

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

**NOKTA VURUŞLU YAZICILARIN YAZMA
TEKNOLOJİSİ
523EO0034**

Ankara,2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. NOKTA VURUŞLU YAZICILAR.....	3
1.1. Nokta Vuruşlu Yazıcıların Önemi	3
1.2. Çalışma Prensipleri	3
1.2.1. Sıra Yazıcılar, Paralel Vurgulu Yazı Teknolojisi	6
1.3. Yazıcı Aksamları.....	7
1.3.1. Yazıcı Kapağı	11
1.3.2. Güç Kablosu	11
1.3.3. Kâğıt Besleme Yöntemi Seçimi.....	11
UYGULAMA FAALİYETİ	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	19
2. YAZMA TEKNİĞİ	19
2.1. Yazıcı Kafa Yapısı ve Arıza Tespiti	19
2.2. Yazıcı Kafa Kızağı.....	22
2.3. Yazma Tekniği.....	22
2.4. Yazma Kafası Ayarlama Kolu Görevi	23
2.5. Şerit Yapısı ve Görevi.....	24
2.6. Şerit Maskesi (Kafesi).....	25
2.7. Renkli Nokta Vuruşlu Yazıcılar.....	25
UYGULAMA FAALİYETİ	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
MODÜL DEĞERLENDİRME	28
CEVAP ANAHTARLARI	30
KAYNAKÇA	31

AÇIKLAMALAR

KOD	523EO0034
ALAN	Elektrik-Elektronik Teknolojisi
DAL/MESLEK	Büro Makineleri Teknik Servisi
MODÜLÜN ADI	Nokta Vuruşlu Yazıcıların Yazma Teknolojisi
MODLÜN TANIMI	Nokta vuruşlu yazıcıların yazma ünitelerindeki her türlü parçayı tanıyıp arıza bulma ve onarımını öğreten bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Şerit kafası ve şeritte arızayı tespit etmek ve onarımını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında nokta vuruşlu yazıcının yazma ünitesindeki arızayı bularak onarımını ve parça değişimini hatasız yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Nokta vuruşlu yazıcının yazma ünitesindeki arızayı bularak onarabilecek veya parça değişimini hatasız yapabileceksiniz. 2. Nokta vuruşlu yazıcının yazma ünitesindeki yazıcı kafa, şerit takma, sökme ve bu kısımlarda meydana gelebilecek arızayı bularak onarabilecek veya parça değişimini hatasız yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Büro makineleri bakım ve onarımcısı, görevini büroda ya da atölyede, kapalı bir çalışma ortamı Donanım: Söküp takma, temizlik, kontrol ve ayar işlerinde kullanılan çeşitli genel ve özel takımlar, multimetre gibi ölçme aletleri ve kontrol aletleri, lehim takımları, onarım için gerekli tüm elektrik-elektronik ve mekanik parçalar
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Yazıcılar, bilgisayar ortamında üretilen şekil, grafik ve yazıların kâğıda aktarılmasını sağlayan araçlardır. Bilgisayar devriminin ilk yıllarında kâğıdın ofislerden kalkacağı ve her şeyin elektronik ortamda saklanacağı söyleniyordu. Fakat kâğıt üzerinde bilgi saklamadan vazgeçilemedi ve kâğıttan oluşan dosya, dergi, kitap gibi bilgi kaynaklarına her yerde ve her zaman bilgisayara bağımlı olmadan erişebiliyoruz. Bundan dolayı gün geçtikçe daha hızlı ve daha çok noktadan oluşan, daha çok rengi verebilen, daha detaylı ve kaliteli çıkış verebilen yazıcılar ve yeni yazıcı teknolojileri ortaya çıkıyor.

Bu yazıcılardan bir çeşidi de nokta vuruşlu yazıcılardır. Nokta vuruşlu yazıcılar artık sınırlı kullanım alanına sahiptir. En eski yazıcı nokta vuruşlu yazıcılar genelde kâğıt üzerine iğnelerin düşmesiyle baskı yaptıklarından dolayı kendiliğinden kopyalı kâğıtlara çıkış almak mümkündür. Bu onları fatura, çek, makbuz gibi şeylerin yazdırılması için ideal kılar. Bu yöntem mürekkep püskürtmeli ve lazer yazıcılarda bulunmamaktadır. Aslında bu tür bazı belgeler sadece bir nokta vuruşlu yazıcı kullanılarak yazılabilir. Yazma başına maliyetleri çok düşüktür. Bu yüzden teknolojisi eskimiş bile olsa nokta vuruşlu yazıcıları unutmak mümkün değildir.

Yeni yazıcı teknolojilerine karşın vazgeçilemeyen bir yazıcı çeşididir. Muhasebe bölümlerinde sürekli formlar kullanıyorsanız veya ucuz olduğu için performe etiket formlarını tercih ediyorsanız nokta vuruşlu yazıcılara ihtiyacınız var demektir.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetiyle nokta vuruşlu yazıcının yazma ünitesindeki arızayı bularak onarabilecek veya parça değişimini hatasız yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Nokta vuruşlu yazıcıların nerede hangi amaçla kullanıldığını araştırarak sınıfta arkadaşlarınızla tartışınız.
- Nokta vuruşlu olarak çalışan yazıcıların çeşitlerini ve birbirlerine göre üstünlüklerini yazınız.
- Piyasada nokta vuruşlu yazıcılar satan firmalardan kataloglar toplayarak yazıcıların özelliklerini ders saati içinde tartışınız.

Ders saati içinde arkadaşlarınıza, yaptığınız işleri anlatarak sonuçlarını gösteriniz.

1. NOKTA VURUŞLU YAZICILAR

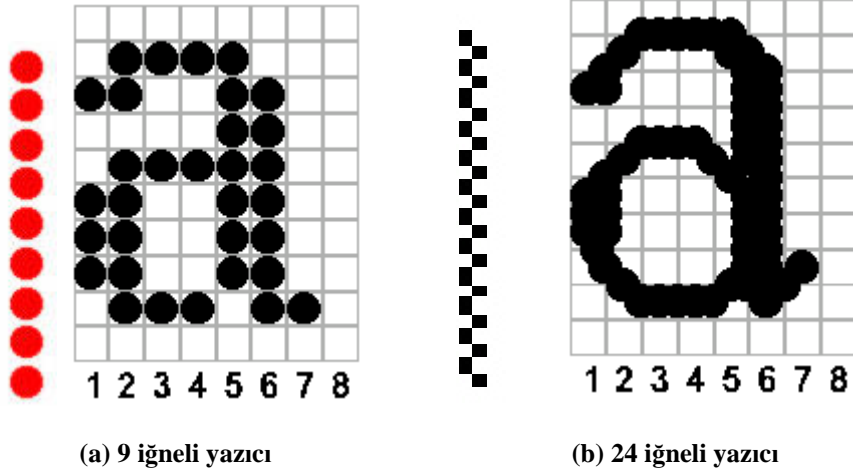
1.1. Nokta Vuruşlu Yazıcıların Önemi

En eski yazıcı türlerindedir. Fakat hâlâ bu teknolojiyi yazıcılar kullanılmaktadır. Nokta vuruşlu yazıcıların bazı gereklilikleri vardır. Daha çok sayfa yazılır, şerit tonere göre daha ucuzdur. Raporlar için nokta vuruşlu yazıcılar daha önemlidir. Çekici beslemeli olduğu için sayfalar otomatik olarak sıralı olarak ard arda ilerler. Bu da raporlama için sayfaları arası karışıklığı önler. Çoklu çıkış (fatura, etiket vb.) gerektiren yer ve ofis ortamlarında büyük işler yapar.

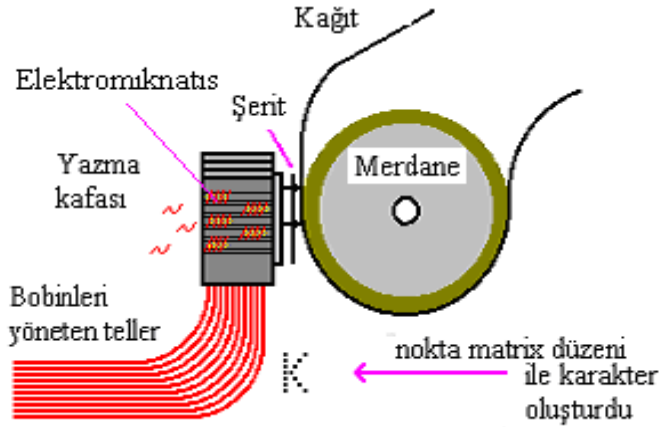
Nokta vuruşlu yazıcılar aynı zamanda farklı boyutlarda kâğıt kullanımına izin veren tüm yazıcılar içinde kullanım maliyeti en düşük olan yazıcılardır. 9 iğneli yazıcılar hızlı baskılarda kullanılır. Daha iyi çıkış kalitesi için 24 iğneli yazıcıları tercih edilmelidir.

1.2. Çalışma Prensipleri

Kimi kaynaklarda “iğneli yazıcı” ya da “nokta matris yazıcı” (dot matrix printer) diye adlandırılan bu yazıcıların yazma kafası bir matris şeklinde dizilmiş küçük iğnelere (ya da mikro çekiçlerden) oluşur.



Şekil 1.1: Yazıcı kafası ve yazım görüntüleri



Şekil 1.2: Nokta vuruşlu yazıcı çalışma prensibi

Yazıcı kafası bir adım motoru tarafından bir dişli kayış ya da daha farklı bir yöntemle yatay olarak hareket ettirilir. Bu sayede yazıcı kafa yatayda istenilen her konuma getirilebilir. Dikey doğrultuda kafa hareket etmez bunun yerine kâğıt dikey doğrultuda hareket eder.

Bilgisayardan gelen sinyale bağlı olarak kafanın içindeki elektromıknatıslar yardımıyla bu çekiçlerin bazıları öne çıkar, aynen daktiloda olduğu gibi, mürekkepli bir şerit üzerinde nokta vuruşlarla şekil tanımlanır (Şekil 1.2). Fakat nokta vuruşlu yazıcının daktilodan çok önemli bir farkı var: Yazma kafaları basılabilir bir şekil içermediği için istenildiği takdirde programlama yolu ile yeni şekillerin tanımlanması mümkündür. Çünkü kafa üzerindeki çekiçlerden (iğnelerden) hangisinin harekete geçeceği bilgisayarın kontrolündedir. Daktilolardan ikinci farkı ise yazıcı kafanın her iki yönde yani hem soldan sağa hem de sağdan sola hareket etmesidir. İki çeşit teknolojiye sahiptir.

Seri nokta matris (dot matrix) yazıcı teknolojileri:

Bir zamanlar evlerde, şimdilerde ofislerde ve bankalarda kullanılan yazıcı teknolojisi türüdür. Nokta matris (Dot matrix) yazıcılar, ayrıca vurucu (impact) yazıcı olarak bilinen ilk basım teknolojileridir ve sayfa başına maliyeti düşük olduğundan bugünde kullanılmaktadır.

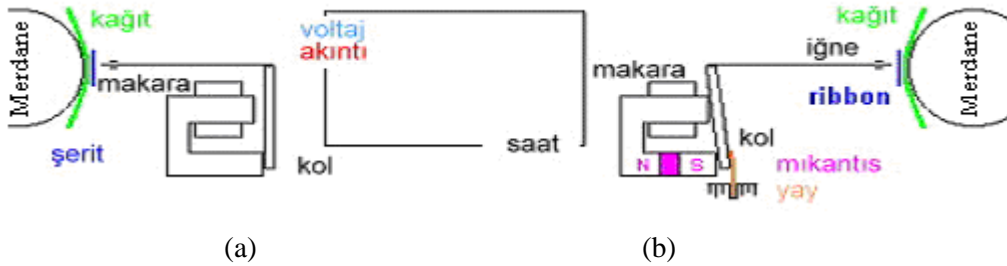
Dot matrix yazıcılar iki guruba ayrılır:

- Seri nokta matris (serial dot matrix) yazıcı
- Sıra nokta matris (line dot matrix) yazıcı

Seri nokta matris yazıcı: Yazıcıların karakterlerini yazıcı kafa oluşturur (Şekil 1.3). Böyle yazıcı kafalarda belirli miktarda yazıcı iğneler dik durma hâlinde sıralanmış ve hizalanmış olarak duruyor. Bu iğneleri elektromıknatıslı motor ileri itiyor.

Seri yazıcılarda iki türde yazıcı kafa bulunmaktadır. Birinci kafa türünde elektromıknatısın yapmış olduğu mıknatıs alanı yazıcı kafanın iğnelerini itiyor. (Şekil1.3-a) İkinci kafa türünde, mıknatıs devamlı olarak iğneleri geri tutuyor ve bir yay sayesinde iğneler itiliyor (Şekil1.3-b). İğneleri iten yay gerilmiş hâlde mıknatıs tarafından hazır tutuluyor. Elektromıknatısın alanı denk geldiğinde yay serbest bırakılır ve iğneyi iter. Bu yazıcı kafa türleri Şekil 1.3'te görülmektedir.

➤ Nokta matris yazıcı kafa mekanizması



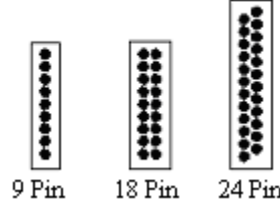
Şekil 1.3: (a) Klasik yazıcı kafa mekanizması (b) Devamlı tutan mıknatıs yazıcı kafası

Genel olarak devamlı tutan mıknatıs yazıcı kafaları daha hızlı ve ağır iş yapma basıcılarında bulunmaktadır. En popüler olan yazıcı örnekleri Epson DFX, IBM 4226, Fujitsu 5600 ve 6400 ve tüm Oki yazıcı kafalarıdır.

➤ Seri nokta matris yazıcının çalışması

Yazıcı kafa yan gidip gelerek yazıcı kafa kontrolcüsü elektrik sinyal yollar sinyaller gereken iğneleri mürekkepli şerit üzerine iter. Bu iğneler kâğıdın üzerine noktalar oluşturur ve bu noktalar şekillenip karakterlerin ortaya çıkmasını sağlar. Genel olarak kullanılan yazıcı kafaların tek sırada 9 yazıcı iğneler var (9-pin yazıcı kafa) veya 24 yazıcı iğneler iki sıra içinde (24-pin yazıcı kafa), daha kaliteli basımlar yapmak içindir. Ağır iş nokta matris yazıcılar ayrıca 18 iğne yazıcı kafa (18-pin yazıcı kafa) olarak bulunur. Bunlar iki sıra ve sıra

başına 9 iğne kullanmaktadır (Şekil 1.4). 9 iğneli yazma şekli aşağıdaki Şekil 1.5'te görüntülenmiş şekilde bulunuyor:



Şekil 1.4: Farklı iğnelerde (pinlerde) yazıcı kafaları

- Seri 9-iğneli nokta matris yazıcı işler hâli



Şekil 1.5: 9 iğneli yazıcının yazma şekli

İğnelerde bulunan aralıklar yazıcı kalitesini hesaplamamızı sağlar. Örneğin, 9 iğneli baskı kafası 0,35 mm aralıklı olduğunda, 1 inçin içinde ne kadar vuruş noktası olacağı hesaplanabilir.

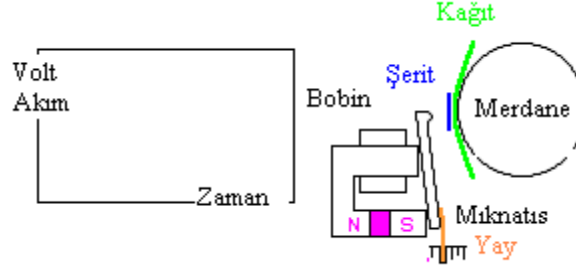
$$\begin{aligned} 1 \text{ inç} &= 25,4 \text{ mm} \\ \text{İğne aralığı} &= 0,35 \\ 25/0,35 &= 72,5 \end{aligned}$$

Grafik kalitesi 72.5 nokta/inç (dots per inch - DPI) her seri geçişinde 24 iğneli yazıcı kafalarda iki sıra var. 12 iğne her sırada, burada yazıcı kafa yan gidip gelmesinde ½ adımda bulunmaktadır. İğne arasında bulunan aralıklar 0,21 mm olursa sıra başına $25.4/0.21=120.9$ nokta/inç (DPI) grafik yan boyutlu kalitesi olur. İki sıra olduğundan dolayı toplam olarak 240 DPI bulunur.

1.2.1. Sıra Yazıcılar, Paralel Vurgulu Yazı Teknolojisi

Sıra yazıcılar yazıcı kafa yerine çekiçli kafa (veya print-shuttle) kullanarak yazar. Çekiçli kafada iğne yerine yatılı şekilde çekiçler kullanarak baskı yapılır. Çekiçli kafa mıknatıslı kafa teknolojisini kullanmaktadır ve iğne yerine çekiç kullanır. Yazıcı basımı bu şekilde çalışır. Mıknatıs çekiçleri hazır durumda gerilmiş tutar. Sürücü, makaraya elektrik sinyali yollar ve elektromıknatıs alan yaratır. Elektromıknatısla mıknatıslı kafa eşit enerji seviyesine geldiğinde çekiçleri ileri yitip şeritten kâğıda noktayı vurmuş olur. Altta bulunan çizimde işlemesi görünüyor.

➤ **Sıra yazıcı görünüm**



Şekil 1.6: Sıra yazıcı yazma prensip şeması

➤ **Sıra yazıcının çalışması**

Yazı hâlinde çekiçli kafa yüksek hızda titreşimli şekilde gidip gelirken seçilen çekiçlerde şerit üzerinden kâğıda vurmaktadır. Her çekiç seri şeklinde kâğıt üzerinde noktalar oluşturur(Şekil 1.7). Kâğıt yukarı kıvrılır ve tekrar çekiçler kâğıt üstüne yeni bir hizaya vurur.



Şekil 1.7: Sıra yazıcının yazma şekli

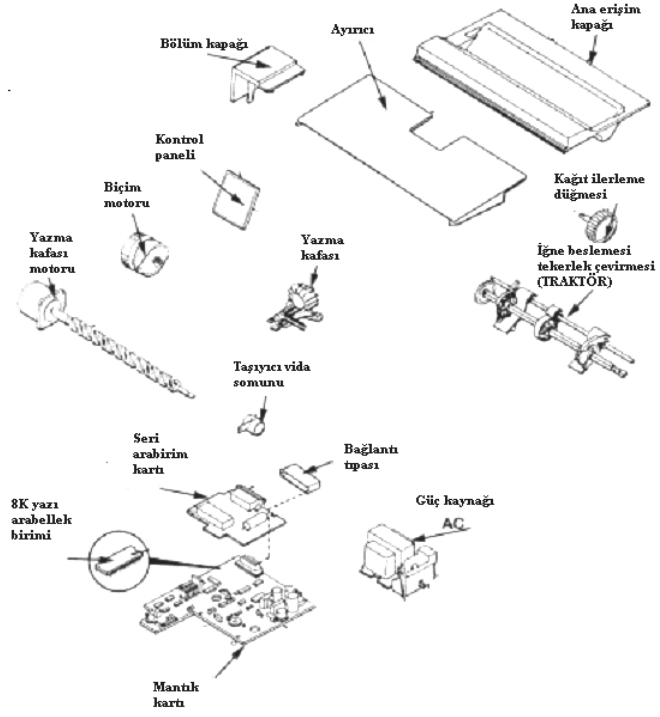
Yüksek seviyede basım için sıra matris yazıcılar doğru bir seçenektir. Bunun sebebi yazıcıların hızı, dayanıklılığı ve kalitesidir. Ayrıca kullanım, bakım ve tamirat fiyatları daha uygundur. Piyasada bulunan en hızlı sıra matris yazıcılardan biri Tally T6218 ve diğeri Printronic P5220'dir. Bunlar 1800 ve 2000 sıra her dakikada (S/d lpm) basmaktadır.

1.3. Yazıcı Aksamları

Nokta vuruşlu yazıcılar birçok parça ve ünitenin birleşiminden oluşmaktadır. İstenen çıkış elde etmek için bu elemanların doğru koordine içinde çalışması gerekir. Şekil 1.8-1.9 ve Resim 1.1'de bunlar görülmektedir.

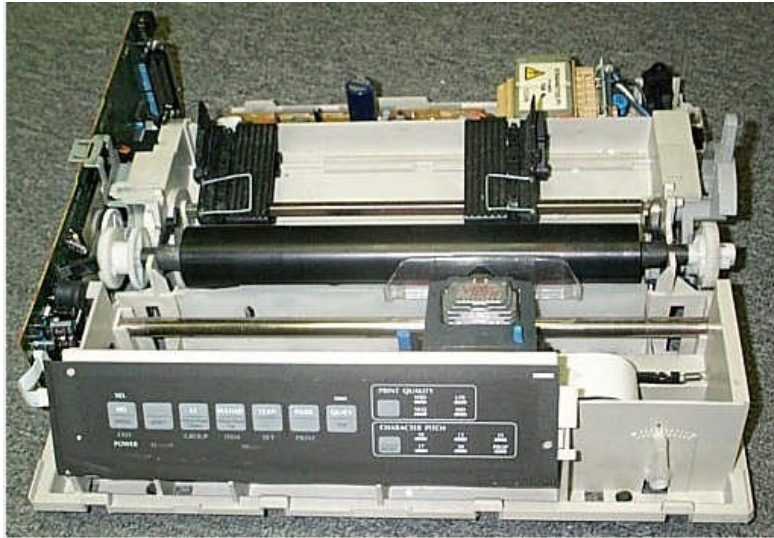


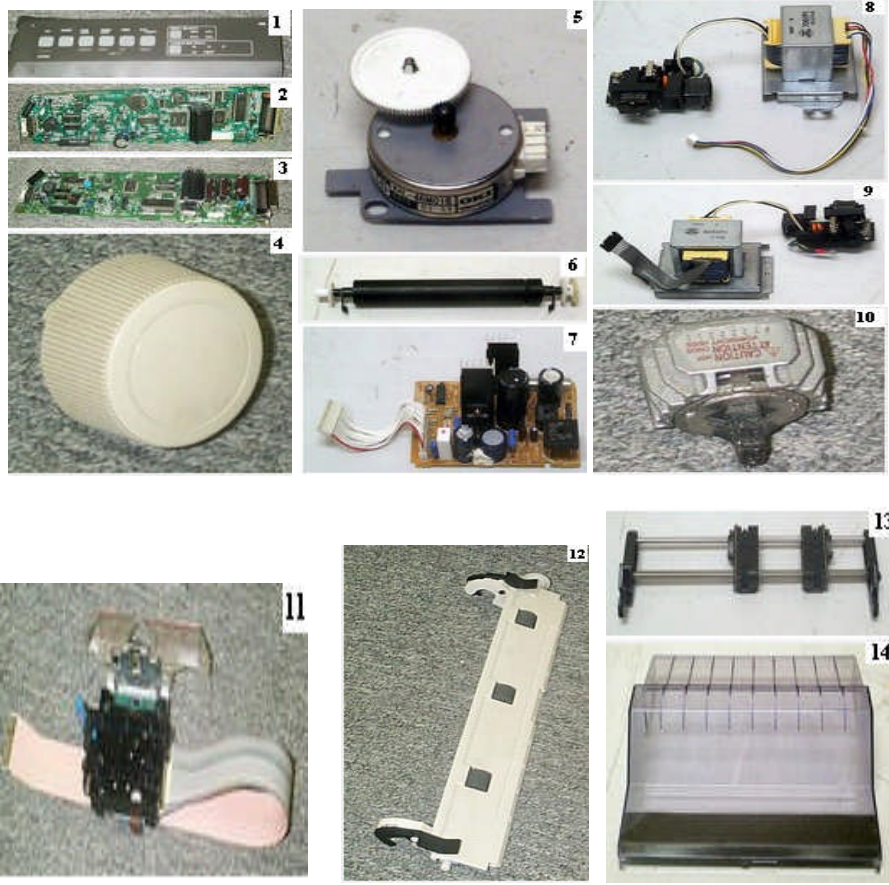
Şekil 1.8: Yazıcıyı oluşturan parçalar



Şekil 1.9: Yazıcıyı oluşturan parçalar (farklı marka)

Nokta vuruşlu yazıcı parçalarının isimlendirilmesi:





Resim 1.1: Nokta vuruşlu yazıcı ve parçaları

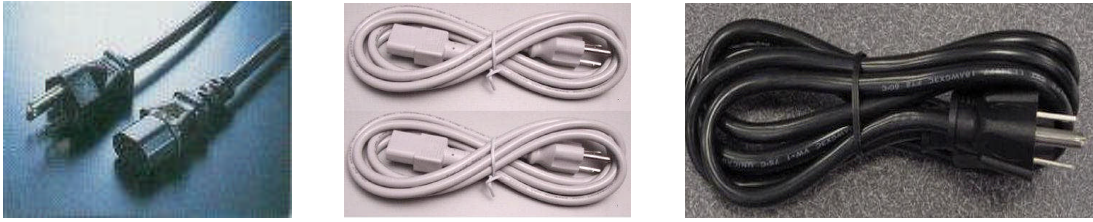
- 1.Kontrol paneli
- 2.Kontrol kartı
- 3.Güç değerini lojik değere çeviren kart
- 4.Merdane düğmesi
- 5.Dişli ile merdane motoru
- 6.Merdane ve dişlileri
- 7.Güç kaynağı kartı
- 8.Güç trafosu
9. Güç trafosu
- 10.Yazma kafası
- 11.Kabloyla yazıcı kafası yeri
- 12.Cetvel ve sayfa kılavuzu
13. Çekici besleyicisi (tractor)
14. Çekici besleyici kapağı

1.3.1. Yazıcı Kapağı

Yazıcının iç kısımdaki parçaları dış etkenlerden korumak için plastik veya benzeri kapaklardır.

1.3.2. Güç Kablosu

Yazıcı ile şebeke arasındaki elektrik irtibatını temin eder(Resim 1.2).

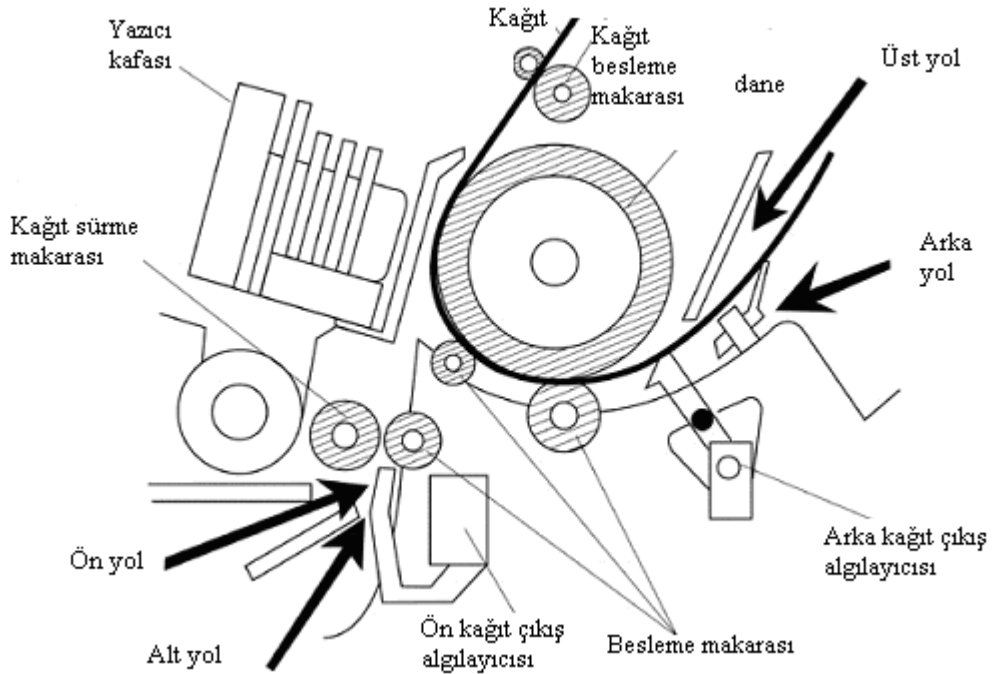


Resim 1.2 Enerji kabloları

1.3.3. Kâğıt Besleme Yöntemi Seçimi

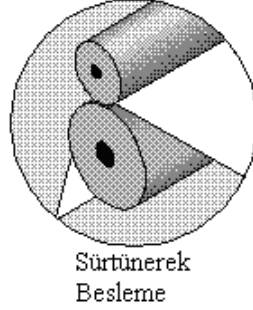
1.3.3.1. Kâğıt Besleme Ünitesi

Yazıcılarda kâğıt beslemesi elle veya yazıcı otomatik olarak besleme yapar, bir yazıcıdaki kâğıt yolu (Şekil 1.10) görülmektedir. Nokta vuruşlu yazıcılarda kâğıt beslemesi iki şekilde olur: Sürtünerek besleme ve çekici ile (tractor) besleme



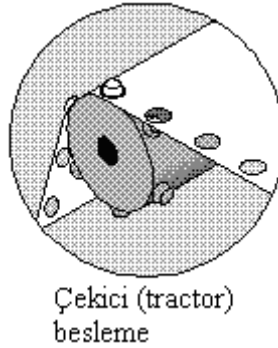
Şekil 1.10: Kâğıt yolu ünitesi

Sürtünerek besleme



Şekil 1.11: Kâğıt besleme yöntemi

Yazıcının bir kâğıt besleme yöntemidir. Sayfalar tek tek ve sıra hâlinde sürekli verilir, sayfa değişimi bir motorla kontrollüdür. Tek kâğıtlar genellikle bir daktiloya kâğıt yerleştirir gibi iki lastik merdane arasına sıkıştırılır.

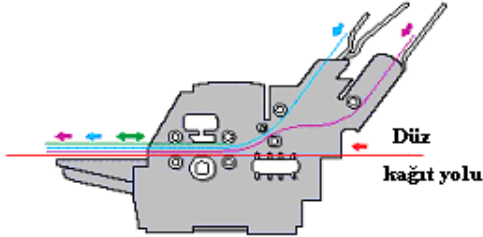


Şekil 1.12: Çekici (Tractor) beslemeli

Delikli sürekli formda bu iş için bir çekici (traktör) sistemi kullanılır. Bir nokta matris ya da papatya-tekerleği yazıcısına besleyen kâğıdın diğer başlıca biçimi bir çekici besleyici yoluyla beslemedir. Zincir dişli yazıcının her iki kenarında tekerlekler kâğıt deliklerine girer, tekerlekler döner, kâğıt yazıcı yoluyla çekilir.

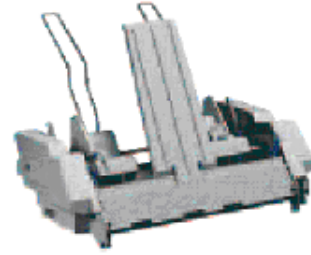
Çekici (traktör)-beslemeli yazıcıları özel kâğıdı (delikli) gerektirir. Fakat sürtünme beslemesi yazıcıları tek veya tabaka kâğıdının birçok tiplerini ele alabilir. Birçok yazıcı kâğıt besleme mekanizmaları her iki tiplerini destekler. Şekil 1.13'de yazıcıdaki çeşitli kâğıt yolları görünmektedir.

Tipik kağıt yolları

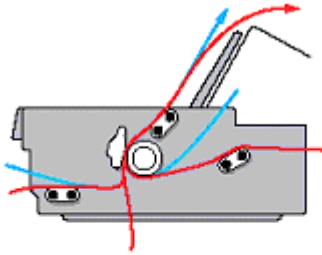


- elle besleme ön giriş ve ön çıkış
- seçmeli 150 sayfa yaprak besleyici
- seçmeli 50 sayfa yaprak besleyici
- sürekli çekici besleme

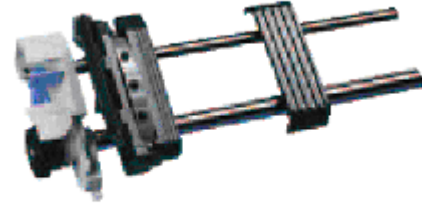
Seçmeli malzeme



Yaprak besleyiciler



- Sürekli kağıt yolları-ön, arka ve alt olmak üzere 3 adettir.
- Yaprak kağıt yolları-ön ve üst olmak üzere 2 adettir.

