə etmək lazımdır. Bundan ötrü bir-neçə təhlil metodu tətbiq edilir. Təhlil metodunun seçilməsi modelin səviyyəsindən və modelləşdirilən sahədən asılıdır.

Yaradılan modelin səviyyəsi. Model müəyyən problemin həlli üçün və ya problemin həllinə şərait yaratmaq üçün yaradıla bilər. Lakin bütün hallarda model strateji, taktiki və operativ səviyyələrdə qərar qəbulunun informasiya təminatını yaxşılaşdırmaq üçündür.

Funksional oblastların sərhədləri. Yaradılan model yalnız bir funksional oblasta, məsələn, mühasibat uçotu və

maliyyəyə aid ola bilər və yaxud bir-neçə funksional oblastı kəşib-keçən prosesə aid ola bilər.

Modelləşdirmənin sərhədləri və hərəkətə gətiriləcək təşkilati səviyyə təyin edildikdən sonra vacib momentlərin aşkarlanmasına başlanılır. Sistemin təhlili metodları və ya modeldə əks etdiriləcək əhəmiyyətli faktların tapılması metodları sırasında: müsahibə götürmə, anketləşdirmə, sənədlərin icmalı, müşahidə, beyin hücumu qeyd edilir.

Müsahibə götürmə. Bunun 3 elementi var: müsahibənin planı, götürülməsi və yazılışı.

Müsahibənin planı. Müsahibə mövcud informasiya sistemlərini təhlil etmək və gələcək sistemə qarşı qoyulacaq tələbləri təsvir etmək üçündür. Planda aşağıdakı momentlər öz əksini tapır:

- Müsahibə götürmənin məqsədi;
- Müsahibənin predmeti – alınacaq informasiya qurulacaq modelə aid olmalıdır;
- Şirkətin müştərilərinin müsahibəyə cəlb edilməsi. Ola bilsin ki, modelləşdiriləcək bölmələrlə müştərilər arasında münasibətlərdə problem vardır;
- Müsahibə götürmənin yerinin və sualların tipinin müəyyən edilməsi.

Müsahibənin götürülməsi. Müsahibə dəqiq struktura malik olmalıdır. Müsahibə götürən yaxşı dinləməyi bacarmalıdır.

Müsahibənin yazılışı. Müsahibənin vacib momentləri qeyd edilməlidir. Qeydlər biznes-prosesə, verilənlərə və informasiyanın hərəkətinə aid olmalıdır.

Biznes-proses dedikdə, girişi resurs sərfindən, çıxışı isə istehlak dəyərindən ibarət olan ixtiyari proses nəzərdə tutulur

ki, müəssisənin fəaliyyətə gətirilməsi prosesinin mahiyyəti də budur.

Verilənlər təşkilatın biznes-proseslərinin vəziyyətini və gedişini əks etdirir.

İnformasiyanın hərəkəti. Biznes-proseslər bir-biri ilə əlaqəlidir. Bunlar izolə edilmiş şəkildə mövcud ola bilmirlər. Buna görə də bir biznes-prosesdən digərinə məntiqi keçid izlənməlidir.

Müəssisə gətürmənin iki nöqsanı vardır:

- Müəssisə gətürülən adam müəssisə gətürənin istəyinə tərəfdar olmaya bilər. Buna görə azdıracı cavab verə bilər.
- Anlayışlar qarışdırıla bilər. Nəticədə "nə almaq" " necə almağa" çevrilir.

Anketləşdirmə tədqiq edilən təşkilat barədə konkret növ informasiya almaq üçün istifadə edilir. Anketləşdirmə aşağıdakı kimi məhdud hallarda sistemin təhlilində tətbiq edilir:

- Bütün respondentlərin (rəyi soruşulanların) anlaması üçün sualın qoyuluşu çətin olduqda;
- Analitik sistemdən yaxşı baş çıxardıqda;
- Respondentlərin sayı həddən artıq olmadıqda və suallar standart olduqda.

Lakin anketləşdirmə müştəri rəyini öyrənmək üçün çox mənasızdır. Suallar standart olduqda anketləşdirmə keyfiyyətli model qurmağa imkan verən ən yaxşı metod sayılır.

Sənədlərin icmalı. Müəssisənin fəaliyyəti barədə olan informasiyanın əksər hissəsi sənədləşdirilir. Buna görə də tədqiqatın növbəti mərhələsi sənədləri nəzərdən keçirməkdən ibarətdir. Sənədlərə baxış müəssisə barədə ümumi təsəvvür yarada bilər. Lakin bu metod da ciddi nöqsanlara malikdir.

Belə ki:

- Müəssisədə olduqca çox sənəd olur, bunların arasından lazımlıları seçmək müşğül məsələdir;
- Sənədlərdə keçmiş dövrə aid lazımı informasiya olmaya bilər. Çünki sənəd formaları tez-tez dəyişdirildiyindən təzə formatda köhnə informasiya əks etdirilməyə bilər.

Buna baxmayaraq, sənədlərin icmalı vacib informasiya mənbəyidir.

Müşahidə mövcud iş üslubunun nöqsanlarını aşkara çıxarmaq üçün vacib informasiya mənbəyidir. Müşahidə prosesin necə getməli olduğunu deyil, necə getdiyini göstərir. Lakin müşahidə aparmağın da müəyyən çətinlikləri vardır. Əvvəla, müşahidə çox böyük xərc tələb edir. İkincisi də, adi halda işçi bir cür, müşahidə altında başqa cür davrana bilər.

Buna baxmayaraq, müşahidə prosesi üzdən, yuxarıdan deyil, daxildən, yaxından izləməyə imkan verən lazımlı metoddur.

Beyin hücumu. Bu metod mövcud problemin müzakirə edilməsi və yeni ideyalar axtarışı zamanı tətbiq edilir. Burada bir qrup adam iştirak edir. Bir seansda şirkət fəaliyyətinin müxtəlif cəhətləri müzakirə edilə bilər. Beyin hücumu çox dinamik metoddur. Qısa müddətdə çox qiymətli ideyalar ortaya çıxara bilər.

SİSTEMİN MODELLEŞDİRİLMƏSİ

Müəssisənin informasiya sistemlərinin öyrənilməsinin növbəti mərhələsi müəssisə üçün modellər kompleksinin yaradılmasından ibarətdir. Bu modellər əsas informasiya axınlarını imitasiya edir. Müəssisənin modellərinə 2 aspektdə baxmaq olar:

- 1) Abstraksiya səviyyəsi üzrə;
- 2) Əksetdirmə obyektləri üzrə.

Abstraksiya səviyyələri üzrə modellərin 3 tipi fərqləndirilir: konseptual, məntiqi və fiziki modellər.

Konseptual model predmet oblastını ümumi şəkildə təsvir edir. *Məntiqi model* sistemin əsas elementlərini təsvir etmək üçün qurulur. *Fiziki model* gerçək sistemi xırdalıqları ilə təsvir edir.

Əksetdirmə obyektləri üzrə: struktur modelləri və davranış modelləri vardır.

Struktur modeli statik modeldir, sistemin tərkib hissələrini və onların qarşılıqlı əlaqələrini əks etdirir. Bu modellər 2 tipdir:

- 1) Təşkilati quruluşun modeli;
- 2) Verilənlərin strukturu modeli.

Davranış modeli prosesin gedişini imitasiya edir. Bu modellərin 3 tipi vardır:

1. Müəssisənin biznes-prosesini təsvir edən funksional model;
2. Verilənlərin axını modeli;
3. Sənəddövrüyyəsi modeli.

Təşkilati quruluşun modeli müəssisədəki işçilərin qarşılıqlı fəaliyyətini əks etdirir. Burada hər bir işçinin hakimiyyəti və səlahiyyəti ön plana çəkilir. Bu, təşkilati quruluş modelini funksional modeldən kəskin şəkildə fərqləndirir.

Təşkilati struktur müəssisə fəaliyyətinin formal tərəfini təsvir edir. Təşkilati strukturda təşkilatın 3 aspekti əks etdirilir:

1. Müəssisənin bölmələri (bölmənin adı, vəzifəsi və məsuliyyəti);
2. Tapşırığın təyinat ardıcılığı;

3. Tapşırığın icrasına nəzarət.

Təşkilati strukturun: funksional, proses yönümlü, matris və layihə kimi 4 forması vardır.

Verilənlərin strukturu modeli. Müəssisədəki verilənlərin strukturu mahiyyətlər, mahiyyət atributları və əlaqələr kimi 3 elementin köməyi ilə modelləşdirilir.

Mahiyyət elə obyekt tipidir ki, sərbəst surətdə mövcud olur və müəssisəyə aid verilənləri saxlayır. Məsələn, müəssisədə işləyən işçilərin hamısı ƏMƏKDAŞ mahiyyəti ilə təqdim edilə bilər. Mahiyyət sənədlə də təqdim edilə bilər. Məsələn HESAB-FAKTURA.

Atributlar mahiyyətin elə xarakteristikalarıdır ki, onların köməyi ilə ixtiyari mahiyyət obyektləri təsvir edilə bilər. Məsələn, ƏMƏKDAŞ mahiyyəti kadrlar şöbəsində təvəllüd tarixi, işə qəbul edilmə tarixi və s. kimi verilənlərlə xarakterizə olunur.

Əlaqə. Müəssisədəki bütün mahiyyətlər bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəlidir və sistem əmələ gətirirlər. Məsələn, ƏMƏKDAŞ mahiyyəti BÖLMƏ mahiyyəti ilə əlaqəlidir. Əlaqələrin "birin-birə", "birin-çoxa" və "çoxun-çoxa" kimi 3 tipi vardır.

Funksional modelləşdirmə müəssisənin biznes-proseslərini modelləşdirmək üçün istifadə edilir. Müəssisənin ayrı-ayrı bölmələrindəki situasiyları izləmək üçün müəssisənin bütün fəaliyyətini formal olaraq bloklara bölmək lazımdır ki, sonra hər bir bloka nəzarət etmək asan olsun.

Funksional modelləşdirmə və biznes-proseslərin modelləşdirilməsi üçün *IDEFO* standartı tətbiq edilir. Bu modelləşdirmə nəticəsində müəssisə fəaliyyətinin razılaşdırılmış modeli yaranır. Bu model funksiyaların real

bölgüsünü, prioritetini (üstünlüyünü) və səlahiyyətini əks etdirir.

IDEFO - strukturlaşdırılmış təhlil standartıdır ki, bu da planlaşdırmadan ta son variantın alınmasınadək bütün mərhələlərdəki proseslərin təsviri üçün tətbiq edilir. Bu standart predmet və fəaliyyətləri qrafik təsvir edən model qurmağa imkan verir.

IDEFO iki növ diaqramdan ibarətdir:

1. Kontekst (aidi) diaqram;
2. Dekompozisiya edilmiş (parçalanmış) diaqram.

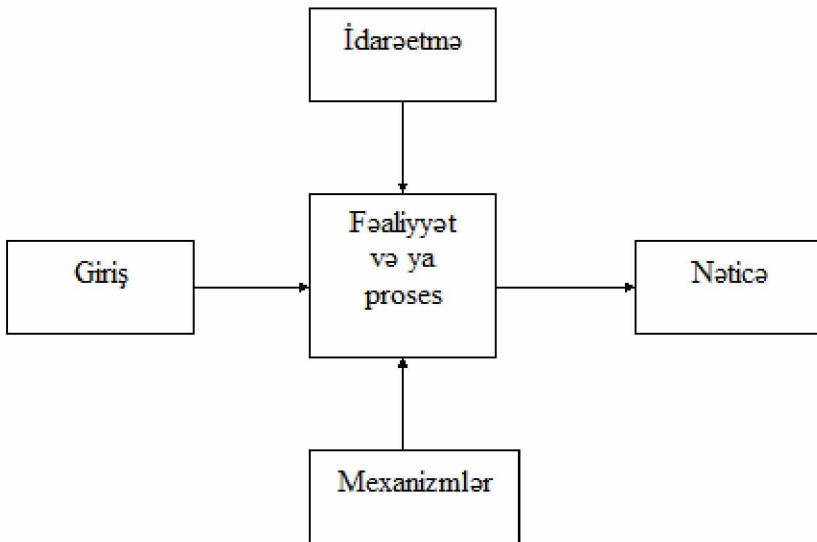
Kontekst diaqramı modelləşdirmə obyektini təsvir edir.

Bu diaqramda aşağıdakı elementlər iştirak edir:

- *Giriş amilləri* – nəticənin alınması üçün prosesdə istifadə edilən verilənlər və ya materiallar;
- *Nəticə* - verilmiş fəaliyyət nəticəsində alınmış verilənlər və ya materiallar;
- *Mexanizmlər* – proses və ya fəaliyyətin gerçəkləşdiriciləri. Bəzən mexanizmlər resurslar kimi istifadə edilir;
- *Nəzarət (idarəetmə)* – girişin nəticəyə çevrilməsi ardıcılığını tənzim və təyin edən amillər.

IDEFO standartının blok diaqramı şəkil 12-də verilmişdir.

Bu diaqramdakı oxların istiqaməti prinsipial əhəmiyyət daşıyır.



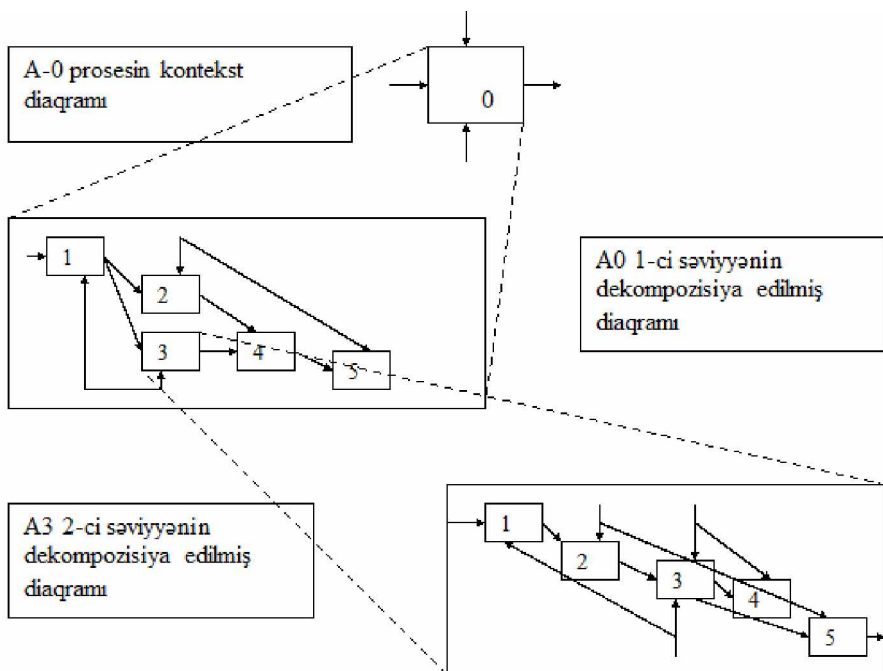
Şəkil 12. IDEF0 standartının blok diaqramı

Dekompozisiya edilmiş (parçalanmış) diaqramlar təşkilatın iyerarxik səviyyələr üzrə necə bölündüyünü təsvir edir (şəkil 13).

IDEFO standartı ilə model qurularkən aşağıdakı əsas qaydalar gözlənilməlidir:

- 1. Dekompozisiya edilmiş (parçalanmış) diaqram qurularkən "valideyn" diaqramın bütün girişləri və çıxışları əks etdirilməlidir. İyerarxiyanın hər bir səviyyəsində (1-ci səviyyə istisna olunmaqla) 3-dən 6-ya qədər blok olmalıdır. Əgər blokların sayı 3-dən azdırsa, onları başqa prosesin tərkibində vermək lazımdır. Blokların sayı 6-dan çox olduqda onları konsolidasiya (Konsolidasiya – möhkəmlənmə, qüvvətlənmə, birləşmə) etmək lazımdır.

- 2. Prosesin adı isimdən və feildən ibarət olmalıdır.
- 3. Prosesin blokları soldan-sağa və yuxarıdan-aşağı yerləşdirilməlidir.
- 4. Hər bir ox adlandırılmalıdır.
- 5. Proses təsvir edilərkən baxış aspekti və məqsəd təsvir edilməlidir.



Şəkil 13. Dekompozisiya diaqramı

Müəssisənin fəaliyyətinin dekompozisiyası adətən aşağıdakı səviyyələr üzrə aparılır:

- Müəssisə;
- Funksiyalar;

- Proseslər;
- Fəaliyyət;
- Tapşırıqlar;
- Addımlar.

Funksiyalar müəssisə fəaliyyətinin ən iri təsvir vahidi olub, işlər axınından ibarətdir. Aşağı səviyyədə proseslər fəaliyyətlərə parçalanır. Sonra fəaliyyətlər tapşırıqlara, tapşırıqlar isə addımlara parçalanır. Nəticədə iyerarxiya ağacı alınır.

Menecment nəzəriyyəsində prosesə biznes-proses deyilir.

Biznes-proses - bir və ya bir-neçə əlaqəli iş və ya prosedurdur ki, bunlar da birlikdə verilmiş təşkilati struktur çərçivəsində müəyyən istehsal və qeyri-istehsal fəaliyyətini reallaşdırmaq məqsədi güdür.

Hər bir biznes-proses aşağıdakı elementlərdən təşkil edilir:

- *Səmərəlilik göstəricisi* – prosesin nəticəsinə ədədi qiyməti vermək üçün istifadə edilən kəmiyyətdir. Adətən, dəyər, zaman və ya keyfiyyət vahidlərində ifadə edilir;
- *Çıxış* – müəssisənin daxilində və ya xaricində olan proses "alıcısına" təqdim edilən nəticədir;
- *Proses* – "girişi" "çıxışa" çevirmək üçün tətbiqi lazım olan fəaliyyət, işlər və ya prosedurlardır;
- *Giriş* – "çıxışı" formalaşdırmaq üçün prosesin istifadə etdiyi informasiya, verilənlər, materiallardır;
- *Proses sahibi* – prosesin icrasının nəticəsinə cavab verməli olan təşkilati vahiddir.

Funksional modelin çıxışında məhsulun istehlak dəyərinin artırılması modeli alınır. Bu model müştərilərə təklif edilən məhsul və xidmətlər toplusunu əks etdirir.

Verilənlərin axını modeli. Sənəd dövrüyyəsi modeli sənədlərin hərəkətini, şöbədən-şöbəyə fiziki hərəkətini, tirajlaşdırılmasını (nüsxələşdirilməsini) və s. əks etdirir. Kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərindən istifadə edilən hallarda bu sənədlərin bir hissəsi elektron variantında emal edilir. Bu halda çoxaltma, redaktətmə tamamilə başqa xarakter alır. Verilənlərin axını modelində verilənlər üzərində aparılan əməllər və onların saxlanması əsasdır. Lakin saxlayıcı mühitin (yaddaşın) fiziki xarakteristikaları bu modeldə aktual deyildir. Yəni bu model verilən üzərində aparılan əməli təsvir edir. Bu əməlin əl ilə, yaxud kompüterdə icrası vacib deyildir.

Verilənlərin axını modelinin əsas vəzifəsi verilənlərin hərəkətinin məntiqi sxemini qurmaqdır. Lakin bir səviyyədə 8-9 prosesdən artıq dərk etmək çətindir. Ona görə də iyerarxiq qaydada ardıcıl xırdalaşdırma tətbiq edilir. Bu modeldə əks etdirilən verilənlərin saxlanması strukturu "mahiyət-əlaqə" konstruksiyasının təməlini təşkil edir.

Sənəd dövrüyyəsi modeli. Bu tip modellərin əsas ideyası budur ki, sənədlərin əksəriyyəti eyni üsulla emal edilir. Buraya: sənədin doldurulması, tirajlaşdırılması, müqayisə edilməsi, çeşidlənməsi və s. kimi əməliyyatlar aiddir. Bu model sənədin "ömür yolunu" (Boş blank halından arxivə verilən momentə qədər keçdiyi yolu) təsvir edir. Bu model göstərir ki, hansı sənəd hansı şöbəyə nahaq ötürülür, sənəd ötürülməsində hansı lazımsız təkrarlanan əməllər icra edilir və s.

Elektron sənəd dövrüyyəsi bu cür nöqsanları aradan qaldırır.

Modellərin əlaqəsi. Yuxarıda bəhs edilmiş modellərin hamısı bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəlidir. Çünki bunların hamısı eyni təşkilatı müxtəlif tərəflərdən əks etdirir.

Struktur təhlilinin əsas vəzifəsi təşkilatın fəaliyyətini əvvəlcə məntiqi səviyyədə təsvir etməkdən ibarətdir. Bu, informasiya sistemləri layihəsində ediləcək dəyişiklikləri kompakt (yığcam) halda görməyə imkan verir. Bundan sonra proseslərin fiziki (Hərçənd ki, bunlar paralel də icra edilə bilər) təsviri həyata keçirilir.

CASE (Computer Aided Software Engineering) -vasitələr. Təşkilatın fəaliyyətinin təsviri üçün təqdim edilən modellərlə yanaşı, başqa yanaşmalar da mövcuddur. Sistemin tam və ziddiyyətsiz modellərini yaratmağa imkan verən proqram-texnoloji vasitələrin yeni sinfi olan *CASE*-vasitələr bu qəbildəndir.

Müasir *CASE*-vasitələr modelləri təsvir etməklə yanaşı, kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərini bütün ömürboyu dəstəkləməyə yönəldilmişdir.

Hal-hazırda *CASE*-vasitələr yüksək səviyyədə inkişaf etmişdir. Bu vasitələrin bir çoxu obyekt yönümlü proqramlaşdırma və "müşəri-server" strukturu ilə əlaqələndirilmişdir. Bəzi *CASE*-vasitələr analitik instrumentariyaya, hesabat tərtibi vasitələrinə, ekranlara və diaqramlara malikdir.

MÜƏSSİSƏLƏRİN MÜŞTƏRİLƏRLƏ QARŞILIQLI ƏLAQƏLƏRİ SİSTEMİNİN QURULUŞU VƏ YARADILMASI PRİNSIPLƏRİ

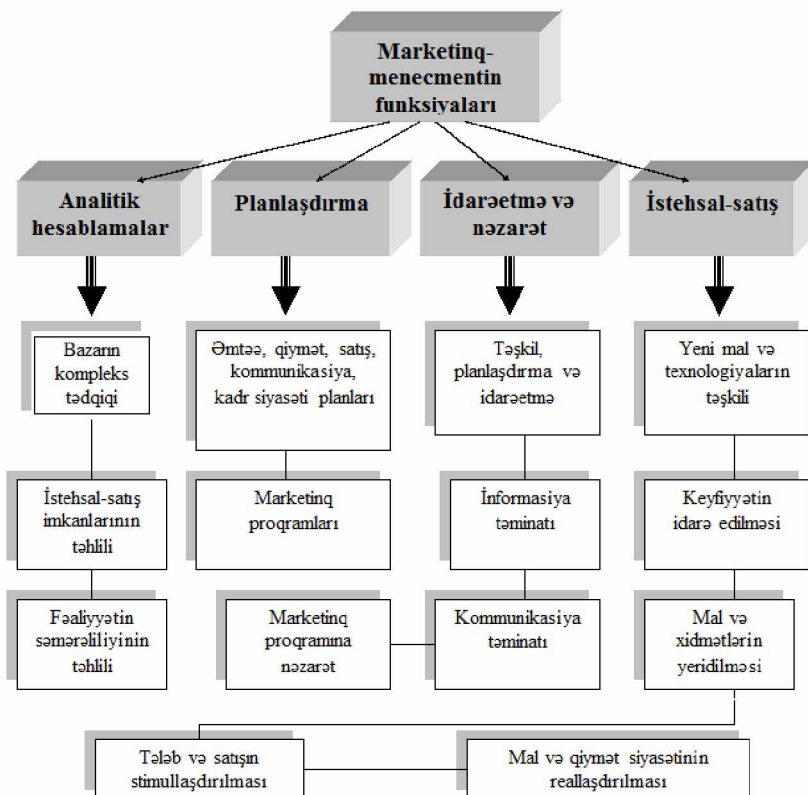
SƏRRAST MARKETİNQİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ MÜASİR “MÜŞTƏRİYÖNÜMLÜ” SİSTEMLƏRİN İŞLƏNİB HAZIRLANMASINDA ONDAN İSTİFADƏ EDİLMƏSİ İMKANLARININ TƏDQIQI

Marketing-menecment, geniş mənada, firmanın bütün digər struktur bölmələri ilə inteqrasiya olunan mürəkkəb funksional quruluşa malikdir (şəkil 14).

Şəkil 14-dən görüldüyü kimi, marketing-menecment funksiyaları müştərilər və onların ehtiyacları barədə bilik almaq zərurəti ilə, müəyyən seqmentlərdə bazar situasiyalarını izləməklə, istehsalı istehlakçının tələb etdiyi məhsul istehsalına yönəltməklə, marketing fəaliyyətinin planlaşdırılması və idarə edilməsi strategiyasını korrektə etməklə, buraxılan məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və yeni məhsul istehsalına keçilməsi ilə, mal və xidmətlərin bazarda yeridilişi ilə, reklam və marketing kompaniyalarının təşkili ilə, tərəfdaşlarla və müştərilərlə qarşılıqlı fəaliyyət göstərilməsi ilə bağlıdır.

M.Porterin rəqabət modelinə əsasən (şəkil 15) biznes aşağıdakı əsas strategiyalardan istifadə edir:

1. Kütləvi marketing;
2. Diferensial (dərəcələrə ayrılmış) marketing;
3. Təmərküzləşdirilmiş sərrast marketing.

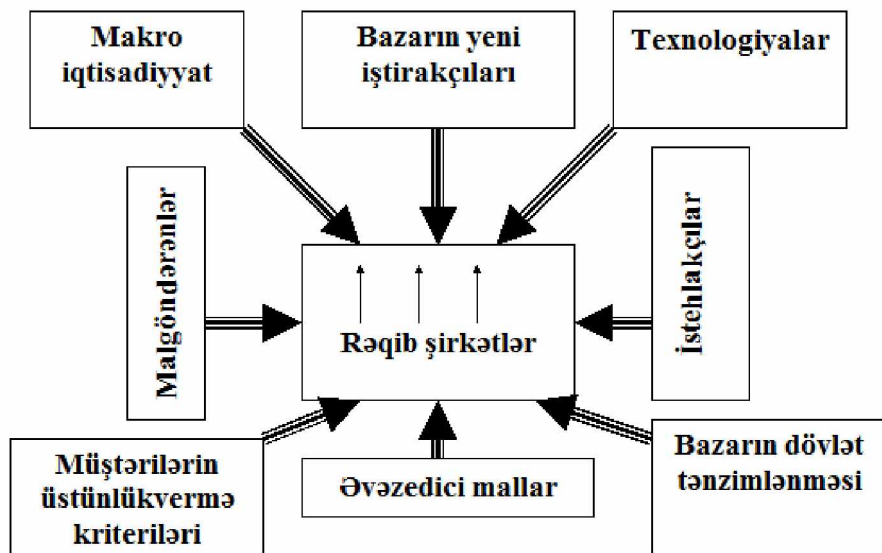


Şəkil 14. Marketing-menecmentin funksional quruluşu

Kütləvi marketingdə rəqabət üstünlüyü rəqiblərə nisbətən daha az xərclər hesabına əldə edilir. Bu strategiyarı rəhbər tutan firma geniş bazara və böyük həcmli eynicins məhsul buraxılışına ümid edir. Bu halda fərz edilir ki, istehlakçılar hər hansı məhsula üstünlük verməkdə çətinlik çəkərək, ümumi üstünlüyə, məsələn qiymətin ucuzluğuna tabe olurlar.

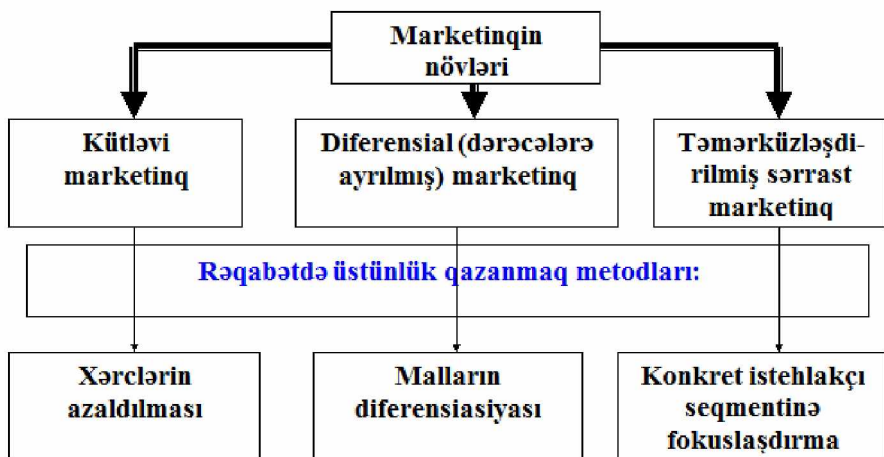
Diferensial (dərəcələrə ayrılmış) marketingdə rəqabət üstünlüyü bir növ əmtənin yarımnövlərə və modellərə ayrılması hesabına əldə edilir. Çünki bu, istehlakçıların üstünlükvermə imkanlarını genişləndirir. Belə ki, birini keyfiyyət, digərini görkəm, başqasını material, bir başqasını isə texniki xarakteristikalar özünə cəlb edir.

Bu halda firma bazarın çoxsegmentliliyinə və müxtəlif segmentlərdə aşkar edilən üstünlükvermə kriterisi üzrə malların ixtisaslaşdırılmasına bel bağlayır.



Şəkil 15. M. Porterin rəqabət modeli

Təmərküzləşdirilmiş sərrast marketingdə rəqabət üstünlüyü fokuslaşdırma hesabına əldə edilir (şəkil 16).



Şəkil 16. Marketing strategiyaları və üstünlük qazanmaq metodları

Burada, adətən, bazarın bir seqmentində istehlakçıya orta qiymətdən xeyli yüksək qiymətə nadir mal təklif edilir. Ümid edilən əsas motiv məhsulun yüksək şöhrətidir. Çünki bu, istehlakçını uzun müddət istehsalçının təsir dairəsində saxlayır.

Marketing strategiyasının yuxarıda göstərilən modelləri belə bir fərziyyəyə əsaslanır ki: firma bazardakı mövqeyini iki amildən istifadə etməklə: ya xərcləri azaltmaqla, ya da məhsul üzrə ixtisaslaşmaqla idarə edir. Bu modellərdə kompleks xidmətlər təklifi və istehlakçılarla qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi yolu ilə bazara təsir etmək imkanları nəzərə alınmır.

Bizim fikrimizcə, müasir xidmət iqtisadiyyatı meyllərini və istehlakçılarla qarşılıqlı münasibətləri nəzərə alan təsnifat daha faydalıdır (cədvəl 3).

Cədvəl 3.

Zaman kəsiklərində müəssisədə marketing idarəetmə strategiyalarının müqayisəsi

Şirkətin bazardakı mövqeyinin idarə edilmə göstəricisi	Köhnəlmiş marketing strategiyaları	Müasir marketing strategiyaları
Xərclərin idarə edilməsi	vardır	vardır
Məhsulun idarə edilməsi	vardır	vardır
İstehlakçılarla münasibətlərin idarə edilməsi	yoxdur	vardır
Marketingin analitik funksiyasının idarə edilməsi	yoxdur	vardır
Satışın sərrast idarə edilməsi	yoxdur	vardır

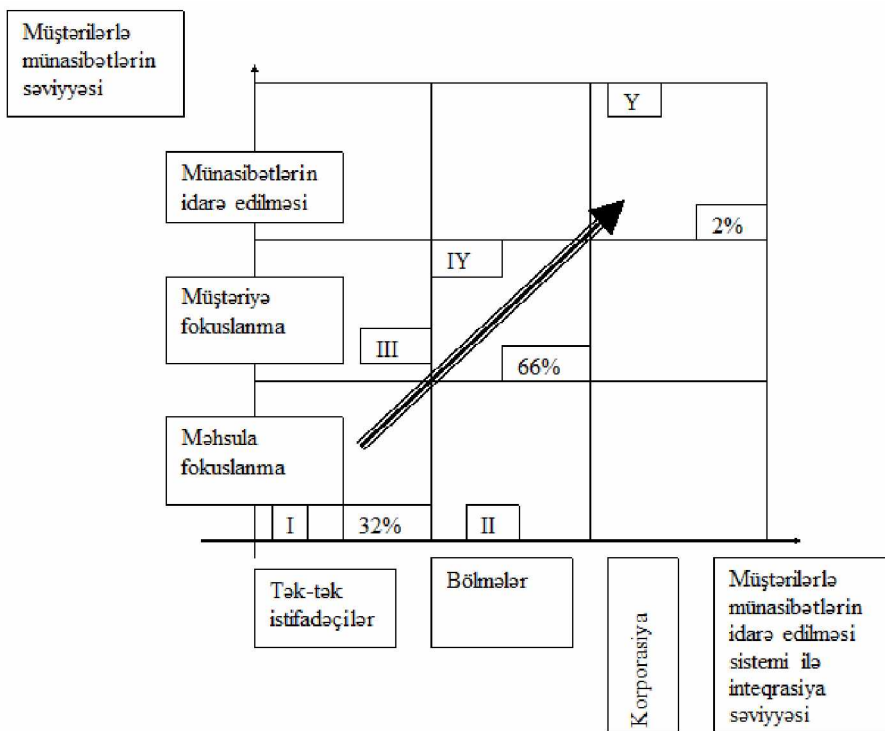
Göründüyü kimi, bu təsnifatda firmanın bazardakı mövqeyinə təsir edən əsas amillər kimi, aşağıdakılar seçilmişdir:

- İstehlakçılarla münasibətlərin səviyyəsi;
- CRM layihələri ilə inteqrasiya səviyyəsi.

Cap Gemini Ernst & Young şirkəti tərəfindən müxtəlif sahələrə aid olan 300 firmada aparılan tədqiqatlar əsasında şirkətlərin biznes-modelləri matrisi tərtib edilmişdir (şəkil 17 və cədvəl 3). Təhlil göstərmişdir ki, xidmət iqtisadiyyatı şəraitində şirkətlərin 66%-ə yaxını müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrini tətbiq etməklə müştəriyə meyllənir, müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

sistemindən istifadə etməyən şirkətlər 32% təşkil etməklə, yalnız məhsula fokuslanır. Müştəriyə fokuslanan şirkətlərin isə yalnız 2%-i müştərilərlə münasibətlərin inteqrasiya edilmiş idarəetmə sisteminə malikdir. Bu tədqiqata əsaslanmaqla biznes-modelləri 5 qrupa (I, II, III, IV və V) ayırmağı məqsədə uyğun hesab edirik.



Şəkil 17. CRM biznes-modelləri qrupları

Şəkil 17-də:
I – Məhsulə fokuslanan ənənəvi model;

II – Məhsula fokuslanan və müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələri ilə inteqrasiya edilməyən model;

III – Müştəriyə fokuslanan, lakin müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələri ilə inteqrasiya edilməyən model;

IV – Müştəriyə fokuslanan və bölmə səviyyəsində müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələri ilə inteqrasiya edilən model;

V - Müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsi və korporativ səviyyədə müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələri ilə tam inteqrasiya edilən model.

Şəkil 17-dən göründüyü kimi, koordinat sisteminin ordinatı "Müştərilərlə münasibətlərin səviyyəsi"ni, absis oxu isə "Müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsi sistemi ilə inteqrasiya səviyyəsi"ni əks etdirir. Odur ki, müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi biznes-modelləri səviyyə baxımından cədvəl 4-dəki ardıcılığa malikdir.

Cədvəl 4.

Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi
biznes-modelləri qrupları

I	II	III	IV	V
“Məhsula fokuslanan və CRM layihələri ilə əlaqəsi olmayan” model	“Məhsula fokuslanan və CRM layihələri ilə zəif əlaqəsi olan” model	“Müştəriyə fokuslanan və CRM layihələri ilə əlaqəsi olmayan” model	“Müştəriyə fokuslanan və CRM layihələri ilə zəif əlaqəsi olan” model	“Müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsi və korporativ səviyyədə CRM layihələri ilə tam inteqrasiya edilən” model

Cədvəl 4-də:

1. "Məhsula fokuslanan və müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri ilə əlaqəsi olmayan" model sənaye iqtisadiyyatının ənənəvi modeli olub, aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

- Fərdi istehlakçılara və onların tələbatlarına kifayət qədər diqqət yetirilməməsi;
- Məhsul və ya xidmətin keyfiyyətinə xüsusi diqqət verilməsi;
- İstehlakçıların bütün kateqoriyaları üçün kütləvi marketing strategiyasından daha çox istifadə edilməsi.

2. "Məhsula fokuslanan və müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri ilə zəif əlaqəsi olan" model aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

- Fərdi istehlakçılara və onların tələbatlarına kifayət qədər diqqət yetirilməməsi;
- Bazara malların qeyri-diferensial (dərəcələrə ayrılmamış) yeridilməsinə xüsusi diqqət verilməsi;
- Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihəsi infrastrukturunun firmanın marketing bölmələri çərçivəsindən kənara çıxmaması.

3. "Müştəriyə fokuslanan və müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri ilə əlaqəsi olmayan" model xidmət iqtisadiyyatı gerçəkliyini təzəcə anlayan firmalar üçün xarakterikdir. Bu firmalar müştəriyə üz tutsalar da hələ müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri ilə tanış deyillər.

Bu modelin aşağıdakı xüsusiyyətləri vardır:

- İstehlakçıya və onun üstünlük verdiyi cəhətə diqqət yetirilməsi;
- Müştəri tələbinin ödənilməsinə xüsusi diqqət verilməsi;

- Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrinin tətbiqi üçün infrastrukturun olmaması.

4. "Müştəriyə fokuslanan və müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri ilə zəif əlaqəsi olan" model müasir mərhələdə daha geniş yayılmışdır. Çünki hələ müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrinin tətbiqi ilə bağlı təcrübə toplamaq mərhələsidir. Odur ki, tədqiqata cəlb edilən firmaların yarısından çoxu (66%-i) bu kateqoriyaya daxildir. Həm də müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi layihələrinin tətbiqi ilə bağlı çətinlikləri bunların cəmi 30%-i aradan qaldıra bilir.

Bu modelin aşağıdakı xüsusiyyətləri mövcuddur:

- İstehlakçıların üstünlük verdikləri cəhətlərə diqqət yetirilməsi və onların tələblərinin ödənilməsinə cəhd edilməsi;
- Müştəri barədə bir neçə kanalla informasiya toplamağa səy edilməsi;
- Şirkətin ayrı-ayrı bölmələri çərçivəsində məhdud müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi infrastrukturunun tətbiq edilməsi.

