

93579

**MATBAA TEKNOLOJİSİNDE DİZGİ SİSTEMLERİ  
KRONOLOJİSİNİN TEKNİK OLARAK İNCELENMESİ**

**ASUMAN KAYA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİ EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**Haziran 2000**

**ANKARA**

**MATBAA TEKNOLOJİSİNDE DİZGİ SİSTEMLERİ  
KRONOLOJİSİNİN TEKNİK OLARAK İNCELENMESİ**

**ASUMAN KAYA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİ EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Haziran 2000**

**ANKARA**

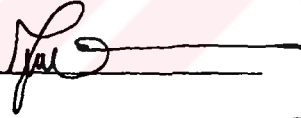
Asuman KAYA tarafından hazırlanan MATBAA TEKNOLOJİSİNDE DİZGİ SİSTEMLERİ KRONOLOJİSİNİN TEKNİK OLARAK İNCELENMESİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

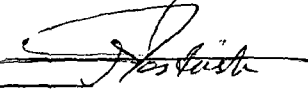
Doç.Dr. Adnan TEPECİK

  
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafında Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr. Adnan TEPECİK 

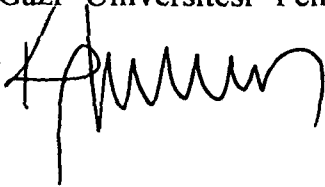
Üye : İsmail ERVERDİ 

Üye : Yrd.Doç.Dr. İbrahim ERTÜRK 

Üye : \_\_\_\_\_

Üye : \_\_\_\_\_

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.



## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| ÖZET.....                                                    | i   |
| ABSTRACT .....                                               | ii  |
| TEŞEKKÜR .....                                               | iii |
| ŞEKİLLERİN LİSTESİ .....                                     | iv  |
| SİMGE VE KISALTMALAR .....                                   | vi  |
| 1. GİRİŞ .....                                               | 1   |
| 2. YAZI VE MATBAA .....                                      | 8   |
| 2.1. Yazının Doğuşu .....                                    | 8   |
| 2.2. Matbaanın Doğuşu .....                                  | 10  |
| 2.2.1. Matbaanın önemi ve tanımı .....                       | 10  |
| 2.2.2. Matbaanın tarihi gelişimi .....                       | 11  |
| 2.2.3. Matbaanın Türkiye'deki gelişimi .....                 | 14  |
| 3. DİZGİ .....                                               | 17  |
| 3.1. Dizginin Matbaadaki Yeri ve Önemi .....                 | 17  |
| 3.2. İlk Dizgi Sistemi Tipo Dizgi .....                      | 17  |
| 3.2.1. El dizgi sisteminde kullanılan araç ve gereçler ..... | 19  |
| 3.2.1.1. Gereçler .....                                      | 20  |
| 3.2.1.2. Araçlar .....                                       | 22  |
| 3.2.2. El dizgisi .....                                      | 25  |
| 3.2.2.1. Kumpas ayarı .....                                  | 25  |
| 3.2.2.2. Kalıbın bağlanması .....                            | 25  |
| 3.2.2.3. Yazının dağıtılması .....                           | 26  |
| 3.3. Dizgi Makineleri .....                                  | 28  |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 3.3.1. Satır halinde yazı döken makineler .....          | 29 |
| 3.3.2. Tek harf halinde yazı döken makineler .....       | 31 |
| 3.4. Sıcak Dizginin Olumlu ve Olumsuz Yanları .....      | 31 |
| 3.4.1. Olumlu yanları .....                              | 31 |
| 3.4.2. Olumsuz yanları .....                             | 32 |
| <br>                                                     |    |
| 4. SOĞUK DİZGİ .....                                     | 33 |
| 4.1. Soğuk Dizgi ve Soğuk Dizgi Makineleri .....         | 33 |
| 4.1.1. Başlık dizgi makineleri .....                     | 35 |
| 4.1.2. Metin dizgi makineleri .....                      | 35 |
| 4.2. Sıcak Dizgi ve Soğuk Dizgi Arasındaki Farklar ..... | 36 |
| 4.3. Bilgisayarın Doğuşu ve Gelişmesi .....              | 37 |
| 4.3.1. Bilgisayar öncesi ve ilk bilgisayarlar .....      | 38 |
| 4.3.1.1. Birinci kuşak bilgisayarlar .....               | 42 |
| 4.3.1.2. İkinci kuşak bilgisayarlar .....                | 44 |
| 4.3.1.3. Üçüncü kuşak bilgisayarlar .....                | 45 |
| 4.3.1.4. Dördüncü kuşak bilgisayarlar .....              | 45 |
| 4.3.2. Bilgisayar donanımları .....                      | 45 |
| 4.3.2.1. Merkezi işlem birimi (MİB) .....                | 47 |
| 4.3.2.2. RAM bellek .....                                | 49 |
| 4.3.2.3. Disket ve disket sürücü .....                   | 50 |
| 4.3.2.4. Sabit diskler .....                             | 58 |
| 4.3.2.5. CD-ROM ve CD-ROM sürücü .....                   | 60 |
| 4.3.2.6. Monitör (Ekran) .....                           | 62 |
| 4.3.2.7. Fare ve klavye .....                            | 65 |
| 4.3.2.8. Modemler .....                                  | 66 |
| 4.4. Bilgisayarın Matbaa Sektörüne Girmesi .....         | 68 |
| 4.5. Masaüstü Yayımcılık Sistemi .....                   | 69 |
| 4.5.1. Yazıcılar .....                                   | 71 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 4.5.2. Tarayıcılar .....                    | 74 |
| 4.5.3. Yardımcı programlar .....            | 74 |
| 5. DİZGİCİLİKTE KULLANILAN PROGRAMLAR ..... | 76 |
| 5.1. Görüntü İşlem Programları .....        | 78 |
| 5.2. Görüntü Tarama Programları .....       | 78 |
| 5.3. Resim İşlem Programları .....          | 78 |
| 5.4. Sayfa Düzenleme Programları .....      | 78 |
| 5.5. Kelime İşlem Programları .....         | 78 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....                  | 81 |
| KAYNAKLAR .....                             | 83 |
| EKLER .....                                 | 87 |
| ÖZGEÇMİŞ .....                              | 93 |

**MATBAA TEKNOLOJİSİNDE DİZGİ SİSTEMLERİ  
KRONOLOJİSİNİN TEKNİK OLARAK İNCELENMESİ  
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Asuman KAYA**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
Haziran 2000**

**ÖZET**

İnsanların iletişim kurması, kültürlerini gelecek kuşaklara aktarabilmesi için kullandıkları en önemli ve kalıcı yöntem yazılı kaynaklarıdır. Bu yazılı kaynakların hazırlanarak çoğaltılması işlemine ise baskı denilmektedir. Matbaacılık işlemlerinin en önemli aşaması ise çoğaltılacak metinlerin dizgilerinin yapılmasıdır. İnsanlar var olduğundan beri bunun için birçok yöntemler geliştirmişlerdir. Bu çalışmada günümüze kadar uygulanmış olan dizgi sistemleri kronolojik olarak incelenmiştir. Bu kronoloji kısaca aşağıdaki gibidir. İlk olarak Orta Asya’da yaşayan Uygur Türkleri klşe baskı tekniğini geliştirmiştir. Klşe baskının keşfine rağmen bazı toplumların(Çin) yazı sistemlerinin kendilerine has olarak geliştirmeleri nedeniyle ayrı ayrı harf döküm sistemine geçilememiştir. Bu da matbaanın Orta Asya’daki keşfini geciktirmiştir. Kağıt üretim teknolojisinin Asya’dan Avrupa’ya geçmesinden sonra Gutenberg’in geliştirdiği hareketli harfler ve Latin harflerinin dizilmesindeki kolaylığında etkisiyle basımcılık batıda hızla gelişmiştir. Daha sonraları gelişen teknolojiyle birlikte dizgi sistemleride değişmiş , sıcak dizgi sistemi ve foto dizgi sistemleri kullanılmıştır. Hayatımızın her alanında olduğu gibi basım sanayiinde de bilgisayarın kullanılmaya başlanmasıyla Masaüstü Yayımcılık sistemi geliştirilmiştir.

Bilim Kodu : 626.16.01

Anahtar Kelimeler : Matbaa, Dizgi, MÜY, Bilgisayar

Sayfa Adeti : 94

Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Adnan TEPECİK

**A TECHNICAL EXAMINATION OF THE CRONOLOGICAL ORDER  
OF COMPOSITION SYSTEM IN PRINT TECHNOLOGY  
(M.Sc. Thesis)**

**Asuman KAYA**

**GAZI UNIVERSITY  
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
June 200**

**ABSTRACT**

The most important and permanent way of establishing and maintaining communication among human beings is the written sources. The place where these written sources are produced is called as publishing house. The most important phase of pressing is the composition of the texts to be produced. There have been many methods examined since the existence of human kind. This study erims of researching the composition systems used till the modern times in a chronological order. The first method, developed by the civilications established in middle east, is the cliche press technique. But a distinct type found was not developed because of the complex letter system of language(Chinese). Pressing developed in the west by the contribution of moble types developed by Guttenberg and the simplicity of the composition of Latin letters. Owing to the developing technology,composition systems have industry hasled to development of DTP system.

Science Code : 626.16.01  
Key Words : Print, composition, DTP, Computer,  
Number of Pages : 94  
Supervisor : Doç.Dr. Adnan TEPECİK

## TEŞEKKÜR

Araştırmam boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren hocam Doç. Dr. Adnan TEPECİK'e, yazılarıma kaynak aldığım yayınları çıkaran kurumlara, çalışmamın dizgisinde ve düzeltmesinde yardımcı olan arkadaşım Nurşen AKTAŞ'a, çalışmam boyunca manevi desteklerini esirgemeyen ailem ve ağabeyime teşekkürü bir borç bilirim.



## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

| Şekil                                                                                      | Sayfa |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Şekil 2.1. Hiyeroglif yazı örneği .....                                                    | 8     |
| Şekil 2.2. Gutenbergin basmış olduğu 42 satırlık İncil .....                               | 13    |
| Şekil 2.3. Gutenbergin yaptığı ilk baskı makinesi .....                                    | 14    |
| Şekil 3.1. R – M harflerinin baş ve gövde bölümleri .....                                  | 18    |
| Şekil 3.2. Pirinç çizgiler .....                                                           | 21    |
| Şekil 3.3. Muhtelif süsler .....                                                           | 21    |
| Şekil 3.4. Kadrat, anterlin, espasların şematik olarak ifadesi .....                       | 22    |
| Şekil 3.5. Türk alfabesine göre hurufat kasası .....                                       | 23    |
| Şekil 3.6. El dizgi yapımında kullanılan kumpas .....                                      | 23    |
| Şekil 3.7. El dizgide kullanılan araçlardan sırasıyla Gale, Çift,<br>Tipometre .....       | 24    |
| Şekil 3.8. El dizginin şematik olarak ifadesi .....                                        | 28    |
| Şekil 3.9. Linotype dizgi makinesinde dizgi işleminin şematik olarak<br>gösterilmesi ..... | 30    |
| Şekil 4.1. Foto dizgi sistemlerinden foto optik sistem .....                               | 34    |
| Şekil 4.2. Başlık fotodizgi makinesi .....                                                 | 35    |
| Şekil 4.3. Scangraphic'in Scantext fotodizgi sistemi .....                                 | 36    |
| Şekil 4.4. Babbge'nin fark makinesi .....                                                  | 41    |
| Şekil 4.5. İlk bilgisayar ENIAC .....                                                      | 41    |
| Şekil 4.6. İlk sayım makinesi .....                                                        | 43    |
| Şekil 4.7. Bir anakartın şematik yapısı .....                                              | 47    |
| Şekil 4.8. Disketin sürücüye takıldığında aldığı konum .....                               | 51    |
| Şekil 4.9. Kafaların disketi aralarına alması durumu .....                                 | 51    |
| Şekil 4.10. Disketin sürücüdeki hareketi .....                                             | 51    |
| Şekil 4.11. Disketin dıştan görünüşü ve kısımları .....                                    | 53    |
| Şekil 4.12. Disket üzerinde track ve sektörler vardır .....                                | 56    |
| Şekil 4.13.a. Disket kullanılmadan önce kilidi açılmalıdır.....                            | 56    |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Şekil 4.13.b.Diskete ışık veren led lambası .....     | 56 |
| Şekil 4.14. Sabit diskin üstten görünüşü .....        | 58 |
| Şekil 4.15. Sabit diskin okuma - yazma kafası .....   | 59 |
| Şekil 4.16. Görüntüyü oluşturan noktalar .....        | 63 |
| Şekil 4.17. Temel giriş birimleri .....               | 65 |
| Şekil 4.18. Bir modemın dıştan görünüşü .....         | 67 |
| Şekil 4.19. MÜY'ü oluşturan çevre birimleri .....     | 71 |
| Şekil 4.20. Laser yazıcıların kayıt teknolojisi ..... | 72 |
| Şekil 4.21. Toner naklinin şematik görüntüsü .....    | 73 |



## SİMGE ve KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

| Kısaltmalar    | Açıklamalar                                                                                         |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>bps</b>     | Bit Per second (Saniyedeki bit sayısı)                                                              |
| <b>CMYK</b>    | Matbaa sektöründe kullanılan baskı renkleri                                                         |
| <b>dpi</b>     | Dost Per inch (Bir inch'teki nokta sayısı)                                                          |
| <b>inch</b>    | 1 inch $\cong$ 2,54 cm                                                                              |
| <b>MÜY</b>     | Masaüstü Yayıncılık                                                                                 |
| <b>Punto</b>   | Matbaacılıkta kullanılan bir ölçü birimi.<br>1 punto = 0,376 mm                                     |
| <b>RGB</b>     | Işık renkleri olan kırmızı, yeşil, mavi                                                             |
| <b>WYSIWYG</b> | Yazıcılarda, bilgisayar ekranında oluşturulan görüntünün aynısının çıkışta da alınabilmesi özelliği |

## 1. GİRİŞ

Matbaacılık sektöründe yazının bulunuşundan günümüze kadar kullanılan dizgi sistemlerinin kronolojik gelişimini ele alan ve bunları sistematik bir biçimde değerlendirerek bu yöndeki teknolojik gelişmeleri irdeleyen bir araştırmadır.

İnsanlar, aralarındaki iletişimi sağlamak ve düşüncelerini aktarmak için çeşitli yollar denemişlerdir. İlk olarak sesli iletişimi geliştirmiş, fakat kalıcı olmadığı için ifadelerinin kalıcı olmasını sağlamak amacıyla, taş ve mağara duvarlarına resimler çizmişlerdir.

M.Ö. üçüncü bin yıldan başlayarak özellikle orta doğuda yaşamış olan tüm büyük uygarlıklar iletişimin temeli olan yazı sistemlerini geliştirmişlerdir (A. Dereli, 1987). Günümüze kadar gelen ve en iyi bilinenleri ise hiyeroglif yazısı ile çivi yazısıdır.

Türkler ise Orta Asya'dan itibaren iletişim içersinde bulundukları uygarlıkların kültürlerinden etkilenmişlerdir. Orta Asya'dan itibaren Türkler bir çok alfabe kullanmışlardır. Bunlar Göktürk, Soğd, Uygur, Mani, Brahmi, Arap, Süryani, Ermeni, Rum, Latin alfabeleridir(M.Ergin,1998). Bu alfabelerden sadece dördü, Göktürk, Uygur, Arap, Latin alfabeleri uzun süreli olarak kullanılarak milli alfabeler olmuştur.

Bütün toplumlar tarih ve medeniyetlerini sonraki kuşaklara aktarmak istemektedir. Bunun için, geliştirmiş oldukları yazı sistemlerini kullanarak kültür aktarımını gerçekleştirmeye çalışmışlardır. Bunun en güzel örneğini Göktürklerin yazmış olduğu Orhun Abidelerinde görebilmekteyiz.

Bilim dünyasındaki gelişmeler eski bilgi ve araştırmaların üzerine yenilerini eklemek suretiyle meydana gelmektedir. Yazılı eserlerin çoğaltılarak herkesin hizmetine sunulmasında matbaanın önemi ortaya çıkmaktadır.

Matbaanın başlangıcına bakıldığında, insanların kil çamuru üzerine yazı yazarak bunları pişirip sabitleştirmek koşuluyla kalıcı eserler yapmaya çalıştığı görülebilmektedir. Çinliler kağıt yapımını öğrendikten sonra taş veya tahta üzerine oyulan yazı ve şekillerin, kağıt üzerine aktarılması suretiyle klişe baskıyı gerçekleştirmişlerdir. Her ne kadar matbaayı ilk geliştiren kişinin J. Gutenberg olduğu söylenmekte ve yazılmakta ise de tahta kalıplar üzerine kendi geliştirmiş oldukları alfabe ile yazdıkları yazıları oyarak (klişe baskı) kağıt üzerine baskı yapanlar Orta Asya'da yaşamış olan Uygur Türkleridir(İ. Binark,1979).

Hangi yöntem ve teknik kullanılırsa kullanılsın bir baskının gerçekleştirilebilmesi için gerekli ana materyal kağıttır. Kağıt, M.S. 105 tarihinde ilk olarak Çin'de kullanılmaya başlanmıştır. Kağıt üretim tekniğinin Talas Savaşı sırasında Arap'lar tarafından esir alınan Çin'lilerden öğrenilerek Araplar aracılığıyla İspanya'ya götürülerek oradan da Avrupa'ya yayılması yaklaşık olarak bin yıl sonraya rastlamaktadır(O. Ersoy,1959).

Alman asıllı J.Gutenberg 1440 yılında ayrı ayrı harf şekillerini yan yana getirmek suretiyle dizgi yapmak, sayfanın basılmasından sonra da harflerin dağıtılması ve başka bir dizgi işleminde kullanılabileceği bir sistem üzerinde çalışarak yüksek baskı sistemini geliştirmiştir. Geliştirmiş olduğu bu baskı sistemiyle basmış olduğu ilk eser ise 42 satırlık İncil'dir (Şekil.1.2.).

Matbaayı ilk geliştirenler Türk'ler olmasına karşın matbaa ile Türk'lerin tanışması o dönemde Osmanlı İmparatorluğu'nda kurulmuş olan azınlık

matbaaları ve matbaayı istemeyen hattatların etkisi gibi nedenlerle icadından üç yüz yıl sonra gerçekleşebilmiştir.

Cumhuriyetin ilanından sonra ise Ankara ve İstanbul'da resmi ve özel matbaalar birbiri ardına açılmaya başlamıştır. Yakın geçmişe kadar yabancı ülkelere parasını ve pulunu bastıran Türkiye Cumhuriyeti günümüzde çok hassas baskıları yapabilecek teknolojilere sahip olmuştur.

Baskı teknolojisi ve de baskı öncesi teknikleri günümüze kadar çok büyük gelişme göstermiştir. Gutenberg'in geliştirmiş olduğu yüksek baskı (Tipo Baskı) tekniği günümüzde kartvizit, davetiye gibi işlerin basımında kullanılmasına karşın, hassas işlerin baskısında kullanılamamaktadır. İnsanoğlu hangi alanda hangi işi yaparsa yapsın mükemmele ulaşmayı hedeflemekte ve bu yönde çalışmaktadır. Bu nedenle el dizgisi sisteminden sonra makine ile yapılan ve kurşun eriğiği kullanılarak gerçekleştirilen sıcak dizgi geliştirilmiştir. Bu sistemde kullanılan kurşunun insan sağlığını olumsuz yönde etkilemesi, düzeltmelerin zor yapılması, pahalı olması ve sadece tipo baskıya hitap etmesi gibi olumsuz yönlerinin ortaya çıkmasından sonra soğuk dizgi sistemine geçilmiştir.

El dizgisi ve sıcak dizgi dışında kalan tüm dizgi sistemleri soğuk dizgi olarak adlandırılmaktadır. İlk olarak soğuk dizgi sisteminde filmler aracılığıyla gerçekleştirilen foto dizgi kullanılmıştır. Bilgisayarın geliştirilmesi ve 1980'li yılların ortalarından itibaren matbaacılık sektöründe kullanılmaya başlanmasıyla birlikte masa üstü yayımcılık sistemine geçilmiştir.

Bilgisayar basımcılığın her aşamasında (dizgi, montaj, kalıp, baskı) kullanılmaktadır.

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte ayrı ayrı zaman ve emek harcanarak yapılan baskı öncesi hazırlık aşamaları bilgisayar ortamında hazırlanarak, tüm bu işlemleri ortadan kaldırmış, direkt kalıba görüntü transferi sağlayan, computer plate sistemi ile işlem süreçleri daha da kısalmıştır.

Bilimsel çalışmalardan, evimize gelen günlük gazetelere, insanlar arasında iletişimi, kültür aktarımını sağlayan her türlü yazılı materyalin çoğalması matbaa ile gerçekleştirilmektedir. Bir ürünün baskıya hazırlanmasında gerçekleştirilmesi zaruri ve her ürün için geçerli olan bir süreç bulunmaktadır. Baskı öncesi hazırlık olarak adlandırılan bu süreç baskısı gerçekleştirilecek olan materyalin dizgisi, dizgisi yapılan metin veya oluşturulan grafiklerin montajının yapılabilmesi için çekilmesi gereken filmleri, filmlerden yapılan montaj ve baskının gerçekleştirilmesi için, montajdan çekilen kalıp olarak sıralanmaktadır. Baskı öncesi hazırlık sürecinde ilk ve en önemli aşama ise dizgidir. Basılacak işin dizgisi yapılmadan diğer işlemler gerçekleştirilememektedir.

Araştırmacı, hazırlamış olduğu bu çalışma ile matbaa teknolojisinde kullanılmış olan dizgi sistemlerini kronolojik olarak inceleyerek tarihsel gelişimi üzerinde durmuştur.

Araştırma konusu seçilirken bu konu ile ilgili her hangi bir çalışma yapıp yapılmadığı araştırılmış fakat Yüksek Öğretim Kurulu dökümantasyon merkezinde ve üniversite kütüphanesinde bu yönlü bir çalışmaya rastlanmamıştır. Aynı zamanda matbaa ile ilgili yazılmış olan kitaplarda ve yazılarda dolaylı olarak dizgi konusuna yer verildiği görülmüş ancak, dizgi konusunu kronolojik olarak başlı başına inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Matbaa ile ilgili meslek liselerinden her yıl yüzlerce öğrenci mezun olmaktadır. Aynı zamanda matbaa sektöründe çok sayıda

alışan bulunmaktadır. Bu alanda öğrenim gören veya çalışanlara ışıık tutmak, bilgilendirmek amacıyla bu araştırma bir rehber olabilir. Yapılan bu araştırmada yazının doğuşundan başlayarak kullanılmış olan dizgi sistemleri incelenmiş ve araştırma teknolojik gelişmeler doğrultusunda dört bölüm halinde hazırlanmıştır.

- Yazı ve matbaa
- Dizgi
- Soğuk dizgi
- Dizgicilikte kullanılan programlar

Araştırmada literatüre dayalı bir çalışma yöntemi izlenerek yazının doğuşundan günümüze kadar uygulanmış olan dizgi sistemleri kronolojisi teknik olarak incelenmiştir.

Bu doğrultuda, araştırmanın birinci bölümünde dizgi yapmak için gerekli olan yazı sistemleri dolayısıyla yazılı iletişimin ve matbaanın doğuşu, gelişmesi, Türklerde matbaa konuları detaylı olarak ele alınmıştır.

Araştırmada; Orta Asya'da geliştirilen ilk matbaa baskı sistemi olan klişe, baskısını, J.Gutenberg'in geliştirmiş olduğu tipo dizgi sistemini ve teknoloji ile gelişen diğer dizgi sistemleri irdeleyerek incelenmiştir.

1980'li yılların ortalarından itibaren bilgisayarın matbaa sektöründe kullanılmaya başlamasıyla, 1980'li yıllara kadar kullanılmış olan dizgi sistemlerinden vazgeçilerek MY'e geçilmiştir. Bu nedenle bilgisayarın ortaya çıkışı ve MY'e geçiş, matbaacılıkta önemli dönüm noktalarından biri sayılmakta ve üçüncü bölümde detaylı olarak ele alınmaktadır.

Araştırmada kaynak olarak yerli ve yabancı literatür baz alınarak taranmıştır. Ülkemizdeki her alanda dolayısıyla matbaa ve dizgi konuları ile ilgili yazılmış tezlerin birer nüshasının bulunduğu Yüksek Öğretim Kurumları (YÖK) kütüphanesindeki tezler incelenerek konu ile ilgili gerekli bölümlerden alıntılar yapılmıştır.

Anadolu Üniversitesi Kütüphanesinin zengin içeriğe sahip olması, ODTÜ üniversitesi kütüphanesinin yabancı literatürünün geniş olması ve Gazi Üniversitesi bünyesinde matbaa bölümünün bulunması dolayısıyla adı geçen üniversitelerin kütüphaneleri taranarak ulaşılan kaynaklardaki bilgiler derlenmiştir.

Tüm bu literatür araştırmasına karşın matbaa ve dizgi konusu ile ilgili bilginin çok sınırlı olduğu gözlenmiştir. Özellikle araştırmanın konusu itibari ile dizgi konusunu başlı başına teknik ve detaylı olarak inceleyen kaynaklara rastlanmamıştır. Fakat elde edilen bulgular tekrar düzenlenerek bu araştırma ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

İnsanoğlu varolduğundan itibaren birbiriyle iletişim içinde bulunmuş ve bulunmaya da devam etmektedir. Bu iletişimin en önemli aracı ise yazılı iletişim araçlarıdır. Yazılı iletişim araçlarının hazırlanarak insanlara ulaştırılmasının yanı sıra önemli hususlardan birisi ise bu kaynakların çoğaltılmasıdır.