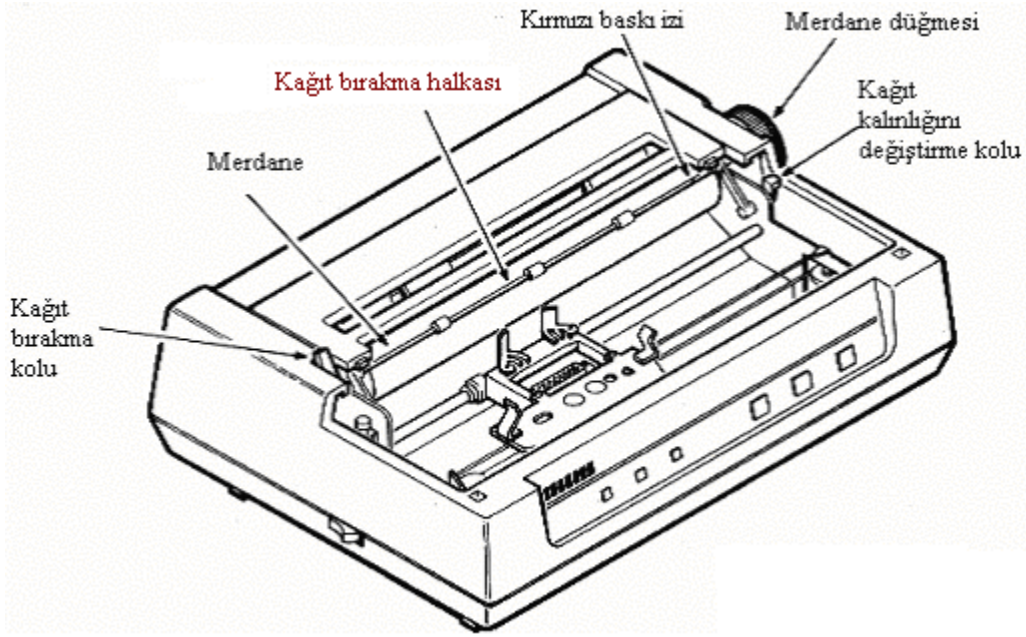


Çekici (Tractor) ünitesi

Şekil 1.13: Yazıcıdaki çeşitli kâğıt yolları

Kağıdı serbest bırakma

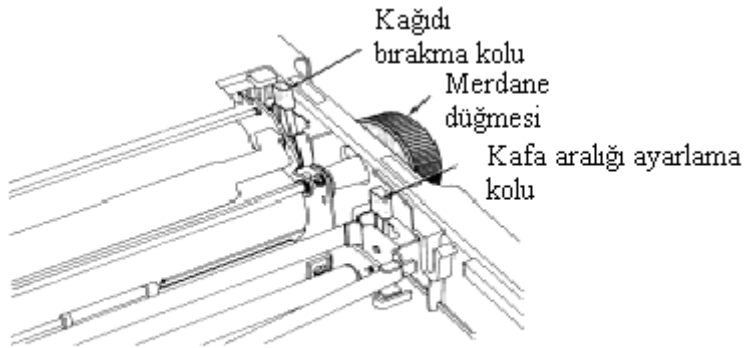
Kâğıdın bir yönde düzgün hareketini sağlamada kullanılır (Şekil 1.14).



Şekil 1.14: Yazıcıda kâğıt bırakma halkası

Kafa aralığı ayar mandalı (Kâğıt ayarı)

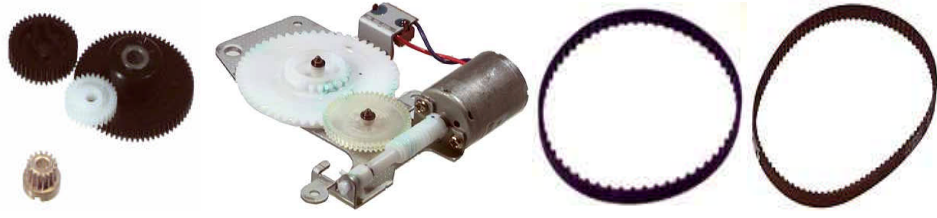
Kafa boşluğu ayarlama koluyla, elle kâğıt ayarlanabilir. Kafa aralığı ayarlama kolu kâğıdı bırakma kolu ve merdane düğmesi Şekil 1.15 yerlerini gösterir.



Şekil 1.15: Kafa aralığı ayarlama kolu

Dişliler ve kayışlar

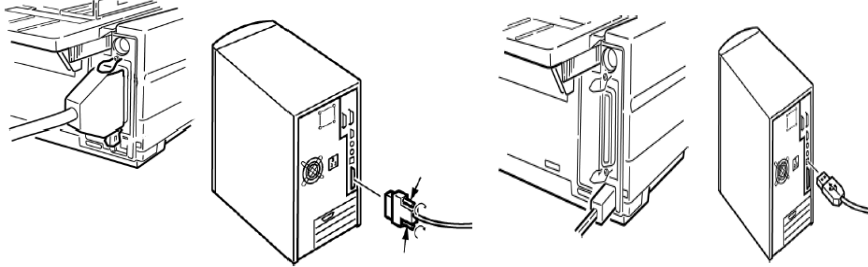
Motorun hareketini yazıcı kafanın yatayda sağa sola hareketini ve kâğıdın hareketini dişli ve kayış ile diğer alıcılara iletilir (Resim 1.6).



Resim 1.6: Dişli ve kayışlar

Bilgisayar bağlantısı

Bilgisayara yazıcıyı bağlamak için çeşitli portlar vardır. Bunların içinde paralel port hâlâ en çok kullanılanıdır. Gün geçtikçe popülerliğini arttıran USB portta mevcuttur (Şekil 1.17). Bu bağlantılar için yazıcının kullanma kılavuzuna bakılmalıdır.



Paralel bağlantı

USB bağlantısı

Şekil 1.17: Yazıcının bilgisayar bağlantısı

UYGULAMA FAALİYETİ

Çekici (tractor) ünitesine kâğıt takınız ve üniteyi kurma işlemini yapınız(Arka besleme yapılacak.).

(Diğer besleme yöntemlerini de kullanım kılavuzuna bakarak uygulayınız.)

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Enerjiyi kesiniz.➤ Kâğıt yolunda kâğıt varsa önce onu çıkarınız.➤ Kâğıt yükleme kolunu ayarlayınız.➤ Yazıcı kapağını açınız.➤ Sayfa kılavuzunu ayarlayınız.➤ Yazıcının dişli besleyicilerini bulunuz.➤ Kilit kollarını açın ve sağ dişli besleyiciyi kâğıt büyüklüğüne ayarlayınız.➤ Dişli besleyici kapaklarını açınız.➤ Sürekli formları dişli besleyicinin ilk iki iğnesi üzerine yerleştirip sonra sağ dişli besleyici kapağını kapatınız.➤ Sol dişli besleyiciyi kâğıttaki delikler iğneler üzerinde ortalanacak şekilde ayarlayın ve sonra kolu kilitleyip sol dişli besleyici kapağını kapatınız➤ Sayfa kılavuzunu işaretler hizalanana kadar yazıcının ön tarafına doğru indiriniz.➤ Kâğıt kılavuzundaki tel kılavuzu çekici rulo düzeneği üzerine yerleştiriniz.➤ FF/LOAD'a basınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kâğıt kolunun ileri ("rear" işaretli) konumda olduğundan emin olun.➤ Kâğıt çok gevşek veya çok sıkı olursa sıkışmalar olabilir.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak öğrendiklerinizi kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Nokta vuruşlu yazıcı kurulumunu yapabildiniz mi?		
2. İletişim bağlantılarını yapabildiniz mi?		
3. Test çıktısı alabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki birimlerin hangisiyle bilgisayardan bir dış üniteye veri çıkışı yapılabilir?
A) Yazıcı
B) Ram
C) Cd-Rom
D) Ana kart
2. Nokta vuruşlu bir yazıcıda yazım kalitesini artıran faktör hangisidir?
A) Bağlantı biçimi
B) Kâğıt boyu
C) Yazım hızı
D) Kafadaki iğne sayısı
3. Çok miktarda ve ucuz baskı alabilmek için en uygun yazıcı türü hangisidir?
A) Nokta vuruşlu,
B) Mürekkep püskürtmeli
C) Lazer
D) Termal
4. Çok kopyalı fatura, irsaliye gibi resmi matbu belgeleri (işlemek) basmak için uygun olan yazıcı türü hangisidir?
A) Lazer
B) Mürekkep püskürtmeli
C) Nokta vuruşlu
D) Elektrostatik
5. Aşağıdakilerden hangisi nokta vuruşlu yazıcıların dezavantajlarındanır?
A) Uzun ömür
B) Ucuz basım
C) Daha çok baskı
D) Baskı kalitesi
6. Nokta vuruşlu yazıcılarda kâğıt üzerine karakter çıkartmak için iğnelerin çarptığı yer neresidir?
A) Kartuş
B) Şerit
C) Makara
D) Isı merdanesi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Nokta vuruşlu yazıcının yazma ünitesindeki yazıcı kafa, şerit takma, sökme ve bu kısımlarda meydana gelebilecek arızayı bularak onarabilecek veya parça değişimini hatasız yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çeşitli nokta vuruşlu yazıcıların yazma kafalarının çalışma prensiplerini tamir yapan en yakın iş yerinden öğrenip arkadaşlarınıza okulda bir rapor hâlinde sununuz.
- Çeşitli nokta vuruşlu yazıcıların şerit mekanizmasının çalışma prensiplerini renkli kartuşun yapısı nasıldır internet ve iş yeri ortamından öğrenip arkadaşlarınıza okulda bir rapor hâlinde sununuz.

