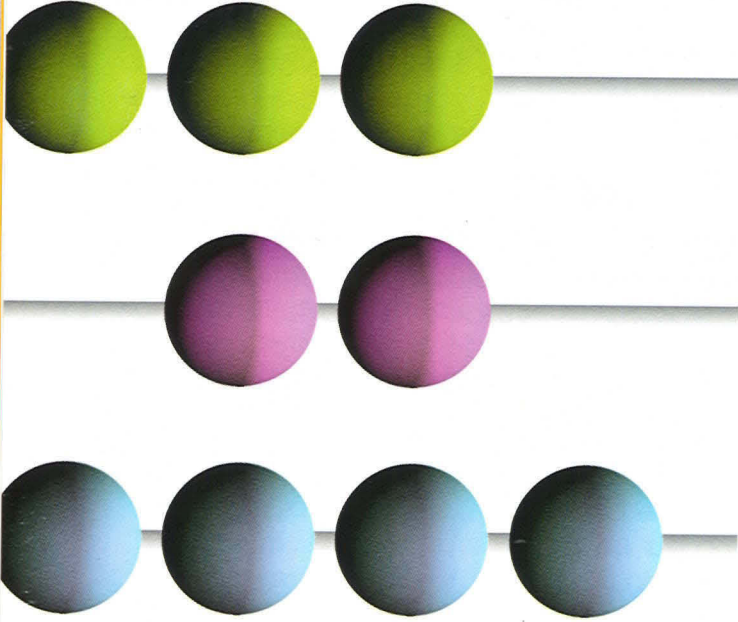


Hesaplama

Hesap yapmak, okula ilk başladığımız günlerden bu yana hayatımızın önemli bir parçası haline gelir. Alışverişlerimizde, çeşitli ölçümlerimizde ve karmaşık mühendislik çalışmalarında hep hesap yapılır.



Bugün insanlık çok karmaşık hesaplamaların üstesinden gelebilecek bir düzeye ulaşmıştır. Bunun için de yine kendi geliştirdiği birçok karmaşık araç kullanır. Bunların başında hesap makineleri ve bilgisayarlar gelir. Elbette çok eskiden işler bu derece karışık değildi. İnsanlar sayı saymada olduğu gibi ilk hesaplamalarda da kendi parmaklarını kullandılar. Ancak 10 el parmağı ve gerekirse işin içine katılabilecek 10 da ayak parmağı olmak üzere toplam 20 parmak, sadece sınırlı sayıdaki hesaplama işine yetebilirdi. Oysa insanlık geliyor ve ihtiyaçları da her geçen gün artıyordu. Bu da onları çeşitli araçlar yapmaya itti. Sonuçta bugün abaküs ya da çökrü olarak bildiğimiz araç insanların yaptıkları ilk ve en basit hesaplama aracı olarak tarihe geçti.

Üstüne tahta, taş ya da camdan yapılmış bilyaların geçirildiği madeni çubuklardan oluşan çökrüde, bilyaların çubuklar üzerinde kaydırılmasıyla hesap yapılır. Çoğumuz hesap yapmayı yeni öğrenmeye başladığımızda kullanmışızdır çökrüyü. Bir bakıma bugün hesap makinelerinin ve hatta bilgisayarların da temelidir çökrü.

Avrupa'da uzun yıllar egemen olan Roma sayma sistemi hesaplamalar için hiç de uygun bir sistem değildi. Oysa ilk defa kullandığı ve bugün bizim de kullandığımız onluk sayma sistemi her türlü hesaplama için daha uygundu. Özellikle ticaretle uğraşan insanlara büyük kolaylık sağlıyordu bu sistem. Doğal olarak tüccarlar aracılığıyla önce Araplar'a oradan da Avrupa'ya yayıldı. Bu yeni sayma sistemini Avrupa'ya tanıtan kişi de, Pisa'lı bir tüccarın oğlu olan Leonardo Fibonacci'dir. Fibonacci, *Liber Abaci* (Çökrü Kitabı) adlı eserinde bugün kullanılan rakamları (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) bu rakamlarla diğer sayıların nasıl yazılabileceğini göstermiştir. Ayrıca dört işlemi anlatmış ve daha sonra da bunları kullanarak çeşitli konularda örnek problemler çözmüştür.

Onluk sayma sistemine kilise karşı çıkmıştı. Buna karşın bu sistem, Avrupa'da yayılmış ve insanların tüm hesaplarında kullandıkları temel sistem haline gelmiştir. Ancak yıllar geçtikçe insanlar daha karmaşık hesaplara ihtiyaç duymuşlardır. Bunun sonucunda da 17. yy'da John Napier adlı İskoç matematikçi logaritmik hesap yöntemini bulmuştur. Bu yöntemi yüzyıllar boyunca matematikçiler, muhasebeciler, denizciler ve gökbilimciler kullanmışlardır.

Napier, ayrıca tüccarların ve çeşitli dallardan bilim insanlarının çalışmalarında kolaylık sağlamak için, "Napier Kemikleri" diye bilinen çubukları geliştirdi. Üzerlerinde çeşitli rakamlar yazılı ve genellikle kemik ya da fildişinden yapılan bu çubuklar çarpma, bölme, karekök ve küpkök alma işlemlerinde kullanılıyordu.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2	4	6	8	10	12	14	16	18	0
3	6	9	12	15	18	21	24	27	0
4	8	12	16	20	24	28	32	36	0
5	10	15	20	25	30	35	40	45	0
6	12	18	24	30	36	42	48	54	0
7	14	21	28	35	42	49	56	63	0
8	16	24	32	40	48	56	64	72	0
9	18	27	36	45	54	63	72	81	0

Her bir Napier Kemiği, üzerinde yazılı rakamın çarpım tablosunu da gösteriyordu.

Örneğin 345'i 6 ile çarpmak için 3,4 ve 5 yazılı çubuklar yan yana sıralanır ve 6. sıradaki sayılar, şekilde gösterildiği gibi toplanırdı:

3	4	5
6	8	10
9	12	15
12	16	20
15	20	25
18	24	30
21	28	35
24	32	40
27	36	45

$$\begin{array}{r}
 123 \\
 840 \\
 \hline
 2070
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 345 \\
 6 \\
 \hline
 2070
 \end{array}$$

Aynı işlemi bugün kullandığımız yöntemle yaptığımızda da yine bu sonucu elde ederiz.

Gelişen teknolojiyle birlikte hesaplama da gelişti. İlk kez 1642 yılında Blaise Pascal mekanik bir hesap makinesi yaptı. Bu makine toplama ve çıkarma yapabiliyordu.

Bundan yaklaşık 30 yıl sonra ise Leibniz, çarpma, bölme yapabilen ve karekök alabilen bir hesap makinesi yaptı. Daha sonra hızla gelişen hesap makinesi teknolojisinde asıl devrim elektroniğin gelişmesiyle ortaya çıktı. 1950'li yıllarda ortaya çıkan elektronik hesap makineleri hızla geliştirildi. Bunlar hacim olarak küçülürken yaptıkları iş bakımından çok büyüdüler. Bugün birçok işlemi yapabilen cep hesap makinelerine sahibiz. Hatta kimi hesap makineleri programlanabiliyor ya da grafik çizabiliyorlar.

İnsanlık var olduğu sürece, her alanda olduğu gibi hesap alanında da bir yandan gereksinimler hızla artarken bir yanda da buna bağlı olarak gelişmeler aynı hızla sürecektir. Bakalım önümüzdeki yıllarda bizi ne tür hesap makineleri bekliyor.