

## **Mündəricat**

<b>Giriş.....</b>	<b>2</b>
<b>Komputer.....</b>	<b>3</b>
<b>Komputerin əsas qurğuları.....</b>	<b>5</b>
<b>Komputerin əlavə qurğuları.....</b>	<b>6</b>
<b>Printerin növləri.....</b>	<b>7</b>
<b>Nəticə.....</b>	<b>14</b>
<b>Ədəbiyyat.....</b>	<b>15</b>

## **Giriş**

Periferiya hər hansı bir şeyin xarici, mərkəzdən uzaq hissəsidir. Məsələn; periferik əsəb sistemi insan bədəninin baş beyindən savayı (baş beyin mərkəzi sinir sistemində aiddir) bütün əsəb nöqtələrinin və sonluqlarının toplusudur. Periferik görmə bilavasitə əşyalara baxmadan onları görməyə imkan verir. Kompüterə gəldikdə isə, Periferiya kompüterə qoşula bilən istənilən əlavə, yaxud yardımçı qurğudur.

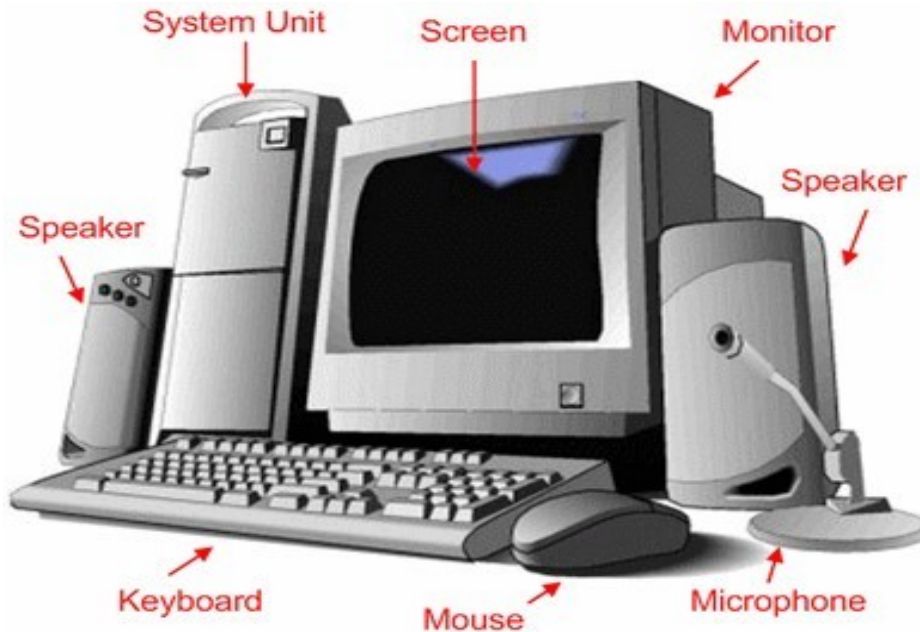
**Printer** - Kompüterin xarici qurğularından biridir. Verilən məlumatı (yazı, şəkil və s.) çap etmək üçündür. Kompüter üçün ilk printer **19-cu** əsrdə **Çarl Bebbic** tərəfindən yaradılmış **“Fərqlər Aparatı”(Difference Engine)** üçün yaradılıb. Hal hazırda printerlərdən geniş istifadə olunur.

Müasir IBM tipli kompüterlərə printerlər əsasən **LPT (LinePrinter Terminal)** və ya **USB (Universal Serial Bus)** portu vasitəsi ilə qoşulur. LPT portu vasitəsi ilə 50Kbit/san sürətlə məlumat ötürülə bilər. Lakin USB portu 12Mbit/san sürətlə məlumat ötürə bilər. Bu baxımdan USB portu ilə qoşulan printer daha tez məlumat alıb-ötürə bilər. Bunlardan başqa hal-hazırda şəbəkə vasitəsi ilə də printerləri qoşmaq mümkündür.