2. YAZMA TEKNİĞİ

2.1. Yazıcı Kafa Yapısı ve Arıza Tespiti

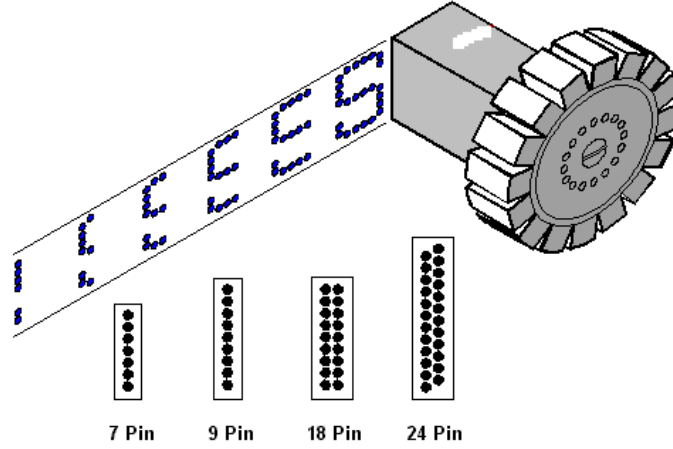
Nokta matris yazıcıları genellikle çok yapraklı (iki veya daha çok nüshalı baskı için) uygulamalarda kullanılmışlardır. Bir iş yeri makbuzu buna iyi bir örnektir. Makbuzun biri müşteriye diğeri kayıt için iş yerinde kalır.



Resim 2.1: Yazıcı kafa ve parçaları

Yazıcı kafası altında baskıyı yapan nokta matris yazıcısının bölümüdür (Resim 2.2).

Yazıcı kafalarda çıkabilecek eksik basma, şerit bozma, kâğıt takılması ve diğer sorunlarda, kabarık faturalara neden olan değişim işlemi yerine, kafa üzerinde oluşan iğne çıkması, kırılması ve bobinler üzerinde oluşan sorunlar başlıca baskı arızalarıdır.



Şekil 2.1: Çeşitli yazıcı iğneleri (İğne)

Bir karakter oluşturmak için dikey sıra ile dizilmiş iğneler kullanır. Her iğne bir karakterin belirli bir bölümünden sorumludur. Örneğin, bir dokuz iğneli yazıcı kafasına sahip bir (1.iğne) üst iğnesini kırık " E " üst katı eksik olurdu. İğne sayısı artarsa yazım kalitesi de artar. Bir karakter oluşturmak için bu iğneler mürekkepli şeride vurur.

Yazıcı kafası onarımı bilinçli tüketicisi için bir iyi seçenektir. Kullanılmaz duruma gelmiş yazıcı kafalarında bile yüksek oranda başarı elde edilebilmekte ve bunlar çalışır hâle getirilebilmektedir. Ayrıca gerçekleştirilen onarım hizmeti sonrasında işlem görmüş kafalara orijinallerinden bile daha uzun süre garanti verilebilmektedir.

Arızalı yazıcı kafaları normal olarak kötü kalitede veya eksik karakterli baskı yapacaktır. İğneler kırık ya da bir iğne ateşlenmediği zaman kâğıt üzerinde boş bir satır olacaktır. Bu durumda yapılan bir kaç kontrol vardır. Eğer şüphelenmek gerekirse yazıcı kafasından şüphelenilir.

Toplu iğneler görsel olarak kontrol edilebilir. Yazıcıdan yazıcı kafası çıkartılır. Tüm iğneler mevcut ve çift olmalıdır. Yazıcı kafasının tümünden arızalı olduğuna karar vermek için bu tam bir kanıt yolu değildir. En iyi yol, sağlam bir yazıcı kafası ile değiştirilebilir. Bu problemleri anlamaya yardım eder. Bu deneme arızayı kesinleştirmemize yardımcı olur. Kusurlu baskı, yazıcının farklı parçalarından da olabilir

İlk olarak merdane aralık ayarı doğru biçimde yapıldığından emin olmaktır. Birçok yazıcı farklı kâğıt kalınlığına imkân sağlamak için yazıcı kafasını merdaneye yaklaştırır ya da uzaklaştırır, tüm kullanıcıların bu genel bir problemidir. Motor çevirmesi kontrol

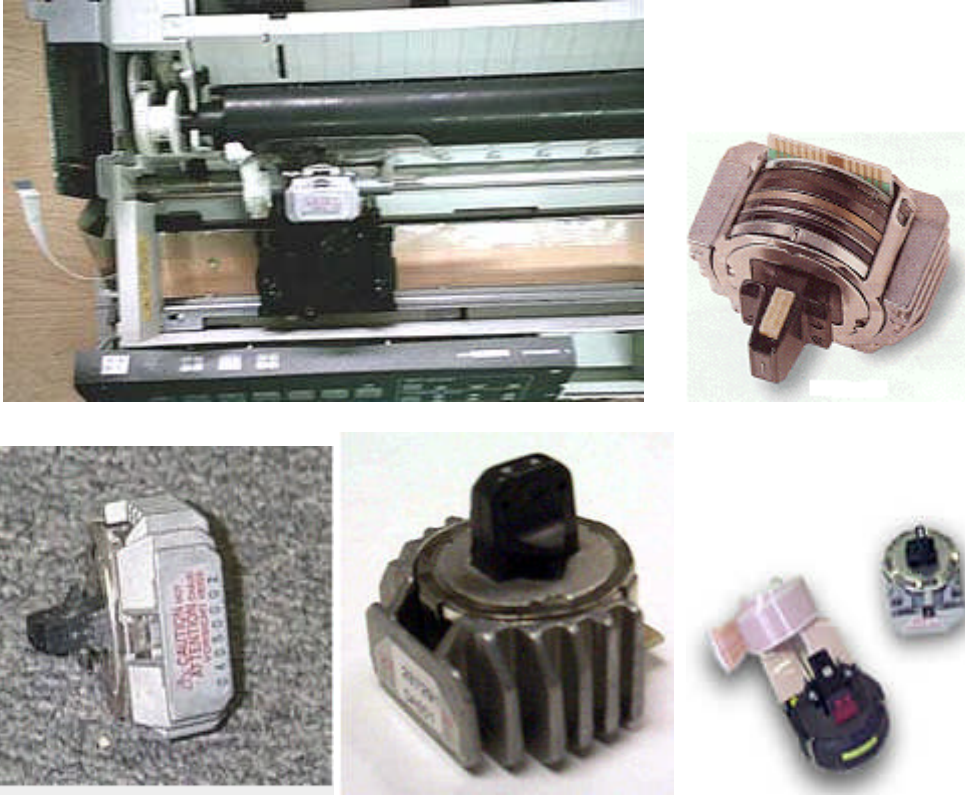
edilmelidir. Her şey, düzgünce hareket ettirmelidir. Yazıcı kafanın merdane aralığı ölçülmelidir. Motor çevirmesi solda, sağda ve ortada kontrol edilmelidir.

