

Sayılarla Pi

Tülin Öngel
ELYAD—DAL

Pi sayısının sadece matematik dersleriyle sınırlı kaldığı, arasıra bulmacalarda sorulduğu ve sadece matematikçilerin işi olduğu düşünülür. Dolayısıyla *Pi*'nin ne olduğu, nasıl ortaya çıktığı ve nasıl hesaplandığı merak edilmez. *Pi*, kabaca bir çemberin çevresinin çapına oranı olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda sadece bir sayı olarak görülebilir ama hiç bir sayıya benzemediği ortadadır.



Bugün *Pi* sayısının, evrenin sırlarına dair cevaplar içerdiğini düşünen insanlar vardır. Bazıları hayatlarını *Pi*'nin gizemini çözmeye adanmıştır. Hatta *Pi* klupleri kurup, *Pi* sayısının digitlerini ezberleyen insanlar vardır. *Pi* sayısı 3500 yıllık bir tarihe sahiptir. Mısırlılar, savaşların tekerleklerinin yarattığı sorunu çözmek için defalarca toplanmış, *Pi*'yi $3^{1/7}$ olarak hesaplamış ve bu değer Ahmes adlı bir katip tarafından M.Ö. 1650'de kayıtlara geçirilmiştir. M.Ö. 500 civarında Yunanlılar çemberin içine bir çokgen koyup, çokgenin alanını hesaplayarak çemberin çapına oranını kabaca hesaplamaya çalıştılar. Kullandıkları çokgenin kenar sayısı büyüdükçe daireye yaklaşmaya başladılar. M.Ö. 4. yüzyılda Archimedes, 96 köşeli çokgen kullanarak *Pi*'yi $3^{10/71}$ ile $3^{1/7}$ arasında hesapladı. Ptolemy ise *Pi*'nin $3^{377/120}$ olduğunu iddia etti. Bundan yaklaşık iki yüzyıl sonra Hint Arbhya'ta *Pi*'yi 3.1416 olarak hesapladı.

3. 14

15926535 8979323846
2643383279 5028841971
6939937510 5820974944
5923078164 0628620899
8628034825 3421170679
8214808651 3282306647
0938446095 5058223172
5359408128 4811174502
8410270193 8521105559
6446229489 5493038196
4428810975 6659334461
2847564823 3786783165
2712019091 4564856692
3460348610

1100 yılı civarında Adrien Romanus *Pi*'nin 15 dijimini doğru olarak hesapladı. 1610 yılına gelindiğinde ise Ludolph Van Ceulen, *Pi*'nin 35 dijimini hesaplamıştı. John Wallis *Pi*'yi hesaplamak için (infinite rational) bir method geliştirdi. Ardından James Gregory (arctangent) serileri geliştirdi. Leibniz ise bu iki modeli birleştirerek (infinite arctangent) bir method oluşturdu. Bu method hemen popüler oldu. 1699 yılında Abraham Sharp bu yöntemle *Pi* sayısının 72 dijimini hesaplamıştı. Bu tarihten sonra hızlı bir dijiti hesaplama yarışına girildi. John Machin 1706'da 100 dijite ulaşırken 1719'da Thomas Fantet de Lagny *Pi*'nin 127 dijimini hesaplamıştı. 1794'te Vega 140 dijite ulaşmıştı. 1844'e gelindiğinde Richter 500 dijiti hesaplamıştı. 1874 yılında William Shanks *Pi*'nin 707 dijimine ulaştı. Fakat 527. dijimde hata vardı. 1945 tarihine kadar bu hata düzeltilemedi. 1947'de Ferguson bir hesap makinesi yardımıyla 808 dijiti doğru hesaplamıştı. ENIAC ile 2037 digit 70 saatte hesaplandı. 10 yıl sonra Naval Ordnance Research Center 13 dakikada 3000'den fazla *Pi* dijiti hesapladı. 1959'da ise IBM 704 16000 dijiti ulaştı.

1999 yılında Tokyo Üniversitesi 206,158,430,300 dijiti 817 GB'lık Hitachi ile hesapladı.



Matematik ve evrenin ne olduğu ile ilgili sürekli bağlantılar kurulmaya çalışılmıştır. Sadece *Pi* gibi sonsuza giden karmaşık bir sayı dizisi değil aynı zamanda asal sayılar, tam sayılar, doğal sayılar, ... Aklımıza gelebilecek her türlü sayı "gizemli" bir başlangıcın işaretleri olarak düşünülmüştür. Matematik kullanarak kendisine yer sağlamaya çalışan onlarca **sahte bilimin** söylemleri ve sözde kanıtlarını PIVOLKA'nın gelecek sayılarında bulabilirsiniz.