Eskiden elle yazılan kitaplar matbaanın bulunmasıyla birlikte daha seri olarak ve kısa zamanda hazırlanmaya başlanmıştır. Rönesans'ında etkisiyle insan hayatındaki yerini alan matbaa günümüzde de yerini hala muhafaza etmektedir. Bunu, kişi başına tüketilen kağıt miktarının, bir toplumun kültür

seviyesinin belirlenmesinde, ölçü olarak kullanılmasından da rahatlıkla anlayabilmekteyiz.

Bu nedenle uygulanan ve uygulanmış olan dizgi sistemlerinin kronolojik olarak incelenmesi bu çalışmada hedeflenmiştir. Literatür ve teknik, baz alınarak yapılan araştırmada günümüze kadar uygulanmış olan dizgi tekniklerinin neler olduğu, nasıl dizgi yapıldığı ve yararlanılan malzemeler üzerinde durularak araştırma biçimlendirilmiş ve sonuçlandırılmıştır.

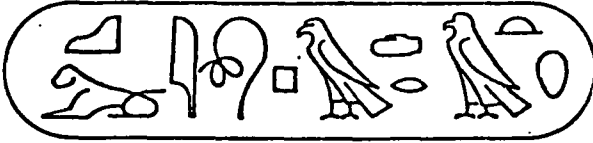


## 2. YAZI VE MATBAA

### 2.1. Yazının Doğuşu

İnsanlar, dünyada düşünebilen tek yaratık olmalarından dolayı, düşünce ve dileklerini birbirlerine iletebilmek amacıyla çeşitli imkanlardan yararlanmışlardır. Bu imkanlardan ilki ses çıkarmak yani konuşmak olmuştur. Ancak konuşmanın kalıcı olmaması sebebiyle insanlar taş devrinde mağaralarındaki kayalara, çevrelerindeki hayvan ve bitkilerin resimlerini çizmek suretiyle anlaşılmaya çalışmışlardır. Bu nedenledir ki yazıyı, sözlü bir iletiyi, bir bildiriye, bir düşünceyi görsel olarak kaydetmeye, saptamaya yarayan gösterge dizgesi olarak tanımlayabilmekteyiz.

M.Ö. III. Bin yıldan başlayarak Ortadoğudaki bütün büyük kültürler ya bir yazı sistemi icat etmiş veya bir başkasından alarak kullanmışlardır. Bu yazılardan Antik çağ dünyasında en yaygın olan ve bugün en iyi bilinen sistemler eski Mısır'daki hiyeroglif yazısı ile Mezopotamya halklarına özgü çivi yazısıdır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Hiyeroglif yazı örneği (Alex Brown, 1989)

Bu yazılar objelerin sembollere dönüştürülmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Zaman içerisinde yazının şekil özelliğinden ayrılarak geometrik şekle dönüşmesi ve birçok aşamayı geçerek bugünkü haline alfabeye geçilmesi insanların birbirleriyle olan iletişimlerini geliştirip genişletmiştir. Hititler ve Mısır'dakinden farklı bir hiyeroglif sistemi kullanmışlardır.

Alfabe Akdeniz bölgesindeki uluslar arasında sıkı ticaret ilişkileri dolayısıyla hızlı bir şekilde yayılmış, Fenikelilerden Yunanlılara oradan da Roma'ya geçmiştir. Böylece Yunan ve Latin alfabeleri ortaya çıkmıştır. Diğer bir yandan da Araplar kendi alfabelerini geliştirmişlerdir.

Üç kıtada tarih boyunca geniş sahalara yayılan Türkler, gittikleri yerlerde birçok kültür merkezleri meydana getirmişler, iletişim kurdukları çevrelerin yazı, kültür ve alfabelerinden etkilenmişlerdir. Prof. Dr. Muharrem ERGİN'in de kitabında yer verdiği gerçek "Türklerin Göktürk, Soğd, Uygur, Mani, Brahmi, Arap, Süryani, Ermeni, Rum, Latin, Slav vb. alfabelerini kullanmış olduklarıdır." Fakat Türklerin kullanmış olduğu tüm alfabelerin içerisinde dördü büyük oranda kullanılmış ve milli alfabe haline gelmiştir. Bunlar; Göktürk, Uygur, Arap ve Latin alfabeleridir.

Tüm dünyadaki topluluklarda insanların kendilerini ifade edebilmeleri ve iletişim kurabilmeleri için farklı yazı sistemleri geliştirdiği bilinmektedir. Orta Asya'da yaşayan Türklerin ise Orhun (Göktürk) yazısını en az birkaç asır kullandığı tarihçiler tarafından ifade edilmektedir.(Bkz. Ek 1)

Prof. Dr. Muharrem ERGİN'in Orhun Kitabeleri adlı eserinde de yer verdiği diğer bir bilgi ise, "5. asırla 9. asır arasında Yenisey Kitabelerinde ve Orhun Kitabelerinde kağıt üzerinde ve kitap halinde Orhun yazısının kullanıldığı bir vakıa" olduğudur.

Türkler, Göktürk alfabesini Türk yazı dilinin ilk asırlarında kullanmış daha sonra Göktürk alfabesi yerini Uygur alfabesine bırakmıştır. Türklerin İslamiyeti kabulünden önce kullanmış olduğu bu alfabe İslam kültürüne geçişle beraber yerini yaklaşık olarak bin asır kullanılacak olan Arap alfabesine bırakmıştır. Arap alfabesi Türk yazı dilinde en uzun süre kullanılan

alfabe olmuştur. Cumhuriyetin ilanıyla beraber öğrenilmesi, yazılması ve okunması daha kolay olan Latin asıllı Türk alfabesi harf inkılabıyla 1928 senesinde kabul edilmiştir.

## **2.2. Matbaanın Doğuşu**

### **2.2.1. Matbaanın önemi ve tanımı**

Bütün toplumlar tarihlerini, medeniyet ve kültür birikimlerini sonraki kuşaklara aktarmak istemektedirler. Bu da söz ve yazı ile olmaktadır. Tabii ki söz kalıcı değildir. Zamanla değişebilmekte, kaybolabilmektedir. Bu durumda toplumun geçmişle bağı kopmuş olmaktadır. Nitekim yazının icadından önceki tarihi bilgimiz azdır ve kesin değildir. Genellikle ihtimallere dayanmaktadır.

Yazılmış bilgiler ise, günümüze kadar gelebildiği takdirde geçmişle irtibat kurmamızı sağlamaktadır. Üstelik “söz” gibi zamanla değişme ihtimali yoktur. Bugün tarihi olayların çoğunu yazılı belgelere dayanarak öğrenmekteyiz.

Aynı zamanda bilim dünyasındaki gelişmeler, eski bilgi ve araştırmaların üzerine yenilerini eklemek suretiyle meydana gelmektedir.

İşte bu noktada; yazılı eserin dolayısıyla bunu çoğaltarak herkesin hizmetine sunan MATBAA'nın önemi ortaya çıkmaktadır. Bugün her yazılı eseri ve resmi en yeni tekniklerle, istediğimiz miktarda basmamız mümkündür. Bu ifadeden de anlaşılacağı gibi; yazı ve resimlerin çoğaltılması işlemlerinin hepsine birden “MATBAACILIK” denilmektedir.

### 2.2.2. Matbaanın tarihi gelişimi

“İnsanlar için yazmak ve okumak gereksinmesi o kadar fazladır ki basımcılığın ortaya çıkmasından çok evvel, hatta mağara devrinde bile insanlar bu gereksinmeyi duymuşlar, yaşadıkları mağaraların kaya duvarlarına, etraflarında gördükleri hayvanların veya bitkilerin resimlerini çizerek birbirlerine bir şeyler anlatmaya çalışmışlardır. Tarihsel devir geliştikçe resimlerle ifadenin yerini birtakım işaretler almış ve hiyeroglif denen bir yazı şekli oluşmuştur” (Ş.Evliyagil 1972).

Bu şekiller, ilk devirlerde kil çamuru üzerine bir takım kalıplarla sabitleştirilmiş ve hatta çoğaltılmışlardır. Bunlardan pişirilerek sağlamlaştırılanlar zamanımıza kadar gelmektedir. Zaman içerisinde insanlar kağıt yapımını öğrenmiş, taş ve tahta üzerine oyulan yazı şekillerinin üzerine boya sürerek basınç yoluyla kalıptaki yazının kağıt üzerine geçmesini de sağlamışlardır. Bu yolla ilk basılı eserleri elde etmişlerdir. Bu çoğaltma işlemi klişe baskı ile gerçekleştirilmiştir. Tarih içerisinde klişe baskının kullanılmasının matbaadan önce geldiği görülmektedir. Bu sistemi ilk olarak kullananlar ise Orta Asya’da yaşamış olan Uygur Türkleridir.

Hangi yöntem ve teknik kullanılırsa kullanılsın bir baskının gerçekleşmesi için gerekli olan ana materyal kağıttır. Kağıt, M.S. 105 tarihinde ilk olarak Çin’de kullanılmaya başlanmıştır. Kağıt üretim tekniğinin Talas Savaşı (M.S. 750) sırasında Araplar tarafından esir alınan Çinlilerden öğrenilerek, Araplar tarafından İspanya’ya götürülmüş, oradan Avrupa’ya yayılması yaklaşık olarak bin yıl sürmüştür. O halde diyebiliriz ki; “Basım sanatı ilk olarak Uygur ve Çin’de gelişmiştir” (O.Ersoy, 1959)

Çin’de bulunan en eski klişe baskı 868’li yıllarda gerçekleştirilmiştir. Baskıda kullandıkları klişeleri ilk olarak balçıktan yapmaya çalışan Çinliler zaman içerisinde porselenden harf dökmeyi başardıkları bilinmektedir (O.Ersoy, 1958)

Bir Türk kavmi olan Uygurlarda klişe baskıyı kullanmışlardır. 1900’lü yılların başında arkeologların yapmış olduğu kazı çalışmalarında klişe baskı ile ilgili malzemelere rastlanılmış olduğu kaynaklarda mevcuttur. (Bkz. Ek 2)

Doğuda olduğu gibi Avrupa’da da klişe baskısı kullanılmaktaydı. Fakat Avrupa’da kullanılan klişe baskısı daha çok sanatsal çalışmalarda kendini göstermektedir. Daha sonraları 15.y.y.’da “devingen tip” (hareketli) baskı makinesi geliştirilmiştir. Bundan sonra yavaş ve pahalı olan el kopyaları işi azalmıştır. Basılan kitaplar çoğaldıkça ucuzlamış bunun sonucu olarak ta daha fazla kişiye ulaşmıştır. Alman asıllı Johan GUTENBERG, 1440 yılında bir kuyumcu yanında oyma işlerinde çalışırken, ayrı ayrı harf şekillerini yan yana getirerek dizgi yapmak ve sayfayı bastıktan sonra, dağıtılacak harfleri yeni sayfaların tertibinde kullanabileceği bir sistem üzerinde çalışmaya başlamış ve bu çalışmalar sonucunda da yüksek baskı sistemini geliştirmiştir (T.Gürel,2000)

Yüksek Baskı sistemini oluşturan bu harflerin kullanılabilirliğini sağlamak için; harf kalıplarını hazırlayarak bu kalıplara göre demirden harf dökmüşler fakat, demir harfler çok sert olduğundan kağıdı delmiştir. Bunun üzerine kurşundan harf dökmüş bu da yumuşak olduğundan (baskıya dayanamadığından) vazgeçmiştir. Uzun süren çalışmalardan sonra, kurşun ve antimuan karıştırmak suretiyle kurşundan sert, demirden yumuşak bir karışım elde etmiştir. Daha sonra taneler halinde harfler dökülmeye başlanmış ve yapılan ilk baskılar olumlu sonuçlar vermiştir. Gutenberg ilk eserini 1440’da basmıştır. Bu basımda kullanılan hurufat yalın karakterli bir Gotik yazısıdır. Yaptığı en önemli baskı ise İngiltere’de British Museum’da bulunan ve her sayfa da 42 satır olduğundan “42 satırlık incil” adını alan Hristiyanların kutsal kitabıdır.



Şekil 2.2. Gutenbergin basmış olduğu 42 satırlık İncil(A.Edmund,1972)

Gutenberg yöntemiyle dizilen sayfalardan genellikle ağaçtan yapılmış el preslerine yerleştirildikten sonra üzerine tamponla boya sürülüp teker teker preslenmek yoluyla bir cins teksir elde edilmekteydi (Şekil 2.3.). Elbette ki bu o zamana kadar elle yazılan kitaplara karşın büyük bir hız ve yenilik oluşturmaktaydı. Buna karşın zaman içerisinde Rönesans'ında etkisiyle, gelişen bu teknoloji gereksinmeyi karşılayamamış ve hızlı baskı yapabilen makineler geliştirmenin yolları aranmıştır. Bu çaba günümüzde de devam etmektedir.



Şekil 2.3. Gutenberg'in yaptığı ilk baskı makinesi (A.Kaya,1997)

### 2.2.3. Matbaanın Türkiye'deki gelişimi

İstanbul'un Türkler tarafından alınması dönemine rastlayan yıllarda Almanya'da ortaya konan bu buluş bütün Avrupa ülkelerine yayılarak günden güne geliştirilmiştir. Türkiye ise matbaa konusunda Çin'in değil de diğer ülkeler gibi Batının etkisinde kalmıştır. Orta Asya'daki Türk boylarının klşe baskıyı bilmelerine karşın Orta Doğuya geldiklerinde tanıştıkları İslam Kültürünün de etkisi ile bu tekniği geliştirmemiş veya kullanmamışlardır. Bu vesileyle basımcılık memleketimize icadından üç yüz yıl sonra gelebilmiş, bu süre içersinde kitaplar elle yazılmaya devam edilmiştir.

Bu büyük gecikmenin nedeni, genellikle dinsel dirençle anlatılmaktadır. Bağnazların "kafir icadı" dedikleri basımevlerinde kitap basımına engel oldukları bilinmektedir. Osmanlı İmparatorluğu çatısı altında elle kitap yazarak geçinen on binlerce insan bulunmaktaydı, bunlar aylarca ve bazen

yıllarca uğraşarak bir kitap yazıyorlar, bunu süslüyorlardı. Basımcılığın Osmanlı'ya gelmesi ve yayılması bu etkin aydın çevresini zor duruma düşürecekti. Bu nedenle devrin aydınları olan bu kişiler, “din konusunu” kalkan yaparak basımevlerine karşı amansız bir savaşa girişmişlerdir (Ş.Evliyagil, 1972).

Bu gecikmenin nedeni her ne kadar dini unsurlara bağlı olarak gözüke de, diğer yan nedenlerin bulunduğu da muhakkaktır. Osman ERSOY bu nedenleri “Türkiye’ye matbaanın girişi ve basılan ilk eserler” adlı kitabında şu şekilde sıralamaktadır:

- Yahudilerin IV. Yüzyılın sonunda matbaayı İstanbul’a getirmeleri daha sonra da Ermeni, Rum matbaalarının kurulması,
- Azınlık matbaalarının Türk matbaasına etkisi,
- Fransa ile ilişkilerimizin matbaanın gelişine etkileri,
- Devlet ve fikir adamlarımızın matbaa ile ilgili tutumları ve Türk toplumunun matbaaya karşı hazırlıksız oluşu,
- Matbaa malzemelerinin (kağıt, mürekkep..) zor temin edilmesi ve elle yazılan kitapların revaşa olduğu gibi ekonomik etkiler.

İmparatorluğun içinde azınlıklar tarafından kurulan İbranice, Latince ve Yunanca kitaplar basan matbaalar bulunmaktaydı. 1490’lı yıllarda İspanya’dan Türkiye’ye göç eden Yahudilerin yanlarında bir baskı makinesi getirdikleri ve bununla dini kitaplar bastıkları da tespit edilmiştir. II. Beyazıt devrinde de Arapça, Farsça ve Türkçe olmamak koşulu ile baskı yapan İstanbul’da üç, Selanik’te bir matbaa çalışmıştır. Bunlara ek olarak Ermenice ilk baskı yapan matbaanın 1567 yılında Kumkapı’da, Rumca yapıtlar basan matbaanın da 1627 yılında İngiliz Sefareti’nde kurulduğu bilinmektedir(A.Kabacalı,1989).

Osmanlı İmparatorluğu’nda ilk matbaayı resmen kuran kişi III. Ahmet’in Sadrazamı Nevşehirli Damat İbrahim Paşa’nın izni ile girişimci İbrahim

Müteferrika ile 28 Çelebizade Sait Efendidir (Bkz.Ek4). Sait Efendi ve İbrahim Müteferrika ile başlayan basımcılık, Cumhuriyete dek, batıdaki gelişmelerin çok gerisinde kalmıştır. Matbaanın Osmanlı İmparatorluğuna girmesinden sonra basılan ilk Türkçe kitabın dizgisine 1727’de başlanmış, basımı ise iki yıl sonra 1729’da gerçekleştirilmiştir. Baskısı gerçekleştirilen bu eser Vankulu Mehmet Efendiye ait, “Kitab-ı Lugat-ı Vankulu” dur (E.Kuran,1979).

1945 yıllarında İstanbul’da uzun yıllarını geçirmiş, Kurtuluş Savaşını izleyen günlerde silah fabrikasında teknisyen olarak büyük hizmetler vermiş “Laslo Paranyi” adlı Macar asıllı bir Türk baskı makineleri yapmıştır. Bu girişimler ekonomik güce sahip olmadığından ve destek görmediğinden birkaç makine ile sınırlı kalmıştır.

“Cumhuriyet ilanından sonra; Ankara ve İstanbul’da resmi ve özel matbaalar birbiri ardına açılmaya başlanmış, 3 Kasım 1928’de yeni harflerin kabulünden sonra Linotype (dizgi) ve baskı makineleri dış ülkelerden getirilerek gazete ve kitap basımına geçilmiştir (Ş.Evliyagil, 1972).”

Bugün memleketimiz, matbaacılık dalında ileri ülkeler arasında yer almaktadır, ofset ve tıfdruk baskı sisteminde büyük basım işletmelerine sahip bulunmaktadır. Yakın geçmişe kadar “pul” ve “parasını” yabancı ülkelere bastıran ülkemiz, bugün yabancı ülkelere çok beğenilen hassas baskılar yapabilmektedir.

### 3. DİZGİ

#### 3.1. Dizginin Matbaadaki Yeri ve Önemi

Baskı iletişim teknolojisi ve bilhassa baskı öncesi tekniği şimdiye kadar çok büyük gelişme göstermiştir. Bu teknik gelişme halen devam etmektedir.

Bugün gazeteler, kitaplar, etiketler veya ambalajlar elbette ki 25 yıl öncesindeki gibi hazırlanmamakta, basılmamaktadır. İster eski teknolojiyle, ister yeni teknolojiyle gerçekleştirilmiş olsun baskıyı gerçekleştirmek için belli işlem basamaklarının izlenmesi gerekmektedir.

İzlenmesi gereken bu basamakların başlangıç noktası ve en önemlisi ise dizgi aşamasıdır. Matbaaya gelen iş, dizgi makinelerinde dizildikten sonra çoğaltılması (basılması) için sırasıyla film atölyesine, kalıphaneye, baskı atölyesine gelerek gerekli işlemler yapılmaktadır. Son olarak; baskısı biten işin son duruma getirilmesi için mücellithaneye geçmesi gerekmektedir.

#### 3.2. İlk Dizgi Sistemi Tipo Dizgi

Şevket Evliyagil’inde dediği gibi, Gutenberg baskı makinesini geliştirmiş değildir. Gutenberg kendi dönemine kadar elle kazınan tek parça sayfalar yerine tek harf yapımını bulmuş, bu harflerin yan yana getirilmesini ve bu yolla dizgi yapımını sağlayarak gelişmeyi hızlandırmıştır.

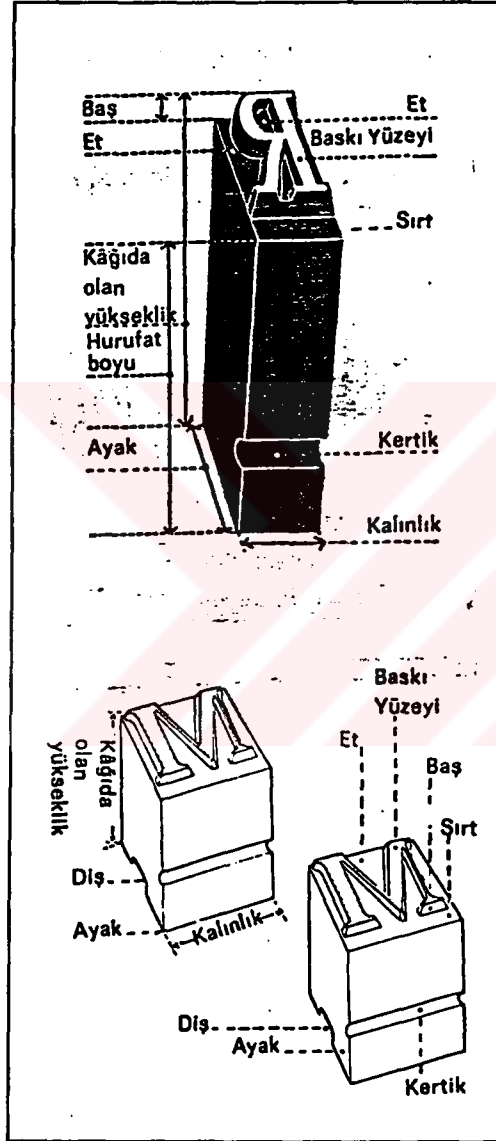
Geleneksel basımcılığın harfleri kurşun, kalay ve antimuanın karışımıyla dökülmektedir. Bu karışımın;

% 67’si kurşun

%28’i antimuan

%5’i kalaydır.

Bu karışımla elde edilen metalden yapılan harflerin her birine “hurufat”denilmektedir. Hurufat yapımında kullanılan antimuan, harfe sertlik dolayısıyla da dayanma gücü vermektedir kalay ise metale akıcılık vererek dökümde kolaylık sağlamaktadır.



Şekil 3.1. R ve M harflerinin baş ve gövde bölümleri açıklanmıştır

Bu açıklama tüm hurufatlar için geçerlidir (Ş:Evliyagil,1972)

Hurufatlardaki baskı yüzeyi harfin tepesinde bulunmaktadır. Bu kısım boyayı alarak baskı gerçekleştirmektedir. Baskı yüzeyinin oturduğu daha kalın olan alt kısma harfin et kısmı denilmektedir. Alt tabana yakın bölümde bir kerti bulunmaktadır. Bu kertiğe ise işaret kertiği adı verilmektedir. İşaret kertiğinin işlevi mürettibin doğru dizgi yapmasına yardımcı olmaktır.

Gutenberg'in 1440 yılında yaptığı Gotik harfli ilk baskıdan 1845 yılında ilk dizgi makinesi oluşturan Alman Ottmar Mergenthaler'e kadar tüm baskı kalıpları elle dizilmiştir. Bu nedenle Tipo Dizgisine "el dizgisi" denilmektedir. Bugün el dizgisi tam olarak kalkmış değildir. Özellikle kartvizit, davetiye basımı için hala hurufatlarla dizgi yapılmaktadır.

### 3.2.1. El dizgi sisteminde kullanılan araç ve gereçler

Dizginin yapılması için sadece hurufatların kullanılması yeterli olmamaktadır. Dizgiyi yapan kişi olan mürettibin, dizgi içinde çeşitli harfleri, işaretleri sıralayıp, düzenleyerek okunacak hale getirebilmesi için bir takım yardımcı araç ve gereçleri kullanması gerekmektedir.

#### \* Gereçler

##### 1. Basan gereçler

- Harfler
- İşaretler
- Çizgiler
- Süsler

##### 2. Basmayan gereçler

- Ara boşları
- Kadratlar
- Garnitürler
- Anterlinler
- Klişe altlıkları

\* Araçlar

- Harf kasaları
- Kumpas
- Gale
- Çift
- Tipometre
- Prova tezgahı

### 3.2.1.1. Gereçler

El dizgide kullanılan gereçleri basan gereçler ve basmayan gereçler olmak üzere iki kısımda incelemek gerekmektedir.

#### A. Basan gereçler

Bunlar hurufatlarla aynı yükseklikte olup, baskı esnasında boyayı alarak baskıyı gerçekleştiren gereçlerdir..

*Harfler* ; Baskı yüzeyi, et kısım, işaret kertiği olmak üzere üç bölümden oluşan ve de yapısında antimuan, kalay, kurşun bulunduran hurufatlardır.

*İşaretler* ; Yazı arasında geçen ve dilbilgisi kurallarına göre kullanılması konulması gerekli noktalama işaretleridir.

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| . Nokta              | “ ” Tırnak         |
| , Virgöl             | ( ) Parantez       |
| ; Noktalı Virgöl     | [ ] Not Parantezi  |
| : İki Nokta Üst Üste | — Eksi             |
| ! Ünlem              | / Bar              |
| ? Soru İşareti       | ‘ Apostrof         |
| - Tire               | § Paragraf İşareti |
| % Yüzde              |                    |

*Çizgiler* ; Pirinç veya kurşun madeninden yapılmışlardır. Cetvel işlerinde ise pirinç çizgiler kullanılmaktadır. Siyahlık derecelerine göre adlandırılmaktadır.