**Mövzu: Printer**

**Kompyuter** — informasiya üzərində müxtəlif əməliyyatların avtomatlaşdırılmış yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulmuş universal hesablama maşınıdır.

Başqa sözlə kompyuter, informasiyanı emal etmək üçün nəzərdə tutulmuş maşındır.



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

- **I nəsil** – elektron lampalı kompyuterlər. Onlardan əsasən riyazi məsələlərin həlli üçün istifadə olunurdu. Məs: MESM, BESM, Strela, M-3, Minsk-1, M-20 və s.
- **II nəsil** – element bazası əsasən yarımkəçiricilərdən ibarət olan elektron hesablama maşınları. Elektron lampalar yarımkəçirici elementlərlə-tranzistorlarla və diodlarla əvəz olundu. Onların funksional imkanları xeyli artmışdır. BESM-4, Minsk-22, Ural-14 və s.
- **III nəsil** – element bazalı mikroelektronika və inteqral sxemlərdən ibarət olan kompyuterlər. Bu nəslin əsasını İBM 360/370 təşkil edirdi. Onun əsasında keçmişSSRİ-də EC EHM və başqa elektron hesablama maşınları yaradılmışdır.

- **IV nəsil** -böyük və çox böyük inteqral sxem (BİJ, ÇBİS) texnologiyası ilə yaradılan mikro və mini kompyuterlər. Bu nəslin ayrıca sinfi fərdi kompyuterlərdir
- **V və sonrakı nəsil** – yeni və ən yeni elektron texnologiyalarına əsaslanan indiki və gələcəyin kompyuterləri. Bu nəsil kompyuterlər çox yüksək məhsuldarlığa və etibarlılığa malik olmaqla, keyfiyyətcə yeni funksional tələblərə, başqa sözlə biliklər bazaları ilə işləməyə, süni intellekt sistemlərinin təşkilinə, istifadəçi ilə nitq və görmə vasitəsi ilə ünsiyyəti təmin etməyə, ən yeni proqram vasitələrinin yaradılması prosesini sadələşdirməyə və s. imkan verməlidirlər.

Müasir hesablama maşınlarını əsasən üç böyük sinifə bölmək olar:

- Superkompyuterlər
- Meynfreymlər
- Mini – EHM-lər

**Superkompyuter** – çox prosessorlu hesablama sistemidir. İlk superkompyuter amerikalı elektronçu-mühəndis Seymur Krey tərəfindən 1975-ci ildə yaradılmışdır. Kompyuterlərin məhsuldarlığı ədədlər (sürüşkən vergüllü) üzərində bir saniyədə aparılan hesab əməliyyatlarının sayı ilə ölçülür Superkompyuterlərin məhsuldarlığı sürüşkən vergüllü ədədlər üzərində saniyədə yerinə yetirilən trilyon əməliyyatlarla ölçülür.

**Meynfreym** – ümumi məqsədli universal elektron-hesablama maşınıdır.

70-ci illərdə dünya kompyuter parkının böyük hissəsini meynfreym kompyuterləri təşkil edirdi. Fərdi kompyuterin inkişafı ilə əlaqədar olaraq meynfreymlərin tətbiq sahələri azalmağa başladı. Buna baxmayaraq bu kompyuterlərdən müdafiə, maliyyə və sənaye sahələrində geniş istifadə olunur. Meynfreym kompyuterləri böyük, mürəkkəb hesablama aparmaqla yanaşı özünə çoxlu sayda terminal birləşdirir. Təyyarə və qatarlara sənişin biletlərinin satışını mərkəzləşdirilmiş qaydada həyata keçirən hesablama sistemlərində meynfreymlərdən istifadə olunur. Meynfreym kompyuterləri əsasən [IBM](#) firmasında istehsal olunur. Bu cür kompyuterlərin qiyməti 1 milyon dollar dəyərində olur. Hal-hazırda istifadə olunan 16-32 mikroprosessorlu server kompyuterlər meynfreym kompyuterlərin sələfləri sayılır.

**Mini** – EHM – ölçüləri və hesablama məhsuldarlığı meynfrem kompyuterlərə nəzərən kiçik olan kompyuterlər 1965-1980-ci illərdə mini-EHM adlanırdı. Hal-hazırda mini-EHM dedikdə fərdi kompyuterlər nəzərdə tutulur. Fərdi kompyuterlərin kütləvi istehsalına [1981](#)-ci ildən başlanmışdır.

Birinci nəşildən başlayaraq indiyə qədər bütün kompüterlər bir-birindən nə qədər fərqlənsələr də, hamısı Fən Neymanın verdiyi klassik sxem əsasında işləyir.

Kompüterin ümumi quruluşu:

1. Hesabi-məntiqi qurğu-xüsusi elektron sxem - çip (cheap) hesab və məntiqi əməliyyatları aparmaq üçündür
2. İdarəedici qurğu - çip olub kompüteri idarə etmək, proqramları yerinə yetirmək, qurğulara müraciət etmək və s. üçündür. Buna bəzən kompüterin beyni də deyilir.
3. Operativ Yaddaş - kompüterin elə bir hissəsidir ki, bütün daxil edilənlər üzərində əməliyyatlar məhz orada keçirilir. Buna daxili yaddaş da deyilir.
4. Xarici qurğular - informasiyanı kompüterə daxil etmək və uzun müddət yadda saxlamaq üçündür. Buna xarici yaddaş da deyilir.

**Kompyuter aşağıdakı əsas qurğulardan təşkil olunmuşdur:**

- *Sistem bloku*
- *Monitor*
- *Klaviatura*
- *Mouse Sistem blokuna daxildir:*
  1. Sərt disk
  2. Disk sürücüləri
  3. Prosesor

**Əsas Qurğuların vəzifələri:**

*Klaviatura* yada Keyboard daxil etmə qurğusudur. Klaviaturanın köməyi ilə kompüterə istənilən simvolları (rəqəm, hərf, və s.) daxil etmək mümkündür. Klaviaturanın köməyi ilə monitorun kursunu ekranın istənilən nöqtəsinə aparmaq və ekranda olan məlumatı printerə göndərmək mümkündür.. **Klaviatura** informasiyanın kompyuterə daxil edilməsi və kompyuterin işinin idarə edilməsi üçün nəzərdə tutulmuş qurğudur.

**Monitor** əks etdirmə qurğusudur. Monitorlar bir-birindən ölçüsünə görə, icazə vermə qabiliyyətinə görə fərqlənirlər. Monitorun ölçüsü dedikdə diaqonalının uzunluğu nəzərdə tutulur. Ölçü vahidi düym-dür. Ekranın icazə vermə qabiliyyətini göstərən nöqtələr **Piksel** adlanır. Monitorların oval və müstəvi növləri var. Ölçüləri 14", 15", 17", 19", 21", 23". Monitorlar qrafik və mətn rejimində işləyir.

### **Kompüterin əlavə(periferiya) qurğuları.**

#### **Printer, Skaner, Modem, Strimmer, Plotter, kolonka, kamera və s.**

Periferiya hər hansı bir şeyin xarici, mərkəzdən uzaq hissəsidir. Məsələn; periferik əsəb sistemi insan bədəninin baş beyindən savayı (baş beyin mərkəzi sinir sistemində aiddir) bütün əsəb nöqtələrinin və sonluqlarının toplusudur. Periferik görmə bilavasitə əşyalara baxmadan onları görməyə imkan verir.Kompüterə gəldikdə isə, Periferiya kompüterə qoşula bilən istənilən əlavə, yaxud yardımçı qurğudur.

Kompüterə qoşula bilən Periferiya (çevirəsəl) qurğularının çoxlu çeşidi var. Onlardan ən geniş yayılmışları skanerlər , **CD-R** qurğuları , rəqəmli kameralar , videokameralar və b.qurğulardır.

