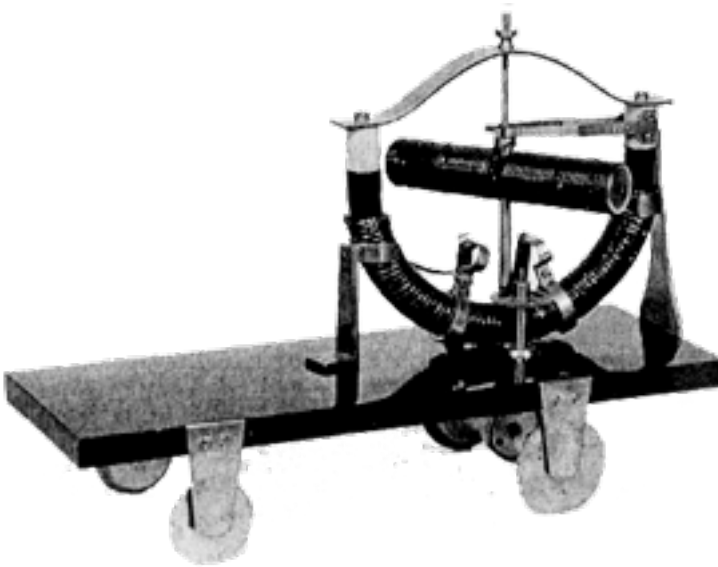


ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLER 100 YIL ÖNCE ÇOK POPÜLERDİ

Elektrikli otomobil, çevre kirliliği ve enerji tasarrufu nedeniyle son yıllarda ortaya çıkmadı. Yüz yıl önce, benzinlilerle rekabet edecek kadar yaygındı.

Elektrikli Otomobil Yapma Fikri, 1828’de Macaristan’da Doğdu

İtalyan bilim adamı A. Volta 1800 yılında, çinko ve bakır levhalar arasına tuzlu suyla ıslatılmış karton koyarak elektrik pilini icat etti. Pilin icadı sayesinde kısa sürede önemli buluşlar yapıldı. Dünyanın her yerinde bilim adamları elektrik pilleriyle deney yapmaya başladı. Elektriğin bütün sorunları çözeceğine hatta ölüleri bile diriltebileceğine inanılmaya başlandı. Vücuduna elektrik verilen ölü hayvanların ayaklarının hareket etmesi bu inancı doğurmuştu. İngiltere’de 1818’de bu fikirden yola çıkılarak, Frankenstein romanı yazıldı ve daha sonra bu konuda filmler çevrildi. Danimarka’da Profesör H. Oersted 1820’de derste pil ile deney yaparken, elektrik kablosunun yanında duran pusulanın mıknatısı aniden hareket etti. Kablodan elektrik geçerken pusulanın mıknatısı oynuyor, elektrik kesilince normale dönüyordu. Bunun anlamı, elektrik akımının geçtiği kablounun çevresinde bir manyetik alanın oluştuğu idi. Tanınmış kimyacı M. Faraday 1821’de elektrik akımı geçirdiği bir telin, cıva üzerinde duran bir mıknatısın çevresinde dönmesini sağladı. Bu keşif, elektrik motorunun önünü açtı. Daha sonra A. Jedlik adlı Macar fizikçi, elektrik akımı uygulanınca dönen ilk motoru icat etti. Jedlik’in motoru, Budapeşte’de bir müzede sergileniyor ve hala çalışır durumda. Jedlik’in elektrikle çalışan motoru, modern motorların temel prensiplerinin oluşmasını sağladı. Jedlik, bu elektrik motoruyla çalışan oyuncak bir araba yaptı ve elektrikli otomobil yapma fikrinin doğmasına neden oldu.



A. Jedlik’in yaptığı elektrikle çalışan oyuncak araba (1828)

Elektrik Motorları ve Akülerin Gelişmesi

Elektrik motoruyla çalışan oyuncak arabanın yapıldığı yıllarda, benzinli otomobil icat edilmemişti ve buharla çalışan otomobiller de deneme aşamasındaydı. Buharlı otomobiller, hantal ve kullanışsız olduğu için yaygınlaşamadı. Laboratuvarlarda yapılan elektrik motorları, pille çalıştığı için normal bir otomobili hareket ettirmeleri imkansızdı. Elektrik motorlarının düzgün çalışması, 1832’de İngiltere’de “komütatör”ün keşfi ile kolaylaştı. Komütatör, akımı mekanik olarak doğrultur ve motorun aksamadan dönmesini sağlar. Elektrik motorları sayesinde matbaa makineleri ve bazı elektrikli aletler hızla gelişti. O dönemde elektrik, pillerden elde ediliyordu ve şehirlerde elektrik sistemi yoktu. Şehir elektriğinin kullanıma girmesi 1882’de başladığı için elektrik motorlarının günlük yaşama girmesi zaman aldı. İlk motorlar doğru akımla çalışırdı. Daha sonra alternatif akımla çalışan motor da yapıldı ve sanayide kullanımları yaygınlaştı. İlk piller, kullanılıp atılan tiplerden olduğu için otomobiller için uygun değildi. İlk şarj edilebilen asitli akü 1859’da icat edildi ve 1881’de daha da geliştirilerek sorunsuz çalışması sağlandı. Güçlü elektrik motorlarının yapılması, şehir elektrik sistemlerinin kurulması ve şarj edilen akülerin üretilmesi, elektrikli otomobil yapma şansını doğurdu.