Merdanenin iyi durumda olduğundan emin olunmalıdır. Çünkü yazıcı kafası uzun dönemler için onda iz bırakıyorsa merdane çukurlaştırılmış olabilir. Karakter oluşturmak için iğneler düzgün bir yüzeye ihtiyaç duyar.

Arızalı yazıcı kafası kablosu aralıklarla noktaların eksik olmasına neden olur. Yazma kafasının kablolarını sağlamlığı için ölçü aletiyle kontrol etmektir. Son olarak kaçırın veya yapışan iğnelerin sebebi sürücü kartı olabilir. İğne sürücüsünün hangi kart olduğunu bilmiyorsa yazıcı kafası kablosu takip edilir.

Sağlam bir kart, başka sürücü kartı ile değiştirilir.

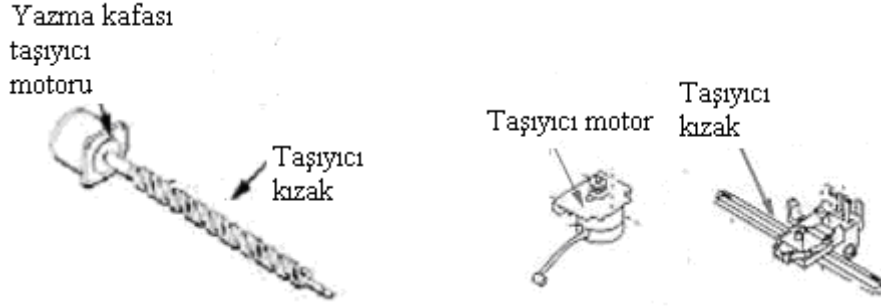
Bu bilgi, temel bir anlayış vermeli, yazıcı kafanın nasıl çalıştığı ve yazma problemlerinin nasıl giderileceğini öğrenilmelidir.



Resim 2.2: Yazıcı üzerinde yazıcı kafa ve çeşitleri

2.2. Yazıcı Kafa Kızağı

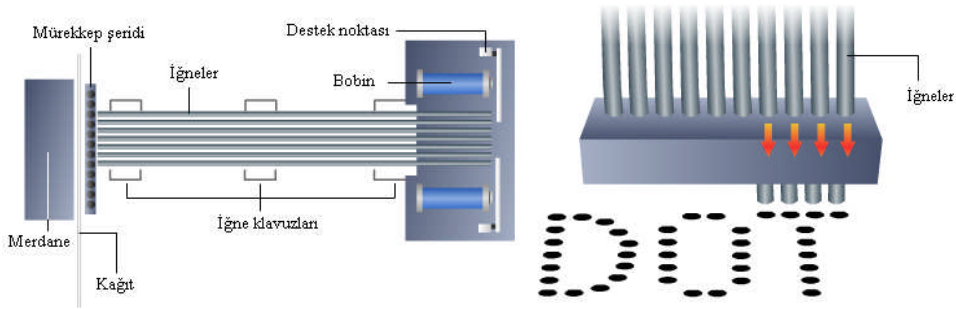
Bir motor tarafından hareket ettirilerek yazıcı kafasının yatay ekseninde sağa sola hareket etmesini sağlar (Şekil 2.2). Böylece yazıcı kafa baskı yapılacak kâğıdın bir satır boyunca temasını sağlar. Çeşitli markalarda yazıcılarda farklılıklar gösterir.



Şekil 2.2: Yazıcı kafa taşıyıcıları

2.3. Yazma Tekniği

“İğneli yazıcı” ya da “matris yazıcı” (dot matrix printer) diye adlandırılan bu yazıcıların yazma kafası bir matris şeklinde dizilmiş küçük iğneciklerden (ya da mikro çekiçlerden) oluşur. (Şekil 2.3).



Şekil 2.3: Yazıcı kafa ve yazımı

Yazıcı kafası bir adım motoru tarafından bir dişli kayış ya da daha farklı bir yöntemle yatay olarak hareket ettirilir. Bu sayede yazıcı kafa yatayda istenilen her konuma getirilebilir. Dikey doğrultuda kafa hareket etmez, bunun yerine kâğıt dikey doğrultuda hareket eder.

Bu iğneler, bir mürekkep şeridinde farklı biçimlerde yönlendirilir. Şerit kâğıda çarptığı zaman karakterler basılmış olur. İğne sayısı yazıcının hızını etkileyebilir. Tek bir iğnesi bulunan bir yazıcı bile çıktıyı en güzel biçimde çıkarabilir.

Bilgisayardan gelen sinyale bağlı olarak kafanın içindeki elektromıknatıslar (bobin) yardımıyla bu çekiçlerin bazıları öne çıkar, aynen daktiloda olduğu gibi mürekkepli bir şerit üzerinde nokta vuruşlarla şekil tanımlanır. Fakat nokta vuruşlu yazıcının daktilodan çok

önemli bir farkı var: Yazma kafaları basılabilir bir şekil içermediği için istenildiği takdirde programlama yolu ile yeni şekillerin tanımlanması mümkündür. Çünkü kafa üzerindeki çekiçlerden (iğnelere) hangisinin harekete geçeceği bilgisayarın kontrolindedir. Daktilolardan ikinci farkı ise yazıcı kafanın her iki yönde yani hem soldan sağa hem de sağdan sola hareket etmesidir.

Bugün 9 ve 18 iğneli yazıcılar kullanılmaktaysa da genellikle 24 iğneli matris yazıcılar tercih edilmektedir. İğne sayısının artışı tek bir karakteri daha fazla nokta vuruşuyla oluşturmayı, dolayısıyla birim alan daha fazla nokta sığdırabilmeyi mümkün kılar. 9 iğneli yazıcılarda ortalama çözünürlük 216 x 240 dpi (Dot Per Inch) civarındadır. 9 iğneli yazıcılar her karakter için dikeyde 9 nokta veya daha çok 7 nokta kullanır. Buna karşın 24 iğneli yazıcılarda 21 ya da 20 iğne kullanılır.

Nokta vuruşlu yazıcılar her bir karakteri noktalardan oluşmuş bir matris kullanır.

