



24 Aralık 2017

Elektrikli otomobil, küresel rekabet ve gelişmeler

Prof. Dr. Fevzi YILMAZ - Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Önceki Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Fikri Işık Mayıs 2016'da verdiği beyanatta yerli otomobil projesiyle Google ve Tesla gibi devlerin rakibi olacağımızı belirtmişti. Bakan Işık o tarihte, "Tüm otomotiv devleri, işbirliği için sırada bekliyor. Sonuçta bizim de elimizde önemli teknolojiler var." diyerek moral tazelemişti. Sözü edilen Google, araç otomasyonu ve sürücüsüz araç projesi yürütmekte iken, Tesla ise dünyanın en büyük farklı konsept elektrikli araç üreticisidir. Tesla'nın CEO'su Elon Musk geçenlerde ülkemize geldi ve Cumhurbaşkanımızla görüştü.

Kasım 2017'de Türkiye'nin Otomobili Projesi tekrar gündeme geldi. Türkiye'nin uzun yıllardır hayalini kurduğu yerli ve milli projeyi üstlenen 5 babayiğit Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan tarafından açıklandı. Yerli Otomobil Ortak Girişim Grubu'nda, Anadolu Grubu, BMC, Kıraça Holding, Turkcell ve Zorlu Holding yer aldı. İTO Başkanı Çağlar: "Türkiye'nin sanayi ve üretim noktasında büyük bir rüyası var. Otomobil üretmek. Biz, kendi markamızla yollarda olmak istiyoruz. Bu hayal, 1960'lı yıllardan beri içimizde bir ukde" demiştir. Yerli otomobil projesinin yaygın etkisi çok büyük olup, 2021'den itibaren kendi markamız ve kendi ürettiğimiz otomobili yollarda görebileceğiz.

1913'te Henry Ford'un seri üretimi ile araç (T Model) maliyeti çok düştü. 1980'lerde Taiichi Ohno'nun Toyota üretim sistemine uyguladığı anında üretim-yalın üretim metodu ve parçaların anlık temini sistemi fabrika verimliliği için küresel bir kıyaslamaya yol açtı. Elon Musk, 2000'li yılların başında birçok yeniliklerle elektrikli arabaları üretti, şimdi kitlelere yaymaya çalışıyor. CEO'su olduğu Tesla şirketi

dünyanın en hızlı büyüyen elektrikli otomobil üretim devi olmuştur. Tesla yeni iş modelinin en dikkat çekici olanı siparişe göre üretimdir. Diğeri ise çevre dostu olmaktır. Gündemi tuttuğu için elektrikli arabaları, Tesla-Elon Musk vizyonunu ve gelişmeleri mercek altına almakta fayda vardır.

Elon Musk Güney Afrika asıllı Amerikalı mühendis, mucit, yatırımcı ve girişimci bir kişiliktir. Dünyanın bu en meşgul adamı, Tesla Car, Solar-City ve Space X (Uzay Roket Firması) patronudur. Dünyanın en beğenilen elektrikli otomobili Tesla Model S satışı Aralık 2015'te 100 bin adedi geçmiştir. Bu model çok çevreci olup alüminyum yoğun malzeme ile üretilmiş iken, 2017 yılı ürünü Tesla Model 3'ü ise çelik ağırlıklı olarak üretilmeye başlanmıştır.

10 yılda Türkiye'de 8 bin araç sattı

Tesla elektrikli araç ve araç bataryası imalatçılığına, 2016 Haziran 21'inde duyurduğu güneş panelleri (Solar-City) işini de katmıştır. Bugünlerde Musk, yeraltına inme (3D baskı ile yeraltı metro hatları inşa teknolojisi) ve uzaya, aya dolmuş seferleri ile insan gönderme (Space X) hayalleri kurmaktadır. Musk'in büyük hedefi, şirketler arası işbirlikler ile müşterilerine yeşil yaşam sunmaktır. Solar-City ürünleri ile temiz enerji üretilecek, bataryalar ise güneş enerjisini depolayacaklardır. Gece evlerde, gündüz araçlarda temiz enerji kullanılacaktır. Ayrıca Solar-City panelleri bütün araç satış mağazalarına konacak ve elektrikli araçlara sıvı-gaz yakıt gibi elektrik dolumu yapılacaktır. Dost ve rakip firma yöneticileri Tesla kurucusu Alan Musk için "Bu arkadaş dünyayı korumak istiyor" demektedir. Tesla, 2008'den bu yana 140 bin araç satmıştır ve 2020'de 1 milyon aracı yakalayacaktır. Ford ilk üründen 17 yıl sonra, GM ise ilk üründen 18 yıl sonra 1 milyon hedefini aşmıştır. Tesla'nın ilk üründen 8 yıl sonra bu hedefi vizyonuna koyması şaşırtıcı farkın bir göstergesidir. Tesla, gelecek yıllarda elektrikli pikap, spor araba, büyük kamyon ve otobüs üretmeyi planlamaktadır. Solar-City şirketi (Solar Enerji) 2.6 milyar dolarlık pay ile Tesla'nın en büyük paydaşı olmuştur. Çalışan sayısı yakın gelecekte 2 kat artacaktır. Tesla'nın ilk modelleri 100 bin dolar iken, yeni model (Model 3) 35 bin dolardır ve yakın gelecekte 25 bin dolara inecektir.

Model S Tesla'nın en popüler elektrikli arabasıdır. Bu araç, alüminyum sac ve çok sayıda alüminyum parça içerdiğinden alüminyumlu-elektrikli otomobil olarak ta anılmıştır. Model S ana malzeme dağılımı: Nadir toprak metalleri (Araç hoperlörü ve diğer elektronikler için Neodymium magnetler gibi), petrokimya ürünü plastikler, hakiki deri, silis pencere camları, iç ve dış tasarımda karbon fiberler, elektronik parçalarda bakır tel, gövde ve kasisler boksit mineralinden elde edilmiş hafif alüminyum alaşımı, gövde altı yüksek mukavemetli titanyum alaşımı (bataryaları korumak ve aşınmalara karşı), yüksek mukavemetli borlu çelik (güvenlikli kritik bölgelerde alüminyumu güçlendirmek için).

Yeni çıkan Tesla Model 3'te farklı araç mimarisi vardır. Şasi ve bataryada Tesla Model S parçaları kullanılacaktır. Tesla Model 3, Model S'in minisi olup %20 küçüktür. Model 3 dolu bataryalar ile 300-350 km gidebilmektedir. 1 Temmuz 2017'de piyasaya çıkan bu otomobil benzinli ile rekabet edebilecek ve geniş müşteri kitlesine sahip olacaktır. Model S'te alüminyum yoğun olarak kullanılırken, Model 3'te çeliğe geçilmesi herkesi şaşırtmıştır.

Otomotivde alternatif malzemeler arası rekabet hep şiddetli olmuştur

Araç üreticileri ekonomik seri üretim için çeliği tercih ettiler. Muhtelif kalite çelik saclar, derin çekme ve ultra yüksek mukavemetli saclar otomobil gövde tasarımında ana malzeme olmuştur. Çelik 1920'lerden beri baskın iken, bugün 21.YY'ın otomobilinde baskın ve kazanan malzeme hangisi olacaktır? Çağımızda, enerji tüketimini azaltan, hava kirliliğini azaltan yakıt verimli araç üretimi ana hedeftir. Ağırlık azaltma yakıt ekonomisine katlanmalı şekilde olumlu etki yapar. Aynı performans, daha küçük motorla, daha küçük aktarma organıyla, daha küçük yakıt tankıyla, daha küçük bataryalarla (elektrikli araçlar) sağlanacağından %10 ağırlık düşürme eklemeli olarak %8-10 yakıt ekonomisi ve tasarruf sağlar. Ağırlık azaltma baskısı; çeliğin ve dökme demirin tedrici olarak düşürülmesi, alternatif malzemelerin (alüminyum ve plastik) artması demektir.

Kurşun-asit, nikel-kadmiyum, nikel-kobalt, lityum-iyon ve alüminyum-iyon gibi türleriyle bataryalar (aküler) elektrikli araçların en önemli öğeleridir. Uzun şarj süresi, tam doluluğun sağlayacağı sürüş mesafesi (menzil), batarya dolum istasyon zincirleri mevcudiyeti, dolumda kullanılan bakır kabloların çalınma riski ve ömürlerini dolduran bataryaların çevresel etkileri bugün en çok tartışılan konulardır. Kablosuz, hızlı ve hareket halinde şarj ve süper batarya konularında yapılan çalışmalar umut vermektedir. Bugün bulut veri toplama, otonom düzen, sürücü yardım komutları, sensör ve ikaz bileşenleri sıradan uygulamalar haline gelmiştir, gelişmeler sürmektedir.

Hükümetin yerli araç konusunda özel sektöre verdiği destek ve ısrar anlaşılırdır. Doğrusu, buna başlangıçta ihtiyaç ta vardır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Faruk Özlü "Elektrikli otomobil ile küresel başarıyı hedefliyoruz" diyor. Küresel başarı için küresel rekabete açık olmalıyız. 1990'larda Otomotiv Sanayicileri Derneği'nin yayınladığı "Dünyayı değiştiren Makina" kitabı, ABD'nin Kaliforniya eyaletinde nasıl oluyorda Japon Toyota, ABD'li Ford ve GM'den çok otomobil satıyor gerçeğini uzun uzun vermişti. Bizim otomobilimizin de beğeni kazanması, kutsanmış arzuyu doğurması ve küresel marka olması en büyük dileğimizdir.