

YAZICILAR (PRINTER)

Yazıcılar, basitçe bilgisayardaki bilgileri, yazıları, resimleri vs. kağıda dökmeye yarayan aletlerdir. Bilgisayar kullanımının günden güne yaygınlaşması ve neredeyse bütün bilgisayar destekli yazım işlerinde yazıcıların kullanılması ile bu aygırların kullanımı her geçen gün artmaktadır. Farklı ihtiyaçlar doğrultusunda farklı tipte yazıcıların üretilmesi, doğal olarak yazıcı kavramının sınıflara ayrılmasına neden olmuştur. Ev kullanıcılarına hitap eden yazıcılar ile ofis kullanıcılarına hitap eden yazıcılar farklı ihtiyaçları karşılamak için üretilmiştir. (Yazıcılar, genellikle bilgisayara LPT yani Line Printer Terminal (işletim sistemlerinin yazıcılara verdiği genel isim) adı verilen porttan veya USB portundan sisteme bağlanırlar.)

Letter Quality (LQ) yani harf kalitesi ise, yazıcıların sınıflandırılmasında kullanılan bir ifadedir. Yazıcının yaptığı baskının matbaa kalitesinde olup olmadığını açıklar. Lazer ve mürekkep püskürtmeli yazıcılar bu sınıfa dahildir. Daha özel amaçlar için kullanılan Dot-Matrix ve Thermal yazıcılar ise harf kalitesine sahip olmayan yazıcılardır.

Dot-Matrix (Nokta Vuruşlu) Yazıcılar

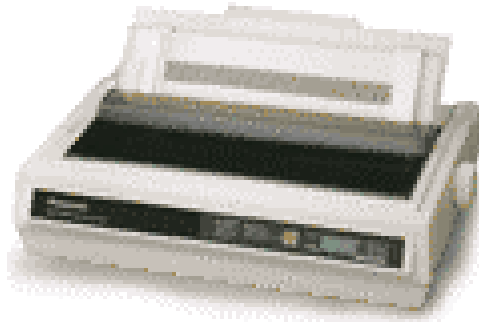
Yazıcı türleri içinde en yaygın kullanılanıdır İğneli yazıcı olarak da bilinir. Nokta vuruşlu yazıcıların yazma kafası, bir matris şeklinde dizilmiş küçük iğnelere oluşur. Nokta vuruşlu yazıcılarda bir karakterin kağıda basılması, yazma kafası içindeki iğnelerin bilgisayardan gelen sinyallere bağlı olarak hareket etmesi ile oluşur. İğneler, elektro mıknatısların yardımı ile öne çıkarak, gergin duran mürekkepli bir şerit üzerinden nokta nokta vuruşlarla bir karakteri tanımlar. Bu şekilde, şerit üzerinden kağıda karakter basılmış olur. Bu yazıcılarda kaliteyi belirleyen faktör yazma kafası içindeki iğnelerin sayısıdır. 9, 18 ve 24 iğnelik yazıcılar bulunmaktadır. Bugün 9 ve 18 iğneli yazıcılar da kullanılmakla birlikte, 24 iğneli matris yazıcılar daha çok tercih edilmektedir. İğne sayısının artması, tek bir karakteri daha fazla nokta vuruşu ile oluşturmayı, dolayısıyla birim alana daha fazla nokta sigdirabilmeyi sağlar. Bu ise, iğne sayısının artması ile kalite arasındaki paralelligi ortaya koymaktadır. 9 iğneli yazıcılarda ortalama çözünürlük, 216 x 240 dpi (dot per inch/ inç başına nokta sayısı) kadardır.

Tüm yazıcılarda olduğu gibi nokta vuruşlularda da bir tampon bellek bulunmaktadır. Nokta vuruşlular için bu bellek genel olarak 4KB ile 32KB arasındadır. Karakter çeşitliliğinin oluşturulması, bold karakterler için, aynı alana iğnelerin çift vuruş yapması ile, *italik* harfler için ise, farklı bir iğneler matrisi kullanılması ile gerçekleşir. Bu nedenle matris yazıcılarda karakter (font) sayısı çok azdır.

Son yıllarda nokta vuruşlu yazıcıların renkli olanları da üretilmiştir. Yazma seritleri birkaç renkten oluşan bu modeller, özellikle renk gerektiren grafikler için kullanılır. Genellikle kırmızı, sarı ve mavi bantlar taşıyan şerit, değişik renkler gerektiğinde,

ikinci bir motor yardımı ile aşağı yukarı hareket ettirilir. Ancak bu şekilde iyi bir renk kalitesi alınmazdır. Renkli matris yazıcılar, yoğun renk kalitesi gerektirmeyen işlerde kullanılabilir.

Nokta vuruşlu yazıcılar, normal kağıt kullanabilmelerinin yanı sıra, kenarlarında delikler bulunan ve "sürekli form" adı verilen özel kağıtlara da baskı yapabilmektedir. Nokta vuruşlu yazıcılar, fatura kesmek gibi çok kopya gerektiren baskı işlemleri için idealdir.



Yazıcılar, uçları mürekkepli iğnelere sahiptirler. İğneleri daktilo şeridi benzeri bir mürekkep kaynağının üzerine vurarak baskıyı gerçekleştirirler. Her vuruştan sonra gözle zor görülebilecek çok ufak noktacıklar oluşur. Bu noktaların birleşiminden kullanılacak karakterler elde edilir. Nokta vuruşlu yazıcılar karbon kağıdı ya da benzeri bir cisim yardımıyla iki kağıda aynı anda basım yapabilmeleri sebebiyle, genel olarak düz yazı ve kalite gerektirmeyen basımlarda kullanılırlar. Bu tür yazıcılar sadece gri tonlama

yani renksiz basım yaptıkları için bir resim ya da fotoğraf baskısı yaptıklarında çok fazla mürekkep tüketirler. Bu yazıcılar diğer tip yazıcılara göre aşırı denebilecek seviyede gürültü çıkarabilirler ve Impact Printer da denilebilir. 80 ve 136 kolon olarak üretilmektedirler.

Lazer Yazıcılar:

Lazer yazıcılar çalışma prensibi bakımından fotokopi makineleri ile aynı mantığa sahiptirler. Kağıt üzerindeki veri lazer ve ışık yardımı ile aktive olup, elektrik yüklenen bir yüzeye aktarılır. Daha sonra toner yardımı ile grafik ve yazılar kağıt üzerinde oluşturulur. Hızlı ve kaliteli baskı yapabilirler. (Örn: Dakika da 20 sayfa gri tonlamalı baskı yapabilmektedirler.) Normal bir Dot-Matrix yazıcının dakikada 1 sayfa çıkardığı düşünülürse -ki bunun kalitesi vasat durumdadır- lazer yazıcısı olanlar çok şanslıdır. Lazer yazıcılarda ve fotokopi makinelerinde kullanılan mürekkebe toner adı verilir. Toner toz halinde kuru bir mürekkep şeklindedir. Tonerin bu işte kullanılma sebebi ise aynı zamanda elektrostatik oluşudur. Böylece elektrik yükleri yardımı ile kağıt üzerinde istenilen herhangi bir noktaya yapılandırılabilir. Bu tür yazıcılar genellikle siyah basım yaparlar ama teknolojinin gelişmesi ile birlikte renkli basım yapanlarını da bulunmaktadır.

Lazer yazıcılar, su ana kadar üretilenler içinde, hızlı ve kaliteli baskı yapabilen, en iyi yazıcılardır. Üretildiğinden beri masaüstü yayıncılık alanında vazgeçilmez bir araçtır. Bu yazıcılardan, matbaa kalitesinde çıkış alınabilmektedir. Özellikle aydınlar ya da asetat üzerine çıkış alınabilmesi önemli bir özelliğidir. Çünkü bu yolla baskı öncesi hazırlık aşamalarının yerine getirilmesi sağlanabilmektedir. Lazer yazıcılar, fotokopi makinelerine benzemektedir. Lazer yazıcılarda da fotokopi makinelerinde olduğu gibi toner kullanılmaktadır.

Ton er tanecikleri, bilgisayardan gelen veriler yardımı ile kağıt üzerine basılır. Herdir ton er taneciğinin bir noktadaki yoğunluğu çözünürlüğü ifade etmektedir. Çözünürlük, dpi (dot per inch/ inç başına nokta sayısı) olarak gösterilen bir değerdir. Bugün yaygın olarak 600 dpi'lik lazer yazıcılar kullanılmaktadır.

Yazıcının belleğinde oluşturulan sayısal sayfa görünümü, lazer tabancası yardımı ile tambur üzerine aktarılır. Tamburun, lazer isiniyle manyetize edilen bölümlerine toner yapısır. Bu şekilde, tambura degen kagit üzerinde, istenilen karakter ve grafikler olusur.

Lazer yazıcıların sessiz çalışmaları, kalite ve hızlarının yanında en büyük özellikleridir. Lazer yazıcıların bir dezavantajı, sürekli form kullanamamasıdır. Bu yazıcıların hızı, ppm (page Per minute/dakikadaki sayfa sayısı) ile ölçülür. Diğer yazıcılarda olduğu gibi lazer yazıcılar da bir mikroişlemci ve bellek taşımaktadır. Bellek 512KB ile 4MB arasında değişmektedir.

Thermal Yazıcılar:

Çok pahalı olan ve yaygın olarak kullanılmayan bir yazıcı tipidir. Çalışma mantığı faks makineleri ile aynıdır. Isınan metal pinlerin, sıcaklık karşısında siyaha dönüşen özel bir kağıt üzerine grafik ya da düz metinleri basması genel mantıklarındır.

Snapshot Yazıcılar:

Çok yüksek kalitede fotoğraf baskısı yapmak için kullanılan yazıcı tipidir. İstenilen renk derinliğine ve çözünürlük değerlerine ulaşabilmek için özel termal sistemler kullanılmaktadır.

Mürekkep Püskürtmeli Yazıcılar:

Yaygın olarak kullanılan bu tür yazıcıların çalışma mantığı çok basittir. Bu mantık adından da anlaşılacağı gibi kağıt üstüne mürekkep püskürterek baskı yapar. Bu tür yazıcılar hızlı ve ucuz olduklarından ve renkli baskı da yapabildiklerinden dolayı ev kullanıcıları tarafından en çok tercih edilen yazıcı türüdür. Bu yazıcılar yaygın olduğu için hakkında daha fazla bilgi vereceğim. Ink-Jet yazıcılar kartuş denilen mürekkeplerini içerisinde barındıran ve aynı zamanda püskürtme işlemini de gerçekleştiren özel tonerlere sahiptir. Renkli ve siyah olmak üzere iki çeşit kartuş vardır. Kartuşlar yazıcının markası ve türüne göre çeşitlilik gösterebilirler.

Bu yazıcılar, yazma kafaları delikler matrisinden oluşan yazıcılardır. Bu yazıcıların yazma kafasının ardında özel bir mürekkep içeren hazne bulunur. Bu hazneye kartuş adı verilir. Kartustaki mürekkebin özelliği ise, manyetize edilebilmesidir. Bilgisayardan gelen komutlara bağlı olarak haznenin belli bölgeleri manyetize edilir. İçerideki sivi mürekkep, bu bölgelere denk düşen deliklerden dışarı fırlatılır. Isıtılarak fırlatılan mürekkep kabarcığı doğrudan doğruya kagit üzerine yapısır. Mürekkep püskürtmeli yazıcılar, yazma kafası bakımından, igneler matrisinden oluşan

nokta vuruslu yazıcılardan temel olarak ayrılırlar. Diğer yandan nokta vuruslu yazıcılar ile benzeren yönleri de vardır. Bunlardan ilki özellikle mürekkep kullanma şekilleridir. Diğer ise yazıları karakter karakter basmalarıdır.

Püskürtmeli yazıcıların nokta vuruşlarına göre en önemli üstünlükleri baskı kaliteleridir. Ancak yine de bir lazer yazıcı kadar iyi baskı yapamamaktadır. Nokta vuruşlarında olduğu gibi, karbon kağıdı ile baskı çoğaltmaya olanak vermez.

Mürekkep püskürtmeli yazıcılarda renkli baskı da yapılabilmektedir. Temel üç renk, üst üste aynı noktaya basıldığında diğer renkler elde edilir. Bazı modeller dışında renkli ve siyah kartuşlar ayrı ayrı bulunmaktadır. Mürekkep püskürtmeli yazıcıların çözünürlüğü ise, 75 ile 600dpi arasında değişmektedir.

Püskürtmeli yazıcılarda bulunan tampon bellek, 16KB ile 4MB arasındadır

Bir Belgeyi Yazdırmak (Mürekkep Püskürtmeli Yazıcılarda)

İlk olarak mürekkep kartuşlarının yerinde ve yazıcımızın işletim sistemine uygun sürücülerinin yüklenmiş olması herhalde söylemeye gerek yoktur. Her şey hazır olduktan sonra yazıcımızı son olarak kalibrasyon işlemine tabi tutmak gereklidir. Bu, kartuşların mümkün olan en kaliteli baskı için optimize edilmiş olması anlamına gelmektedir. Tüm işlemler bittiğinde "print" yani "yazdır" komutu verdiğimizde karşımıza kalite ve sayfa yapısı ile ilgili ayarlar tablosu çıkacaktır. Bu



bölümü de seçimlerimiz doğrultusunda aştıktan sonra sayfa, bilgileri kullandığımız yazılım ve portlar aracılığı ile yazıcıya iletilecektir. Yazıcı, sayfa yapısı hakkındaki tüm bilgiyi aldıktan sonra, mekanik aksamını devreye sokar. Özellikle kağıt gerektiği şekilde rulolar üzerine taşınır. Bu aşamada Out Of Paper yani kağıt bitti anlamına gelen, yazıcı üzerindeki ışıklar veya yazılım aracılığı ile bize bir uyarı mesajı gelebilir. Böyle bir durumda yazıcımıza gerektiği kadar

kağıt yerleştirip kaldığımız yerden yazdırma işlemine devam edebiliriz.

Hemen ardından kartuşlar ve nozzle adı verilen, enjektöre benzeyen ve mürekkebin püskürtülmesini sağlayan aletler hazırlanır. Kartuşlar bir mekanizma yardımı ile kağıt üzerine enine gidip gelmeye başlar. Tam bu esnada o satırın bilgileri doğrultusunda mürekkep püskürtme işlemi gerçekleşir. 300 Dpi çözünürlüğünde bir satıra püskürtülen nokta sayısı yaklaşık 2.475'dir. Bir yatayda yapılan bu gidiş geliş tamamlandıktan sonra rulo kağıdı ileri iter ve boş olan diğer satırlar için işlem tekrarlanır. Mürekkep püskürtmeli yazıcılar genelde Drop On Demand (DOD) adı verilen bir püskürtme tekniği kullanırlar. Bu teknikte mürekkep damlalar halinde kağıt üzerine gönderilir ve kaliteli bir baskı elde edilir. Ve saniyede yaklaşık 5000 bağımsız damlacık kağıt üzerine gönderilebilir. İşte bu şekilde yazdırma işlemi tamamlanır.

TARAYICI (SCANNER)



Taramak, (yada İngilizce “scanning”) kağıt ya da benzeri bir yüzey üzerindeki basılı grafiksel ya da metinsel karakterlerin dijitalize edilerek (yani bilgisayarın anlayacağı dile çevirerek) bilgisayar ortamına aktarılma işlemidir. Tüm bilgisayar donanımlarında olduğu gibi tarayıcılar da, hitap ettiği kitlenin ihtiyaçlarına uygun olarak dizayn edilmekte ve teknik farklılıklar göstermektedir. Farklı ve pahalı teknolojiler doğal olarak kalitenin çok önemli olduğu sektörel kullanıcılara, genelde fiyatı uygun olanlar ise ev kullanıcılarına göre üretilmektedir. Fotokopi makinesine benzeyen ve masaüstü kullanıma oldukça uygun flatbed, süpermarket kasalarındaki barkod okuyuculara benzeyen Half-Page ve genellikle ofislerde kullanılan, yalnızca serbest haldeki bir sayfayı tarayabilen Sheet-Fed tarayıcılar bu çeşitlenmenin en göze çarpan örneklerindedir.