New York’un elektrikli otomobillerden oluşan taksi filosu (1897)

ABD’de Elektrikli Otomobil Sayısı, Benzinli Otomobilden Fazlaydı

Pazarlanabilen ilk benzinli otomobil, 1888’de K. Benz tarafından yapıldı ancak yaygınlaşamadı. İlk elektrikli bisiklet, 1867’de Paris’teki Dünya Fuarı’nda sergilendi. İlk üç tekerlekli otomobil 1881’de Paris Elektrik Fuarı’nda tanıtıldı.

İlk dört tekerlekli otomobili 1888'de Almanya'da A. Folcken yaptı. ABD'de 1891'de yapılan elektrikli otomobil saatte 23 kilometre hız yapıyordu. ABD'de New York'un ilk taksileri 1897'de elektrikli otomobillerdi. Benzinle ve elektrikle çalışabilen ABD'nin ilk hibrit otomobilini 1911'de WMV şirketi üretti, ancak otomobil pek tutulmadı. Elektrikli otomobillerin en önemli sorunu, düşük hızları ve akülerinin şarjının çabuk bitmesiydi. Uzun mesafe yolculukları için çok uygun olmayan elektrikli otomobiller, şehir içi kullanıma daha uygundu. Kadın sürücüler elektrikli otomobili benzinliden daha çok beğeniyordu. Benzinli otomobili çalıştırmak için motorun önündeki kolu çevirmek zordu ve benzin kokusu onları rahatsız ediyordu. ABD'de 1900'lerin başında elektrikli otomobil sayısı benzinli otomobilden fazlaydı. ABD'de 1900 yılının en çok satılan arabası, C. E. R. marka elektrikli otomobildi. Uzun yolculuklarda, elektrikli otomobillerin boşalan akülerini dolusuyla değiştiren istasyonlar vardı. T. Edison, elektrikli otomobiller için demir-nikel aküsünü icat etmişti.



T. Edison'un şarj edilebilen demir-nikel aküsüyle çalışan elektrikli otomobil (1910)

Elektrikli Otomobillerin Sonunu Getiren Gelişmeler

Elektrikli otomobillerin sonunu ABD'deki bazı gelişmeler getirdi. Eyaletler arası yolların gelişmesi uzun menzilli otomobil ihtiyacını doğurdu. Elektrikli otomobillerin aküleriyle 60-65 kilometre uzağa gidilebiliyordu. Benzinli otomobiller ise dolu bir depoyla 2-3 yüz kilometre gidiyordu. Elektrikli otomobillerin hızı saatte 30 kilometreyi aşamazken benzinliler iki kat hızlıydı. ABD'de 1912'de benzinli otomobiller için, akü ve elektrikle ateşleme sistemi geliştirildi. Motoru çalıştırmak için motora bağlı kolu elle çevirmeye gerek

kalmadı. Kadın sürücüler de bu otomobilleri kolayca çalıştırabiliyordu. Texas'ta petrol rezervleri bulununca benzin ucuzladı ve benzin istasyonlarının sayısı arttı. Henry Ford, 1908'de benzinli, Model-T'yi piyasaya sürdü. Otomobilleri yürüyen bantta üreterek maliyeti düşürdü. Model-T benzin, gaz yağı veya alkolle çalışıyordu. Ford, 1915'te otomobilin fiyatını 440 dolara düşürünce 2-3 bin dolara satılan elektriklielerin satışı düştü. Üretimi hızlandıran Ford, 1925'te satış fiyatını 240 dolara indirdi. Ford 1911'de 70 bin otomobil satarken 1925'te 2 milyon benzinli otomobil sattı ve elektrikli otomobilleri piyasadan sildi.

Çevre ve enerji bilinci, elektrikli otomobilleri yeniden gündeme getirdi. Elektrikli otomobiller, küçük ve hafif akü geliştirecek bilim adamlarını bekliyor.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü