

Michael FARADAY

Bütün devirlerin en büyük bilim adamı ve araştırmacılarından olan Michael Faraday hayatını elektrik ve manyetik konularının incelenmesine adanmış; ondokuzuncu yüzyıl içinde elektriği anlaşılması güç bir olay olmaktan çıkararak onu insanlığın ve endüstrinin bir kölesi haline getirmiştir. Faraday'ın manyetik güçten elektrik elde etme anlamını taşıyan induksiyon yoluyla cereyan elde etme (induced currents) buluşu yeni bir devrin müjdecisi olmuş; bu buluş sayesinde daha sonra gelen bilim adamları dinamo ve elektrik jeneratörü gibi şeyleri bulmuşlardır.

İnsanlık bugünkü elektrik ışığı, elektrik gücü, telefon, telgraf, telsiz telgraf ve daha binlerce cihazı Faraday'ın ortaya koyduğu buluşlara borçludur. Fizikçi olduğu kadar büyük bir kimyacı da olan Faraday'ın elektroliz (elektrikle tahlil) araştırmaları da ayrıca önem taşır.

Alçak gönüllü, sabırlı ve parlak bir bilim adamı olan Faraday'ın başarıları insanlık tarafından ulaşılmış başarıların en yüksek değerinde olanlarıdır; çünkü ürünleri bitip tükenmek bilmez; sonraki ilerlemeler bu büyük araştırmacının çabalarına gölge düşürmemiş, aksine onlara daha bir önem ve şeref kazandırmıştır.

Büyük kimyager Sir Humprey Davy'e, hayatının son günlerinde bir arkadaşı, buluşları içinde hangisinin en önemli olduğunu sormuştu. Ününü ve mesleki şöhretini kıskançlıkla korumağa çalışan Davy, önce birkaç buluşunu sıraladı. Sonra, gözleri parlayarak sözünü şöyle tamamladı: «Fakat, bütün buluşlarımın en önemlisi, şüphesiz, Michael Faraday'ı bulmuş olmamdır.» dedi.

Michael Faraday 22 Eylül 1791 de Londra'da doğdu. Demirci olan babası, yaşantıları için gerekli parayı zar zor bir araya getirebiliyordu. Faraday çocukluğunu yoksulluk içinde geçirdi ve ilk öğretimden sonra okulu bırakıp çalışmak zorunda kaldı. Eğitimi, yıllar sonra kendisinin de belirttiği gibi, «bir okulda bir miktar okuma yazma ve aritmetikten ibaretti».

13 yaşında iken bir kitapçı ve ciltçinin yanında çalışmağa başladı. İş, ilk önceleri gazete dağıtıcılığı idi. Bir arkadaşının sözleriyle, «Faraday, alnında bir yığın kahverengi bukle ve kolunda bir paket gazete ile Londra kaldırımlarını aşındırdı, bir süre».

Gazete satıcısı olarak o kadar başarılı idi ki, dükkân sahibi Faraday'ı ken-

disine yardımcı yaptı. Ona ciltçilik ve kırıtaşyecilik sanatını öğretecekti. Bundan sonraki birkaç yıl Faraday için çok dolu geçti; bir taraftan sanatı öğrenirken, bir taraftan da, doymak bilmez bir istekle, bütün boş zamanlarını okumaya vermişti. Özellikle, kimya ve elektrik konularında ne bulursa okuyordu. Kısa bir zaman sonra da kitapçılığı bırakıp, bilimsel çalışmalara başladı.

Bütün ilgi ve isteğinin bilimsel konularla uğraşmağa yöneldiği bu sıralarda iyi bir rastlantı Faraday'ın yaşantısının dönüm noktası oldu. Bu olayı Faraday şöyle anlatıyor:

«Çıraklığım sırasında, ustamın müşterilerinden ve aynı zamanda Kraliyet Enstitüsü üyesi olan Mr. Dance kanalıyla, Sir Humprey Davy'nin birkaç konferansını dinlemek fırsatını buldum. Konferanslardan notlar çıkardım ve sonra bunları resimlendirip, şekillendirerek hemen hemen konferansların bütününi yeniden yazdım. En alt kademede de olsa, bilimsel bir işle uğraşmak bana öylesine cazip geliyordu ki, basit dünya görüşüm ve cehaletim beni bu notları Kraliyet Enstitüsü Müdürüne göndermeğe itti. Kolayca tahmin edebileceğiniz gibi, hiçbir cevap alamadım.»