5. "Müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsi və korporativ səviyyədə müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri ilə tam inteqrasiya edilən" model. Bu, postsənaye (xidmət) iqtisadiyyatı konsepsiyasına maksimum uyğun gələn modeldir. Hal-hazırda bu model yalnız çox iri şirkətlərin bəzilərində tətbiq edilir. Çünki bu müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri olduqca bahadır. Buna baxmayaraq, həmin müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin layihələri

Veb-texnologiyalar və mobil rabitə təməli üzərində qurulmaqla, müştərilərlə fərdi münasibətlərin bütün aspektlərini əhatə edən avtomatlaşdırılmış informasiya sistemləri olduqlarından, böyük səmərəlilik alınmasını təmin edirlər.

Bu modelin xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- Münasibətlərin tam tsikli və bütöv korporativ struktur üzrə hər bir müştəri ilə münasibətlərin fərdiləşdirilməsi;
- Bütün mümkün kommunikasiya kanalları və bütün məhsul növləri və çeşidləri üzrə informasiyanın inteqrasiya edilməsi;
- Korporativ səviyyədə bütün funksiyaların müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi ilə əhatə olunması;
- Qarşılıqlı fəaliyyət və münasibətlərin real vaxt rejimində idarə edilməsi;
- İstehlakçıların bütün kateqoriyaları ilə fərdiləşdirilmiş və ya sərrast menecment münasibətlərinə üstünlük verilməsi.

Biznes-modellərin təhlili göstərir ki, münasibətlərin sərrast marketing-menecmenti müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi biznes-modellərinin 5-ci qrupuna aid olmaqla, onların zəruri instrumentidir. Bu modellərdə müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin bütün funksiyaları korporativ səviyyədə inteqrasiya edilmişdir və müştəri və tərəfdaşlarla bütün münasibətlər qarşılıqlı fəaliyyət müqavilələri çərçivəsində tamamilə idarə olunandır. Ümumi marketing strategiyasının strukturunda sərrast marketing-menecmentin yerini başa düşmək üçün aşağıdakı 3 əsas amildən istifadə edilir:

- Münasibətlərin fərdiləşdirilməsi səviyyəsi;
- Hədəf seçilən auditoriyanın əhatə edilmə genişliyi;

- Qurulan münasibətlərin dərinliyi.

Bu amilləri nəzərə aldıqda sərrast marketing-menecmentin yeri şəkil 18-dəki kimi təyin edilən olur.

Marketing		
	Sərrast marketing	
Kütləvi marketing	Məqsədyönlü marketing	Fərdiləşdirilmiş marketing (one-to-one)
Aşağı	Səviyyə	Yüksək
Geniş	Auditoriya	Dar
Səthi	Münasibətlər	Dərin

Şəkil 18. Müəssisənin marketing strategiyasının ümumi strukturunda sərrast marketingin yeri

Kütləvi marketing bütün müştərilər üçün eyni məlumatlarla işlədiyindən, burada fərdiləşdirmə səviyyəsi aşağı olur və hədəf seçilən auditoriya geniş spektrliliyi ilə seçilir. Kütləvi marketingdə informasiya axını biristiqamətli olub, yalnız istehsalçıdan istehlakçıya yönəlir. Odur ki, kütləvi marketingdə münasibətlər səthi və dayaz xarakter daşıyır.

Kütləvi marketingin əksinə olaraq, fərdiləşdirilmiş marketing müxtəlif marketing məlumatlarından istifadə edir. Buna görə də burada fərdiləşdirmə səviyyəsi olduqca yüksəkdir. Fərdiləşdirilmiş marketingdə hər bir müştəri ilə ayrıca münasibət qurulur. Yəni, burada hədəf seçilən auditoriyanın spektral darlığı qabardılır. İstehsalçı ilə istehlakçı

arasında dialoq rejimində informasiya mübadiləsi, yəni, dərin münasibətlər mövcuddur.

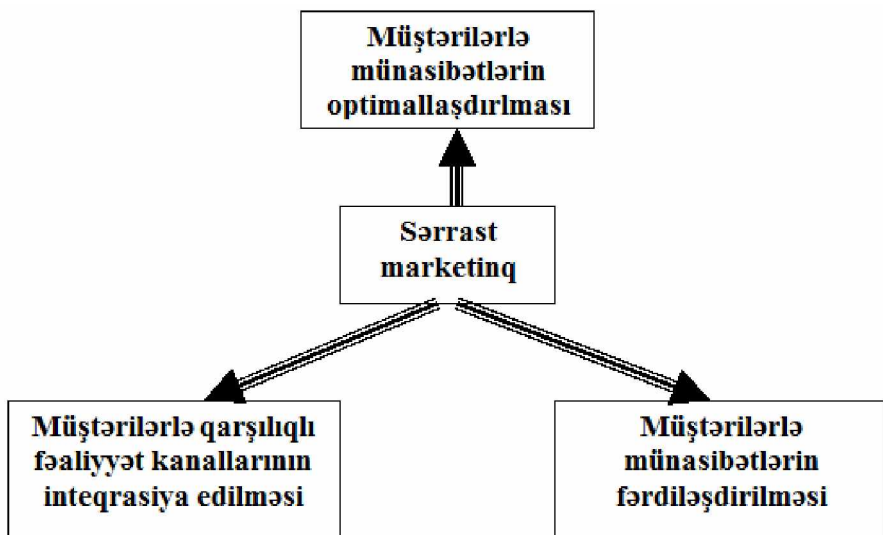
Məqsədyönlü marketing kütləvi marketinglə fərdiləşdirilmiş marketing arasında yerləşməklə, müxtəlif təmər küzləşmə səviyyələri nümayiş etdirir və bazarın müəyyən seqmentlərinə istinad edən marketing məlumatları ilə iş görür. Burada münasibətlər hədəf seçilən seqmentdəki müştərilərin reaksiyaları ilə bağlı olan əks-əlaqədən istifadə edilərək qurulur.

Sərrast marketing fərdi və dar profilli məqsədyönlü yanaşmaları özündə birləşdirir ki, bu da marketing səylərini bazarın daha gəlirli seqmentlərinə və yarım seqmentlərinə yönəltməyə və qarşılıqlı fəaliyyət kontaktlarının tam tsiklində müştərilərlə dərin fərdi münasibətlər qurmağa imkan verir.

Beləliklə, sərrast marketing (şəkil 19) müasir idarəetmə, təhlil və satış metodları kompleksi olub, fərdiləşdirməyə, kanalların inteqrasiya edilməsinə və münasibətlərin optimallaşdırılmasına istiqamətlidir.

Bu baxımda:

- Fərdiləşdirmə - şirkətin gəlirlərinin artmasında xüsusi çəkisi və əhəmiyyəti böyük olan ayrı-ayrı müştərilər və bazar seqmentləri barədə fərdi məlumatların əldə edilməsi;
- Kanalların inteqrasiya edilməsi – müştərilərlə qarşılıqlı fəaliyyətin bütün kanalları üzrə biliklərin və informasiyanın ümumiləşdirilməsi;
- Münasibətlərin optimallaşdırılması – bütün kontakt dövrü ərzində müştərilərlə münasibətlərin yaradılmasının faydalılığının maksimumlaşdırılması kimi başa düşülür.



Şəkil 19. Sərrast marketingin təsir strukturu

Müəssisənin ümumi menecmentinə və bazar menecmentinə, başqa sözlə, marketing-menecmentə sərrast marketingin daxil edilməsi zamanı təklif etdiyimiz sərrast marketing konsepsiyası sərrast marketing-menecment münasibətləri konsepsiyasınadək genişlənə bilər.

Bu konsepsiya şirkət biznesinin və bazarın strateji idarə edilməsi məqsədləri üçün münasibətlərin fərdiləşdirilməsi və optimallaşdırılmasını nəzərdə tutduğundan, şirkətlərin rəqabət üstünlüyünü və biznesin səmərəliliyinin artırılmasını təmin edən "müşəriyönümlü" strategiyaların hazırlanması üçün geniş imkanlar yaradır.

MÜŞTƏRİLƏRLƏ QARŞILIQLI ƏLAQƏLƏRİN YARADILMASI PRİNSİPLƏRİ

Müəssisənin idarə edilməsi siyasətinin işlənilib hazırlanmasında yeni strateji istiqamət kimi qəbul edilən *sərrast marketing-menecmentin missiyası - lazımi məqamda lazımi kanalla konkret fərdi istehlakçıya lazımi marketing xəbərləri yaymaq və bazarın dar seqmentində sərrast (dəqiq, keyfiyyətli və operativ) idarəetmə aksiyaları keçirməklə mal və xidmət istehlakçılarının qazanclarını optimallaşdırmaqdan ibarətdir.*

Müasir bazarın tələbləri müəssisələri nəinki tək-cə vaxt və maliyyə məsrəflərini ixtisar etməyə vadar edir, həm də müvafiq analitik və satış proseslərini həmin tələblərə uyğunlaşdırmağı tələb edir. Çünki hər hansı vacib marketing informasiyasına tələb yaranan kimi həmin informasiya hökmən hazır və əlçatan olmalıdır. Bu şərt müəssisədə marketingin idarə edilməsi sisteminin tərkib hissəsi olan müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlər sisteminin formalaşdırılması zamanı üstün prioritet nümayiş etdirir.

Müəssisədə müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin marketing sisteminin yaradılmasından məqsəd müəssisə marketinginin planlaşdırılması, tənzimlənməsi və nəzarət edilməsi prosesləri kompleksini optimal reallaşdırmağa imkan verən informasiya təməli yaratmaqdan ibarətdir. Bu məqsədə çatmaqdan ötrü xarici (bazar) və daxili informasiyanı verilənlər bankında toplamaq, emal etmək və sonrakı istifadəyə hazırlamaq müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin marketing sisteminin əsas vəzifəsi olmalıdır.

Müəssisədə formalaşdırılan müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin marketing sistemi malgöndərənlər və alıcılar barədə əldə edilən informasiyanı müxtəlif aspektlərdə təhlil

etməyə və bağlanmış müqavilələrin parametrlərini və işin gedişini izləməyə imkan verməlidir. Bu sistemin verilənlər bazasında kənar mənbələrdən daxil olan (rəqiblər, məhsul qrupları parametrləri, satış bazarları barədəki) marketing informasiyasının da saxlanması çox mühüm əhəmiyyət daşıyır. Müəssisənin satış planı məhz bu informasiya əsasında tərtib edilməlidir. Praktiki olaraq, marketing sistemi yaradılarkən belə bir prinsip rəhbər tutulur: əvvəlcə, bütün informasiya əhatə edilir, sonra isə bundan müvafiq səviyyə rəhbərlərinə lazım olan informasiya toplanır.

Müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin marketing sisteminin yaradılması üçün aşağıdakı prinsiplərin rəhbər tutulması məqsədə uyğun hesab edilir:

- Tədqiqatlarda yalnız bilavasitə alqı-satqı aktında yaranan münasibətlər deyil, bütövlükdə bazarda satıcı ilə alıcı arasında yaranan münasibətlər diqqət mərkəzinə çəkilməlidir;
- Bu münasibətlərə tərəflərdən birinin marketing kompleksinin dəyişilməsi kimi deyil, marketing subyektlərinin qarşılıqlı fəaliyyəti kimi baxılmalıdır;
- Qarşılıqlı fəaliyyət həm satıcının, həm də alıcının vəziyyət və fəaliyyət parametrlərinin eyni vaxtda təhlili əsasında öyrənilməlidir;
- "Alıcı və satıcıların sayı qeyri-məhdud, bir-birini əvəz etməsi cəld və asandır" təsəvvürünün əksinə olaraq, elə fərz edilməlidir ki, bazarda formalaşmış qarşılıqlı fəaliyyətin strukturu sabitdir.

Münasibətlərin sərrast marketingini qurarkən yeni konseptual qaydaların hansı neqativ nəticələrə gətirə biləcəyinin təhlil edilməsi və yeni sistemin yaradılması ilə bağlı

çətinlikləri aradan qaldırmağa kömək edən sistem əmələ gətirən amillərin aşkara çıxarılması olduqca vacibdir.

İndi isə, bu baxımdan, münasibətlərin sərrast marketing-menecmentinin əsas konsepsiyalarını nəzərdən keçirək.

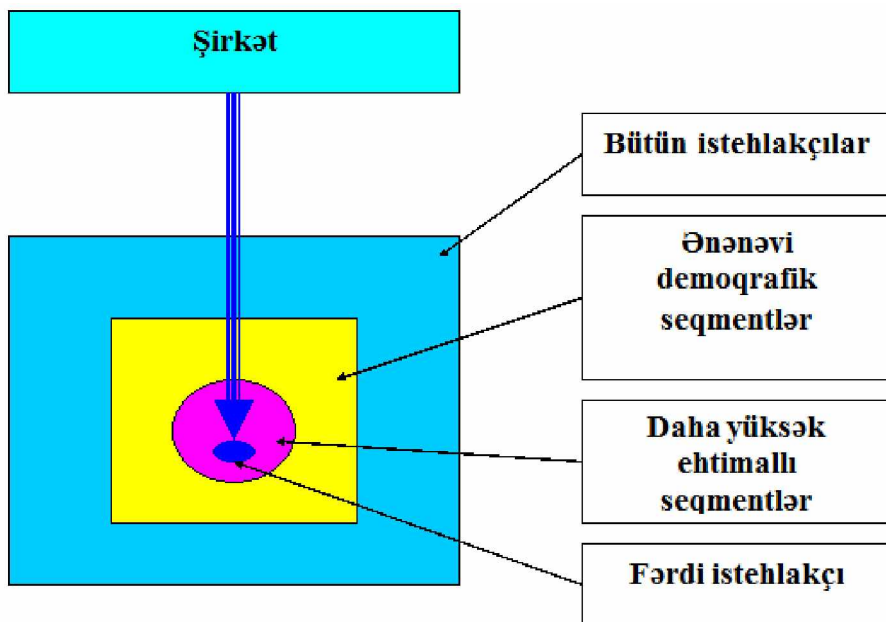
Müasir güclü rəqabət və bazara çıxarılan malların geniş çeşid müxtəlifliyi şəraitində marketing məlumatları, təklifləri və idarəetmə aktları hər bir istehlakçının spesifik marağına və üstünlük verdiyi cəhətə sərrast tuşlanmalıdır. Qeyri-mütənasib resursları yalnız bazar seqmentləri üzrə paylamaqla şirkətlər daha qiymətli müştəriləri əldə saxlamağa müvəffəq ola və marketing-menecmentə səmərəli qoyuluşlar edə bilirlər. Münasibətlərin fərdiləşdirilməsi, bir yeni paradiqma olaraq, bütün şirkətlərə toxunur.

Hal-hazırda istehlak bazarı haqqında olan məlumatların emalı metodları və münasibətlərin fərdiləşdirilməsi texnikası sürətlə inkişaf edir ki, bunun da əsasında firmalar fərdi istehlakçılara və ya dar ixtisaslaşdırılmış bazar seqmentlərinə yönəldilmiş xüsusi idarə edici marketing proqramları tərtib edirlər (şəkil 20).

Beləliklə, sərrast marketing-menecmentin əsas komponenti fərdiləşdirmədir. Çünki bu, müştərilər barədə bilik toplanması üzrə iterativ prosesi formalaşdırır. Həmin bilik vaxtlı-vaxtında fərdiləşdirilmiş marketing məlumatlarının hazırlanıb yayılması və müvafiq marketing qərarlarının qəbul edilməsi üçün istifadə edilir. Fərdi kontaktlar əsasında isə istehsalçı ilə istehlakçı münasibətlərində qarşılıqlı etimad yaradılır. Yaranmış münasibətlərdən yeni biliklər əldə edilir ki, bu da idarəedici qərarların təkmilləşdirilməsi üçün istifadə edilir.

Perspektivli istehlakçıların və hədəf seçilən bazar seqmentlərinin aşkara çıxarılması proseslərini reallaşdıran

kontakt kanallarının inteqrasiya edilməsi də sərrast marketing-menecmentin vacib başlanğıc mərhələlərindəndir.



Şəkil 20. Şirkətin sərrast marketinginin təsir istiqaməti

Tarixən 3 əsas kontakt kanalından istifadə edilmiş, indi də istifadə edilir ki, bunlar da aşağıdakılardır:

- İstehsalçı (satıcı) ilə istehlakçı (alıcı) arasında birbaşa kontakt;
- Poçtla kağız korrespondensiyalar yayılması və ya mətbuat və televiziya ilə reklam xəbərlərinin translyasiyası;
- Telefon kanalları vasitəsilə kontakt.

İnternet şəbəkəsinin yaranması ilə dördüncü kanal meydana çıxdı. Mövcud potensialının olduqca cüzi hissəsindən istifadə edilməsinə baxmayaraq, bu kanal, həm istehlakçılar, həm də istehsalçılar arasında çox tez və geniş populyarlıq qazandı. İnternet-kanal özündən əvvəlki 3 kanaldan prinsipial surətdə fərqlənir. Belə ki, burada ixtiyari informasiya və ya kommunikasiya əzəl-başdan rəqəmsal formada təsvir edilərək, şəbəkədəki kompüterlərdə emal edilir. Bu, iki vacib üstünlük yaradır: əvvəla, müxtəlif mənbələrdən daxil olan ilkin verilənlərin rəqəm formasına keçirilməsi ilə bağlı mürəkkəb problemi aradan qaldırır, ikincisi, böyük həcmli informasiya asan translyasiya edilir, saxlanır və müxtəlif kompüter-informasiya və idarəetmə sistemlərində avtomatik emal edilir.

Lakin bəzi istehlakçılar hələ də birbaşa kontaktlara, istehsalçıların nümayəndələri ilə görüşlərə, digərləri telefon razılaşmalarına, başqaları isə ənənəvi poçt rabitəsinə üstünlük verirlər. Eyni bir istehlakçı müxtəlif zamanlarda müxtəlif səbəblər üzündən müxtəlif kanallardan istifadə edə bilər. İstehlakçı çox hallarda bir neçə kontakt kanalından istifadə etməyə çalışır. Məsələn, İnternetin köməyi ilə istehlakçı özünə lazım olan məhsulu və onun istehsalçısını tapır və eyni zamanda, həmin məhsulun satıldığı mağazanın yerini, telefonunu, elektron ünvanını (*e-mail*) asanlıqla əldə edir. Sonra isə telefon vasitəsilə lazımı dəqiqləşdirmələr edib, məhsulu sifariş verir.

İstehlakçılar barədə müxtəlif kanallarla yığılan informasiya müxtəlif verilənlər bazalarında toplandığından, onların bitkin şəkildə emalını xeyli çətinləşdirir.

Bundan əlavə, kanal istifadəçilərinin anonimliyi üzündən müxtəlif kontakt kanalları ilə alınmış informasiyaya əsasən ayrıca bir istehlakçı barədə ümumiləşdirici təsəvvür yaratmaq

çətin olur. Belə ki, əgər müştəri özünə lazım olan məhsul barədə elektron poçtla müraciət edibsə, həmin məhsulu alıb-almadığını öyrənmək üçün əlavə sorğu aparmaq lazım gəlir. Çünki, elektron poçt ünvanı çox hallarda istifadəçini anonim təqdim edərək ətraflı məlumat vermir.

Odur ki, kontakt kanallarının inteqrasiya edilməsi sərrast marketing-menecmentin ikinci mühüm komponentini təşkil edir. Çünki bu, həm istehlakçı üçün müxtəlif mənbələrdən və kanallardan alınacaq informasiyanı ümumiləşdirməyə, həm də hər kanal üzrə xərcləri nəzərə almaqla idarəetməni müxtəlif kanallara paylamaq problemini optimal həll etməyə imkan verir.

META Group tərəfindən aparılan tədqiqatlara əsasən, müxtəlif kanalların təqdim etdiyi tranzaksiya (Tranzaksiya – verilənlər üzərində aparılan manipulyasiya əməlləri çoxluğu olub, verilənlərin saxlanması ilə bağlı olan texnoloji termdir. Tranzaksiya sistemləri eyni verilənlərə müraciət edən çoxsaylı istifadəçilərin sorğularının paralel işlənməsi sistemləridir) xərcləri ABŞ-da 5 dollardan (özünəxidmətdə) 100 dollaradək (birbaşa kontaktda) diapazonda dəyişir. Odur ki, sərrast marketing-menecmentdə kontakt kanallarının inteqrasiya edilməsi xidmət xərclərinin optimallaşdırılmasını tələb edir ki, bu məqsədlə də “kontakt kanal-prosedurları xidməti” tipində müştərilərə xidmətlər tsikli modeli qurulur və həmin modeldə tranzaksiya xərcləri də əks etdirilir (şəkil 21).

Bu modellər daha vacib kontaktları daha baha kanallarla, nisbətən az vacib kontaktları isə nisbətən ucuz kanallarla icra etməyə imkan verir. Daha mürəkkəb hallarda baha və ucuz kanalların optimal dinamik əlaqələndirilməsindən istifadə edilir ki, bu da zamanda dəyişəndir. Baha və ucuz kanalların əlaqələndirilməsi nisbəti firmanın sahəvi aidiyyətindən, marketing aksiyalarının xarakterindən, istehlakçıların seçilmiş

kanallar üzrə qarşılıqlı fəaliyyət göstərməyə hazırlığından və s. asılıdır.

Prosedurlar	Kontakt	Kontaktın emalı	İcra barədə qərar	Xidmət	Tranzaksiya xərcləri, dollar
Kanallar					
Birbaşa kontakt					100
Telefon					25
e-MAIL					10
Özünəxidmət					<5

Şəkil 21. Müştəriyə xidmət tsiklinin modeli

Kontaktlar üzrə qarşılıqlı fəaliyyət modeli qurularkən icra edilən tranzaksiyaların həcmi və adekvat reaksiya və ya cavab tələb edən məsələlərin həlli mürəkkəbliyi qiymətləndirilir. Bu parametrlərin təhlili nəticəsində kontakt kanallarının əlaqələndirilməsi strategiyası seçilir və marketing cəhdlərinin idarə edilməsi buna uyğunlaşdırılır.

Tranzaksiyaların "həcm-mürəkkəblik" parametrləri fəzasında kanallar üzrə qarşılıqlı fəaliyyət strategiyalarının təsnifatına nümunə şəkil 22-da verilmişdir.

Həcm	Yuxarı	<p>Tələblər: e-servis/ özünəxidmət</p> <p>Strategiya: Veb-qarşılıqlı fəaliyyət, çat</p>	<p>Tələblər: Kanalların inteqrasiya edilməsi</p> <p>Strategiya: Dərin dialoq, birbaşa kontaktlar, videokonfranslar</p>
	Aşağı	<p>Tələblər: Daimi əlaqə</p> <p>Strategiya: e-mail və ya özünəxidmət üçün bilik bazası vasitəsilə avtomatlaşdırılmış tranzaksiyalar</p>	<p>Tələblər: Proseslərin inteqrasiya edilməsi</p> <p>Strategiya: Səthi dialoq, telefonla dialoq</p>
		Aşağı	Yuxarı
			Mürəkkəblilik

Şəkil 22. Tranzaksiyaların "həcm-mürəkkəblilik" parametrləri fəzasında kanallar üzrə qarşılıqlı fəaliyyət strategiyalarının təsnifatı

Şəkil 22-dən görüldüyü kimi, aşağı sol kvadrant kiçik həcmli az mürəkkəb tranzaksiyalara uyğundur. Bu, məhsul üzrə təxminən eyni sualları tez-tez təkrar edən istehlakçılarla olan münasibətləri əks etdirir. Odur ki, bunun üçün müştərilərin sual və cavablar bazasına avtomatik müraciət etməsinə imkan verən FAQ (*Frequently Asked Questions* – tez-tez verilən suallar.) rejimində ucuz strategiya təşkil etmək məqsədə uyğundur. Bunun əksinə olaraq, yuxarı sağ kvadrant iri həcmli çox mürəkkəb tranzaksiyaları əks etdirdiyindən, burada bütün kontakt kanallarının inteqrasiya edilməsi tələb olunur. Bu halda bütün verilənlər bazalarındakı verilənləri birləşdirmək, vahid bilik bazası və kontakt mərkəzləri yaratmaq, kontaktla bağlı qarşılıqlı fəaliyyətlərin emalını avtomatlaşdırmaq və birbaşa

kontakları və mütəxəssislərin görüşmələrini də əhatə edən baha strategiyalar seçmək lazım gəlir. Kontakt kanallarının inteqrasiya edilməsi fərdiləşdirilmiş marketing aksiyalarının formalaşdırılması və müştərilərə fərdi xidmət üçün sərrast marketing-menecmentə böyük üstünlüklər verir. Lakin bu konsepsiyanın reallaşdırılması bütün kanallar üzrə fəaliyyətin əlaqələndirilməsi və informasiyanın sinxronlaşdırılması zəruriliyi üzündən ortaya çıxan müəyyən çətinliklərlə bağlıdır. Əlaqələndirmə və sinxronlaşdırmanın pozulması üstünlüyün itirilməsinə səbəb olur. Belə ki, məsələn, müştəri kontakt mərkəzinə müraciət edərkən, telefon məntəqəsindəki operatorlarda müştərinin İnternet-tranzaksiyaları, yaxud son vaxtlar şirkətin mağazalarından aldığı mallar barədə informasiya yoxdursa, müştəri mürəkkəb vəziyyətə düşə bilər. Bu isə o deməkdir ki, inteqrasiya təkə bütün kanallar üzrə informasiyanın toplanmasını və bitkin təhlilini deyil, həm də həmin informasiyanın bilavasitə müştərilərlə kontaktda olan bütün mütəxəssislərə (satıcılara, operatorlara və agentlərə) çatdırılmasını təmin etməlidir.

Sərrast marketing-menecmentin üçüncü əsas komponenti kontaktda bağlı qarşılıqlı fəaliyyətin tam tsikli ərzində müştərilərlə münasibətlərin optimallaşdırılmasından ibarətdir. Sərrast marketing-menecment prinsiplərinə uyğun fəaliyyət göstərən şirkətlər müqavilə və ya satışın başa çatması ilə marketingin bitdiyini düşünmürlər, onlar bütöv kontakt müddətində hər bir istehlakçının alacağı faydanın da maksimumlaşdırılması qayğısına qalırlar. Buna görə istehlakçılarla qarşılıqlı münasibətlərə az-çox dəxli olan bir çox prosesləri yenidən qurmaq lazım gəlir. Bütün kontakt müddətində müştərilərlə münasibətlərin optimallaşdırılması, əslində, daha qiymətli müştərilərin əldə saxlanması və şirkət və

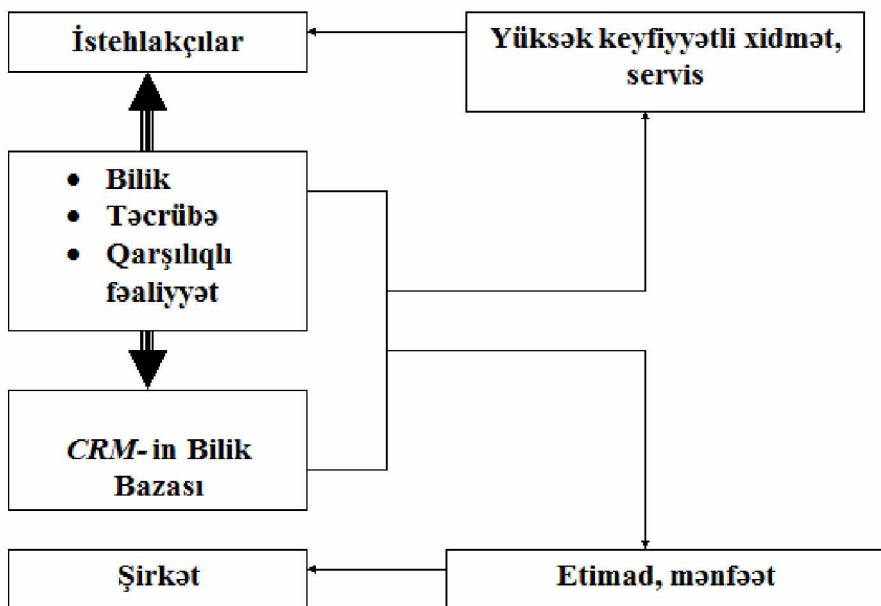
onun məhsullarına müştəri loyallığının yaradılması məsələsidir. Harvard biznes məktəbinin tədqiqatlarına əsasən, daha qiymətli müştərilərin əldə saxlanması səviyyəsinin cəmi 5% artırılması şirkətin mənfəətini 25 - 55% artırır. Çünki, indiki informasiya iqtisadiyyatı şəraitində meydana çıxan yeni meyillər müştəri loyallığını təmin etməyi son dərəcə mürəkkəbləşdirsə də, yeni müştəri qazanmaq xərcləri köhnə müştərini əldə saxlamaq xərçindən 10 dəfələrlə çoxdur.

İnternetin meydana çıxması ilə istehlakçılar tamamilə yeni imkanlar əldə etmişlər. İndi məhsul və malgöndərən axtarışını bütün dünya miqyasında həyata keçirmək və *on-line* kommunikasiyasından istifadə edərək müqavilələr bağlamaq mümkündür. İstehlakçı, maraqlandığı informasiyanı əldə etmək, onu diqqətlə öyrənmək, rəqabət məhsulları və xidmətlərin üstün və nöqsan cəhətlərini müqayisə etmək üçün praktiki olaraq qeyri-məhdud imkanlar qazanaraq daha məlumatlı və seçim baxımından daha tələbkar olmuşdur. Müasir istehlakçının alqı-satqı münasibətlərindən gözlədiyi xidmətin sürəti İnternet-mübadilə sürətinə çatmışdır.

İstehlakçıların informasiya potensialının artırılması baxımından qazanılan bütün bu müsbət cəhətlərlə yanaşı, geniş istehsalçı auditoriyasına qeyri-məhdud müraciət imkanı verməklə, İnternet, istehsalçılar üçün əlavə və kəskin rəqabət problemi də yaratmışdır. İndi müştərinin loyallığını təmin etmək, qiymətli müştərini əldə saxlamaq son dərəcə çətinidir.

Sərrast marketinq-menecmentdə müştərilər üçün faydalılığın optimallaşdırılması dar bazar seqmentlərinə və ya fərdi müştərilərə aid verilənlərin çoxölçülü bilik bazasının yaradılmasına əsaslanır. Bilik bazası qarşılıqlı fəaliyyət təcrübəsi əsasında istehlakçıların reaksiyalarına uyğun olaraq dinamik korrektə edilir. İstehsalçı ilə istehlakçı arasında bu yolla

yaradılan dərin dialoq müştərilərin loyallığını təmin edir və etimadını möhkəmləndirir. Sonra isə mütəmadi olaraq "bilik – təcrübə - qarşılıqlı fəaliyyət – etimad" tsikli iterativ qaydada təkrarlanaraq biliyi dərinləşdirir, ünsiyyət təcrübəsini artırır və loyallığı möhkəmləndirir (şəkil 23).



Şəkil 23. Şirkətlə müştərilərin qarşılıqlı fəaliyyət tsikli

Şəkil 23-dən görüldüyü kimi, müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin bilik bazasında "bilik – təcrübə - qarşılıqlı fəaliyyət" tsikli iterativ qaydada təkrarlandıqca, biliyin dərinləşməsi, ünsiyyət təcrübəsinin artması və loyallığın möhkəmlənməsi kimi müvafiq zənginləşmələr nəticəsində istehsalçılar daha çox mənfəət və

daha yüksək etimad qazanırlarsa, istehlakçılar da daha yüksək keyfiyyətli xidmət və servis qazanırlar.

Beləliklə, sərrast marketing-menecmentin yaradılması münasibətlərin fərdiləşdirilməsi zərurətindən doğan əməl ediləcək informasiya həcmının artması ilə bağlı olan mürəkkəb problemlərin həllini tələb edir. Kontakt kanalları üzrə yığılan müştərilərə aid verilənlərin birləşdirilməsi üçün bütün informasiya axınlarını əlaqələndirmək və sinxronlaşdırmaq lazım gəlir.

Münasibətlərin sərrast marketing-menecmenti şirkətin bütün iyerarxiya səviyyələri üzrə marketing-menecmentin vahid qarşılıqlı əlaqəli idarəetmə sisteminin yaradılması yolu ilə müxtəlif aspektli problemlər çoxluğunu aradan qaldırmalıdır. Bu məqsədlə sistemli idarəetmənin daha vacib sferaları təyin edilməlidir ki, sərrast marketing-menecment qarşısına çıxan problemləri həll etmək mümkün olsun.

Sistem təhlilində idarəetmənin matris modelləri geniş tətbiq olunur. Bu modellərdə sütunlar şirkətin bölmələrində həll edilən ümumi məsələləri, sətrlər isə təşkilatın iyerarxiya səviyyələri üzrə həll edilən xüsusi funksional məsələləri əks etdirir. Sətir və sütunların kəsişməsində idarəetməni əlaqələndirən inteqrasiya edici məsələlər yerləşdirilir. Matris modeli şirkətin idarəetmə təcəbbiliyi üzrə iyerarxiya quruluşunu pozmadan bütün səy və resursları həm komponent, həm də ümumsistem məsələlərinin həllinə yönəldir.

Matris modeli ideyalarından bəhrələnərək, sərrast marketing-menecment üçün tərtib edilən model cədvəl 5-dəki kimidir.

Cədvəl 5.

Münasibətlərin sərrast marketing-menecmentinin matris modeli

Matris modeli	Ümumsistem məsələləri		
İdarəetmə səviyyələri	Müştərilər barədə biliklərin idarə edilməsi	Marketing aksiyalarının (hərəkətlərinin) idarə edilməsi	Səmərəliliyin idarə edilməsi
Korporativ səviyyə (yüksək idarəetmə səviyyəsi: strateji qərarların qəbulu)	-Müştəri bazasının mənzərəsinin alınması. -Müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin topoloji sxeminin işlənilib hazırlanması. -Və s.	-Ümumi marketing strategiyasının yaradılmasının idarə edilməsi. -Bazarın sərrast seqmentləşdirilməsi. -Bütövlükdə şirkət üçün vahid marketing aksiyalarının yaradılması və s.	-Müəssisənin marketing fəaliyyəti səmərəliliyinin ümumi təhlili. -Əsas göstəricilərin korporativ sisteminin yaradılması. -Müştərilərlə münasibət dəyərlərinin modelləşdirilməsi və s.
Biznes-proseslərin idarə edilməsi (orta idarəetmə səviyyəsi: sistem qərarlarının qəbulu)	-Müştəri bazasının strukturunun formalaşdırılması -Bütün kontakt kanallarının inteqrasiya edilməsi. -Və s.	-Marketing kampaniyalarının idarə edilməsi. -Ayrı-ayrı kanallar (İnternet, telefon, elektron poçt, faks) üzrə sərrast marketing funksiyalarının idarə edilməsi. -CRM arxitekturasının marketing-menecment məsələlərinə	-Marketing-menecment üzrə hesabatlar sistemi və səmərəlilik göstəricilərinin formalaşdırılması. -Marketing kampaniyalarının səmərəlilik qiymətlərinin sistemləşdirilməsi -Müştərilərə xidmət səviyyələri parametrlərinin təyini.

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

		uyğunlaşdırılması. -Müəssisənin yaradıcılıq kapitalının sistem bazasının yaradılması. -Və s.	
Analitik idarəetmə səviyyəsi (aşağı idarəetmə səviyyəsi: İdarəetmə qərarlarının icrası)	-On-line, Off-line inteqrasiyası. -Müştəri bilik bazasının zənginləşdirilməsi (məlumat toplanması, verilənlərin təmizlənməsi, biznes-intellekt). -Real vaxtda fərdiləşdirmə. -Və s.	-Qərar qəbuluna kömək sistemi ilə iş. -İnformasiya axınlarının idarə edilməsi. -Və s.	-Analitik idarəetmə tsikllərinin aşkara çıxarılması. -Bütün kontakt tsikllərində müştərilərin qazanclarının təhlili. -Qiymətlərin tənzimlənməsi dinamikasının izlənilməsi. -Və s.

Göründüyü kimi, matrisin sütunları müştərilər barədə biliklərin, marketing aksiyalarının (hərəkətlərinin) və səmərəliliyin idarə edilməsi kimi sistem idarəetməsinin əsas sferalarını, sətrlər isə strateji qərarların qəbulu ilə məşğul olan korporativ (yüksək) idarəetmə, sistem qərarlarının qəbuluna məsul olan biznes-proseslərin idarə edilməsi (orta idarəetmə) və idarəetmə qərarlarının icrası ilə məşğul olan analitik (aşağı) idarəetmə kimi müxtəlif iyerarxiya səviyyələrini əks etdirir. Sətir və sütunların kəsişmələrində hissəvi və ümumsistem məsələlərini birləşdirən və münasibətlərin sərrast marketing-menecmentini bütövləyən sistem əmələ gətirici komponentlər yerləşir.

İndi isə ümumsistem məsələlərini bir qədər ətraflı nəzərdən keçirək.

MÜŞTƏRİLƏR BARƏDƏ BİLİKLƏRİN İDARƏ EDİLMƏSİ

Müasir dövrdə, praktiki olaraq, bütün şirkətlər öz müştəriləri barədə bilik bazasına malikdir. Odur ki, ümumi problem onların olmaması deyil, daim artan sayıdır. Belə ki, şirkətin hər bir coğrafi filialı özü üçün biznesin hər istiqaməti və hər məhsul qrupu üzrə ayrıca bilik bazası yaradır ki, bu da bütövlükdə şirkət mövqeyindən müştəri barədə bitkin təsəvvür yaradılmasını çətinləşdirir. Bundan əlavə, müxtəlif bazalara əsasən daha qiymətli seqmentləri və ya ayrı-ayrı potensial vacib müştəriləri aşkara çıxarmaq çətin olur.

İdarəetmənin aşağı səviyyəsi olan analitik idarəetmə, ilk növbədə, biznes-intellekt (Business intelligence), verilənlərin yığılması (data mining), təmizlənməsi və daha vacib verilənlərin aşkarlanmasının (Data enhancement) müasir metodlarından istifadə etməklə müştərilər barədə bilik bazası yaratmaqla məşğul olur. Bu səviyyənin sistem əmələ gətirici məsələləri "on-line" və "off-line" rejimlərində alınan verilənlərin inteqrasiyası ilə bağlıdır.

Orta idarəetmə səviyyəsi olan biznesin idarə edilməsi marketing-mencment və müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sistemi məsələlərinin ümumi funksional arxitekturasını formalaşdırır. Bu səviyyənin sistem əmələ gətirici məsələsi müştəri barədə bütün mənbələrdən toplanan informasiyanı birləşdirib, hər bir fərdi müştəri ilə yaranan dialoq zamanı qarşılıqlı fəaliyyət profillərinin idarə edilməsi sisteminə translyasiya edən qovşaq (*verilənlər xəbi*) yaratmaqdan, başqa

sözlə, bütün kontakt kanallarının integrasiya edilmiş idarə edilməsindən və müştəri bazasının vahid ümumiləşdirilmiş mənzərəsini formalaşdırmaqdan ibarətdir.

İDARƏ EDİLƏN MARKETİNG-MENECEMENT

Matrisin birinci sütunundakı məsələlərin həlli nəticəsində alınan biliklər bazar strategiyasının konkret icraçıları olan kontakt mərkəzlərinin agentlərinə, Veb-sayt inzibatçlarına, pərakəndə ticarət məntəqələrinə və s. çatdırılmırsa, heç bir əhəmiyyət kəsb etmir. İcra zamanı tez-tez rast gələn səhv ondan ibarətdir ki, müştərilər barədə lazımi informasiyaya malik olan şirkət ya texniki səbəblər üzündən, ya da biznes-proseslərin işlənilib hazırlanmasındakı nöqsanlara görə həmin informasiyadan səmərəli istifadə edə bilmir.

Analitik idarəetmə səviyyəsində qərar qəbuluna kömək sistemi və malgöndərmələrinin və logistikanın idarə edilməsi sxemləri yaradılır. Bu səviyyənin sistem əmələ gətirici məsələsi münasibətlərin fərdiləşdirilməsi sisteminin yaradılmasından və onun real vaxt rejimində fəaliyyətinin təmin edilməsindən ibarətdir.

Biznes-proseslərin idarə edilməsi səviyyəsində ayrı-ayrı kontakt kanalları üzrə reallaşdırılan marketing-menecement funksiyaları işlənilib hazırlanır və avtomatlaşdırılır. Məsələn, bütün *on-line* fəaliyyəti İnternet kanalları və korporativ şəbəkələr üzrə "*eChannel Management*", bütün telefon kontaktları isə "*Contact Center Management*" sistemi vasitəsilə idarə edilir. Marketing şirkətlərinin reallaşdırılmasını xüsusi sistemlər idarə edir. Hər bir kontakt kanalı üzrə yaradıcılıq kapitalı formalaşdırılır ki, buraya da marketing materialları, məhsulların təsviri, reklam, audio- videodisklər, kompüter

faylları daxildir. Bu yaradıcılıq kapitalının saxlanması və ümumiləşdirilməsi və icraçların ixtiyarına verilməsi bu səviyyənin sistem əmələ gətirici məsələsidir.

Korporativ səviyyədə müştərilər barədəki biliklərə, müştərilərlə kontaktlardakı qarşılıqlı fəaliyyətə dair əldə edilmiş informasiyaya əsaslanan marketing proqramları işlənib hazırlanır və həyata keçirilir. Korporativ idarəetmə səviyyəsində aşağı səviyyələrin məlumatları emal edilərək sərrast seqmentləşdirmə vasitəsilə bazarın dar seqmentlərinə və yarımseqmentlərinə, həmçinin müştərilərlə qarşılıqlı münasibətlərin idarə edilməsi sisteminin topoloji sxemlərinə çatdırılır. Seqmentləşdirmə nəticələri əsasında marketing-menecmentin ümumi strategiyasının qurulması məsələsi həll edilir ki, bu da korporativ idarəetmə səviyyəsinin sistem əmələ gətirici məsələsi kimi çıxış edir.

MARKETING-MENECMENTİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

Marketing-menecmentin səmərəliliyinin idarə edilməsi həyata keçirilmədən biliklərin idarə edilməsi və marketing aksiyalarının icrası ilə əlaqədar xərclər lazımi səmərə verməyə də bilər. Bunun üçün səmərəlilik göstəriciləri sisteminin formalaşdırılması kifayət deyil, bazar strategiyası və proqramların reallaşdırılması prosesində səmərəliliyin dəyişilməsini daimi izləmək və vaxtında lazımi düzəlişlər etmək tələb olunur.

Analistik idarəetmə səviyyəsində qiymətlərin tənzimlənməsi dinamikasının və kontakt tsiklləri ərzində müştərilərin fayda götürmək göstəricilərinin təhlili məsələləri həll edilir. Bu səviyyənin sistem əmələ gətirici məsələsi

müştərilərin reaksiyası və əks-əlaqə informasiyası əsasında qapalı analitik idarəetmə tsiklləri qurmaqdan ibarətdir.

Biznes-proseslərin idarə edilməsi səviyyəsində marketing şirkətlərinin səmərəliliyinə və müştərilərə göstərilən xidmətlərin səviyyəsinə qiymət verilir. Dəqiq hazırlanmış marketingin səmərəlilik göstəriciləri sistemi bu səviyyənin sistem əmələ gətirici məsələsi olmaqla, səmərəliliyin qiymətləndirilməsi və ondakı dəyişikliklərin izlənməsi üçün əsas təşkil edir (cədvəl 6).

Cədvəl 6.

Şirkət biznesi və marketinginin əsas səmərəlilik göstəriciləri sisteminin fraqmenti

Göstəricilər	Cari göstəricilər	Şirkətin məqsədi
Qazanc artımı, %	2	25
Mənfəət artımı, %	14	15
Bir müştəriyə düşən alış dəyərinin artımı, %	1	10-15
Qoyulmuş vəsaitin qaytarılması, %, Gəlir/Investisiya	-	>100
Sifarişin orta ölçüsü, min manat	90	120-150
Sifarişçilərin ümumi sayında rüb ərzində müraciət edən müştərilərin xüsusi çəkisi, %	-	10
Əmtəə ehtiyatlarının dövriyyəsi, %	90	30

Korporativ idarəetmə səviyyəsində müştərilərlə qarşılıqlı münasibələrin bütün kontakt tsikllərində münasibəti formalaşdırın qiymətli cəhətlər modelləşdirilir və səmərəliliyin təhlili üçün vahid korporativ ölçü sistemi işlənilir hazırlanır. Bu səviyyənin sistem əmələ gətirici məsələsi marketing-menecmentin səmərəliliyinin ümumi təhlilindən və bazarın

idarə edilməsinə qoyulan investisiyaların qaytarılmasının (xərcin çıxarılmasının) təhlilindən ibarətdir.

Beləliklə, münasibətlərin sərrast marketing-menecmenti üzrə təklif edilən matris modeli müştərilər barədə bilikləri təhlil və idarə etməyə, həmin bilikləri münasibətlərin fərdiləşdirilməsi üçün istifadə etməyə, dialoq və sərrast bazar seqmenti formalaşdırmağa, bazar strategiyasını fərdi istehlakçıya yönəltməyə imkan verir.

Müştərilər barədə biliklərin əldə edilməsi və emalı zamanı seqmentləşdirmə metodları və hədəf seqmentlərin seçilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır. Odur ki, münasibətlərin sərrast menecmenti üçün çoxölçülü seqmentləşdirmə metodlarının tədqiqi və işlənilib hazırlanması məqsədəuyğundur.

İNFORMASIYA TEKNOLOGİYALARINDAN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ ŞİRKƏTİN STRATEGİYASININ REALLAŞDIRILMASI

FƏALİYYƏTİN İDARƏ EDİLMƏSİ ÜÇÜN İNFORMASIYA BAZASI

Müəssisənin idarə edilməsi metodları sistemində xərclərin idarə edilməsi metodları mühüm yer tutur. Şirkətdə xərclərin uçotu sistemi 3 funksiya icra edir:

- *Birinci funksiya* müəyyən dövr üçün məhsul büraxılışına çəkilən xərclərin uçotu ilə bağlıdır. Bu halda bütün çəkilən xərclər ya satılmış məhsula, ya da anbar ehtiyatlarına aid edilir. Bu funksiyayı maliyyə hesabatı adlandırmaq olar;
- *İkinci funksiya* müəssisədə baş verən ayrı-ayrı proseslərin iqtisadi səmərəliliyinin hesablanmasıdır;
- *Üçüncü funksiya* ayrı-ayrı məhsulların, xidmətlərin, malgöndərənlərin və itehlakçıların dəyərəcə qiymətləndirilməsidir.

Birinci funksiyayı müəssisə xarici istifadəçilər, investorlar, kreditorlar, tənzimləyici orqanlar, vergi müfəttişliyi və s. üçün yerinə-yetirir. Qalan 2 funksiya daxili istifadə üçün, şirkətin idarəedici heyətinin istifadəsi üçün icra edilir və qərar qəbulu üçün lazımi informasiyanın vaxtında təqdim edilməsi vəzifəsi kimi meydana çıxır.

XƏRCLƏR UÇOTUNUN İKİ SİSTEMİ

ƏNƏNƏVİ UÇOT SİSTEMİ

Bu sistem istifadə edilərkən xərclərin 2 mərhələli paylanması sistemi tətbiq edilir. Birinci mərhələdə maya dəyərinə birbaşa xərclər, ikinci mərhələdə isə dolay xərclər daxil edilir. Dolay xərclərin məhsula paylanması üçün hesablanmış normalardan istifadə edilir. Bu sistemin tətbiqi çoxçeşidli məhsul istehsal edən müəssisələrə nisbətən bir növ məhsul istehsal edən müəssisələrə üstünlük təmin edir. Çünki çoxçeşidli məhsul istehsal edən müəssisələrdə dolay xərclərin xüsusi çəkisi xeyli yüksək olur. Bu nöqsanı aradan qaldırmaq üçün xərclərin uçotunu fəaliyyət növləri üzrə aparmaq məqsədəuyğundur.

Fəaliyyət növləri üzrə xərclərin uçotu. Bu uçotun aparılması üçün təməl müəssisənin biznes-prosesləridir.

Fəaliyyət növləri üzrə xərclərin uçotu proseslərin həyata keçirilməsi, məhsul istehsalı, göstərilən xidmətlər, informasiya və digər məhsullarla bağlı xərclərin müəyyən edilməsi metodudur. Bu metod icra edilən bütün işlər üzrə, bütün xırdalıqları ilə təqdim edilən məlumatlara əsaslanır.

Bu xərclərin xüsusi çəkisi texnoloji infrastrukturun və intellektual aktivlərin artımı ilə əlaqədar olaraq artır. Müəssisələrin çoxunda bu xərclər ümumi xərclərin 50 faizindən çoxunu təşkil edir.

Beləliklə, fəaliyyət növləri üzrə xərclərin uçotu məhsulun dəyərinin dərin tədqiqi olub, keyfiyyətə toxunmadan dəyər azaldılması yollarını aşkarlamağa və bu yolla məhsulun rəqabətqabiliyyətliliyini gücləndirmək üçündür. Bu, çox dəqiq uçot olsa da çox əmək tutumludur.

XƏRCLƏRİN PAYLANMASI

Xərclər uçotu sisteminin yaradılmasının 3 mərhələsi vardır: 1) fəaliyyətlər lüğətinin yaradılması, 2) fəaliyyət növləri üzrə xərclərin paylanması və 3) fəaliyyət növlərinin məhsullar, xidmətlər və alıcılar üzrə paylanması.

Fəaliyyətlər lüğətinin yaradılması.

Müəssisə fəaliyyətinin funksional modeli 3-cü və 4-cü xırdalaşdırma səviyyələrində biznes-prosesləri fəaliyyət növləri üzrə təsvir edir. Lazım olan dəqiqlik dərəcəsindən asılı olaraq lüğət qısa (20-30 fəaliyyətlik) və uzun (yüzlərlə fəaliyyətlik) ola bilər.

Fəaliyyət növləri üzrə xərclərin paylanması. Resurs drayverləri (idarəediciləri) ya resursların paylanmasında iştirak edən işçi heyəti arasında sorğu aparmaqla, ya da bilavasitə ölçmə və ya qiymətləndirmə yolu ilə müəyyən edilir.

KORPORATİV STRATEGİYANIN REALLAŞDIRILMASI SİSTEMLƏRİ

Stratgiyanın işlənilib hazırlanması şirkətin əsas inkişaf istiqamətlərinin müəyyən edilməsinin mühüm mərhələsidir. Strategiyanın praktiki reallaşması da azəhəmiyyətli deyildir. Bu, fəaliyyət göstəriciləri sistemi vasitəsilə həyata keçirilir. Göstəricilərin köməyi ilə idarəetmənin 2 tipi vardır:

- 1.Fəaliyyətin səmərəlilik göstəriciləri;
- 2.Tarazlaşdırılmış göstəricilər sistemi.

Fəaliyyətin səmərəlilik göstəriciləri. Korporativ strategiyanın formalaşdırılması mərhələsində təşkilat uğur qazanmağın kritik amillərini, yəni strategiyanın reallaşdırılması üçün zəruri olan məcburi amillər toplusunu işləyib hazırlayır.

Bu tələblərin yerinə-yetirilməsi üçün onların reallaşdırılması sistemi lazımdır.

Uğur qazanmağın kritik amillərinin yerinə-yetirilməsinə nəzarət etmək üçün fəaliyyətin səmərəlilik göstəricilərinin ədədi qiymətlərindən istifadə edilir.

Fəaliyyət göstəriciləri toplusu idarəetmənin təsirli vasitəsidir. Bunlar şirkətin məqsədlərini formalaşdırmaq üçün istifadə edilir. Bu göstəricilər toplusu müştəri məmnunluğu kriteriləri ilə müəssisə fəaliyyətinin göstəriciləri arasında əlaqə yaradır.

Tarazlaşdırılmış göstəricilər sistemi. Bazar yanaşması baxımından, müəssisə öz məqsədinə çatmaq üçün həm müştəri tələbini ödəyə bilməli, həm də rəqiblərinə nisbətən öz işini daha səmərəli və məhsuldar qurmağı bacarmalıdır. Bu halda səmərəlilik dedikdə, həm müəssisə fəaliyyətinin qənaətcilliyi, həm də müştəri məmnunluğu nəzərdə tutulur. Tarazlaşdırılmış göstəricilər sistemi fəaliyyətin çoxcəhətliliyini ifadə edir. Tarazlaşdırma həm "dəyər-natura", həm də "daxili-xarici" aspektləri birləşdirir. Burada müəssisənin dəyərləri strukturunda "maddi-qeyri-maddi aktivlər" balansı mühüm rol oynayır. Şirkətin dəyərləri strukturunda maddi dəyərlərin xüsusi çəkisi azalmağa, qeyri-maddi dəyərlər isə artmağa meyllidir. Dünya miqyasında xidmətgöstərici şirkətlərin xüsusi çəkisi daim artır. İstehsal müəssisələrinin əsas problemi müştərini əldə saxlamaqdan ibarət olur.

Tarazlaşdırılmış göstəricilər sistemi şirkətin bütün işçilərinin idarəetmə işinə cəlb edilməsini zəruri edir. Çünki müştəri tələblərini, zövqünü bilavasitə idarə işçiləri deyil, müştərilərlə kontakt yaradan işçilər daha yaxşı bilir.

ƏSAS GÖSTƏRİCİ QRUPLARININ TƏQDİM EDİLMƏSİ

Fəaliyyətin tarazlaşdırılmış göstəricilər sistemi 4 blokdan ibarətdir:

- Şirkətin maliyyə göstəriciləri;
- Şirkətin müştərilərlə işləməsi göstəriciləri;
- Müəssisənin daxili proseslərini əks etdirən göstəricilər;
- Şirkətin işçi heyətinin öyrədilməsi və vəzifə tutması sahəsindəki fəaliyyəti göstəriciləri.

Maliyyə göstəriciləri. Bu, müəssisə fəaliyyətini əks etdirən əsas bloklardan biridir. Çünki müəssisələrin əksəriyyəti maliyyə qiymətləndirmələrinə biznes-məqsədlərə çatma qiyməti kimi baxırlar. Maliyyə göstəriciləri gəlirin artımını, maya dəyərini, məhsuldarlığı, material və maliyyə resurslarının cəlb edilməsinin faydalılığını və həmçinin maliyyə risklərini ölçür.

Maliyyə göstəricilərinin istiqamətliliyi daha çox məhsulun xarakteristikaları ilə müəyyən edilir. Odur ki, maliyyə göstəricilərini yaxşılaşdırmaq üçün müəssisə öz fəaliyyət istiqamətini dəyişdirə bilər. Bu cür təkmilləşdirmələrdən bəzilərinə diqqət yetirək.

Satış bazarlarının genişləndirilməsi. Gəlirlərin artırılması üçün bəzən mövcud məhsulu yeni bazara çıxarmaq və ya başqa segment alıcılarını cəlb etmək lazım gəlir. Bundan əlavə, mövcud məhsulu başqa funksional məqsədlər üçün təklif etmək olar. Bunu etmək üçün isə məhsulun daha dərin təhlili aparılmalıdır.

Yeni qiymət siyasəti. Satış bazarı uğrunda rəqabət mübarizəsi ona gətirib çıxara bilər ki, məhsulun qiyməti ona çəkilən xərci ödəmir. Elə ki, məhsul bazarda yerini

möhkəmləndirdi, müştəri toplandı, qiyməti qaldırmaq, güzəştə ləğv etmək olar.

Satış kanalları strukturunun genişləndirilməsi. İnformasiya texnologiyalarının inkişafı müştəri cəlb edilməsi, məhsul satışı və xidmət göstərilməsi üsullarının artırılması üçün geniş imkanlar yaradır. Nümunə olaraq elektron mağazaları, bank xidmətləri sektorunda "müştəri-bank" texnologiyasını, müştəriyə operativ informasiya təqdim edən "call-center" istiqamətinin inkişafını göstərmək olar.

Risqlərin idarə edilməsi. Tarazlaşdırılmış göstəricilər sistemində maliyyə əmin-amanlığı göstəriciləri ilə yanaşı, həm qoyulmuş vəsaitlərin qayıtmaması riski, həm də risklərin idarə edilməsi göstəricilərinin daxil edilməsi də lazımdır. Riskin azaldılması tez-tez istehsalın səmərəliliyinin artırılması assosiasiyası yaradır. Lakin riskin qiymətləndirilməsinin özünəməxsus cəhətləri vardır. Məsələn, risk göstəricilərindən biri müəssisə fəaliyyətinin proqnoz qiymətlərinin etibarlılığı ola bilər.

İstehlak bazarında şirkətin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi. Müəssisə üçün daxili biznes-proseslərlə yanaşı, alıcıların davranış göstəriciləri əsasında işçi heyətinin izlənilməsi də vacibdir.

Alıcıların məmnunluğu. Artıq qeyd edildiyi kimi, müəssisənin əsas rəqabət üstünlüklərindən biri daimi müştəri bazasının, daimi alıcılarının olmasıdır. Bu, müəssisəyə inamla işləmək imkanı yaradır. Müştərilərlə yaxşı münasibət saxlanması onların meyllərini, nə istədiklərini vaxtında aşkarlayıb qarşılamağa imkan verir.

Bu baxımdan, bazar payı, qazancın strukturu, müştərilərin sədaqətliliyi (daimiliyi), razılığı (məmnunluğu) və mənfəətliliyi (faydalılığı) kimi göstəricilər daha vacibdir.

Bazar payı dedikdə, müəssisənin əmtəə ilə əldə saxladığı bazar hissəsi nəzərdə tutulur. Bazar payı alıcıların sayı ilə, dəyər və natura formasında ölçülə bilir. Bazar payı şirkətin bazar seqmentinə necə daxil ola bildiyini göstərir. Şirkət satış həcmi artırır, lakin bu, məqsəd seqmenti olmaya bilər. Buna görə də bazar payı göstəricisi məhz məqsəd seqmentində tutulan yeri ifadə edir. Şirkət müştərilər üzrə satış strukturunu izləməlidir. Yəni təyin etməlidir ki, onun hansı müştəriləri bazar payının artırılmasına daha güclü təsir edir. Şirkət həmin müştərilərlə münasibətlərin daha da yaxşılaşdırılması qayğısına qalmalıdır.

Müştərilərin sədaqətliliyi. Göstəricilərin bu qrupu müəssisənin müştərilərlə münasibət qurmaq üzrə davranışını əks etdirir. Hər bir müəssisə öz bazar seqmentini kifayət qədər dəqiq identifikasiya edə (adlandırır), həmçinin həmin bazarda işləyən şirkətləri təyin edə bilər. Məsələn, əgər şirkət bank sektoru üçün texnoloji avadanlıqlar göndərməklə məşğuldursa, onun müştəriləri banklar, maliyyə şirkətləri və digər kredit müəssisələri ola bilər. Bazarın bu seqmentindəki müəssisələrin sayı təyin edildikdən sonra bazar payı hesablanır. Bu göstəricinin dinamikası müştəriyə münasibətdə siyasətin uğurlu olub-olmadığını göstərəcəkdir.

Müştərilərin məmnunluğu. Göstəricilərin bu qrupu göstərir ki, müəssisə müştəri sorğularını və tələblərini nə dərəcədə ödəyə bilər. Məmnunluq göstəricisi müəssisəyə göstərir ki, müştəri onun məhsulundan nə qədər razıdır. Əgər müştəri tam razıdırsa, onun gələcəkdə göstərəcəyi davranış asan proqnozlaşdırılacaqdır.

Müştəri mənfəətliliyi. Şirkətin müştəri bazası ilə işinin uğuru müştəri sədaqətindən, onların məhsula bağlılığından, şirkətlə işləməkdən razı qalmalarından və öz işlərində əldə

etdikləri mənfəətdən asılıdır. Müştərilərin bu cür maliyyə göstəriciləri müəssisənin sabit, ahəngdar işləməsinə kömək edir. Bu məqsədlə müştərilərin mənfəətliliyini yüksəltmək proqramları işlənilib hazırlanır. Məsələn, bəzi müştərilərə müəyyən güzəştlər edilir. Bəzi yeni müştəriləri əldə saxlamaq üçün şirnikdirici endirimlər etmək faydalıdır.

Müəssisədəxili təsərrüfat prosesləri göstəriciləri. Bazar şəraitində müəssisələr bütün fəaliyyət ardıcılıqlarının səmərəliliyinə qiymət verməyə, yəni hər bir mərhələ üçün sərfiyyat, o cümlədən vaxt sərfi, keyfiyyət və məhsuldarlıq göstəricilərini müəyyən etməyə məcburdur. Daxili biznes-proseslər üçün qeyri-maliyyə göstəriciləri içərisində daha vacib olanlar keyfiyyət və prosesin davam etmə müddəti göstəriciləridir.

Müəssisənin daxili fəaliyyəti məhsulun qiymətliliyinin formalaşması mərhələləri üzrə qiymətləndirilir. Qiymətliliyin əlavə edilməsi, ümumi halda, 3 bloktan ibarətdir:

- 1.Yeni məhsulun yaradılması;
- 2.Müəssisənin bilavasitə fəaliyyəti (məhsul istehsalı və ya xidmət göstərməsi);
- 3.Satış sonrası xidmət.

Yeni məhsulun yaradılması. Müəssisənin rəqabətqabiliyyətli fəaliyyətinin təməli yeni məhsulun yaradılması zamanı atılır. Bu bloku qiymətləndirmək üçün müəssisələr aşağıdakı göstəricilərdən istifadə edirlər:

- Yeni məhsulun yaradılışına başlayandan bazara çıxaranadək olan müddət;
- İlk sənaye partiyasından sonra edilmiş dəyişikliklərin sayı və s.

Bu mərhələdə çəkilən xərclərlə yanaşı, məhsulun funksional tələblərə cavab verməsi də vacibdir. Yeni məhsula

müştəri tələbini öyrənmək üçün gələcək alıcılar arasında sorğu aparılır və bu sorğunun nəticələri göstəricilər sisteminə inteqrasiya edilir.

Müəssisənin bilavasitə fəaliyyəti (istehsal). İstehsal əməliyyatları fəaliyyətin bütün məcmusunu, yəni sifariş alındıqdan məhsulun müştəriyə çatdırılmasınadək olan bütün fəaliyyət növlərini əhatə edir. Bu mərhələdə ən vacibi odur ki, proses vaxtında və dəqiq yerinə-yetirilsin.

Satış sonrası xidmət. M.Porter zəncirində istehlak dəyəri yaradılışının son mərhələsi təminatdövrü xidmət və təminatdövrü təmir, həmçinin alıcı tərəfindən məhsul qaytarışı ilə bağlı məsələlərin həlli də daxil olmaqla, satış sonrası xidmətdən ibarətdir.

BİZNES-PROSESLƏRİN REİNJİNİRİNQİ

Biznes-proseslərin reinjinirinqi (BPR) dedikdə, təşkilatın fəaliyyətinin yenidən qurulmasına yanaşma nəzərdə tutulur. *Reinjinirinq* əsas proseslərin kökündən və radikal şəkildə yenidən düşünülməsi anlamına gəlir. Yeni yanaşma tətbiq etməzdən əvvəl, təşkilatın nəyə nail olmaq istədiyini müəyyən etmək lazımdır. Bununla yanaşı, təyin etmək lazımdır ki, təşkilatın əsas prosesləri və uğur gətirə bilən komponentləri hansılardır. Bunların əsasında nəzərdə tutulan məqsədlərə aparan ən qısa, səmərəli və məhsuldar yolun planı tərtib edilir.

Düşünmək olar ki, biznes-proseslərin reinjinirinqi sadəcə olaraq, müəssisə fəaliyyətinin tədqiqi metodları və məqsədlərini yeniləşdirir. Belə düşünmə halında tədqiqat prinsipləri və fəaliyyətin təşkili metodları olduğu kimi qala da bilər. Buna baxmayaraq, fəaliyyətdə müəyyən canlanma hiss oluna

bilər ki, bu da informasiya texnologiyaları hesabına baş vermiş olar. Çünki çoxistifadəçili verilənlər bazaları, lokal şəbəkələr və s. ənənəvi halda ardıcıl reallaşdırılan çoxsaylı proseslərin paralel reallaşdırılmasını mümkün edə bilər.

Lakin son 30 ilin tədqiqatları göstərmişdir ki, informasiya texnologiyalarını tətbiq etməklə real məhsuldarlıq artımına nail olmaq çox nadir hadisədir. Bunun əsas səbəblərindən biri informasiya texnologiyalarının potensialından tam istifadə edilməməsidir. Yəni yeni informasiya texnologiyası çox hallarda köhnə metod və prinsiplərin "qəlibinə salınır".

Reinjiniring baxımından, biznes-proseslər 2 qrupa bölünür: əsas və köməkçi proseslər. Əsas proseslər istehlak dəyərini artırır, köməkçi proseslər artırmır. Reinjiniring prosesində diqqət əsas biznes-proseslərə yönəldilir.

Beləliklə, biznes-proseslərin reinjiniringi dedikdə, təşkilati-istehsal proseslərinin elə dəyişdirilməsi başa düşülür ki, istehlak dəyərini artırmayan prosesləri minimuma endirmək mümkün olsun. Geniş mənada, biznes-proseslərin reinjiniringi dedikdə, riyazi metodlardan və instrumental vasitələrdən istifadə edərək biznes-proseslərin səmərəliliyinin yüksəldilməsinə yönəldilən layihələşdirmə prosesi başa düşülür.

BİZNES-PROSESLƏRİN REİNJİNİRİNQİ VƏ İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI

Fəaliyyətin idarə edilməsində ediləcək dəyişikliyin dərəcəsi və dərinliyi müəssisənin təkmilləşdirməyə hazırlığından asılıdır. İnformasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə həyata keçirilən fəaliyyət dəyişikliklərinin 4 tipi vardır:

- *Avtomatlaşdırma* – verilənlərin yığılması və işlənməsini sürətləndirmək üçün hesablayıcı və digər texnikanın tətbiqi;
- *Səmərləşdirmə* - verilənlərin yığılmasının, informasiyanın işlənməsinin və idarəetmənin mövcud sistemində “zəif yerlər” olan əməliyyatların avtomatik icrası yolu ilə təsərrüfat əməliyyatlarının təkmilləşdirilməsi;
- *Biznes-proseslərin reinjiniringi* - fəaliyyət prosesinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilmiş daha radikal dəyişikliklər edilməsi. Reinjiniring gedində əvvəllər digər vasitələrlə əldə edilən nəticələrin tamamilə başqa üsullarla alınması mümkün olur, yəni biznes-proseslər dəyişilir;
- *Şirkətin fəaliyyətinə yeni baxış* – müəssisənin təşkilati strukturunu və idarəetmə sistemini, hətta əsas məqsədləri və vəzifələri də əhatə edən dərin fəaliyyət dəyişikliyi.

Kompüter texnologiyaları və kompüterləşdirilmiş informasiya sistemləri biznes-proseslərin reinjiniringinə aşağıdakı 4 istiqamətdə təsir göstərə bilər:

1. İnformasiya texnologiyalarının təsiri.

Bu baxımda, informasiya texnologiyaları kompüterləri, kommunikasiya texnologiyalarını, proqram təminatını və proqramlaşdırma dillərini və verilənlər bazaları texnologiyalarını birləşdirən sistemin inkişafı vasitələrini əhatə edir. İnformasiya texnologiyaları potensialından istifadə imkanı şirkətin informasiya texnologiyaları sahəsindəki siyasətindən çox asılıdır. Belə ki, “müşəri-server” texnologiyası proqram təminatını təzələməyə imkan verir. Lakin kompüter texnologiyalarından istifadə etməklə biznes-

proseslərinin reinjinrinqi şirkətdən olduqca böyük kapital qoyuluşları da tələb edə biləndir.

2. Yeni kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərinin təsiri.

Yeni kompüterləşdirilmiş informasiya sistemləri müəssisənin həm mövcud informasiya sisteminin informasiya təminatının səviyyəsinə, həm də onun texnoloji infrastrukturuna təsir edir. Məsələn, çoxsaylı son istifadəçilərə xidmət göstərən informasiya sistemlərinin yeni nəslı informasiyanın alınmasının operativliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Lakin müəssisənin bu sahədə təcrübəsi azdırsa, müasir sistemlərin tam gücü ilə işlədilməsi ilə bağlı problemləri ola bilər.

3. Biznes-prosesin reinjinrinqi üçün prototiplər və əlavələr.

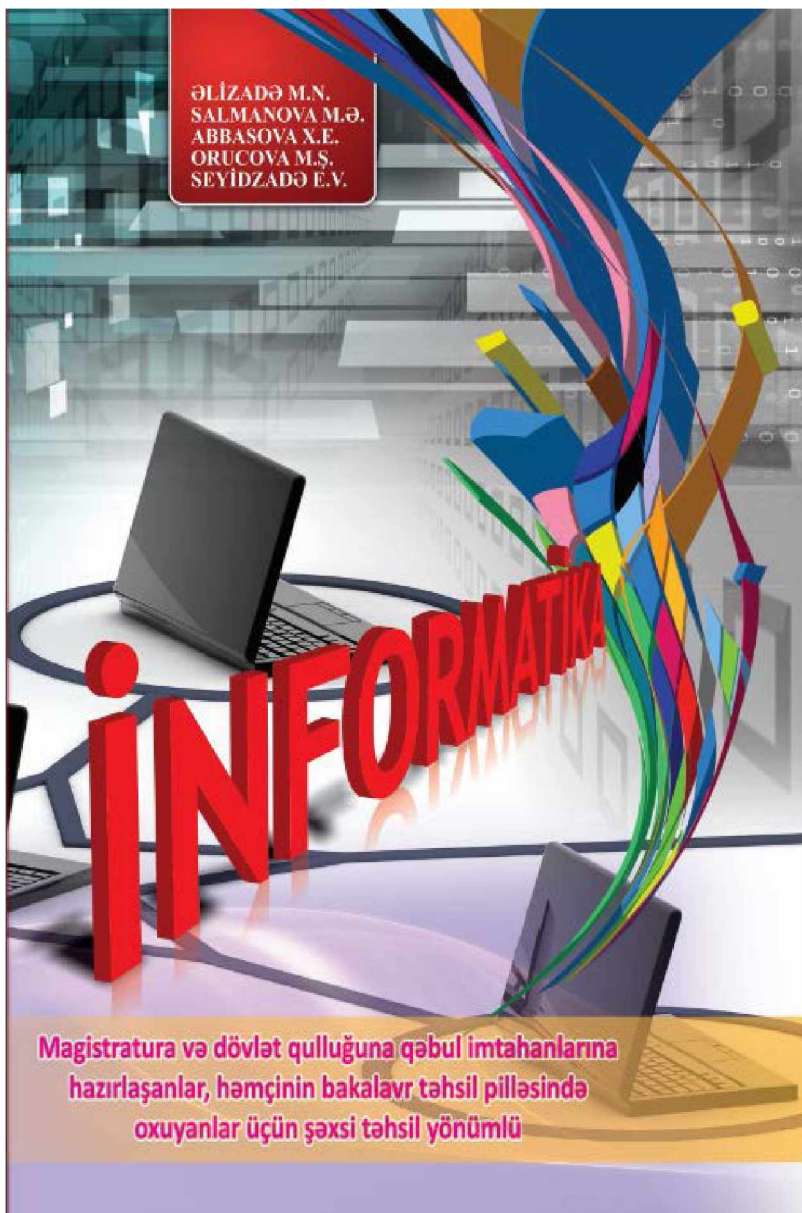
Tətbiqi proqram təminatı, məsələn, simulyatorlar (bənzərini yaradanlar) və modelləşdirmə vasitələri biznes-proseslərin reinjirinindən əvvəlki və sonrakı vəziyyətlərinin modellərini qurmağa imkan verir. Belə proqram təminatı istehsal müəssisələrində tez-tez istifadə edilir.

4. Təşkilati mədəniyyət və yeni informasiya sistemlərindən tam istifadə edilməsi imkanı.

Təşkilati mədəniyyət informasiya texnologiyalarına qoyulan investisiyaların ölçüsünü təyin edir. Məsələn, konservativ təşkilat kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərinə böyük pul vəsaitini çox çətinliklə ayırır. Bununla yanaşı, hətta əgər bu pul ayrılsa da, həmin sistemin tətbiqi və istismarı böyük çətinliklərlə qarşılaşır. Buna görə də hansı proseslərin reinjirinqi aparılacaqsa, onlar təkmilləşdirmə tədbirlərindən əvvəl və sonra düzgün qiymətləndirilməlidir. Məsələn, aydınlaşdırmaq lazımdır ki, müştəriyə hesab-faktura

təqdim edilməsi neçəyə başa gəlir, yaxud daşınmaz əmlakı girov qoymaqla kredit almaq istəyən bir müştəriyə bankda nə qədər xidmət vaxtı sərf edilir. Bu məlumatları reinjinirinqdən sonrakı müvafiq məlumatlarla tutuşdurub reinjinirinqin verdiyi nəticəni qiymətləndirmək olar.

Biznes-proseslərin reinjinirinq modelləri *Workflow* ("işlər axını" anlamını verir) texnologiyası ilə reallaşdırılır. Bu texnologiyada sənədlər və verilənlər bir yerdən başqa yerə cəld və səmərəli keçirilə bilər. Çünki bu texnologiya lokal tətbiqi sistemlərlə işləyən xüsusi proqram məhsulları ilə reallaşdırılır.



İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ: FUNKSIYALAR, PROSESLƏR, ÖLÇMƏLƏR

Təşkilati idarəetməyə informasiya sistemləri (İNSİ) xidməti bir tərəfdən xidmətin predmeti, digər tərəfdən də funksional sahə baxımından şərh edilməyi tələb edir. Hər bir funksional sahəyə uyğun konkret informasiya sistemləri xidməti mövcud olduğundan, onların vahid mərkəzdən əlaqələndirilməsi zərurəti yaranır. Buna informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsi və ya informasiya sistemləri xidmətinin biznes-prosesi deyilir.

İnformasiya sistemlərinin xidmətləri proseslərinin etalon modelləri mövcuddur. Bu modellər içərisində standart kimi qəbul edilmiş model *ITIL (IT Infrastructure Library - İnformasiya Texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxana)* ideyası təməli üzərində yaradılmış *ITSM (IT Service Management – informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi)* modelidir. Bu model *ITIL/ITSM* adlanır. *ITIL/ITSM* modelinin mərkəzi elementi servis səviyyələri üzrə bağlantı (*SLA- Service Level Agreement*) adlanır.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİ FƏALİYYƏTİNDƏ İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI SERVİSİ

İnformasiya sistemləri xidmətinin təşkili və idarə edilməsi şərh edilərkən əvvəlcə təyin etmək lazımdır ki, bu xidmət nə işlə məşğuldur? Təşkilatda onun rolu nədir? Təşkilata əlavə dəyər verən informasiya sistemləri xidmətinin son məhsulu nədən ibarətdir?

Qabaqcıl idarəetmə təcrübəsi təsdiq edir ki, təşkilatda informasiya texnologiyalarının əsas rolu təşkilatın bölmələrinə informasiya xidməti göstərməkdən ibarətdir. "İnformasiya xidməti" olduqca geniş anlayış olduğundan, burada "İnformasiya texnologiyalarının informasiya servisi" və ya qısaca, "İnformasiya texnologiyaları servisi" anlayışından istifadə etmək daha məqsədəuyğundur. *İnformasiya servisi* dedikdə, bir və ya bir-neçə biznes-proseslə və ya layihə ilə təyin edilmiş rejimdə fəaliyyət göstərən informasiya prosesi nəzərdə tutulur. Lakin heç də bütün informasiya prosesləri informasiya texnologiyaları vasitələri ilə reallaşmır. Məsələn, hüquqşünasın müəyyən hadisəyə uyğun qanun maddəsi axtarib tətbiq etməsi mahiyyətə, informasiya servisi olsa da, informasiya texnologiyaları servisi deyildir. Halbuki, məsələn, 1C proqramında balans tərtibi informasiya texnologiyaları servisidir.

İnformasiya texnologiyaları servisinin bir-sıra xassələri vardır ki, bunardan da bəziləri aşağıdakılardır:

- *Məzmun (və ya funksionallıq)*. Bu, həll edilən məsələni və onun həlli üçün lazım olan vasitələri təyin edir;
- *Razılaşdırılmış xidmət vaxtı*. Bu, informasiya sistemləri xidmətinin həmin servisi dəstəklədiyi müddətdir. Bu müddət ərzində informasiya sistemləri xidməti həmin servisin kəsilmədən fəaliyyəti üçün məsuliyyət daşıyır. Razılaşdırılmış xidmət vaxtı günün və ya həftənin hissəsi ilə ölçülür. Məsələn, 24x7 göstərir ki, verilmiş servis həftənin 7 günü 24 saat dəstəklənir. 8x5 isə həftənin 5 günü 8 saatlıq iş günləri ərzində dəstəklənməni göstərir.
- *Əlçatanlıq*. Servisin əlçatan olduğu razılaşdırılmış vaxt hissəsidir və faizlə ölçülür. Məsələn, 8x5 razılaşdırılmış

xidmət vaxtının 95% əlçatanlığı o deməkdir ki, servis həftədə 2 saat boşdayır. Çünki 40 saatlıq (8x5) iş həftəsinin 5%-i 2 saatdır.