*Süsler* ; Ait oldukları puntonun dört köşesi üzerine dökülmüşlerdir. Çerçeve konması gereken işlerde yan yana konarak çerçeve oluşturulmaktadır.

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| 1 punto ince çizgi | _____     |
| 2 " yarım siyah    | _____     |
| 2 " tam siyah      | _____     |
| 4 " tam siyah      | _____     |
| 6 " tam siyah      | _____     |
| 3 " ince kalın     | _____     |
| 4 " ince kalın     | _____     |
| 4 " çift beyaz     | _____     |
| 1 " puvantiya      | .....     |
| 1 " perforaj       | - - - - - |

Şekil 3.2. Pirinç çizgiler (A.Ünal ve M.Çelik, 1997)



Şekil 3.3. Muhtelif süsler (Şevket Evliyagil, 1972)

### B. Basmayan (boş) gereçler

Boyları harufatların boylarından daha kısa olup baskısı yapılacak dizginin daha estetik gözükmesi için harf ve satırların aralarını açmaya yarayan ve de baskıya dolaylı olarak katılan malzemelerdir.

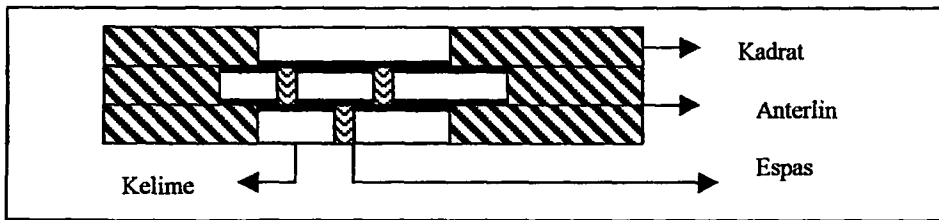
*Araboşları (Espaslar)* ; Mürettibin yazıyı dizerken kelimeler arasındaki boşlukları vermesine yarayan malzemelerdir.

*Kadratlar* ; Kadratlarla yarım kalan satırlar tamamlanarak kelime ve satır ortalama işlemleri yapılmaktadır.

*Anterlinler* ; Dizilen satırların birbirine karışmamasını, dolayısıyla satırlar arasında okumayı kolaylaştıran bir aralık bırakmayı sağlayan kurşundan ve harufat maddesine yakın bir alaşımdan yapılmış malzemelerdir.

*Garnitürler* ; Bunlar, dizilen yazıların sayfa haline getirilmesi sırasında sayfa ve bölüm başlarının açılmasında ve de cetvel kalıplarında pirinç çizgiler arasındaki boşlukların doldurulmasında kullanılmaktadır.

*Klişe Altlıkları* ; Klişelerin basılmasında, klişelerin normal harf yüksekliğine getirilmesi için kullanılan demir veya alüminyumdan yapılmış olan malzemelerdir.



Şekil 3.4. Kadrat, Anterlin ve espasların şematik olarak kalıp üzerinde gösterilmesi

### 3.2.1.2. Araçlar

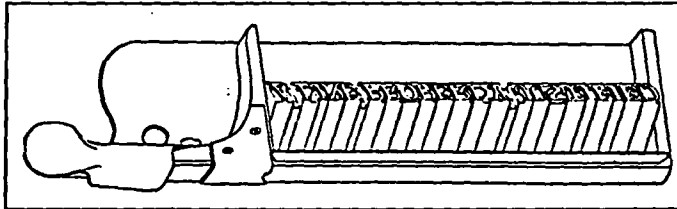
Dizgi atölyesinde bulunması gerekli olan ve de mücellit tarafından dizginin baskıya hazırlanmasında kullanılan araçların ortak ifadesidir.

*Harf Kasası* ; Dizgi atölyesinin belli başlı araçlarından birisidir. (50 x 70) cm ebadındadır. Üst ve alt parçadan oluşmaktadır. Üst parçada büyük harfler, rakamlar, yabancı büyük ve küçük harfler ve bazı noktalama işaretleri bulunmaktadır. Alt kısımda ise küçük harflerle ara ve ayar boşları ile kadratlar yer almaktadır.

|   |   |   |   |                          |   |   |   |   |                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|--------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E                        | F | G | Ğ | Â | É                  | È                | Ê | Ë | À | = | Q | W | X |
| H | I | J | K | L                        | M | N | İ | Î | é                  | è                | ê | ë | à | % | q | w | x |
| O | P | R | S | T                        | U | V | Ü | Û | ?                  | !                | § | & | / | + | ï | ô | ù |
| « | ( | ) | S | *                        | Y | Z | Ö | Ç | 1                  | 2                | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| j | — | ç | - | ,                        | ı | î | â | û | ğ                  | 3 punto<br>espes | / |   |   |   |   |   |   |
| ü | b | c | d | e                        | s | ş | f | g | h                  | 3 punto<br>espes |   |   |   |   |   |   |   |
| z | ı | m | n | i                        | o | ö | p | k | :                  | 4 punto<br>espes |   |   |   |   |   |   |   |
| y | v | u | t | Kelime<br>arası<br>espes | α | r | . | , | Büyük<br>kadratlar |                  |   |   |   |   |   |   |   |

Şekil 3.5. Türk alfabesine göre hurufat kasası (N.Kansu, 1995)

*Kumpas* ; Mürettiplerin el ile yazı dizmelerine yarayan bir alettir (Şekil 3.6.). Şekilde de görüldüğü gibi üç tarafı kapalı, bir tarafı açık olarak pirinç veya alüminyumdan imal edilmektedir.

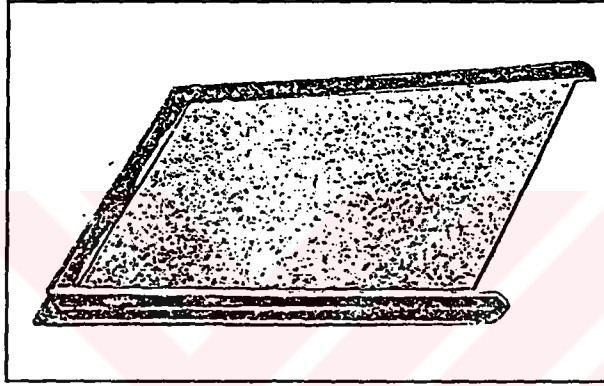


Şekil 3.6. El ile dizgi yapımında kullanılan kumpas (A.Brown, 1989)

*Gale* ; Dizildikten sonra kumpastan indirilen yazıları kolon, sayfa haline getirmek ve de cetvel kalıpları hazırlamak için kullanılan üç tarafı kapalı, demir veya saçıtan yapılmış olan tepsi şeklindeki malzemedir (Şekil 3.7a).

*Çift* ; Müretteplerin dizgi esnasında harf kasalarındaki kısa gözlerden harf çıkartmada, düzeltme yapmada ve cetvel tertibinde kullandıkları, cımbız benzeri bir alettir (Şekil 3.7b).

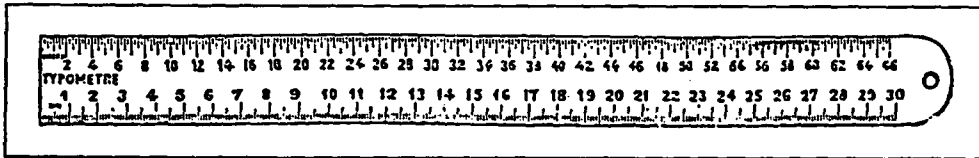
*Tipometre* ; Tipometre cetvelleri daha kolay anlaşılması için, punto ve kadratin santimetreye oranını göstermektedir (Şekil 3.7c).



Şekil 3.7a. Gale



Şekil 3.7b. Çift



Şekil 3.7c. Tipometre

Şekil 3.7. Elle dizgide kullanılan araçlardan sırasıyla Gale, Çift, ve Tipometre (A.Ünal ve M.Çelik, 1997)

*Prova Tezgahı* ; Tüm dizgi kalıplarının ilk düzeltmelerinin yapılabilmesi için provalarının alındığı tezgahlara denilmektedir.

### **3.2.2. El dizgisi**

Küçük hacimli işler el dizgisiyle yapılmaktadır. İşin hacmi büyüdükçe ilerideki bölümlerde açıklanacağı gibi dizgi işlemi makinelerde yapılmaktadır.

Elle yapılan dizgi işlemi üç aşamada gerçekleşmektedir. Bunlar sırasıyla;

- Kumpas Ayarı
- Kalıbın Bağlanması
- Yazının Dağıtılması

#### **3.2.2.1. Kumpas ayarı**

Dizgiye başlanmadan önce, dizginin yapılacağı kumpas orijinalin özelliğine göre ve kaplayacağı alana göre hiç kullanılmamış kadratlarla ayarlanmaktadır.

Kumpas kaç kadrata ayarlanacaksa yeni kadratlar sıralanarak kumpasın içine yatırılmaktadır. Böylelikle daha geniş dayanma yüzeyi sağlanmaktadır. Daha sonra sürgü ileriye doğru itilerek sıkıştırılır, bu sıkıştırma işlemi ne kadratların çıkarılmasını güçleştirecek kadar fazla, ne de kadratların döküleceği kadar az olmalıdır.

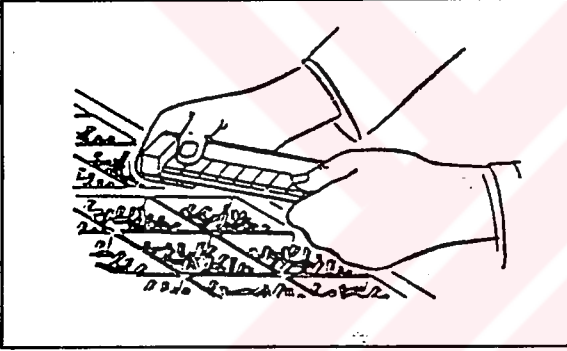
#### **3.2.2.2. Kalıbın bağlanması**

Kumpas ayarı yapıldıktan sonra, kumpas üzerine orijinale bağlı kalarak ve de hurufat üzerindeki işaret kertiğine dikkat edilerek yazı dizilmektedir. Dizilen

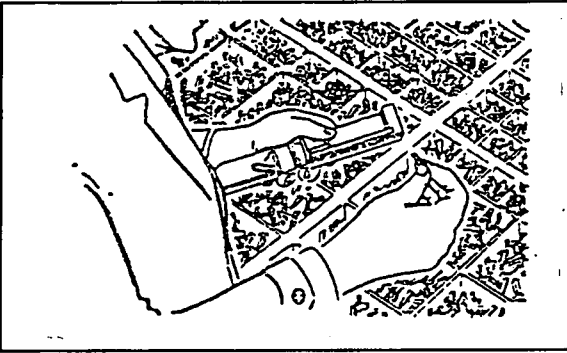
satırların sayfa haline getirilebilmesi için bağlanması gerekmektedir. Bu işlemi yapmak içinse dizilen satırlar gale üzerine düzenli bir şekilde konulduktan sonra sağlam bir sicimle bağlanmaktadır.

### 3.2.2.3. Yazının dağıtılması

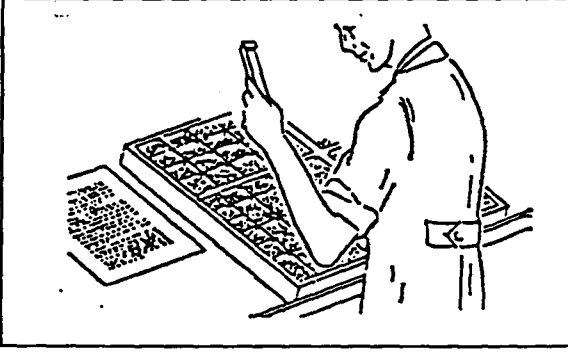
Yazı bağlanarak kalıp oluşturulduktan sonra baskı işlemine geçilmektedir. Baskısı biten kalıp temizlenerek dağıtılmaktadır. Kalıbı oluşturan hurufatlar dağıtılarak harf kasasına tekrar yerleştirilmektedir. Böylece hurufatlar diğer bir dizgi işlemi için hazır hale getirilmektedir



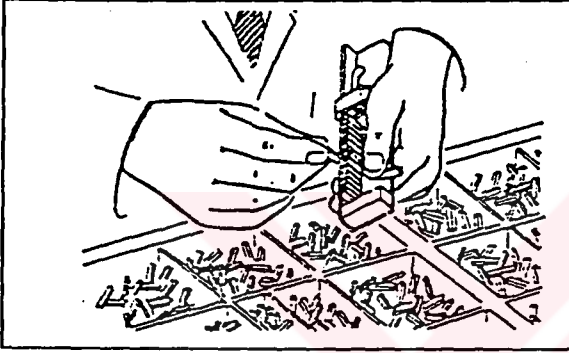
Kumpas Ayarı



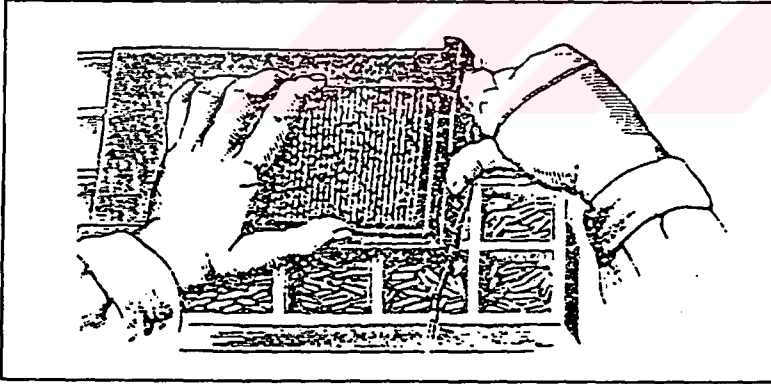
Dizgi sırasında kumpas ve harf tutuş şekli



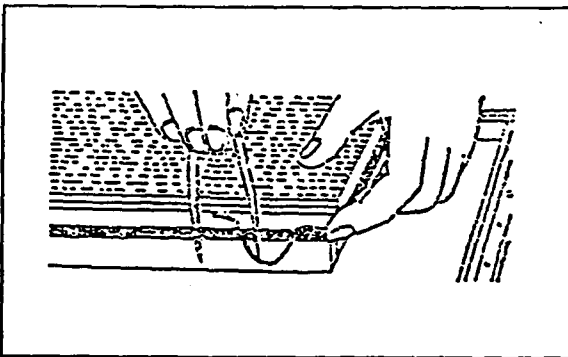
Dizgi sırasında dirsekler  
kasaya çarpmayacağı  
bir yükseklikte olmalıdır.



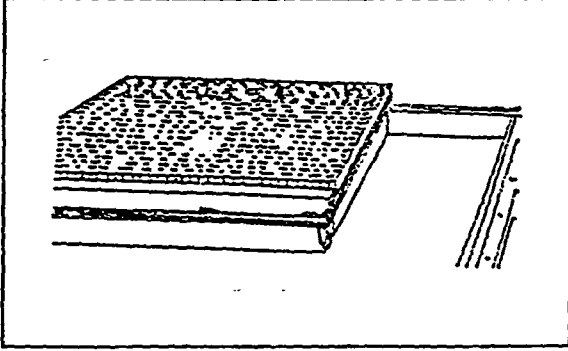
Kumpas dolunca yazılar  
galeye indirilir.



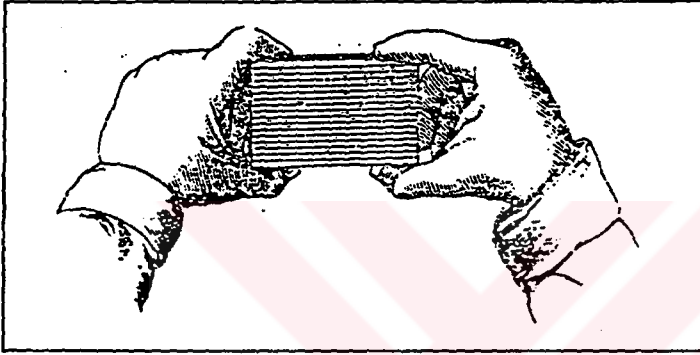
Kalıp bağlama  
işlemi



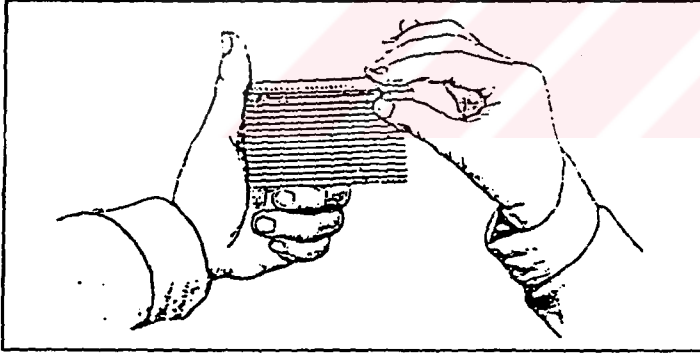
Kalıp bağlamada son durum  
Sicimin sıkıştırılıp tutturulması



Bağlanmış bir sayfa kalıbı



Dağıtılacak yazı  
bloğunun iki elle  
tutulması



Yazı bloğunun sol  
tarafından başlanarak;  
yazıların hece hece  
veya kelime kelime  
okunarak ve duraklama  
yapılmadan dağıtılması

Şekil 3. 8. El dizgisinin şematik olarak ifadesi (N.Kansu, 1994)

### 3.3. Dizgi Makineleri

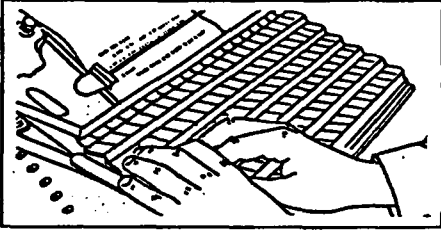
Dizgi makineleri bulunmadan önce tüm yazı dizgileri elle yapılmaktaydı. 1440 yılından 1854 yılına kadar el dizgisi kullanılmıştır(Ş.Evliyagil,1972). Fakat el dizgi sistemi tamamen ortadan kalkmış değildir. Günümüzde de ufak işlerde el dizgisi kullanılmaktadır.

Yazı miktarının çok olması halinde sıcak dizgi makinelerinden yararlanılmaktadır. Sıcak dizgi makineleri; satır halinde dizgi yapan makineler (Linotype, Entertype) ve tek harf dökerek dizgi yapan makineler (Monotype) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

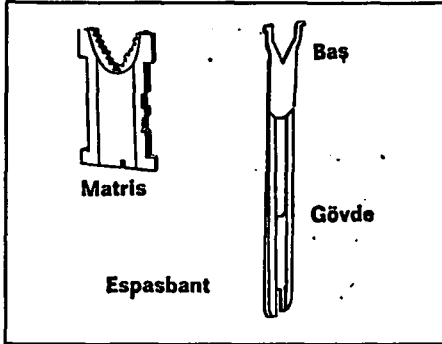
“Dizgi makineleri kurşun, kalay ve antimuan bileşimini, bünyelerinde bulunan potalarda eriyik halde oluşturmaktadırlar. Bu eriyikten istenilen yazıyı, başlığı, çizgiyi kalıplarına dökerek hemen dondurmaktadırlar. Eriyik makine bünyesinde belli bir ısı altında sağlandığından basım sanayiinde bu tür dizgiye **sıcak dizgi** denilmektedir” (Ş.Evliyagil, 1972).

#### 3.3.1. Satır halinde yazı döken makineler

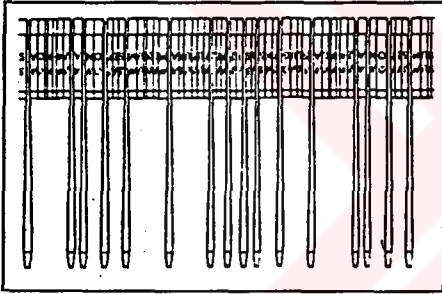
“Makine içindeki eriyik ısındıktan sonra operatör tarafından daktilo tuşlarına benzeyen tuşlar yardımıyla yazı dizilmektedir. Her harfin yazılmasında o harfin kalıbı kendi kanalından ayrılarak dönerek kayış üzerine düşüp oradan da kumpasa gelmektedir. Dizilen kelimelerdeki harf matrisleri böylelikle arka arkaya sıralanarak kumpasta satırı meydana getirmektedir. Kumpas dolduğu zaman satır dökümü işlemine geçilmektedir. Dizilen satır üzerine (matris üzerine) eriyik dökülerek dişi matris elde edilmektedir. Böylece hazırlanacak olan kalıbın bir satırı blok halinde hazırlanmış olmaktadır” (M.Çelik, A.Ünal, 1997).



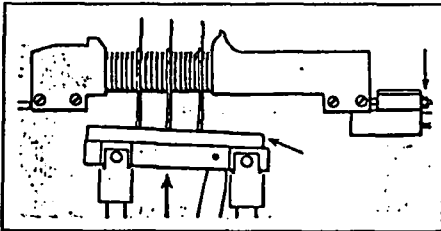
Dizgi işlemi bir daktiloyu andıran bu giriş birimi ile yapılmaktadır.



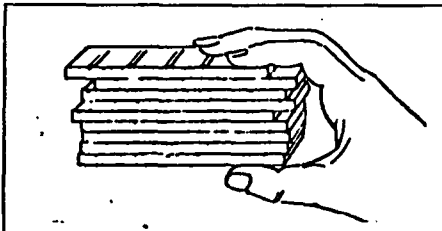
Dizgi işleminde kullanılan matris – espas bantlar görülmektedir.



Matris ve espas bantların oluşturdukları Döküme hazır bir satırın döküm kalıbı şeklinde görüldüğü gibidir.



Espas bantlar makine üzerindeki satırı sıkıştırmaktadır. Böylece dökülecek eriyik daha iyi yerleşmekte ve dışarıya sızmamaktadır.



Linotype dizgi makinesinde dizilmiş olan satırların genel görünüşü şekildeki gibidir.

Şekil 3.9. Linotype dizgi makinesi dizgi işleminin şematik olarak gösterilmesi (Ş.Evliyagil, 1972)

### 3.3.2. Tek harf halinde yazı dökten makineler

Blok satır halinde yazı dizen Linotype ve Entertype makinelerinden sonra Monotype dizgi makinesi geliştirilmiştir. Bu makinenin en önemli özelliği tek harf dökerek ayarlı satırlar oluşturmaktır.

Bir monotype makinesi üç bölümden oluşmaktadır.

- Klavye
- Döküm
- Hava kompresörü

Klavyenin üst kısmına takılan ve üzerine delikler açılan bir kağıt bant matris görevini görmektedir. Döküm kısmı bu kağıt bantlar vasıtasıyla döküm işlemini gerçekleştirmektedir. Kompresör ise her iki cihazın mekanizmasına gönderdiği hava akımı ile bunların çalışmasını sağlamaktadır.

### 3.4. Sıcak Dizginin Olumlu ve Olumsuz Yanları

#### 3.4.1. Olumlu yanları

1. Makine ile daha hızlı dizgi yapılmaktadır. Bu da zamandan tasarruf sağlamaktadır.
2. Delikli bantların saklanması halinde aynı işin tekrar dizilmesine gerek kalmadan yeniden dökülebilmektedir.
3. Monotype makineleri yalnız yazıyı dizmekle kalmamakta gerektiğinde diğer boş malzemeleri de dökülebilmektedir.
4. Yüksek tirajlı işlerde birden fazla kalıp hazırlanarak aynı anda birçok makinede baskı yapılabilir.

### 3.4.2. Olumsuz yanları

1. Sıcak dizgi makineleri satır satır veya harf harf döküm yapmaktadır. Döküm için potada eritilmiş kurşun alaşımı kullanılmaktadır. Kullanılan kurşun alaşımı ise ağırdır, sağlığa zararlıdır ve de ekonomik olmamaktadır.
2. Çeşitli karakterlerde yazı dizmek mümkün olmakta fakat, değiştirmek zor ve pahalı olmaktadır.
3. Bu sistemle öncelikle tabaka kağıda baskı yapan tipo makineleri ile tipo rotatif makinelere hizmet verilmektedir. Ofset ve tıfdruk için prova çekip provadan tekrar filme çekim yapmak gerekmektedir. Bu da zaman ve ekonomik açıdan kayıplara neden olmaktadır.



## 4. SOĞUK DİZGİ

### 4.1. Soğuk Dizgi ve Soğuk Dizgi Makineleri

Soğuk dizgi; hurufatları kullanarak yapılan dizgi veya sıcak dizgi makineleriyle yapılan dizgilerin dışında kalan her türlü dizgi sistemi olarak nitelendirilebilmektedir.

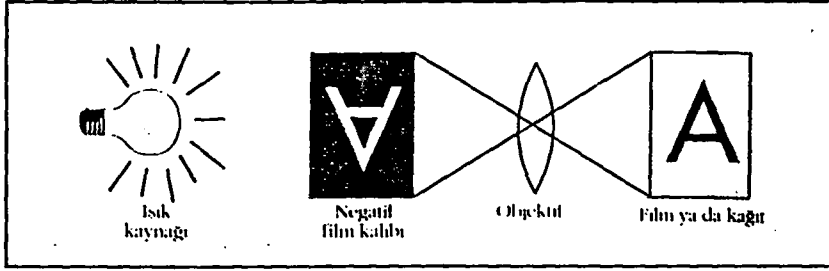
İkinci Dünya savaşı sonrasında 1950’li yıllara kadar hurufat eriği ile yapılan dizgi işlemlerinde kullanılan alaşımın, sağlığı olumsuz yönde etkilediği bilinmekte idi. Bu nedenledir ki bu olumsuzlukları ortadan kaldıracak yeni sistemler geliştirilmeye çalışılmaktaydı. Bu yönde yapılan çalışmalar sonucunda 1950’li yıllarda Intertype firmasının geliştirdiği “Fotosetter” ve Mergenthaler firmasının ürünü olan “Linofilm” foto dizgi sistemlerinin ilk kuşağını oluşturmaktadır (E.Becer,1997).