- Periferiya yeni kompüter almadan mövcud kompüterin imkanlarını genişləndirməyə imkan verir.
- Qabaqlar periferiya hesab olunan bir çoxqurğular indi kompüterin əsas dəstinə daxil edilib. Bu kateqoriyaya əvvəllər vacib hesab olunmayan siçan və modem də aiddir.
- “Periferiya” (“çevrəsəl”) sözü daha çox kompüterdən kənarında olan bir şey təsəvvürü yaratsa da, bu kateqoriyaya sistem blokunun içərisində olan bəzi qurğuları da aid etmək olar. (Başqa sözlə, kompüterin standart dəstində olmayan hər bir şeyi periferiya saymaq olar.)

Hər hansı qurğunun periferiya olmasını dəqiq demək həmişə mümkün olmur. Belə ki, qeyd olunduğu kimi, bir vaxtlar periferiya hesab olunan bir çox qurğular indi kompüterin əsas dəstinə daxil edilib. Məsələn, 1992-ci ildə modemlər və CDROM qurğuları periferiya qurğuları hesab olunurdu. Hazırda ən geniş yayılmış periferiya qurğuları skanerlər və rəqəmli kameralardır. Bu qurğular haqqında ayrıca

danışılıb. Geniş yayılmış daha üç qurğu-coystik, plotter və Veb-kamera ilə də tanış olmağına dəyər.

Komputer texnikasının inkişaf tarixinə nəzər saldıqda görürük ki, fərdi kompyuterlərdən alınmış nəticələri istənilən vaxtda istifadə etmək üçün onları mütləq kağız üzərində köçürmək lazım gəlib. Monitorların istifadə edilməsi bu problemi müəyyən qədər həll etmiş oldu. Amma problem özü problem yaratdı. Çünki alınmış nəticəni monitorda uzun müddət saxlamaq və kompyuterdən kənarında təhlil etmək çətinlik törədirdi. Bu problemi çap qurğuları – printerlər aradan qaldırdılar (printer - “çap edən” deməkdir).

Printerlər bir-birindən aşağıdakı parametrlərinə görə: çap etmə üsuluna, çap etmə sıxlığına, çap etmə sürətinə və çap etdiyi sürətin qiymətinə görə fərqlənirlər.

**Printer** - Kompüterin xarici qurğularından biridir. Verilən məlumatı (yazı, şəkil və s.) çap etmək üçündür. Kompüter üçün ilk printer **19-cu** əsrdə **Çarl Bebbic** tərəfindən yaradılmış **“Fərqlər Aparatı”(Difference Engine)** üçün yaradılıb. Hal hazırda printerlərdən geniş istifadə olunur.

Müasir IBM tipli kompüterlərə printerlər əsasən **LPT (LinePrinter Terminal)** və ya **USB (Universal Serial Bus)** portu vasitəsi ilə qoşulur. LPT portu vasitəsi ilə 50Kbit/san sürətlə məlumat ötürülə bilər. Lakin USB portu 12Mbit/san sürətlə məlumat ötürə bilər. Bu baxımdan USB portu ilə qoşulan printer daha tez məlumat alıb-ötürə bilər. Bunlardan başqa hal-hazırda şəbəkə vasitəsi ilə də printerləri qoşmaq mümkündür. Bir kompüterə qoşulan printer şəbəkədə olan digər kompüterlərdən alınan məlumatı çap edə bilər. Printerlərin işləmə prinsiplərinə və tətbiq sahələrinə görə bir neçə növləri vardır:

**1. Barabanlı printerlər (Drum Printer)** 1953-cü ildə *Remington Rand* şirkəti tərəfindən **UNIVAC** kompüterləri üçün yaradılmışdır. Bu printerdə çap baraban vasitəsi ilə həyata keçirilir. Məlumat ötürüldükdən sonra printer sətri “götürür” və sətrdə simvolları ardıcıl olaraq düzür. Yəni üzərində simvolların təsvir olunan kiçik çəkiciklər sıra ilə barabanın ətrafında, sətrimizə uyğun düzülür. Sonra həmin düzülmüş simvollar ardıcılığı sətr kiçik çəkiciklər vasitəsi ilə kağızın üzərinə vurulur, çəkiciklərin üzərində olan mürəkkəb kağızın üzərinə keçir. Bu proses sətrlər qurtarana kimi davam edir. Hal hazırda bu tip printerlər istifadə olunmur.



**2. Çiçəkli printerlər(daisywheel printer)** – Bu növ printerlər iş prinsipinə görə barabanlı printerlərə oxşayır. Burada simvollar kiçik ləçəklər üzərində yerləşdirilib. Çap edərkən ləçək fırlanıb lazımlı simvol seçilir və kağız üzərinə vurulur. Lakin bu tip printerlər barabanlı printerlərlə müqayisədə daha gec işləyirdi



**3. İynəli printerlər(dot-matrix printers)** – Bu printerin iş mexanizmi **1964-cü** ildə **Yaponiyanın** Seiko Epson şirkəti tərəfindən ixtira edilib. Çap iynəciklərdən ibarət matrikslər vasitəsi ilə həyata keçirilir. İynələr lazım olan simvola uyğun şəkildə düzülür və rəngli lent vasitəsi ilə simvollar kağızın üzərinə vurulur. Çap olunan məlumatın keyfiyyəti matriksdə olan iynələrin sayından asılıdır. Standart olaraq 9,12,14,18 və 24 iynəli matrikslər mövcuddur. Bu printerlər maddi cəhətdən sərfəli olduğuna görə hal-hazırda da işlədilir.





4. **Şırnaqlı(mürəkkəbli) printerlər( inkjet printers)** – bu növ printerlərin iş prinsipi bizim adi mürəkkəbli qələmlə yazmağımıza bənəzəyir. İş prinsipi azacıq iynəli printere oxşayır. Lakin burada iynəli matriks əvəzinə katriclər var. Katriclərin içərisində mürəkkəb olur və katricin aşağı hissəsində matriksə bənzər deşiklər olur. Mürəkkəb bu deşik vasitəsi ilə tökülür.



Mürəkkəbin kağız üzərinə vurulması üçün bir neçə üsul vardır:

**1) Pyezoelektrik** – Mürəkkəbli printerlərdə mürəkkəbi katricdən çıxarmaq üçün tətbiq olunan ilk texnologiyadır. Deşiklərin üzərində diafraqmalı pyezokristall yerləşir. Pyezoelementə cərəyan verildikdə o sıxılır və diafraqmanı özünə çəkir nəticədə damcı əmələ gəlir. Sonra həmin damcı kağızın üzərində əks olunur. Bu texnologiya **Epson** şirkətinin printerlərində tətbiq olunmaqdadır.

**2) Köpük (bubble jet)** – Bu texnologiya 1970-ci illərin sonlarında **Canon** şirkəti tərəfindən ixtira edilib. Lakin bu texnologiyayı tətbiq etmək 1981-ci ildə mümkün olmuşdur. 1981-ci ildə Canon şirkətinin təşkil etdiyi **Canon Grand Fair** sərgisində bu texnologiya təqdim edildi və bir çox mütəxəssislərin diqqətini cəlb etmişdir. Burada katrincin dəşiklər olan hissəsinə kiçik kanal gedir. Kanalın içərisində mikroskopik qızdırıcı element vardır. Elektrik cərəyanı gələn zaman həmin element  $500^{\circ}\text{C}$  temperatürə qədər qızır. Qızma zamanı orada qaz köpükcüyü əmələ gəlir və həmin köpük mürrəkkəb damcısını itələyib çıxarır.



**3) Drop-on-demand** – **HP** şirkəti tərəfindən ixtira edilən bu texnologiya 1970-ci illərin sonlarında ixtira edilib və 1985 ildə işıq üzü görüb. Bu texnologiya köpük texnologiyasına bənzəyir lakin proses daha aşağı temperaturda gedir və köpük əvəzinə buxar çıxır.

**2. Lazer Printerləri** – Bu texnologiya çoxdan yəni 1938-ci ildə Çester Karlson tərəfindən ixtira edilib. Çap lazer vasitəsi ilə həyata keçirilir. Nəticədə təsvir daha dəqiq olur və printerin daha sürətli işləyir. Bu texnologiyayı 1972-ci ildə Xerox şirkəti tətbiq edə bildi. EARS adlanan bu printer ilk lazer printeri oldu.



## **Faks**

Bu funksiya sizə skanerləşdirilmiş və çap olunmuş materialı başqa bir printer və ya digər çıxış cihazına bağlı bir telefon nömrəsinə ötürmək imkanı verir. Beləliklə, siz istədiyiniz yerə istədiyiniz materialı göndərə biləcəksiniz.



## **Rəngli çap texnologiyası**

Rəngli çap vasitəsilə siz artıq ağ-qara və rəngsiz çap etməyəcəksiz. Bu texnologiya sizə çap etdiklərinizi daha rəngarəng, daha gözəl və gözə çarpan edəcək. Müasir dövrdə printer istehsalçıları məhz bu texnologiyanın cihazlarda yer almasına üstünlük verirlər.



### **Rəngli LCD display**

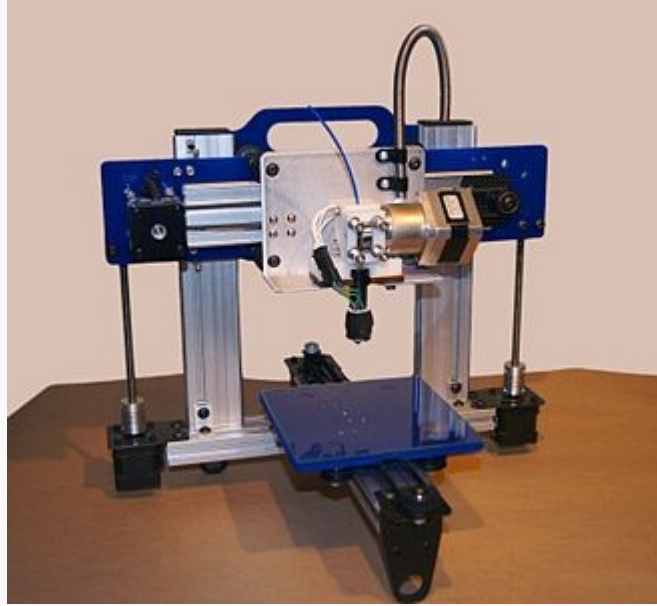
Bu printer üzərində yerləşən rəngli LCD display sizə işinizi daha asan və dəqiq görməyə imkan yaradacaq. Cihaz üçün təyin etdiyiniz bütün iş rejimlərini yüksək dəqiqliklə LCD display üzərində görüb yoxlayaraq, geri qalan prosedurları printerə əmanət edə bilərsiniz.



## **Üçölçülü çapetmə**

---

Üçölçülü çapetmə prinsipə sinterləmə ilə oxşar olan bu üsul başqa birləşdirmə metodu ilə işləyir və fiziki əsasına görə adi çapetməyə (plotter üsulu) bənzədiyindən üçölçülü çapetmə - *3D Printing* adlanır. İlk material kimi burada qranulatlardan və tozlardan istifadə edilir. İşçi zonaya qat şəklində çəkilmiş toz, xüsusi birləşdirici komponentin püskürdülməsi ilə bir-birinə yapışdırılır. Bu işləmə prinsipi demək olar ki, birləşdirilən materialın xassələrindən asılı olmadığından material seçimini asanlaşdırır.



3D-çapetmə qurğusu.

