

## İNFORSASIYA TEXNOLOGİYALARININ İNKİŞAFI VƏ ONLARIN SƏMƏRƏLİLİK ÖLÇÜLƏRİ

### Xülasə

Məqalə informasiya texnologiyalarının inkişaf yolları və onların səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodlarına həsr olunub. Burada İKT-nin inkişaf tarixinə, informasiya texnologiyalarının formalaşması yollarına, informasiya texnologiyalarının iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodlarına və s. məsələlərə xüsusi diqqət yetirilmişdir. Müəllif istehsalın texnoloji hazırlıq prosesinə informasiya texnologiyalarının təsiri barədə ətraflı tədqiqat aparmışdır. Məqalənin sonunda aparılmış tədqiqatın elmi nəticələri və tövsiyələri əks olunub.

**Açar sözlər:** İKT, iqtisadi səmərəlilik, metodlar, inkişaf, istehsal.

### Giriş

Hazırda Respublikamızda İKT sahəsində çox ciddi tədbirlər işlənir və həyata keçirilir. Təkcə onu qeyd etmək kifayətdir ki, 2002-ci ilin fevral ayında Azərbaycan Respublikası ilə BMT İnkişaf Proqramı (İP) arasında imzalanmış proqram-layihəyə müvafiq olaraq hazırlanmış "Azərbaycan Respublikasının iktisadi inkişafı üçün Milli strategiya (2003-2012-ci illər)" Ulu Öndər təşəbbüsündən 17 fevral 2003-cü ildə imzalanmış və qarşdakı onillik dövr üçün hökumət proqramı statusu almışdır. Bu proqramın - İKT üzrə Milli Strategiyanın (İKTMS) yerinə yetirilməsi işi ümumdövlət, ümumxalq əhəmiyyətinə malik olmaqla cəmiyyət həyatının bütün sahələrində İKT-nin tətbiqini və onunla əlaqədar yaranacaq bütün müsbət və mənfi nəticələrin həllini nəzərdə tutmuşdur.

Məlum olduğu kimi, XX əsr daha çox elmin və texnikanın sürətli inkişafı, yeni texnologiyaların, elmi və praktiki innovasiyaların, informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı ilə seçiyələnir. Tarixə informasiya əsri, daha geniş mənada elm və təhsil əsri kimi daxil olmuşdur. Elmin və təhsilin bütövlükdə inkişafı bütün dünyada vətəndaş cəmiyyətinin qurulmasını təmin edən əsas şərtidir və biz də bu cəmiyyətin qurulmasında iştirak edən amillərdən biri-yik.

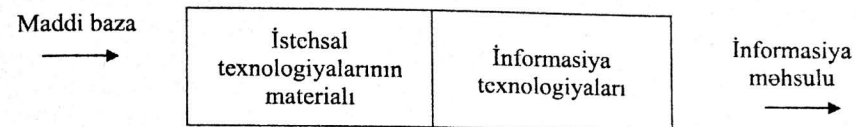
### İnformasiya texnologiyalarının formalaşması və inkişafı

Dünyada daim müxtəlif dəyişikliklər olur. Günü-gündən hər sahədə inkişafın proqresin, yüksəlişin şahidi oluruq. Müxtəlif ixtiralar, yeniliklər əsrlər boyu davam edir. XX-XXI əsrlərdə dünya miqyasında baş vermiş köklü dəyişikliklər elmin, təhsilin, mədəniyyətin inkişafına, ümumiyyətlə həyatımızın müxtəlif sahələrinə güclü təsir etmişdir. Elm sahələrinin inkişafında nisbətən gec formalaşmağa başlayan informasiya texnologiyalarıdır. Yaşadığımız həyatda həll etmək istədiyimiz problemlər çoxdur. Bunların ən vacibi, ən öndəsi və zəruri olanı insan həyatını yüngülləşdirən elmi-texniki mənbələrdən istifadə etməsidir. Müxtəlif problemlərin mənə və məzmununa görə bütün bəşəriyyəti, dünya sivilizasiyasını narahat edən və bütövlükdə planetimizin gələcəyi elmi-texniki inkişafdan asılıdır. Əslində bu problemlər cəmiyyətin qanunauyğun inkişafını əks etdirən obyektiv amil kimi fəaliyyət göstərir [1, s. 45].