Bunun üzerine Faraday, yılmayarak, pek ilgi ve zevkle dinlediği konferans notlarını Sir Davy'nin kendisine göndermiş ve «bilimin hizmetine girmek» için izin istemiştir. Davy bu kabiliyetli ve istekli genci kendisine yardımcı almakta tereddüt etmedi. Böylece Faraday, Kralliyet Enstitüsünde, haftalığı altı dolara, lâboratuvar asistanı olarak çalışmaya başladı. Sir Davy ile bu müşterek çalışma yılları her ikisi için de son derece verimli olmuştur.

Ekim 1813 - Nisan 1815 tarihleri arasında Davy, asistanı Faraday ile Avrupa'da o devrin en ünlü lâboratuvarlarını ziyaret etti. Bu seyahat, 22 yaşındaki Faraday için çok yararlı olmuş, görgü ve bilgisine pek çok şey katmıştır.

1815'te Londra'ya dönünce Faraday ikinci kez Kralliyet Enstitüsünde çalışmaya koyuldu. Artık Faraday bir araştırma ve buluş yaşantısı içine girmişti. 7 Mayıs 1815'ten itibaren Faraday'ın hayatı daimi bir gelişme içinde geçti. Bu devrede Faraday, kimya araştırmaları ve kınyasal olayların açıklanmasıyla uğraşıyordu. Bu araştırmaları, önceleri Davy'nin başlattığı yönlerde oldu ve Davy'nin buluşlarına yeni gelişmeler ve katkılar getirdi. 1820'de, Faraday bilinmeyen iki yeni karbon klor çeşidi ve yeni bir karbon bileşimi buldu.

1821'de evlenen Faraday'ın evlilik hayatı uzun ve mutlu geçmiştir.

1823'te, klor gazını, kendi basıncı vasıtasıyla, sıvıya dönüştürmeyi başardı. Artık Faraday Davy'le de aşmıştı. Klorun sıvı haline dönüşmesi oldukça önemli bir buluştu ve diğer gazlarla da aynı çeşit deneylerin yapılmasına yol açtı. Ve aynı çeşit sonuçlar aldı.

Faraday, hayatının bu devresinde, çeşitli gazları sıvı haline dönüştürmek yanında, gazların yayılması konusunda da ilk deneyleri yaptı. Bu arada, çelik alaşımlarını inceledi; birkaç tane yeni optik cam çeşidi meydana getirdi ve benzol bulgusunu ilân etti.

1823'te Faraday Kralliyet Cemiyetine üye seçildi ve iki yıl sonra da Kralliyet Enstitüsü Lâboratuvar Müdürlüğüne getirildi. 1833'te, yaşadığı sürece olmak kaydıyla, Kralliyet Enstitüsü Kimya Profesörlüğüne atandı.



FARADAY

1824'ten itibaren Enstitü üyelerine resmi konferanslar vermeğe başladı. Bu konferanslar «Cuma Akşamı Sohbetleri» adıyla anılmaktadır. Ayrıca, sadece çocuklar ve gençler için bir seri Noel konferansları düzenledi. Çocuğu olmadığı için, Faraday bütün çocukları pek sever ve onlara özel ilgi gösterirdi.

1821'de Faraday, elektro-manyetik konusunda ilk deneylerini yapıyordu. Faraday, bir elektrik akımının, bir mıknatısın, bu akımı taşıyan tel etrafında dönmeye sebep olduğunu; veya ceyan geçirilen bir telin sabit bir mıknatıs etrafında döndüğünü göstermişti. Bundan sonraki on yıl, manyetik kuvvetleri elektrik gücüne çevirmek için yapılan deneyler ve diğer araştırmacı ve bilim adamlarının bu konudaki çalışmalarını incelemekle geçti.

1821-1831 arasında Faraday, manyeto - elektrik hasıl etme konusunda dört deney yapmış, fakat hiçbir sonuca ulaşamamıştı. Olumlu veya olumsuz bir sonuca ulaşmadan bir işin peşini bırakmayan Faraday, problemi çözmek yolunda beşinci deneyine başladı. 1831 Kasımında Faraday, bir devir açacak olan buluşunu Kralliyet Cemiyetinde açıkladı.

İletken bir tel, manyetik bir alana dik olarak hareket ettirildiğinde, elektro-muharrik kuvvetin oluştuğunu gösterdi. Eğer, söz konusu tel, bir kapalı devrenin parçası ise, aynı şekilde hareket ettirilmesi indüksiyon yoluyla elde edilmiş cereyan oluşumu şeklinde sonuçlanmaktaydı.

Bundan sonra, manyetik bir alan (büyük bir atnalı mıknatısın kutupları arasında) ortasında dönen bakır kurs deneyini yaptı. Kurs döndüğü sürece, elektrik oluştuğunu ve dönme yönü değiştirilince, elektrik akımının da yön değiştirdiğini buldu.