## **İşləmə prinsipi**

*3D Printing* qurğusu işçi zonada yerləşən iki çəndən, işçi kameradan və bunların üzərində düzxətli hərəkət edən çapetmə mexanizimindən (plotterdən) ibarətdir. Bu çənlər proses zamanı işçi zonaya toz verilməsinə, kamera isə əsasən prosesin aparılması, yəni hissənin qurulmasına xidmət edir. Hər bir çən hərəkətsiz divarlardan və Z istiqamətində hərəkətli lövhədən (dibdən) ibarətdir. Toz çənlərinin dibinə hər bir yeni qat çəkilməzdən əvvəl yuxarıya hərəkət etdirilərək lazımi miqdarda toz qarışığını işçi zonaya çıxarır. Sonra bu kütlə xüsusi diyircəyin vasitəsilə işçi platformanın üzərinə bərabər yayılır.

İşçi kamera isə əksinə olaraq hər addımdan sonra aşağıya doğru hərəkət etdirilir. Proses ilkin qatın tıkməsi ilə başlayır. Lazımi miqdarda toz işçi platformanın üzərinə çəkildikdən sonra başlıqdan onun üzərinə su əsasında hazırlanmış birləşdirici maye püskürdülür. Birləşdiricinin püskürdülməsi çap başlığının malik olduğu 128 ədəd ucluqların vasitəsi ilə eyni zamanda yerinə yetirilir. Toz hissəcikləri birləşdirici maye bərkidikdən sonra lokal olaraq bir-biri ilə birləşərək möhkəm təbəqə yaradır. Birləşdirilməmiş toz hissəcikləri isə işçi zonada qalaraq hissə üçün dayaq rolunu oynayırlar. Çap başlığı hissənin en kəsiyinin həndəsi formasına uyğun olaraq hərəkət etdirilir. Birləşdirici maye su əsasında hazırlandığından qurulmuş hissənin təxminən 10%-ini su təşkil edir.

Birinci təbəqə hazır olduqdan sonra işçi platforma bir addım aşağıya hərəkət etdirilir. Beləcə proses, hissə tam hazır olana qədər təkrarlanır. Bu üsulun fərqləndirici cəhətlərindən biri də ondan ibarətdir ki, birləşdirici məhlul rəngli də

ola bilər. Belə məhlullar rəngli hissələrin hazırlanmasında istifadə edilir. Prosesin iş prinsipi müxtəlif materialların tətbiqində bir çox sərbəstliyə imkan verir. Əsasən bir neçə toz-birləşdirici kombinasiyası mümkündür. Məsələn, gips-keramika və ya polimerin tətbiqini misal kimi göstərmək olar.

1980-90-cı illərdə IBM PC markalı kompüterlər üçün ən çox yayılmış printerlər matrisli printerlər idi. Matrisli printerlər ixtiyari simvolları və qrafik təsvirləri ağ –qara və rəngli çap edə bilirlər. Matrisli printerlərin qiyməti ucuz , cəldliyi isə yüksəkdir. Mənfi cəhəti ayrı-ayrı nöqtələrdən formalaşan şəkil və simvolların dikskret quruluşu olması , çap keyfiyyətinin aşağı olması , iş zamanı səs salması və rəngli çap üçün az əlverişli olmasıdır.

Lazımı səviyyədə yüksək keyfiyyətli çapı yarpaq şəkilli printerin köməyi ilə almaq mümkündür. Printerdəki yarpaq şəkilli başlıq öz oxu ətrafında fırlanmaqla yanaşı , kağızın üzəri ilə düz xətlə hərəkət edir. Qurğudakı hər bir yarpaqçığa bir simvol həkk olunmuşdur. İstifadə edilən printerlərin əksəriyyəti 50-dən 100-ə qədər yarpaqçıqla təmin olunurlar.

Yarpaq şəkilli printerlərin mənfi cəhəti onların sərbəst simvolları çap etmə imkanının olmaması və çapedicinin başlığın tez-tez xarab olması nəticəsində dəyişilmisidir.

Axınlı printerlərdən IBM PC markalı kompüterlərdə geniş istifadə edirlər. Belə printerlərdə çap mexanizmi müxtəlif sayda rəng püskürücülərindən ibarət olur. Printerin daxilindəki mikroprosessorun müəyyən etdiyi ardıcılıqla püskürücülər çox nazik şırınaqla rəngli boyağı kağızın üzərinə püskürürlər. Axənlə işləyən printerlər iki növdə olur: ağ-qara və rəngli.

