



## ORTAÇAĞ'IN ÜNLÜ MATEMATİK BİLGİNİ: EBU'L-VEFÂ

**B**ilimin çeşitli dallarında öncülük yapmış bilim adamlarımızı tanımadan, eserlerini incelemeyen, yapmış oldukları çalışmalardan haberdar olmadan, bilimsel çalışma yapmak, mümkün mü bilemiyoruz; ama, bize öyle geliyor ki, mümkün olabilse de eksik olur. Bu eksikliği kısmen de olsa gidermek amacıyla açtığımız "Çağını Aşanlar" köşesinde, bu sayımızda trigonometriye tanjant, sekant ve kosekantı kazandıran ünlü matematik bilgini Ebu'l-Vefâ'yi ele alıyoruz.

### HAYATI

Matematik tarihinde çok önemli yeri olan Ebu'l-Vefâ, asıl adı Muhammed olup, Horasan'ın Herat ve Nişabur şehirleri arasında bulunan Buzcan şehrinde 10 Haziran 940 tarihinde doğdu. İlk matematik derslerini amcası Ebu Amr el Mugazil'den, geometriyi de dayısı Ebu Abdullah Muhammed b. Anbese'den aldı. 19 yaşına gelince de zamanın bilim ve kültür merkezi olan Bağdat'a yerleşti. Burada ölüncüye kadar devam ettirdiği bilimsel çalışmalarla bilim tarihinde lâ-yık olduğu üne kavuştu. Şerefü'd-Devle'nin 988'de sarayının bahçesinde yaptırdığı rasathanede yapılan ilk rasada (gözleme) katılan kurul üyeleri arasında da yer alan Ebu'l-Vefâ, 998'de Bağdat'ta vefat etti.

### BİLİME HİZMETLERİ

Eserleri, yüzyıllarca Doğu ve Batı uygarlığında kaynak kitaplar olarak kullanılan Ebu'l-Vefâ, astronomi bilimindeki çalışmalarının yanı sıra özellikle matematik bilimine büyük katkılarda bulundu.

Gerek klâsik ve gerekse modern matematik konularında gördüğümüz birçok trigonometrik kavram, tanım, teorem ve formüller ortaya koydu. Bilhassa Küresel trigonometride, sinüs konusunu bilimsel bir yaklaşımla inceledi. Trigonometriye sekant ve kosekant

tanımlarını ve kavramlarını kazandırdı. Bugün bile trigonometride grafiklerin tanımıyla aynı kullanılan, trigonometrinin altı temel eğrisi (grafığı) arasındaki trigonometrik oranları tespit etti. Ayrıca büyük bir hassasiyetle trigonometrik çizelgeler hazırlayıp, astronomik gözlemler için gerekli olan sinüs ve tanjant değerlerini gösteren çizelgeleri, on beşer dakikalık (açı dakikası) aralıklarla hesapladı.

Cebir konusunda yeni problemler ve yeni çözüm yolları getiren Ebu'l-Vefâ, Harezmi'nin bu konudaki "Cebir ve'l-Mukabele" adlı eserinin şerhini (yorumlu açıklama) yaptı ve  $x^4 + px^3 = r$  denkleminin çözümünü  $y^3 + axy + b = 0$  ve  $x^2 - y = 0$  koniklerinin keşif yöntemiyle ortaya koydu.

Üçgenler üzerinde de ilk ciddi çalışmayı yaptı. Bu konudaki keşifleri, tanımları, kavramları ve çizelgeleriyle kendisinden yüzyıllarca sonra gelen Avrupa'nın ünlü matematikçilerinden D'Alembert (1717-1783), Laplace (1749-1827) ve çağdaşları olan büyük matematik bilgilerinin fikir yapılarında etkili oldu.

Ebu'l-Vefâ'nın bilme yaptığı hizmetler, sadece bunlardan ibaret değildir. Aynı zamanda 7 ve 9 kenarlı düzgün çokgenlerin yaklaşık çözümleriyle de ilgilendi. Bu hususta yeni bir geometrik metot ortaya koydu.

### ESERLERİ

Ebu'l-Vefâ'nın eserleri, Ortaçağ Doğu matematikçileri arasında olduğu kadar, kendinden sonraki yıllarda, Batı matematikçileri arasında da kaynak eserler olarak kullanılmaktadır. Bugün Paris, Kahire ve İstanbul kütüphanelerinde bulunan eserlerinin asılları, 12. yüzyıl başlarından itibaren Batı bilim dünyasında bilinmiş olmasına rağmen, çevirileri ancak 12. yüzyıldan sonra yapılmaya başlanmıştır. Batı bilim dünyasında önemli yeri olan matematik ve astronomiye ait eserlerinden bazıları şunlardır.

1. Kitâb fi ma Yahtac İleyhi'l-Küttâb ve'l-Ummal min İlimi'l-Hesab (Aritmetikte yazar ve fikir işçilerinin muhtaç olduğu kitap). Eserin bir nüshası Kahire'de ve ek-sik bir nüshası da Leyden'de bulunmaktadır.
2. El-Kitâbü'l-Kâmil. Trigonometriden bahsetmektedir. Eserin bir nüshası Paris Bibliotequ National'de, Anciens Arabes no: 1138'de kayıtlıdır.
3. Kitâbü'l-Hendese (Geometri kitabı). Bir nüshası Aya-sofya, bir nüshası da Paris Kütüphanesi'nde bulunmaktadır.
4. Tefsirü'l-Harizmî fi'l-Cebir ve'l-Mukabele
5. Ez-Zıycü's-Şâmil. Astronomi biliminde yazılmış ol-duğu önemli bir eserdir.

**Çeyrek Saatlik Bir Okumanın  
Gideremediği Bir Üzüntüm Olmamıştır.**

Montesquieu