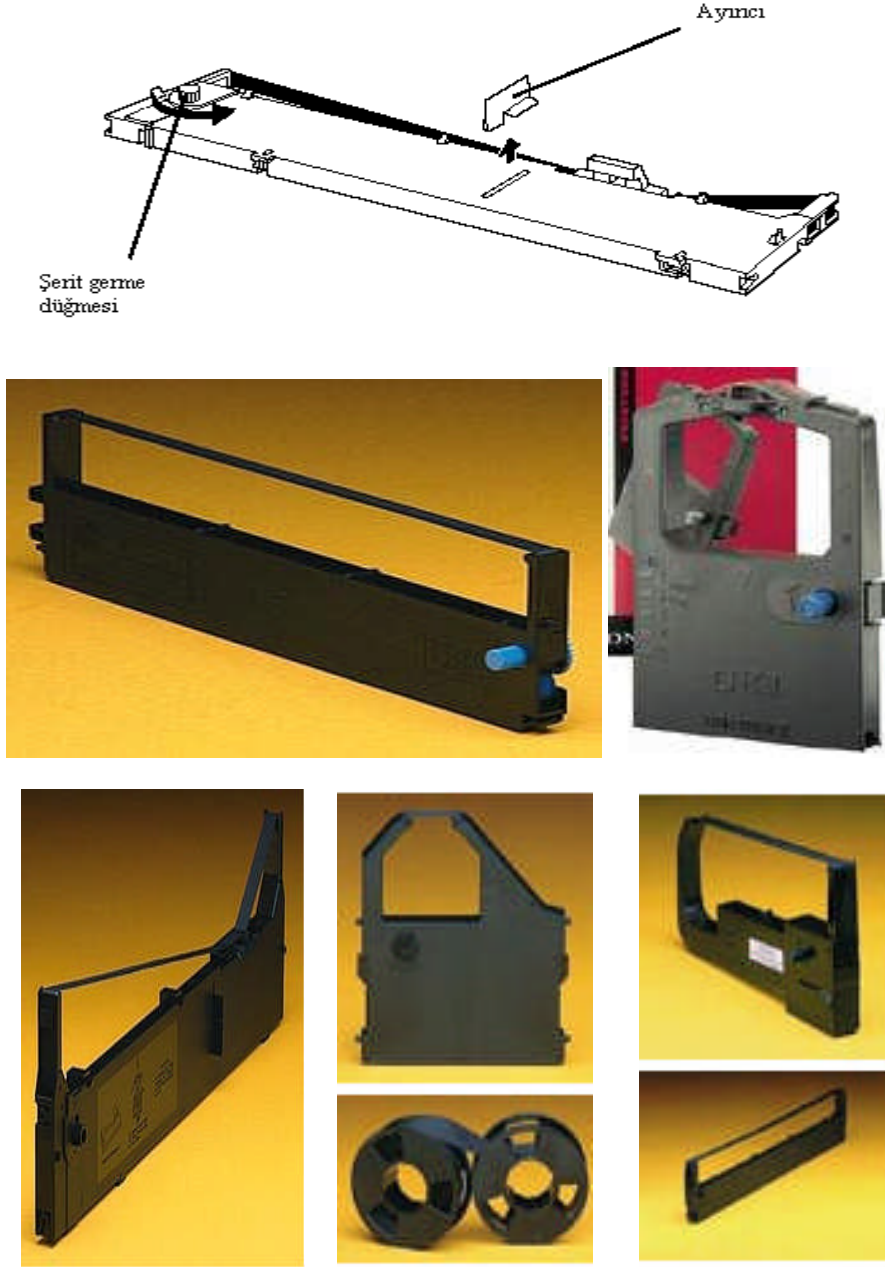
Nokta vuruşlu yazıcıların en büyük dezavantajı, yazı kalitesinin düşük olmasıdır. Bir nokta vuruşlu yazıcıdan çıkan metinlerde karakterlerin çeşitli noktaların yan yana getirilmesinden oluştuğu hemen görülür. Bunu telafi etmek için bazı matris yazıcılar “near letter quality” diye adlandırılan baskı tarzı seçeneğini sunar. Bu yöntemde her satır iki kere üst üste yazılır. Ama ikinci yazışta yazıcı kafası biraz kaydırılır ve böylelikle karakteri oluşturan noktalar arasındaki boşluklarda doldurulmaya çalışılır. Bu baskı kalitesini artırır fakat baskı hızını düşürür. Aynı iğnelerin çift vuruş yapmasıyla “Bold” karakterler elde edilir. İtalik karakterler içinse farklı iğneler matrisi kullanılır.

2.4. Yazma Kafası Ayarlama Kolu Görevi

Farklı kalınlığa sahip kâğıtların geçeceği merdane ile yazıcı kafa arasındaki mesafeyi ayarlayan koldur.

2.5. Şerit Yapısı ve Görevi

İçerisinde mürekkep olan ve naylon vb. maddeden şeridi olan bir yapıya sahiptir(Şekil 2.4).



Şekil 2.4: Mürekkep şerit çeşitleri

2.6. Şerit Maskesi (Kafesi)

Gerek yazıcı kafasının yazı sabitliğini veya şeridi korumak için bir kalkandır (Resim 2.3).



Resim 2.3: Yazıcı kafa ve şerit kafesi

2.7. Renkli Nokta Vuruşlu Yazıcılar

Nokta vuruşlu yazıcıların renkli olanları da vardır. Yazma şeritleri birkaç renkten oluşan modeller renk gerektiren grafikler için kullanılır. Genellikle siyah, kırmızı, mavi, sarı bantlar taşıyan şerit, değişik renkler gerektiğinde aşağı yukarı hareket ettirilir. Renkli nokta vuruşlu yazıcılar sınırlı sayıda renkleri elde etmek için kullanılır. Nokta vuruşlu yazıcılar kenarlarında delikler bulunan “sürekli form” adı verilen kâğıtlara baskı yapabildikleri gibi normal kâğıtta kullanabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Şerit kartuşu değiştirme işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Enerjiyi kesiniz.➤ Açma kapağını açın yazdırma kafasını ortalayınız.➤ Kullanılmış şerit kartuşu yazdırma kafasından çekerek çıkarınız ve atınız.➤ Yeni şerit kartuşunu takınız.➤ Şeridin ucunu alması için şerit germe düğmesini doğru yönde çeviriniz.➤ Yazıcı kapağını kapatın ve yazıcıyı açınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yazıcınız için doğru değiştirme şeridini kullandığınızdan emin olunuz.➤ Yanlış şerit takılırsa yazıcı baskı yapmaz.➤ Şerit ambalajının üstünde yazıcı model numarasına bakınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak öğrendiklerinizi kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yazıcı kafa arızasını tespit edebildiniz mi?		
2. Yazıcı kafa kızıağı arızasını tespit edebildiniz mi?		
3. Yazma kafası ayarlama kolu arızasını tespit edebildiniz mi?		
4. Şerit kafesi arızasını tespit edebildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Yazıcı kafası aslında baskı yapan nokta matris yazıcısının bölümüdür.
2. () Bir karakter oluşturmak için yatay sırayla dizilmiş iğneler kullanılır.
3. () Arızalı yazıcı kafası kablosu aralıklarla noktaların eksik olmasına sebep olur.
4. () Nokta vuruşlu yazıcıların en büyük avantajı yazı kalitesinin yüksek olmasıdır.
5. () Matris yazıcı diye adlandırılan bu yazıcıların yazma kafası bir matris şeklinde dizilmiş küçük iğneciklerden oluşur.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Dersin Adı	Nokta vuruşlu yazıcının yazma teknolojisi	Öğrenci		İşe Başlama Tarihi
Amaç	Yazım hatasının sebebini tespit etmek.	Adı Soyadı	İşi Bitirme Tarihi
Konu	Eksik basım yapan yazıcının probleminin kafadan olup olmadığını tespit ediniz.	Sınıfı Nu	Kullanılan Süre

AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışların her birinde öğrencide gözleyemedi iseniz (0), zayıf nitelikte gözlediniz ise (1), orta düzeyde gözledi iseniz (2) ve iyi nitelikte gözlediniz ise (3) rakamının altındaki ilgili kutucuğa X işareti koyunuz.

GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR		Değer ölçeği				TOPLAM
		0	1	2	3	
1	İşe yaklaşım					
2	İşlem basamakları					
3	Tertip düzen					
4	Sonuç					

Dersin Adı	Nokta vuruşlu yazıcının yazma teknolojisi	Öğrenci		İşe Başlama Tarihi
Amaç	Teknik ve meslek resim kurallarına uygun elektronik devre çizimi	Adı Soyadı	İşi Bitirme Tarihi
Konu	Yazıcı parçalarını sökerek isimlerini ve görevlerini yazdıktan sonra tekrar montaj yapınız.	Sınıfı No	Kullanılan Süre

AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışların her birinde öğrencide gözleyemedi iseniz (0), zayıf nitelikte gözlediniz ise (1), orta düzeyde gözledi iseniz (2) ve iyi nitelikte gözlediniz ise (3) rakamının altındaki ilgili kutucuğa X işareti koyunuz.

GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR		Değer ölçeği				TOPLAM
		0	1	2	3	
1	İşe yaklaşım					
2	İşlem basamakları					
3	Tertip düzen					
4	Sonuç					

NOT: Nokta vuruşlu yazıcının parçalarının görevini, sökme ve takma işlemlerini öğrenmiş bulunuyorsunuz. Artık her türlü nokta vuruşlu yazıcının arızasını tespit edip onarımını yapabileceksiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRETİM FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	D
3	A
4	C
5	D
6	B

ÖĞRETİM FAALİYETİ-2'NİN CEVAP NAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru

KAYNAKÇA

- **Büro makineleri**, MEB Yayınevi, Ankara, 2000.