

## LİTYUM İYON PİLİ: 97 YAŞINDAKİ PROFESÖRE NOBEL GETİRDİ

Lityum-iyon-pilleri; cep telefonu ve diz üstü bilgisayar gibi elektronik cihazlar ile elektrikli otomobil ve uzay araçlarında kullanılan hafif ve tekrar şarj edilebilir pillerdir. Bir de lityum pilleri vardır ama onlar şarj edilemez. Lityum iyon pilleriyle ilgili en önemli buluşlardan biri, katot malzemesi olarak lityum-cobalt-oksitin uygun oluşunun keşfedilmesidir. Bu keşfi 39 yıl önce Oxford Üniversitesi'nde iken yapan Profesör John B. Goodenough, Nobel Kimya Ödülü'nü 2019'da alarak bugüne kadar Nobel alan en yaşlı kişi oldu. Goodenough, ödülünü Kimya alanında aldı ama kendisi Matematik bölümü mezunudur. Goodenough, 1922'de doğduğunda annesi tarafından istenmemiş bir çocuktur. Kendisini dışlayan annesi ve disleksi sorunu nedeniyle ilk okulda başarılı olamayan Goodenough'ı, zekası sayesinde 12 yaşındayken bir yatılı okulun sınavını kazandı. Liseden sonra da Yale Üniversitesi'nin Matematik bölümüne girdi. İkinci Dünya Savaşı'nda ABD Kara Kuvvetleri'nde meteoroloji uzmanı oldu. Savaşın sona Chicago Üniversitesi'ne Fizik alanında yüksek lisans yapmak üzere kayıt yaptırdı. Goodenough'a; J. A. Simpson adlı akademisyen "Fizik öğrenmek istiyorsun ama senin yaşındayken insanlar Fizik alanındaki en önemli buluşları yapmıştı" diyerek azarladı. Goodenough çok çalışarak yüksek lisans ve ardından 1952'de de doktora diplomalarını aldı. Üniversitede, atom bombasının öncüsü E. Fermi ve hidrojen bombasının öncüsü E. Teller ile de çalışmalar yapmıştı.



**Başkan Obama 2011'de Goodenough'a Mühendislik Bilim madalyası verdi**

## **Oxford'daki buluşuna Nobel**

Goodenough, doktora alınca MIT'de akademisyen oldu ve bilgisayarların hafızasını geliştiren ekipte yer aldı. MIT'den 1976'da ayrılıp İngiltere'de Oxford Üniversitesi'nde Anorganik Kimya laboratuvarının başkanı oldu. O günlerde, kimyacı S. Whittingham, lityum metal pilini icat etti ama pil fazla şarj edilince ısınıp yangın çıkarıyordu. Lityum en hafif metal olduğu için hafif ve şarj edilebilir bir pil yapma konusu Goodenough'ın da ilgisini çekti. Whittingham, katot malzemesi olarak titanyum sülfür katmanları arasına yerleştirilmiş lityum kullanmıştı. Goodenough ve ekibi ise 1980'de kobalt oksit katmanları arasına lityum iyonları yerleştirerek ürettikleri katot sayesinde mükemmel bir şarj edilebilir pil yaptı. Sony firması 1991'de Goodenough'ın keşfettiği katotu kullanarak dünyanın ilk şarj edilebilir lityum-iyon-pilini piyasaya çıkardı. Goodenough, 1986'da Teksas Üniversitesi'ne (Austin) geçti. Yeni bir lityum-iyon-pili geliştirme çalışması yaparken 1993'te Goodenough'ın laboratuvarına Japon telefon üreticisi NTT'de çalışan S. Okada geldi. Okada, Goodenough'ın laboratuvarındaki A. Padhi ile çalışmaya başladı. Padhi; katot olarak, kobalt oksitten daha verimli olan lityum-demir fosfat adlı katot malzemesini üretti. Goodenough ve ekibinin bu yeni katotu sayesinde lityum-iyon-pili alanında önemli bir adım daha atılmış oldu. Ancak Japon araştırmacı Okada; bu buluşu kendi keşfi gibi Japonya'daki NTT şirketine sununca şirket, 1995'te buluşun patentini aldı. Goodenough yasal işlem başlatmak istedi. Ama Padhi; Japon arkadaşına karşı dava açmak istemeyince Texas Üniversitesi, Japon şirketi NTT'ye 500 milyon dolarlık dava açtı ama uzlaşma sonunda üniversite 30 milyon dolar alabildi. Goodenough'a hiçbir ödeme yapılmadı.

**Prof. Dr. Ural Akbulut**  
**ODTÜ Kimya Bölümü**