Keçmiş dövrlərdə insanlar sadəcə mexanizm və əlatlərdən istifadə edərək kifayətlənirdi. Lakin dünyada cərəyan edən hadisələr daha güclü həyat üçün daha sərf edən texnologiyalardan yararlanmağa zərurət yaratmışdır.

Məsələn, 15-20 il əvvəl informasiya texnologiyalarından o qədər də geniş istifadə olunmurdu. İnformasiya texnologiyaları (sistemləri) dedikdə ilk öncə nəyi başa düşürük? Texnologiya [yunan dilindən "techne" - "sənət" və "loqos" - "bilik"] istehsal proseslərini həyata keçirmək üsul və vasitələri haqqında biliklərin məcmusu, habelə bu üsulların özü deməkdir. Texnologiya sözünün başqa mənası- müxtəlif üsullardan istifadə etmək, yəni mərhələli proses deməkdir. Proses bir neçə

hərəkətin eyni istiqamətə yönəlməsi deməkdir. Texnologiya sadəcə varlıqdan başlayaraq uzun inkişaf mərhələsi keçib və formalaşmışdır. Texnologiya prosesinin texniki inkişaf yolları aşağıdakı sxemdə əks olunmuşdur.



**Şəkil 1. İnformasiya texnologiyalarının texniki inkişaf yolları.**

**Mənbə:** şəkil müəllif tərəfindən tərtib olunub.

İnformasiya texnologiyaları (İT) və İnformasiya kommunikasiya texnologiyaları (İKT) gənc və yeni meydana çıxmış terminlərdir. 20 il əvvəl ədəbiyyatda və gündəlik həyatda belə ifadələrə rast gəlmək mümkün deyildi. Lakin bugünkü real həyatımızda ən çox istifadə olunan terminlərdir. İT və İKT terminlərindən öncə informasiya sistemləri inkişaf mərhələsini keçərək formalaşmağa başlamışdır.

İnformatika elm olaraq, İKT sahəsinin təməlini qoymuşdur. İnformasiya texnologiyalarının formalaşması tarixinə nəzər salaq. İlk öncə dünya təcrübəsini, sonra isə respublikamızın informatika elmində və İKT sahəsində inkişaf yollarını araşdırmaq.

Həç kim üçün sirt deyil ki, hər bir texniki yenilik formalaşmaq üçün müəyyən inkişaf mərhələlərindən keçməlidir.

Əsrlər öncə insanlar sadəcə hesablama vasitələrindən istifadə etmiş, sonralar nisbətən mürəkkəb üsullardan faydalanmağa başlamışlar. Ən qədim say aləti "abak" hesab olunur. Qeyd edilən alətin yaranması 4-5 min il əvvələ təsadüf edir. Abak uzun müddət Misir, Vavilon, Hindistan, Yaponiya, Yaxın Şərqdə (oradan Yunanıstana və Romaya gətirilmişdir) və Rusiyada yeganə hesablayıcı alət olaraq işlədilmiş və nəhayət müxtəlif dəyişikliklərə uğrayaraq, "çötgə" adı ilə dövrümüzdə qədər gəlib çatmışdır. Qədim ölkələrdən hesab olunan Vavilon, Misir, Yunanıstan müxtəlif hesablama işarələrindən istifadə edirdi.

Texnologiyaların formalaşması prosesində müxtəlif ixtiralar olmuşdur. İnformatika elminin inkişafında Avropa alimlərinin nəzərəcarpacaq ixtiraları vardır.

Hesablama maşınları, yəni universal kompyuterlərin ibtidai formasını yaratmaq üçün müxtəlif alimlər çalışmışdır. İnformasiya emalı tarixində müvafiq olaraq bir neçə informasiya yüksəlişlərini (inqilabı) qeyd etmək olar.

Birinci inqilab yazının, ikincisi - kitab çapının, üçüncüsü - elektrikin, teleqrafın, telefonun, radio-televizianın, dördüncüsü - mikroprosessorların, fərdi kompyuterlərin, internetin meydana gəlməsi ilə əlaqədardır. Ona görə də informatikanın tarixi əslində dördüncü informasiya inqilabı ilə başlayır. İnformatikanın tarixi özünün tərkib hissəsi olan kompyuterlərin yaranması və inkişaf mərhələlərini, təsnifatını və arxitekturasını, aparat və proqram vasitələrini əhatə etdiyinə görə, inkişaf tarixi də kompyuter texnikasının inkişaf tarixinə uyğundur [4, s. 55].

XVII əsrdən başlayaraq Avropanın inkişaf etmiş ölkələrində bir-birindən xəbərsiz müxtəlif ixtiralar olmuşdur. Məsələn, Blez Paskal adlanan şəxs Fransada riyazi əməliyyatlar aparmaq üçün maşın ixtira etmişdir. Bu maşın uzun illər ölkədə vergilərin toplanıb və hesablanması üçün istifadə edilirdi.

XVII əsrin ikinci yarısında Almaniya Qotfrid Vilhelm adlı şəxs Fransadakı hesablama alətindən daha güclü hesablama aləti düzəltmişdir. Əsrlər ötdükcə ölkələr və xalqlar arasında gənişlənən ticarət əlaqələri inkişaf etdikcə insanların daha "ağıllı" alətlərə ehtiyacları yarandı.

Çədvəl 1.

**İnformasiya texnologiyalarının formalaşması yolları**

1850-ci il	1. Fotoqraf 2. Kinemotoqraf 3. Radio 4. Televiziya 5. Video 6. Elektron hesablama maşınları 7. Sadə kompyuterlər
2000-ci il	Müasir kompyuterlərin meydana çıxması
2010-2014-cü illər	İnternet

**Mənbə:** şəkil müəllif tərəfindən tərtib olunub.

İngiltərəli riyaziyyatçı alim Çarlz Bebbicin 40 ilə yaxın əmək sərf edərək düzəltdiyi hesablama maşını müasir dövrdə istifadə olunan hesablama maşınlarına daxil olan bütün komponentləri özündə təzahür etdirirdi.

1930-cu ilin əvvəlində Almaniyada gənc mütəxəssis Konrad Zuze bir neçə min telefon relələri əsasında binar kodlardan və riyazi məntiq aparatından istifadə etməklə avtomatik hesablama maşını yaradır. Onun yaratdığı hesablama maşınında istifadə edilən relələrin açılıb-bağlanması avtomatik olaraq yerinə yetirilirdi.

1936-cı ildə Kembriç Universitetinin gənc riyaziyyatçısı, 24 yaşlı Alan Tyuring proqramla idarə edilən, müxtəlif sahələrə yararlı olan hesablama maşınının yaradılmasının mümkünlüyünü sübut edir. Bunun nəticəsində süni intellekt yaradılmasının ilk konsepsiyası baş verir. Gənc alimin rəhbərliyi ilə 1940-cı illərin əvvəllərində dünyada ilk elektron hesablama maşını yaradılır. Bu maşının köməyi ilə İkinci Dünya müharibəsi illərində Böyük Britaniya kəşfiyyat idarəsi müəyyən gizli işləri və tapşırıqları həyata keçirmək üçün istifadə edir. Edilmiş kəşf uzun illər sırr olaraq qalır və nəhayət, 1975-ci ildə aqah olur. Məhz ona görə də hesablama texnikasına aid olan əksər ədəbiyyatlarda ilk elektron hesablama maşınının 1945-ci ildə ABŞ-da yaradıldığı göstərilir.

XX əsrin 40-cı illərində Amerika alimləri Con Fon Neyman, Q. Qoldşteyn və A. Beris tərəfindən müasir kompyuterlərin əsas iş prinsipləri verilmişdir. Həmin prinsiplər 1946-cı ildə ABŞ-da ENİAK adlı universal kompyuterin yaradılması ilə həyata keçirilmişdir. Məhz həmin tarix də müasir kompyuter texnikasının yaranma tarixi hesab olunmuşdur. Elə həmin vaxtdan da başlayaraq kompyuter texnikası və texnologiyası yüksək sürətlə inkişaf etməyə başlamış və aşağıdakı mərhələlərdən keçmişdir [3, s. 95].

Hesablama maşınlarının inkişaf mərhələsi bir neçə nəsildən ibarət olub:

- 1945-1950-ci illər;
- 1948-1955-ci illər;
- 1960-68-ci illər;

- 1971-ci ildə ABŞ-da və digər inkişaf etmiş kapitalist ölkələrində yeni inteqral sxemlərdən istifadə etməklə EHM-lər ixtira olunur. Belə inteqral sxemlərin daxilində onlarla, yüzlərlə, hətta minlərlə tranzistor elementi yerləşdirmək mümkün olur. Onlara texnikada böyük inteqral sxemləri (BİS) deyirlər. BİS-in yaranması yeni nəsillər - dördüncü nəsillə hesablama maşınlarının, mikro EHM-lər (mikrokompyuterlərin) yaranmasına səbəb oldu.

- 1979-cu ildə Yaponiya mütəxəssisləri tərəfindən daha çox inkişaf etmiş hesablama maşınının sxemi irəli sürülmüşdür. Sonrakı illərdə belə layihələr ABŞ və Qərbi Avropa ölkələrində də

işlənib hazırlanmışdır. Beşinci nəsillə hesablama maşınlarının istifadəsi ilə öz aralarında yeni münasibət yaradacaqları nəzərdə tutulmuşdur.

Eyni zamanda qeyd etməli ki, kompyuter texnikasının inkişafı informasiya texnologiyalarının inkişafını təmin etməklə, bu texnologiyaların tətbiqi qarşısında optimal seçim məsələsini qoymuşdur. Bu seçim bir neçə metodlar vasitəsilə həyata keçirilirdi və bunlardan ən populyarı PDM metodu (*Product Data Management* - məmulat haqda məlumatların idarəetmə sistemi) olmuşdur.

**İnformasiya texnologiyalarının iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodları**

PDM texnologiyalarının tətbiqi, ənənəvi metodlarla tətbiq edilməsinin səmərəliliyini düşünməyə imkan verməyən bir sıra xüsusiyyətlərə malikdir. PDM-texnologiyalarının onun tətbiqi, uyğunlaşması və istismarı üçün investisiya tələb edən yenilikçi bir layihə hesab etsək, burada effektivliyin qiymətləndirilməsi üçün bəzi üsullar var. Ancaq unutmamalıyıq ki, PDM texnologiyalarının tətbiqi üçün əsas fəaliyyət göstəriciləri ilə yanaşı, onların spesifikliyi müəssisənin ümumi xüsusiyyətlərinə təsir göstərir, bu da PDM texnologiyalarını bütün qurumun və ya onun ayrı-ayrı layihələrinin ümumi iqtisadi göstəricilərinin tərkib hissəsi olan müəssisənin aktivliyi kimi qiymətləndirməyə imkan verir.

Beləliklə, demək olar ki, hazırda informasiya texnologiyalarının tətbiqinin səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün ümumiyyətlə uyğunlaşdırılmış bir model yoxdur. Buna görə PDM texnologiyalarının səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodologiyası hərtərəfli olmalıdır, bu da onların tətbiqinin səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün müxtəlif meyarları nəzərə alır və eyni zamanda müəyyən bir iş prosesinə əsaslanaraq tətbiq olunan istifadələrinin xüsusiyyətlərini qiymətləndirməkdə dəyişkənliyi nəzərə alır.

Beləliklə, PDM texnologiyalarının tətbiqinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodologiyası hərtərəfli olmalıdır: ənənəvi olaraq ayrılan müəssisə istehsal ehtiyatlarını (komponentlər, enerji, əmək və s.) qənaət etməkdən əlavə, yeni iş təşkilatının məhsulun keyfiyyəti, yeni kimi göstəricilərinə təsirini qiymətləndirməyə ehtiyac var. Müştəri xidmətləri metodları, bu da öz növbəsində həm rəqabət qabiliyyətinə, həm də müəssisənin ümumi kapitallaşmasına təsir göstərir. Kompleksdə bütün bu xüsusiyyətləri vahid kəmiyyət göstəricisi kimi qiymətləndirmək çətindir. Buna görə metodologiyanın mürəkkəb mahiyyətli dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi üçün göstəricilərin seçilməsində də özünü göstərməlidir. Apardığımız hesablamalar göstərdi ki, keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin birgə istifadəsi məqsədəuyğundur.

Bir daha vurğulayırıq ki, bir PDM sisteminin tətbiqi effektivliyi hesablayaraq, təkcə PDM sisteminin deyil, həm də müəssisənin yeni prinsiplərinin tətbiqinin səmərəliliyini müəyyənləşdiririk. Birincisi, resurs qənaətinə səbəb olan avtomatlaşdırma, ikincisi - təşkilati yenilik daxildir.

Məhsulların həyat dövrünün (LCI) informasiya dəstəyi sisteminin (CIP), eləcə də digər informasiya texnologiyalarının (İT) tətbiqi üzrə işlərə qoyulan investisiyaların iqtisadi səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün aşağıdakı metod qruplarından istifadə olunur [2, s. 125; 3, s. 321; 5, s. 72].

1. Qiymət metodları:

1.1. Proqram və aparat təminatı sistemlərinin tətbiqi və alınması üçün birdəfəlik xərclərin qiymətləndirilməsi.

1.2. İnformasiya sistemlərinə sahib olmağın ümumi dəyərinin qiymətləndirilməsi (Total Cost of Ownership, TCO).

2. Təsiri qiymətləndirmək üçün standart iqtisadi metodlar:

2.1. Investisiya gəliri (Return on Investment, ROI),

2.2. NPV (Net Present Value) layihənin xalis cari dəyəri.

2.3. Aktivlərin qaytarılması.

2.4. Səhmdar qiyməti.

Onların bir neçəsini qısaca nəzərdən keçirək.

1.1. Proqram və aparat komplekslərinin tətbiqi və alınması üçün birdəfəlik xərclərin qiymətləndirilməsi. Bu metod əvvəlcədən gözlənilən nəticələrlə xərcləri minimuma endirmək üçün istifadə edilə bilər. Analitiklərin, məsləhətçilərin və ixtisaslaşdırılmış nəşrlərin bütün söylərinə

bağmayaraq, sahibkarların və menecerlərin əksəriyyəti hələ də bu xərclərlə maraqlanır. Görünən xərclərə aşağıdakı xərc qrupları daxildir:

- kapital xərcləri (AT və PT üçün);
- IPI texnologiyalarının idarə olunması xərcləri;
- AT və PT texniki dəstək xərcləri;
- daxili qüvvələr əsasında tətbiqi proqram təminatının hazırlanması xərcləri;
- səyahət xərcləri;
- rabitə xidmətləri xərcləri;
- digər xərc qrupları.

1.2 PDM sisteminə Sahiblik Dərəcəsinin Ümumi Dəyərinin (SDÜD) göstəricisi aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$SDÜD = B + D1 + D2, (1)$$

burada B - birbaşa xərclər, D1 - dolayı xərclərin birinci qrupu, D2 - dolayı xərclərin ikinci qrupu.

2.1 ROI metodologiyası müəssisə infrastrukturuna qoyulan investisiyaların qaytarılması əmsalını aşağıdakı düsturla hesablayır:

$$SDUD = \frac{U_{ef}}{I}$$

burada SDÜD - PDM sisteminə sahiblik dərəcəsinin ümumi dəyərinin (SDÜD) göstəricisidir,

$U_{ef}$  - informasiya texnologiyalarının tətbiqindən ümumi effekt.

I - informasiya texnologiyalarına qoyulan investisiyaların ümumi məbləği.

2.2 NPV-ni təyin etmək üçün Layihənin hər ilinə maliyyə ölçüsünü proqnozlaşdırmaq lazımdır və sonra müqayisə imkanı əldə etmək üçün vaxt meyarına görə orta məxrəcə gətirilməlidir:

$$NPV = \sum_{j=1}^N \frac{CF_j}{(1+r)^j} - I_0$$

$I_0$  - ilkin investisiyalardır;

CF - i olan ilə xalis axının həcmi;

r - I ilində diskontun dərəcəsi;

N- proqnozlaşma müddəti.

Məlumat xarakteristikalarının təsiri dizayn və texnoloji sənədlərdə dəyişikliklərin tətbiq edilməsinə sürətləndirmək və məlumat strukturunun transformasiya əməliyyatlarının avtomatlaşdırılmasında səhvlərin sayını azaltmaqla, özünü büruzə verə bilər. Ancaq məlumat inteqrasiyası əməliyyatlarının xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, belə bir keyfiyyət inkişafının miqdarı mümkün deyil. Buna görə istehsal prosesinin səmərəliliyinin xüsusiyyətlərinin təsirini öyrənərkən, əsasən məhsulların keyfiyyətinə əlavə müsbət təsirinin yalnız bu informasiya texnologiyalarının tətbiqinin təsirini artıracağını və avtomatlaşdırılmasının daha da səmərəli olmasına imkan verəcəyini düşünürək, prosesin mürəkkəbliyinə və müddətinə təsirini nəzərə almaq lazımdır.

Bütövlükdə, müəssisənin istehsal prosesinin səmərəliliyinə təsirini qiymətləndirəcək kağız və elektron sənəd idarəetməsi üçün yuxarıda göstərilən bütün göstəriciləri müqayisə etmək lazımdır.

İstehsalın texnoloji hazırlığının vaxtının azaldılmasını qiymətləndirmək üçün kağız işləmə göstəricilərini (avtomatlaşdırmaya qədər) əvvəllər tətbiq olunan PDM sisteminin göstəriciləri ilə müqayisə etmək lazımdır. Bunu etmək üçün eyni müqayisə vaxt müddətlərini seçmək gərəkdir, məsələn, bir il. İstehsalın texnoloji hazırlıq vaxtı texnoloji proseslərin inkişafı vaxtı, texnoloji sənədlərin arxivə verildiyi andan təsdiq zəncirinə keçid vaxtına qədər cəmiyyəti kimi qiymətləndirilə bilər. Bu zaman inkişafın başlanğıc tarixləri (sənəd bürosundan sənəd tərtib edildiyi anda və ya cədvələ uyğun olaraq işin əvvəlində müəyyən edilir) ilə işlənmənin sonu (sənədlərin arxivə alındığı vaxt müəyyən edilir) arasındakı fərqdır.

Yuxarıda göstərilən göstəricilərin hamısının dəyişməsi istehsalın texnoloji hazırlıq prosesinə necə təsir etdiyini göstərə bilər.

### Nəticə

Beləliklə, tədqiqatımız göstərdi ki, müasir dövrdə informasiya texnologiyaları biznes idcyaalının rəllaşdırılmasının asanlaşmasında getdikcə yeni-yeni imkanlar yaradır. Bütün bunlar əmtəə istehsalı və xidmətlər göstərilməsi istiqamətində fəaliyyət növlərini seçən subyektlərin biznes planlarının hazırlanmasından, hazır məhsulların bazara təqdim olunması, alqı-satqı əməliyyatlarının təşkil olunmasına qədər, əmtəə və xidmətlərin bazarda tələb görməsinə kimi olan bütün mərhələləri özündə cəmləşdirir. Müvafiq olaraq xüsusi proqram təminatı vasitəsi ilə (məsələn, Project Expert 6.0 proqramı) biznes planlarının hazırlanması, informasiya texnologiyaları vasitəsi ilə reklam, alqı-satqı əməliyyatlarının təşkili və s. təşkilini göstərmək olar. Eyni zamanda tətbiq olunan informasiya texnologiyalarının səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi məsələləri də önəmli rol oynayır. Çünki, tətbiq edilən informasiya texnologiyalarının, ilk növbədə, iqtisadi səmərəliliyi hesablanmasa həmin texnologiyaların tətbiqi əhəmiyyəti sual altında olacaq. Bu baxımdan, İKT-yə kompleks şəkildə yanaşmalı və onların inkişafı müasir tələblərə uyğun aparılmalıdır. Tədqiqat zamanı əldə etdiyimiz nəticələr aşağıdakılardır.

