

GÜNEŞ IŞIĞINI ELEKTRİĞE ÇEVİRMİYİ KİMLER, NASIL AKIL EDİP BAŞARDILAR?

Fransız Alexandre Edmond Becquerel'in, 1839'da, henüz 19 yaşındayken, babasının fizik laboratuvarında yaptığı ilk gözlemleriyle başlayan buluşu nasıl geliştirildi?

Güneş, devasa enerjisini milyarlarca yıldır ışıyarak yayıyor ve bu ışımanın, 4 milyar yıl kadar' daha süreceği kestiriliyor.

Güneş ışınlarının bir metal yüzeye çarptığında, elektrik oluşturduğu, ilk kez 19.YY'da gözlemleniyor. Fransız fizikçi Alexandre Edmond Becquerel (1820-1891), fizik profesörü olan babası Antoine Cesar Becquerel'in laboratuvarında o zamanlarda ilk sayılabacak pillerle uğraşüyor ve bazı deneyler yapıyordu. Elektroliz deneylerinde, anod ile katod arasındaki akım şiddetinin, ışıklı laboratuvarında, karanlıktakinden biraz daha fazla olduğunu görünce, ışığın elektrolizde elektrik akımını artırdığı sonucuna, henüz 19 yaşındayken, varıyor. Bu, sonradan fotovoltaiik olay olarak adlandırılıyor. Ancak ışığın ya da elektromanyetik radyasyonun, o zamana kadar klasik fizikte bilinen dalga kuramıyla bu olayın temelini, Becquerel de daha sonraki araştırmacılar da, açıklayamıyorlar. Edmond Becquerel bu arada güneş ışığı tayfindaki kısa dalgalı mor ışınları da buluyor.

A.E.Becquerel'in 1839'daki bu gözleminden sonra, 1873'de Willoughby Smith, selenyum'un iyi bir fotoiletken olduğunu buluyor. 3 yıl sonra da 1876'da William Grylls Adams ve öğrencisi Richard Evans Day, fotovoltaiik yöntemi selenyum'a uygulayıp gerçekten de selenyum'un ışıpta elektrik akımını artırdığını kanıtlıyorlar. 1883'de ABD'li araştırmacı Charles E. Fritts, selenyumu çok ince bir altın tabakasıyla kaplayarak çalışan ilk güneş hücresini yapıyor. Fotovoltaiik olayın nasıl olduğu o günlerde anlaşılmadığından Fritts, tanınmış bir uzman olan Werner von Siemens ile ilişki kuruyor ve Siemens, Fritts'in güneş hücresinin çalıştığını deneylerle doğruluyor.

Fotovoltaiik olayın dayandığı temel, fizikte 1900'lü yılların başlarına kadar anlaşılamadığından, güneş ışınlarından elektrik elde etmenin teknolojisinde de pek ilerleme olmuyor.

Einstein ışığın, kendi frekansı ile orantılı olacak şekilde kesikli enerji paketçiklerinden (taneciklerinden, kuantalardan ya da fotonlardan) oluştuğunu, ışınlar bir metal yüzeye çarptıklarında fotonlar bu enerjilerini, elektronlara aktararak, bunları atomlardan söküp, serbest bıraktığını 1905'deki bilimsel makalesinde, **fotoelektrik olay'** olarak açıkladı ve Nobel Ödülü aldı.

Yüksel Atakan Kitap: <https://www.kitapyurdu.com/yazar/yuksel-atakan/22327.html>

Not: Bu yazımız HBT dergisine Temmuz 2024'de iletilmiştir.