

Balıksı Bir Öykü

İLK pil fikrinin içinde bir balık öyküsünün olduğunu çoğumuz bilmeyiz. Öykümüz 1745 yılında Leyden kavanozu adı verilen cam-dielektrik kapasitörü olan, çok yüksek miktarlarda elektrik biriktirme özelliğindeki bir buluşla başlar. Hollandalı fizikçi Petrus van Musschenbroek (1692-1761), Leyden kavanozuna dokunduğunda, vücudunda hissettiği şeyin (biz buna günümüzde elektrik çarpması diyoruz) Akdeniz'de yaşayan torpido balığının vücuduna dokunduğu zaman hissettiği şeyle aynı olduğunu fark eder. O anda kafasında şimşekler çakan fizikçi, bu olayın torpido balığının elektriksel özelliğinden kaynaklandığını fark eder (zaten o gün bu gündür bu balıklara elektrik balığı denir. Elektrik balığı bu özelliğini genellikle, düşmanlarından korunmak için bir savunma mekanizması olarak kullanmaktadır).

Bu ilk elektrik çarpması olayından sonra Alman fizikçi Engelbrecht Kampfer (1651-1716), torpido balığının bu özelliğini, her ne kadar deneysel olarak 1752'ye kadar kanıtlanamadıysa da, şimşek çakması sırasında oluşan elektrik etkisine benzetti. Aynı şekilde yine bir Hollandalı bilimadamı olan Willen Jacob van's Gravesande (1688-1742), deneysel bir dayanak olmadan torpido balığının bu elektrik özelliğini açıklamaya çalıştı. Aynı olay dünyanın

farklı bölgelerinde yaşayan fakat aynı özelliği gösteren başka balık türlerinde de keşfedildi. Fransız doğa araştırmacısı olan Michel Adanson (1727-1806) tarafından, Güney Amerika sahillerinde yaşayan yassı balığın böyle bir özelliği olduğu ileri sürüldü. Yine Fransız bilimadamı Pierre Bayen (1725-1798) elektrik balıkları ile çeşitli deneyler yaptı; fakat hiçbir şey gözlemleyemedi. Tek suçları doğal olarak elektrik üretmek olan bu balık türleri, özellikle de torpido balığı, daha sonraki senelerde araştırmacılar tarafından neredeyse en küçük organlarına kadar incelendi. Bu araştırmalar sonunda, her ne kadar bazen küçük bazen de tehlikeli boyutlarda çarpılmalar olduysa da, elektriğin doğası, nasıl iletiildiği, hata doğal olarak nasıl üretildiği kısmen de olsa açıklanabildi.

Yapılan araştırmaların sonucunda, edindiği bilgilere güvenen Alessandro Volta (1745-1827) yanlış bir gözlem sonucu kurbağanın kaslarında elektrik oluştuğunu düşündü. Büyük bir olasılıkla elektrik çarpan bir kişi ile sıçrayan bir kurbağanın aynı şeyi yaptığını zanneden Volta, ilginçtir ki bilinen ilk pilin yani voltaik pilin mucididir (1800). Voltaik pil doğrusal akım üreten mekanik bir pildir. Asitli suya batırılmış yuvarlak çuha ya da korton parçaları ile birbirinden yalıtılmış, art arda bir bakır, bir çinko diskten oluşan bu pil, son bakır disk son çinko

Bir çoğumuzun sahip olduğu walkmanler bir iki özel model dışında pille ya da adaptörle çalışmaktadır. Analog devreleri olan walkmanler için hemen hiçbir sorun olmamasına karşın, dijital walkmanlerin her ne kadar adaptör girişi olsa da pille kullanmak daha doğrudur. Oldukça hassas bir elektronik sisteme sahip olan dijital walkmanler, adaptörlerde oluşan elektriksel gürültülerden etkilenirler ve elektronik hafızaları bazen bir süre de olsa karışabilir. Bu bir şart değildir ama riske girmemek için dijital walkmanleri sadece pille kullanmak iyi bir fikirdir.

diske metal bir telle bağlandığında telden akım geçmesi ile çalışır. Bu pilin en büyük sakıncası ise, çuha ya da karton yastıklardaki asitin zamanla sızarak diskler arasında akım geçişini sağlayan parazitler oluşturması ve pilin gücünü azaltmasıdır.

Volta pilinden sonra; pilin, asit sızması sonucu yarattığı sorunları önlemek için Cruikshank, asitli su dolu bir tasin içine yatırılmış olan, bugünkü akülerin benzeri, gözlü bataryayı (çanaklı pil) geliştirdi. Daha 1826 yılında Becquerel bu pillerin çalışması sırasında ortaya çıkan gerilimin düşme sebebinin araştırıldı; sonuç olarak pillerin çalışması sırasında açığa çıkan hidrojen kabarcıkları, ortamda oluşan elektroliz etkisi ile özellikle pozitif yani artı kutupta birikiyor ve kutuplaşma gerçekleşiyordu. Pil çalıştıkça gerilimin zamanla düşmesine sebep olan bu kimyasal olayı önlemek için, kutuplaşmayı yani hidrojen birikmesini önleyen maddeler ilave etmek gerekmektedir. Böylece sıvı olarak kromik asit, nitrik asit, potasyum bikromat ve kutup olarak kurşun dioksit, mangan dioksit kullanılan piller ortaya çıktı.

1745 yılında başlayan öykümüz henüz bir sona ulaşmış değil. 1800 yılında pratik sayılabilecek ilk pilin icadı ile başlayan pil tarihi içinde yer alan her araştırma, bu yolun belirgin kilometre taşlarını oluşturmaktadır. Özellikle son yıllarda üzerinde çalışılan piller, çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Bu pillerin en yaygın olanları şüphesiz, tekrar tekrar şarj edilebilen pillerdir. Özellikle uzay araştırmaları, savunma sanayii ve bilgisayar üretimi gibi önemli birçok sektörde de geniş kullanım alanı bulan bu pillerin sivil sektörde de kullanılan bir türü, ülkemizde ASELSAN tarafından da üretilmekte olan Nikel-Kadmiyum (NiCd) pillerdir. İmalat özelliklerine göre, 500 ile 1000 defa şarj edilip, tekrar kullanılabilen bu pillerin hemen her boyu, ayrıca farklı voltaj uygulamaları için farklı türleri özel olarak üretilmektedir. Kullanım alanına göre kimyasal yapısı değişebilen bu piller, standart pillerden daha kısa ömürlü olmalarına karşın tekrar dolabilme özellikleri ile tüketim açısından oldukça önsüralarda yer alır. Telefon-ken firmasında yapılan bir araştırmaya göre; NiCd