Soğuk dizgi sisteminde, harfler doğrudan doğruya film üzerine tespit edilmektedir. Bu nedenle de soğuk dizgi olarak adlandırılan bu sisteme “Foto dizgi” sistemi de denilmektedir. Harflerin film üzerine aktarılmasıyla elde edilen negatif görüntüler kullanılarak ta kalıplar hazırlanmaktadır.

Foto dizgi sistemlerde yazı karakterleri; film, disk, şerit ve silindir gibi malzemeler üzerine kaydederek depolanmaktadır. Negatif harf görüntüleri foto dizgi sisteminde kalıp görevi üstlenmektedir. Harfler fotoğrafik film ya da kağıt üzerine optik yolla yansıtılmaktadır (Şekil 4.1).

Foto-tarayıcı sistemde ise yazılar Foto-Optik sistemde olduğu gibi depolanmaktadır. Görüntünün film veya fotoğraf kağıdı üzerine transferinde ise daha farklı bir yöntem izlenmektedir. Bu sistemde görüntü hassas yüzey

üzerine elektronik olarak nokta ve çizgilere bölünerek aktarılmaktadır. Sayısal hale getirilen görüntüler katod ışın tüpüne yansıtıldıktan sonra hassas yüzey üzerine optik olarak aktarılmaktadır. Bu sistem ile karakterler genişletilip, daraltılabilmekte ve eğimde verilebilmektedir.



Şekil 4.1. Foto dizgi sistemlerinden Foto Optik Sistem (E.Becer, 1997)

Bir foto dizgi sisteminde aşağıdaki birimler bulunmaktadır.

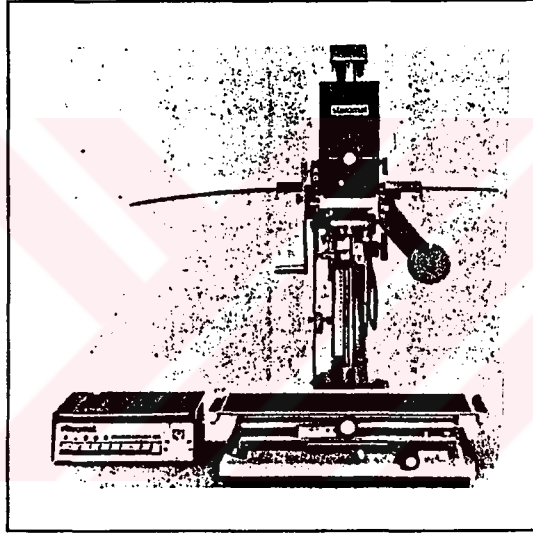
- Klavye ve ekran : Klavye ile yapılan tüm işlemler ekrandan izlenmektedir.
- Depolama ünitesi : Bilgilerin manyetik bir disk veya bant üzerine kalıcı olarak aktarıldığı birimdir.
- Bilgisayar : Klavye, ekran, bellek, fotoğraf ve banyo birimleri arasındaki sinyal akışını düzenlemektedir.
- Fotoğrafik ünitesi : Dizilen yazıyı fotoğraf kağıdına veya film üzerine pozlandıran birimdir.
- Banyo ünitesi : Pozlandırılan hassas yüzeyli kağıt veya filmin banyo işlemlerinin gerçekleştirildiği birimdir.

Foto dizgi makineleri iki gruba ayrılmaktadır.

- Başlık dizgi makineleri
- Metin dizgi makineleri

#### 4.1.1. Başlık dizgi makineleri

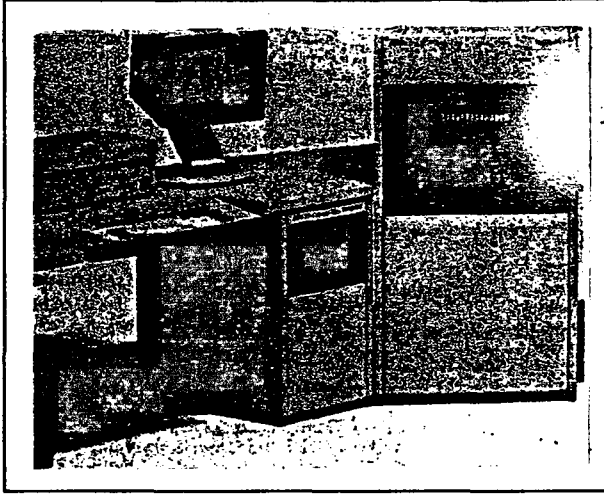
Bu makineler görünüş olarak fotoğraf agridizörlerine benzemektedir. Agridizör üzerinde negatif film yerleştirilen kasete foto dizgi başlık makinelerinde negatif yazı şablonu yerleştirilmektedir. Bu şablon uzun bir cetvel şeklinde olup sağa ve sola hareketi sağlanabilmektedir. Bu dizgi makineleri foto-dizgi sistemine bağlı olarak çalışmaktadır. Başlık dizgi makineleri ile çok çeşitli kompozisyonlar hazırlanabilmektedir.



Şekil 4.2. Başlık foto dizgi makinesi (A.Dereli ve H.Mert, 1987)

#### 4.1.2. Metin dizgi makineleri

Metin dizgi makinelerine baktığımızda, büyük ebatlı bir daktiloyu andırmaktadır. Bu dizgi makinelerinin yalnız kayıt yapanları olduğu gibi pozlandırma yapanları da mevcuttur.



Şekil 4.3. Scangraphic'in Scantext foto dizgi sistemi (A.Dereli ve H.Mert, 1987)

#### 4.2. Sıcak Dizgi ve Soğuk Dizgi Arasındaki Farklar

Sıcak dizgiden soğuk dizgiye geçişin ana nedeni kullanılan alaşımın sağlığa zararlı olması olarak gözüktüğü de bunun dışında nedenler de bulunmaktadır.

Foto dizgi de bir ana kalıptan objektifi uzaklaştırıp yakınlaştırmak suretiyle çeşitli puntoda yazılar dizilebilmektedir. Sıcak dizgi makinelerinde ise 28 kadrattan büyük yazı dizme olanağı bulunmamaktadır.

Aynı zamanda foto dizgi makineleri daha az yer kaplamakta bürolarda, masa üzerine de kurulabilmektedir. Sıcak dizgide olduğu gibi ağır matris kalıplarının yerini, kullanımı, taşınması ve saklanması daha kolay olan diskler, negatif şablonlar almış bulunmaktadır.

Ekonomik açıdan bakıldığında da foto dizginin daha avantajlı olduğu rahatlıkla görülebilir. Sıcak dizgide kullanılan matrislere, kasalara, metallere yapılan büyük harcamalara, prova baskısının getirdiği ekstra yüke geliştirilen

bu sistemde gerek kalmamıştır. Tüm bunların yanı sıra makineleri çalıştırmak için gereken enerji miktarı foto dizgi sisteminde daha azdır. Yapılan işlemler daha kısa sürede tamamlandığından dolayı zamandan da tasarruf sağlanmaktadır.

Foto dizginin tüm bu avantajlarının yanı sıra; sıcak dizgi de, satır aralarının açılması işlemleri, satır yerlerinin değiştirilmesi, baskıya geçildikten sonra düzeltme yapılabilmesi çok daha kolay olmaktadır. Bazı foto dizgi makineleri için söz konusu olan, elektrik kesintilerinde hafıza kaybı problemi sıcak dizgi sistemlerinde bulunmamaktadır.

#### **4.3. Bilgisayarın Doğuşu ve Gelişmesi**

İnsan binlerce yıldır içinde yaşadığı doğayı tanıma ve onu kendisine yararlı hale getirebilme çabası içindedir. Beslenmesi için gerekli hayvanları avlamak amacıyla taşın ucunu sivriltilmesi, ısınmak ve yiyeceklerini pişirmek amacıyla ateşi kullanması, tekerliği icat etmesi bu çabalarına birkaç örnektir. İnsan, doğayla ilişkisi sonucu elde ettiği bu bilgi ve deneyimlerini gelecek kuşaklara önce sözlü olarak daha sonra da yazılı olarak aktarmıştır. Tarihin başlangıcı olarak kabul edilen yazının icadının en önemli yararı insanın gözlem, yorum ve buluşlarının belli bir yere hapsolmayıp yararlanmak isteyen kişilere ulaşmış olmasıdır. Matbaanın icadına kadar bu bilgi iletişimi sadece konuyla ilgili kişiler arasında olmaktaydı. Kitaplar elle yazıldığı için çoğaltılamamakta ve dünyada birkaç merkezde büyük kütüphanelerin kurulmasıyla bilgiler sınırlandırılmış olunmaktaydı. Bilimle uğraşan kişiler ise bilgilerini artırmak amacıyla kütüphanelerin olduğu yerlere gitmek için çok uzun zaman harcamaktaydılar.

Matbaanın icadından sonra kişilerin kitaplara değil, kitapların kişilere ulaşması ile bilgi ve bilim evrensel hale gelerek daha çok sayıda insanı kapsamıştır. 20. y.y. başında bilginin kitap dışı kaynaklarla (film, radyo, televizyon...vb.) da iletilmesi sanayide, tıpta , tarımda gelişmelere yardımcı olmuştur.

Teknolojinin gelişmesi daha çok araştırmayı ve hesaplamaları zorunlu hale getirmektedir. Hesaplamalar arttıkça daha kısa sürede yapılmasının yolları aranmakta araştırmalarda, bilginin işlenmesinde zaman kaybının azaltılmasına çalışılmaktadır. İnsanı bıktırıcı ve yorucu bu tür işlerle çok zaman harcanması bilim ve teknolojideki gelişmelerin hızını olumsuz yönde etkilemektedir. Bilgilerin işlenmesi uzun zaman aldığı için, sonuçlar elde edildiğinde bilgiler eskimiş olabilir, bu durum düşünüldüğünde de çoğu zaman bilgilerin işlenmesinden vazgeçmek gerekebilir.

#### **4.3.1. Bilgisayar öncesi ve ilk bilgisayarlar**

Bilgisayar; kullanıcıdan aldığı verilerle aritmetik ve mantıksal işlemler yapabilen ve yaptığı bu işlemlerin sonucunda elde ettiği bilgileri kaydederek saklayabilen, istenildiğinde belleklerde sakladığı bu bilgileri tekrar kullanıma sunabilen elektronik bir cihazdır (G.Demirel,1993).

Bilgisayar herhangi bir problemin nasıl çözülebileceğini bilmektedir. Bu nedenle problemin çözümünün kendisine öğretilmesi gerekmektedir. Bilgisayar sadece insanın düşündüğü ve planladığı işleri komutlara dayalı işlemlerle hızlı ve doğru bir şekilde yapabilir.

İnsanlarda ilk sayma fikri M.Ö. 3000 yıllarında paralı alışverişin başlamasıyla doğmuştur. Sayılan miktarlar büyüdükçe ve çeşitlendikçe bir takım hesaplama

kolaylıkları aranmıştır. Bu konuda ilk öncüler Çin ve Mısır olmuştur. M.Ö. 2600 yıllarında Abacus adı verilen hesaplayıcılar geliştirilmiştir.

Alet yardımıyla aritmetik işlem yapılması konusunda Pascal dönemine kadar, İskoçyalı Matematikçi Jhon Napier'in (1550 – 1617) sürgülü hesap makinesinden başka bir çalışma görülmemektedir. 1642 yılında Fransız bilim adamı Blaise Pascal (1623 – 1662) vergi memuru olan babasına yardım amacıyla çarklı bir toplama makinesi geliştirmiştir. Pascal'ın makinesinin daha gelişmiş ve dört işlemi de yapabilen yeni bir makine Alman matematikçisi ve Filozofu baron Gottfried Wilhelm Jon Leinig (1646 – 1716) tarafından 1694 yılında yapılmıştır. Bu iki makinenin de teknolojik yetersizlik dolayısıyla gerekli hassasiyetle imali sağlanamamıştır (Y.Hoşcan,1996).

1861 yılında Fransız Joseph Jaquard (1752 – 1834) ilk olarak Elektronik yapıya sahip “Delikli Kart Sistemini” geliştirerek bunu 1806'da Dokuma Tezgahlarına uygulamıştır. Kartların delinme şekline göre tezgah, hangi renk ipliğin ne zaman atılacağını bilmekteydi. Böylece otomatik kontrole ilk geçiş yapılmış oldu.

1812'de İngiliz Matematikçisi Charles P. Babbage (1792 – 1871) fark makinesi üzerinde çalışmaya başlamıştır (Şekil 4.4.). Çalışmaları 1822'ye kadar devam etmiştir. Amacı, hesap tablolarındaki sayılar arasındaki farkı belirli bir fark sayısına göre otomatik olarak bulmaktır. Bu yöntem ile mekanik yapılı bir sisteme bir anlamda bilgi işlenmekteydi. O zamanki teknolojiyle bunun çalışmaları deneme safhasında kalmıştır. Babbage araştırmalarına devam etmiş ve 1833 yılında bugünkü bilgisayarlarda mevcut “Bellek ve Aritmetik İşlem Birimi” (ALU) görevini yapan ve delikli kartla çalışan, “Analitik Makine” adını verdiği makineyi geliştirmeye başlamış ve 1843'te önemli oranda tamamlanmıştır (Personal Computer,1994). Fakat teknolojik

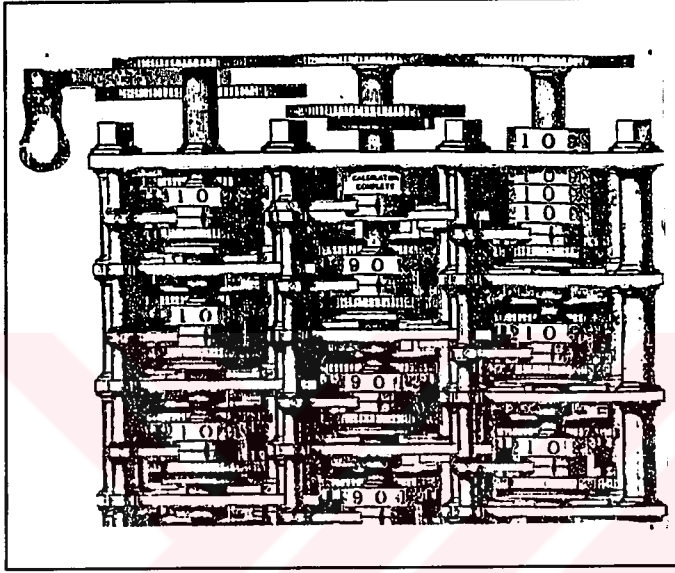
yetersizlik burada da kendini göstererek daha fazla gelişmeyi önlemiştir. Ancak bu makine, bugünkü bilgisayarlarda bellek ve CPU'ya benzer çalışmaların yapıldığı ilk makine sayılabilir.

Bu dönemde önemli bir gelişme de, George Bolle adındaki İngiliz matematikçisinin yayınladığı eserde, değişik bir Cebir uygulamasından bahsetmesidir. Bu Cebir Prensibine göre sayılar, BİNARY sistemi adı verilen "0" ve "1" şeklindeki ikili sistemle gösterilmekteydi. Bu sistem o dönemlerden başlayarak bilgisayarın gelişmesindeki en önemli faktör niteliğindedir(M.Karşlıoğlu,2000). Bugün bilindiği gibi tüm bilgisayarların çalışma prensibi BOOLE tarafından temeli atılan ikili sisteme dayanmaktadır.

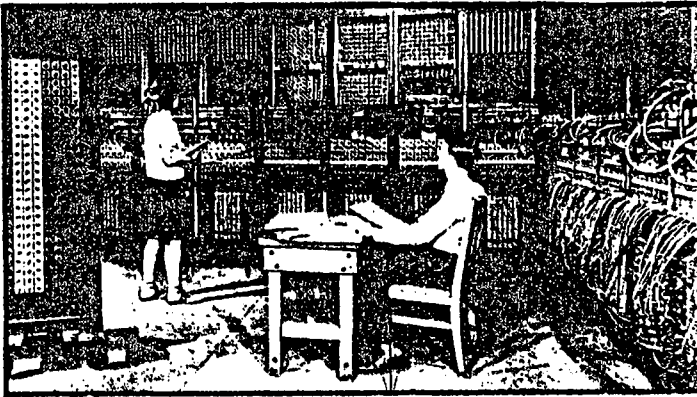
Güvenli çalışabilen ilk dört işlem makinesi 1873'te Amerikalı Frank Stephan BOLDWIN tarafından yapılan makinedir(A.Kaya,1997). Bu tarihten itibaren seri imalata geçilmesi nedeniyle, 1873 yılı aynı zamanda Amerikalı hesap makinesi Endüstrisinin kuruluş yılı olmaktadır. 1890'lı yıllarda Burroughs ve Felt kasalı hesap makineleri ve daktilo makineleri alanında önemli gelişmeler sağlanmış, böylece hesap tutma ve yazım işlemleri kolaylaşmış olmaktadır.

1890'lı yıllara bakıldığında, ABD genel seçimlerinin sonuçlarını değerlendirmek üzere, zamanın bilim adamlarından Dr. Herman HOLLERİTH'e 1887'de yeni bir makine geliştirmesi görevinin verildiği görülmektedir(Personal Computer,1994). Delikli kart sisteminden yararlanılarak iki yıl gibi kısa bir zaman içerisinde kartları verilen kodlara göre delerek bilgiyi kaydeden, delikli kartları okuyan, elektro manyetik olan, yaptığı işlem sonuçlarını tablo halinde veren bir makine yapılmıştır. Önceden sayım sonuçları 7-8 yılda değerlendirilebilmekteyken bu makine ile 2.5 yılda değerlendirilmiştir. Daha önceki makinelere göre bir takım üstünlüklerine rağmen bu makinede de istenilen hız ve doğruluk elde edilememiştir.

Hesaplamalar ve tablolar hazırlandığında sürekli insan müdahalesi gerektiğinden tam otomatik çalışma da sağlanamamaktaydı. Fakat Elektromekanik makineler konusunda önemli bir adım atılmış oldu. Bu delikli kart makinelerinde prensip olarak, Dr. HOLLERİTH'in koyduğu esaslardan yararlanılmaktadır.



Şekil 4.4. Babbge'nin fark makinesi (... , Alkım Yayınevi, 1994)



Şekil 4.5. İlk bilgisayar ENIAC (A. Kaya, 1997)

Dr. Hollerith bazı küçük değişikliklerle kendi makinesinin üretimine 1896'da kurduğu şirketi ile devam etmiştir. Bu şirket daha sonra bugünkü International Business Machines Corporation (IBM) şirketi olarak karşımıza çıkmaktadır.

IBM şirketinin ilk önemli atılımının 1937'de Harward Üniversitesi polinomların çözümünü sağlamak üzere, yeni bir bilgisayar geliştirilmesi için kredi açılması olduğu görülmektedir. Yedi yıllık çalışma sonucunda 1944'te "Marc 1" adı verilen bilgisayarın geliştirilmesiyle bu çalışmanın ürünü alınmıştır(Ö.S.Sayılır,2000).

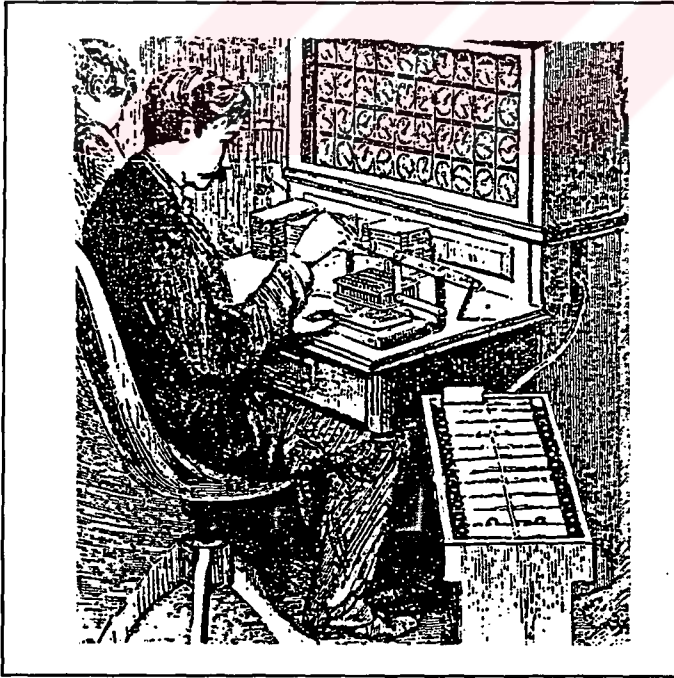
Marc 1, delikli kağıt şeritle çalışan, dört işlemi yapabilen, verilen değerleri karşılaştırabilen, depoladığı bilgileri kullanabilen bir makineydi. Oldukça geniş bir yer kaplamaktaydı. Aynı zamanda Marc 1, insan müdahalesi olmadan sürekli hizmet gören, ilk otomatik bilgisayar olma özelliğini taşımaktadır.

1945 yılında, herhangi bir mekanik hareketli parçası bulunmayan, tamamen elektron lambalarından oluşan ENIAC bilgisayarların yapımıyla yeni bir döneme geçilmiştir(Y.Hoşcan,1996). Elektronik sistemlerde sürekli değişimlere paralel olarak bilgisayarlarda önemli gelişmeler göstermektedir. Bu gelişmeleri belirli kuşaklara ayırabilmekteyiz.

#### **4.3.1.1. Birinci kuşak bilgisayarlar**

ENIAC kelimesi "Elektronik Numerical Integrator And Calculator" cümlesindeki kelimelerin ilk harflerinden oluşmaktadır. ENIAC 30 ton ağırlığındaydı. Bir salonu tamamen doldurmakta, saniyede 5000 işlem yapabilmekte ve çevresine büyük ısı yaymaktaydı. İlk ticari amaçlı bilgisayar olan ENIAC'nın piyasaya çıkışı büyük bir hamlenin başlangıcı olmuştur .

Marc 1'deki elektromekanik rolelerin yerini elektron lambalarının alışı önemli yenilikler getirmiştir. Bu nedenle 1945 yılı, 1958'e kadar sürecekt olan *Elektronik Lambalı Bilgisayarlar* döneminin başlangıç yılı olmuştur. Diğer bir gelişme ise, bellekte saklanan program yönetiminin kullanılmasıdır. Bu program, sistemin yapması istenen işlere ait komutları kapsamaktadır. Oysa daha önce sisteme yaptırılması istenen işlere ait bilgiler, kontrol tablosu ile verilmekteydi. 1951, Univac 1'de yardımcı bellek olarak ilk defa manyetik bantın kullanıldığı zamandır. Bu bilgisayarlar daha önce üretilen bilgisayarlara göre daha derli toplu ve modern bir yapısı bulunmaktaydı. Univac 1, 1952'de Eisen Hover'in başkan seçildiği seçimlerin oy tasniflerinde kullanılmış ve başarılı bir çalışma sergilemiştir. 1920'de daktilo makinesi ve diğer büro makinelerinin imali ile işe başlayan IBM, kısa zamanda gelişerek 1950'lerin başında IBM 650'yi çıkarmıştır. (Şekil 4.6). Bunu IBM 700 ve diğer seriler takip etmiştir.



Şekil 4.6. İlk sayım makinesi (....., Alkım Kitapevi, 1994)

Birinci kuşak bilgisayarın çok yer tutması, fazla ısınması, hava koşullarından etkilenmesi, çok enerji sarf etmesi, sık arıza yapması, sürekli bakıma gereksinim duyması, işletme masraflarının büyüklüğü ve çalışma hacminin düşük olması gibi sakıncaları bulunmaktaydı.

Bu olumsuzlukların büyük ölçüde giderilmesi 1947'de transistörün bulunuşu ve bilgisayarlarda kullanılmaya başlanmasıyla sağlanmıştır.

#### 4.3.1.2. İkinci kuşak bilgisayarlar

1947'de transistörün bulunuşu ve hızla endüstriye girişi ile bilgisayar konusunda büyük gelişmeler katedilmiştir.

Transistörlü bilgisayarların lambalı bilgisayarlara göre bazı üstünlükleri bulunmaktaydı. Bunlar;

- İşlem hızının saniyede 200 milyon işlem metrekaresine ulaşması,
- Bellek kapasitesinin 64 K bit'e kadar çıkması,
- Transistörler lambalara göre çok küçük olduğundan, bilgisayar boyutlarının o oranda küçülmesi,
- Soğutma sorununun çok azalması,
- Enerji sarfiyatının asgariye indirilmesi,
- Arıza oranının çok düşmesi olarak sınıflandırılabilir.

Programlama dili olarak da Fortran, Algol, Cobol geliştirilmiş, manyetik disk ilk defa kullanılmaya başlanmış, çoklu programlama teknikleri ise kısmen uygulama alanına konulmuştur. Yani bir bilgisayardan aynı anda birkaç kişi yararlanılabilmesi sağlanmıştır. Örneğin, bilgisayar bir taraftan giriş – çıkış

işlemi yaparken diğer taraftan CPU (Central Processing Unit – Merkezi İşlem Birimi) matematiksel işlemleri çözebilmekteydi.

