

BİLİMDE ÇIĞIR AÇANLAR..

James Clerk Maxwell

James Clerk Maxwell (1831–1879), modern fiziğin kurucuları arasında yer alan ve 19. yüzyılın en parlak bilim insanlarından biridir. Faraday'ın kavramsal sezgilerini matematiksel bir çerçeveye oturtarak geliştirdiği **elektromanyetik alan teorisi**, fizik tarihinde Newton'un gravitasyon yasası ile Einstein'ın görelilik kuramı arasında en önemli kuramsal dönüşüm olarak kabul edilir. Maxwell, elektrik ve manyetizmanın ayrı değil, tek bir **alan** olgusu olduğunu gösterdi ve ünlü diferansiyel denklemleriyle elektrik alanı, manyetik alan ve bunların zamanla değişimi arasındaki tüm ilişkileri eksiksiz tanımladı. Bu denklemlerin öngördüğü elektromanyetik dalgaların boşlukta ışık hızında yayıldığını hesaplayarak **ışığın da bir elektromanyetik dalga olduğunu** bilim dünyasına ilk kez kuramsal olarak duyurdu.



1831'de İngiltere/Edinburgh'da doğan Maxwell, çocuk yaşta sıra dışı bir matematik yeteneği sergiledi; 15 yaşında Bilimler Akademisine sunulan ilk çalışmasında yeni bir elips çizim yöntemi geliştirdi. Edinburgh ve Cambridge'deki eğitimi sırasında matematik, fizik, felsefe ve bilim tarihi alanlarında derin bir kültür edindi. 1850'li yıllarda Faraday'ın "kuvvet çizgileri" kavramını matematiksel olarak temellendirdi; aynı dönemde renk algısına ilişkin deneysel çalışmalar yürüttü ve Helmholtz ile benzer sonuçlara ulaştı. Saturn halkalarının yapı bakımından katı bir cisim olamayacağını, çok sayıda küçük parçacıktan oluşması gerektiğini matematiksel olarak kanıtlaması, kendisine geniş ün kazandırdı.

Maxwell 1857'de Aberdeen'de profesör oldu; 1860–1865 arasında Londra'da geçirdiği dönem ise bilimsel açıdan en verimli yıllarıydı. Deneysel koşulların kısıtlı olmasına rağmen evinde kurduğu laboratuvarıyla geniş kapsamlı çalışmalar yaptı. Sağlık sorunları nedeniyle 1865'te akademik görevini bıraktı; ancak 1871'de Cambridge Üniversitesi tarafından yeni kurulan **Cavendish Laboratuvarının** kurucu direktörü olarak yeniden göreve çağrıldı. Bu laboratuvar, Maxwell'in oluşturduğu altyapı sayesinde 20. yüzyılın en önemli fizik merkezlerinden biri hâline geldi. Maxwell Cambridge'de "The Theory of Heat" (1871) ve başyapıtı "A Treatise on Electricity and Magnetism"i (1873) yayınladı. 5 Kasım 1879'da ağır bir mide kanseri sonucu yaşamını yitirdi.

Elektromanyetik (EM) Kuramı Kısaca Nedir?

Maxwell'in elektromanyetik kuramı, **elektrik alanı ve manyetik alanın birbirine bağlı ve zamanla değişen birer fiziksel alan olduğunu** tanımlar. Bir elektrik alan değişimi, manyetik alan doğurur; bir manyetik alan değişimi, elektrik alan üretir. Bu etkileşim, uzayda **elektromanyetik dalgaların** oluşmasına yol açar. Radyo dalgaları, görünür ışık, X-ışınları ve mikrodalgalar aynı fiziksel olgunun farklı frekanslarıdır.

Maxwell **mide kanseri** (abdominal kanser) nedeniyle çok erken (48 yaşında) yaşamdan ayrılmıştır. Hastalığı hızla ilerlemiş ve döneminin tıbbi kendisine tedavi sunamamıştır.

Referanslar

- James Clerk Maxwell, *A Treatise on Electricity and Magnetism*, 1873.
- F. Herneck, *Bahnbrecher des Atomzeitalters*, Berlin, 1968.
- Duden Lernhelfer (Learnattack GmbH), “James Clerk Maxwell.”
- J. L. Heilbron (ed.), *The Oxford Companion to the History of Modern Science*, Oxford University Press.
- B. Mahon, *The Man Who Changed Everything: The Life of James Clerk Maxwell*, Wiley, 2004.

Hazırlayan: Yüksel Atakan, ybatakan4@gmail.com, 24.11.2025
