

Hesap Makinesinin Bulunuşu

9873201 x 8653005= ?.. Uff, ne kadar zor ve uğraştırıcı bir işlem, ancak yapılamaz değil! Her işin bir kolayını bulan insan bu türden zor hesaplamalardan kurtulmak için de hesap makinesini bulmuştur. Mekanik hesap makineleri, çağımızın bilgisayarlarından ve elektronik hesap makinelerinden çok önce kullanılmaya başlandı. Böylece karmaşık düşünsel işlemlerin mekanik bir araç ile çözülebileceği görülmüş oldu.



Abaküsten Boncuklu Masaya

İÖ 350

Bilinen ilk "hesap makinesi" hepimizin bildiği abaküs ya da diğer adıyla sayı boncuğudur. Abaküs ilk kez Atina yakınlarındaki Salamin Adası'nda kullanıldı. Üzerine birçok sütun oyulmuş olan mermer abaküste sayıları minik çakıl taşları simgeliyordu. Örneğin, 38 sayısı, onluklar oyuğuna üç taş ve birlikler oyuğuna (basamağına) da sekiz taş yerleştirilerek gösterilirdi.

38 ile 56'yı toplamak içinse yapılması gereken, ilgili oyuklara gerekli taşları eklemektir. Böylece birler basamağına ait olan 14 taş birikir. Birler basamağındaki her on taş da onlar basamağına bir olarak eklenir. Sonuçta elde edilen sayı 94'tür. Abaküs, Sümerler, Eski Yunanlılar ve Romalılar tarafından uzun yıllar boyunca kullanıldı. Abaküs daha sonra boncuklu bir masa biçimini aldı.

Hesap Çarkları

1645

Bir vergi müfettişinin oğlu olan Blaise Pascal, 17 yaşındayken günlerini bir masanın üstündeki boncukları sayarak geçirirdi. Genç adam babasına kralın hazinesini hesaplamakta yardım ediyordu. Bu işi çok sıkıcı bulan Blaise, işi kolaylaştıracak bir makine yapmayı düşündü. Bu düşünceden ve elbette birçok düşünüş kırılgılığından beş yıl sonra, Pascaline adını verdiği bir makine yaptı. Pascaline, birlikler, onluklar ve yüzlükler gibi dizilere ayrılmış dişlilerden oluşuyordu. Çatala benzer bir kol yardımıyla dişli çarklar döndürülüyordu. Böylece Pascal, işe yarar bir mekanizmayı başarıyla uygulamaya geçirmiş oldu.

Yalnızca toplama ve çıkarma yapabilen Pascaline,

ancak

yirmi kadar işlem yapabiliyordu. Üretimi pahalı olduğu için bu makine, ticari açıdan pek kullanışlı olamadı.



Başarılı Silindirler

1694

Pascal'ın ölümünden 10 yıl sonra, 1662'de Alman matematikçi Gottfried-Wilhelm Leibniz çarpma ve bölme de yapabilen bir araç geliştirmeye çalıştı. 1673'te makinesinin çizimleri ve hesap ilkeleri kâğıt üzerinde belirlenmişti. Her çarpma işlemi bir toplama dizisine ayrışıyordu. Örneğin, 24×22 şu biçimde hesaplanıyordu: $24 \times 22 = (24 \times 2) + (24 \times 10) + (24 \times 10)$ Makine 1994'te, Leibniz'in kuramını ortaya atışından 20 yıl sonra kullanıma hazır oldu. Çarpılan

sayılar dönen göstergeler sayesinde makinede kalıyordu. Bu göstergelerin her biri oluklu bir silindire bir

dişli yardımıyla bağlanıyordu. Göstergede 24 yazdığını düşünelim. Silindire iki tur attırdığımızda elde edeceğimiz sayı 48'dir. Oluklu silindirler

hareketli bir bölümün üstüne oturtulmuştu.



Güvenilir Hesap Makinesi

1822

Leibniz'in oluklu silindirleri gerçekten çok işe yaradı. Akıllı bir sigortacı olan Charles Xavier Thomas de Colmar, 150 yıl sonra Leibniz'in düşüncesini geliştirip kendi modeline uyarladı. Bu modelde, makinenin parçalarının sayı atlama işini önlemek için yapılmış olan bir silici toplamı sıfırlıyordu. Tüm bu niteliklerine karşın, Aritmometre bankalarda ve büyük şirketlerde çok büyük ilgi görmedi. Ölümünden beş yıl önce, 1870'te Thomas de Colmer yalnızca 500 makine satabilmişti. Oysa ki makine zamandan çok kazandırıyor; örneğin, 12843625×66248323 işlemini



yirmi dakikadan daha kısa bir sürede yapabiliyordu!



Klavye Yerleştiriliyor

1887

Thomas de Colmar'ın Aritmometresinin iki önemli eksiği vardı. İlki, çok pahalı olması, öteki ise toplama ve çıkarmayı çok yavaş yapmasıydı.

Uygulamada elle çok daha hızlı işlem yapılıyordu! Aritmometre'yi kullananan

muhasibeciler fazla zaman yitirdiklerinden yakınıyorlardı. 1887'de Amerikalı bir mühendis, Dorr Felt Pascaline'den esinlenerek bir makine yaptı. Makinesindeki en büyük yenilik, sayıları yazmak için yerleştirilen tuşlardı. Parmakların klavye üzerinde gezinip rakamlara basması, hareketli bölmenin bir sağa bir sola dönmesinden çok daha az zaman alıyordu. Bu sayede toplama, çıkarma, çarpma ve bölme çok daha kısa sürede yapılabiliyordu. Çabuk ve kullanımı kolay olan Comptometre peynir ekmek gibi satılmıştı.

Mekanik Hesaplayıcı

1948

Leibniz'in oluklu silindirleri, 1948'de Curta adlı mekanik hesaplayıcı ile tekrar gündeme geldi. 9 cm boyunda ve 230 gr ağırlığındaki bu makine bir kahve değirmenine benziyordu. Curt Herzstark adlı bir mühendis tarafından yapılan Curta'da Leibniz'in silindirlerinden sadece bir tane bulunuyordu. Bu silindir minik bir kol yardımıyla hareket



ettiriliyordu. Curta'da büyük tuşlar yoktu. Sayılar, makinenin etrafındaki minik pedallar yardımıyla kaydediliyordu. Curta'nın yapımında tekrar eski tekniklere başvurulmasının tek nedeni, makinenin cepte taşınacak büyüklükte olmasının

istetenmesiydi. Bir çarpmanın sonucunu almak yalnızca on saniye sürüyordu. 140 000 adet satılan Curta, 1970'de yerini elektronik hesap makinelerine bırakana değin piyasada satıldı.

Elif Yılmaz