#### **4.3.1.3. Üçüncü kuşak bilgisayarlar**

Tümleşik (entegre) devrelerin kullanıldığı bilgisayarlarda bilgiye erişim ve işlemler nano saniyeler düzeyinde yapılmaktaydı. Bu teknikle, küçük bir silikon gövdeye yüzlerce ve gelişerek binlerce, milyonlarca transistör, direnç ve kondansatör sığdırılabilmekteydi. 500 sahifelik bir kitap 6.5 cm’lik bir alana kaydedilebilmekteydi. Bu şekilde hacim çok küçülmüş, güç sarfıyatı çok azalmış, maliyetler düşmüş, çalışma hızı artmış, bellek kapasitesi büyümüş, çoklu kullanım gelişmiş, uzak mesafe bağlantıları da başlamış, programlama metodları geliştirilmişti. Böylece ilk olarak mikro bilgisayarlar üretilmiş oldu.

#### **4.3.1.4. Dördüncü kuşak bilgisayarlar**

1970’lerden sonra bilgisayar donanımında birçok entegre devrenin yapabildiği işlem tekrar entegre devreye sığdırılmış ve böylece yerden ve maliyetten önemli kazanç sağlanmış, çalışma hızı da arttırılarak günümüz bilgisayarlarına ulaşılmıştır.

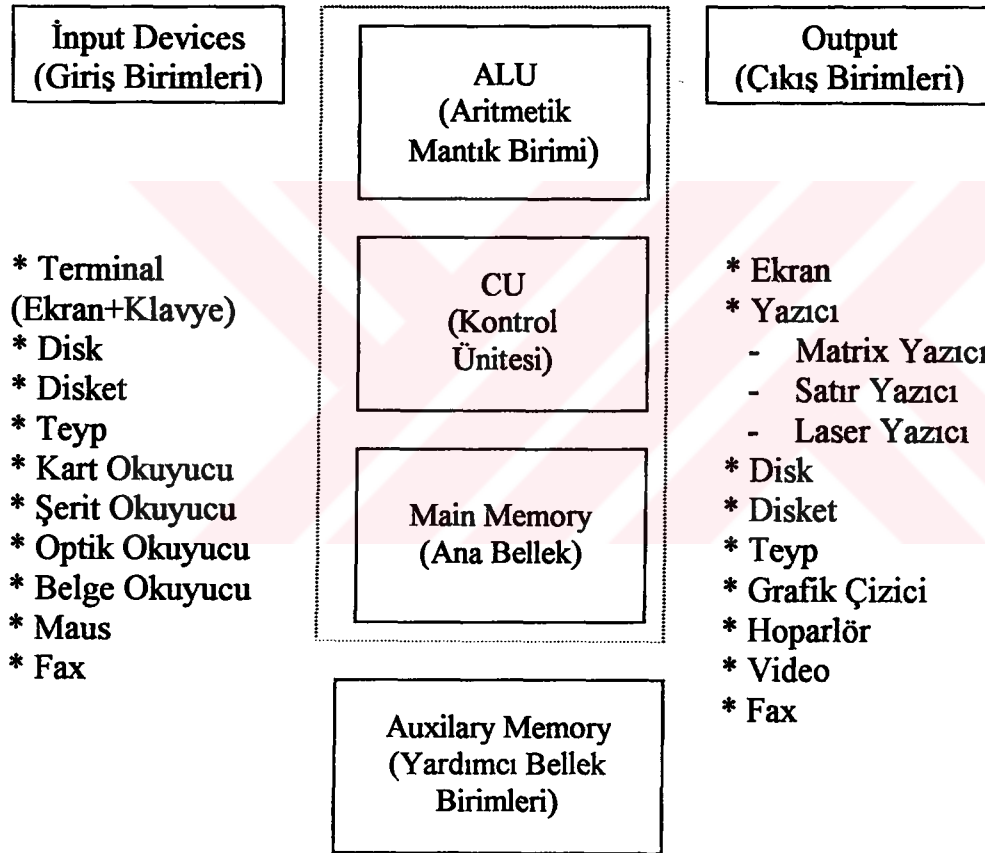
#### **4.3.2. Bilgisayar donanımları**

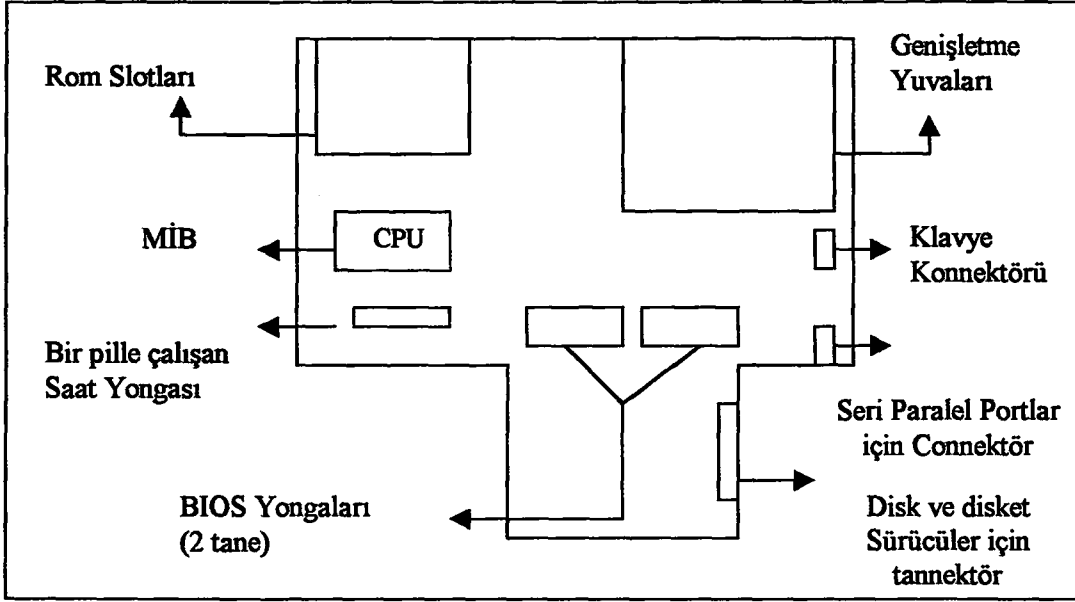
Bilgisayarın elektronik parçalarının ana kart (motherboard) adı verilen ve gerçekten büyük bir karta benzeyen büyük boyutta, fiberglastan yapılmış, genellikle koyu yeşil renkli baskılı bir devrenin üzerinde yer almaktadır.

Bilgisayarla ilgili bütün parçalar “Sistem Kartı” adı da verilen bu ana kartın üzerine takılmaktadır.

Anakart üzerinde ise şunlar bulunmaktadır. Merkezi işlem birimi, bilgisayarın belleği, genişletme kartları ve yuvaları, ROM yongaları, BIOS ve bunları destekleyen devrelerle özel yonga türleri (Şekil 3.7.). Böylece ana kart üzerine takılan birimlerle büyüterek bilgisayarı oluşturmaktadır.

### CPU Central Processing Unit (Merkezi İşlem Birimi)





Şekil 4.7. Bir anakartın şematik yapısı

#### 4.3.2.1. Merkezi işlem birimi (MİB)

Elektronik bir beyin olarak düşünebileceğimiz MİB, bir bilgisayara ne yapacağını söyleyen birim olarak nitelendirilebilmektedir. Transistöründen yongasına, bir bilgisayarı oluşturan bütün parçalar emirleri MİB'ten alarak uygulamaktadır. MİB'nin yaptığı işin temeli "işlem" (Processing) olarak adlandırılmaktadır. Bilgisayarda gerçekleştirilen tüm işlemler MİB tarafından yollanan sinyaller tarafından gerçekleştirilmekte ve denetlenmektedir.

Kişisel Bilgisayarlar Devriminden önce, MİB'nin görevleri büyük bir plaka üzerine yerleştirilmiş devreler tarafından gerçekleştirilmekteydi. Kişisel Bilgisayar Devriminin temelinde yatan teknolojik başarı ise, bütün bu görevleri görebilecek küçük ve çok ucuz tümleşik devrelerin yani yongaların (chip) üretilmesidir.

Merkezi İşlem Birimi için, bilgileri saklamakla yetinmeyip bunları değiştirebilmesini, yani bunlar üzerinde işlem yapabilmesini mümkün kılacak belirgin özelliklere sahip özel bir devre türü gerekmektedir. Mikro İşlemci adıyla bilinen devre türü, bu işlemi yerine getirmektedir.

Merkezi İşlem Birimi; bilgisayarın içinde yapılması gereken bir işler bütünü; Mikro işlemci ise bu işleri yerine getiren organ ya da elektronik devreler bütünüdür.

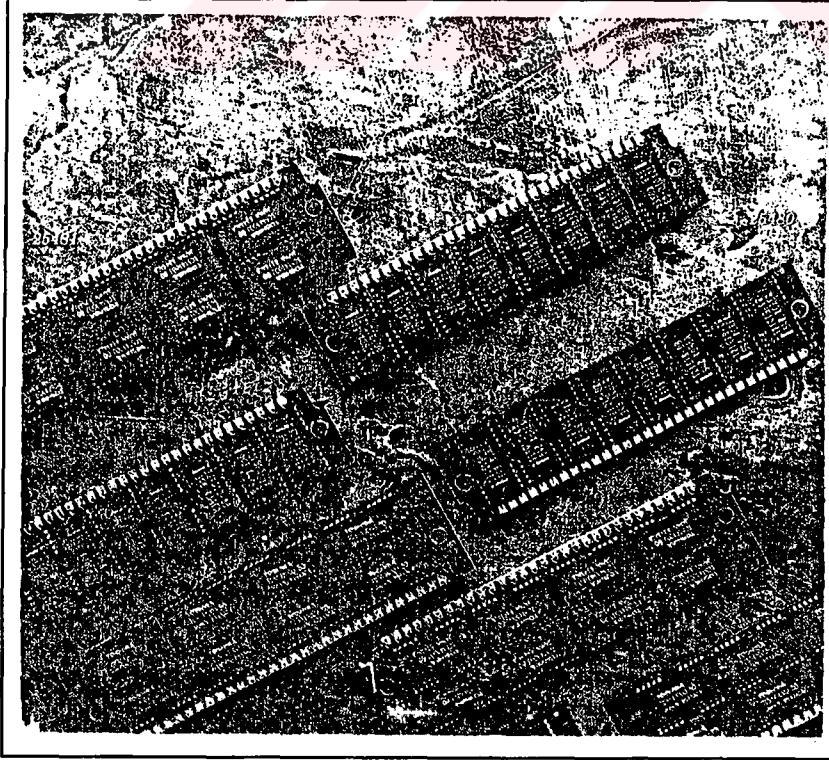
MİB'in de kendi içinde yapılmış olan işlemleri yürütmekle yükümlü birimleri ve işleyeceği bilgileri kendisine ulaştırılan, işlem sonuçlarını yerine taşıyan bir iletişim kanalı bulunmaktadır. Bunlar;

- *Aritmetik mantık birimi (ALU)* ; Program kapsamında olan aritmetik işlemler ile mantıksal karşılaştırmalar bu birimde yapılmaktadır.
- *Kontrol birimi (CU)* ; Bilgisayarın yönetim birimidir. Ana hafıza, yardımcı hafıza birimlerinin ve aritmetik mantık biriminin ne yapması gerektiğini bildirmektedir. Giriş – çıkış birimlerinin kontrolü, komutların okunması, gerekli bilgilerin ana hafızaya yüklenmesi ve işlem görmesi sonuç alınması gibi işlemlerin kontrolünü yapmaktadır.
- *Ana hafıza birimi (MM)* ; Bilgisayarda işlem görecektir program ve bilgilerin, kullanılan program çalışması boyunca saklanması ve korunmasını sağlayan birimdir. Bu hafızaya yeni veriler girildiğinde eski veriler silinmektedir. Eğer eski verilerden oluşan sonuçların ve programların ileride kullanılmak üzere saklanması gerekiyor ise bu bilgiler yardımcı hafıza birimlerinde saklanmalıdır.

#### 4.3.2.2. RAM bellek

Ram ismi Random Access Memory (Rastgele Erişimli Bellek) sözcüklerinin ilk harflerinden elde edilmektedir. RAM, bilgisayarın çalışma alanıdır. Mikro işlemcide gerek duyduğu bilgileri RAM’da saklamaktadır. Rastgele Erişimli terimi de mikro işlemcinin bir bilgiyi elde etmek için RAM’daki bilgiye, o bilginin adresini baştan bilerek doğrudan gitmesinden kaynaklanmaktadır. Diğer bir deyişle RAM’daki bilgilere erişim, bir teyp bandında bir şarkının aranmasında olduğu gibi baştan sona, sıralı bir tarama şeklinde değil doğrudandır.

RAM’daki bilgiler elektronik olarak saklandığı için mikro işlemci bellekteki bilgilere çok çabuk erişmektedir. Ama, aynı nedenden ötürü de tüm bilgiler geçicidir, bilgisayar kapatıldığı zaman RAM’daki herşey silinmektedir. Bu nedenle çalışmalar disk gibi kalıcı bir bellek ortamına kaydedilmektedir. Aşağıda bellek birimleri görülmektedir.



#### 4.3.2.3. Disket ve disket sürücü

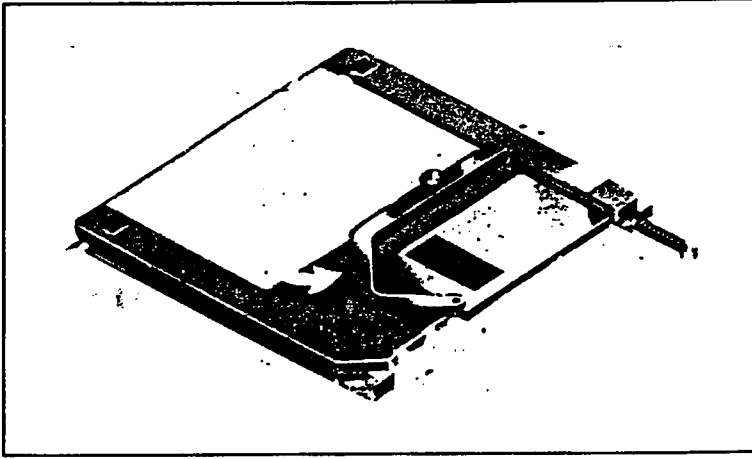
Disketler tıpkı bir plak görünümünde olup üzerine kayıt yapmaya elverişli manyetik bir alana sahip, ince bir plastikten yapılmaktadırlar.

Disketler az miktarda veri depolama kapasitesine sahiptirler. Ve yapılan işleri kaydetmek, gerektiği anda tekrar çağırıp kullanmak, bilgisayar içersindeki bilgileri başka bilgisayarlara aktarmak veya bilgisayar içindeki verileri yedeklemek için kullanılmaktadırlar. Yavaşlatırlar ve veri depolama kapasiteleri azdır. Her bilgisayarda en azından bir adet disket sürücü (diskette drive) bulunmaktadır.

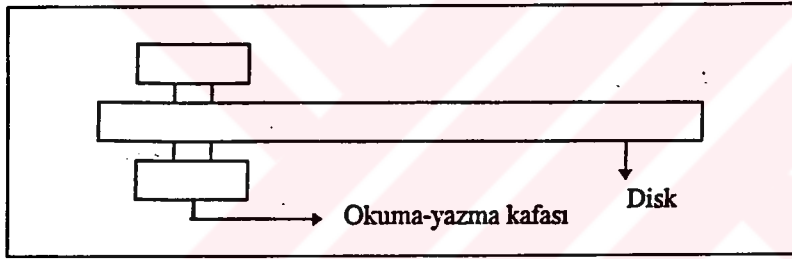
Adına disket sürücüsü denmesinin nedeni bilgilerimizi, programları içerecek disketlerin ancak buraya sürüldükten sonra bilgisayarlarla iletişime geçebilmesindendir. Sürmekle kastedilen, disketin bu yuvanın içine yerleştirilmesi, yuvanın üzerindeki kapağın kapatılması ya da düğmesine basılmasıdır. Yeni sürücülerde eskileri gibi bir mandal bulunmamakta, disketi sürücüye itmek yeterli olmaktadır. Sürücü (drive) terimi disketin makine içine sürülmesinden değil, disketin makine içine girdikten sonra okuma yazma sırasında döndürülmesinden kaynaklanmaktadır.

Üzerindeki kılıf çıkarıldığında disketler plaklara benzemektedir. Disket sürücüsü içinde de disketin hareketleri plağın hareketlerini andırmaktadır. Sürücünün içinde bir plak iğnesine benzeyen bir okuma – yazma kafası bulunmaktadır. Sürücüye disket takıldığı zaman, bir kol yaylı kapağı bir kenara iterek disketin manyetik yüzeyini okuma –yazma kafalarının etki alanına sokmaktadır (Şekil 4.8, Şekil 4.9.). Kafalar manyetik disk yüzeyini aralarına alacak şekilde karşılıklı durmaktadır. Diskten bilgi okumak veya yazmak gerektiğinde, disk motoru diski döndürürken, sürücünün adım motoru

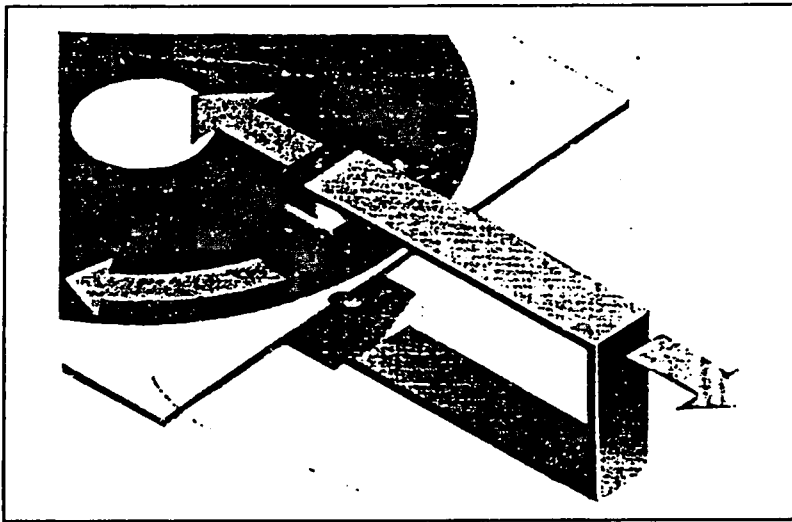
da okuma yazma kafalarını disk yüzeyinde boydan boya hareket ettirmektedir (Şekil 4.10.).



Şekil 4.8. Disket sürücüyü takıldığında aldığı konum (..., PC Word Türkiye, 1995)



Şekil 4.9. Kafaların disketi aralarına alması durumu



Şekil 4.10. Disketin sürücüdeki hareketi (..., PC Word Türkiye, 1995)

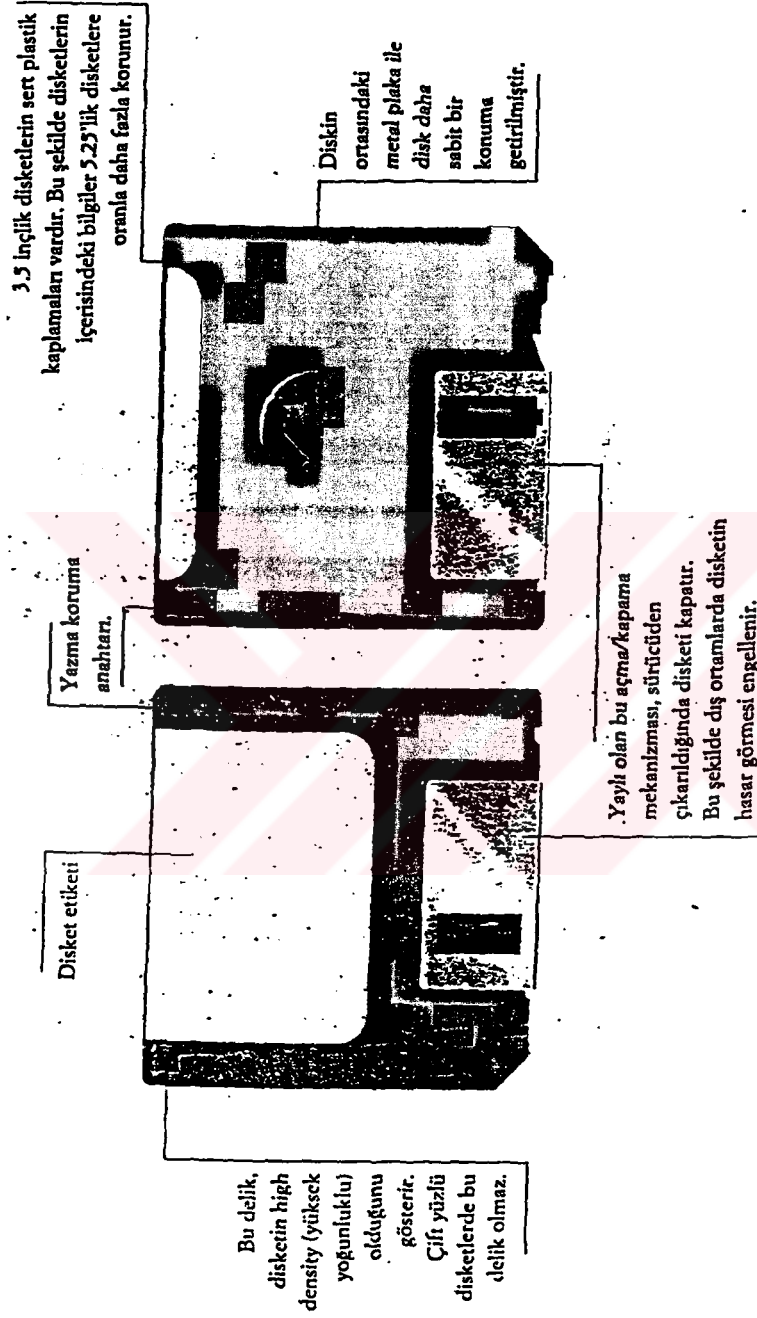
Hareketli okuma – yazma kafası daima bir izin tam üzerinde bulunmakta ve bu izlerdeki verileri okuyabilmekte veya değiştirebilmektedir. Kafa bu iz üzerinde dairesel olarak dönmekte, istenen sektörün kendi altından geçmesini beklemektedir. Farklı izleri okuyabilmek için okuma – yazma kafası, merkeze ya da dışa doğru hareket etmektedir. Bu işlemler tamamlandıktan sonra bilgisayarın iletişim sistemi, disket ile iletişim kurmaktadır.

Büyüklikleri bakımından disketler ikiye ayrılmaktadır. 5,25 inçlik disketler ve 3,5 inçlik disketler. 5,25 inçlik disketler esnektir, eğilip bükülebilmektedir. 3,5 inçlik disketler ise daha küçük olup sert bir kılıf içinde bulunmaktadır.

Disketler; üstünde manyetik kaplama olan ince, esnek bir malzemeden yapılmaktadır. Ancak koruma ve kullanım kolaylığı açısından disket sert bir plastik kılıfa yerleştirilmektedir. Bu nedenle de “Esnek Disk” olarak anılan disket bu özelliğini yitirmektedir (Şekil 4.11.).

Disketin üzerinde manyetik sinyaller halinde yer alan bilgilere ulaşımı metal kapak sağlamaktadır. Disketi, disket sürücüyeye yerleştirildiğinde bu metal kapak yana çekilerek açılmakta ve bilgiler okunmakta veya yazılmaktadır (bkz. Şekil 4.8).

Eğilip bükülebilen ve daha kolay hasar gören 5,25 inçlik disketler eski bilgisayarlarda kullanılmaktadırlar. 3,5 inçlik disket ise rahat, güvenilirdir. Ve günümüzde de kullanılmaktadırlar.



Şekil 4.11. Disketin dıştan görünüşü ve kısımları(..., PC Word Türkiye, 1995)

Tanımlarda kullanılan İngiliz ölçü birimi “inç”, disketin çapını göstermektedir. Kare şeklindeki bir cismin büyüklüğünün çapı cinsinden belirtilmesinin nedeni, bakıldığında görülen kare şeklindeki yüzey aslında disketin kendisine değil koruyucu kılıfa ait olmasıdır. Disketin kendisi kılıfın üzerindeki yaklaşık bir parmak enindeki yarıktaki görülebilmekte, parmakla oynatılabilmektedir. Çünkü disket kılıfa yapışık bulunmamakta, kılıfın içersinde serbest ve oynak bir halde durmaktadır.

Disketler plastik bir taban ve mıknatıslanabilir manyetik kaplamadan oluşmaktadır. Üzeri ise koruyucu bir kılıfla kaplanmıştır. Taban materyalleri bandın mekanik özelliklerini, manyetik toplama ise elektromanyetik özelliklerini belirlemektedir. Bandın dayanıklılığı ise bu iki özelliğe bağlı olmaktadır. Taban materyallerinin polyester olmasının yararları, nemden etkilenmemesi ve birçok çözücüye karşı dayanıklı olmasıdır. Bilgisayar bantlarının yapımında mekanik dayanıklılığını ölçmek amacıyla banda, yatay – dikey gerilmeler uygulanmaktadır. Kaplamanın kullanırlığının yüksek olması için bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. İstenen özellikler ise aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- Aşınmaya dayanıklılık,
- Yüzeydeki pürüzlerin az olması,
- Yüksek ısıya dayanıklılık,
- Esneme özelliği,
- Kaplamanın tabana iyi yapışması,
- Okuma kafasını aşındırma özelliğinin düşük olması,
- Yüksek ve sabit okuma voltajı,
- Birime uygulanan bilgi yoğunluğunun fazla olması,
- Uygun elektrik geçirgenliği,
- Sıcaklık sabitliği.

Herhangi bir disket tek veya çift yüzeyli (single or double sided) olabilmektedir. Tek yüzeyli disketlerin ancak bir, çift yüzeyli disketlerin ise her iki yüzüne de bilgi kaydedilebilmektedir. Ayrıca disketler, yoğunluklarına (density), yani bir yüzeylerinde bulunan iz (track) sayısına göre de farklılık göstermektedirler (Şekil 3.12). Çift yoğunluklu (double density) disketlerin bir yüzeylerinde, tek yoğunluklu disketlere oranla bir misli daha fazla sayıda iz bulunmaktadır. Dolayısıyla yaklaşık olarak bir misli daha fazla bilgi içerebilmektedirler. Bir diskette 35 track bulunmaktadır. Her track kendi içersinde sektörlere ayrılmaktadır. Her sektör ise 256 Byte'dir.

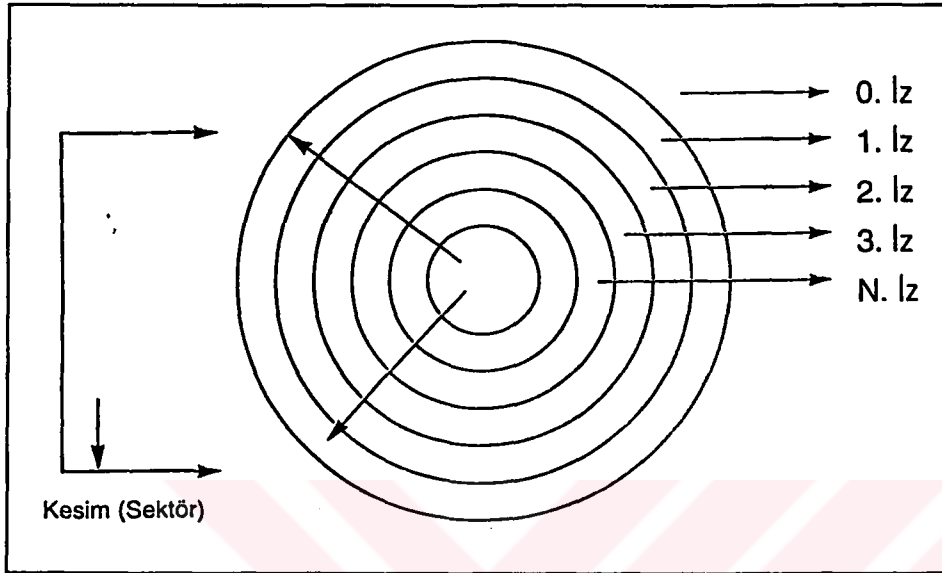
Günümüzde yüksek yoğunluklu disketler daha çok kullanılmakta, çünkü daha fazla bilgi içermektedirler.

Disketler türlerine göre de şöyle sınıflandırılabilir.

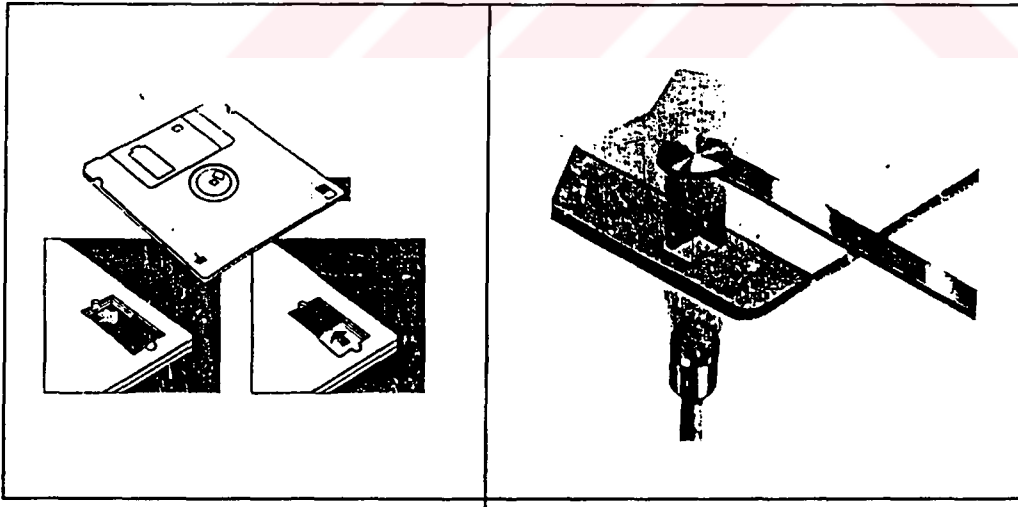
- 5.25 inçlik disketler
  - 360 KB'lık ; Çift yüzeyli, çift yoğunluklu (double sided, double density: DS/DD)
  - 1.2 MB'lık ; Çift yüzeyli, yüksek yoğunluklu (double sided, high density: DS/HD, 96 TPI)
- 3.5 inçlik disketler
  - 720 KB'lık ; Çift yüzeyli, çift yoğunluklu (DS/DD)
  - 1.44 MB'lık ; Çift yüzeyli, yüksek yoğunluklu (DS/HD)
  - 2.8 MB'lık ; Çift yüzeyli geliştirilmiş yoğunluklu (double sided, extended density : DS/ED)

Disketlerin üzerinde türü, DS/DD şeklinde yazmaktadır.

Disket kapasiteleri ile ilgili önemli bir kural şudur; Düşük kapasiteli bir disket sürücü okuyabilir, ama sürücünün okuyabileceğinden daha büyük kapasiteli bir disketi okuyamaz.



Şekil 4.12. Disketin üzerinde track ve sektörler vardır (H.Bal, M.Keleş ve O.Erbil, 1999)



Şekil 4.13.a. Disket kullanılmadan önce kilidi açılmalıdır.

Şekil 4.13.b. Diskete ışık veren /LED lambası(PC Word Türkiye, 1995)

Masaüstü yayıncılıkta kullanılan programlar, yeteneklerine göre RAM belleğe ve disk sürücüyü ihtiyaç duymaktadırlar. Örneğin, 360 KB disk sürücüyü ve 512 KB RAM belleğe sahip bir bilgisayarda, bir uygulama yazımı olan ve 502 KB'lık bir ram bellek gerektiren bir programın kullanımı mümkün olmamaktadır.

Disketle ilgili bir işlem yapılırken disketin sağ alt köşesinde bulunan yazma koruma anahtarı “açık” konumuna getirilmesi gerekmektedir (Şekil 3.13.a.). eğer anahtar “koruma” konumuna getirilirse disketin üzerine bilgi yazılamaz ve üzerindeki bilgilerden herhangi biri de silinemez. Koruma anahtarıyla disketteki bilgilerin uzun süre korunması sağlanabilmektedir. Bilgisayarın, bu anahtarın açık veya kapalı olduğunu anlaması için disketin kilit bölümüne bir LED lamba yukarıdan ışık vermektedir. Aşağıda ise bu ışığı alan, ışığı gördüğünde devreyi açan ve ışık gelmezse kapatan bir anahtar bulunmaktadır (Şekil 4.13.b.). Bazı sürücülerde bu ışıklı sistem yerine mekanik bir anahtar kullanılmaktadır.

Disketlerin Bozulma Nedenleri ve Muhafazaları ;

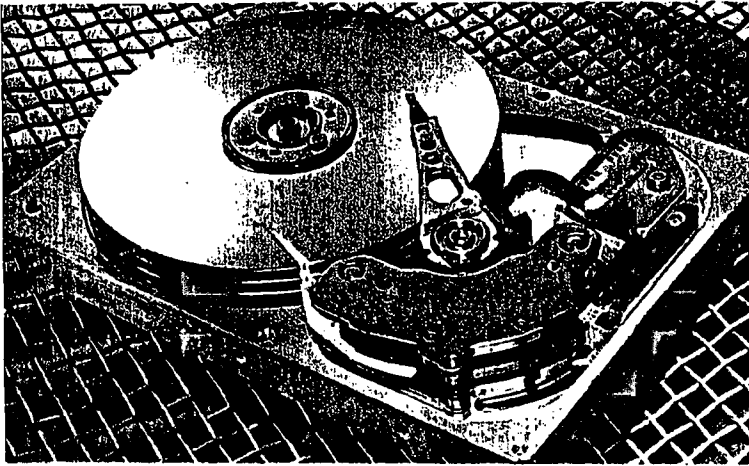
Disketlerin bozulmasını dolayısıyla içindeki bilgilerin kaybolmasını önlemek için bundan başka hususlara da dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlar;

- Disket mıknatıslardan uzak tutulmalıdır. Disketlerin üzerinde bilgiler manyetik sinyaller halinde bulunmaktadır. Bu nedenle de manyetik bir alan bunları bozabilmektedir. Televizyonlarda, monitörlerde, telefonlarda, hoparlörlerde ve bazı aydınlatma cihazlarında mıknatıslar bulunmaktadır.
- Disketler aşırı sıcak ve nem oranlarından korunmalı ve disketin içindeki bilgilerin kaydedildiği diske dokunulmamalıdır.

- Disketlerin üzerine ağırlık (kitap vb.) konulmamalıdır. Basınç disketi değilse de içindeki bilgileri zedeleyebilmektedir.
- Disketin etiketini yapıştırdıktan sonra etiketin üzerine birşey yazılmamalıdır. Çünkü uygulanan basınçla disketin içeriği bozulabilmektedir.
- Disket sürücüyü takılı ve sürücünün ışığı yanıyorsa disketten bir şey okunmakta veya diskete bir şey yazılmaktadır. Bu durumda disket çıkarılmaya çalışılmamalıdır.
- Disketle yapılan işlem bittikten sonra, disket sürücünün içinde bırakılmamalıdır.
- Disket kullanılmadığı zamanlarda disketin tozdan korunmasını sağlamak amacıyla kapalı bir kutu içinde muhafaza edilmesi gerekmektedir.

#### 4.3.2.4. Sabit diskler

Bilgisayarın içinde, disketlerden çok daha fazla büyük veri yığınları alabilen bir disk bulunmaktadır. Hard disk veya sabit disk adı verilen bu ortam, diskete çok benzemektedir. Her ikisi de manyetiktir, çalışma ilkeleri de aynıdır. Fakat, sabit diskler disketler, gibi taşınmamaktadır.



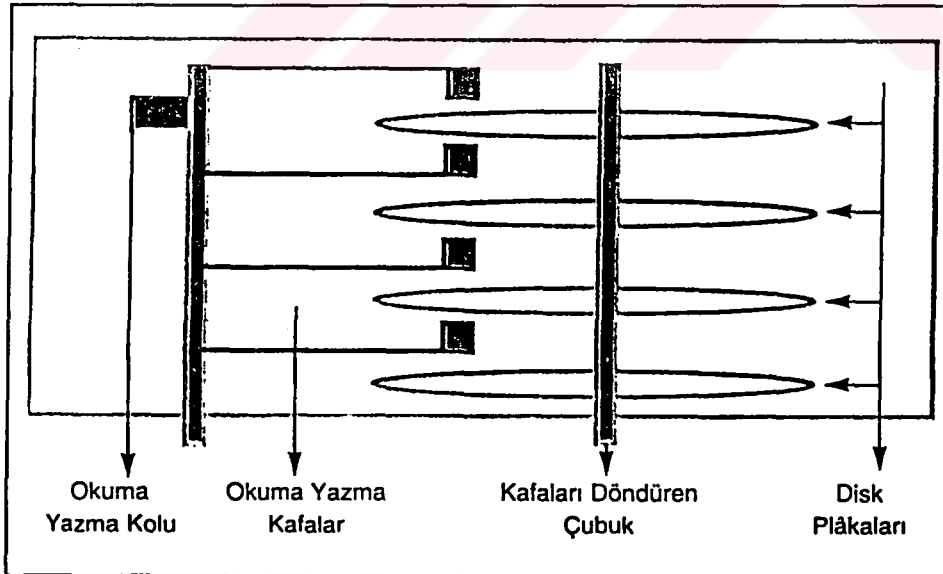
Şekil 4.14. Sabit diskin üstten görünüşü (..., Matbaa Teknik, 1999)

Sabit diskin çalışmasını görmemiz mümkün olmamaktadır. Tamamen bilgisayarın içinde (konsolu içinde) yer almaktadır. Sadece çalıştığı zaman disket sürücününküne benzer bir göstergenin yanması sonucu çalıştığı anlaşılmaktadır.

Bir sabit diski, üst üste konmuş disketlerden oluşmuş gibi düşünebiliriz. Çok hassas olduklarından ve de hızlı dönmelerini sağlamak için disketlere benzettiğimiz bu alüminyum tabakalar kullanıcının ulaşamayacağı bir kutu içersindeki boşlukta korunmaktadır.

Disklerle, disketler arasındaki önemli bir ikinci farkta, okuma – yazma kafalarıyla kurdukları ilişkinin farkından kaynaklanmaktadır.

Plaklar diskler gibi disketlerin de disket sürücü içersindeki tek bir okuma-yazma kafasından okunmaktadır. Disklerde ise her bir tabaka için bir okuma yazma kafası bulunmaktadır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Sabit diskin yapısı ve okuma yazma kafası (H.Bal, M.Keleş ve O.Erbil, 1999)

Diskleri birkez yazılabilen ve yeniden yazılabilen diskler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Bir kere yazılabilen diskleri, hem okumak hem de üzerine bir defa yazmak mümkündür.

Birkez yazılabilen bir disk sürücünün donanımı; laser (okuma – yazma), polarize ışın ayırıcı, odaklayıcı mercekler, kayıt materyali ve çıktı dedektöründen oluşmaktadır.

Yeniden yazılabilen disklerin okunması ve yazılması sırasında, optik sürücülerde okuyucu – yazıcı kafa, bilgi yazılacak bölgeyi bir yandan manyetik alana maruz bırakırken, öte yandan yoğun bir laser ışınıyla ısıtmaktadır. Böylece diskin manyetik yüzeyi daha az veya daha çok yansıtıcı hale gelmektedir. Bu yansıtma ya da yansıtma özelliği “1” ve “0” ikili kodlarını temsil etmektedir. Okuma sırasında sürücü daha zayıf bir lazer ışını kullanmakta, böylece ışık algılayıcı devreler bilgileri okuyabilmektedir.

Adından da anlaşılacağı gibi üzerlerine bir defadan daha fazla yazılabilmektedir. Yüksek kapasitelidirler ve taşınabilirler, maliyetleri düşüktür. Tüm bu avantajların yanı sıra en büyük sorun erişimin yavaşlığıdır.

#### **4.3.2.5. CD – ROM ve CD ROM sürücü**

Digital verilerin depolanması yakın bir zamana kadar manyetik sistemlerden yapılmaktaydı. Fakat bu teknolojinin gelişmesiyle yerini “optik bellek”lere bırakmışlardır. Optik belleklerin ebatları küçük, kapasiteleri ise büyüktür.

CD Türkçe’de Kompakt Disk olarak adlandırılan Compact Disc kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır. Tek başına genellikle müzik veya bilgisayar disketlerini ifade etmek için kullanılmaktadır. ROM ise sadece Okunabilir

Bellek kelimelerinin baş harflerinden meydana gelmiştir. CD – ROM ise CD gibi diskleri ifade etmek için kullanılmaktadır. CD’ler yani diskler, sadece okunabilir birimlerdir.

Bir CD’nin içine büyük bir ansiklopedi rahatlıkla sığdırabilmekte, beraberinde gelen yazılım ile bu verilere anında ulaşılması mümkün olmaktadır. Diyelim ki hayvanlar aleminden kediler üzerine bir araştırma yapılması gerektiğinde doğrudan bir CD ansiklopediyi sürücüye yerleştirerek araştırmaya geçilebilmektedir.

CD – ROM’ları çok amaçlı kullanmak mümkündür. Kullanım alanları eğitimden eğlenceye, tıbbi belgelerden askeri–resmi belgelere, ansiklopedilerden sözlüklere kadar bir çok alanı içermektedir.

Bütün optik belleklerin ortak özelliği temassız, böylece aşınmasız laser ışınla okuma tekniğidir.

Güçlü bir büyütecin altında bir CD – ROM’un üzerinde spiraller şeklinde kıvrılan, üzerlerinde küçük oyuklar olan, parlak ve yansıtıcı yolların bulunduğu görülmektedir. Bu oyuklar bilgiyi taşımakta ve üretici tarafından bilginin kopyalanması sırasında oluşturulmaktadır. CD – ROM, okuyucuya konulduğu zaman okuyucunun kafaları bilgileri laser ışığı ve bir ışık algılayıcı kullanarak okumaktadır. CD – ROM parlak bir yüzeye sahip olduğu için ışığı algılayıcılara geri yansıtmaktadır. Eğer yüzeyde oyuk yoksa “1” olarak kabul edilmektedir. Işık bir oyukla rastlarsa o zaman geri dönmekte ve “0” olarak kabul edilmektedir.

*CD – ROM sürücüler;* CD – ROM sürücüler aracılığı ile CD’ler hayata geçirilmekte ve kullanılmaktadır. Sürücünün içinde bir laser bulunmaktadır. Bu laser ile fiziksel hiçbir temas olmadan CD - ROM’lar okunabilmektedir.

Fakat bu sürücülerle yazma işlemi gerçekleştirilememektedir. Bunun için sisteme daha güçlü bir laser ışını üretici ve birkaç lens daha eklemek gerekmektedir.

CD – ROM'ları hızları bakımından sabit diskler ve disketlerle karşılaştırıldığında; sabit disklerden yavaş, disketlerden hızlıdır şeklinde bir yorum yapmak mümkündür.

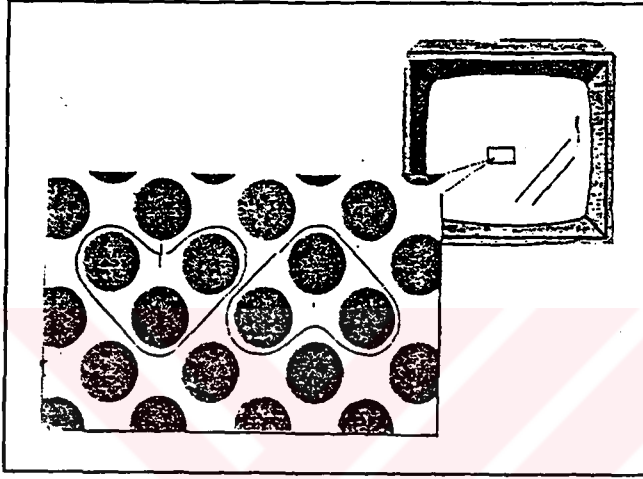
#### 4. 3.2.6. Monitör (Ekran)

Bilgisayarın monitörü bilgilerin ekranda görünmesini sağlamaktadır. Bir bakıma televizyon ekranına benzemektedir. Televizyon ekranının bilgisayar ekranındakileri yansıtmak için çok kötü bir ortam olması, aynı zamanda sağlığı da olumsuz yönde etkilemesi dolayısıyla, ilk zamanlarda üretilen bilgisayarlarda monitör olarak televizyon ekranı kullanma fikrinden vazgeçmişlerdir. Böylece üretici firmalar monitör ve bilgisayarı beraber üretip satmaya başlamışlardır. Bunun yanısıra monitörü ayrıca seçip satın almakta mümkündür.

Bilgisayar ekranının çalışması için makinenin içinde bir grafik kartı olması gerekmektedir. Grafik adaptörü, ekran kartı, video kartı diye adlandırılan bu kart bilgisayarın içine takılmakta ve ekrandaki görüntülerin niteliğini ve standartlarını belirlemektedir.

Bir ekran görüntüsü oluşturulurken, elektron ışını ekranın sol üst köşesinden başlayarak soldan sağa yatay olarak ekranı taramaktadır. Bu tarama sırasında devamlı yanıp sönmektedir. Bu yazı, görüntü satırı oluşturan beneklere pixel (picture elements) denilmektedir. Her bir pixel kırmızı, yeşil, mavi (RGB) üç noktadan oluşmaktadır (Şekil 3.16.).

tarayıcı ışık ekranın sağ tarafına her ulaştığında, görünmez bir biçimde ekranın sol kenarına geçmekte ve benek alttan yeni bir satırın başından, tıpkı bir yazılı metin okurken yapılan göz hareketleri gibi, satırları oluşturmaya devam etmektedir. Tarama ekranın sağ alt köşesine ulaştığında, sol üst köşeye tekrar dönerek taramaya devam etmektedir. Bu süreç insan gözünün izleyemeyeceği kadar hızlı olduğu için görüntü sabit kalmaktadır.



Şekil 4.16. Görüntüyü oluşturan noktalar (PIKSEL)

Ekran, binlerce pixel'den oluşan iki boyutlu büyük bir matris olarak, bu matrisi oluşturan ekran noktaları da (pixel), bilgisayar devreleri gibi yalnızca iki değerden birini alabilen birer devre olarak düşünülebilmektedir. Buna göre "1" belli bir noktanın yanık olması, "0" ise sönmük olması durumuna denk gelmektedir.

Ekrandaki her görüntünün, her çizginin, her eğrinin aslında bir dizi noktanın yanyana gelmesiyle oluştuğu üzerinde durulmuştur. Bir inch'te ne kadar çok nokta varsa noktalar arası mesafe de o kadar az olacak ve ekrandaki görüntünün kenarları o denli düzgün olacaktır. Bu nedenle, çeşitli ekranların sunduğu görüntü kaliteleri birbirleriyle karşılaştırılırken, ekranın çözünürlüğü (dpi) ölçüt olarak kullanılmaktadır. Ekranın çözünürlüğü, toplam ekran

yüzeyinin kaç ekran noktasına (pixel'e) ayrıştığı cinsinden ifade edilmektedir. Çözünürlüğü (640 – 480) ekran noktası olan bir ekranın sunacağı görüntünün kalitesi, çözünürlüğü (80 – 100) olan bir ekranın görüntü kalitesine oranla daha yüksek olmaktadır. Grafik ortamlarda, çözünürlüğü yüksek olan ekranla düşük olan arasındaki fark, görüntü kalitesi değil, iki ekranın içerdiği bilgi miktarıdır.

Bilgisayar ekranları renksiz (monokram) ve renkli ekran olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Monokram, renksiz ekranlar, siyah – beyaz, yeşil – siyah ya da amber – siyah renklerindedir. Bir iki istisna hariç, hiçbirisi grafik göstermemektedirler. Bazı monitörlerde renkli olmamakla birlikte “gri ölçeklendirme” denen bir yöntemle, renkleri değilse de renk farlarını ekrana yansıtmaktadırlar. Bu sayede renkler gözükme bile ekranda grafikler oluşturulabilmektedir.

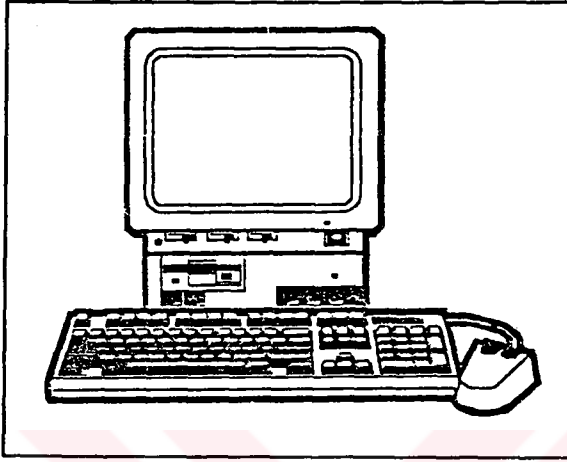
Ekranla ilgili kullanılan en önemli iki sözlük, grafik modu ve text (metin) modudur.

Metin (text), ekranda satırlar ve sütunlar halinde gösterilen rakamlar, harfler ve özel karakterlerdir. Grafik ise, bunların dışındaki her türlü resim, şekil ve ayrıca yine metinlerdir.

Renkli ekranlarda renksiz ekranların tersine hem grafik hem de metin gösterilebilmektedir. Metin modu seçildiği takdirde sadece metinlerle çalışmakta, grafik modu seçildiği takdirde hem grafik hem metinlerle çalışma olanağı elde edilmektedir.

#### 4.3.2.7. Fare ve klavye

Fare ve klavye bilgisayarla iletişim kurmayı sağlayan temel girdi araçlarıdır (Şekil 4.17.).



Şekil 4.17. Temel giriş bilimleri fare ve klavye(Y.Hoşcan,1998)

*Fare* ; Ekrandaki ok ucunun yerini kolayca denetlemeye ve düğmesi ile seçim yapmaya olanak sağlayan, elle kullanılan bir aygıttır. Farenin içinde çalışma alanının yüzeyine değen (mause pet), lastik kaplı çelik bir top bulunur. Fare bu yüzey üzerinde hareket ettiğinde, top her biri bir kesici tekerleğe bağlı iki döner mili hareket ettirmektedir. Bu tekerlek üzerinde sezicilere yönlendirilmiş ışınların geçtiği çok hassas biçimde yerleştirilmiş yarıklar bulunmaktadır. Tekerlekler yatay ve dikey hareketlerin izlenmesini sağlamaktadır. Miller tekerlekleri döndürdükçe yarıklardan geçen ışınlar kesilmektedir. Seziciler bu optik değişimleri ayırt etmekte ve farenin içindeki bir tümleşik devre aracılığı ile bu verileri yorumlayarak işletim sistemine, ok ucunu ekranda uygun yere hareket ettirmesi için gerekli sinyalleri göndermektedir.

