

WILHELM CONRAD RÖNTGEN

(1845-1923)

Wilhelm Conrad Röntgen; X ışınlarını bulan kişi, 1845 yılında Almanya'nın Lennep kasabasında doğdu. Doktorasını Zürih üniversitesinde 1869 yılında tamamladı. Ardından gelen on dokuz yılda Röntgen birçok üniversitede çalıştı, kusursuz bir bilim adamı olarak yavaş yavaş ün kazandı. 1888'de, fizik profesörü unvanını aldı ve Würzburg üniversitesi fizik enstitüsü direktörlüğüne atandı. Röntgen kendisine ün kazandıran buluşunu bu üniversitede, 1895 yılında gerçekleştirdi.

Röntgen 8 Kasım 1895'te katot ışınlarıyla bir takım deneyler yapıyordu. Katot ışınları bir elektron selinden oluşur. Bu akış, içindeki hava neredeyse tamamen boşaltılmış iki ucu kapalı bir cam tüpün uçlarına yüksek voltaj uygulayarak sağlanır. Katot ışınları kendi başlarına delici bir özellik taşımazlar ve birkaç santimetrelilik bir hava tabakası tarafından rahatlıkla durdurulurlar. Deney sırasında Röntgen; elindeki katot ışın tüpünü, elektrik akımı verildiğinde bile tüpten ışığın sızmasını sağlayacak şekilde, kaim bir siyah kağıtla kaplamıştı. Ancak, tüpe akım verildiğinde yanındaki bir sandalyenin üzerinde duran florasan* bir perdenin içinde ışık varmış gibi parlamaya başladığını gördü. Tüpe verdiği elektrik akımını kesti ve florasan bir madde olan baryum platinosiyaniür ile kaplı perdenin parlaması da kesildi. Katod ışını tüpü hiç ışık sızdırmayacak şekilde kaplanmış olduğundan; Röntgen hemen, elektrik akımını verildiğinde tüpten gözle görülemeyen bir ışın yayılıyor olması gerektiğini düşündü. Gizemli bir kaynaktan gelen bu görünmez ışınmayı, matematikte bilinmeyen niceliklerin simgesi olan X harfini kullanarak "X ışınları" diye adlandırdı.

Şans eseri yaptığı buluştan büyük heyecan duyan Röntgen elindeki araştırmayı bir yana bırakarak kendisini X ışınlarının özelliklerini incelemeye verdi. Birkaç haftalık yoğun bir çalışmadan sonra şu olguları ortaya koydu: 1) X ışınları baryum platinosiyaniürden başka kimyasal maddelerin de ışınmasına yol açarlar. 2) X ışınları normal ışığı geçirmeyen pek çok ortamdan geçebilirler. Röntgen özellikle, X ışınlarının bedenin kaslardan oluşan bölümünden geçip kemiklere rastlayınca durduklarına dikkat etti. Elini katot ışını tüpü ile florasan perde arasına yerleştirerek elindeki kemiklerin gölgesini perde üzerinde görebiliyordu. 3) X ışınları düz bir yol izliyor ve elektrik yüklü taneciklerin aksine, manyetik alan etkisiyle sapma göstermiyorlardı.

Aralık 1895'te Röntgen X ışınlarıyla ilgili ilk tebliğini yazdı. Bu tebliğ derhal büyük bir ilgi ve heyecan uyandırdı. Birkaç ay içinde yüzlerce bilim adamı X ışınlarını incelemeye başlamıştı ve bir yıl içinde de konuyla ilgili bine yakın tebliğ yayınlanmıştı! Bilim adamları arasında, araştırmalarında doğrudan Röntgen'in buluşundan esinlenen bir tanesi Antoine Henri Becquerel'di. Becquerel X ışınları inceleme niyetiyle yola çıkmış olduğu yolu, daha da önemli bir kavramla; radyoaktiviteyle tamamladı.

Yüksek enerjiye sahip elektronlar bir cisme çarptıklarında genellikle X ışınları açığa çıkar. Bu ışınlar elektronlardan değil de elektromanyetik dalgalardan oluşur. Dolayısıyla, temelde gözle görünür ışımaya (yani ışık dalgalanma) benzerler, ama X ışınlarının dalga boyları çok daha kısadır.

X ışınlarının en bilinen uygulamaları hiç şüphesiz, tıp ve diş hekimliğinde tanı koymak amacıyla kullanılmalarıdır. Bir diğer uygulama alanı da habis tümörleri yok etmek ya da büyümelerini durdurmak için yapılan ışın tedavisidir. X ışınları endüstride de birçok uygulama alanlarına sahiptir. Örneğin bazı malzemelerin kalınlık ölçümlerinde veya gizli kusur ya da çatlakların belirlenmesinde kullanılabilirler. X ışınlarından bilimsel araştırmaların biyolojiden astronomiye kadar birçok alanında da yararlanılır. Bilim adamlarına özellikle atom ve moleküllerin yapılarına ilişkin bol bol bilgi sağlamışlardır.

Röntgen X ışınlarının keşfiyle ilgili tüm övgüleri tek başına hak etmektedir. Tek başına çalıştı, hiç beklenmeyen bir buluş yaptı ve bu buluşla ilgili çalışmalarını sonuna kadar muhteşem bir şekilde götürdü. Dahası, buluşu Becquerel'i ve diğer bilim adamlarını önemli ölçüde yüreklendirdi.

Yine de Röntgen'in önemi olduğundan fazla büyütülmemelidir. X ışınlarının uygulamalarının önemi şüphe götürmez ancak, teknolojiyi Faraday'ın elektromanyetik endüksiyonu keşfi kadar kökten değiştirdiği söylenemez. X ışınlarının bilim kuramları içinde gerçek anlamda belli başlı öneme sahip keşiflerden biri olduğu da söylenemez. Dalga boyları gözle algılanabilen ışıklardan daha kısa olan mor ötesi ışınlar neredeyse bir yüzyıldır bilinmekteydi. Dolayısıyla mor ötesi ışınlarla dalga boylarının daha da kısa olması dışında benzerlik taşıyan X ışınlarının varlığı, klasik fizik çerçevesine gayet güzel oturmaktadır. Her şeye karşın, Röntgen'i buluşları daha fazla önem taşıyan Rutherford'dan çok daha alt sıralarda değerlendirmenin akla yakın olduğunu düşünüyorum.

Röntgen'in çocuğu yoktu; karısıyla birlikte bir kız çocuğunu evlat edinmişlerdi. 1901 yılında fizik alanında o yıl ilk kez verilen Nobel ödölünü aldı. 1923'te Almanya'da, Münih'te öldü.

** İçinden geçen elektrik akımını mor ötesi ışımaya dönüştüren ve gözle algılanabilir ışık olarak geri veren fosfor esaslı madde.*

Kaynak: Michael H. Hart, Dünya Tarihine Yön Veren En Etkin 100, Neden Kitap Yayıncılık, İstanbul, 2008, s.335-337.