

## BİLGİSAYARIN TARİHÇESİ

İnsanoğlunun ilk zamanlar ihtiyaçları basit ve azdı. Zaman geçtikçe nüfusun artması ihtiyaçlarında artmasına sebep oldu. Bu ihtiyaçlarını karşılamak için değişik alanlarda değişik araçlar geliştirdi. Bu ihtiyaçlarından hesap ile ilgili olan kısmını ilk başlarda parmak hesabı ile, parmak hesabının yeterli olmadığı yerlerde de çakıl taşlarını kullanarak karşılamaya çalıştı. Hesap ile ilgili ihtiyaçlar ekonominin hızla gelişmesi ve yerleşik hayata geçilmesiyle beraber iyice arttı. Birçok farklı yaklaşım ve kuram ortaya atıldı ve günümüz bilgisayar teknolojisinin temelleri atılmaya başlamış oldu.

**ABACUS** : Hesap işlemleri için kullanılan aygıtları bilgisayarın ilk temelleri olarak kabul edersek Abacus İlk bilgisayardır diyebiliriz. Bu hesaplayıcının M.Ö 1000 yıllarında Çinliler tarafından kullanıldığı kabul edilmiştir. Günümüzde ilk öğretimde sayı saymayı ve basit matematiksel işlemleri öğrenmek içinde kullanılan bu aygıt teller üzerine dizili boncuklardan meydana gelmektedir.

**PASCALLINE** : Hesap makinesi sayılabilecek ilk ciddi icat Fransız matematikçi Blaise Pascal tarafından geliştirilmiştir. Babası vergi dairesinde memur olarak çalışan Pascal 16 yaşında iken 1642 yılında Pascalline adlı hesap makinesini icat etmiştir. Değişik sayıda dişleri olan çarklardan meydana gelen bu makine toplama ve çıkarma işlemleri yapabiliyordu.

**LEIBNİZ ÇARKI** : Alman matematikçisi olan Gottfried Wilhelm Leibniz, Pascal'ın 1642 yılında hazırladığı hesaplayıcının fonksiyonlarını daha da arttırarak 1671 yılında Leibniz Çarkı adlı aygıtı icat etti. Bu aygıt; toplama ve çıkarma işlemlerinin yani sıra bölme, çarpma ve karekök alma işlemlerini de yapabiliyordu.

**FARK MAKİNASI** : Bu konuda ciddi çalışmaları olan bir diğer kişide Charles Babbage 'dir. Babbage matematiksel işlemlerin yanı sıra birçok işlemleri de yapabilen bir makine yapmayı planlıyordu. İngiliz hükümetinin parasal desteğini de alan Babbage uzun süren çalışmalar sonunda Fark Makinesini 1830 yılında icat etti. Babbage daha sonra Analitik Makine adını verdiği proje üzerinde çalışmaya başladı. Bu makine buhar gücü kullanarak otomatik olarak çalıştırılacak ve diğer hesaplatıcılardan daha fazla fonksiyona sahip olacaktı. Babbage bu projeden istediği neticeyi alamadan 1871 yılında öldü. Babbage'nin ölümü ile proje yarım kaldı. Babbage analitik makinede mantıksal işlem birimi, veri depolama birimi, giriş çıkış üniteleri kullanmayı planlıyordu. Bu mantık günümüzdeki bilgisayarın temel prensibi olmuştur. Bu sebepten dolayı Babbage'ye bilgisayarın babası denilmiştir. Ada Lovelace Analitik Makine prensibinde Babbage ile beraber çalışmış, ve ona yardımcı olmuştur. Ada Lovelace 1842 yılında yazdığı notlarında, Analitik Makinenin, hazırlanacak programlar ile insanlar tarafından çözümünü bilinen problemlerin kolaylıkla çözülebileceğini anlatmıştır. Ada 36 yaşında öldüğünde geriye sadece notları kalmıştır.

**MARK-I** : Amerikalı istatistikçi Herman Hollerith 1890 yılı nüfus sayımında delikli kart kullanarak geliştirdiği makineyi kullandı. Hollerith'in geliştirdiği bu makine J.M.Jaquard'ın 1806 yılında kullandığı kart sistemini kullanıyordu. Mark-I, kartları verilen kodlara göre delerek bilgiyi kaydediyor, delikli karttaki bilgiyi tekrar okuyabiliyor ve bu bilgiyi kullanabiliyordu. Geliştirilen makinenin daha öncelilere göre üstünlükleri vardı. Fakat arzu edilen hız ve doğru sonuca ulaşamamıştı. Mark- I insan müdahalesi ile işlem gördüğü için yarı otomatik çalışıyordu.

Mark -I ile delikli kartlara işlenen seçim sonuçları istenildiği kadar okunabildiğinden seçim sonuçlarının değişik parametrelere göre değerlendirilmesi yapılabiliyordu. Mark -I ile sayımın değerlendirme süresi dörtte bire düştü.

Herman Hollerith makinesinde yaptığı değişikliklerle üretime 1896 yılında kurduğu "Tabulating Machine Company" adlı bir şirket ile devam etti. İleride bu firma başka bir

firma ile birleşerek IBM ismini aldı.

Harvard Üniversitesinden Howard H. Aiken tasarladığı ASCC projesi ile IBM firmasına gitti. Bu projeyi biraz daha genişletilerek 1944 yılında MARK – I üretildi.

Mark – I saniyede 5 işlem yapabiliyordu. 18 m uzunluğunda ve 2,5 m yüksekliğinde idi. Mark- I insan müdahalesi olmadan sürekli olarak, hazırlanan programı yürüten ilk bilgisayar idi. Bununla birlikte Mark – I elektronik bir bilgisayar değildi.

**ENIAC** : Mark–I den kısa bir süre sonra Pensilvanya Üniversitesinde John Mauchly ile ENIAC ( Elektronik sayısal Hesaplayıcı ve Doğrulayıcı ) isimli sayısal elektronik bilgisayarı 1946 yılında tamamladı. Yapımında 18,000 adet elektronik tüp kullanılan ENIAC; 150 kwatt gücünde idi ve 50 ton ağırlığıyla 167 m2 yer kaplıyordu. Saniyede 5000 toplama işlemi yapabiliyordu. Mark-I'den 1000 kat daha hızlıydı. Eniac askeri amaçla üretildi ve top mermilerinin menzillerini hesaplamak için kullanıldı.

**EDVAC** : Aynı yıllarda matematikçi John Von Neumenin görüşleri doğrultusunda EDVAC ( Elektronik Soyut Değişken Otomatik Bilgisayar ) adlı yeni bir bilgisayar ürettiler. Bu bilgisayar ENIAC 'dan on kez daha küçük ve yüz defa daha hızlı çalışabiliyordu. Edvac, komutların diğer veriler gibi bilgisayara dışarıdan girilmesini sağlıyordu. Bu özellik programcılıkta büyük kolaylıklar sağlamıştır.

**UNIVAC** : EDVAC'dan sonra 1951 yılında UNIVAC isimli bilgisayar yapıldı. UNIVAC, ENIAC bilgisayarlarını yapan kişiler tarafından geliştirildi. UNIVAC ilk defa manyetik teyp kullanarak verileri depolayan bilgisayar idi.

**IBM 700 SERİSİ** : 1950'den sonra vakum tüplerinin sık olarak kullanılmaya başlandığı dönemlerdir. Univac ve IBM 700 serisi vakum tüpler kullanılarak yapılan elektronik bilgisayarlardır. Vakum tüplerinin çok enerji harcaması, ısınması bu bilgisayarın sürekli arıza yapmasına sebep oluyordu. Vakum tüplerin boyutlarının da büyük olması başka bir sorundu. Bu yıllarda program yazabilmek için kullanılan bilgisayar donanımının çok iyi bilinmesi gerekiyordu. Program yazmak için makine dili kullanılıyordu.

**PHILCO TRANSAC S-200 IBM 1401** : 1947 yıllarında transistörün kullanılmaya başladığı yıllardır. Transistörler vakum tüplere göre az enerji harcayan, az yer kaplayan, fazla ısınmayan elektronik devre elemanlarıdır. Transistörlerin kullanılmaya başlanması bilgisayar dünyasına değişik bir renk kattı. Philco Transac S-200 IBM 1401, transistör kullanılarak üretilen ilk bilgisayarlardır.

**IBM 360** : 1960 'dan sonralar entegre devreler üretilmeye başlandı. Entegreler binlerce transistörü içerisinde bulunduran devre elemanları idi. Entegrelerin kullanılması; bilgisayarın boyutlarının küçülmesinin, maliyet azalmasına ve işlem hızının artmasına sebep oldu. Bu yıllarda manyetik diskler üretildi, entegrelerin kullanımı ile merkezi işlem birimleri üretilmeye başladı. IBM 360 entegre devre elemanının kullanıldığı ilk bilgisayarlardandır.

**INTEL 4004 MIKRO İŞLEMCİSİ** : 1970'den sonra entegre devre teknolojisi gelişimine devam etti. Ve entegreler birleştirilerek çipler üretilmeye başlandı. Intel 4004 entegrelerin birleştirilmesiyle hızlanan ilk merkezi işlem birimi sayılabilir.

**APPLE I** : 1975 yılında piyasaya çıkan apple iki üniversite öğrencisi tarafından bir evin garajında üretilmiştir. Apple'de klavye ve monitör bulunmuyordu.

**IBM PC** : Günümüzde de söz sahibi olan IBM firması ilk kişisel bilgisayarını 1981 yılında

piyasaya sürdü. Kısa bir zaman diliminde standart haline gelen IBM PC'lerin 4 yıl sonunda bir milyonuncusu satıldı. Artık dünyanın her tarafında IBM uyumlu bilgisayarlar üretilmeye başlandı. Üretimi uzak doğu ülkelerinde daha yaygın olarak yapıldı. Yazılımlar da IBM PC uyumlu olarak yazılmaya başlandı.

Bu dönemden günümüze kadar bilgisayar teknolojisi akıl almaz bir hızla ilerledi. İlk üretilen bilgisayarların kullanımı zordu. Fakat bilgisayarların donanımındaki gelişmeye paralel olarak yazılım alanındaki gelişmeler bilgisayarları bütün insanların kullanabileceği seviyeye gelmesine sebep oldu. Artık bilgisayar insan hayatının ayrılmaz ve vazgeçilmez bir parçası oldu.

**İKİLİ SAYI DÜZENİ :** Günümüz bilgisayarlarının temel mantığını oluşturan ikili sayı sistemi George Boole tarafından geliştirilmiştir. Bu cebir prensibine göre sayılar ikili sayı sisteminde kullanılırlar. Yani bu sistemde 0 ve 1 sayısından başka sayı yoktur. Bu sayı sistemine ikili sayı sistemi manasında Binary sayılarda denir.



## BİLGİSAYARIN GEÇİRDİĞİ EVRELER

### Birinci Kuşak (Vakum Tüplü) Bilgisayarlar (1946-1959)

İlk programlama dili makine dilinde yazılmaya başlandı ve bilgiler bellekte saklanıyordu. Bu kuşağın temel özellikleri şunlardır:

1. İşlemci olarak çok büyük vakum tüpleri kullanılırdı
2. Fazla enerji harcarlardı
3. Çevreye fazla ısı yayarlardı
4. Veri programlarını ana belleklerinde tutarlardı
5. Saklama aracı olarak manyetik teyp kullanılırdı
6. Programlar fazla detay gerektiren makine dilinde yazılırdı.

## **İkinci Kuşak (Transistörlü) Bilgisayarlar (1959-1964)**

İlk dönemde kullanılan Vakum Tüplerinin yerine transistörler kullanılmaya başlandı. Bununla beraber daha hızlı ve daha az elektrik harcamaktaydı. ASSEMBLY makine dili kullanılmaktaydı. Bu kuşağın temel özellikleri şunlardır:

1. İşlemci olarak vakum tüpleri kullanılırdı
2. Ortalama 10.000 transistör ile çalışırlardı
3. Az enerji kullanırlardı
4. Daha az ısı yayarlardı
5. Transistörler tablolar üzerine el ile monte edilirdi

## **Üçüncü Kuşak (Entegre Devreli) Bilgisayarlar (1964-1970)**

Transistörler bir araya getirilerek Entegre Devreler yapıldı. İlk Merkezi İşlem birimi CPU yapıldı. Bu kuşağın temel özellikleri şunlardır:

1. İşlemci olarak entegre devreler kullanılırdı
2. Düşük maliyet ile yüksek güvenilirlik sağlanmaya başlandı
3. Manyetik diskler kullanılmaya başlandı
4. Program ve veriler ihtiyaç duyulduğu sürece saklanabiliyordu

## **Dördüncü Kuşak (Mikroişlemcili) Bilgisayarlar (1970-?)**

İşlem ve kontrol birimlerinin tümünün bir arada bulunduğu çipler geliştirildi. Bu kuşağın temel özellikleri şunlardır:

1. Mikroişlemcilerle daha hızlı işlemler yapılmaktadır
2. Daha fazla bilgi ve program saklanabilen disk ve CD'ler kullanılabilir hale gelmiştir
3. Yapay zekâ kavramı hayata geçirilmiştir
4. Ağ sistemleri oluşturulup bilgisayarlar arasında iletişim sağlanabildi
5. Bilgisayarlar fiziksel olarak küçülerek kullanışlı ve taşınabilir hale geldi

## **Beşinci Kuşak (Yapay Zekâlı) Bilgisayarlar (1990-?)**

Yapay zeka yapma yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Bilgisayar teknolojisinde yeni bir araştırma konusu olan yapay zekâ "**kendi kendini denetleyebilen, daha akıllı ve insanlarla tam bir uyum içerisinde olabilen zeki makineler yapmak**" şeklinde tarif edilebilir. Bu alanda yapılan çalışmalar henüz istenilen düzeyde değildir. Bu kuşaktaki bilgisayarlardan beklenen hedefler şunlardır:

1. Üretkenliğin düşük olduğu alanlarda, üretkenliği arttırmak amacıyla pratik metotlar geliştirmek
2. Kalkınmada ve gelişmede, uluslar arası dayanışmaya katkıda bulunmak
3. Enerji ve kaynak tasarrufunda bulunmak
4. Toplumun sorunlarına pratik çareler bularak, toplumsal huzur ve güvenin sağlanmasında katkıda bulunmak