İşletim sistemi, farenin mutlak konumunu değil, hangi yönde ne kadar hareket etmiş olduğunu saptayabilmektedir. Bu yüzden farenin bir yerden kaldırılıp

masa yüzeyi üzerinde başka bir yere konulması halinde ok ucunun yeri değişmemektedir. Ekrandaki ok ucunun farenin hareketlerine yanıt verme hızını Denetim Masası donatısı aracılığı ile ayarlayabilmek mümkündür.

*Klavye* ; Bilgisayarla iletişim kurmanın diğer bir aracı da klavyedir. Üzerinde daktilo klavyelerindeki harf, rakam, ve işaretlere ek olarak imleci kontrol etme ve diğer fonksiyonlara ayrılmış tuşlarda bulunmaktadır. Bu tuşlara basıldığında belirli elektrik sinyalleri üretilerek bilgisayara gönderilmektedir. Klavyedeki tuşların büyük kısmının fonksiyonlarını özel yazılımlarla değiştirmek mümkündür. Pek çok klavyede Türkçe karakterlerin tuşları bulunmamaktadır. Yazılımlardan birini kullanarak örneğin “[“ karakterine ayrılmış tuşu “Ğ” nin kodunu üretir hale getirebilmek mümkündür.

#### 4.3.2.8. Modemler

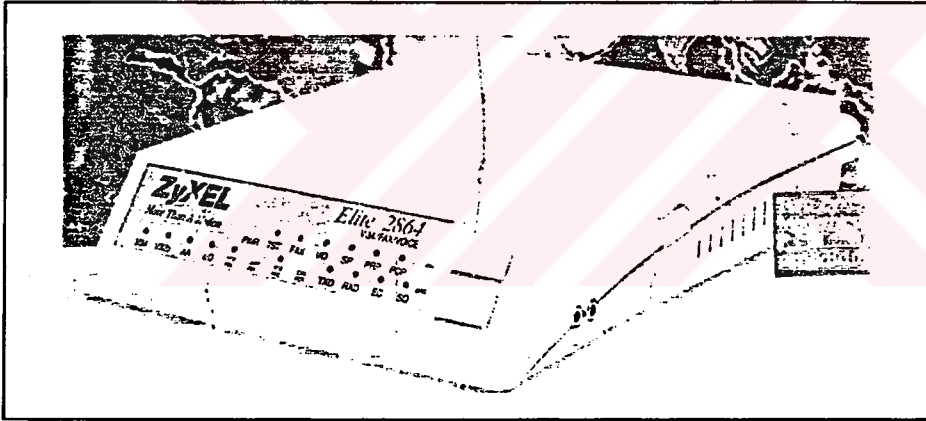
PC dergisi yazarlarından H.ERTAŞ “Bilgisayarların gücü, aslında beraber çalıştıklarında ortaya çıkmaktadır.” demektedir. Bilgisayarların beraber çalışmalarını sağlayan ortama da ağ (net) denilmektedir. Bilgisayarların birbirleriyle bağlanması, aralarında bilgi aktarımı yapabilecekleri bir iletişimin kurulması demektir. Bunun için bilgisayarların kablolarla birbirlerine bağlanması önerilebilmekte fakat bunun büyük bir karmaşa çıkaracağı düşünüldüğünde bu öneri geçerliliğini yitirmektedir.

Bunun yerine tüm mekanlara kolayca girebilen telefonlardan yararlanarak bilgisayarların birbirlerine bağlanabileceği düşünülmüş ve bunun için çalışmalara başlanılmıştır. Burada gerekli olan telefon hatlarının bilgisayara bağlanmasıdır. Bu sorunda “modem”ler geliştirilerek ortadan kaldırılmıştır.

Modemler; sayısal bilgilerle çalışan verileri (sayısal verileri) telefon hatlarının alabileceği ve iletebileceği Analog bilgilere (elektriksel sinyallere) dönüştüren mekanizmalardır.

Hattın bir ucundaki bilgisayardan gönderilen veriler elektrik sinyallerine modemler yardımıyla dönüştürülmekte, hattın diğer ucundaki modem ise bu elektriksel sinyalleri bilgisayarın algılayabileceği sayısal bilgilere geri dönüştürerek bilgilerin iletilmesini sağlamaktadırlar.

*Modemin hızı* ; Bilgisayardan telefon hattına atan verinin hızıdır. Bu hızı ölçerken kullanılan birim ise “bit”lerden bir saniyede kaç tane gönderildiğidir. Bu birim “bps” (bits per second) olarak adlandırılmaktadır.



Şekil 4.18. Bir modemin dıştan görünüşü (H.Ertaş, 1996)

İletişim için harcanan zaman ve paradan tasarruf sağlamak amacıyla araştırmacılar, yoğun bir çalışmanın ardından verilerin kısaltılarak iletebileceği sonucuna varmışlardır. Bilgisayar, blgsyr şeklinde yazıldığı takdirde bunun bilgisayar demek olduğu anlaşılmaktadır. Bu çok güzel bir veri sıkıştırma yöntemi olarak gözükmeye karşın bilgisayarların bunları gruplamada hata yapma olasılığı çok fazla olmaktadır. Bu olayı belli bir ölçüde ortadan kaldırmak amacıyla modemlerde hata sezinleme ve düzeltme

birimleri oluşturulmuştur. Modemlerin üzerinde yazan “V 42 bis” bu anlama gelmekte ve hemen hemen tüm modemlerde kullanılmaktadır.

Modemler dahili – harici olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar.

Dahili (internal) modemler; bilgisayarın genişleme yuvasına veya yuvalarından birine takılan bir karttır. Bilgisayarın içinde sadece bir solt işgal etmektedir.

Harici (external) modemler; bilgisayara dışardan, bir kablo ile bağlanmaktadır. Başka bir bilgisayara kolaylıkla takılabilmektedir. Bilgisayar üzerinde standart olarak bulunan seri portlardan birini işgal etmektedir. Harici modemlerde PC veya MAC ayırımına gerek kalmamaktadır. Çünkü seri portlar (RS 232) hemen hemen tüm bilgisayarlarda standart olarak bulunmaktadır.

#### **4.4. Bilgisayarın Matbaa Sektörüne Girmesi**

Matbaacılığın gelişmesinde en önemli adımın Gutenberg’in basmış olduğu “Kırk iki satırlık İncil” olduğu bilinmektedir. Gutenberg bu kitabın baskısını kendi geliştirmiş olduğu hurufatlarla gerçekleştirmiştir. Daha sonraları kalıp, matris, kurşun üçlüsüyle ve klişe yapımının bulunmasıyla birlikte matbaacılık zaman içersindeki yolculuğuna devam etmiştir.

“1475’te Peter Schöffer’in geliştirdiği yumuşak metal kalıplar yerine çelik kalıp kullanılması sistemi ile satırların daha düzgün şekilde dizilebildiği görülmektedir. 1803’e kadar baskı sistemlerindeki temel yöntem değişmemiştir. 1803’te buhar gücünden ve dişli çark sisteminden yararlanarak hareketli bir baskı makinesi geliştiren F.Koenig’in makinesinde, baskı kapağının inip kalkmasını, yatağın ileri-geri hareketini ve klişelerin merdaneler yardımıyla boya almasını tek bir mekanik çevrim halinde birleştirdiği görülmektedir.” (Ö.S.SAYILIR, 2000)

Tipo baskı sistemi yirminci yüzyılın son çeyreğine, 1980’li yılların ortalarına kadar kullanılmıştır. Daha sonraki yıllarda da yerini büyük oranda W.Rubel tarafından 1904 yılında bulunan ofset baskıya bırakmıştır.

Ofset baskı tekniği ile birlikte baskı öncesi hazırlık aşamaları olan dizgi, tasarım, mizanpaj, yazıcı, tarayıcı, pikaj, montaj, film, kalıp sistemlerinde büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Birçok alanda olduğu gibi baskı öncesi hazırlığın dizgi aşamasında, 1980’li yıllardan itibaren bilgisayar kullanılmaya başlandığı bilinmektedir.

Bilgisayarın matbaacılıkta kullanılmaya başlamasından günümüze kadar birçok gelişme kaydedilmiştir. İlk zamanlarda sadece dizgicilikte kullanılan bilgisayarlar artık kalıp çekiminden baskıya kadar birçok alanda kullanılmaktadır.

#### **4.5. Masaüstü Yayımcılık Sistemi**

Kişisel bilgisayarların yayılmasına paralel olarak çevre birimlerinin geliştirilmesi bir ürünü baskıya hazırlama işlemlerinin masa başında bir bilgisayarla yapılabilmesini mümkün kılmaktadır. Bu nedenle metin ve grafikleri bilgisayar yardımıyla yayıma hazır duruma getiren sistemlere Masa Üstü Yayımcılık (MÜY) denilmektedir.

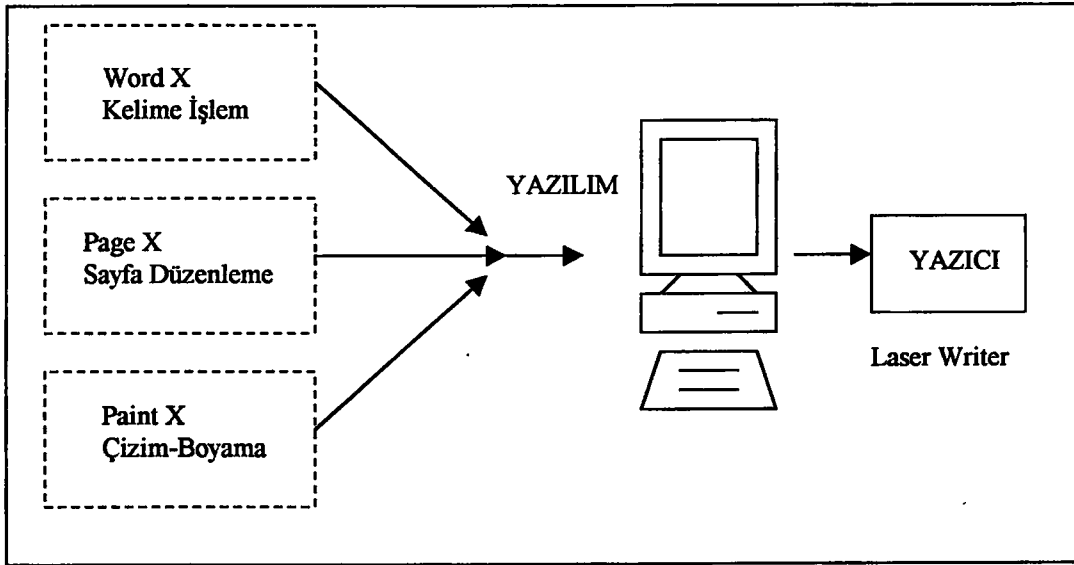
Dr. Aşkın ÇELİK’e göre ise; Masaüstü yayımcılık deyimindeki masaüstü sözcüğü işlerin bir masa başında yapılabilir olmasından doğmamıştır. Masaüstü yeni yazılım fikirlerinin bir örneğidir. Masaüstü Yayımcılık yazılımlarında ekran görüntüsü bir masanın üzerinde, çalışırken gerekecek her şeye sahip bulunmaktadır (Hesap makinesi, not defteri..).

Masaüstü Yayımcılık sistemine geçiş beraberinde birçok kolaylıkta getirmiştir. Bunları kısaca sıralamak gerekirse;

- Bütün işlerin tek elde toplanmasıyla zamandan tasarruf sağlanmaktadır.
- Grafik, dizgi, pikaj için ayrı ayrı harcama yapılmadığı için (işin) maliyeti daha düşüktür.
- Her türlü değişiklik son dakikada bile yapılabilmektedir.
- Masaüstü Yayımcılık Sistemi vasıflı eleman gerektirmemekte, kısa sürede öğrenilebilmektedir.

Bilgisayar yardımı ile bir ürünün baskıya hazırlanmasında çevre birimlerinin çok büyük katkısı bulunmaktadır. MÜY sistemini oluşturan çevre birimleri baskı kalitesinde çıkış elde edilebilmesini sağlayan yazıcılar, bilgisayar ekranında ürünü hazırlayabilmek için ortam sağlayan yazılımlar ve bunlara ek olarak gerekli her türlü malzemeyi (metin, grafik, resim,...) tarayarak bilgisayar ortamına aktaran tarayıcıdan oluşmaktadır (Şekil 4.19).

Masaüstü Yayımcılık sistemini daha iyi anlayabilmek için, bu sistemi oluşturan çevre birimlerini incelemekte yarar bulunmaktadır.



Şekil 4.19. MÜY sistemini oluşturan birimler

#### 4.5.1. Yazıcılar

Bilgisayar ortamında hazırlanan yazı-grafiklerin kağıt üzerine transferini sağlamaktadırlar. Yapılan işin özelliğine göre siyah beyaz veya renkli yazıcılar dizgici tarafından kullanılmaktadır.

*Siyah – beyaz yazıcılar* ; adından da anlaşıldığı üzere görüntünün kağıt üzerine aktarılmasında sadece siyah toner kullanmaktadır. Eğer çalışmalar renkli monitörle yapılmış ise yazıcı bu renkleri gri tonlarına ayrıştırarak çıkış vermektedir.

*Renkli yazıcılar*; bünyelerinde bulunan dört ayrı tüpte bulunan CMYK renklerindeki tonerlerle bilgisayardan gelen komutlar doğrultusunda ekrandaki görüntüyü kağıt üzerine transfer etmektedir.

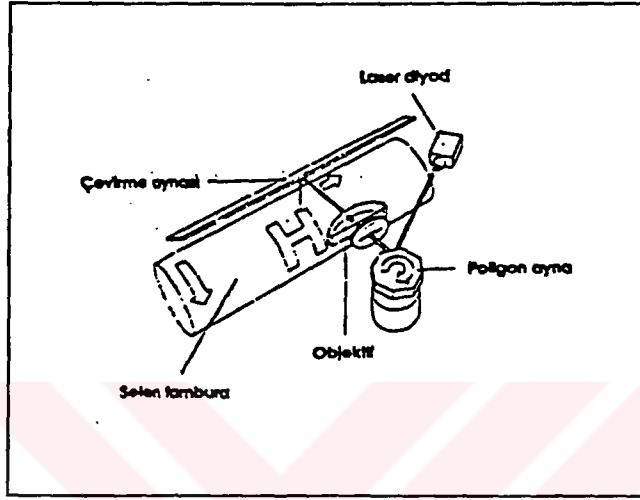
Yazıcılar türleri bakımından style writer, image writer ve laser writer olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

*Style writer*; Bilgisayara modem veya yazıcı çıkışından bağlanan bu yazıcılar çok sessiz çalışmaktadır. Küçük olduğu için az yer kaplamaktadır. En önemli özelliği ise mürekkebi püskürterek kağıt üzerine görüntüyü oluşturmastır.

*Image Writer*; Bu yazıcılar nokta esaslı olup yazıcıda sürekli form kağıt kullanılmaktadır. İstenildiği takdirde tabaka kağıtta kullanılabilir.

*Laser Writer*; Bu yazıcı ile elde edilen her türlü görüntü kolaylıkla kağıt üzerine transfer edilebilmektedir. Gerekğinde hazırlanan görüntü küçültülüp büyütülebilmekte, metin-grafikler çevrilebilmektedir. Tüm bu özelliklerinden dolayı MÜY sisteminde kullanılmaktadır. Bu nedenle de çalışma prensibi üzerinde durulması gerekmektedir.

Laser yazıcıların görüntüyü kağıt üzerine aktarmaları sırasında ışık kaynağı olarak bir “laser diyod” kullanılmaktadır. Laser diyoddan gelen ışın, bir poligon ayna, objektif ve çevirme aynası vasıtasıyla bir dönen selen tambura üzerine aktarılmaktadır (Şekil 4.20).



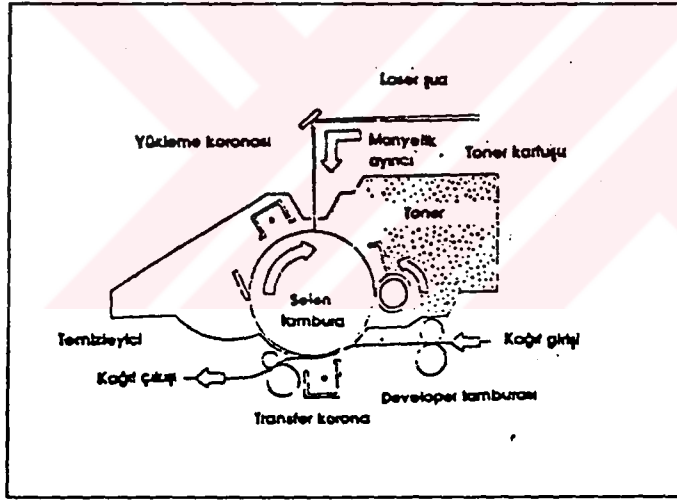
Şekil 4.20 Laser yazıcıların kayıt teknolojisi (A.Çelik, 1990)

Oluşan görüntünün kağıt üzerine transferi sırasında, yarı iletken selen tambura negatif yüklenmektedir. Laser şua ile temas eden bölümler pozitif dönüşmektedir

Bu bölümler ilerde görüntüyü sağlayacak bölümlerdir. Toner zerrecikleri negatif yüklendikten sonra manyetik seperatör ve developer tamburası aralığından homojen şekilde selen tambura üzerine transfer edilmektedir. Prensip şudur; selen ve developer tamburaları birbirine az mesafede dönmektedirler. Bir elektrikli alan yüksek frekansla iki tambura arasında gidip gelmektedir. Böylece dar aralıkta toner zerreciklerinden oluşan bir küçük bulut meydana getirilmektedir. Negatif toner zerrecikleri selen tamburanın pozitif bölümlerine hareket etmektedir.

Kasetten gelen kağıt transfer korona tarafından pozitif yüklenmektedir. Kağıt selen tambura ile temas ettiğinde yükü negatif olan toner zerrecikleri kağıt üzerine transfer edilmektedir (Şekil 4.21).

Laser yazıcıların optik sistemi ve bununla elde edilebilen nokta keskinliğini kalite açısından benzer sistemle laser pozlandırıcılarla karşılaştırmak mümkün değildir. Fakat selen tambura üzerinde hemen hemen orijinale yakın bir görüntü elde edilmektedir. Yükleme şiddetine göre toner zerrecikleri itilmekte veya çekilmektedir. Bu suretle kenar keskinliği kaybolmaktadır. Kağıt üzerine transfer prosedürü esnasında ısı kaybı meydana gelmektedir.



Şekil 4.21. Toner naklinin şematik görüntüsü (A.Çelik, 1990)

#### 4.5.2. Tarayıcılar (Scannerler)

Scanner terimi, opak veya dia orijinali bir ışık kaynağı yardımıyla nokta nokta tahlil ederek bu tahlilleri elektronik olarak işleyen ve istenilen özelliklerde düzenledikten sonra film üzerine pozlandıran makineyi ifade etmektedir.

Tarayıcı ise basılı bir kopyadan aldığı bilgiyi elektronik şekle dönüştürebilen bir nevi bilgisayar çeviricileridir. Tarayıcıları genel olarak üç gruba ayırabilmek mümkündür.

El tarayıcıları; elde tutularak taranacak bölgenin üzerinde gezdirilen ve MÜY tarayıcılarının kullanılamayacağı yerlerde kullanılan tarayıcılardır. Çoğunlukla alışveriş merkezlerindeki kasalarda kullanılmaktadır.

Masaüstü tarayıcılar; bu tarayıcılardan sayfa beslemeli olanlar sayfaları tek tek tarama ışınından geçirmektedir. Bir defada tek sayfayı tarayabilmektedir. Düz yataklı tarayıcılarda tarama ünitesi sayfa boyunca hareket etmektedir.

Yüksek performanslı tarayıcılar; hem tarayıcı kafası hemde kağıt hareketlidir. Böylece dökümanların hızlı bir şekilde taranmasına olanak sağlamıştır.

#### **4.5.3. Yardımcı programlar**

Matbaacılıkta bir ürünün baskıya başlanmadan önce geçirdiği baskı öncesi hazırlık aşamaları çoğunlukla benzerlik göstermektedir. Bu süreci metin yazımı (dizgi), tasarım, sayfa düzenleme olarak gruplandırabilmekteyiz.

İlk olarak basılması için gelen taslak, dizgi operatörü tarafından kelime işlem programı kullanılarak bilgisayarda dizilmektedir. İkinci aşamada metne uygun olarak ve de grafik programları kullanılarak veya tarayıcılar vasıtasıyla bilgisayara aktarılan görüntüler üzerinde oynanarak grafiker tarafından tasarım yapılmaktadır. Son olarak ta o ana kadar hazırlanan tüm veriler (metin – grafikler) sayfa düzenleme programları kullanılarak bir sayfa üzerinde birleştirilmektedir.

Tüm bu işlemlerin bilgisayar ortamında yapılabilmesi için bazı programlara gereksinim bulunmaktadır. Bu programları verilen genel isimse “yazılım” dır. Yazılımlar programlama dilleri ve işletim sistemleri olmak üzere iki çeşittir. İşletim sistemleri, bilgisayar ve donanımları arasındaki ilişkileri düzenlemektedir. Programlama dilleri ise bilgisayarda kullanıcı arasındaki ilişkiyi kurmak amacıyla hazırlanmaktadır.

MÜY’da ürünün baskıya hazırlanması aşamalarında programcılar tarafından hazırlanmış paket programlar kullanılmaktadır. (Microsoft word, adobe pothoshop..)



## 5. DİZGİCİLİKTE KULLANILAN PROGRAMLAR

Gutenbergin geliştirdiği sistemle yapmış olduğu ilk baskıdan 1845 yılına kadar tüm kalıplar elle dizilmiştir. 1845 yılında ise ilk dizgi makineleri olan sıcak dizgi makineleri kullanılmaya başlanmıştır. Bu makineler satır halinde ve tek tek harf dökme makineleri olmak üzere iki aşamada gelişim göstermişlerdir. Fakat satır veya harf dökümünde kullanılan kurşun eriğinin zararlarından dolayı hassas yüzeyli kağıtlar üzerine dizgi yapılmaya başlanan sistem ise fotodizgi sistemidir.

Zaman içerisinde teknoloji gelişmiş ve bu gelişim karşısında daha çok araştırmayı gerekli kılmıştır. Hesaplamalar arttıkça zamanın tasarruflu kullanılması ihtiyacı ortaya çıkmış ve zaman kaybının azaltılması yoluna gidilmiştir. Bunun içinse abaküsten(sayı boncuğu) bilgisayara birçok alet ve makineler geliştirilmiştir.

İlk bilgisayar ENIAC'tan günümüze birçok aşamadan geçerek mükemmelleşme yoluna giden bilgisayarlar hayatımızın birçok alanında olduğu gibi basım sanayinde de etkili olarak kullanılmaktadır. Bilgisayarların basım sanayiine girmesi 1980'li yıllara denk gelmektedir.

İlk olarak sadece dizgi amaçlı kullanılan bilgisayarlar artık dizgiden baskıya kadar basım sanayiinin her alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bir ürünün baskıya hazırlanması sürecinde, eskiden konvansiyonel olarak yapılan dizgi, pikaj, film çekimi, montaj ve kalıp çekimi işlemleri çok uzun ve zahmetli idi. Aynı zamanda hata yapma riski çok fazla ve de maliyeti yüksek olmaktaydı. Bilgisayarın kullanımıyla beraber tüm dizgi ,grafik işlemleri tamamlandıktan sonra elektronik forma montajı için geliştirilmiş montaj programında cilt türü, toplam sayfa sayısı, baskı kağıdı ebadı, ölçü birimi, sırt payı gibi bilgiler

işaretlendikten sonra film çıkışı alınarak kalıp çekme işlemlerine geçilmektedir. Eğer gerekli donanım mevcutsa film çıkışı almadan computerto plate sistemi ile hazırlanmış montajın kalıp çıkışı alınabilmektedir. Tüm bunların yapılabilmesi içinse uygun yazılımların bulunması gerekmektedir. Bir ürünün baskıya hazırlanmasındaki en önemli aşama dizgi aşamasıdır. Araştırmanın bu bölümünde de MÜY'da kullanılan yazılımlar üzerinde durulacaktır.

Bir bilgisayar sistemi donanım ve yazılım olmak üzere iki alt sistemden oluşmaktadır. Donanım, bilgisayar sisteminin değişmeyen fiziki sistemini oluşturmaktadır. Yazılım ise, gerektiği takdirde değişen koşullara uyarlanabilen programlar tarafından oluşturulmaktadır.

Program, belirli bir amaca yönelik olarak hazırlanmış ve bilgisayardan yerine getirmesi istenen bir dizi komut veya işlem adımlarının tümüne verilen ortak bir addır. Bilgisayar, programda tanımlanan ilk işlem adımından başlayarak her adımı sırasıyla yerine getirmektedir. Her program aynı zamanda bir yazılımdır.

Yazılımlar programlama dilleri ve işletim sistemleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İşletim sistemleri, bilgisayar ve çevre donanımı arasındaki ilişkiyi düzenleyen programları oluşturmaktadır. Programlama dilleri ise, bilgisayar ile kullanıcı arasındaki ilişkiyi kurmak amacıyla hazırlanmaktadır.

MÜY'da baskı öncesi işlemlerin yapılabilmesi için dizgi atölyesinde operatörler tarafından kullanılan programlar hazır program olarak ta adlandırılan paket programlardır. Basım sektöründe kullanılmakta olan paket programları altı başlık altında toplayabilmekteyiz. Kelime işlem, görüntü işlem, görüntü tarama, resim işlem, çizim ve sayfa düzenleme programları.

### **5.1. Görüntü İşlem Programları**

Bilgisayar ortamına aktarılan bir görüntü üzerinde renk tonlarının, kontrastlığının, parlaklığının değiştirilebilmesine; görüntünün kaydırılarak başka bir görüntü ile birleştirilmesine olanak sağlayan programlardır. En çok kullanılan görüntü işlem programı ise Adobe Photoshop'tur.

### **5.2. Görüntü Tarama Programları**

Hazırlanmakta olan ürün ile ilgili olarak gerekli olan resim veya şeklin scannerler aracılığı ile taranarak bilgisayar ortamına aktarılarak burada saklanmasını sağlayan programlardır. Bilgisayara aktarıldıktan sonra üzerinde görüntü işlem vasıtasıyla düzenlemeler yapılmaktadır.

### **5.3. Resim İşlem Programları**

Gerekli olan her türlü resim ve boyamayla oluşturulan efektler bu programla elde edilmektedir.

### **5.4. Sayfa Düzenleme Programları**

Diğer programlar yardımıyla hazırlanmış olan her türlü görüntü, yazı, sayfa düzenleme programında bir araya getirilerek kullanıcının istediği şekilde düzenlenmektedir.

### **5.5. Kelime İşlem Programları**

Bilgisayar sektöründe iki bilgisayar türü PC ve MAC bulunmaktadır. Matbaa sektöründe ise kullanımın kolay olması, Türkçe karakterleri desteklemesi,

WYSWYG özelliklerinden dolayı Macintosh bilgisayarlar kullanılmaktadır. MÜY sisteminde bulunması gereken bazı özellikler bulunmaktadır. Niyazi KANSU, “Matbaa Teknolojik Gelişim Süreçleri” ders notlarında bu hususları yedi madde halinde sıralamıştır.

- Bilgisayar klavyesi ve yazılımı Türkçe olmalı,
- Türkçe hece programı olmalı,
- Değişik Türkçe fontlar olmalı,
- Ekran yüksek çözünümlü ve WYSWYG imkanı olmalı,
- Sistem gerektiğinde ilaveler yapılarak genişleme imkanına sahip olmalı,
- Laser yazıcının sürati, çözünümlü ve grafik imkanı geniş olmalı,
- Sayfaları normal yazıcının dışında profesyonel dizgi çıkış ünitelerinden çıkarmak mümkün olmalıdır.

Belirtilen tüm özelliklere sahip olan bir MÜY sisteminin kullanılabilmesi için bilgisayar ekranında renkli, 17, 19, 20 veya özellikle 21 inch olması gerekmektedir. Aksi takdirde çözünürlüğü düşük bir ekran olacağı için her pixeli gösteremeyeceğinden hassas bir çalışma yapmakta mümkün olamayacaktır.

Bu sistemde baskı öncesi hazırlık aşamalarından en önemlisi olan dizgi işleminin yapmak için kelime işlem programları kullanılmaktadır. Bilgisayarın matbaa sektöründe kullanılmaya başlandığı ilk yıllardan itibaren bir çok kelime işlem programı kullanılmıştır. Örnek olarak, Ready Set Go, Rag Time, Quark X Press ve Aldus Page Maker sayılabilmektedir.

Hangi program kullanılıyor olursa olsun kelime işlem programlarında bulunması gereken bazı özellikler vardır.

- Sayfa tasarımı istenilen ölçüde boyutlandırılabilmesi,
- Metin üzerinde değişiklik yapılabilmesi,

- Hazırlanan grafikler yazının istenilen yerine yerleştirilebilmeli,
- Resim – yazı boyutları değiştirilebilmeli, istenen açı ile yerleştirilebilmeli,
- Ters baskı yapılabilmesi,
- Yazılarda her türlü renk kullanılabilmesi, dişi yazı yazılabilmesi,
- Türkçe heceleme programı olmalıdır.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsanoğlu varolduğundan itibaren birbiriyle iletişim içinde bulunmuş ve bulunmaya da devam etmektedir. Bu iletişimin en önemli aracı ise yazılı iletişim araçlarıdır.

Yazılı eserler günümüze kadar gelebildiği takdirde geçmiş ile irtibat kurmamız sağlanmaktadır. Bugün tarihi olayların ve süreçlerin çoğunu bu yazılı metinler ve belgelere dayanarak öğrenebilmekteyiz.

Aynı şekilde bilim dünyasındaki gelişmeler, eski bilgi ve araştırmaların üzerine yenilerini eklemek suretiyle meydana gelmektedir. Bu da büyük oranda yazılmış ve basılmış eserlerin incelenmesi sonucunda olmaktadır. Bu noktada yazılı eserler ve dolayısıyla bunların çoğaltılarak herkesin hizmetine sunulmasını sağlayan matbaanın önemi ortaya çıkmaktadır. Bir eserin çoğaltılmasında ise öncelikle ve en önemli aşama ise dizgidir.

Eskiden elle yazılan kitaplar, matbaanın bulunmasıyla birlikte daha seri olarak ve kısa zamanda hazırlanmaya başlanmıştır. Rönesans'ında etkisiyle insan hayatındaki yerini alan matbaa günümüzde de yerini hala muhafaza etmektedir.

Günümüzde teknoloji hızla değişmekte, ve de basım sanayi bu değişime paralel olarak kendisini sürekli olarak yenileyerek gelişimini sürdürmeye devam etmektedir. Teknolojik imkanların gelişmesi basılı materyallerde kaliteyi artırarak sürekli kılmaktadır.

Ancak, matbaa mesleğine ilgi duyan ve uğraşanların sayısının giderek artmasına karşın, teknolojik yenilikleri takip edebilmeleri veya noksanlıklarını

giderebilmeleri için kaynaklar yeterli olmamakla birlikte, meslek ve hizmet içi eğitim yok denecek kadar azdır. Bu nedenle;

- Bu sektöre hizmet verecek olan kurumlara ihtiyaç vardır.
- Halen bu amaca yönelik eğitim veren kurumların teknik donanımları çağdaş yapıya kavuşturularak daha fonksiyonel hale getirilmesi gereklidir.
- Basım sektörünün ihtiyacı olan bilgi ve beceri sahibi ara eleman yetiştirmek için meslek okullarına gerekli destek ve önem verilmelidir.
- Öğrencilerin çağdaş teknolojiyi bünyelerinde barındıran matbaa işletmelerine gitmeleri ve meslekleri ile ilgili çağdaş teknolojiyi yaşayarak ve uygulayarak öğrenmeleri sağlanmalıdır.
- Basım sektöründe görev alacak olan öğretmen, teknisyen, tekniker ve usta öğreticiler belirli dönemlerde hizmet içi eğitim kurslarına alınarak bilgilerinin tazelenmesi ve gelişen teknolojiyi takip etmeleri sağlanmalıdır.
- Üniversitelerin Matbaa Eğitimi Bölümünde dizgi teknolojisi derslerinin veren öğretim üyelerinin yurt dışı tecrübeleriyle donatılması sağlanmalıdır.
- Bilgisayar bölümlerindeki program geliştirmeciler Türk matbaacılık sektörüne uygun, dizgi sistemlerini kolaylaştırıcı yazılımlar geliştirmelilerdir.
- Dizgi teknikerinde önemli bir yere sahip olan harf karakterlerini geliştirebilmek için Güzel Sanatlar Fakültelerinde yeni karakterler tasarlama grupları oluşturulmalıdır.
- Yazılım ve tasarım programları Türkçe kavye esasına uygun olarak türkçeleştirilerek kullanıcıya sunulmalıdır.

## KAYNAKLAR

Bal, E., Keleş, M., Erbil, O., 1999, Eğitim Teknolojisi Kılavuzu, **MEB, EARGED**, s 121-150, Ankara.

Becer, E., 1997, İletişim ve Grafik Tasarım, s., Ankara.

Binark, İ., 1979, Uygurlarda Matbaa, **Türk Kütüphaneciler Derneği** , Ankara

Brown, A., 1989, İn Print, s 14-18-117, Newyork,

Bursalı, O., 2000, Osmanlının Ağır Mirası, **Cumhuriyet Bilim Tarihi Yayınları** ,İstanbul

Çelik, A., 1990, Bilgisayar Destekli Dizgi Sistemleri, **MÜTEF Yayınlanmış Eserler**, s 37- 41, İstanbul.

Demirel, G., 1993, Bilgisayara Giriş, **GÜTEF Yayınlanmamış Eserler**, s 7-10, Ankara.

Dereli, A., Mert, H., 1987, Genel Matbaa, **MEB**, İstanbul

Duran, O., 1991, Basım Tekniği ve İşletmeciliği, **Cem Ofset**, s 48-93, İstanbul

Edmund, C.A., 1972, İn On Paper 2 , Newyork

Ergin, M., 1998, Orhun Abideleri, s 14-29, İstanbul.

Ersoy, O., 1959, Türkiye'ye Matbaanın Giriş ve İlk Basılan Eserler, s 9-23, Ankara.

Etaş, H., 1996, Modem Nedir, Nasıl Çalışır, **PC Dergisi 6**, s 20-21

Evliyagil, Ş., 1972, Basım Sanayinin Temel Kavramları, **Ajanstürk Matbaası**, s 22 – 67, Ankara.

Gürcan, H.İ., 1997, Kitabın Tarihi, **Anadolu Üniversitesi**, s 1-17, Eskişehir.

Gürcan, H.İ., 1997, Medyada Değişim, **Basmen**, s 43,

Gürer, T., 2000, Johan Gutenberg: Uygarlığı Ateşledi, **Cumhuriyet Bilim Tarihi Yayınları**, İstanbul

Hoşcan, Y., Karadayı, N., 1996, Bilgisayar 4, **AÖF**, cilt 1, s 112, Eskişehir.

Kabacalı, A., 1989, Türk Kitap Tarihi, s 11-31-117-131, İstanbul.

Kansu, N., 1994, Genel Dizgi Teknolojisi, **GÜTEF Yayınlanmamış Eserler**, s 21, Ankara.

Kansu, N., 1995, Matbaa Teknolojisi Gelişim Süreçleri, **GÜTEF Yayınlanmamış Eserler**, s 7, Ankara

Kaya, A., 1999, BDT'nin Baskı Öncesi Hazırlık Çalışmalarına Getirmiş Olduğu Yenilikler, **GÜTEF Yayınlanmamış Eserler**, s 21, Ankara.

Kaya, A., 1997, Kamu Matbaalarıyla Özel Matbaaların Karşılaştırılması, **GÜTEF Yayınlanmamış Eserler**, s 1-27,

Kaya, A., 1996, Scannerler, **GÜTEF Yayınlanmamış Eserler**, s 13-15, Ankara.

Kuran, E., 1979, Basmacılığın Osmanlı Toplumuna Etkisi, **Türk Kütüphaneciler Derneği**, Ankara

Karşlıoğlu, M., 2000 Şubat, Abaküsten Pentiuma, **CHIP**, s 248-256,

Kut, T., Türe, F., 1996, Türk Matbaacılığı, **Yapı Kredi Bankası Kültür Yayınları**, İstanbul.

Özcoşkun, A., Mert, H., 1990, Tipo Baskı Teknolojisi, **MEB**, s 1-14, İstanbul.

Özhahun, Ş.C., Şahinbaşkan, T., 1999 Temmuz- Ağustos, Matbaacılıkta Renk ve Monitör İlişkisi, **Print Türkiye**, s 82-84

Özkan, Ö., 1993 Ağustos, Sabit Disk Düzenlemede Altın Öğütler, **PC Word**, s 116-118

Pamuk, S., 1999, Dünya “Parmağınızın Ucunda”, **Meridyen Bilişim**, s 1-24, Ankara

Sayılır, Ö.S., 2000 Ocak, Çividen Dijital Ortama Desktop Publusing, **PC Word**, s 184-185

Stoller, P.M., 1996 Mayıs, Makul Fiyatlarla Renkli Yazıcılar, **Mac Word**, s47-49

Sültaş, M., 1997, Gözünüze Gözünüz Gibi Bakın, **PC Dergisi**, s 23

Tarhan, C., Mumcuoğlu, M., 1993 Ağustos, Bilgi Hazinesine Giden Yol: CD-ROM Sürücüler, **PC Word**, s 70-84

Tepecik, A., 1994, Grafik Tasarlama Yöntemlerine Dayalı Tasarım Yöntem ve Teknikleri, **Yayımlanmamış Doktora Tezi**, s 9-13

Terzioğlu, D., 2000, Matbaa ve Osmanlılar, **Cumhuriyet Bilim Tarihi Yayınları**, İstanbul

Topönder, E., 1999 Şubat-Mart, Computer to Plate, **Matbaa Teknik**, s 84

Törenli, N., 1995, Basım Sanayiinde Bilgisayar Teknolojisi, **Bilim ve Teknik**, s 52-56

Ünal, A., Çelik, M., 1997, Dizgi Teknolojisi, **MEB**, Ankara.

Yıldız, S., 1995 Ekim, Mükemmel Sabit Disk İçinde Gezinti, **PC Magazine**, s 110-118

Yılmaz, O., Demir, K., 1997, QuarkXPress Öğrenirken, s 207-216, istanbul.

..... , 1995, PC: Kişisel Bilgisayarlar, **Alkım Bilgisayar Grubu**, s 34-40-50, Ankara.

..... , 1997, Bilgisayar, Maliye Bakanlığı Mesleki Eğitim Kursu, s 2-9,  
Ankara.

..... , 1995, Yazıcılar, PC Word Türkiye, s 41-57

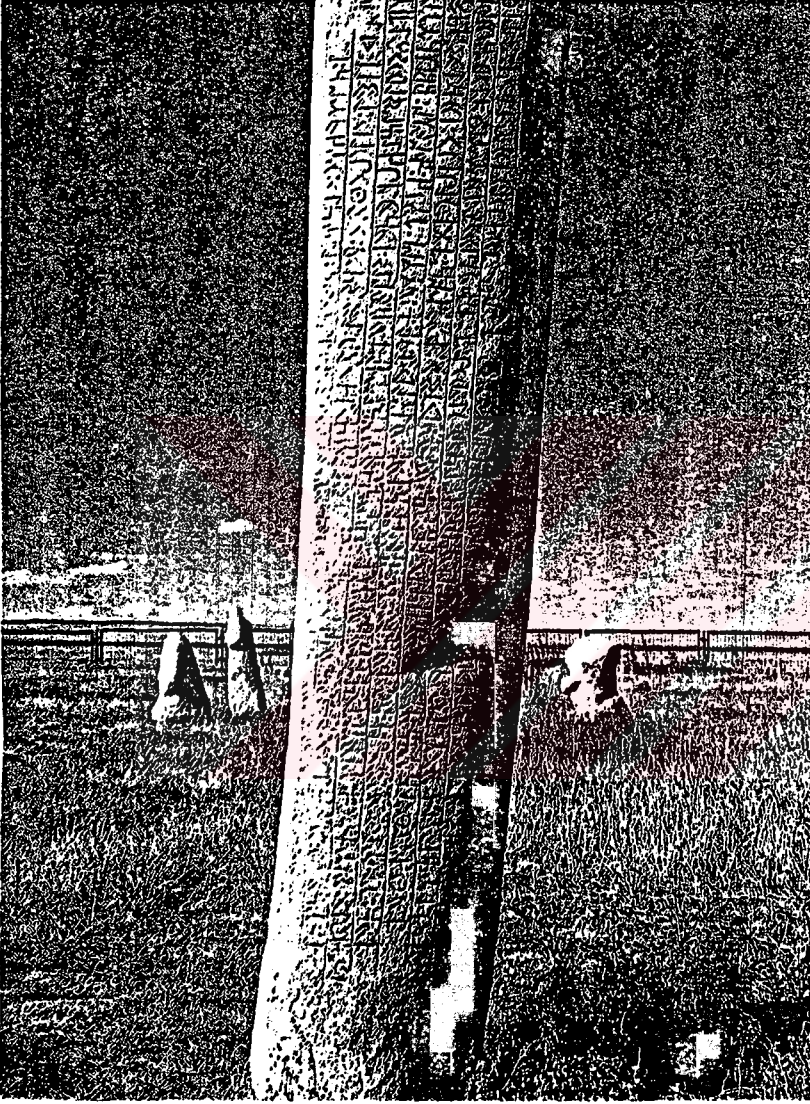
..... , 1998-1999 Aralık- Ocak, Matbaa Teknik, s 52

..... , 1999 Haziran-Temmuz, Prosstek'ten Bilgisayardan Kalıba Isısal  
Görüntü, Matbaa Teknik, s 90

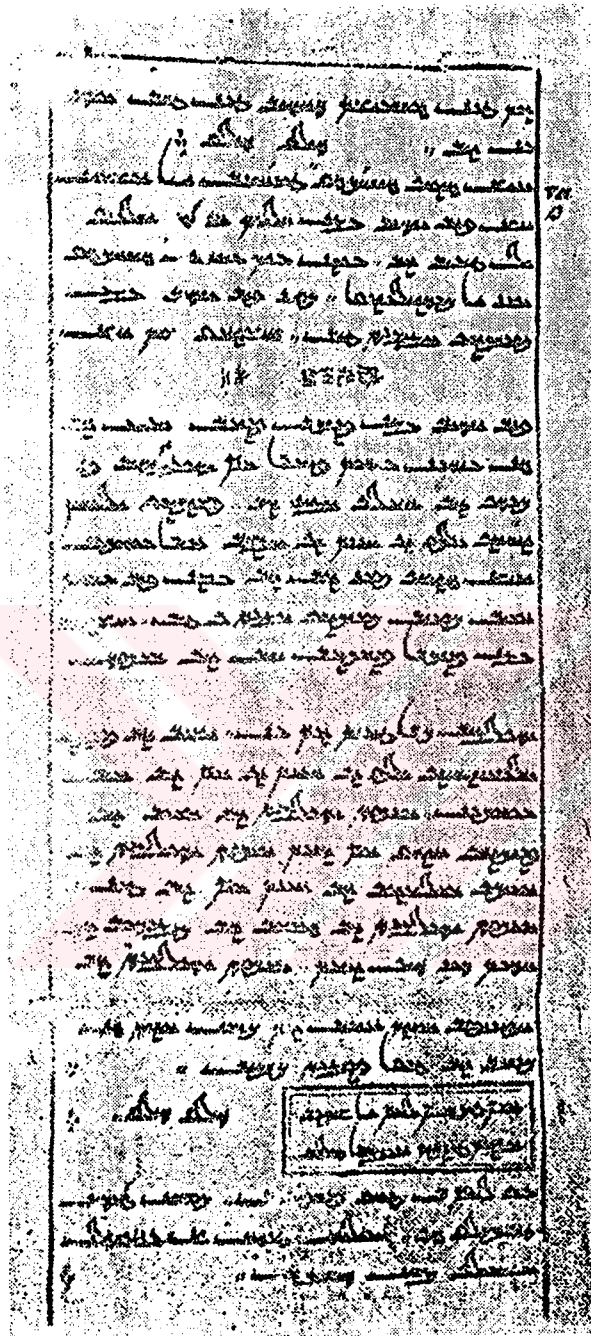




EKLER



Tonyukuk yazıtı, 1.taş doğu yüzü (M. Ergin, 1998)



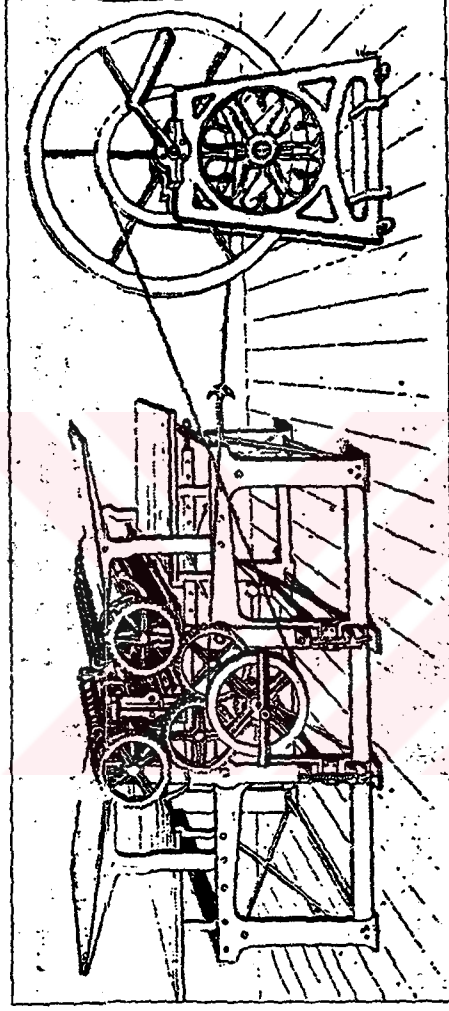
Uygurlular tarafından kalıp baskı ile basılmış bir Uygur kitabı (İ. Binark, 1979)



## صورت خط حایون صورت امر شریف

قدوة الاماجد والاعیان مکتوب صدر احسن خلفا سندن سعید و در کاه سلام متفرقه لرندن ایراضع زید  
تبد هاتو قیام رفیع حایون واصل اور یحیی معلوم و لاکه چون روابط دوام قیام قوانین دین و دولت و روابط  
قوام نظام ملک و ملت مستطرب و بتواریج و اخبار و حفظ و حراست معارف و اناربت و تحریر کتب و تصانیف  
و قید و تحریر و اوزن لطایف ابله همسر و اشاعت انواع علوم و طهارت آثار فنون نگارگری کتب ابله مقدر ابد و کی  
مسلم و بشر و اولاد طایع شمس دین مجدی و مطبوع شایع صبح ملت احمدی علی الله تعالی علیه و سلمدن بری  
علماء دین مبین و فضلاء محققین کثر هم الله تعالی الی یوم الدین ضبط و حمایت ایت قرآنیہ و حفظ و مصیبات  
احداث نبوی و سایر معارف بقینیه بچون ند، بن تحایف و تنظیم کتب علوم و معارف اولیوب و کذلک لغات  
عربیہ و فارسی و معارف آبله و حکمیہ و سایر فنون جزئیہ و قواعد کلیہ ضبط و اقامه و تعلیم و استفاده می دخی  
کتب و تحریر و بند و بن و تنظیم ابله حصول پذیرا و بلند نیل اجور دنیویہ و اخرویہ و اجر و سعادت ابدیہ و یحیی  
تالیف کتب علمی و دینی و بن مختلف معارف جزئیہ و دخی خالی اولیوب لکن مرور ایام و احتمالات ادوار و اعوام  
ابله بکثر زنده انگیز و هلاک و بی تمیز و خور و جلرند و ملکت اندلسه خره افرنج استیلاست و سایر اوضاع اولان  
سحروب و قتال و حریق اثنالرمک اکثر مصنفات عرض مضایع و تلف اولغه ایوم مائة اسلامیه قاموس  
و جوهری و لسان العرب و وان قولی بکتاب نوانج و نسخ علوم آبله دن جلد و جمعی کثیر اولان نسخ لایمه  
نادر و زمره کتاب و مستنسخینک دخی قصور دستمور و خا و لکن نه ماشی باز مغز غیب البیوت و یاز دقتری  
نسخ دخی ضبط و خطادن خالی اولما منه ندرت کتب و مقامات نسخ بللیه علوم و درجیه معارف و فنونک  
عسرت و مشقتلرینه بانث وادی اولوب و اقبال صنایع دن بسمه صنفی و جوه دلتیره مکتبه حسنیه ضرری  
و روی بینه و یکین بین طبعی بقیه کتباندن عبارت و فن بسمه ده حصوله کک لان کتب عبارت عیان  
و بر جلد کتاب یارلق زحمتیله بسمه فتنه بجه بیک جلد کتب صححه حصوله کله جکی غایان اولوب قلیل المشقه  
و کثیر المده و بصنعت مرغو بر اولدینی معیومی حاوی بر رساله بلینه تالیف و انشا و منافع کثیره سن تمهد  
و احتیاجات مذکورده سنیک مملکتک اولغه لوازم و مصارفن اشتراک کورب ندارک انجکرا ابله ایام سعادت

III. Ahmet tarafından Müteferrika'ya matbaa açabileceğine dair vermiş olduğu ferman (A.Kabacalı, 1989)



İbrahim Müteferrika'nın kurduğu ilk basımevi (D. Terzioğlu,2000)

## ÖZGEÇMİŞ

08/09/1976 yılında Kocaeli’nde doğdu. 1987 yılında Çerkeşli Köyü ilkokulunu 1993 yılında İstanbul Üsküdar Kız Lisesini bitirdi. Aynı yıl Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Öğretmenliği bölümünü kazandı. 1997 yılında üniversiteden mezun oldu. Bitirme tezini “Kamu Matbaaları ile Özel Matbaaların Karşılaştırılması” üzerine hazırladı.

1997 yılında Başkent meslek okulunda çalıştı. Kısa bir süre için Ajans Türk Matbaasında Genel Müdür Yardımcılığı yaptı. Master eğitimi için buradan ayrıldı. 1998 yılında Ankara Çıraklık Eğitimi Merkezinde Matbaa öğretmenliği görevine başladı. Bir buçuk yıl bu görevi yürüttükten sonra ayrıldı.