Son yıllarda bilgisayarlı yayıncılık ve tasarım işlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte sıkça kullanılan tarayıcılar, kağıt üzerindeki grafik ve resimleri (renkli ya da siyah-beyaz) bilgisayara aktaran aygıtlardır.

Tarayıcıların çalışma mantığı bir belgenin görsel olarak bilgisayar ortamına aktarılma işlemidir. Burada pikseller öne çıkmaktadır. Piksel konusuna önceden değinmişim fakat kısa bir hatırlatma yapmak gerekirse, piksel; bir görüntü üzerindeki en küçük renk birimidir. Yani en küçük renk parçası. Kağıdın üzerinde ağ şeklinde çizilmiş binlerce minik kare hayal edin. Kareler sizin hayal gücünüz ve tarayıcınızın teknolojisine göre değişecektir. Siz kareleri her santim için bir satırda 300 tane kare oluşturacak kadar küçülttüğünüzde tarayıcınızın ifadesi ile 300 dpi'lik çözünürlük değerine ulaştığınızda ilk bölümü yani kalite ayar kısmını atlattınız demektir. Tarayıcı ilk satırdan başlayarak tüm piksellerin yani çizdiğimiz karelerin renk değerlerini ayrı ayrı almaya başlayacak. Ve bu değerler portlar yardımı ile kendi bilgisayarımıza aktarılıp kağıt üzerindeki kareler sırası ile kendi renk değerlerinde sıralanacaklar. İşte görüntümüz bilgisayar ortamına aktarıldı. Mantık çok basit kısaca resim minik karelere hayali olarak bölünür ve bu kareler tek tek sıra ile bilgisayar aktarılır ve orada o resmin aynısı oluşturulur.

Klavyeler yardımıyla harf ve karakterler bilgisayara aktarabilir ama resimlerin aktarılması ancak tarayıcılarla olanaklıdır. Tarayıcıların çalışma ilkeleri basit olmakla birlikte, lazer yazıcının tersi bir işlem yaptığı söylenebilir.

Taranacak kağıt, üst tarafından alta doğru satır, ışığa duyarlı elemanlar tarafından taranarak sayısallaştırılır. Tarama sırasında taranan nesne bir ışık kaynağı tarafından aydınlatılır. Bu şekilde taramanın daha iyi yapılması sağlanır. Taranması istenen görüntü üzerinden ışık geçtikten sonra bir mercekle aracılığıyla fotoelektrik hücrelerden oluşan bir görüntü algılayıcı (image sensor) üzerine düşürülür. Bu şekilde ışık değeri ölçülerek bu değere göre bir voltaj değeri oluşur.

Değişik voltajda elektrik sinyali üreten bu algılayıcı, daha ışıklı ve daha açık tonlardaki şekilleri (desenleri) yüksek voltajla, koyu şekilleri ise düşük voltajla gösterir.

Buradaki analog sinyaller, bir analog sayısal dönüştürücü devresi ile sayısallaştırılarak bilgisayara iletilir.

Sinyaller görüntü dosyası olarak bilgisayar ortamında oluşur ve resim dosyası formatında kaydedilir. Bu resim dosyası üzerinde her türlü değişiklik yapılabilir.

Tarayıcılar çözünürlüklerine, algılayabildikleri renk sayısına ve tarayabildikleri kağıt boyutuna göre çeşitli model ve tipte üretilmişlerdir.

Büyük boyutlarda olmayan çalışmalar için genelde el tarayıcılar kullanılır. Sayfa üzerinde gezdirilerek kullanılırlar. A4 boyutundaki büyük tarayıcılara göre bazı üstünlükleri vardır. A4 tarayıcılar bir fotokopi makinesi gibi kullanılır. Örneğin, bir fotokopi makinesine veya A4 tarayıcıya sığmayan kalın bir kitabın sayfaları el tarayıcısı ile kolayca taranabilir. Bu ise, el tarayıcılarının, fiyatları yanında önemli bir üstünlüktür.

Tarama Teknikleri

OCR (Optical Character Recognition)

OCR yani Optical Character Recognition Türkçe olarak Optik Karakter Tanımlaması anlamına gelir. Resim dosyalarındaki fontları tanımlayarak metin dosyalarına çeviren programlara verilen genel bir addır. Günümüzde OCR programları tarayıcıların yanında ücretsiz olarak verilmektedir.

Tarayıcılar yardımıyla resimlerle birlikte yazılar da bilgisayara aktarılabilir. Ancak bilgisayar aktarılan yazıyı resim olarak görmektedir. Bu nedenle, bir fotoğraftan farklı olmayan grafik dosyası içindeki yazılar OCR (Optical Character Recognition/Optik Karakter Tanıma) adı verilen programlar aracılığıyla çözülüp metin (text) dosyalarına dönüştürülür.

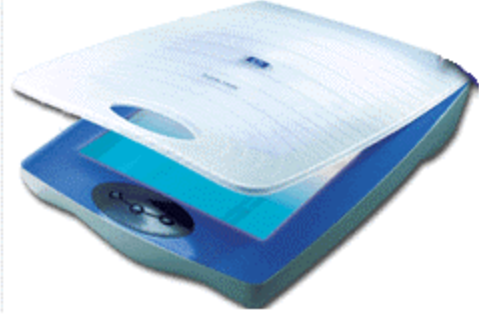
Böylece OCR programıyla ASCII metinlere dönüştürülen yazılar üzerinde her türlü değişiklikler yapılabilir. Hem de bu şekilde saklanan dosyalar, resim dosyalarından daha az yer kaplamaktadırlar. Ancak, bunlara rağmen OCR programlarının hatasız çalışmaları henüz olanaklı değildir.

Tarayıcıların bilgisayara takılması, yanlarında gelen 8 bitlik bir ara birim kartı yardımı ile gerçekleşirdi. Günümüzde tarayıcılar, her bilgisayarda olan USB portuna direkt bağlanabilmekte, ayrı bir karta ihtiyaç duyulmamaktadır. Daha sonra tarayıcının yazılımını sisteme yüklenir.

İkinci bir tarama tekniği ise MICR (Magnetic Ink Character Recognition) yani Manyetik Mürekkep Karakter Atımlaması. Bu teknikte elektrik yüklenebilen

özel bir mürekkeple baskı yapılması ve yapılan bu baskının daha sonra özel algılayıcılar tarafından okunmasına mantığına dayanan özel bir tarama tekniğidir.

ASCII yani American Standart Code For Information Interchange ise karakterleri tanımlamak için kullanılan uluslar arası standarttır. ASCII 8 bit'lik bir değere sahiptir. Bu değer biri boşluk olmak üzere 128 karaktere izin vermektedir. Bu İngilizce gibi diller için yeterli değildir. ASCII günümüzde kullanılan en yaygın karakter kodlama standardıdır. Bir diğer karakter kodlama standardı olan Unicode da ASCII gibi karakter tanımlamalarının yapılabildiği bir standarttır. ASCII'den farkı 16 bit'lik yapıda oluşmasıdır. Bu yapı ise Unicode'un 65.000 in üzerinde karakter tanımlamasına olanak verir.



Bu yapı Japonca gibi dillerde kolaylıkla kullanılabilir. EBCDIC Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code ASCII ve Unicode gibi karakter kodlama yapılabilir. IBM firması tarafından geliştirilmiş olan EBCDIC yaygın bir standart değildir ve büyük çaplı IBM bilgisayarlarında kullanılır.