Mənfi cəhətləri qiymətlərinin daha baha olması ilə yanaşı , böyük həcmdə informasiyanın çap edilməsinin mümkünsüzlüyüdür.

Lazer printerləri digər printerlərə nəzərən mürəkkəb quruluşa malik olub, istər ağ –qara, istərsədə rəngli çapın yüksək keyfiyyətlə əldə olunmasını təmin edir. Printerin daxilində olan yarımkeçiricilərdən hazırlanmış silindrik səth yüksək gərginlikli elektrik mənbəyindən yüklənir. Təsvirə uyğun olaraq silindrik səthin müəyyən hissələri lazer şüası ilə elektrik yükündən azad edilir. Hazırlanmış boyaq tozları xüsusi qurğu vasitəsilə silindrin üzərinə səpilir. Lazer şüasının düşmədiyi , yəni , elektrik yükünün

qaldığı yerlərdə boyaq tozları silindrin səthinə yapışır və silindrin fırlanması nəticəsində kağız üzərinə hopdurulur. Beləliklə kağız üzərində lazım olan təsvir alınır.

Bu printerlərin müsbət cəhətləri səhifəsinə sətir-sətir deyil, bütövlükdə çap etməsidir. Mənfi cəhəti isə qiymətlərinin baha olmasıdır.

Termoqrafik çap printerlərinin iş prinsipi termohəssas kağızın boyanmış səthinin yüksək temperatur (400 dərəcə selsi) altında rəngini dəyişməsinə əsaslanır.

Printerdə təsvirin alınması üçün kağız isə istilik əlaqəsində olan müəyyən sayda qızdırıcı elementlərdən istifadə olunur.

**Printer** – kompüterin xarici qurğusu olub, informasiyanı kağız üzərində çap etmək üçündür. İnformasiyanın çıxışa verilməsi üsuluna görə printerlər iki qrupa bölünür: simvollar və qrafiki. Simvollar printerlər sətrdəki ayrı-ayrı simvolları bütöv şəkildə çap başlığına ötürür. Qrafiki printerlərdə məlumat simvollar şəklində deyil, ayrı-ayrı nöqtələr şəklində çıxışa ötürülür. Vahid uzunluqda bir dyümdə (1 dyüm=25.4 mm) olan nöqtələrin sayı printerin imkanlarını göstərir. Kağız üzərində şəklə qeyd edilməsi üsuluna görə printerlər iki qrupa bölünür: zərb ilə və zərbsiz çap qurğuları. Zərb çap qurğularına misal olaraq matris çap qurğularını misal göstərmək olar.

## **Nəticə**

**Printer** – kompüterin xarici qurğusu olub, informasiyanı kağız üzərində çap etmək üçündür. İnformasiyanın çıxışa verilməsi üsuluna görə printerlər iki qrupa bölünür: simvollar və qrafiki. Simvollar printerlər sətrdəki ayrı-ayrı simvolları bütöv şəkildə çap başlığına ötürür. Qrafiki printerlərdə məlumat simvollar şəklində deyil, ayrı-ayrı nöqtələr şəklində çıxışa ötürülür. Vahid uzunluqda bir dyümdə (1 dyüm=25.4 mm) olan nöqtələrin sayı printerin imkanlarını göstərir. Kağız üzərində şəklə qeyd



edilməsi üsuluna görə printerlər iki qrupa bölünür: zərb ilə və zərbsiz çap qurğuları. Zərb çap qurğularına misal olaraq matris çap qurğularını misal göstərmək olar.

## **Ədəbiyyat**

1. <http://soliton.az/digitalaccessories/printers/20120315100906592.html>
2. <http://az.wikipedia.org/wiki/Printer>
3. [http://az.wikipedia.org/wiki/Üçölçülü\\_çapetmə](http://az.wikipedia.org/wiki/Üçölçülü_çapetmə)