Bu buluşuyla, Faraday, elektriğin yeni ve tükenmek bilmez kaynağını ortaya koyuyordu. Bu deneylerden önce, mıknatıs elektrikten elde ediliyordu. Faraday ise, manyetik güçten elektrik elde etmek istedi ve bunu başardı.

Faraday'ın bir manyetik alanın kutupları arasında dönen kursu, «manyetik-elektrik cihazı», gerçekte ilkel bir dinamometre idi. Böylece, Faraday, elektriğin ticari ve pratik amaçlar için kullanılmasına da yol açmış oluyordu.

Elektro-manyetik indüksiyon üzerindeki çalışmalarından sonra, Faraday, bir birliğe ulaşma çabası içinde, 1833'de, o zamana kadar bulunmuş olan elektrik çeşitlerinin (sürtünme yoluyla elektrik, galvanik elektrik, voltaik elektrik, manyetik elektrik ve termik elektrik olmak üzere beş çeşit) temelde birbirinin aynı olduğuna karar verdi. «Kaynağı ne olursa olsun, elektriğin niteliğinin aynı olduğunu» ortaya koydu.

Bundan sonra, Faraday, elektro-kimya ve elektroliz adını verdiği elektro-kimyasal ayrışım üzerinde çalışmaya koyuldu. Elektrolizin temel kanunlarını buldu ve bugün evrensellik kazanmış olan bir takım yeni terimler yarattı. Örneğin, ayrışımı sağlayan pillin uçlarına «kutup» yerine «elektrod», elektrik cereyanı ile ayrışan maddeye «elektrolit» ve ayrışan elektrolitin meydana getirdiği maddelere de «iyon» adını verdi. Bundan başka «anod», «katod», «anyon», «katyon» terimlerini ortaya attı. Elektroliz konusunda ilk kantitatif deneyleri yaptı ve bu ko-

nuda iki büyük kanun formüle etti. Bunlar : — «İçinden elektrik cereyanı geçirilmesiyle bir elektrolitten ayrışan madde- nin kütlesi : (1) elektrolitten geçen toplam elektrik miktarıyla; (2) ayrışan maddenin kimyasal eş ağırlığıyla orantılıdır.»

1841'de Faraday hastalandı. Sinirleri bozulmuş, zihni sarsılmıştı. Üç yıl hiçbir bilimsel çalışma yapmadan, hattâ bilimsel bir yazı bile okumadan geçti. Dinlenmek üzere, karısı ve kardeşiyle, İsviçre'ye gitmişti. Faraday bu zihni yorgunluğu atlatarak, 1844'de araştırmalarının üçüncü ve son safhasına başladı. Bu devrede konu ışık ve manyetik güç idi. Faraday, manyetik gücün ışık üzerindeki etkisini arayan ve bulan ilk insandır. 1845'de, polarize edilmiş bir ışık, kuvvetli bir manyetik alan içine yerleştirilmiş şeffaf bir maddeden geçirilirse, polarizasyon alanının döndüğünü buldu. Bugün, manyeto-optik bilim dalında bu buluş «Faraday Etkisi» olarak anılmaktadır.

Dünya bilim tarihinin en büyük deneysel filozofu olan Faraday'ın deney ve buluşları saymakla bitmez. Yukarıda açıklananlardan başka, jeoloji, optik cam, metalürji, mekanik, akustik ve ısı konularında da pek çok deney ve araştırma yapmıştır.

Faraday, Kralliyet Enstitüsündeki 54 yıllık çalışma ve meslek hayatında, Kralliyet Cemiyeti Kataloğunda adı geçen 158 tebliğ vermiş; yüzlerce bilimsel ve akademik paye, ünvan, madalya, derece, şeref rütbeleri ve diğer nişanlarla onurlandırılmıştır. Fakat, bunlardan sadece birini kabul etmiştir. Ömrü boyunca Kralliyet Cemiyetinde çalışma olanağı.

1858'de emekliliğe ayrılarak, Karlıçe Victoria'nın kendisine tahsis ettiği eve çekildi. Emeklilik yıllarında, Faraday, bilim aşkını ve ihtirasını yazarak gideriyordu. Ancak, yavaş yavaş sıhhati bozuldu, kuvvetten düştü ve 25 Ağustos 1867'de, bir şeyler yapmış olmanın huzuru içinde, öldü.

The Greystone Press yayınlarından «One Hundred Great Lives» adlı kitap ve «Encyclopedia Britannica» ve «Encyclopedia Americana» dan derlenmiştir.