- *Etibarlılıq.* Bu, servis təqdimatının imtina ehtimalıdır. Etibarlılıq imtinanın aradan qaldırılması üzrə orta vaxtla, daha doğrusu, iki əlçatan servis arasındakı imtina müddətinin orta qiyməti ilə ölçülür. Bu halda imtina momentindən bərpa momentinədək keçən vaxt nəzərə alınmır. Məsələn, 8x5 xidmət vaxtında əlçatanlığın 95% olduğunu nəzərə alıb, fərz etsək ki, həftə ərzində orta hesabla servis 2 dəfə imtina edir, onda bu o deməkdir ki, bu halda imtinanı aradan qaldırmaq üçün 19 saat vaxt sərf edilir $(40-2):2=19$.
- *Məhsuldarlıq.* Bu, verilmiş servisin vaxt vahidi ərzində icra edə bildiyi determinləşdirilmiş, standart əməliyyatlardır. İnformasiya sistemləri servisinin məhsuldarlığını ölçməkdən ötrü sənədlərin daxil edilməsi, hesabatların hazırlanması və s. kimi son istifadəçi üçün əhəmiyyətli olan əməliyyatlardan istifadə etmək lazımdır. Məhsuldarlıq vaxt vahidi ərzində icra edilən əməliyyatların sayı ilə ölçülür (Məsələn, 1 saatda 20 qaimə daxil edilməsi).
- *Məxvilik.* Bu, verilənlərə icazəsiz müraciət ehtimalıdır. Bu göstəricinin ədədi qiyməti adətən hesablanmır (Bu, xüsusi metodika ilə ölçülür. Məxvilik yüksək təhlükəsizlik səviyyəsi ilə təmin edilir). Bunun əvəzinə, servis təminatı göstərən informasiya sistemləri məxvilik dərəcəsinə görə təsnifləşdirilir. İnformasiya sistemlərinin hansı sinfə aid olması xüsusi sertifikatla təsdiq edilir.

- *Miqyas.* Bu, servisin dəstəklənməsi işinin həcmi və mürəkkəbliyini ifadə edir. Miqyasın vahid ölçüsü yoxdur. Bunu işçi yerlərinin sayı ilə, uzaq məsafələrdəki saytların sayı ilə, istifadə edilən proqram əlavələrinin mürəkkəbliyi ilə və s. təyin etmək halları mövcuddur.
- *Servisə çəkilən xərclər.* Bu, servisin dəstəklənməsinə cəlb edilən bütün resursların və servis imtinaları ilə bağlı itkilərin məcmu dəyəridir.

Beləliklə, informasiya sistemləri xidməti fəaliyyətinin son məhsulu olan *informasiya texnologiyaları servisi* dedikdə, informasiya texnologiyalarına əsaslanan xidmət, informasiya sistemləri xidməti fəaliyyəti və bu fəaliyyətin formallaşdırılması nəzərdə tutulur.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN FUNKSIONAL SAHƏLƏRİ

Artıq qeyd edildiyi kimi, informasiya sistemləri təşkilatdakı informasiya proseslərini dəstəkləmək üçündür. Odur ki, informasiya sistemləri xidmətinin əsas vəzifəsi təşkilatdakı informasiya proseslərini informasiya sistemləri vasitələri ilə dəstəkləməkdən ibarətdir (Lakin təşkilatdakı informasiya proseslərinin dəstəklənməsi yalnız informasiya sistemləri və informasiya sistemləri xidməti ilə bitmir. Təşkilatın bütün idarəedici işçi heyəti, menecment, maliyyə uçotu xidməti, mühasibatlıq, hüquq xidməti və s. informasiya proseslərinin iştirakçılarıdır. Buna görə də informasiya proseslərinin informasiya sistemləri vasitələri ilə yanaşı, uçot, hüquqi və digər dəstəklənmələrə də ehtiyacı vardır). İnformasiya proseslərinin dəstəklənməsi razılaşdırılmış parametrlərlə informasiya texnologiyaları servisi vasitəsilə

həyata keçirilir. İnformasiya texnologiyaları servisini təşkilatın idarə edilməsi prosesində istifadə edilən başqa servislərdən məhz texnoloji baza, yəni informasiya texnologiyaları fərqləndirir.

İnformasiya sistemləri xidməti fəaliyyətində 4 məsələ sinfi və ya 4 funksional istiqamət ayrılır. Hər bir funksional istiqamət də bir-neçə funksiyaya bölünür:

1. *Planlaşdırma və təşkilətmə*. Bu istiqamət çərçivəsində informasiya sistemləri sahəsində strategiyanın işlənilib hazırlanması, təşkilatın informasiya sistemlərinin inkişafının əlaqələndirilməsi, informasiya sistemləri xidməti resurslarının (büdcə, insan resursları, xarici xidmətlər və s) planlaşdırılması, risklərin idarə edilməsi, keyfiyyətin idarə edilməsi məsələləri həll edilir.

Bunlara uyğun olaraq, aşağıdakı funksiyalar ayrılır:

- İnformasiya sistemləri xidməti üzrə strateji planın tərtibi, həmin planın təşkilatın rəhbərliyi və digər bölmələri ilə razılaşdırılması;
- İnformasiya sistemləri xidməti üzrə cari istehsal planlarının tərtibi;
- İnformasiya sistemləri xidməti üzrə büdcənin tərtibi və icrasına nəzarət edilməsi;
- Təşkilatın informasiya sistemlərinin arxitekturasının, informasiya sistemləri və informasiya texnologiyaları sahələrində standartlar sisteminin işlənilib hazırlanması;
- Bütövlükdə təşkilatın və ayrı-ayrı informasiya texnologiyaları servislərinin təhlükəsizliyi siyasətinin müəyyən edilməsi;
- İnformasiya texnologiyaları servisi və ya servisləri qrupunun planlaşdırılması;

- İnformasiya sistemləri xidmətinin təşkilati strukturunun idarə edilməsi;
- İnformasiya sistemləri xidməti üzrə layihələr portfelinin idarə edilməsi;
- İnsan resurslarının idarə edilməsi;
- Risklərin idarə edilməsi və s.

2. İşləyib hazırlama, satınalma və tətbiqetmə. Bu istiqamətin əsas məsələsi yeni informasiya sistemlərini tətbiq etməkdən ibarətdir.

Burada aşağıdakı funksiyalar ayrılır:

- Avtomatlaşdırma sahəsində layihə həllərinin seçilməsi;
- Layihə tərtibi və tətbiqinin idarə edilməsi;
- Texnoloji infraqurura lazım olan proqram layihələrinin satın alınması və müşayiət edilməsi;
- Proqram təminatının işlənilib hazırlanması;
- Proqram təminatının testləşdirilməsi;
- İstifadəçi və istismar sənədlərinin işlənilib hazırlanması;
- Tətbiq edilən sistemlərin istismara verilməsi;
- Xərclərin uçotu və layihə büdcəsinə nəzarət edilməsi.

3. İnformasiya texnologiyaları servisinin təqdimatı və müşayiət edilməsi. Bu funksional istiqamət sifarişçi-bölmələrin informasiya texnologiyaları servisinə tələblərinin formalaşdırılmasını, servise qarşı qoyulmuş bu tələblərin informasiya sistemləri xidmətinin müvafiq resursları ilə razılaşdırılmasını və informasiya texnologiyaları servislərinin son istifadəçilərinə təqdim edilməsini təmin edir.

Burada aşağıdakı funksiyalar ayrılır:

- İnformasiya texnologiyaları servisinə qarşı qoyulan tələblərin sifarişçilərlə razılaşdırılması;
- Sifarişçi tələbləri ilə informasiya sistemləri xidməti resurslarının uyğunluğunun təmin edilməsi;

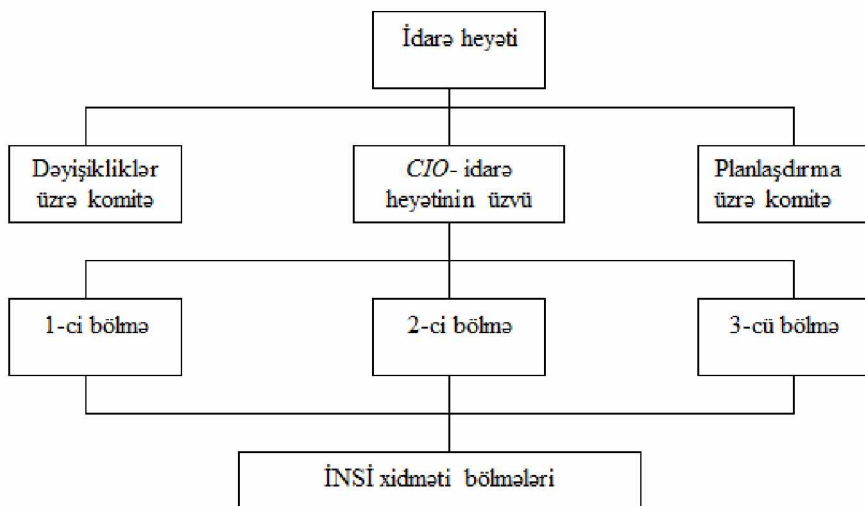
- Xərclərin aşkara çıxarılması və onların informasiya sistemləri xidmətləri üzrə paylanması;
- Avadanlıqların idarə edilməsi və təhlükəsizlik və şifrələmə üzrə proqram təminatı;
- Təhlükəsizlik sistemini sındırmağa cəhd etmələrin monitorinqi;
- Korporativ elektron poçtun monitorinqi;
- İstifadəçilərin İnternet trafikasının monitorinqi;
- Son istifadəçilərin öyrədilməsi;
- İnförmasiya sistemləri xidməti aktivlərinin uçotu və onların hərəkəti;
- Son istifadəçilərin dəstəklənməsi;
- Son istifadəçilərin iş yerlərində avadanlığa və proqram təminatına nəzarət edilməsi;
- Təhlükəsizlik tələblərinə riayət edilməsinə nəzarət;
- Proqram əlavələrinin və verilənlərin idarə edilməsi;
- İnförmasiya texnologiyaları infrastrukturunun idarə edilməsi;
- İstifadəçi sorğularının qeydiyyatı və dispetcherlənməsi.

4. *Monitorinq*. Monitorinqin əsas vəzifəsi informasiya sistemləri xidməti proseslərinin auditidir ki, bu da aşağıdakı funksiyalara bölünür:

- Proseslərin monitorinqi (İnförmasiya sistemləri xidmətinin öz gücünə proseslərin müşahidə edilməsi);
- İnförmasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsinin adekvatlığının qiymətləndirilməsi;
- Nəticələrin və proseslərin keyfiyyətinin kənardan təsdiqinin alınması;
- Sərbəst audit təminatı;
- İnförmasiya texnologiyaları servislərinin təhlükəsizliyinin auditü;

- İnfomasiya texnologiyaları servislərnə razılaşdırılmış sifarişçi tələblərinin icrasına nəzarət;
- İnfomasiya sistemləri xidmətinin resurslara razılaşdırılmış tələblərinin icrasına nəzarət;
- Xarici malgöndərənlərlə müqavilələrin icrasına nəzarət;
- İ nfomasiya sistemləri xidməti büdcəsinin icrasına nəzarət.

İnfomasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsi prosesinin iştirakçıları aşağıdakı struktura malikdir:



Səkil 24. İnfomasiya sistemləri xidmətinin idarəetmə strukturu

İnfomasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsinə aid olan bəzi qərarları *təşkilatın idarə heyəti* qəbul edir. Bu qərarlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- Servisin səviyyəsi barədə razılaşmanın təsdiq edilməsi;
- Təşkilatın informasiya sistemlərinin inkişaf strategiyasının təsdiq edilməsi;
- Təşkilatın informasiya sistemlərində dəyişikliklər edilməsi çərçivəsində informasiya sistemlərinin inkişafı ilə bağlı xüsusilə iri layihələrin təsdiq edilməsi.

İnformasiya sistemləri xidmətinin rəhbəri, informasiya sistemləri üzrə vitse-prezident (*CIO- Chief Information Office*) təşkilatın idarə heyətinin üzvü olmalıdır. Bu, aşağıdakılarla əlaqədardır:

1. Müasir təşkilatın bütün fəaliyyət sferalarında və bütün biznes-proseslərdə informasiya texnologiyalarından istifadə edilir. İnformasiya sistemləri üzrə vitse-prezidenti (CIO-nu) bölmələrdən hər hansı birinin rəhbərinə tabe etmək digər quruluş vahidlərinin rəhbərlərinin hüquq bərabərliyini pozmuş olar.

2. Təşkilatın bütün bölmələri üçün məcburi olan qərarların razılaşdırılması zərurəti və onların icrasına nəzarət.

3. İnformasiya sistemləri xidmətinin inkişaf strategiyasının və planlarının razılaşdırılması zamanı sifarişçi bölmələrin rəhbərləri ilə bərabərhüquqluluğun təmin edilməsi. Doğrudur, informasiya sistemləri xidmətinin inkişaf strategiyası və planları sifarişçi bölmələrin tələbləri əsasında formalaşdırılır, lakin bir-sıra məsələlər, məsələn, tələblərlə resursların tarazlaşdırılması, təşkilatda mövcud olan informasiya sistemlərinin dəstəklənməsi və s. informasiya sistemləri üzrə vitse-prezidentin səlahiyyətindədir.

Dəyişikliklər üzrə komitə aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- Servisin səviyyəsi barədə müqavilənin təşkilatın idarə heyətində baxılmasınadək razılaşdırılması. Çünki idarə

heyətinə təqdim edilən sənəd bütün maraqlı tərəflərlə razılaşdırılmış olmalıdır.

- İnformasiya sistemlərinin inkişafı strategiyasının təşkilatın idarə heyətində baxılmasınadək razılaşdırılması.
- Təşkilatın biznes-planının planlaşdırma üzrə komitədə baxılmasınadək razılaşdırılması (Bu komitə biznes-planla maliyyə planını razılaşdırmaq funksiyasını da icra edir).
- İnformasiya sistemləri sahəsində arxitektura və korporativ standartlarda edilən dəyişikliklərin bəyənilməsi.
- İnformasiya sistemləri üzrə iri layihələrin tərtibi, tətbiqi və istismara buraxılmasına dair texniki tapşırıqların təsdiqi.
- Təşkilatın informasiya sistemlərində edilmiş dəyişikliklərin təsdiqi.

İnformasiya sistemləri xidməti də 3 səviyyədə:

- *Yüksək səviyyədə* - vacib strateji qərarların və sənədlərin təsdiqi ilə məşğul olan təşkilatın idarə heyəti tərəfindən;
- *Orta səviyyədə* - informasiya sistemləri xidməti və sifarişçi bölmələrinin maraqlarının razılaşdırılması səviyyəsində CIO – İNSİ xidməti rəhbəri, dəyişiklikləri qiymətləndirmə və planlaşdırma komitələri tərəfindən;
- *Aşağı səviyyədə* - informasiya sistemləri xidməti funksiyaları səviyyəsində informasiya sistemləri xidməti bölmələri tərəfindən idarə olunur.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİNİN TƏŞKİLATI STRUKTURU

İnformasiya sistemləri xidmətinin təşkilati strukturu çoxsaylı amillərdən asılıdır. Bunlardan bəziləri aşağıdakılardır:

- İnformasiya sistemləri xidmətinin miqyası – daha iri informasiya sistemləri xidməti daha mürəkkəb və paylanmış təşkilati quruluşa malik olur;
- Sahəvi aidiyyət – informasiya sistemləri xidmətinin təşkilati strukturu müəyyən struktur bölməsinin mövcud olub-olmaması ilə əlaqədar olaraq kəskin fərqlənə bilər;
- Təşkilatın ərazi üzrə paylanması – uzaqda yerləşən bölmələrin və filialların mövcudluğu informasiya sistemləri xidmətinin təşkilati strukturunu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

İnformasiya sistemləri xidməti funksiyalarının təşkilati struktur üzrə paylanması 3 təməl struktur sxeminə əsaslanır:

1. Müstəvi (bir səviyyəli, sadə) struktur sxemi - kiçik ölçülü xidmət üçün xarakterikdir;
2. Geniş struktur sxemi - iri xidmət üçün xarakterikdir;
3. Divizion struktur sxemi - ərazi üzrə uzaq məsafələrdə yerləşmiş ofisləri olan şirkətlər üçün xarakterikdir.

Müstəvi struktur sxemində planlaşdırma funksiyası informasiya sistemləri xidmətinin rəhbəri informasiya sistemləri üzrə vitse-prezidenti tərəfindən icra edilir. Bu quruluşda fərz edilir ki, idarə informasiya sistemləri üzrə vitse-prezidentə, bölmə idarəyə, qrup bölməyə tabedir. Bilavasitə informasiya sistemləri üzrə vitse-prezidentə tabe olan idarə informasiya sistemlərinin işlənilməsi, satın alınması, tətbiqi, idarə edilməsinin müşayiət edilməsi, informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi funksiyalarını

reallaşdırır. Layihələşdirmə və istismarın təşkilati cəhətdən ayrılması prinsipial əhəmiyyət daşıyır. Çünki bu halda formal təhvil-təslim aktı mümkün deyildir. İnformasiya sistemlərinin uğurlu istismarı o deməkdir ki, uzun müddət layihələşdirici müdaxiləsinə ehtiyac olmur. Bu, zəruri qaydalara və təlimatlara düzgün əməl etməklə mümkün olur.

Təşkilatın böyüməsi informasiya sistemləri xidməti işlərinin də artmasına səbəb olur. Əgər təşkilat başqa ölkə və şəhərdə yeni ofis yaratmırsa bu halda geniş struktur sxemi tətbiq edilir. Bu strukturun əsas xüsusiyyəti informasiya sistemlərinin bir mərkəzdən həyata keçirilməsidir. Lakin bu, uzaqda yerləşən ofislər yaradılmasını inkar etmir. Yəni uzaq şəhərlərdə yerləşən ofisləri də bir mərkəzdən idarə etmək mümkündür. Lakin bu halda uzaq ofislərdəki işin həcmi az olmalıdır.

Geniş strukturda, müstəvi strukturun fərqli olaraq, bir-sıra (Arxitektura və standartlar şöbəsi, maliyyə şöbəsi və layihələrin idarə edilməsi şöbəsi nəzərdə tutulur) planlaşdırma funksiyaları ayrılmış şəkildə icra edilir.

Arxitektura və standartlar şöbəsi təşkilatın informasiya sistemlərinin arxitekturasını, informasiya sistemləri və informasiya texnologiyaları üzrə standartlar sistemini işləyib hazırlayır. Korporativ standart şirkətdə tətbiq edilən texnologiyalar toplusunu qeydiyyatda alır. İnformasiya sistemlərinin arxitekturasının işlənilməsi hazırlanması bu topluda baş verəcək təzələnmələri təyin edir.

Maliyyə şöbəsi informasiya sistemləri xidməti büdcəsinin tərtibi və onun icrasına nəzarət funksiyasını reallaşdırır.

Layihələrin idarə edilməsi şöbəsi informasiya sistemləri xidməti layihələşdirici menecerləri və layihə ofislərini əhatə edir. Layihə menecerləri layihənin idarə edilməsi funksiyasını

yerinə-yetirir. Layihə ofisi layihə işlərinin uçotunu aparır, layihə resurslarının (Binalar, görüşlər, ezamiyyətlər və s.) dispetçerlənməsini həyata keçirir.

Geniş strukturda həm şaquli, həm də üfqi ayrılmalar daha çoxdur. Burada istər idarə heyəti, istərsə də müşayiətin idarə edilməsi daha mürəkkəb struktura malikdir. Belə ki, müşayiətin idarə edilməsi strukturunda *verilənlərin ötürülməsi* şöbəsi fəaliyyət göstərir ki, bu da təşkilatın lokal və qlobal şəbəkələrini, fəal şəbəkə avadanlıqlarını özündə birləşdirir. Bu şöbənin tərkibində *fəal şəbəkə avadanlıqları* (serverlər, kommutatorlar, marşrutizatorlar və s.) qrupu, *strukturlaşdırılmış kabel şəbəkəsi* (Elektrik və telefon kabelləri şəbəkəsini və lokal hesablayıcı şəbəkənin kabel şəbəkəsini əhatə edir) qrupu və *rabitə qrupu* fəaliyyət göstərir.

Geniş strukturda *metrologiyanın və istehsal avtomatikasının idarə edilməsi* bölməsi *istehsal müəssisələrində* - texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılması sistemini (TP AİS), *ticarətdə* - mal yeridilişinin uçotu sistemini və bununla birlikdə rəqəmsal tərəziləri və kassa aparatlarını, *bankda* - bankomatları idarə edir. Metrologiya şöbəsi cihazların saz işləməsinə cavabdehdir.

Müxtəlif ölkələrdə və müxtəlif şəhərlərdə yerləşən və olduqca geniş fəaliyyət sferasına malik olan bütün informasiya sistemlərinin vahid mərkəzdən müşayiət edilməsi çətin və ya iqtisadi cəhətdən səmərəli olmadıqda *divizyon struktur*dan istifadə edilir. Bu halda müşayiətin idarə edilməsi uzaq ofislər üzrə paylanır ki, bu da idarəetmə nəzəriyyəsində *divizyon* adlanır. Hər bir divizyon bir departamentdir. Buna nümunə olaraq neft şirkətinin informasiya sistemləri xidmətinin strukturuna baxaq. Neft şirkətləri müxtəlif regionlarda yerləşən bölmələrə malik olur və bu bölmələrin hər biri xeyli

sərbəst fəaliyyət göstərir. Buna görə də həm şirkətin özü, həm də onun informasiya sistemləri xidməti divizion strukturlu olur.

Bu strukturda da mərkəzi xidmətlər: arxitektura və standartlar, korporativ informasiya sistemləri, layihələr, strategiya və maliyyədən ibarətdir. Burada yeni olan korporativ informasiya sistemləri xidmətidir. Bu şöbə informasiya texnologiyaları infrastrukturunun 2 elementinin (1) verilənlərin emalının korporativ mərkəzi (bu, sadə strukturlarda yaradılmaya da bilər) və 2) regional ofisləri əlaqələndirən rabitə kanalları) fəaliyyətinə cavabdehlik daşıyır. İnformasiya texnologiyaları infrastrukturunun bu iki elementi verilənlər səviyyəsində korporativ şəbəkənin bütövlüyünü təmin edir. Divizion strukturda yuxarıdan 2-ci səviyyədə duran regional departamentlər geniş struktur sxeminə malik olur (Lakin bu, regional səviyyədə yerləşən informasiya sistemləri departamentlərin mürəkkəblik dərəcəsindən asılı olaraq həm müstəvi, həm də divizion strukturlu ola bilər).

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİ PROSESLƏRİ, FUNKSIONAL YANAŞMANIN MƏHDUDLUQLARI VƏ ONLARIN ARADAN QALDIRILMASI YOLLARI

İdarəetmənin funksional modeli və buna əsaslanan informasiya sistemləri xidmətinin təşkilati strukturu bu sahədə idarəetmə üçün uzun müddət əsas və yeganə yanaşma kimi qəbul edilmişdir. Lakin zaman keçdikcə funksional yanaşmanın informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsinin səmərəliliyini aşağı salan bir-sıra məhdudluqları aşkar edildi.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİ FUNKSİYALARI VƏ İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI SERVISİ PARAMETRLƏRİ

Bu vaxta qədər informasiya sistemləri xidməti funksiyalarına tərkibi və təşkili oxşar olan işlər qrupu kimi baxılmışdır. Halbuki bu işlər, yəni informasiya sistemləri xidməti funksiyaları özlüyündə qiymətli deyil, sadəcə son məhsulun – informasiya texnologiyaları servislərinin yaradılmasına verdiyi töhvə qədər qiymətlidir. Bu töhvəni anlamaq üçün informasiya texnologiyaları servisi parametrləri ilə bu parametrləri təmin edən informasiya texnologiyaları funksiyalarını müqayisə etmək lazımdır.

Servisin məzmunu və ya funksionallığı informasiya sistemləri xidməti funksiyalarının daha çoxuna toxunur. Planlaşdırılma mərhələsində servisin funksionallığı informasiya texnologiyaları servisinin planlaşdırılması çərçivəsində müəyyənləşdirilir. Servisin funksionallığı paralel olaraq strategiya ilə, standartlar və planlarla razılaşdırılır.

Razılaşdırılmış xidmət vaxtı informasiya texnologiyaları servisinə sifarişçi tələblərinin razılaşdırılması gedində müəyyən edilir. Servisin məhsuldarlığı da buna oxşar qaydada müəyyən edilir.

Servisin məxviliyi də, onun məzmunu kimi, çoxsaylı funksiyalarla təmin edilir. Servisin planlaşdırılması mərhələsində məxvilik tələbləri ayrı-ayrı informasiya texnologiyaları servisləri üzrə təhlükəsizlik siyasəti çərçivəsində müəyyən edilir.

Servisin miqyası informasiya texnologiyaları servisinin planlaşdırılması funksiyası çərçivəsində müəyyən edilir. Servisin qiyməti də planlaşdırma mərhələsində təyin edilir.

Beləliklə, informasiya sistemlərinin xidməti funksiyaları ilə informasiya texnologiyaları parametrləri arasında birbaşa və birqiymətli uyğunluq yoxdur. İnformasiya texnologiyaları servisinin keyfiyyəti bir-neçə informasiya texnologiyaları funksiyası ilə təmin edilir. Həmçinin, eyni informasiya texnologiyaları funksiyası bir-neçə informasiya texnologiyaları servisinin təminedicisi ola bilər. İşin bu tərəfi idarəetmə prosesində bir-sıra problemlər yaradır:

- Servisin keyfiyyəti müxtəlif funksiyaların əlaqələndirilməsini tələb edir. Bu işi çox zaman yuxarı təşkilat yerinə-yetirir. Bunun nəticəsində yuxarı səviyyə rəhbəri həddən artıq işlə yüklənir ki, bunun da nəticəsində ya qərar gecikir, ya da qərarın keyfiyyəti lazımi səviyyədə olmur.
- İdarəetmə məsuliyyətli işdir, çünki servisin parametrləri servisin keyfiyyətini təyin edir. Buna görə də həmin parametrlərə cavabdehlik məsuliyyətli şəxsə tapşırılmalıdır.
- “Kontakt nöqtəsi”, yəni funksiyaların əlaqələndirilməsini reallaşdıran idarəedici subyektin bütün işlərin öhdəsindən gələ bilməsi problemi vardır.

Beləliklə, fəaliyyətin funksional təşkili informasiya sistemləri xidmətinin cari fəaliyyətini təmin etsə də, bütün problemləri həll etmir. Çünki bu halda “kontakt nöqtəsi” problemi həllənməz olur.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİ PROSESLƏRİ VƏ FUNKSIONAL YANAŞMANIN MƏHDUDLUQLARININ ARADAN QALDIRILMASI

Biznes-proses dedikdə, məqsədin, nəticə kriterisinin, resursların və müəyyən işlər ardıcılığının (proses addımlarının) mövcudluğu başa düşülür. Biznes-proseslərə yönəlik informasiya sistemləri xidmətinin məqsədi sifarişçiyə məqbul keyfiyyət səviyyəsində informasiya texnologiyaları servisi təqdim etməkdən ibarətdir. Bu ümumi məsələ 2 hissəvi məsələdən ibarətdir:

- İnformasiya texnologiyaları servisinin parametrlərinin müəyyən edilməsi və razılaşdırılması;
- Servisin faktiki parametrlərinin razılaşdırılmış hədlərə uyğunluğunun təmin edilməsi. Bu məsələlərin hər biri də daha kiçik məsələlərə bölünür.

Proseslərin idarə edilməsi aşağıdakı addımlardan ibarətdir:

- Prosesin məqsədinin müəyyən edilməsi və həmin məqsədə çatmanın kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri;
- Vəzifəsi prosesin məqsədinə çatmaqdan ibarət olan proses üçün cavabdehin təyin edilməsi;
- Bütövlükdə prosesin və onun təşkilediciləri olan işlərin reqlamentləşdirilməsi;
- Lazım gəldikdə, təşkilatın özü tərəfindən hazırlanmış və ya satın alınmış instrumental vasitələrin köməyi ilə prosesin avtomatlaşdırılması.

Mövcud funksional struktur çərçivəsində proseslərdən istifadə etmək olduqca münasibdir. Bu sxemdə işin gedişində proses modeli ilə təşkilatın funksional strukturu qarşılıqlı fəaliyyət göstərərək bir-birini qüvvətləndirir.

Bu iki modelin birgə istifadə edilməsi proses modelinin tətbiqini sadələşdirir. İdarəetmədə aparılan hər hansı yenilik funksional baxımdan müəyyən narahatlıq doğurur. Çünki hansısa səlahiyyətlərin itirilməsi qorxusu yaranır. Proses modeli funksional səlahiyyətlərə deyil, onların icra qaydalarına təsir edir.

Proses modelinə keçməyin 2 yolu vardır:

- Verilmiş təşkilatın təcrübəsinin formalaşdırılması;
- Biznes-proseslərin tipik modellərində reallaşdırılmış informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsi sahəsindəki qabaqcıl təcrübədən istifadə edilməsi.

Bu gün üçün belə modellərin metodoloji təməli son 20 ildə toplanmış qabaqcıl təcrübənin nəticəsi olan *ITIL/ITSM* yanaşmasıdır.

Beləkilə:

1.İdarəetmənin funksional modeli özlüyündə informasiya texnologiyaları servisinin keyfiyyətinin məqsədyönlü idarə edilməsini təmin etmir.

2.Servisin keyfiyyətini idarəetmənin prosessor modeli təmin edir.

3.İdarəetmənin prosessor modeli funksional modeli inkar etmir, onu tamamlayır.

4.İdarəetmənin prosessor modelinin səmərəliliyi informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsi üzrə qabaqcıl təcrübəyə əsaslanan tipik proses modeli vasitəsilə təmin edilir.

ITIL/ITSM – İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİ PROSESLƏRİNİN KONSEPTUAL TƏMƏLİ KİMİ

İnformasiya sistemləri servislərinin idarə edilməsi sistemi olan *ITSM* (informasiya texnologiyaları servislərinin idarə

edilməsi) modeli ikili xarakterlidir: bir tərəfdən *ITSM* informasiya sistemləri (İNSİ) xidməti proseslərinin hamısını bir küll halında təsvir edən modeldir, digər tərəfdən də informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi müəllifləri informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi proseslərini bilərəkdən istifadəcilərin müdaxiləsi, dəyişikliklər etməsi üçün açıq qoymuşlar. Bu sonuncu idarəetmə sahəsində meydana çıxan bütün yenilikləri informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsinə daxil etməyə imkan vermişdir. Nəticədə məsləhətçi şirkətlər və informasiya texnologiyaları infrastrukturlarının idarə edilməsi üçün proqram təminatı istehsalçıları tərəfindən informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsinin çoxsaylı kommersiya modelləri yaradılmışdır. Nəticədə informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi konsepsiyası yaygınlaşmış və birmənəlilikini itirmişdir. Odur ki, informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsində informasiya sistemləri xidməti proseslərinin auditi üçün formal kriterilər yoxdur. Buna görə də informasiya sistemləri xidməti proseslərinin informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi modelinə uyğun olub-olmamasına birqiymətli cavab vermək mümkün deyildir. Odur ki, informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi proses modelindən həm kiçik, həm də böyükdür. Kiçikdir ona görə ki, informasiya sistemləri xidməti menecerinə birqiymətli təkliflər verə bilmir. Böyükdür ona görə ki, ümumi terminologiyalı və proseslər toplusunu güclü əhatə edən tam bir modellər ailəsini birləşdirir. Buna görə də informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi xidmətinin tipik prosesləri modeli hesab edilir.

ITIL LAYİHƏSİ

ITIL/ITSM modeli informasiya texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxana (*ITIL*) layihəsi əsasında meydana çıxmışdır. İnformasiya texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxana layihəsi 1980-ci illərin əvvəlində Böyük Britaniya hökuməti tərəfindən irəli sürülmüş və informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsi sahəsindəki qabaqcıl təcrübə barədə məlumatların toplanması və ümumiləşdirilməsi məqsədi güdmüşdür. Əvvəlcə bu layihədə dövlət müəssisələri iştirak etdilər, 1980-ci illərin sonlarından məsləhtçi şirkətlər, 1990-cı illərin əvvəllərindən isə qeyri-hökumət təşkilatları bu layihənin istehlakçısına çevrildilər. Bu zaman informasiya texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxanasının ilk nəşri işıq üzü gördü və informasiya texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxanası layihəsi beynəlxalq xarakter aldı.

Hal-hazırda bu layihənin sahibi hökumət təşkilatlarında kommersiya əməliyyatlarının cəmləşdirildiyi *OGC (Office of Government Commerce)* adlı hökumət strukturudur. Kitabın nəşri ilə *TSO (The Stationery Office)* məşğul olur. Bu da Böyük Britaniyada hökumət idarəsidir.

Layihənin xüsusiyyəti onun nəticələrindən istifadə azadlığıdır:

- İstifadə üçün məhdudiyət yoxdur;
- Modelin materialları tam və qismən istifadə edilə bilər;
- Model informasiya texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxana kitabının mətninə tam uyğun da istifadə edilə bilər, istifadəçi tərəfindən adaptasiya edilmiş (uyğunlaşdırılmış) şəkildə də istifadə edilə bilər.

Buna görə bu model informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsində geniş tətbiq edilir. İnformasiya

texnologiyaları infrastrukturunu üzrə kitabxana modeli üçün müəssisənin ölçüsü və sahəvi aidiyyəti rol oynamır. Bu model lisenziya və sertifikat tələb etməyən ümumxalq sərvətidir.

BÜTÖVLÜKDƏ ITIL/ITSM MODELİ

ITIL/ITSM proseslər modeli aşağıdakı prinsiplər üzərində qurulmuşdur:

1. *İnformasiya sistemləri xidməti – biznes partnyoru kimi.* *ITIL/ITSM* modeli informasiya sistemləri xidməti ilə onun sifarişçiləri arasında bərabərhüquqlu partnyorluğun təşkili üçün yaradılmışdır. Bu, informasiya sistemləri xidməti ilə biznes arasındakı münasibətlərin bazar və ya kvazibazar münasibətlərinə keçirilməsi yolu ilə əldə edilir. Burada *bazar münasibətləri* dedikdə, informasiya sistemləri xidməti funksiyalarının tam və ya qismən *outsorsinqi* (Müəssisənin daxili şöbələrinin hər hansı xidmətinin ləğv edilib həmin xidmətin kənardan alınması) nəzərdə tutulur. *Kvazibazar münasibətləri* isə həm informasiya sistemləri xidməti üçün, həm də kənar podratçılar üçün son məhsulun və onun göndərilməsi və haqqının ödənməsi şərtlərinin müəyyən edilməsini ifadə edir. Bu münasibətlər informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsi sisteminin dəyişdirilməsi üzrə bir-neçə praktiki addımın atılmasını tələb edir. *Əvvəla*, informasiya sistemləri xidməti təşkilatda podratçı, qalan bölmələr isə sifarişçi olurlar. Sifarişçi podratçıya son məhsulun spesifikasiyasını (Layihəyə texniki tapşırıq, informasiya texnologiyaları servisində spesifikasiya və s.) təqdim etməyə, onun icrasına lazım olan vəsait və resurslar ayırmağa borcludur. Həmçinin, layihə üçün reallaşdırılma müddəti də təyin edilir. *İkincisi*, informasiya sistemləri xidmətinin büdcəsi

sifarişçi bölmələrin büdcələrindən formalaşır. Yəni sifarişçi öz büdcəsindən podratçıya vəsait verir. *Üçüncüsü*, informasiya sistemləri xidməti ilə sifarişçi bölmələr arasındakı münasibətlər formal müqavilələrlə tənzimlənir.

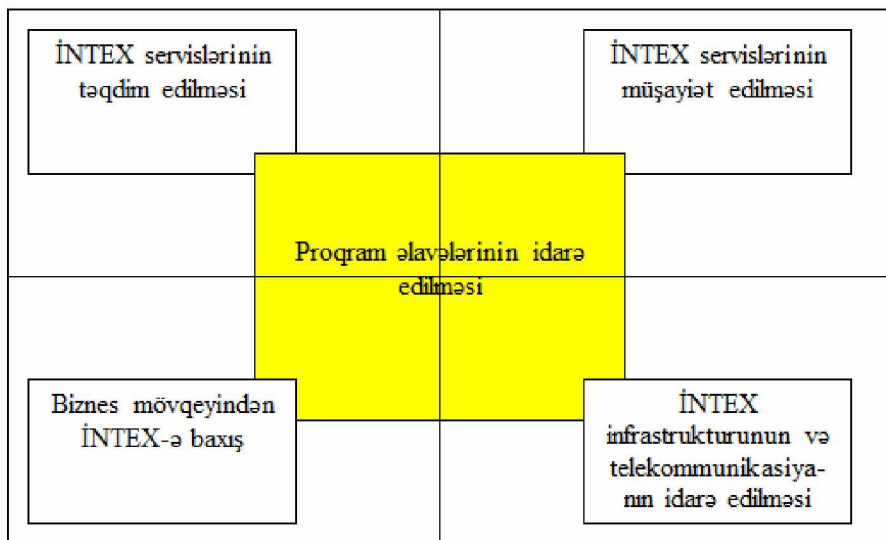
2. *İnformasiya sistemləri xidmətinin son məhsulu informasiya texnologiyaları servsidir.* İnformasiya sistemləri xidməti ilə digər bölmələr arasındakı həm bazar, həm də kvazibazar münasibətləri informasiya sistemləri xidmətinin son məhsulu üçün spesifikasiyaya tələb edir. *ITIL/ITSM* modelində *son məhsul* dedikdə, informasiya texnologiyaları servisi nəzərdə tutulur. İnformasiya texnologiyaları, mahiyyətçə, verilənlərin, informasiyanın və biliklərin emalı vasitəsidir. Bu emalın nəticəsi isə yalnız informasiya servisi, yəni informasiya texnologiyaları servisi ola bilər. İnformasiya texnologiyalarının bütün digər komponentləri: informasiya sistemlərinin özü, informasiya texnologiyaları infrastrukturunu, verilənlərin ötürülməsi kanalları və s. isə yalnız bu son məhsulu (servisi) almaq üçün lazım olan resurslardır.

