



# BİLİMİ YARATANLAR

## Fizikte Danimarkalı Bir Soluk Niels Bohr

Fizik, doğa bilimlerinin temelinde yer alan bilim dallarından biri. Bu alandaki en büyük gelişmelerse yirminci yüzyılda yaşandı. Yirminci yüzyılda fizikte atılan belki de en büyük adım, kuantum fiziğinin ortaya çıkmasıydı. Niels Bohr, bu kuramın günümüzdeki halini almasını sağlayan fizikçilerden biri.



Ünlü Danimarkalı bilim insanı Niels Bohr, 7 Ekim 1885'te Kopenhag'da dünyaya geldi. Babası, fizyoloji profesörü olan Christian Bohr, annesi Ellen Bohr'du. Genç Niels, ileride bir matematik profesörü olacak kardeşi Harald'la birlikte büyüdü. 1903 yılında Gammelholm Gramer Okulu'ndan mezun olduktan sonra Kopenhag Üniversitesi'ne girdi. Burada fizik öğrenimi gören Bohr, 1909 yılında yüksek lisans, 1911 yılında da doktora derecelerini kazandı. Doktora konusu, metallerin elektron kuramı üzerineydi. Bu tezde, maddenin atomlar düzeyinde incelenmesinde klasik fiziğin yetersiz kaldığını öne sürüyordu. Genç bilim insanı henüz öğrenciyken, akışkanlardaki yüzey gerilimlerinin ölçülmesi amacıyla, çok hızlı akış halindeki suyun titreşimleri üzerine yaptığı deneyleriyle ve bu konudaki kuramsal çözümleriyle Danimarka Kraliyet

Bilim Akademisi'nce bir altın madalyayla ödüllendirildi. Bohr, doktorasını tamamladıktan sonra İngiltere'de Cambridge'e giderek bir süre çalışmalarını Cavendish Laboratuvarı'nda J.J. Thomson'la birlikte yürüttü. Ne var ki Thomson'un kendi çalışmalarına yeterli ilgiyi göstermediğini düşündüğü için, burslu olduğu bir yıllık sürenin son yarısında Manchester'a gitti ve burada Ernest Rutherford'un, atom yapısına ilişkin çalışmalar yapan grubuna katıldı. Genç bilimci, burada, Rutherford'un bir süre önce öne sürdüğü atom çekirdeği modeli üzerine de çalıştı. Rutherford, daha çok deneylerle çalışan biriydi, Bohr'sa işin kuramsal yönüyle daha çok ilgileniyordu. Yine de bu, ikisinin ömür boyu sürecek dostluğuna engel olmadı. Bohr, Max Planck, Albert Einstein gibi kuramsal fizikçilerin yeni geliştirmiş olduğu kuantum fiziği kav-



ramlarını kullanarak, Rutherford'un modeline kararlılık kazandırdı.

Bohr, 1912 yılının yazında Manchester'dan Kopenhag'a döndü. Burada, nişanlısı Margaret Norlund'la evlendi. 1913-1914 yıllarında Kopenhag Üniversitesi'nde, 1914-1916 yılları arasındaysa İngiltere'de, Manchester Victoria Üniversitesi'nde dersler verdi. Birinci Dünya Savaşı'nın sürdüğü yıllarda Danimarka tarafsız bir ülkeydi. Bohr, bu sayede savaş yıllarında çalışmalarını rahat sürdürebildi. 1916'da kuramsal fizik alanında profesör olan Bohr, Kopenhag Üniversitesi'nde, Kuramsal Fizik Enstitüsü'nü kurdu. 1921 yılında çalışmaya başlayan bu enstitünün başkanı olan Bohr, ölünceye kadar bu görevini sürdürdü. Enstitü, kuruluşundan kısa bir süre sonra, birçok ülkeden gelen kuramsal fizikçilerin toplandığı bir bilim yuvasına dönüşmüştü. George de Hevesy, Oskar Klein, Werner Heisenberg, Wolfgang Pauli, John Slater gibi fiziğin birçok ünlü ismi sık sık Kopenhag'a gelip, enstitünün çalışmalarına katkıda bulunuyordu. Niels Bohr'un kuantum fiziği üzerine yaptığı bu çalışmalar, 1922 yılında ona Nobel Ödülü de kazandırdı. İkinci Dünya Savaşı yıllarına kadar Kopenhag, hem Bohr'un hem de diğer kuramsal fizikçilerin kuantum fiziğini sürekli geliştirdikleri bir bilim merkezi oldu. Ne var ki Avrupa'da hızla yayılan savaş, bir süre sonra Danimarka'yı da içine alacak ve bilimsel çalışmaları kesintiye uğratacaktı. Bohr, savaş yıllarında önce İsveç'e, oradan da Amerika'ya kaçtı.

Her ne kadar Bohr, 1945'e kadar Los Alamos'ta, atom bombası üretmek amacıyla sürdürülen Manhattan Projesi'nde çalıştıysa da, nükleer silahların kontrol altına alınması gerektiğini dü-



şünüyordu. Bu amaçla ABD Başkanı Roosevelt ve İngiltere Başbakanı Churchill'le görüşmeler yaptı ve atom hakkındaki bilgilerin başka ülkelerle de paylaşılması gerektiğini savundu. Savaştan sonra, atom enerjisinin barışçı kullanımının geliştirilmesini içeren kararını, birçok yerde açıkladı. 1957'de de "Barış İçin Atom" ödülünü aldı. Oğlu Aage Bohr da büyük bir fizikçi oldu. O da 1975 Nobel Fizik Ödülü'nü kazandı.

Yaşamının son yıllarında moleküler biyolojiye de merak saran Bohr, 18 Kasım 1962'de Kopenhag'da yaşama gözlerini yumdu. Kuramsal fiziğe yaptığı katkıları onu unutulmayacak bilim insanlarından biri yaptı.

► **Gökhan Tok**

Kaynaklar:  
<http://nobelprize.org/physics/laureates/1922/bohr-bio.html>  
[http://www.atominsan.com/niels\\_bohr.htm](http://www.atominsan.com/niels_bohr.htm)