1. Beləliklə, demək olar ki, hazırda informasiya texnologiyalarının tətbiqinin səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün ümumiyyətlə uyğunlaşdırılmış bir model yoxdur. Buna görə PDM texnologiyalarının səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodologiyası hərtərəfli olmalıdır, bu da onların tətbiqinin səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün müxtəlif meyarları nəzərə alır və eyni zamanda müəyyən bir iş prosesinə əsaslanaraq tətbiq olunan istifadələrinin xüsusiyyətlərini qiymətləndirməkdə dəyişkənliyi nəzərə alır.

2. PDM texnologiyalarının tətbiqinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodologiyası hərtərəfli olmalıdır: ənənəvi olaraq ayrılan müəssisə istehsal ehtiyatlarını (komponentlər, enerji, əmək və s.) qənaət etməkdən əlavə, yeni iş təşkilatının məhsulun keyfiyyəti, yeni kimi göstəricilərinə təsirini qiymətləndirməyə ehtiyac var. Müştəri xidmətləri metodları, bu da öz növbəsində, həm rəqabət qabiliyyətinə, həm də müəssisənin ümumi kapitallaşmasına təsir göstərir. Kompleksdə bütün bu xüsusiyyətləri vahid kəmiyyət göstəricisi kimi qiymətləndirmək çətindir. Buna görə metodologiyanın mürəkkəb mahiyyəti dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi üçün göstəricilərin seçilməsində də özünü göstərməlidir. Apardığımız hesablamalar göstərdi ki, keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin birgə istifadəsi məqsədəuyğundur.

3. Məhsulların həyat dövrünün (LCI) informasiya dəstəyi sisteminin (CIP), eləcə də digər informasiya texnologiyalarının (IT) tətbiqi üzrə işlərə qoyulan investisiyaların iqtisadi səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün aşağıdakı metod qruplarından istifadə etmək məqsədəuyğundur:

- Qiymət metodları;
- Standart iqtisadi metodlar ( iqtisadi təhlil üsulları).

### ƏDƏBİYYAT

1. Буров В.П., Ломакин А.Л., Морозкин, В.А. Бизнес-план фирмы. Теория и практика.: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2004. 284 с.
2. Друкер П.Ф. Бизнес и инновации. М.: Вильямс. 2007. 625 с.
3. Староверова Г.С., Медведев А.Ю., Сорокина И.В. Экономическая оценка инвестиций. М.: КНОРУС. 2008. 525 с.
4. Калинина А.Э., Интернет-бизнес и электронная коммерция: Учебное пособие, Волгоград: Изд.ВолГУ, 2004. 148 с.
5. Румянцева Е.Л., Слосарь В.В. "Информационные технологии", Москва, ИД, "Форум"-ИНФРА-М, 2007. с.98.

*Айшан Ровшан кызы Валибейли*  
*докторант Азербайджанский Университет Кооперации*

### **Развитие информационных технологий и измерение их эффективности**

#### *Резюме*

Статья посвящена тому, как развиваются информационные технологии и способам оценки их эффективности. Здесь особое внимание было уделено таким вопросам как предоставление информации об истории развития ИКТ, способах формирования информационных технологий, методах оценки экономической эффективности информационных технологий и т.д. Автор проводит детальное исследование влияния информационных технологий на технологический процесс производства. В заключении статьи автор отражает результаты и рекомендации проведенного исследования.

**Ключевые слова:** *ИКТ, экономическая эффективность, методы, развитие, производство.*

*Aishan Rovshan Valibeyli*  
*doctoral candidate Azerbaijan University of Cooperation*

### **Development of information technologies and their effectiveness measures**

#### *Summary*

The article focuses on how information technologies develop and how to assess their effectiveness. Special attention was paid here to such issues as providing information on the history of ICT development, ways of forming information technologies, methods of assessing the economic efficiency of information technologies, etc. The author conducts a detailed study of the impact of information technologies on the technological process of production. In the conclusion of the article, the author reflects the results and recommendations of the study.

**Key words:** *ICT, economic efficiency, methods, development, production.*