3. *ITIL/ITSM informasiya sistemləri xidməti proseslərini təsvir edir.* İnformasiya sistemləri xidmətinin funksiyaları və təşkili olduqca fərqlidir. Bu fərq həm müxtəlif sahələr üzrə, həm də müxtəlif ölçülü müəssisələr üzrə nəzərə çarpacaq dərəcədə böyükdür. Buna görə də informasiya sistemləri xidmətinin təşkilati strukturu üçün vahid model qurmaq mümkün deyildir. Halbuki, sahəvi aidiyyətdən və müəssisənin ölçüsündən asılı olmayaraq informasiya sistemləri xidmətlərindəki məqsədlər toplusu olduqca oxşardır. Buna görə də proses modeli daha universaldır. Rollu yanaşma bir işçinin bir-neçə rolda çıxış etməsinə imkan verdiyindən, proses modeli informasiya sistemləri xidmətlərinin sayından asılı deyildir.

ITIL/ITSM modelinin əsas bölmələri aşağıdakılardan ibarətdir:

- İnformasiya texnologiyaları servislərinin təqdim edilməsi (*Service Delivery*);
- İnformasiya texnologiyaları servislərinin müşayiət edilməsi (*Service Support*);
- Biznes mövqeyindən informasiya texnologiyalarına baxış (*Business Perspective*);
- İnformasiya texnologiyaları infrastrukturunun və telekommunikasiyanın idarə edilməsi (*ICT Infrastructure Management*);
- Proqram əlavələrinin idarə edilməsi (*Applications Management*).

Bu, şəkil 25-dəki kimidir:



Şəkil 25. *ITIL/ITSM* modelinin əsas bölmələri

Biznes-istifadəçilərin tələblərini ödəmək üçün malgöndərəndən məhz hansı informasiya texnologiyaları servisinin tələb edilməsi *informasiya texnologiyaları servislərinin təqdim edilməsi* blokunda müəyyən edilir.

İnformasiya texnologiyaları servislərinin müşayiət edilməsi bloku sifarişçilərin informasiya texnologiyaları servisindən istifadə edə bilməsini təmin edir.

Biznes mövqeyindən informasiya texnologiyalarına baxış bloku aşağıdakı prosesləri özündə birləşdirir:

- Kəsilməz biznesin idarə edilməsi, başqa sözlə, fəvqəladə hallarda – yanğın, subasma (daşqın), terakt və s. zamanı biznesin normal fəaliyyətinin bərpası;
- Digər təşkilatlarla partnyorluq və outsorsinq;
- Dərin dəyişikliklər zamanı təşkilati davranış qaydaları;
- Radikal dəyişikliklər yolu ilə biznesin transformasiyası.

İnformasiya texnologiyaları infrastrukturunun və telekommunikasiyanın idarə edilməsi bloku aşağıdakı prosesləri əhatə edir:

- Şəbəkə servislərinin idarə edilməsi;
- Əməliyyatların, daha doğrusu, informasiya texnologiyaları infrastrukturundakı reqlamentli işlərin idarə edilməsi;
- Lokal proseslərin idarə edilməsi;
- Kompüterlərin qurulması və onların istismara qəbul edilməsi;
- Sistemlərin idarə edilməsi.

Proqram əlavələrinin idarə edilməsi bloku proqram təminatının yaradılmasından testləşdirilməsinədək bütün ömür tsiklinin əhatə edir.

XİDMƏTLƏRİN TƏQDİM EDİLMƏSİ PROSESLƏRİ BLOKU

Servis xidmətinin səviyyəsinin idarə edilməsi prosesi (SLM- Service Level Management) servis parametrlərinin servislər portfelində təsdiq edilmiş çərçivədə təyin edilməsini, razılaşdırılmasını və nəzarət edilməsini əhatə edir. İnformasiya sistemləri xidməti menecmenti ilə biznes-istifadəçilər arasında servisin səviyyəsinə dair razılaşmalar servislər kataloqu əsasında sənədləşdirilir.

Servis xidmətinin səviyyəsinin idarə edilməsi prosesi aşağıdakı funksiyaları yerinə-yetirir:

- İnformasiya texnologiyaları servisinə istifadəçilərin tələblərini (*SLR - Service Level Request*) qiymətləndirir, onları mövcud servislər üzrə paylayır və ixtisaslaşdırılmış (xüsusi) servislərə tələbləri müəyyən edir;
- Servisin səviyyəsi barədə razılaşmanı (*SLA- Service Level Agreement*) sənədləşdirir;
- Servislər portfelinin nəticəliliyi üzərində (həm bütövlükdə, həm də ayrı-ayrı servislər səviyyəsində) nəzarət təşkil edir;
- Servislərin prioritetini (nüfuzluluğunu, üstünlüyünü) təyin edir;
- Servislərin səviyyə versiyalarını idarə edir;
- Servisin keyfiyyətinin yüksəldilməsi planını (*SIP- Service Improvement Plans*) hazırlayır ki, bu da mövcud olan və yeni daxil edilən servislərə şamil edilir;
- İnformasiya sistemləri xidmətinin, daxili dəstəklənmə səviyyəsi barədə razılaşmaya və informasiya sistemləri xidmətinin malgöndərənlərlə avadanlıqlara, proqram təminatına və xidmətlərə dair subordinasiya

müqavilələrinə (Subordinasiya müqaviləsi dedikdə, şərtləri daha ümumi müqavilədə müəyyən edilmiş müqavilə nəzərdə tutulur. Bu halda daha ümumi müqavilə dedikdə, servisin səviyyəsi barədəki razılaşma müqaviləsi başa düşülür) uyğunluğunu təmin edir;

- Prosesin daim yaxşılaşmasını həyata keçirir.

Bu prosesdə əməkdaşın fəaliyyətinə nümunə olaraq fərz edək ki: biznes-sifarişçi elektron-poçtun 24x7 rejimində dəstəklənməsini tələb edir. İnformasiya sistemləri xidməti əməkdaşı güclərin idarə edilməsi meneceri ilə birgə müşayiət xidməti əməkdaşlarının bu tələbi yerinə-yetirməsi imkanlarını araşdırır. Bu yeni tələbata uyğun əlavə xərclər smetası tərtib edilir. Bu məlumatlar biznes-istifadəçiyə ötürülür. Razılıq əldə edildikdə yeni servisin səviyyəsi və yeni resurslar servisin səviyyəsi barədə razılaşma müqaviləsində qeyd edilir.

İnformasiya sistemləri xidməti maliyyəsinin idarə edilməsi prosesi (Financial Management) sifarişçilər, informasiya texnologiyaları servisləri və istifadəçilər üzrə faktiki xərcləri izləyir və bunun əsasında informasiya sistemləri xidmətinin daxili qiyməti hesablanır.

Xərclərin idarə edilməsi prosesinin əsas vəzifəsi informasiya texnologiyaları servisləri ilə bağlı xərclərin, biznes-istifadəçilər üçün servis qiymətlərinin hesablanmasından və bunların azaldılması yollarının axtarılmasından ibarətdir.

Güclərin idarə edilməsi prosesi (Capacity Management) real yüklənmə şəraitində informasiya texnologiyaları infrastrukturunun servislər toplusunu təmin etmək qabiliyyətinə nəzarət edir. Bu prosesin əsas vəzifəsi informasiya texnologiyaları servisinin müqavilədə razılaşdırılmış şərtlərə uyğun səviyyədə dayanıqlı işləməsini təmin etməkdən ibarətdir.

Əlçatanlığın idarə edilməsi prosesi (Availability Management) biznes tələblərinə cavab verən informasiya texnologiyaları servislərinin əlçatanlığının dayanıqlı səviyyəsini və iqtisadi cəhətdən səmərəliliyini təmin edir. Sifarişçinin gözündə informasiya texnologiyaları servisinin əlçatanlığı informasiya sistemləri xidmətinin sifətidir.

Bu prosesin əsas vəzifəsi əlçatanlığa biznes tələblərini müəyyən etməkdən və informasiya texnologiyaları infrastrukturunda həmin tələblərin gerçəkləşdirilməsindən və müşayiət edilməsinin təşkilindən ibarətdir.

İnformasiya texnologiyaları servisinin təqdim edilməsinin kəsilməzliyinin idarə edilməsi prosesi (IT Service Continuity Management) təqdim edilən servislərin dyanıqlılığına qarşı qoyulan tələblərin ödənilməsinə təmin edir. Dayanıqlılıq dedikdə, yanğın, subasma (daşqın), terakt və s. zamanı servislərin işçi vəziyyətdə saxlanması başa düşülür.

Bu prosesin əsas vəzifəsi informasiya texnologiyaları infrastrukturunu üçün riskləri qiymətləndirməkdən və həmin riskləri minimumlaşdırmaqdan ibarətdir.

Təhlükəsizliyin idarə edilməsi prosesi (Security Managemeny) təhlükəsizlik infrastrukturunun tətbiqini, nəzarətə götürülməsini və texniki dəstəklənməsini, həmçinin mövcud olan, işlənilib hazırlanan və planlaşdırılan servislər üçün təhlükəsizlik standartlarının hazırlanmasını və riayət edilməsinə nəzarət edilməsini təmin edir.

Bu prosesin əsas vəzifəsi informasiya texnologiyaları servislərinin təhlükəsizliyinin planlaşdırılmasından və monitorinqinin aparılmasından ibarətdir.

SERVİSLƏRİN MÜŞAYİT EDİLMƏSİ PROSESLƏRİ BLOKU

İnsidentlərin idarə edilməsi (Incident Management) informasiya sistemləri infrastrukturunda əmələ gələn və ya istifadəçi tərəfindən aşkarlanan münaqişələrin emalı yolu ilə servisin cəld bərpasını təmin edir.

Bu prosesin əsas vəzifəsi münaqişə baş verən halda servisi mümkün qədər cəld bərpa etməkdir. Münaqişə dedikdə, elektrikin kəsilməsi, istifadəçinin işçi stansiyasındakı (kompüterindəki) sərt diskin imtinası, ofisin lokal şəbəkəsində kompüter virusunun aşkar edilməsi və s. nəzərdə tutulur.

İnsidentlərin (İnsident – toqquşma, hadisə, anlaşılmazlıq, münaqişə) idarə edilməsi prosesi aşağıdakı funksiyaları həyata keçirir:

- Zəngləri qəbul edir;
- İnsidentləri qeydiyyatı alır, kateqoriyalaşdırır və onların prioritetini təyin edir;
- İnsidentləri lokallaşdırır (təkləyir) və lazım gəldikdə, onları uzaqlaşdırır;
- İnsidentin aradan qaldırılmasını izləyir, istifadəçiləri xəbərdar edir, münaqişəni bağlayır;
- İnsidentlərin idarə edilməsi sistemini qurur;
- Prosesin daim yaxşılaşmasını həyata keçirir.

Problemlərin idarə edilməsi (Problem Management) imtinaların kökündə duran səbəbləri aşkalayıb ləğv etmək yolu ilə insidentlərin sayının ixtisar edilməsinə yönəldilmişdir. Bu prosesin əsas məqsədi insidentlərin yaranma səbəblərinin aradan qaldırılmasından ibarətdir.

Problemlərin idarə edilməsi prosesinin funksiyaları aşağıdakılardır:

- İnsidentlərin statistikasının təhlili;
- Problemlərin qeydiyyatata alınması, köklü səbəblərin aşkarlanması və ləğvinin izlənməsi;
- Məlum səhvlərin tapılması və nəzarətə götürülməsi;
- Problemin həlli və bağlanması;
- Problemlərin və məlum səhvlərin idarə edilməsi sisteminin qurulması;
- Texniki dəstək və standartlar arasında qarşılıqlı fəaliyyət barədə razılaşma imzalanması və standartlara nəzarət edilməsi;
- Prosesin daim yaxşılaşdırılması.

Dəyişikliklərin idarə edilməsi (Change Management) təşkilatın informasiya sistemləri mühitindəki bütün mühüm dəyişiklikləri qeydiyyatata alır, dəyişiklik edilməsinə icazə verir, dəyişikliklər üzrə işlərin qrafikini hazırlayır, resursların qarşılıqlı fəaliyyətini təşkil edir və mümkün riskləri qiymətləndirir.

Bu prosesin əsas vəzifəsi əsaslandırılmamış, düşünülməmiş, potensial surətdə riskli dəyişikliklərin qarşısını almaqdan ibarətdir.

Dəyişikliklərin idarə edilməsi prosesi aşağıdakı funksiyaları yerinə-yetirir:

- Dəyişikliyə sorğunun işlənməsi;
- Dəyişikliyin nəticələrinin qiymətləndirilməsi;
- Dəyişikliyin təsdiq edilməsi;
- İmtina zamanı bərpa da daxil olmaqla, dəyişikliklərin aparılması qrafikinin tərtibi;
- Dəyişikliyə sorğunun emalı prosedurunun təyin edilməsi;
- Dəyişikliyin kateqoriyasının və prioritetinin təyin edilməsi;
- Dəyişikliklər layihəsinin idarə edilməsi;

- Dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi üzrə komitənin işinin təşkili;
- Prosesin daim yaxşılaşdırılması.

Konfiqurasiyanın idarə edilməsi (Configuration Management) informasiya texnologiyaları infrastrukturunu barədə olan informasiyanı qeydiyyatda alır və nəzarətə götürür.

Bu prosesin əsas məqsədi informasiya sistemlərinin konfiqurasiyası üzrə verilənləri dəstəkləməkdən və aktual vəziyyətdə saxlamaqdan ibarətdir. Burada əsas məsələ aparat və proqram təminatlarının bütün təşkilədicilərinin uçota alınmasıdır.

Konfiqurasiyanın idarə edilməsi prosesi aşağıdakı funksiyaları yerinə-yetirir:

- Konfiqurasiya vahidlərinin verilənlər bazasını işlədir;
- İnformasiya sistemləri xidməti aktivlərinin idarəedici uçotunu və verilənlər bazasının bütövlüyünə nəzarət də daxil olmaqla aktivlərin vəziyyətinin uçotunu aparır.
- Konfiqurasiya verilənlərinin ilkin daxil edilməsini həyata keçirir;
- Konfiqurasiyanın idarə edilməsi sistemini qurur;
- Prosesin daim yaxşılaşdırılmasını həyata keçirir.

Relizlərin idarə edilməsi (Release Management) təşkilatın informasiya sistemləri mühitinə daxil edilən dəyişikliklərin razılaşdırılmasını təmin edir.

Miqyasına görə relizlər 3 növ olur:

- Proqram təminatının və (və ya) avadanlıqların təzələnməsi üzrə böyük reliz (Reliz (*release*) dedikdə, testləşdirilən və mövcud mövqələrlə birlikdə tətbiq edilən yeni və ya dəyişdirilmiş konfiqurasiya mövqələri nəzərdə tutulur). Bu, adətən iri həcmli funksional yenilikləri əhatə

edərək, əvvəl düzəldilmiş səhvləri və kiçik relizləri artıq işə çevirir;

- Proqram təminatının və (və ya) avadanlıqların təzələnməsi üzrə kiçik reliz. Bu, adətən azəhəmiyyətli yaxşılaşdırmaları əhatə edir. Bunların bəziləri fəvqəladə relizlərlə həll edilmişdirsə, bunları kiçik reliz ləğv edir;
- Proqram təminatının və (və ya) avadanlıqların təzələnməsi üzrə fəvqəladə reliz. Bu, adətən bəzi məlum səhvləri düzəltməyi nəzərdə tutur.

Reallaşdırılma üsuluna görə də relizlər 3 növ olur:

1. *Tam reliz*. Tam relizdə relizin bütün komponentləri işlənilib hazırlanır, testləşdirilir, yayımlanır və birlikdə tətbiq edilir. Nəticədə relizin əməktutumu artır, əvəzində isə mümkün problemlərin işlənilib hazırlanma və testləşdirmə mərhələlərində aşkarlanması və ləğv edilməsi ehtimalı artır ki, bu da sənaye istismarı mühitini daha etibarlı edir;

2. *Delta-reliz və ya hissəvi reliz*. Delta-reliz yalnız yeni və ya dəyişdirilmiş konfigurasiya mövqələrini əhatə edir. Məsələn, söhbət proqram relizindən gedirsə, delta-reliz yalnız ötən reliz momentindən sonra dəyişdirilmiş və ya yeni daxil edilmiş modulları əhatə edir;

3. *Relizlər paketi*. Relizlər paketi bir-neçə müxtəlif tam və hissəvi relizləri əhatə edir. Bu relizlər yayımlanıb birgə tətbiq edilərək relizlərin ümumi sayını azaldır ki, bu da istifadəçilərin işini yüngülləşdirir. Relizlər adətən ayrıca hazırlanır və testləşdirilir, sonra isə bir paketdə birləşdirilir.

Relizlərin idarə edilməsi prosesinin ən məsuliyyətli sferası *etalon proqram təminatı kitabxanasıdır (DSL- Definitive Software Library)*. Bütün etalon proqram təminatı kitabxanası mövqələri konfigurasiya mövqələrinin verilənlər bazasında (*CMDB* - testləşdirilmiş və yayımlanmağa hazırlanmış

proqramlar saxlanan kitabxanadır (fiziki saxlanma yeridir)) ayrıca yazılar şəklində saxlanır.

Relizlərin idarə edilməsi prosesinin funksiyaları aşağıdakılardan ibarətdir:

- Relizin planlaşdırılması;
- Relizin layihələşdirilməsi, işlənilməsi, hazırlanması, testləşdirilməsi və konfigurasiyası;
- Relizin imzalanması və icraya başlanılması;
- Relizin hazırlanması və istifadəçilərin öyrədilməsi;
- Dəyişikliklərin tətbiqindən əvvəl və sonra avadanlığın və proqram təminatının auditi;
- Proqram təminatının etalon nüsxələrinin etalon proqram təminatı kitabxanasında yerləşdirilməsi;
- Yeni və ya təkmilləşdirilmiş avadanlıqların və proqram təminatının qurulması;
- Prosesin daim yaxşılaşdırılması.

TƏŞKİLATIN ÖLÇÜSÜ VƏ ITIL/ITSM MODELİNİN TƏTBİQ OLUNANLIĞI

ITIL/ITSM modelinin mürəkkəbliyi və yüksək dərəcədə formallaşdırılmış olması elə görünə bilər ki, qərar qəbulunu bürokratikləşdirər və buna görə də onu yalnız iri müəssisələrdə tətbiq etmək məqsədəuyğun olar. Lakin bu qətiyyəni belə deyildir. Artıq qeyd etdiyimiz kimi, *ITIL/ITSM*-də qəbul edilmiş rollu yanaşma bir işçiyə bir-neçə rolda çıxış etmək imkanı verir. Buna görə də *ITIL/ITSM* modelini hətta yalnız bir işçisi olan informasiya sistemləri xidməti də istifadə edə bilər.

1-5 nəfərlik (İnformasiya sistemləri xidmətindəki işçilərin sayı dedikdə, outsorsinq və xarici məsləhətçilər də daxil olmaqla informasiya texnologiyaları infrastrukturuna xidmət

göstərən cəmi işçi heyəti nəzərdə tutulur) tipik *kisik* informasiya sistemləri xidmətində *ITIL/ITSM* ikili rol oynayır: bir tərəfdən, informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsinə informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsi kimi yanaşmanın ardıcıl tətbiqini təmin edir, digər tərəfdən isə, informasiya sistemləri xidməti məsələlərini və bunlara cavabdeh əməkdaşları qeydiyyatata alır. İşçilərinin sayından asılı olmayaraq, informasiya sistemləri xidməti servislər təqdim etmək, servisləri müşayiət etmək, əsas biznesə inteqrasiya olunmaq, proqram əlavələrini idarə etmək və informasiya texnologiyaları infrastrukturunu idarə etmək məsələlərini həll etməlidir. Bu halda azsaylı işçilərin çoxsaylı rollarda çıxış etməsi sayəsində minimal formalaşdırılmış proseslər şəraitində idarə etməyə xidmət məsələlərinin həlli mümkün olur. Bu variantda informasiya sistemləri xidmətinin proqram təminatı standart ofis paketlərindən ibarət olur.

Növbəti səviyyə formalaşdırılmış proseslər səviyyəsidir ki, bu səviyyədəki tipik informasiya sistemləri xidməti 10-30 nəfərlik olur. Bu halda informasiya sistemləri xidmətində əsas rolların ifasını yazılı qeydiyyatata alan və tənzimləyən daxili siyasət meydana gəlir. Bu səviyyədə istifadə edilən *ITIL/ITSM* modelində servisin səviyyəsi barədə formal müqavilə mövcud olur. Bu səviyyənin proqram təminatı işçi stansiyanın idarə edilməsini təmin edən ixtisaslaşdırılmış proqram təminatıdır.

Nəhayət, yüksək səviyyə - avtomatlaşdırılmış biznes-proseslər səviyyəsidir ki, bu səviyyədəki tipik informasiya sistemləri xidməti 30 nəfərdən çox işçi ilə təmsil olunur. Bu səviyyədəki informasiya sistemləri xidmətinin fəaliyyəti korporativ şəbəkənin təhlilini, müştəri işçi yerlərindəki avadanlıqlar və proqram təminatı və bu təminatın idarə

edilməsi barədə verilənlərin yığılmasını təmin edən ixtisaslaşdırılmış proqram təminatı olmadan mümkün deyildir.

**SERVİSİN SƏVIYYƏSİ BARƏDƏ MÜQAVİLƏ -
İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI SERVİSLƏRİNİN
İDARƏ EDİLMƏSİNİN
TƏMƏLİ KİMİ**

ITIL/ITSM proseslərinin sadə təsvirinə əsasən belə bir yanlış nəticəyə gəlmək olar ki, servisin səviyyəsi barədə müqavilə (razılaşma) sənədi o qədər də əhəmiyyətli sənəd deyildir. Halbuki informasiya sistemləri xidməti ilə biznes-bölmələrin qarşılıqlı münasibətlərinə bazar və kvazibazar xarakterini məhz servisin səviyyəsi barədə müqavilə sənədi verir. Buna görə də bu sənəd informasiya texnologiyaları servislərinin idarə edilməsinin mərkəzi sənədinə çevrilir. İnformasiya sistemləri xidmətinin gündəlik fəaliyyəti müxtəlif funksional bölmələrlə bağlı olduğundan birqiymətli deyildir. Belə ki:

- Servisin səviyyəsini və əlçatanlığını son istifadəçi bir cür, müşayiətedici xidmətin mühəndisi başqa cür qiymətləndirir;
- Yeni informasiya sistemlərinin tətbiqi nəticələri son istifadəçilərin tələblərinə cavab vermək baxımından qiymətləndirildiyindən, birqiymətlilik mümkün olmur;
- Nəticələrin xərclərə uyğunluğunun qiymətləndirilməsi də informasiya şöbəsində bir cür, maliyyə şöbəsində başqa cür olur.

Bu fərqlər aradan qaldırıla bilən deyildir. Çünki bu, maraqların üst-üstə düşməməsi obyektiv hadisədir. Lakin

idarəetmə baxımından bu fərqi minimumlaşdırmaq mümkündür. Bunun üçün aşağıdakı 2 şərtə əməl edilməlidir:

1. İnformasiya sistemləri xidməti fəaliyyətinin nəticələrini qiymətləndirmək üçün daha yaxşı formalaşdırılmış kriteri seçilməlidir;
2. İnformasiya sistemləri xidməti fəaliyyətinin nəticələrini qiymətləndirməkdən ötrü prosesin bütün iştirakçıları üçün qeyd-şərtsiz məcburi olan eyni cür prosedurlar təyin edilməlidir.

Əlizadə Mətləb Nuruş oğlu
Seyidzadə Etibar Vaqif oğlu
Babayev Amil Baloğlan oğlu



KOMPÜTER

və hesablama sistemlərinin
arxetukturası

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİNİN NƏTİCƏLİLİYİNİN ÖLÇÜLMƏSİ

İnformasiya sistemləri xidməti fəaliyyətinin nəticələrinin ölçülməsi *nəticəliliyin açar göstəriciləri* (NAG) sisteminə əsaslanır. Nəticəliliyin açar göstəriciləri sistemi 4 sahənin göstəricilərini əhatə edir:

- *Maliyyə göstəriciləri* – səhmdarlar (aksionerlər) bizə necə baxırlar? Bu göstəricilər informasiya sistemlərinin biznesə tətbiqi nəticələrini informasiya xidmətinin büdcəsi ilə müqayisə edir. Buraya: İnformasiya texnologiyaları servislərinin maya dəyəri, informasiya sistemlərindən istifadənin icmal maliyyə nəticələri (İNTEX servislərinin tətbiqindən gələn gəlir minus servislərin maya dəyəri) və s. göstəricilər aiddir.
- *Satış göstəriciləri* – müştərilər (istifadəçilər) bizə necə baxırlar? Bu göstəricilərə: istifadəçilərin məmnunluğu, servislərin öz vaxtında təqdim edilməsi, servislərin istehlak qiymətliliyi aiddir.
- *İnformasiya sistemləri xidmətinin daxili prosesləri* – xidmətin özü özünə necə baxır? Bu göstəricilər işlərin və informasiya sistemləri xidməti proseslərinin keyfiyyətini qiymətləndirir. Məsələn, uğurlu layihələrin xüsusi çəkisi (ədədlə miqdarı və büdcə həcmi), informasiya sistemləri xidmətinin əsas proseslərinin kamillik dərəcəsi və s. bu qəbildəndir.
- *Öyrətmə və innovasiyalar* – gələcəkdə dəyəri necə yaradacaq və artıracağıq? Bu göstəricilər informasiya sistemləri xidməti əməkdaşlarının biliyini və informasiya sistemlərinin texniki səviyyəsini qiymətləndirir. Buraya:

sertifikatlı mütəxəssislərin sayı, informasiya sistemləri xidmətlərində avtomatlaşdırılmış proseslərin xüsusi çəkisi və s. aiddir.

İnformasiya sistemləri xidmətinin nəticəliliyini qiymətləndirən bütün bu göstəricilər qarşılıqlı əlaqəli olmaqla, vahid tarazlaşdırılmış göstəricilər sistemi əmələ gətirir. Bu isə o deməkdir ki, bütün bu göstəricilər müəyyən məqsədlə bağlıdır. Məqsədsiz göstərici mənasızdır. Təşkilatın məqsədi bu və ya digər göstərici sahəsini ön plana keçirməkdir. Əgər təşkilat bölmələrinin sayını artırmaqla böyüməyi qarşısına məqsəd qoymuşdursa, bölmələri əlaqələndirən informasiya sistemləri birinci dərəcəli əhəmiyyət daşıyır. Bu halda öyrənmə və innovasiyalar ön plana keçir. Əgər artımın xidmətlərin artırılması ilə əldə edilməsi məqsədi önə çəkilirsə, onda satış göstəriciləri daha vacib olur. Əgər təşkilat xərcləri minimumlaşdırmaq məqsədini güdürsə, onda maliyyə göstəriciləri daha vacib mövqə qazanır. Əgər müəssisə məhsuldarlığın artırılmasını daha vacib sayırsa, onda daxili proses göstəricilərinə diqqət artırılır.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN FƏALİYYƏTİ VƏ İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİ XƏRCLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNƏ ÇƏKİLƏN XƏRCLƏRİ NECƏ HESABLAMALI?

İnformasiya sistemləri xərclərinin uçotu və xərciçixartmanın qiymətləndirilməsi köhnə problemdir. Hətta informasiya sistemlərinin idarə edilməsinin təşkilat (müəssisə) üçün elə bir əhəmiyyət daşımadığı dövrlərdə də xərciçixartmanın qiymətləndirilməsi zəruri idi və geniş tətbiq edilirdi. Həmin dövrdə informasiya sistemləri layihələri aşağıdakılarla xarakterizə olunurdu:

- *Xərclərin irihəcmli olması.* Bu, çox baha böyük hesablayıcı maşınların (Geniş tətbiq edilən maynfreymlərin lizinqi investisiya xərclərini cari xərclərə çevirirdi ki, bu da maliyyə risklərini azaltmağa imkan verirdi. Bu halda xərclərin məbləği bank faizi səviyyəsinə qalxırdı) istismarı ilə bağlı idi;
- *Layihələrin azsaylı olması.* Bu, zəruri hallarda qiymətləndirmə üçün lazım olan verilənlərin yığılmasının ixtisaslaşdırılmış sistemini yaratmağa imkan verirdi;
- *İnformasiya sistemləri vasitələri ilə həll edilən məsələlərin məhdud saylı olması.* Bu, göstəricilərin sayını və qiymətləndirmə metodikasının ixtisar edilməsinə səbəb olurdu;
- *İstehlakçılar üçün informasiya sistemlərinin müşayiət edilməsinin maya dəyərinin kalkulyasiyasının aparılması*

probleminin olmaması. Çünki istehlakçı təyin edilmiş abonent ödəməsi ödəyirdi.

Bu şəraitdə məsələ həllinin maya dəyərinin qiymətləndirilməsi son dərəcə sadə idi. İnformasiya sistemlərinin maya dəyəri lizinq ödəmələrindən və müşayiət üçün abonent ödəmələrindən əmələ gəlirdi. İnformasiya sistemlərinin istismarından gələn gəlir isə adətən kənar təşkilata sifariş edilən xüsusi *konsalting* (Konsalting – məsləhətləşmə anlamını verir, hər hansı prosesin səmərəliliyini yüksəltmək üçün istifadə edilən fəaliyyətdir) tədqiqatları ilə hesablanır. İrihəcmli layihələrə nəzərən konsalting tədqiqatlarının dəyəri nəzərəcarpacaq deyildi. Xərclərə aid verilənlərin məlum olduğu halda xərciçixartma həllinə ehtiyac qalmayan trivial məsələyə çevrilirdi.

QEYD: Maynfremlərin yaranma tarixi 1964-cü il hesab olunur. Bu ildə IBM şirkəti IBM System/360 maynfremi istehsal edir. İstehsal olunan hesablama maşınına 5 milyard dollar xərc çəkilir. Maynfrem terminini müəyyən tip mikroprosessorların ləmələrə (rəflərə) ardıcıl düzülməsi kimi qəbul etmək olar.

Maynfrem (ingiliscə *mainframe* anlamını verir) böyük məhsuldarlığa və müəyyən giriş-çıxış ehtiyatlarına malik, dayanmadan işləyən, böyük operativ və xarici yaddaşı olan, kritik lazımlı sistemlərdə işləməyə yararlı olan (ingiliscə *mission-critical*) informasiyanı intensiv paket formasında təhlil edən hesablama maşınıdır.

Maynfremin əsas istehsalçısı IBM şirkətidir. Müxtəlif vaxtlarda maynfremi digər firma və şirkətlərdə istehsal edirdilər. Bunlara milsal olaraq Hitachi, Bull, Unisys, DEC, Honeywell, Burroughs, Siemens,

Amdahl, Fujitsu firma və şirkətlərini göstərmək olar.

IBM maynfremləri dünyanın 25 min təşkilatında istifadə olunur. Biznes-verilənlərin 70%-i maynfremlərdə təhlil edilir.



IBM şirkətinin istehsalı olan maynfrem

“Fərdi kompüterlər inqilabı” informasiya sistemləri xərclərinin qiymətləndirilməsi problemini kəskin şəkildə mürəkkəbləşdirdi. Əvvəla, maynfreymlərə əsaslanan “platformalaşdırılmış” sistemlərdə “avadanlıq - sistem proqram təminatı - tətbiqi proqram təminatı” əlaqəsi asan sezilirdi. Yeni

şəraitdə bu əlaqə itdi. *İkincisi*, köhnə informasiya sistemləri dəqiq sərhədləri olan biznes-prosesin ayrı-ayrı addımlarını avtomatlaşdırırdı. Yeni şəraitdə avtomatlaşdırma biznes-prosesin bütün əməliyyatlarını əhatə etməklə yanaşı, həm də birmənalı deyildir. *Üçüncüsü*, yeni modeldə informasiya sistemləri layihələrin sayı kəskin artdı. Xüsusi ölçmələr sisteminin yaradılması ilə əlaqədar olaraq hər bir yeni layihə üzrə ayrıca konsaltinq tədqiqatları aparmaq mümkün olmadı. *Dördüncüsü*, informasiya sistemləri yeni modeldə biznes üçün daha böyük əhəmiyyət kəsb etdi. Bu, təşkilatda hesablayıcı texnikanın kəskin şəkildə artmasına səbəb oldu ki, bunun da nəticəsində nasaz texnikanın boşdayanmaları ilə bağlı itkilər artdı. Bu itkilərin qiymətləndirilməsi iqtisadçılar qarşısında problemə çevrildi.

İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN ÖMÜR TSİKLİ

İnformasiya sistemlərinə çəkilən xərclərin hesablanması informasiya sistemlərinin ömür tsikli anlayışı müəyyənedici rol oynayır. *İnformasiya sistemlərinin ömür tsikli* dedikdə, onun tətbiqi momentindən istismardan çıxarıma momentinədək keçdiyi təkamül müddəti nəzərdə tutulur. İNSİ adı altında həm yalnız aparat vasitələri (məsələn, lokal şəbəkə serveri və ya elektron poçt serveri), həm yalnız proqram təminatı (bu təminatın bütün növləri), həm də aparat və proqram vasitələrinin iri kompleksləri (məsələn, müasir müəssisənin idarə edilməsi sistemi) başa düşülə bilər.

İNSİ-nin ömür tsikli bir-neçə fazadan ibarətdir:

- *Başlanğıc faza* – sistemin tətbiq ediləcəyi sahə təyin edilir, məhdudiyət şərtləri müəyyənləşdirilir, layihələşdirici komanda və layihənin infrastrukturu –

- rəhbər orqanı, nizamnaməsi, standartları və s. formalaşdırılır;
- *Dəqiqləşdirmə fazası* – bu, yeni İNSİ layihəsinin tətbiqinin planlaşdırılması işlərinin aparılması və layihə üzrə texniki layihənin (Buna konseptual layihə də deyilir) işlənilib hazırlanması fazasıdır ki, bu da texniki layihənin təsdiqi ilə başa çatır;
 - *Quraşdırma fazası* – bu faza yeni sistemin yaradılması və testləşdirilməsi işlərini əhatə edir və inteqrasiya edilmiş test protokolunun təsdiqi ilə bitir;
 - *Genişləndirmə (açılma) fazası* – bu fazada sistem tirajlaşdırılır, istifadəçilər və müştəriyədəricilər üçün nəzərdə tutulan sənədlər hazırlanır, son istifadəçilər öyrədilir. Bu faza sistemin istismara qəbulu protokolunun imzalanması ilə sona çatır;
 - *İstismar fazası* – bu, son istifadəçilərin sistemdə işləməsi, informasiya sistemləri xidməti əməkdaşlarının müştəriyədədici və reqlamentləşdirilmiş işlər üzrə inzibatçılıq fəaliyyəti və ola bilsin ki, sistemin müxtəlif növ modernləşdirilməsi aparılan fazadır. Bu faza sistemin istismardan çıxarılması barədə qərarın qəbulu ilə başa çatır;
 - *İstismardan çıxarma fazası* – bu, verilənlərin mövcud sistemin əvəzinə qurulan sistemə köçürülməsi fazasıdır. Bu faza, adətən, yeni sistemin tətbiqi layihəsinin bir hissəsini təşkil edir.

İnformasiya sistemləri xərclərinin təhlilinə müasir yanaşmanın prinsiplial momenti xərcləri informasiya sistemlərinin ömür tsiklinə bağlamaqdır. Bu yanaşmada informasiya sistemləri xərclərini ilkin və istismar xərclərinə ayırırlar. *İlkin xərclər* dedikdə, başlanğıc, dəqiqləşdirmə,

quraşdırma və genişləndirmə fazalarındakı xərclər, *istismar xərcləri* dedikdə isə, sistemin istismarı fazasındakı xərclər nəzərdə tutulur. İnformasiya sistemləri xərcləri illik, rüblük, aylıq hesablanır. İlk xərclər informasiya sistemlərinin ömür tsikli üzrə bərabər paylanır. Məsələn, informasiya sistemlərinin ilk xərcləri 360 min dollardırsa, istismar fazası 3 ildirsə, illik istismar xərci 120 min dollar, aylıq istismar xərcləri 10 min dollar təşkil edir. İstismar xərcləri il, rüb, ay üzrə orta qiymət kimi hesablanır.

GÖZƏGÖRÜNMƏZ XƏRCLƏR

İdarəetmə uçotunun ən ciddi problemlərindən biri informasiya infrastrukturuna çəkilən xərclərin uçotudur. Çünki burada 3 vacib xərc qrupları üzrə məlumat mövcud deyildir. Bunlardan biri, istifadəçilərin boşdayanması ilə, ikincisi, istifadəçilərin özünü dəstəkləməsi ilə, üçüncüsü, istifadəçilərin bir-birini qarşılıqlı dəstəkləməsi ilə bağlı itkilərdir.

Xərclərin bu kateqoriyasına aid verilənlərin "gözəgörünməzliyi" heç də o demək deyil ki, bu xərclər təşkilatın xərclərinin ümumi məbləğinə daxil olmur. Ənənəvi uçot sistemində (Ənənəvi uçot dedikdə, informasiya texnologiyaları infrastrukturuna çəkilən xərclərin təhlilində sahibolmanın icmal dəyəri (SİD) modelindən (модель совокупной стоимости владения -CCB) istifadə edilməyən xərclər uçotu sistemi nəzərdə tutulur. Qeyd edək ki, gözəgörünməz və nəzarət edilməyən xərclər anlayışları yalnız konkret idarəetmə uçotu sisteminə nəzərən məna daşıyır) xərclərə dair məlumatlar işçi qüvvəsinə çəkilən xərclərin tərkibində uçota alınır. Təşkilatda istismar xərclərinin bir növü

olan qeyri-məhsuldar xərclər işçi vaxtı məsrəflərinin tərkibinə daxil edilir.

İstifadəçilərin boşdayanması ilə bağlı itkilər – bunlar təşkilat üçün informasiya texnologiyaları servisindəki bu və ya digər fasilə nəticəsində istifadəçilərin boşdayanması ilə bağlı olan itkilərdir. Boşdayanma planlı və plansız ola bilər. Birinci hal avadanlığın və ya proqram təminatının təzələnməsi və s. üzrə reqlamentli boşdayanmadır. İkinci hal hər hansı insident (İnsident dedikdə, servisin normal fəaliyyətinə aid olmayan ixtiyari hadisə başa düşülür ki, bunun da nəticəsində xidmətin keyfiyyətinə az və ya çox xələl gəlir) üzündən servisin pozulması ilə bağlı baş verən boşdayanmadır. Boşdayanma adətən saatla ölçülür. *Dell* firmasının sahibolmanın icmal dəyəri metodikası üzrə hesablamaları göstərmişdir ki, *istifadəçilərin boşdayanması ilə bağlı itkilər* informasiya sistemlərinə çəkilən ümumi xərclərin orta hesabla 16%-ni təşkil edir.

Boşdayanmalar həm müddətinə, həm də dəyərinə görə fərqlənir. Məsələn, printer boyağına görə boşdayanma qısamüddətli, verilən itkisi ilə bağlı boşdayanma isə uzunmüddətli olur. Adi günlərdəki boşdayanma ilə balans tərtibi momentindəki boşdayanma müəssisə üçün fərqli əhəmiyyət kəsb edir.

Özünüdəstəkləmə ilə bağlı itkilər. Özünüdəstəkləmə dedikdə, yaranmış insidentin informasiya sistemi xidmətinin köməyi olmadan istifadəçinin informasiya sistemi ilə özünün həll etməsi başa düşülür. Bu halda istifadəçi özünə aid olmayan işlə məşğul olur ki, bu da biznes-proses baxımından boşdayanma hesab olunur. Bu itki informasiya sistemi xidmətində qəbul edilmiş qayda və siyasət pozuntusu ilə bağlıdır. Bu, istifadəçinin informasiya sistemi qaydalarından

xəbərdar edilməməsinin nəticəsi olduğundan, müəssisənin itkilərinə aid edilir.

Qarşılıqlı dəstəklənmə ilə bağlı itkilər. Bu o zaman baş verir ki, bir istifadəçinin üzləşdiyi insident informasiya sistemləri xidməti tərəfindən deyil, başqa bir istifadəçi tərəfindən aradan qaldırılır. Bu halda hər iki istifadəçi vaxt itirir ki, bu da müəssisə üçün daha çox itki deməkdir.

İnsidentləri aradan qaldırmaq üçün *Service Desk* (Xidmət masası mənasındadır, bütün sorğular, insidentlər, problemlər bura daxil olur) adlı xüsusi bölmə yaradılır ki, bu da gözəgörünməz itkilərlə mübarizə aparır.

NƏZARƏT EDİLMƏYƏN XƏRCLƏR

İnformasiya sistemləri xidmətinin idarəetmə uçotunda problem yaradan ikinci iri xərc qrupu nəzarət edilməyən xərclərdir. Bu xərclər gözəgörünəndir, yəni idarəetmə uçotunda iştirak edir və təşkilatın büdcəsində ayrıca xərc mövqeyi və ya mövqeləri kimi təmsil olunur. Bu xərclərin nəzarət edilməyənliyi onu ifadə edir ki, onları törədən obyektlərə və proseslərə aid etmək mümkün olmur. Aşağıda baxılan nəzarət edilməyən xərclərin hamısı istismar xərcləridir.

Müşayiətetmə xərcləri. Bu xərclər istifadəçilərin problemlərinin həlli və müştərilərin iş yerlərində aparılan reqlamentli işlərin icrası ilə bağlıdır. Buraya, material və ehtiyat hissələri üçün çəkilən xərclər və müşayiətedici işçilərə verilən ödəmələr aiddir.

Müşayiətetmə xərcləri ya İNSİ xidməti xərclərinin tərkibində, ya da ayrıca uçota alınır. Bu xərcləri informasiya sistemlərinin istismarı törətsə də informasiya sistemlərinə aid etmək olmur. Məsələn, məlumdur ki, şırnaqlı printer ucuzdur,

lakin onun boyaq kasseti həm tez-tez dəyişdirilən, həm də bahadır. Bu xərc istismar xərci olsa da nəzarət edilməyən xərcdir. Müşayiətmə xərcləri iri ofislərdə informasiya sistemləri xərclərinin 32%-ni təşkil edir.

İnsibatçılıq xərcləri – serverlər, şəbəkə avadanlıqları, rəbitə kanalı avadanlıqları, paylanmış əməliyyat sistemləri, lokal şəbəkələr, qlobal şəbəkələr, VBİS-lər, tətbiqi proqramlar kimi kollektiv istifadə edilən sistemlərin inzibatçılığı ilə bağlı xərclərdir. Bu xərclər də informasiya sistemləri xidməti xərclərinin tərkibində uçota alınır. Bunlar da informasiya sistemlərinə aid edilməyən xərclərdir. Buna görə nəzarət edilməyən xərc hesab edilir. Bu xərclər informasiya sistemləri xərclərinin 12%-ni təşkil edir.

Avadanlıqların modernləşdirilməsinə və proqram təminatına çəkilən xərclər. Bunlar: əlavə avadanlıqlara, təşkilatdakı proqram təminatının yeni versiyasına alınan lisenziyaya, modernləşdirmə işləri üzrə konsaltinqə və s. çəkilən xərclərdir.

Modernləşdirmə xərcləri də informasiya sistemləri xidmətinə çəkilən xərclərin tərkibində ayrıca sətir şəklində uçota alınır. Buna baxmayaraq modernləşdirmə xərcləri konkret avadanlığa, proqram təminatına və s. aid edilmir. Bu xərclər 9% təşkil edir.

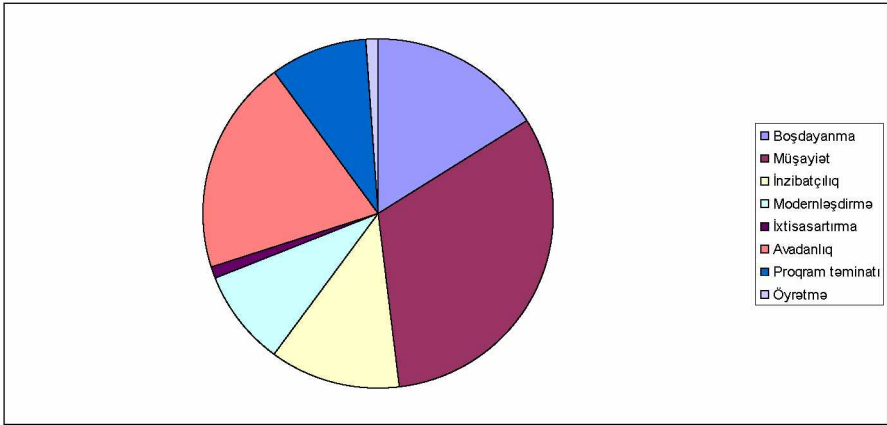
İstifadəçilərin ixtisasının artırılmasına çəkilən xərclər. Buraya: avadanlıqla təchiz edilmiş sinif otaqlarına görə ödəmələr, mühazirəçilərin əmək haqları və əməkdaşların sərf etdikləri vaxt aiddir.

Bu xərclər də informasiya sistemləri xidmətinə çəkilən xərclərin tərkibində uçota alınır və nəzarət edilməyən xərclər olaraq 1% təşkil edir.

SAHIBOLMANIN İCMAL DƏYƏRİ (SİD-CCB) ADLI XƏRCİN AŞKARA ÇIXARILMASI

Yuxarıda qeyd edilənlər göstərir ki, gözəgörünməz və nəzarət edilməyən xərclər təşkilatın (müəssisənin) informasiya sistemlərinə çəkdiyi xərclərin 70%-ni təşkil edir. Bəs bu xərcin 30 faizi nələrdən ibarətdir?

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, ümumi xərcin 16%-i boşdayanmalara, 32%-i müşayiətməyə, 12%-i inzibatçılığa, 9%-i modernləşdirməyə, 1%-i ixtisasartırmaya, 20%-i avadanlığa, 9%-i proqram təminatına və 1%-i öyrətməyə sərf olunur (şəkil 26-ya nəzər sal).



Şəkil 26. *İnformasiya sistemlərinə çəkilən xərclərin xüsusi çəkili*

Xərclərin bu cür paylanmasının nələrə səbəb olduğunu aydınlaşdırmağa çalışaq. Həm gözəgörünməz, həm də nəzarət edilməyən xərclərdə səbəblə nəticə bir-birindən ayrılmış vəziyyətdədir. Buna görə də informasiya sistemləri xidmətinin

rəhbərliyi bilmir ki, qəbul edilən qərarların qiyməti təşkilat üçün nədən ibarətdir.

Bu xərclərin daha bir sirri də ondan ibarətdir ki, ilkin xərclər aydın, istismar xərcləri gizli olduğundan, müəssisə ilkin xərcin minimumuna həvəslənib istismar xərclərinin içində itibatacağının fərqiə vara bilmir.

Beləliklə, təşkilatın idarəetmə uçotunun ənənəvi modeli informasiya sistemlərinə çəkilən xərclərin yalnız əyani hissəsini uçota alır. Bu isə, deyildi ki kimi, iqtisadi tələdir.

Bu problemin həlli üçün sahibolmanın icmal dəyəri (SİD-CCB) modeli işlənilib hazırlanmışdır. Bu modelin köməyi ilə müəssisənin xərcləri rəqiblərin xərcləri ilə müqayisə edilir və xərclərin azaldılması üçün tədbirlər görülür. Müxtəlif istehsalçıların hazırladığı proqram təminatlarının SİD-CCB kriteriləri üzrə müqayisəsi maraqlı məqamları aşkarlamışdır. Sahibolmanın icmal dəyəri modeli həmçinin, müşayiətedici xidmət resurslarının kafiliyyə qiyət vermək üçün istifadə edilir. *Resursların kafiliyi* bir tərəfdən, müşayiətə və inzibatçılığa çəkilən xərclərin, digər tərəfdən də, boşdayanmalara görə ödəmələrlə bağlı itkilərin müqayisəsi yolu ilə qiymətləndirilir. Müşayiətedici xidmət resursu kafi deyilsə, müşayiət xərcləri az, boşdayanma itkiləri çox olacaqdır.

Sahibolmanın icmal dəyəri modelinin sonrakı inkişafı faktorlu sahibolmanın icmal dəyəri modelinin yaranması ilə nəticələnmişdir. Bu model aşağıdakı verilənlər əsasında qurulur:

- Təşkilatın (müəssisənin) ölçüsü, sahəvi aidiyyəti və coğrafi yerləşməsi;
- Təşkilatda işçi yerlərinin sayı və quruluşu;

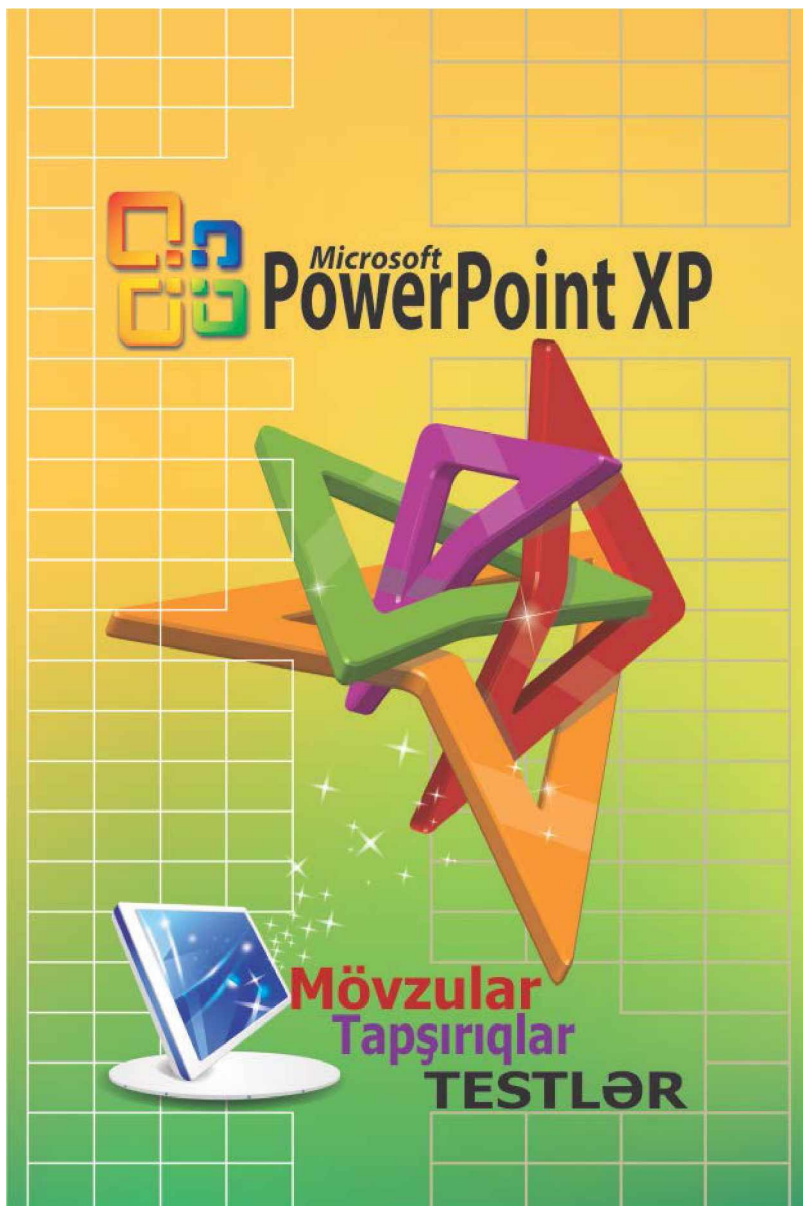
- Tətbiq edilən texnoloji platformaların tərkibi və onların qarşılıqlı fəaliyyətinin mürəkkəbliyi;
- Biznes-proseslər, informasiya sistemləri xidmətinin təşkili və texnologiyası;
- İşçi heyətinin ixtisası və motivasiya (Sübutlar, dəlillər, əsaslar) səviyyəsi;
- Biznes-istifadəçilərin servisin səviyyəsinə qarşı tələbləri.

Faktorlu sahibolmanın icmal dəyəri modeli təşkilatın bütün informasiya sistemlərinin sahibolmanın icmal dəyərini daha sadə ölçülən və proqnozlaşdırılan kəmiyyətlərə əsasən proqnozlaşdırmağa imkan verir. Aydındır ki, təşkilatın ölçüsü böyük, işçi yerlərinin sayı çox, müxtəlif texnoloji platformalar (Müxtəlif tip avadanlıqlar, əməliyyat sistemləri, tətbiqi proqramlar və s.) çox və biznes-istifadəçilərin xidmətə qarşı tələbləri yüksək olduqca sahibolmanın icmal dəyəri yüksək olacaqdır. Biznes-proseslərin, informasiya sistemləri xidmətinin təşkili və texnologiyası və həmçinin, işçi heyətinin ixtisası və motivasiyası səviyyələri yüksək olduqca isə sahibolmanın icmal dəyəri aşağı olacaqdır. Statistik verilənlər kifayət qədər olduqda müvafiq reqressiya tənliklərindən istifadə etmək olur. Bu halda biznes-proseslərin və ya istifadəçilərin ixtisası və motivasiya səviyyələri kimi keyfiyyət göstəriciləri xüsusi ballar sistemi ilə ölçülür (Bu ballar sistemi ABŞ-da yaradılmış *Gartner Group* adlı məsləhətçi şirkət tərəfindən hazırlanmışdır).

Bununla yanaşı, sahibolmanın icmal dəyəri modelinin praktiki tətbiqi onun bir sıra problemlərinin olduğunu aşkarlamışdır. Bunlardan biri müqayisə edilən təşkilatların müqayisəyəgələnliyi problemi. Çünki eyni informasiya sistemi müxtəlif təşkilatlarda müxtəlif məsələlərin həllində istifadə oluna bilər.

Rəqabət aparən sənaye qərarlarını sahibolmanın icmal dəyəri modeli birmənalı qiymətləndirə bilmir. Çünki formal tələblə faktiki tələb üst-üstə düşmür (Məsələn, formal olaraq hər ikisi professor elmi vəzifəsini daşısa da, Texniki Universitetin professoru ilə İncəsənət Universitetinin professoru eyni şkalada müqayisəyə gəlmir).

Bu nöqsanlar FN (fəaliyyət növü) - modeli ilə aradan qaldırılır.



İNFORMASIYA TEKNOLOGİYALARI SERVİSLƏRİ VƏ BİZNES ÜÇÜN SAHİBOLMANIN İCMAL DƏYƏRİ

İnformasiya texnologiyalarına biznes tələblərinin təyini problemi informasiya sistemləri xidmətinin idarə edilməsi üçün münasib olan terminlərdə *ITIL/ITSM* modelində uğurla həll edilmişdir. Bu modelin açar anlayışları olan informasiya texnologiyaları servisi, informasiya texnologiyaları servisinin parametrləri (Məsələn, servisin məzmunu, razılaşdırılmış xidmət vaxtı, əlçatanlığı, məhsuldarlığı, miqyası, qiyməti), servisin səviyyəsi barədə razılaşma və s. SİD modeli və fəaliyyət növləri üzrə xərclər (*ABC- Activity Based Costing*) uçotu metodologiyası əsasında servisin tam maya dəyərini təyin etməyə imkan verir.

Biznes İNSİ xidmətindən nə tələb edir?

İnformasiya sistemləri xidməti tərəfindən *biznesin dəstəklənməsi* dedikdə, biznes-bölmələrə lazım olan müəyyən məsələlərin həlli nəzərdə tutulur. Fəaliyyət növü üzrə bölmənin ixtiyari məsələsi informasiya texnologiyaları vasitələrinin köməyi ilə həll edilir. İnformasiya texnologiyaları *servisinin məzmunu* dedikdə, məhz həll edilən həmin məsələ nəzərdə tutulur. Təşkilatın biznes-proseslər üzrə *fəaliyyətinin miqyası* dedikdə, verilmiş informasiya texnologiyaları servisi çərçivəsində icra edilən əməliyyatların həcmi başa düşülür ki, bu da servisin məhsuldarlığına tələbləri diktə edir. Çünki servisin məhsuldarlığı istisnasız olaraq biznes-əməliyyatlar terminlərində qiymətləndirilir.

Təşkilatın coğrafi yerləşməsi və biznes-prosesin xüsusiyyəti servisin əlçatanlığına müəyyən tələblər irəli sürür.

Məsələn, bir-neçə saat qurşağında yerləşən təşkilat üçün 24x7 rejimində işləyən elektron poçt servisi lazımdır. Bir şəhər hüdudlarında yerləşən təşkilat üçün isə 8x7 və ya 8x5 rejimdə işləyən elektron poçt servisi kifayətdir.

Servisin əlçatanlığı və etibarlılığı servisin boşdayanması ilə bağlı olaraq biznes üçün meydana çıxan itkilərlə müəyyən edilir. Boşdayanmadan yaranan itkilər boşdayanma müddəti ilə xətti deyil, qeyri-xətti asılı olur. Məsələn, mobil rabitə üçün 1-2 dəqiqəlik boşdayanma nəzərə çarpan deyil, 1 saatlıq boşdayanmadan alınan itkilər isə 1 saatlıq gəlir səviyyəsindədir. 1 günlük boşdayanma böhran müddətidir ki, bu halda yaranan itkilər 1 günlük gəlirdən qat-qat çox olur.

Servisin məzmunu, məhsuldarlığı, miqyası, əlçatanlığı və səviyyəsi bir küll halında biznesin həmin servisdən əldə etdiyi gəliri təyin edir.

BİZNESİN TƏMİNOLUNANLIĞINI NECƏ ÖLÇMƏLİ? SERVİSİN SƏVIYYƏSİ BARƏDƏ RAZILAŞMA

İnformasiya texnologiyaları servisinin maya dəyərinin hesablanması metodikasını izah etməzdən əvvəl bu hesablamanın təşkilati təminatını nəzərdən keçirmək lazımdır. Bu baxımdan, *servisin səviyyəsi barədə razılaşma* (SSBR) və bununla bağlılığı olan məsələlər ön plana çəkilir.

Servisin səviyyəsi barədə razılaşma informasiya texnologiyaları servisinin tətbiqi və istifadəsi üzrə maliyyə nəticələrinə görə məsuliyyəti parçalamağı nəzərdə tutur. Məlum olduğu kimi, maliyyə nəticələri gəlirlər və xərclər kimi iki təşkilədici ilə təyin edilir. Gəlirlər biznes tələbləri təhlil edildikdə, xərclər isə servis planlaşdırıldıqda proqnozlaşdırılır. Buna görə də gəlirin proqnozu və servisin məzmunu,

məhsuldarlığı, əlçatanlığı və etibarlılığı üzrə məsuliyyət biznes-bölmənin üzərinə düşür. İnformasiya sistemləri xidməti əməkdaşlarının biznes tələblərinin təhlili prosesində rolu biznes sorğularının informasiya texnologiyaları servisi parametrlərinin terminlərində şərh edilməsindən ibarətdir. Xərclərin proqnozu və qeyri-maliyyə tələblərinin qiymətləndirilməsi üzrə məsuliyyət informasiya sistemləri xidmətinin üzərinə düşür. Burada isə konkret məsul şəxs servisin səviyyəsinin idarə edilməsinə cavabdeh olandır. Bu bölgü servisin səviyyəsi barədə razılaşmada da qeyd edilir.

Servisin istismara qəbulu başa çatdıqda servisin parametrləri və müşyiyyətə üçün lazımı resursları SSBR-də qeyd edilir. Servisin maliyyə nəticələri üzərində nəzarət bu məqamdan başlanır. Əgər servisin parametrlərinə əməl olunursa və xərclər planlaşdırılan səviyyədədirsə, faktiki maliyyə nəticələrinin plana uyğunluğuna biznes-bölmə cavabdehdir. Servis parametrlərinin servisin səviyyəsi barədə razılaşmadan kənara çıxmasına isə informasiya sistemləri xidməti məsuliyyət daşıyır.

İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI SERVİSİNƏ SAHİBOLMANIN İCMAL DƏYƏRİ VƏ ONUN HESABLANMASI METODİKASI

Artıq qeyd edildiyi kimi, informasiya texnologiyaları servisinin parametrləri sahibolmanın icmal dəyəri kəmiyyətinə birbaşa təsir edir. *Servisə xidmət vaxtının razılaşdırılması*, digər şərtlər dəyişmədikdə, servisin müşayiət edilməsi ilə məşğul olan informasiya sistemləri xidməti əməkdaşlarının sayını və müvafiq əmək haqqı məbləğini təyin edir.

Servisin əlçatanlığı həmçinin müşayiətetmə xidməti mütəxəssislərinin sayına da təsir edir. Bundan əlavə, *əlçatanlıq* və bununla əlaqəli olan *etibarlılıq* tətbiq edilən avadanlıqların və proqram təminatının mürəkkəbliyinə təsir göstərir. Servisin əlçatanlığına yüksək tələblər irəli sürüldükdə, bir qayda olaraq, *ımtinayadavamlılıq* qərarları qəbul edilir. Bu halda avadanlıqların əsas komponentlərinin təkrarlanması (ehtiyatlandırılması) həyata keçirilməli və yükün ehtiyat avadanlığa keçirilməsinə imkan verən proqram təminatı olmalıdır. Bu qərarlar isə həm tətbiq, həm də istismar mərhələsində əlavə xərc tələb edir.

Servisin məhsuldarlığı tətbiq edilən avadanlığın və proqram təminatının mürəkkəbliyinə və dəyərinə təsir edir.

Servisin miqyası tətbiq edilən avadanlığın və proqram təminatının mürəkkəbliyinə və servisin müşayiət edilməsi işlərinin həcmində birbaşa təsir edir.

Servisin məzmunu daha çox servisin əlçatanlığına, səviyyəsinə və məhsuldarlığına biznesin tələblərini müəyyən edir.

Beləliklə, servisin bütün parametrləri informasiya sistemlərinin xərclərinə birbaşa və dolaylı təsir edir. Buna görə də müəssisənin informasiya sistemləri infrastrukturuna sahibolmanın icmal dəyəri informasiya texnologiyaları servislərinin tərkibindən və onların parametrlərindən birbaşa asılıdır.

İnformasiya texnologiyaları servislərinin tətbiqi prioritetlərinin seçilməsində informasiya sistemlərinin istifadə edilməsindən əldə edilən gəlir çox mühüm rol oynayır. Gəlir də, xərc kimi, informasiya texnologiyaları servislərinin tərkibindən və parametrlərindən birbaşa asılıdır. İnformasiya sistemlərindən istifadənin iqtisadi səmərəliliyinin, başqa sözlə,

maliyyə nəticələrinin qiymətləndirilməsi ayrı-ayrı servislər üzrə gəlir və xərclərin müqayisə edilməsi yolu ilə həyata keçirilir.

İnformasiya texnologiyaları servislərinə çəkilən xərclərin təhlilində rast gəlinən əsas çətinlik informasiya texnologiyaları servisləri ilə informasiya sistemləri xidmətləri arasında mövcud olan cürbəcür və mürəkkəb qarşılıqlı əlaqələrdir. Belə ki, bir tərəfdən, bir resurs müxtəlif servislərdə istifadə edilir, digər tərəfdən də, bir servisin həyata keçirilməsində müxtəlif resurslar iştirak edir. Bütün bunlar isə ayrı-ayrı konkret xərclərlə bağlıdır. Məhz buna görə xərclər uçotunun *fəaliyyət növləri* üzrə aparılması metodikası tətbiq edilir. Bu, fəaliyyət növü modeli adlanır. Bu modelin (metodikanın - Nümunə kimi, xərclərin aylıq səviyyəsi seçilmişdir) əsas anlayışları aşağıdakılardan ibarətdir:

- *Xərc obyekt* (*Cost Object*). Fəaliyyət növü modelində bu, xərci hesablanan son məhsul və ya xidmətdir. İnformasiya sistemləri xidmətinin son məhsulu informasiya texnologiyaları servisidir.
- *Resurs* (*Resource*) dedikdə, informasiya sistemləri xidmətində istifadə edilən ixtiyari istehsal amili nəzərdə tutulur.
- *Fəaliyyət növü* (*activity* - ingiliscə, funksiya, fəaliyyət) dedikdə, xərc obyektini almaq üçün insan və ya maşınla icra edilən əməllər məcmusu başa düşülür.

Fəaliyyət növü modeli xərc obyektlərini, resursları və fəaliyyət növlərini tək-cə dəyər ifadəsi ilə deyil, həm də natural ölçülərdə uçota almağı nəzərdə tutur. Məsələn, "Baş kitab" servisi üçün ölçü aparılan mühasibat müxabirləşməsi (Бухгалтерская проводка), "Elektron poçt" servisi üçün çatdırılmış (alınmış və/və ya göndərilmiş) xəbərlər, "İstifadəçilərin sorğularının emalı" xidməti üçün ölçü istifadəçi

sorğusu, "İnsidentlərin həlli" xidməti üçün iş naryadı, "Reqlamentli işlər" xidməti üçün isə əməliyyat hesab edilir. Bu natural ölçülər toplusu *fəaliyyət növlərinin istifadə intensivliyi amilləri* və ya sadəcə, *istifadə amilləri (Activity Drivers)* adlanır. Fəaliyyət növü seçilərkən çalışırlar ki, bir fəaliyyət növü çərçivəsində resurs xərcləri bircins olsun. Buna görə də reqlamentli işləri daha xırda qruplara bölmək lazım gəlir.

Heyət resursunun istehlakı iş vaxtı ilə, serverlərin istehlakı isə prosessorun və ya yaddaşın yüklənməsi faizi ilə ölçülür ki, burada da daha "zəif" (azimkanlı) elementin yüklənməsi əsas götürülür. Rabitə kanalının istehlakı kanalın yüklənmə faizi ilə, sistem proqram təminatının istehlakı isə sistem resurslarının məşğulluq faizi ilə ölçülür. Bu göstəricilər toplusu *resurs sərfi amilləri (Resource Drivers)* adlanır. Düzgün təyin edilmiş resurs sərfi amilləri fəaliyyət növündən istifadə intensivliyi amili vahidinə düşən konkret resursun istehlakını ölçməyə imkan verir. Resurs sərfi və fəaliyyət növündən istifadə intensivliyi amilləri toplusu *sərfiyyət amilləri* adlanır.

Resurslar, fəaliyyət növləri və xərc obyektləri arasında əlaqə *uyğungəlmə yolu (Assignment Paths)* ilə qurulur. Uyğungəlmə yolu göstərir ki, xərc obyektini hansı fəaliyyət növləri tərəfindən istehlak edilir və verilmiş fəaliyyət növü hansı resursları istehlak edir. Yəni uyğungəlmə yolu "xərc obyektini - fəaliyyət növü" və "fəaliyyət növü - resurs" kimi iki əlaqəni təsvir edir. Verilmiş xərc obyektindən çıxan *uyğungəlmə yolu* göstərir ki, bu xərc obyektini hansı fəaliyyət növlərini və hansı resursları istehlak edir. Verilmiş fəaliyyət növündən keçən *uyğungəlmə yolu* göstərir ki, bu fəaliyyət növü məhz hansı resursları istehlak edir.

İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARININ İNKİŞAFI LAYİHƏLƏRİ VƏ TƏŞKİLATLARIN YENİDƏN QURULMASI

İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARININ İNKİŞAF LAYİHƏSİ ANLAYIŞI VƏ LAYİHƏLƏRİN NÖVLƏRİ

Həm layihə, həm də proses (Biznes-proses nəzərdə tutulur) anlayışının təməlinə işlər ardıcılığı təsəvvürü dayanır. Layihə ilə proses arasında fərq ondadır ki, prosesdə işlər ardıcılığı təkrarlanır, layihədə isə işlər ardıcılığı unikaldir. Layihə unikal məhsulların və ya xidmətlərin yaradılması üçün nəzərdə tutulan müvəqqəti təşkilatdır. Məhsulların və ya xidmətlərin unikalılığı layihənin icrası gedişində ardıcıl dəqiqləşdirmələri şərtləndirir. Məhsul və ya xidmətin unikalılığı heç də o demək deyil ki, o, yoxdan (sıfırdan) yaradılır. Mövcud məhsul və ya xidmət də unikal ola bilər. Lakin bu unikalıq məhsulun və ya xidmətin layihələşdirilməsini nəzərdə tutur. Beləliklə, layihə ya mövcud olmayanın yaradılması, ya da mövcud olandan imtina edilməsi ilə bağlı işlərin unikal ardıcılığıdır.

Layihə çərçivəsində yaradılan məhsul və ya xidmət təşkilatın müştərilərinin istehlakı üçün (xarici məhsul və ya xidmət), yaxud təşkilatın öz bölmələrinin və ya əməkdaşlarının istehlakı üçün (daxili məhsul və ya xidmət) nəzərdə tutula bilər. Bu fikir qarşılıqlı əlaqəli məhsullar və ya xidmətlər sistemi üçün də doğrudur. Layihə çərçivəsində yaradılan məhsullar (xidmətlər) sisteminə layihənin *məqsədi* deyilir.

Əgər layihənin məqsədi informasiya texnologiyaları servisdirsə, bu halda söhbət informasiya texnologiyalarının *inkışafı layihəsindən* gedir. Məsələn, korporativ informasiya sisteminin tətbiqi informasiya texnologiyalarının inkışaf layihəsi hesab edilir. Bir və ya bir-neçə proses üçün tətbiq edilən *ITIL/ITSM* layihəsi bu qəbildəndir. Mövcud proqram əlavələrinin yeni serverə köçürülməsi də informasiya texnologiyalarının inkışaf layihəsidir.

Beləliklə, layihənin məqsədi də unikaldir. Layihənin digər xüsusiyyəti başlanma və başa çatma tarixlərinin müəyyən olmasıdır. Başa çatma dedikdə, həm layihənin məqsədinə uğurla nail olunması, həm də müxtəlif səbəblərdən layihənin bağlanması nəzərdə tutulur. Layihədən fərqli olaraq prosesin başa çatması planlı tarixə malik olur.

Layihə prosedən fərqli olaraq xüsusi ayrılmış resurslara malik olur. Layihə resursu dedikdə, insanlar, büdcə, material resursları – binalar, informasiya texnologiyaları vasitələri, nəqliyyat, rabitə və s. nəzərdə tutulur. Resurslar müəssisə rəhbərliyinin müvafiq qərarlarına əsasən ayrılır. Bu qərarlar resursları "xüsusi ayrılmış" edir.

Bütün bu qeyd edilənlər layihənin ikili xarakterli olduğunu göstərir. Belə ki, layihə, bir tərəfdən, müəyyən məqsədli, müddətli və resurslu müvəqqəti təşkilatdır, digər tərəfdən isə məqsədi, müddəti və resursu təyin edən müəssisənin bir hissəsidir. Bu ikili xarakter layihənin təsvirini də ikili edir. Yəni layihə, bir onun reallaşmasına təsir edən mühit əhatəsində mövcud olan struktur kimi, bir də iqtisadi məzmunu olan proses kimi təsvir edilir.

Layihənin icrasına təsir edən müəssisədaxili proseslər *layihəyə nəzarət prosesləri* adlanır. Layihənin daxili təşkili ilə

bağlı prosedurlar isə *layihənin idarə edilməsi prosedurları* adlanır.

İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARININ İNKİŞAF LAYİHƏLƏRİNİN NÖVLƏRİ

İnformasiya texnologiyalarının inkişaf layihələri olduqca cürbəcürdür. Layihələrin və proseslərin idarə edilməsi prosedurlarının əksəriyyəti layihənin hansı sinfə aid olmasından asılıdır. Buna görə də layihə mühitini və layihənin idarə edilməsini təsvir etməzdən əvvəl layihələri təsnifləşdirmək lazımdır.

İlk növbədə layihələr təşkilatda törətdiyi dəyişikliklərin miqyasına görə təsnifləşdirilir. Bu əlamətə görə:

1. Biznes-proses əməliyyatlarının avtomatlaşdırılması layihələri;
2. Biznes-prosesin təkmilləşdirilməsi layihələri;
3. Biznes-prosesin reinjinirinqi layihələri;
4. Biznesin restrukturlaşdırılması layihələri fərqləndirilir.

Biznes-proses əməliyyatlarının avtomatlaşdırılması layihələri biznes-prosesini dəyişdirmir. Bu layihələr adətən ERP-sistemin bir və ya bir-neçə cədvəli ilə reallaşdırılır.

Biznes-prosesin təkmilləşdirilməsi layihələri prosləri avtomatlaşdırmaqla yanaşı, yeni sənədlər, yeni qaydalar daxil etməklə prosesləri müəyyən qədər dəyişdirir.

Biznes-prosesin reinjinirinqi layihələri biznes-prosesin aparılması üçün tamamilə yeni əməliyyatlar yığını təklif edir. Bu layihələr adətən bir və ya bir-neçə korporativ informasiya sistemləri vasitələri ilə, ilk növbədə isə ERP-sistemlərlə reallaşdırılır. Bu halda bir əməkdaş qat-qat çox informasiya

işləmək imkanı əldə edir ki, bu da rolların və səlahiyyətlərin yenidən paylanması ilə nəticələnir.

Biznesin restrukturlaşdırılması layihələri təşkilatın biznes sferasını köklü surətdə dəyişdirir.

Bu təsnifatda biznes-prosesin reinjinerinqi xüsusi diqqət tələb edir. Çünki ilk iki layihə növü təşkilati baxımdan ciddi dəyişiklik törətmir, sonuncu isə çox nadir hallarda tətbiq edilir.

Növbəti təsnifat layihənin istiqaməti üzrə aparılır. Bu əlamətə görə layihələr 2 qrupa bölünür:

1. Biznes-layihələr;
2. İnfrastruktur layihələri.

Biznes-layihələr son sifarişçi üçün yeni informasiya texnologiyaları servisləri yaradır (Məsələn, korporativ İNSİ, sənəddövrüyyəsi, QQDS və s. tətbiqi).

İnfrastruktur layihələri informasiya texnologiyalarının infrastrukturunu dəyişdirir (Məsələn, ITIL/ITSM infrastruktur layihəsidir).

Biznes-prosesin reinjinerinqi, bir qayda olaraq, biznes-layihədir.

LAYİHƏNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN ÖMÜR TSİKLİ

Layihə özünün inkişafında müəyyən mərhələlər ardıcılığından keçir ki, buna da *layihənin ömür tsikli* deyilir. Ömür tsiklinin müxtəlif mərhələlərində xarici mühit müxtəlif cür rol oynayır.

Layihənin başlanğıc mərhələsi - layihənin məqsədinin müəyyən edilməsi mərhələsidir. İdeya ya qəbul edilir, ya da imtina edilir. Başlanğıc mərhələnin son nəticəsi: layihənin ilkin iqtisadi əsaslandırılmasından, ilkin planı və ilkin büdcəsinin hazırlanmasından ibarətdir.

Dəqiqləşdirmə mərhələsi – yaradılan xidmətlərin, o cümlədən, informasiya texnologiyaları servislərinin dəqiq təyin edilməsi mərhələsidir. Aşkar edilən xırdalıqlar nəzərə alınmaqla layihənin planı və büdcəsi dəqiqləşdirilir. Xidmətlərin dəqiq təyin edilməsi - konseptual layihənin hazırlanması demək olub, yekun plan və büdcə ilə birlikdə bu mərhələnin son məhsuludur.

Quraşdırma (yaratma) mərhələsi – informasiya sistemlərində informasiya texnologiyaları servislərinin reallaşdırılması mərhələsidir. Bu mərhələdə normativ-sorğu informasiyası hazırlanıb başa çatdırılır, yeni yaradılan informasiya texnologiyaları servislərinin inteqrasiya edilmiş testi (yoxlanması) həyata keçirilir. Bu mərhələnin son nəticəsi - informasiya texnologiyaları servislərinin funksionallığının reallaşdırılmasından ibarətdir.

Genişləndirmə mərhələsi – sistemin bir-neçə əsas prosedurdan ibarət olan sənaye istismarı mərhələsidir. Avadanlığın və proqram təminatının istismara hazırlanması üçün lazımi sənədlərin işlənilib hazırlanması və tirajlaşdırılması, istifadəçilərin və mücayyətedici əməkdaşların öyrədilməsi həyata keçirilir. Bu mərhələnin son nəticəsi – informasiya sistemlərinin istismara hazır olmasıdır.

İstismar mərhələsi – yaradılmış servislərin təşkilatın biznes-prosesləri çərçivəsində istismarı mərhələsidir. Bu mərhələ informasiya sistemlərinin istismardan çıxarılması ilə başa çatır.

Qeyd etmək lazımdır ki, *əvvəla*, layihələrin heç də hamısı bu mərhələlərin hamısından keçmir. Bu mərhələlərin hər hansı birində aşkara çıxan səhv layihənin sonrakı mərhələyə keçməsinə qeyri-mümkün edə bilər. *İkincisi*, layihələşdirmənin quraşdırma və genişləndirmə mərhələləri xeyli baha

olduğundan, bu mərhələlərin hər hansı birində layihədən imtina edilməsi arzu edilməzdir. Buna görə də layihə başlanğıc mərhələdə diqqətlə süzğəcdən keçirilməli, imtina ediləcəksə, bu mərhələdə edilməlidir. *Üçüncüsü*, başlanğıc mərhələdə layihədən imtina etmək olduqca çətinidir. Çünki gələcək servislər, resurslara tələbat, layihə riskləri dəqiq məlum olmur. Bu qeyri-müəyyənlik erkən mərhələdə layihədən imtina edilməsi ehtimalını olduqca azaldır.

Layihə mühiti prosesləri məhz bu ziddiyyətləri həll etmək üçündür.

Layihələrə nəzarət edilməsinin səmərəliliyi aşağıdakılarla bağlıdır:

- Layihənin qiymətləndirilməsindəki qeyri-müəyyənlik aradan qaldırılmaqla bilən deyildir;
- Layihənin hər mərhələsində nəzarət etmək üçün bütün əlçatan informasiyadan istifadə edilməlidir;
- Əlavə informasiya daxil olduqca əldə edilmiş nəticələrə növbəti mərhələdə yenidən baxmaq lazımdır.

Bəs unikal işlər ardıcılığı olan layihə təkrarlanan işlər ardıcılığı olan proses vasitəsilə necə idarə edilə bilər? Burada ziddiyyət yoxdurmu? Yoxdur. Çünki təşkilat nadir halda yalnız bir layihə icra edir. Qayda üzrə eyni zamanda bir-neçə layihə icra edilir. Nəticədə bütün layihələr üçün tipik olan məsələlərin həlli zəruri olur.

LAYİHƏ MÜHİTİ: BÜTÖVLÜKDƏ TƏŞKİLETMƏ PROSESİ

Biznes-proseslərin reinjinerinqi layihəsi bütövlükdə təşkilat miqyasında bir və ya bir-neçə biznes-prosesin köklü surətdə dəyişdirilməsini nəzərdə tutur.

Təşkilatda *layihə mühitinin mərkəzi prosesi* layihəyə nəzarət prosesidir. Bu proses çərçivəsində biznes nöqtəyi-nəzərindən 2 vacib məsələ həll edilir:

- 1.Layihələrin seçilməsi;
- 2.Bu layihələrin reallaşdırılmasının düzgünlüyünə nəzarət edilməsi.

Birinci məsələ 3 yerə ayrılır:

- 1.Layihəyə təşəbbüs;
- 2.Layihənin qiymətləndirilməsi;
- 3.Layihələrin prioritetləşdirilməsi, yəni üstünlük dərəcəsinə görə ardıcıl düzülməsi.

Layihəyə nəzarət edilməsinin əsas problemi bu məsələlərin qeyri-müəyyənlik şəraitində həll edilməsidir. Çünki təklif edilən heç bir layihənin təşkilata nə verəcəyi qabaqcadan dəqiq məlum olmur. Bu iş bütün mərhələlərdə iterativ xarakterlidir. Yəni hər addımda dəqiqləşdirmələr edilməsi mümkündür. Bu isə həm resurs sərfini, həm də gözlənilən səmərənin səviyyəsini qeyri-müəyyən edir.

LAYİHƏ MÜHİTİ: İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ XİDMƏTİ PROSESLƏRİ

Biznes-proseslərin reinjiniinqi adətən İnformasiya texnologiyalarının inkişafı komponentlərinin əksər hissəsini əhatə edir. Layihənin bu təşkilədicilərinə nəzarət informasiya sistemləri xidməti prosesləri çərçivəsində həyata keçirilir.

Bunlardan biri *dəyişikliklərin idarə edilməsi prosesidir*. Bu, informasiya sistemləri xidmətinin layihəyə nəzarət üzrə həyata keçirməli olduğu ən vacib prosesdir. Biznes-proseslərin reinjiniinqi kimi iri layihələrdə informasiya texnologiyaları təbə rol oynayır. Buna görə də dəyişikliklərin idarə edilməsi prosesi

layihəyə nəzarət prosesi çərçivəsində fəaliyyət göstərir. Bununla belə, bu prosesdə tamamilə sərbəst məsələlər həll edilir.

İnformasiya sistemləri xidmətinin iştirak etdiyi hər bir layihə üçün layihə meneceri təyin edilir. Bir menecer eyni vaxtda bir-neçə layihəni idarə edir. Layihə meneceri aşağıdakı 3 mövqedən birində fəaliyyət göstərir:

- İnformasiya sistemləri xidməti layihənin əsas icraçısıdırsa, menecer layihə komandasının vahid rəhbəri olur. Reinjiniring layihəsində belə hal çox nadir hadisədir.
- Sifarişçi bölmə üzrə layihə meneceri ilə informasiya sistemləri xidməti meneceri müştərək rəhbərlik edir. Reinjiniring layihəsində belə hal da nadir rast gəlmə hadisədir.
- Layihənin informasiya texnologiyaları ilə əlaqəli istiqamətinə rəhbərlik edir. Bu, reinjiniring layihəsində daha böyük ehtimallı haldır.

Dəyişikliklərin idarə edilməsi prosesinin sərbəst məsələləri aşağıdakılardır:

- *Layihə çərçivəsində icra ediləcək dəyişikliklərin qeydiyyatı.* Çoxsaylı informasiya texnologiyaları ilə bağlı iri layihələrdə adətən çoxsaylı dəyişikliklər edilir. Buna görə də həmin dəyişikliklər xüsusi olaraq qeydiyyata alınmalıdır.
- *Layihə çərçivəsində icra ediləcək dəyişikliklərin nəticələrinin qiymətləndirilməsi.* Təşkilatın biznes məsələlərini həll edən ixtiyari proqram əlavəsi informasiya texnologiyaları infrastrukturunu resurslarından, yəni serverlərdən, avadanlıqlardan, lokal şəbəkə kabellərindən, rabitə kanallarından,

şəbəkə əməliyyat sistemindən, fərdi kompüterin əməliyyat sistemindən və s. istifadə edir. İnformasiya texnologiyaları servislərinin müşayiət edilməsi üzrə informasiya sistemləri xidmətinin gücü bu məsələdə əsas məhdudiyyət şərti kimi çıxış edir. Yeni biznes-əlavələrin tətbiqi informasiya texnologiyaları resurslarını tükədə bilir. Buna görə də bir və ya bir-neçə biznes-prosesin reinjiniinqi zamanı informasiya texnologiyaları infrastrukturunu genişləndirilə və modernləşdirilə bilər. Bu işlər layihənin planında nəzərə alınmalıdır.

- *Dəyişikliklərlə əlaqədar tam xərclərin qiymətləndirilməsi.* İnformasiya texnologiyaları infrastrukturunun modernləşdirilməsi, aparat və proqram vasitələrinin satın alınması və modernləşdirilməsi işləri xərc tələb edir. Bu xərclər layihənin büdcəsində nəzərə alınmalıdır.
- *Dəyişikliklərlə əlaqədar risklərin qiymətləndirilməsi.* Həm layihədə, həm də mövcud informasiya texnologiyaları servislərində aparılan dəyişikliklər mənfi nəticə də verə bilər. Məsələn, köhnə sistemə nisbətən təzə sistemlər bəzən daha dayanıqsız olur. Bu halda tələsik aparılan dəyişiklik lazımi testləşdirmədən keçirilmədiyinə görə bəzi servislərin əlçatanlıq səviyyəsi aşağı düşür.
- *Dəyişikliklərin avtorizasiya (avtorizasiya, vəkiletmə, vəkalət vermə, ixtiyar vermə) edilməsində iştirak.* Biznes-proseslərdə baş verən dəyişikliklərin nəticəsi kimi meydana çıxan informasiya texnologiyaları infrastrukturunda aparılan dəyişikliklər layihə reinjiniinqi miqyasında aparıldığından, dəyişikliklərin avtorizasiyası bütövlükdə layihə üzrə həyata keçirilir.

- *Dəyişikliklərin reallaşdırılmasının planlaşdırılması.* informasiya texnologiyaları infrastrukturunda layihədə nəzərdə tutulan dəyişikliklərin aparılmasında həm layihə komandası, həm də müşayiət xidmətinin işçi heyəti iştirak edir.

RELİZLƏRİN İDARƏ EDİLMƏSİ PROSESİ

Reliz (*release*) dedikdə, testləşdirilən və mövcud mövqelərlə birlikdə tətbiq edilən yeni və ya dəyişdirilmiş konfigurasiya mövqeləri nəzərdə tutulur.

Relizlərin idarə edilməsi prosesinin məqsədi müəyyən keyfiyyət səviyyəsinin saxlanması şərtində aparılmış dəyişikliklərin razılaşdırılmasının təmin edilməsindən ibarətdir. Bu baxımdan relizlərin idarə edilməsi, əslində, komplektliyin idarə edilməsidir. Komplektlik dedikdə, işin bütün tərəflərinin nəzərə alındığı ifadə edilir.

MÜRƏKKƏB İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİNİN STANDART METODİKALARI

Müəssisə miqyasında informasiya sistemlərinin tətbiqinə əsaslanan reinjiniq layihəsi yüksək risk səviyyəsi ilə istismar edilən çox mürəkkəb işdir. Buna görə də standart metodikalardan istifadə edilməsi məqsəduyğundur.

Hal-hazırda belə metodikalara həm müvafiq proqram təminatı istehsalçıları (məsələn, *SAP, Oracle*), həm də aparıcı məsləhətçi konsaltinq firmaları (məsələn, *PricewaterhouseCoopers, Accenture* – keçmiş *Andersen Consulting*) malikdir.

SAP firmasının *Accelerated SAP* adlı standart metodikası tətbiq üzrə aşağıdakı üstünlüklərə malikdir:

1. İşlərin şablon planı. Burada söhbət marşrut xəritəsindən (*roadmap*) gedir. Bu xəritədə verilmiş sistemin tətbiqi üzrə görülcək işlərin mümkün qədər tam siyahısı iyerarxik qaydada təsvir edilir. İşlərin real planı lazımsız addımların marşrut xəritəsindən çıxarılması ilə yaradılır. Bu, layihə planında bu və ya digər vacib işin yaddan çıxması riskini minimuma endirir.

2. Layihənin real həcmi nəzərə alınmaqla, işlərin əməktutumu barədə verilənlər (məlumat). Bu informasiya layihə üçün ayrılmış müəssisə resurslarından çıxış edərək tərtib edilən layihə büdcəsi və layihə planı üzrə müddətləri və xərcləri (dəyəri) müəyyən etməyə imkan verir.

3. Layihənin təşkilati struktur şablonları. Təşkilati struktur şablonları dedikdə, təşkilati vahidlərin siyahısı və funksiyaları nəzərdə tutulur. Nəticədə yanlış təşkilati struktur yaranması

riski aradan qalxır və bu və ya digər strukturun seçilməsinin əsaslandırılması asanlaşır.

4.Layihə sənədləri şablonları. Şablon sənədin məzmununa qoyulan tələbləri və onun razılaşdırılması və təsdiqi mexanizmlərini əks etdirir.

5.Aparat vasitələrinə texniki tələblərin hesablanması metodikası. Bu, verilmiş serverlər sinfi üçün prosessorun lazımi sürətini (cəldiqləməsini), operativ yaddaşın həcmi, disk məkanını və s. hesablamağa imkan verir.

Standart tətbiq metodikası, bir qayda olaraq, proqram təminatının işlənilib hazırlanmasının ardıcıl pilləli – kaskadlı (şəlalə, enerji mənbələri) və spiralvari modellərin birgə istifadə edilməsini nəzərdə tutur. Layihənin ilk mərhələləri daha çox kaskadlı modellə reallaşdırılır. Kaskadlı model konseptual layihənin (Konseptual layihə bəzən texniki layihə də adlanır) dayanıqlılığını təmin edir. Quraşdırma mərhələsi daha çox spiralvari texnologiya ilə davam etdirilir.

SƏRRAST MARKETİNG-MENEJMENTƏ ƏSASLANAN “MÜŞTƏRİYÖNÜMLÜ” SİSTEMDƏ MARKETİNG İNFORMASIYASININ ÇOXÖLÇÜLÜ TƏSVİRİNİN METODİKİ ƏSASLARI

Şirkətlərin strateji məqsədləri adətən mövcud seqmentlərdə mövqeyin qorunmasına və möhkəmləndirilməsinə, həmçinin məhsul yeridilişi üçün yeni seqment axtarışına yönəldilir.

Bazarın idarə edilməsi prosesinin təşkilində seqmentləşdirmə əsas problem kimi qarşıya çıxır. İş burasındadır ki, bir qayda olaraq, istənilən şirkət, resurs məhdudluğu üzündən, bütün bazara deyil, yalnız onun bir

hissəsi üçün işləyə bilər. Buna görə də bazarın elə hissəsi (seqmenti) seçilməlidir ki, şirkətə daha çox gəlir gətirsin. Bunun üçün bazarı diqqətlə öyrənmək, onu seqmentlərə bölmək, həmin seqmentlərin gəlirlilik səviyyəsini təyin etmək, daha çox gəlir verən seqmentə yönəldilmiş idarəetmə strategiyası qurmaq tələb olunur. Seqmentləşdirmə üçün istehlakçıların formal təsviri üsulları və riyazi analiz metodları tətbiq edilir. Bu sahədə faktor və klaster təhlili metodları daha geniş tətbiq edilir.

Klaster təhlilinin əsasını obyektlərin əlamətlər üzrə təsnifləşdirilməsi metodları təşkil edir. Təsnifat nəticəsində oxşar obyektlər klasteri yaranır. Lakin hər klasteri seqment adlandırmaq olmaz. Klasterlərin sabitliyi, idarəedici təsirlərə qarşı həssaslığı, bu klasterdə işləmək üçün resursların yetərli olması və s. kimi bir sıra semantik xarakterli şərtlər ödəndikdə klaster seqmentə çevrilir. Klaster təhlilinin ən mühüm üstün cəhəti onun universallığıdır. Belə ki, klaster təhlili istənilən təbiətli obyektləri təsnifləşdirməyə imkan verir. Ciddi riyazi təhlil modeli (dəyişənlərin sonlu sayı, formal oxşarlıq ölçüsü) daha obyektiv təsnifat aparmağa imkan verməklə bərabər, bəzən ilkin oxşar istehlakçı qruplarında əyani olmayan cəhətləri də aşkara çıxara bilər.

Lakin münasibətlərin sərrast marketing-menecmenti baxımından, klaster təhlili bir sıra nöqsanlara malikdir.

Əvvəla, dəyişənlərin və ya onların dəyişmə diapazonlarının dəyişməsi baxımından, təhlil proseduru çox sərt və prosedurların normallaşdırılmasının təkrarlanması və məsələnin tamamilə yenidən proqramlaşdırılmasını tələb edir. Bu sərtlik kütləvi marketing məsələlərində seqmentləşdirmə üçün elə bir maneçilik törətmir. Çünki bu halda yalnız birvaxtlı və ya uzun fasiləli təhlil aparılır. Sərrast menecmentdə isə

münasibətlərin fərdiləşdirilməsinə görə, seqmentləşdirmə proseduru daha tez-tez aparılaraq real vaxt rejiminə yaxınlaşdırılır.

İkincisi, seqmentləşdirmə məsələsinin həlli zamanı istifadə edilən klasterləşdirmə məsələsinin riyazi mürəkkəbliyi üzündən menecment sahəsindəki mütəxəssislərlə riyaziyyatçı-proqramçıların birgə işləməsi tələb olunur ki, bu da əlavə çətinliklər törədir. Belə ki, münasibətlərin sərrast marketing-menecmenti üçün xarakterik olan müştərilərlə dəyişkən kontakt şəraitində qarşılıqlı fəaliyyəti menecer sərbəst şəkildə təhlil edə bilmir.

Üçüncüsü, fərdi kontakt şəraitindəki qarşılıqlı fəaliyyətdə və ya dar seqmentdəki kontaktda aparılan ilkin təhlil dinamik korreksiya (düzəliş) tələb edir. Çünki bir sorğunun icrası nəticəsində başqa sorğular yaranır ki, bunlara da "on-line" rejimində cavab verilməlidir. Klaster təhlili statik xarakterli olduğundan bu rejimi reallaşdırmaq mümkün olmur.

Odur ki, müasir seqmentləşdirmə metodu yeni operativ analitik emal (OLAP-təhlil) texnologiyasına əsaslanır. Bu texnologiya yuxarıda sadalanan nöqsanları asanlıqla aradan qaldırır. Məhz bu səbəbdəndir ki, OLAP-təhlil texnologiyası münasibətlərin sərrast marketing-menecmentində seqmentləşdirmənin misilsiz alətinə çevrilmişdir. Verilənlərin kompüter texnologiyasına əsaslanan müasir təhlil vasitələri tranzaksiya emal sistemləri (OLTP) və operativ analitik emal (OLAP) sistemləri kimi iki istiqamətdə inkişaf etdirilir.

Tranzaksiya emal sistemləri - emala əsaslanan təhlil sistemləri böyük faktografik verilənlər massivi toplamağa, onları əsasən cədvəl formasında ciddi strukturlaşdırmağa imkan verir. Nəticədə kompüterdə strukturlaşdırılmış hesabatlar tərtibi mümkün olur.

Tranzaksiya emal sistemləri - emal çərçivəsində yaradılan analitik sistem relyasiyalı (iqtibaslı) verilənlər bazasına əsaslanır. Bu bazalar lazımi informasiyanı kompüterə cəld daxil etməyə və tranzaksiyaları (emal edilən informasiyanı) sürətlə seçməyə imkan verir. Analitik məsələlərin həlli xeyli mürəkkəbdir. Bəzən bu məqsədlə hətta relyasiyaslı bazalarda qəbul edilmiş normallaşdırma prinsiplərini pozmaq lazım gəlir. Buna görə də təhlil üçün böyük zəhmət tələb edən əlavə proqram tərtibi tələb olunur. Məhz bu səbəbdən tranzaksiya emal sistemləri -emal sistemlərində təhlil məsələlərinin proqramlaşdırılmasına çəkilən xərclər çox zaman özünü doğrultmur. Çünki burada təhlil prosedurunun operativ qaydada yenidən qurmaq (dəyişdirmək) mümkün olmur. Nəticədə ilkin informasiyanın lazımi kondisiyaya gətirilməsi kimi ağır zəhmət tələb edən iş insanının öhdəsində qalır.

OLTP-emal sistemlərindən fərqli olaraq, *OLAP*-təhlil vasitələri verilənlərin çoxölçülü modeli prinsiplərinə əsaslanır ki, bu da real qərar qəbulu prosesini daha adekvat əks etdirir. Odur ki, bu sistemlə təmasda olan insan çoxölçülü informasiya ilə işlədiyindən, müştəri haqqında təsəvvürü də həmişə çoxölçülü olur.

Əlavə proqramlaşdırma tələb etmədən təhlil prosedurlarını operativ interaktiv şəkildə yenidən qurmaq (dəyişdirmək) üçün çoxölçülü *OLAP*-təhlilin geniş imkanlara malik olması bu sistemi son illərdə çox populyar etmişdir. Münasibətlərin sərrast marketinq-menecmenti üçün xüsusilə mühüm cəhəti *OLAP*-sistemlərin heç bir proqramlaşdırma hazırlığı olmayan marketoloqlara, menecerlərə, analitiklərə, satıcılara və s. mütəxəssislərə bu sistemlə işləmək imkanı yaratmasıdır.

Keçən əsrin 90-cı illərinin ortalarından indiyədək operativ analitik emal kommersiya sistemlərinin kəskin artımı müşahidə

edilir. 2002-ci ilin əvvəlinə operativ analitik emal sistemlər bazarı 3 milyard dolları aşmışdı. Verilənlərin operativ analitik işlənməsi sistemlərinə maraq onunla bağlıdır ki, bu sistemlər: kim (malgöndərən, satıcı, müştəri), nə qədər (xərc, gəlir), harada (bazar, ölkə, region), nə vaxt (maliyyə ili, rüb, ay) kimi suallara dəqiq cavab verə və bazarda konkret situasiyanın və müxtəlif biznes-amillərin necə dəyişdiyini gerçək əks etdirə bilir.

Operativ analitik emal sistemlərin əsas istehsalçıları və onların bazar payları cədvəl 7-də verilmişdir.

Cədvəl 7.

OLAP-sistemlərin əsas istehsalçıları

Şirkət	Bazar payı, %	Gəlir, mln dollar
Hyperion Solutions (Essbase)	21	488
Microsoft (Analytical Services)	21	SQL serverin tərkibində
Cognos (Power Play)	12	466
Oracle (Express)	7	460
Microstrategy (DSS Suite)	7	172
Business Objects (Business Objects)	7	425
Applix	3	40
Comshare (Commander Prism)	2	69
IBM (DB2 OLAP Server)	2	-

Operativ analitik emal sistemlər üçün ilkin verilənlər mənbəyi ya relyasiyalı verilənlər bazası (*RDBMS*), ya da çoxölçülü verilənlər bazası (*MDBMS*) olur. Odur ki, operativ

analitik emal sistemləri istifadə edilən verilənlər bazasından asılı olaraq fərqləndirirlər (cədvəl 8).

Son istifadəçilərin müştəri stansiyalarında çoxölçülü verilənlər bazasının dinamik yüklənməsinə istiqamətləndirilmiş operativ analitik emal sistem sinifləri də mövcuddur. Bu sistemlər kubların köməyi ilə həm verilənlərin analitik işlənməsini həyata keçirir, həm də verilənlərin ilkin hazırlanması və dəyişdirilməsi üçün zəruri olan bütün prosedurları yerinə yetirir. Belə sistemlərə: *Cognos* şirkətinin *Power Play* sistemini, *Business Objects* şirkətinin *Business Objects* sistemini, *Brio Technology* şirkətinin *BrioQuery* sistemini *Platinum Technology* (indiki *Computer Associates*) şirkətinin *Forest&Trees* sistemi aiddir.

Cədvəl 8.

OLAP-sistemlərin növləri

<i>OLAP</i> -sistem	Xüsusiyyətləri
MOLAP	Çoxölçülü <i>OLAP</i> -sistemidir, çoxölçülü <i>MDBMS</i> verilənlər bazası ilə işləyir. <i>MDBMS</i> bazasında aqreqatlaşdırılmış (iriləşdirilmiş, girdələşdirilmiş) verilənlər kublar (üçölçülü cədvəllər) üçün olan verilənlərlə birlikdə saxlanır. <i>MOLAP</i> - sistemi <i>OLAP</i> -təhlilin bütün tsikliini təmin edir. İnkişaf etmiş çoxölçülü VBİS-ə (verilənlər bazasını idarə edən sistemə) malikdir. Olduqca bahadır. <i>MOLAP</i> - sisteminə misal olaraq <i>Essbase</i> və <i>Oracle Express Server</i> sistemlərini göstərmək olar.
ROLAP	Relyasiyalı <i>OLAP</i> -sistemidir. Relyasiyalı <i>RDBMS</i> verilənlər bazası ilə işləyir. Bu bazada kub üçün verilənlər və aqreqatlaşdırılmış verilənlər saxlanır.

	Adətən <i>ROLAP</i> -sistemlərin öz bazaları olmur. Lakin geniş yayılmış relyasiyalı bazalara xas interfeysə malikdirlər. <i>ROLAP</i> -sistemi relyasiyalı verilənləri aralıq metaverilənlər qatı yaradaraq çoxölçülü verilənlərə çevirir. <i>ROLAP</i> -sisteminə misal <i>MicroStrategy</i> şirkətinin <i>DSS Suite</i> sistemini, <i>Informix</i> şirkətinin <i>MetaCube</i> sistemini, <i>Information Advantage</i> şirkətinin <i>Decision Suite</i> sistemini göstərmək olar.
HOLAP	Hibrid <i>OLAP</i> -sistemidir. Bu sistemdə kub üçün verilənlər relyasiyalı bazada, aqreqatlaşdırılmış verilənlər isə çoxölçülü bazada saxlanır. Hibrid sistem çoxölçülü bazanın hesabına çoxölçülü təhlili sürətləndirir. Eyni zamanda relyasiyalı bazanın hesabına verilənlərin təkrarlanmasını ləğv edir. <i>HOLAP</i> -sisteminə misal <i>Speedware</i> şirkətinin <i>Media/ MR</i> sistemini göstərmək olar.

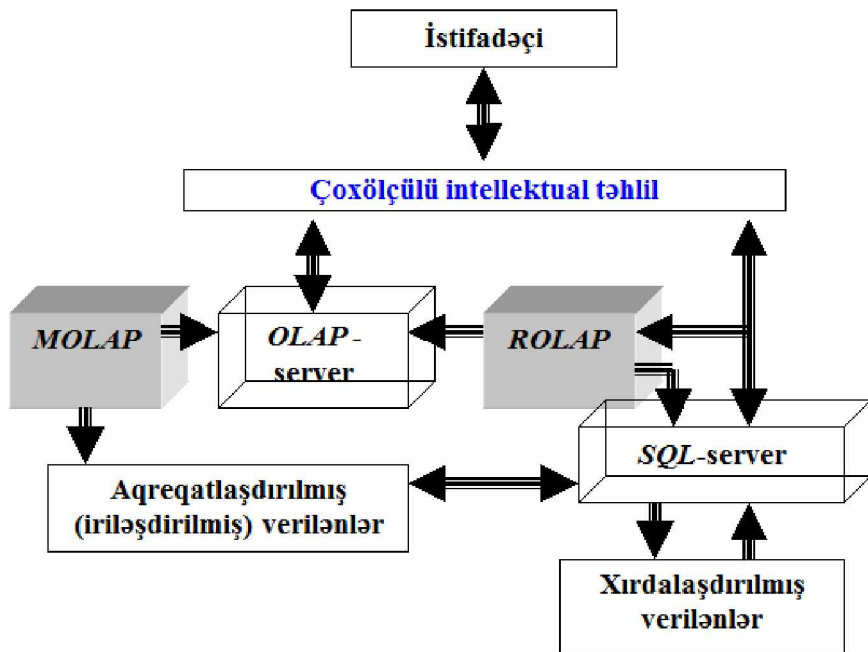
Operativ analitik emal sistemlərin inkişaf istiqamətlərindən biri də iri korporativ informasiya sistemlərinə (*ERP*) verilənlərin analitik işlənməsi funksiyasının daxil edilməsi (quraşdırılması) ilə bağlıdır. Belə sistemlərə misal olaraq korporativ miqyasda ən iri və ən baha sistem olan *SAP* və *PeopleSoft* şirkətlərinin hazırladığı korporativ informasiya sistemlərini göstərmək olar. Belə ki, *SAP* şirkəti özünün *SAP R/3* sisteminə 14 sənaye sektoru üçün qabaqcadan hazırlanmış 1400 hesabatdan ibarət analitik əlavələr qoşmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, hal-hazırda *OLAP*-təhlil texnologiyası daha çox çoxölçülü verilənlərin seçilməsi üzrə mürəkkəb mexanizmlərin tətbiqinə yönəldilir ki, bu da təhlil edilən amillərin ayrı-ayrı qiymətlərindən ibarət çoxluqlara daha

böyük diqqət verməyə və qərar qəbulunun hazırlanması prosesində onların bir-biri ilə müqayisə edilməsinə kömək edir. Lakin belə operativ analitik işlənmə hələ bütün prosesləri əhatə etməmişdir. Digər olduqca əhəmiyyətli məsələ verilənlərin intellektual təhlili (*Data Mining*) sisteminin köməyi ilə həyata keçirilən qanunauyğunluqlar axtarışıdır. Hələlik çoxölçülü verilənlərin operativ analitik işlənməsi (*OLAP*) və verilənlərin intellektual təhlili (*Data Mining*) sistemləri hərəsi özünəməxsus inkişaf yolu ilə getməkdədir. Bu, onunla bağlıdır ki, verilənlərin operativ analitik işlənməsindən fərqli olaraq *Data Mining* birölçülü verilənlərlə işləyir. Çoxölçülü təhlil üçün başqa yanaşma tələb olunur. Lakin bu iki sistemin inteqrasiyası problemi artıq öz həllini bütün kəskinliyi ilə ortaya qoymuşdur. Bu inteqrasiyanı ifadə etmək üçün K.Parsaye "*OLAP Data Mining*" termini daxil etmişdir.

OLAP və *Data Mining* sistemlərinin inteqrasiyasının müxtəlif variantları mümkündür. Bir variantda kublardakı təhlilin nəticələri intellektual təhlillə tamamlanır. Digər variantda verilənlərin intellektual təhlilinin nəticələri kubların yartadılması üçün istifadə edilir və sonra *OLAP*-təhlil aparılır. Ən yaxşı inteqrasiya variantı çəvik təhlil sxemi yaratmaqdan ibarətdir ki, burada da ümumiləşdirmənin bir səviyyəsindən digərinə və ya başqa kub kəsiyinə keçid zamanı tipik intellektual emal mexanizmləri *OLAP*-təhlil sisteminə qoşulur.

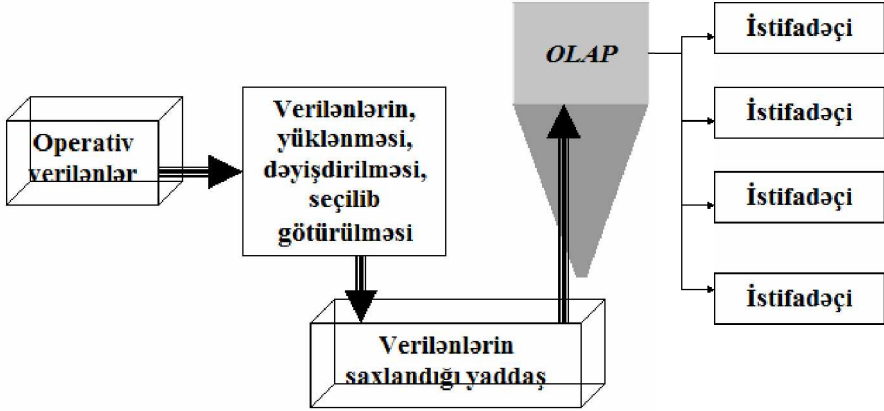
Verilənlərin çoxölçülü intellektual təhlilinin inteqrasiya edilmiş sisteminin arxitekturası şəkil 27-də verilmişdir.



Şəkil 27. Verilənlərin çoxölçülü intellektual təhlilinin inteqrasiya edilmiş sisteminin arxitekturası

Beləliklə, *OLAP*-texnologiya kompüter yaddaşında saxlanan verilənlərdən biznesin operativ təhlili üçün səmərəli istifadə etməyə imkan verir və verilənlər bazalarına edilən mürəkkəb analitik sorğulara sistemin cəld cavab reaksiyasını təmin edir (şəkil 28).

OLAP-sistemdə verilənlərin çoxölçülü modeli və informasiyanın müasir aqreqləşdirilməsi texnikası sayəsində bu sistemlər *on-line* rejimində aparılan təhlilə əsasən böyük informasiya massivlərini operativ surətdə işləyib ümumiləşdirir və qrafik təsvir vasitələri ilə təqdim edir.



Şəkil 28. OLAP-sistemdə informasiyanın çoxölçülü təsviri modeli

OLAP-sistemin ən mühüm cəhəti təhlili iterativ rejimdə aparmağa kömək etməsidir. Çünki bu halda bir sıra sorğulara verilən cavablar alternativ imkanları tədqiq etmək üçün başqa sorğular doğurur. Bu isə o deməkdir ki, *OLAP*-sistem qarşılıqlı fəaliyyət kontaktına asanlıqla uyğunlaşmaqla, müştərilərlə real vaxt rejimində dialoq yaratmağa imkan verir. Odur ki, müştərilərlə münasibətlərin idarə edilməsi üçün yaradılacaq "müştəriyönümlü" sistemin qurulmasında *OLAP*-təhlildən istifadə edilməsi məqsədəuyğundur.

ƏLİZADƏ MƏTLƏB NURUŞ OĞLU
BALAYEV RƏSUL ƏNVAR OĞLU
QURBAOV BƏŞARƏT ADİL OĞLU
İSMAYİLOV ÖMÜRMƏLİ HÜSEYN OĞLU

ÜÇÖLÇÜLÜ QRAFİKA

VƏ ANİMASIYA



ÜÇÜNCÜ KİTAB

MÜŞTƏRİLƏRİN İDARƏ EDİLMƏSİNƏ YÖNƏLDİLMİŞ SİSTEMİN ŞƏBƏKƏ TƏMİNATI

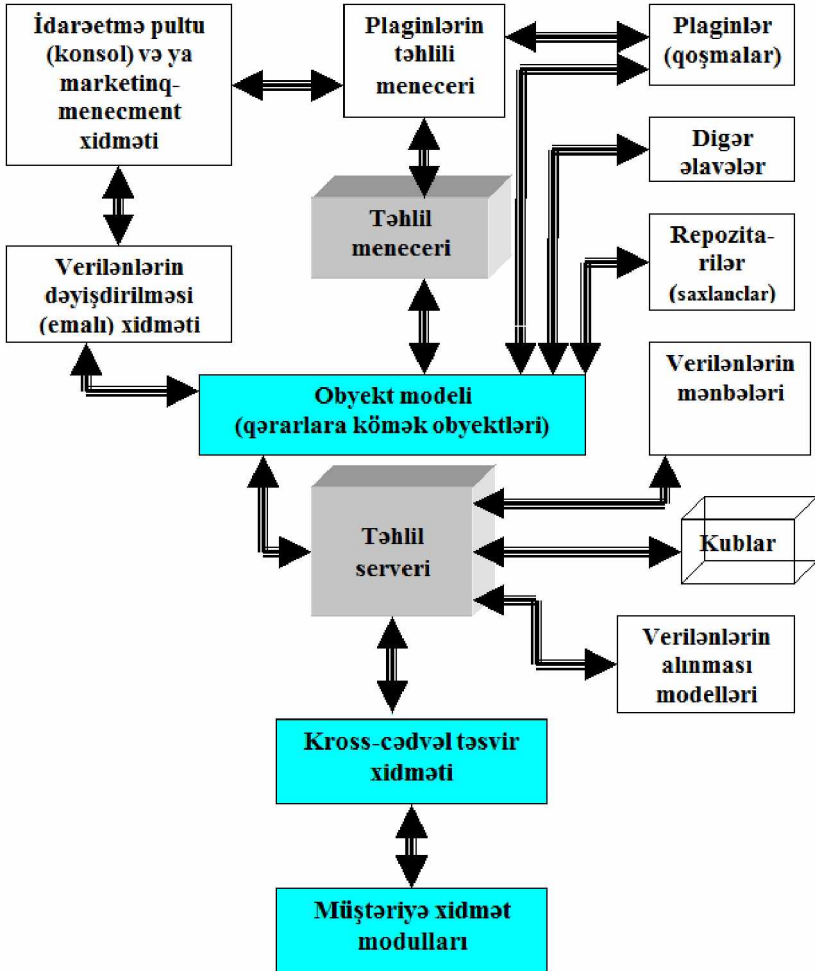
OLAP-sistemlər adətən verilənlər bazasını idarə edən sistem (VBİS) tərkibində qurulduğundan, bunlar üçün "müşəri-server" arxitekturası daha münasibdir. Bu arxitektura kublar üçün aparılan hesablamaların və verilənlərin alınması modellərinin əsas ağırlığı server üzərinə qoyulur və müştəri yalnız verilənlərin lokal işlənməsi kontekstində konkret əlavələr üçün nəzərdə tutulan çoxölçülü formatda işləyir.

Bu arxitektura serverin əsas funksiyaları aşağıdakılardan ibarətdir:

- Relyasiyalı verilənlər bazası əsasında (başlıca olaraq verilənlərin saxlandığı yaddaşda) kubların yaradılması və emalı;
- Kublardakı verilənlərin çoxölçülü strukturlar şəklində və ya relyasiyalı bazalarda, ya da kombinəlaşdırılmış formada saxlanması;
- Kublar əsasında və ya relyasiyalı bazalarda (başlıca olaraq verilənlərin saxlandığı yaddaşda) verilənlərin alınması modelinin yaradılması;
- Verilənlərin əldə edilməsi modellərinin çoxölçülü strukturlar şəklində relyasiyalı verilənlər bazalarında və ya proqnoz modelləri şəklində standart *XML* formatında saxlanması.

Kublar, verilənlərin alınması modelləri və digər server obyektləri relyasiyalı verilənlər bazasında metaverilənlər bölməsində saxlanan metaverilənlərdən istifadə edirlər.

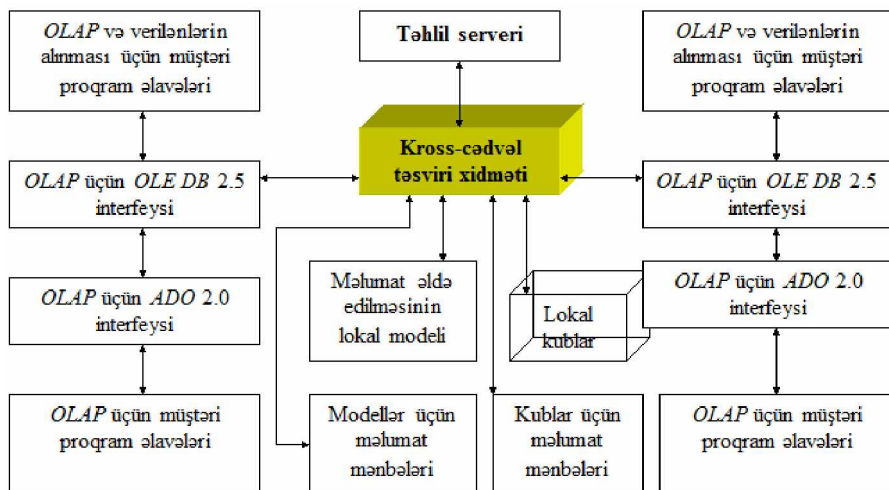
İstifadəçi interfeysi təhlil menecerliyini təmin edir. Təhlil prosesi serverinin arxitekturası şəkil 29-da verilmişdir.



Şəkil 29. Təhlil prosesi serverinin arxitekturası

Müştəri hissəsinin nüvəsini kross-cədvəllər (şahmatşəkilli təsvir) təşkil edir ki, bu da təhlil serverinə qoşularaq istifadəçi əlavələri üçün interfeys rolunu oynayır. Həmin interfeys operativ analitik emal sistem verilənlərinə və serverdə yerləşən verilənlərin alınması vasitələrinə müraciəti təmin edir. Müştəri əlavələri kross-cədvəllər xidmətinə ya *C++* üçün yaradılmış *OLE DB* interfeysi, ya da obyektlərin *ActiveX* interfeysi vasitəsilə qoşulur. Kross-cədvəllər xidməti serverdəki kublar və ya cədvəllər əsasında, yaxud da *OLE DB* interfeysinin köməyi ilə relyasiyalı bazalardan verilənlərin alınmasının lokal modellərini yarada bilir. Kross-cədvəllər, həmçinin lokal maşında saxlana bilir və serverə qoşulmadan *off-line* rejimində istifadə edilir.

Müştəri hissəsinin arxitekturası şəkil 30-da verilmişdir.



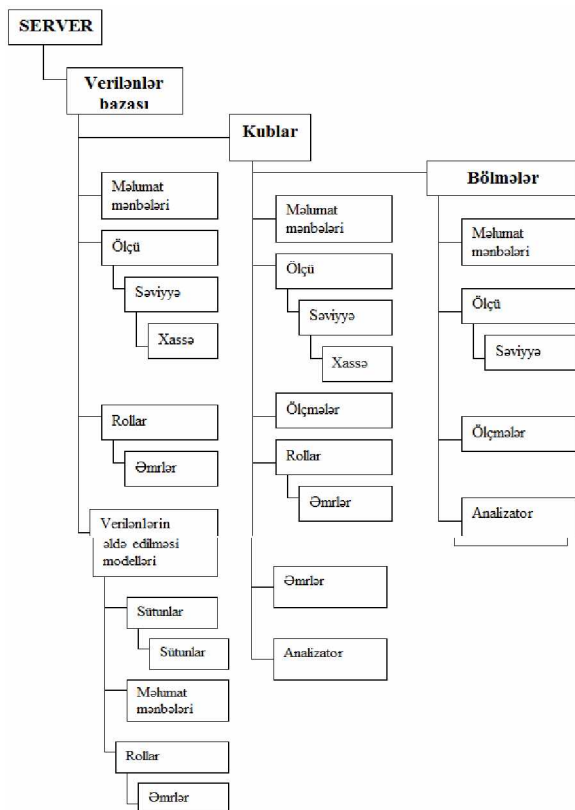
Şəkil 30. Müştəri hissəsinin arxitekturası

SQL Server 2000 Analysis Services verilənlərin təhlili və alınması üçün obyektlər yığımı təmin edir. Operativ analitik emal sisteminin əsas obyekti kubdur. Çünki sonuncu istifadəçiyə lazım olan bütün informasiya kubda saxlanır. Kubdakı informasiya ölçü və ölçmələrdən təşkil edilmiş çoxölçümlü quruluşa malik olur. Məsələn, istifadəçini cari ilin birinci rübündə şimal-qərb regionunda aparat satışı maraqlandırarsa, bu halda kubda üç ölçü və bir ölçmə saxlanır ki, bunlar da aşağıdakılardan ibarətdir:

- Ölçü – MƏHSUL (məhsulun kateqoriyası da nəzərə alınmaqla);
- Ölçü – COGRAFİYA (şimal-qərb regionu da daxil olmaqla);
- Ölçü – ZAMAN (ilin birinci rübü daxil olmaqla);
- Ölçmə - SATIŞ (cəmlənməli olan kəmiyyət verilənləri).

OLAP-təhlil cari və keçmiş dövrlərə aid verilənlərin aqreqatlaşdırılmasını həyata keçirdiyindən, gələcək dövrlərə aid təhlil də aparmağa imkan verir. Belə ki, məsələn, baxdığımız misaldakı verilənlərə əsasən gələn ilin birinci rübündə şimal-qərb regionunda aparat satışı hansı məbləğlə ifadə oluna bilər sualına da cavab almaq mümkündür. Verilənlərin alınması prosesinin əsas obyekti cari və keçmiş dövrlərə aid verilənlərdən hasil edilmiş biliklərin saxlanması üçün platforma təşkil edən modeldən ibarətdir ki, bu da proqnoz məlumatları almaq üçün istifadə edilən ehtimallar formasında və ya ehtimalların paylanması funksiyaları şəklində ola bilər.

Təhlil və verilənlərin alınması üçün olan obyektlər müəyyən iyerarxiya yaradır. Məsələn, kublar, ölçülər və verilənlərin əldə edilməsi modelləri bir iyerarxiya təşkil edir (şəkil 31).



Şəkil 31. Verilənlər bazasındakı obyektlər iyerarxiyası

Məlumat mənbələri iyerarxiya obyektləri olmaqla, ilkin verilənlərlə əlaqə yaradır. Bunlar (məlumat mənbələri) *OLE DB Provider* şəklində formalaşdırılır ki, bu da, məsələn, müxtəlif verilənlər bazaları ilə əlaqə yaradan *ODBC* drayverlərini işlədir. Məlumat mənbələri bilavasitə iyerarxiyanın növbəti obyektinin təbəçiliyində olurlar.

Verilənlər bazası kublar, bölmələr və ölçülər üzrə paylanmış olan bir neçə məlumat mənbələrinə malik ola bilər.

Kub yalnız bir məlumat mənbəyinə malik olur. Bu da kub yaradılarkən ya verilənlər bazasından seçilir, ya da yenidən yaradılır. Kubun bölmələrinə tabe olan məlumat mənbələri kubun məlumat mənbəyindən fərqlənə bilər. Bölmə də, kub kimi, yalnız bir məlumat mənbəyinə malik olandır. Bu da bölmə yaradılarkən ya verilənlər bazasından seçilir, ya da yenidən yaradılır.

Kubun bölmələrinə aid məlumat mənbəyi aşağıdakı şərtləri ödəməlidir:

- Faktiki verilənlərin soruşulan cədvəli eyni strukturlu və eyni sütunlu olmalıdır;
- Ölçmələrin cədvəli kubun sxemindəki kimi olmalıdır.

Ölçmələr kubun struktur atributudur. Onlar istifadəçinin təhlil üçün istifadə etmək istədiyi faktiki verilənlər cədvəllərindəki verilənləri oxşar üzvlər çoxluğu kimi təsvir edən kateqoriyalar və səviyyələr iyerarxiyasını əmələ gətirir.

Bütün ölçmələr birbaşa və ya dolayı yolla cədvəllərə əsaslanır. Ölçmələr iyerarxiyası, çox hallarda, piramidaşəkilli konfigurasiya yaradan üzvə malik olur.

Ölçü iyerarxiyasının bir səviyyəsinə aid qiymətlər sütunlarda üfqə, müxtəlif səviyyələrə aid qiymətlər isə şaquli sıra ilə yerləşir.

Şirkətin filiallarının yerləşməsi variantları şəkil 32-də verilmişdir.



Şəkil 32. Şirkətin filiallarının təşkilati quruluşu

Ölçülər cədvəl 9-dan seçilən "Region" sütununa və sonra "Şəhər" sütununa əsasən təyin edilir.

Cədvəl 9.

Region/Şəhər parametrləri üzrə ölçülərin seçilməsi

Şəhər_ID	Region	Şəhər
1	Qərb	Qazax
2	Qərb	Gəncə
3	Cənub	Lənkəran
4	Cənub	Astara

Ölçülərin hər bir cədvəlinin ilkin açarı ya kubun faktiki verilənlər cədvəlindəki xarici açarla, ya da digər ölçülər cədvəli ilə əlaqədar olur. Yuxarıda baxdığımız misalda "Şəhər_ID" sütunu kubun faktiki verilənlər cədvəlindəki xarici açarla əlaqəlidir. Odur ki, ölçülərin təyini üçün açarlar sütunu heç bir

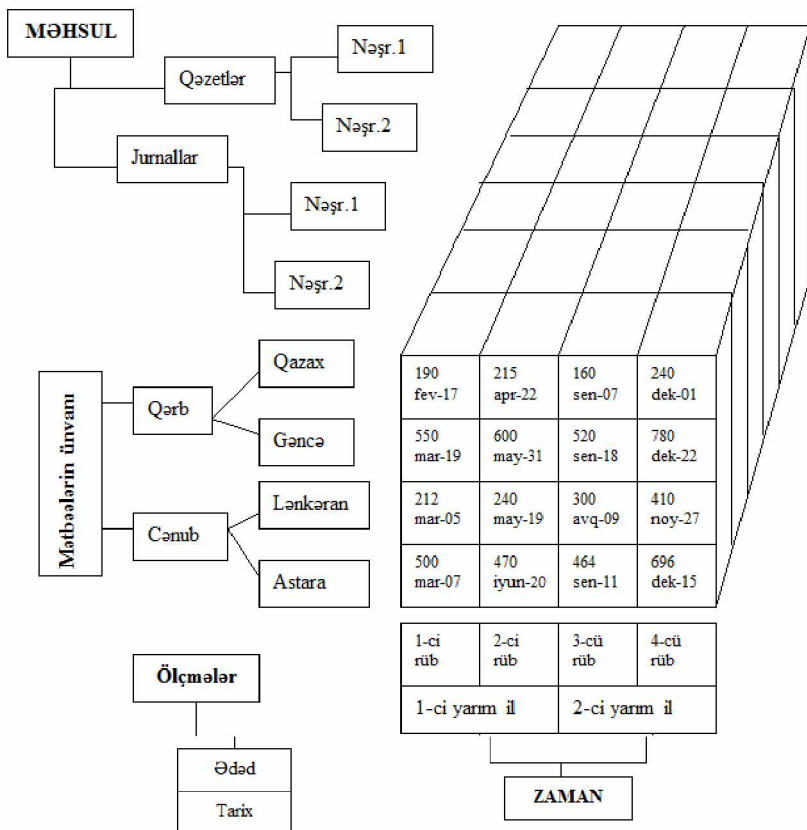
əhəmiyyət kəsb etmir. Ölçülər ölçmələr (ədədi verilənlər) üzrə kubda qruplaşdırılır ki, bu da təhlil üçün istifadə edilir. Məsələn, əgər kubun ölçmələri "Məhsulun həcmi", ölçüləri isə "Məhsul", "Zaman", "Zavodların ünvanı"dırsa, bu halda istifadəçi təhlil prosesində kubla iş görərək, "Məhsulun həcmi"ni "Məhsul", "Zaman" və "Zavodların ünvanı" kateqoriyaları üzrə qruplaşdırma bilər (şəkil 33).

Ölçü daha xırda hissələrə bölünə bilər. Məsələn, MƏHSUL "Qəzetlər" və "Jurnallar" kimi 2 hissəyə bölünmüşdür. Kubun xanalarında "Məhsulun həcmi" ölçmələrinin qiymətləri yerləşir. Kub üçün aqreqatlaşdırılmış "Məhsulun həcmi" ölçmələrinin qiymətləri bütün "Məhsullar", bütün "Vaxt intervalları" və bütün "Zavod ünvanları" üçün gerçəkdir. Bu kəmiyyət kubun bütün 64 xanasındaki kəmiyyətlərin cəmidir. Lazım gəldikdə, ölçü redaktə edilir. Lakin verilənlərin alınması mədellərindəki ölçü redaktə olunmur.

İstifadəçi həm bütövlükdə kub üzrə, həm də onun ayrı-ayrı hissələri üzrə təhlil apara bilər. Bunun üçün kriteri seçimindən istifadə edilir. Məsələn, istifadəçi "Məhsulun həcmi" sorgusunda yalnız "Qəzetlər"i göstərməklə kifayətlənə bilər. Bu halda kubun yalnız bir üzündəki informasiya seçilib götürülür. Qalan informasiyaya baxılmaz. Bu əməliyyat "kəşik" və ya "lay" adlanır. Kubda icra edilən əməliyyatlardan biri *drilldown* (dərindən işləmək), digəri isə *drillup* (yuxarı qalxmaq) əməliyyatıdır. Bu əməliyyatlar ölçmələrin qiymətlərini təsvir edən informasiyanın xırdalıqları dərəcəsinə təyin edir.

Göstərmək lazımdır ki, müəyyən ölçü üçün yalnız ya "lay" əməliyyatını, ya da *drilldown* və *drillup* əməliyyatlarından birini icra etmək olar. Bunların birgə icrası yolverilməzdir. Obyektlər iyerarxiyasında ölçülər bilavasitə verilənlər bazasına və kublara tabe edilir. Səviyyə adlanan obyektlər isə ölçüyə tabedir.

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI



Şəkil 33. Kub ölçülərində məhsul həcmələrinin regionlar üzrə aqreqatlaşdırılmış dəyişmələri

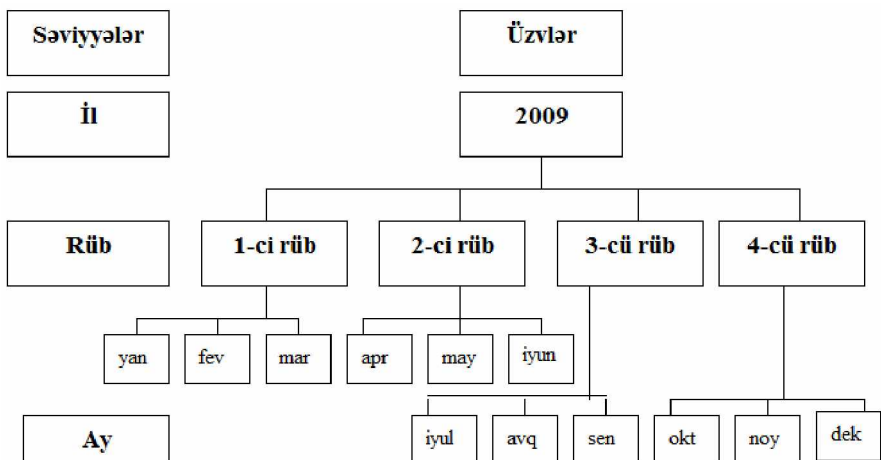
Səviyyələr ölçülərlə eyni vaxtda yaradılır və ölçülərin müəyyən edilməsində iştirak edən sütunlara əsaslanır. Ölçülər iyerarxiyası ölçü üzvləri çoxluqları sırasından və bu çoxluqların bir-birinə nəzərən yerləşməsindən ibarətdir.

Verilənlərin əldə edilməsi modelindəki ölçü üçün iyerarxiya model düyünlərinin strukturundan ibarətdir. Piramidaşəkilli iyerarxiya elə təşkil edilir ki, iyerarxiya üzrə yuxarıdan aşağı hərəkət etdikdə daha xırda ölçülərə keçilir. Məsələn, COĞRAFIYA ölçüsü KONTİNENT, ÖLKƏ, ŞƏHƏR səviyyələri sırası kimi iyerarxiyaya malikdir. Bu iyerarxiyada, məsələn, Avropa yüksək, Almaniya orta, Berlin aşağı səviyyə ölçüsüdür.

Baxılan *OLAP*-sistem ölçülərin tarazlaşdırılmış, tarazlaşdırılmamış və qismən tarazlaşdırılmış iyerarxiyaları ilə də işləməyə imkan verir. Tarazlaşdırılmış iyerarxiyada bütün ölçü şaxələri öz səviyyələrinə enir. Tarazlaşdırılmamış iyerarxiyada şaxələr müxtəlif səviyyələr enir. Qismən tarazlaşdırılmış iyerarxiyada isə şaxələrdən heç olmazsa, biri öz səviyyəsinə enməmiş olur. Bu sistem, həmçinin, müxtəlif iyerarxiyalara aid ölçülərlə də işləyə bilər. Bu ölçülər kubdakı verilənlərin alternativ təsvirini almaq üçündür. Məsələn, VAXT ölçüsü iki iyerarxiyada – adi təqvim iyerarxiyasında və maliyyə ili iyerarxiyasında verilə bilər. Bu halda VAXT ölçüsünə VAXT.TƏQVİM və VAXT.FİKSAL kimi dəqiqləşdirmələr edilir.

Səviyyə, ölçü iyerarxiyasının elementi olmaqla, ölçünü yuxarıdan aşağı (aqreqatlaşdırılmışdan xırdalaşdırılmışa) təsvir edir. Səviyyələr yalnız ölçülər üçündür. Səviyyələr ya ölçü cədvəllərinin sütunlarına, ya da ölçü üzvlərinin xassələrinə görə təyin edilir. Səviyyə təyin edilərkən iyerarxiyaya daxil edilən ölçü üzvləri və onların bir-birinə nəzərən yerləşməsi bəlli olmalıdır. Səviyyələr ölçülərlə eyni zamanda yaradılır.

Obyektlərdən biri də ölçmələrdir. Ölçmələr kuba daxil olandır və kubla eyni zamanda yaradılır. Şəkil 34 və cədvəl 10-da İl, Rüb, Ay kimi üç səviyyədən ibarət olan Təqvim ölçüsünə nümunə verilmişdir.



Şəkil 34. Təqvim kub ölçüsünə nümunə kimi

Ölçünün tipindən asılı olaraq, səviyyəni 3 üsulla təyin etmək olur. Müntəzəm ölçü üçün ölçü cədvəlindən səviyyə üzvünü və ya komponentini müəyyən edən sütun seçilir. Əcdad-törəmə tipli ölçü üçün ölçü cədvəlindən iki sütun seçilir. Birinci sütun ölçü üzvünü müəyyən edir. İkinci sütun bu ölçü üzvlərinin əcdadını təyin edir. Cədvəlin hər sətrində bu iki sütun əcdad-törəmə əlaqəsini identifikasiya edir. Bütün əlaqələr kombinasiyası ölçü iyerarxiyasını əmələ gətirir. Ölçü üzvlərinin identifikatorlarını saxlayan sütun bütün ölçü üzvlərini əhatə edir. Virtual ölçü üçün ölçü üzvlərinin xassələri ya digər ölçüdə, ya da digər ölçü cədvəlinin sütunundan seçilir.

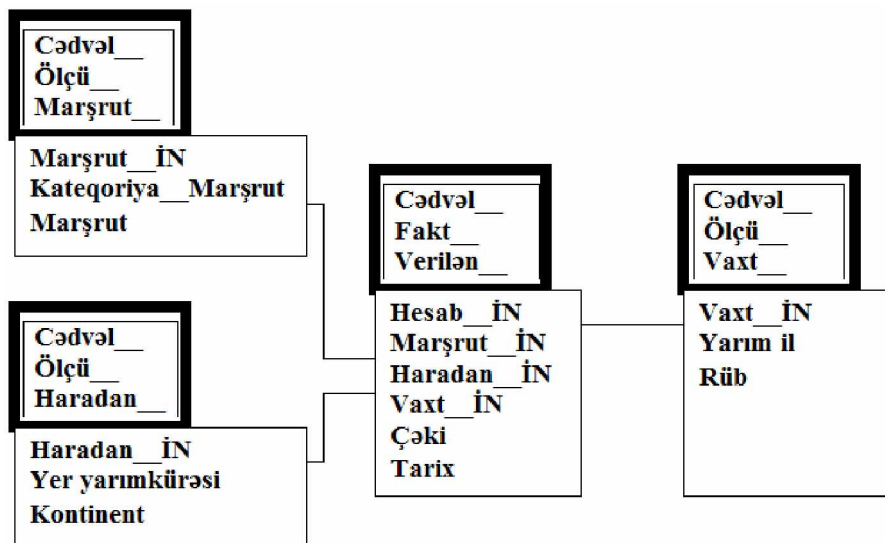
Cədvəl 10.

Təqvim parametrləri üzrə ölçülərin seçilməsi

İl	Rüb	Ay
2009	1	Yanvar
2009	1	Fevral
2009	1	Mart
2009	2	Aprel
2009	2	May
2009	2	Iyun
2009	3	Iyul
2009	3	Avqust
2009	3	Sentyabr
2009	4	Oktyabr
2009	4	Noyabr
2009	4	Dekabr

Verilənlər bazasındakı cədvəllər çoxluğu ölçü və ölçmələri qurmaq üçün təməl təşkil edir. Bu çoxluğa kubun sxemi deyilir. Kubun hər sxemi faktiki verilənlərin bir cədvəlini, ölçülərin isə bir neçə cədvəlini özündə birləşdirir. Ölçmələri kubun faktiki verilənlər cədvəlindəki sütunlardan, ölçüləri isə ölçülər cədvəlinin sütunlarından alırlar.

Şəkil 35 və cədvəl 11-də kubun sxemi üçün nümunə verilmişdir.



Şəkil 35. "Ulduz" tipli mal yerdilişi marşrutlarının kub sxemi

Kubun xanası, adətən, faktiki verilənlər cədvəlinin bir neçə sətirindən alınır. Məsələn, Hava nəqliyyatı, Afrika, 1-ci rüb kimi ölçü üzvləri üçün kub xanası faktiki verilənlər cədvəlinin (cədvəl 11) aşağıdakı sətirlərindən yaranır.

Cədvəl 11.

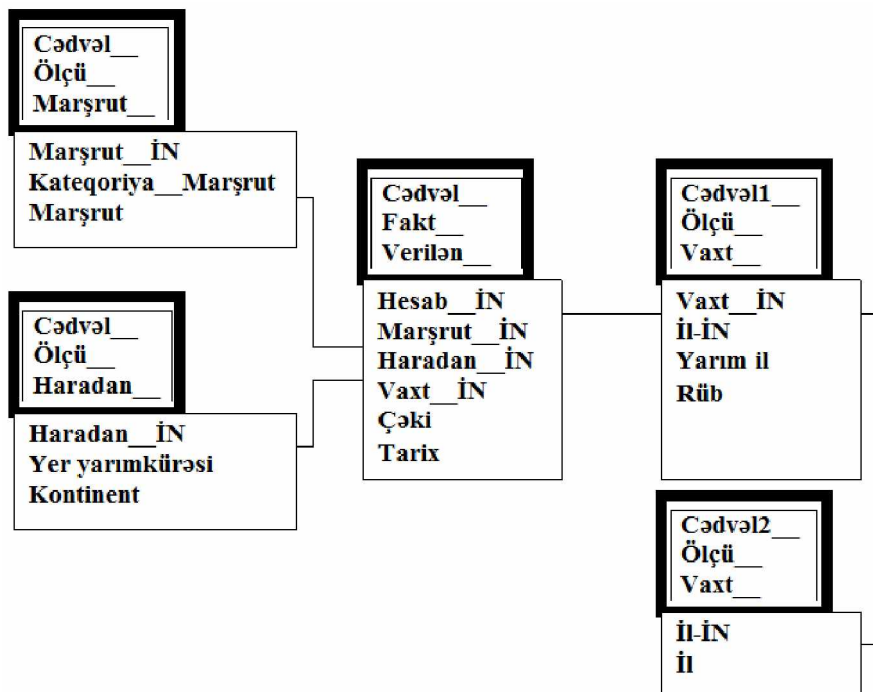
Mal yerdilişi marşrutu ölçüsünün seçilməsinə nümunə

Hesab_İN	Marşrut_İN	Haradan_İN	Vaxt_İN	Çəki	Tarix
3554790	1	6	1	40	Yan-19-06
3516987	1	6	1	15	Yan-10-06
3572673	1	6	1	34	Yan-27-06
3600974	1	6	1	45	Fev-02-06

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

3645541	1	6	1	20	Fev-09-06
3674906	1	6	1	36	Fev-17-06

Bu cədvəlin bütün sətrlərindəki İN-lərin bütün sütunlarda (Marşrut_İN, Haradan_İN, Vaxt_İN) eyni olması onu göstərir ki, ölçmələr kubun eyni bir xanasına aiddir.



Şəkil 36. "Qar dənəciyi" tipli mal yeridilişi marşrutlarının kub sxemi

Şəkil 35 və şəkil 36-dan görüldüyü kimi, kub sxemi "ulduz" və "qar dənəciyi" kimi 2 tip olur. "Ülduz" sxeminə hər bir ölçü cədvəli faktiki verilənlər cədvəlinə bağlanmış olur. "Qar

dənəciyi" sxemində bir və ya bir neçə ölçü cədvəli başqa ölçü cədvəlinə bağlanmış olur. Burada birbaşa faktiki verilənlər cədvəlinə bağlanmış məcburi deyil. Bu halda ölçü cədvəlləri çoxölçülü ölçü cədvəllərinin ölçülərinə aid olur. Məsələn, verilmiş kub sxeminin inzibatçısı təhlilə bir neçə il əlavə etməklə kubu genişləndirmək istəyirsə, "il" identifikatorunu İL_İN yeni sütunu şəklində Cədvəl_Ölçü_Vaxt_1 adlı 1-ci cədvəl, Cədvəl_Ölçü_Vaxt_2 adlı ikinci cədvəl, kub sxeminə və Vaxt ölçüsündəki İL səviyyəsinə əlavə etməlidir. Bu dəyişiklik nəticəsində şəkil 35-dəki "ulduz" sxemi şəkil 36-dəki "qar dənəciyi" sxeminə çevrilir.

Kublari müxtəlif üsullarla saxlamaq olur. Kub verilənləri və aqreqat qiymətləri saxladığından, yaddaşın həcmi üçün kubun seyrəkliyi mühüm əhəmiyyət daşıyır. Belə hallarda yaddaş həcmi ixtisar etmək üçün kubu aşağıdakı üsullarla saxlamaq olar:

- Boş xanalara yaddaş sahəsi ayrılmır;
- Verilənlərin sıxılması tətbiq edilir;
- Xüsusi aqreqatlaşdırma alqoritmləri tətbiq edilir.

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, *OLAP*-texnologiya (cədvəl 12) verilənlər bazasında informasiyanın çoxölçülü işlənməsi, seçilməsi və qruplaşdırılması üçün səmərəli vasitədir.

Cədvəl 12.

OLAP-texnologiyasının üstünlükləri

Üstünlük parametrləri	<i>OLAP</i>	Başqa texnologiyalar
Sistemin çevikliyi ilə bağlı olaraq proqram tərtibçilərinin və təşkilat daxilində menecerlərin məhsuldarlığı	Var	Yoxdur

MÜASİR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI

nın artırılması		
Sistemin hər bir istifadəçisinin informasiya texnologiyaları mütəxəssisinin köməyi olmadan öz işini sərbəst icra edə bilməsi	Var	Yoxdur
Mürəkkəb modelləşdirmə aparmaq üçün sistemin struktur çevikliyi	Var	Yoxdur
Lazımi informasiyaya müraciət vaxtının qısa, nəzarətin dəqiq olması	Var	Yoxdur
Şəbəkə trafikasının (məlumat ötürülməsi) və yaddaşı yükünün azaldılması	Var	Yoxdur
Bazar sorğularına təşkilatın cəld reaksiyası	Var	Yoxdur
Digər proqramlaşdırma platformalarındakı analoqlara nəzərən sistemin dəyəri	Ucuz	Baha

Beləliklə, sərrast marketing-menecment əsasında müəssisədə səmərəli "müşəriyönümlü" strategiyanın və marketing qərarlarının hazırlanması texnologiyasının təkmilləşdirilməsində OLAP-texnologiyanın tətbiqi üstünlükləri göz qabağındadır.

Ə D Ə B İ Y U A T

1.Ананьин В.И. Корпоративные стандарты — точка опоры автоматизации // СУБД. 1997. № 5-6.

2.Арсеньев С.Б., Бритков В.Б., Маленкова Н.А. Использование технологии анализа данных в интеллектуальных информационных системах./ В кн.: Управление информационными потоками. - М.: УРСС, ИСА РАН, 2002. - С. 47 - 68.;

3.Аузан В., Шпагина М. Новая экономика // Эксперт-Интернет. 2000. № 1. 29 мая.

4.Байгарова Н.С., Бухштаб Ю.А., Горный А.А., Евтеева Н.Н., Лялин В.Ю., Монастырский А.В., Стрелков А.Ю. Методы индексирования и поиска изображений и видеоданных на основании визуального содержания//Сборник трудов Второй всероссийской конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции», Протвино, 26—28 сентября 2000 г.

5.Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1989.

6.Булгаков К. Как сделать клиенту хорошо.//Business Online.-2000.- № 7.-С: 50-53;

7.Вейнер П. Языки программирования Java и JavaScript. М.: ЛОРИ, 1998.

8.Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2000.

9. Вендров А.М. СЛ-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1998.

10. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. М.: Советское радио, 1968.

11. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа. -СПб.: Изд. СПбГТУ, 1999.

12. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: Теория, практика и методология. - М.: Финпресс, 1998.

13. Дарнел Р. JavaScript Справочник. СПб.: Питер, 2000.

14. Дейт К. Введение в системы баз данных. 6-е изд.: Пер. с англ. М.: Вильямс, 1999.

15. Дейт К. Руководство по реляционной СУБД DB2 / Пер. с англ. и предисл. М.Р. Когаловского. М.: Финансы и статистика, 1988.

16. Денисов А. Internet Explorer 5.5: Справочник. СПб.: Питер, 2001.

17. Джеймс Борк. Увеличение прибыли с помощью аналитических решений Computerworld. - 2001. - № 6.

18. Диксон Питер Р. Управление маркетингом / Пер. с англ. - М.: БИНОМ, 1998.

19. Доброе Б.В., Лукашевич Н.В. Тезаурус и автоматическое концептуальное индексирование в университетской информационной системе РОССИЯ // Сборник трудов Третьей всероссийской конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции», Петрозаводск, 11-13 сентября 2001 г.

20. Дрибас В.П. Реляционные модели баз данных. Минск: Изд-во БГУ, 1982.

21.Дюран Б., Оделл П. Кластерный анализ / Пер. с англ. - М.: Статистика, 1977.

22.Емельянов Н.Е. Введение в СУБД ИНЕС. М.: Наука, 1988.

23.Замулин А.В. Системы программирования баз данных и знаний. Новосибирск: Наука, 1990.

24.Иберла К. Факторный анализ. - М.: Статистика, 1980; Карпов В.Н. Выбор целевого рынка //Маркетинг. - 1994. - №3. - С. 61 – 71;

25.Информатика. /Под ред. Н.В. Макаровой. М.: Финансы и статистика, 2001.

26.Информационные системы общего назначения: Пер. с англ. / Под ред. Е.Л. Ющенко. М.: Статистика, 1975.

27.Калиниченко Л.А. Методы и средства интеграции неоднородных баз данных. М.: Наука, 1983.

28.Каляное Т.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение). М.: ЛОРИ, 1996.

29.Карабин П.Л. Язык программирования Java. Создание интерактивных приложений для Internet. М.: Познавательная книга, 2001.

30.арминский А.М., Нестеров П.В. Информатизация бизнеса. М.: Финансы и статистика, 1997.

31.Клименко СВ., Крохин И.В., Куц В.М., Лагутин Ю.Л. Электронные документы в корпоративных сетях. М.: Анкей-Экотренд, 1999.

32.Когаловский М.Р. XML: возможности и перспективы. Ч. 1. Платформа XML и ее стандарты // Директор информационной службы. Январь 2001. С. 24—28.

33.Когаловский М.Р. XML: возможности и перспективы. Ч. 2. Базы данных XML, семантика JfMt-документов,

перспективы // Директор информационной службы. Февраль 2001. С. 16-20.

34.Когаловский М.Р. XML: сферы применения // Директор информационной службы. Апрель 2001.

35.Когаловский М.Р. Абстракции и модели в системах баз данных // СУБД. 1998. № 4-5.

36.Когаловский М.Р. Перспективные технологии информационных систем. М.: ДМК-Пресс: Компания АйТи, 2003.

37.Когаловский М.Р. Технология баз данных на персональных ЭВМ. М.: Финансы и статистика, 1992.

38.Когаловский М.Р. Электронные библиотеки — развитие продолжается / МАИК «Наука/Интерпериодика» // Программирование. 2002. № 4.

39.Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. М.: Финансы и статистика, 2002.

40.Королев Л.Н. Методы выборки нужного слова из словаря // Вычислительная техника / ИТМ и ВТ АН СССР, 1958.

41.Котлер Ф. Маркетинг-менеджмент. - СПб.: Питер Ком, 1998.

42.Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Дж., Вонг В. Основы маркетинга /Пер. с англ. 2-е изд. - М.: - СПб.: К.: Изд. Дом «Вильяме», 2000.

43.Кузнецов С.Д. Развитие идей и приложений реляционной СУБД System R // Итоги науки и техники. Сер. Вычислительные науки. Том 1. М.: ВИНТИ, 1989. С. 3-75.

44.Кураленок И.Е., Некрестьянов И.С. Оценка систем текстового поиска / МАИК «Наука/Интерпериодика» // Программирование. 2002. № 4.

45.Курбаков К.И. Кодирование и поиск информации в автоматическом словаре. М.: Радио и связь, 1968.

46.Ладыженский Г.М. Архитектура корпоративных информационных систем // СУБД. 1997. № 5-6.

47.Матвеев Л.А. Компьютерная поддержка решений. СПб.: Специальная литература, 1998.

48.Мелихова Л. Интернет: Энциклопедия. СПб.: Питер, 2001.

49.Менеджмент: Учебник / Под ред. В.В. Томилова. - М.: Юрайт-Издат, 2003.;

50.Мине Г., Шнайдер Д. Метакапитализм и революция в электронном бизнесе: какими будут компании и рынки в XXI веке. М.: Альпина, 2001.

51.Михайлов А.М., Гиляровский Р.С., Черный А.И. Основы информатики. М.: Наука, 1968.

52.Некрестьянов И., Пантелеева Н. Системы текстового поиска для Веб / МАИК «Наука/Интерпериодика» // Программирование. 2002. № 4.

53.Нотон П. Java: Справочное руководство: Пер. с англ. М.: Восточная книжная компания, 1996.

54.Основы экономической информатики. /Под ред. А.Н.Морозевича. Минск: БГЭУ, 1998.

55.Паттерсон Л. Использование HTML 4.0. Ясно, кратко, надежно. М.: Диалектика, 1999.

56.Песоцкая Е.В. Маркетинг услуг. - СПб.: Питер, 2000.

57.Питтс Н. XML за рекордное время: Пер. с англ. М.: Мир, 2000.

58.Попов Е. Теория сегментации рынка // Маркетинг. - 1998. - №5. - С. 3-14.

59.Попов Э.В. Общение с ЭВМ на естественном языке. М.: Наука, 1982.

60.Рассохин Д., Лебедев А. World Wide Web — Всемирная информационная паутина в сети Internet. 2-е изд. М.: Химический ф-т МГУ, 1997.

61.Рахманкулов В., Ситников В. Управление отношениями с заказчиками в электронном бизнесе // Финансист . - 2001. - № 9, 2001 г.

62.Рынок CRM-систем. Обзор РосБизнесКонсалтинг // Интернет-издание о высоких технологиях. - 2002. - С. 12.;

63.Саймон А. Стратегические технологии баз данных: Пер. с англ. / Под ред. И с предисл. М.Р. Когаловского. М.: Финансы и статистика, 1999.

64.Смит Дж., Смит Д. Принципы концептуального проектирования баз данных // Требования и спецификации в разработке программ: Пер. с англ. / Под ред. В.Н. Агафонова; предисл. А.П. Ершова и В.Н. Агафонова. М.: Мир, 1984. С. 165-198.

65.Сэлтон Г. Автоматическая обработка, хранение и поиск информации: Пер. с англ. / Под ред. А.И. Китова. М.: Сов. радио, 1973.

66.Тао Аи Лей. Дорога к потребителю проходит через CRM // Computerworld. -1999., - № 4.

67.Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структуры баз данных: В 2 кн.: Пер. с англ. / Под ред. и с предисл. В.И. Скворцова. М.: Мир, 1985.

68.Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка принятия решений. - М.: СИНЕГ, 1998.

69.Ульман Дж. Основы систем баз данных: Пер. с англ. / Под ред. и с предисл. М.Р. Когаловского. М.: Финансы и статистика, 1983.

70.Ульман Дж., Видом Дж. Введение в системы баз данных: Пер. с англ. М.: ЛОРИ, 2000.

71.Федько В.П., Федько Н.Г., Шапор О.А. Основы маркетинга. Ростов-на-Дону.: Феникс, 2001.

72.Фридман А.Л. Основы объектно-ориентированной разработки программных систем. М.: Финансы и статистика, 2000.

73.Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурин А.И. Основы Веб-технологий.М.: Интернет-университет информационных технологий, 2003.

74.Цаленко М.Ш. Моделирование семантики в базах данных. М.: Наука, 1989.

75.Цаленко М.Ш. Семантические и математические модели баз данных // Итоги науки и техники. Сер. Информатика. Т. 9. М.: ВИНТИ, 1985.

76.Цикритзис Д., Лоховски Ф. Модели данных / Пер. с англ. и предисл. О.М. Вейнерова. М.: Финансы и статистика, 1985.

77.Шеремет И.А. Интеллектуальные программные среды для АСОИ. - М.: Наука, 1994.

78.Шпагина М. Ревизия. Стоит ли отвергать ценность новой экономики //Эксперт-Интернет. 2001. № 6. 10 сент.

79.Шуленин А. Процессор запросов Microsoft SQL Server// СУБД. 1998. № 3. С. 37-56.

80.Шуленин А. Процессор запросов Microsoft SQL Server// СУБД. 1998. № 3. С. 37-56.

81.Экономическая информатика (Введение в экономический анализ информационных систем).Учебник. М.: ИНФРА-М, 2005.

82.Экономическая информатика / Под ред. П.В. Конюховского, Д.Н. Колесова. СПб.: Питер, 2000.

83.Язык описания данных КОДАСИЛ: Пер. с англ. / Под ред. и с предисл. М.Р Когаловского и Г.К. Столярова. М.: Статистика, 1981.

84.Ясин Е.Г. и др. Экономическая информация. М.:Статистика,1974.

85.Alter S. Information Systems. The Foundation of E-Business. 4th ed. Prentice Hall, 2002.

86.Andersen H., Andreasen M., Jacobsen O., The CRM Handbook. From Group to Multiindividual, PricewaterhouseCoopers, 1999.

87.ANSI/NISO Z39.85-2001. Dublin Core Metadata Element Set. National Information Standards Organization, 2001 // <http://www.niso.org/standards/reso-urces/Z39-85.pdf> Text Retrieval Conferences (TREC) // <http://trec.nist.gov/>

88.Curtis G., Cobham D. Business Information Systems. Analysis, Design and Practice. 4th ed. Prentice Hall, 2002.

89.Gordon I., Relationship Marketing, new strategies, techniques and technologies to win the customer you want and keep them forever, J. Wiley & Sons, 1998.

90.Han J., Kamber M. Data mining: concepts and techniques, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2001.

91.Laudon K., Laudon J. Management Information Systems. New Approaches to Organization & Technology. 6th ed. Prentice Hall, 2002.

92.Oltman J., Zabin J. Precision Marketing: More Science Than Fiction. Seurat Company // "CEO", Sterling Publications, London, September 2002.

93.Parsaye K. A. Characterization of Data Mining Technologies and Processes // The Journal of Data Warehousing.-1998.

94.Peppers D., Rodjers M. The One to One Future, 2000.

95.Yardeni E. The Economic Consequences of The Peace. Deutsche Morgan Grenfell, Topical Study May 7. 1997. Русский перевод: Ярдени Э. Экономические последствия мира // www.cfin.ru

96.Wayland R.E., Cole P.M. Customer Connections, new strategies for growth -HBS Press, 1997.

97.Witten I.H., Frank E. Data Mining. - Morgan Kaufmann Publishers, 2001.

98.Rud O.C., Data Mining Cookbook: Modeling Data for Marketing, Risk and Customer Relationship Management - Wiley & Sons, 2000.

99.Tiwana A., Essential Guide to Knowledge Management, The: E-Business and CRM Applications. – Prentice Hall, 2000.

QEYD ÜÇÜN

