

AYDINLANMA ÇAĞI: BİLİMİN GELİŞMESİNİ HIZLANDIRDI

Aydınlanma Çağı, insanların akıllarını kullanma cesaretini gösterip Orta Çağ'dan kalan inançlardan kurtulduğu dönemdir. Aydınlanmanın; başlangıç ve sonlanma tarihleri hakkında farklı görüşler olsa da genellikle 1600-1815 arasında olduğu kabul edilir. Aydınlanma Çağı'nın alt yapısı Rönesans'a uzanır. Orta Çağ'da; toplumlar din eksenli ortamlarda yaşadığı için bilimsel çalışmalar, kilisenin ve din adamlarının baskısı nedeniyle ilerleyemiyordu. Aristo'ya göre; tanrılar gökyüzünde yaşadığı için gezegenler ve yıldızlar mükemmel yapıdaydı ve lekesizdi. Dünya, evrenin merkeziydi ve tüm gök cisimleri Dünya çevresinde dönerdi. Bu düşünceler kilise tarafından da kabul edildiği için astronomi ilerleyemiyordu. Aristo'nun "Dünya ve evrendeki her şeyi oluşturan dört ana madde; toprak, su, hava ve ateştir" düşüncesi fizik ve kimyanın gelişmesini engellemişti. Veba gibi ölümcül hastalıkların, insanların günahları nedeniyle çıktığına inanıldığı ve tedavi için din adamlarına gidildiği için tıp gelişemiyordu. Aydınlanma Çağı sayesinde; insana ve özgür düşünceye önem verilmeye başlanınca modern bilimsel düşünce sistemi, Avrupa'dan tüm dünyaya yayıldı.



Isaac Newton: Aydınlanma Çağı'nın en etkili bilim adamı

Deney ve gözleme dayalı bilim

Aydınlanma Çağı'nın filozofları; başta F. Bacon ve R. Descartes olmak üzere Voltaire, J.J. Rousseau, Diderot, A. Smith ve I. Kant gibi tanınmış düşünürlerdir. Deney ve gözleme dayalı ilk kitapları yazarak bilimsel devrime katkı yapanlardan biri W. Gilbert, diğeri ise Galileo'dur. Gilbert, 1600'de statik elektrikle ilgili deneylerini özetleyen De Magnete adlı kitabını bastırdı. Dünya'nın dev bir mıknatıs olduğunu, merkezinde demir bulunduğu için kuzeye gidildikçe pusulanın kuzeyi gösteren ucunun yere doğru yöneldiğini de kitabında açıkladı. Galileo; Venüs'ün evrelerini, Jüpiter'in dört uydusunu ve Güneş'teki lekeleri teleskopla gözlemlediğini ve Dünya'nın Güneş çevresinde

döndüğünü 1610'da bastırıldığı kitabında anlattı. Bu kitap; Aristo'nun ve kilisenin yüzlerce yıllık iddialarının yanlışlığını kanıtladı. F. Bacon; 1620'de yazdığı Novum Organum'da, bilimsel çalışmaların deneylere dayandırılmasını vurguladı. Voltaire, "Bacon, deneysel bilimin atasıdır" demişti. Dr. W. Harvey'in; 1628'de deneylere dayanarak yazdığı, damarların ve kalbin nasıl çalıştığını açıklayan De Motu Cordis adlı kitabı tıpta devrim yaptı. Descartes; cebir ve geometri arasında bağlantı sağlayan analitik geometriyi geliştirdi. "Kanıtlanamayan şeylerden şüphelenin" sözüyle ve 1637'de yazdığı Discourse on Method adlı kitabıyla modern bilimin önünü açtı. A. van Leeuwenhoek, 1674'te mikroskopla vücut sıvılarındaki bakterileri inceleyerek mikroskobik canlıların varlığını kanıtladı. Bazı hastalıklara mikropların neden olduğu kanıtlandı. Newton; 1687'de basılan "Doğa Felsefesinin Matematik İlkeleri" adlı kitabında klasik mekaniğin prensiplerini açıkladı, evrensel kütle çekimini ve hareketin üç kanununu buldu. Newton; diferansiyel ve integral hesap, ışığın renklere ayrılması ve çukur aynalı teleskop gibi buluşlarıyla modern bilime önderlik yaptı. A. Lavoisier, oksijeni ve kütlenin korunumu yasasını bularak gerçek dışı teorileri sonlandırdı. Tarihteki ilk kantitatif kimya kitabını 1789'da yazdı. J. Dalton; ilk atom teorisini geliştirdi, katlı oranlar kanununu buldu ve 1808'de yazdığı kitapla modern kimyaya temel oluşturdu.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü