

İlk Elektrikli Traktörümüz Tarlada!

Dr. Bekir Pakdemirli [T.C. Tarım ve Orman Bakanı

Tarım, insanoğlunun en eski uğraş alanlarından biridir. İnsanların yaşamlarını sürdürebilmesi için gerekli olan gıda ve giyim gibi temel ihtiyaçlar tarımsal faaliyetler sayesinde sağlanır. Ayrıca günümüzde oldukça stratejik bir sektördür. Çin’de başlayıp neredeyse tüm dünyayı etkisi altına alan yeni koronavirüs hastalığı (COVID-19) salgını da tarım ve gıdanın tüm ülkeler için çok değerli ve stratejik olduğunu göstermiştir. Tarımı olmayan ülkeyi, mutfağı olmayan eve benzetebiliriz.

Türkiye tarımda kendine yeten bir ülkedir. Çiftçilerimizden ve diğer üreticilerimizden gelen tarımsal ürünler, 83 milyonluk nüfusumuzun yanı sıra ülkelerindeki iç savaştan kaçarak ülkemize sığınan 4 milyonun üzerindeki insanın ve ülkemizi ziyarete gelen 50 milyona yakın turistin de gıda ihtiyacını karşılıyor. Bununla birlikte yıllık 18 milyar dolarlık tarımsal ürün ihracatı da gerçekleştiriyoruz.



TİGEM’de kullanılmak üzere 35 Adet traktör siparişi verildi. Elektrikli traktörümüz çok yakında üretim hattından çıkacak.



Dünya nüfusu her geçen gün artıyor ve 2050 yılında nüfusun 10 milyara ulaşacağı tahmin ediliyor. Bu kadar insanı besleyebilmek için bugünkünden çok daha fazla üretmek durumundayız. Bu nedenle özellikle son yıllarda tarımda kalite ve verimlilik ön plana çıkıyor. Tarımsal faaliyetler sürdürülürken doğal kaynaklar da dengeli kullanılmalı ve çevre korunmalıdır.

Tarımsal üretim tohum, su, gübre, ilaç ve makine gibi temel girdilerle yapılır. Tarımda sürdürülebilirlik için bu girdilerin maliyetinin düşük tutulması gerekir. Bu hususta öne çıkan girdilerden biri tarımda makineleşme, tarımda makineleşmenin en önemli unsuru da traktördür.

Dünyada traktörün tarımda kullanılması 1890'lı yıllara dayanıyor. Hayvan gücünün yerini alan traktörler sayesinde büyük araziler işlenerek çok miktarda tarım ürünü elde edilmeye başlandı.

Ülkemize ise ilk traktör 1. Dünya Savaşı sıralarında geldi. Tarım traktörü imalatımız da ilk defa 1955 yılında Ankara'da başladı. Günümüzde yerli üretim yapan çok sayıda traktör firması bulunuyor ve ülkemizde yaklaşık 2 milyon traktör kullanılıyor.



Milli Elektrikli Traktör Prototipi'ni ilk kullananlardan biri de Cumhurbaşkanımız Recep Tayyip Erdoğan oldu. Cumhurbaşkanımız, 2019 yılında Polatlı'da gerçekleştirilen Geleneksel Hasat Bayramı şenliğine katılarak burada yerli ve milli ilk elektrikli traktörü kullandı.

Elektrikli Traktörler

İklim değişikliği ve petrol fiyatlarında yaşanan gelişmeler elektrikli traktör üretimini gündeme getirdi.

İçten yanmalı motorlarda yüzde 30'luk enerji verimliliği söz konusuysen, elektrikli motorlarda yüzde 90'a varan enerji verimliliği mümkün. Ayrıca elektrikli traktörlerin enerji gideri içten yanmalı motorların yakıt maliyetine göre oldukça düşük. Motorda transmisyon gibi birçok geleneksel parçaya ihtiyaç duyulmayacağı için bakım ve işletme maliyetleri de aynı şekilde düşüktür.

Dünyada belli başlı bazı traktör üreticileri içten yanmalı motorlar yerine elektrikli traktör üretimi konusunda çalışmalarını sürdürürken ülkemizde de bu alanda önemli adımlar atıldı ve tarım makineleri sektörü temsilcileri ile birlikte ilk milli elektrikli traktörü üretmek üzere ortak bir Ar-Ge çalışması başlatıldı.

Yerli ve Milli Elektrikli Traktörümüz 105 Beygir Gücünde

Proje kamu-özel sektör işbirliğinde yapıldı. Bu kapsamda, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından 105 beygir gücünde, 4 teker tahrikli (4x4), manevra ve dümenleme kabiliyeti sınıfındaki traktörlere göre iyileştirilmiş, ülkemizin ilk yerli ve milli tarla sınıfı Milli Elektrikli Traktör Prototipi üretildi. Bu yerli ve milli prototipin üzerinde bulunan tüm özel yazılımlar da Türk mühendisler tarafından geliştirildi.

Üretilen prototipin en büyük avantajı ise hızlı şarj edilebilmesi. Milli Elektrikli Traktör Prototipi, üzerinde bulunan şarj grubu ile 50kW gücündeki platform dışı şarj istasyonlarında, %10'dan %90'a kadar 45 dakikada şarj edilebiliyor.

Milli Elektrikli Traktör Prototipi toplamda 84 kW/112 motor gücüne sahip. Yapılan laboratuvar testlerinde elektrikli motorun sürekli torku 380 Nm %30 rezerv ile 494 Nm torka kadar ulaştı. Bu güç sayesinde elektrikli traktörümüz tarladaki en zor işlerin bile üstesinden gelebilecek seviyede.



Çeşitli kulak sayısına sahip pulluklar ve dipkazan ile gerçekleştirilen toprak işleme denemelerinde fiziki dayanıklılık ile ilgili testlerin tamamında başarılı çalışmalar gerçekleştiren prototip, en zor şartlarda (yüksek toprak sertliği ve yüksek güç isteyen toprak işleme aletleri) Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünde Tarım Makinaları ve Teknolojileri uzmanları tarafından denendi ve bu denemelerin büyük bir kısmı tamamlandı.

Elektrikli Traktör Çok Daha Sessiz

Planlanan ikinci aşama tarla denemeleri ise prototipin laboratuvar koşullarında elde edilen tam yükte motor güç ve tork eğrilerinden yola çıkılarak yapıldı. İlgili standartlara göre 105 beygir gücünde muadili dizel traktör ile karşılaştırılan Milli Elektrikli Traktör Prototipi'nin ideal güç, ideal çeki ve ideal tork ölçüm ve hesaplamaları gerçekleştirildi.

Buna göre, prototip ve dizel traktör için rölantide çalışmada ve pullukla sürüm sırasında kabin içi ve kabin dışı gürültü seviyeleri ölçüldü. Prototip boşta çalışırken kabin içi minimum 64 dBA, maksimum 67 dBA değerleri ölçüldü; dizel traktörde ise bu değerler kabin içinde minimum 80 dBA, maksimum 83 dBA olarak gerçekleşti.

Pullukla sürüm sırasında ise prototipin kabin dışı için minimum 73 dBA, maksimum 76 dBA değerleri ölçüldü. Dizel traktörde ise bu değerler minimum 86 dBA, maksimum 90 dBA olarak kaydedildi.

Gürültü testleri ile ilgili tam karşılaştırmada prototipin dizel traktöre göre pullukla sürümde dış ortamda 14 dBA, kabin içerisinde ise 16 dBA daha düşük değerlerde gürültü oluşturduğu tespit edildi.

Elektrikli Traktör Çok Daha Güçlü

Milli Elektrikli Traktör Prototipi'nin, muadili olan 105 beygir gücünde dizel traktörle çeki gücü (güç) karşılaştırma ölçümünde ise dizel traktörün 18,3 kW, elektrikli traktörün ise 32 kW çeki gücü ürettiği tespit edildi. Prototipin çeki kuvveti ve çeki gücü saha testlerine bakıldığında dizel traktöre göre yaklaşık 1,5 kat daha fazla çeki gücü ürettiği saptandı.

45 Dakikada Şarj Olabiliyor

Traktörün batarya şarj sistemi, uluslararası şarj bağlantısına uygun olup ulaşılabilirliği yaygındır. Şarj ünitesi traktörün bünyesine entegre edildiğinden şarj için trifaze priz bulunması yeterli. Milli Elektrikli Traktör Prototipi, trifaze prizin bulunmadığı durumlarda, monofaze prizlerden de bir adaptör vasıtası ile şarj edilebilecek şekilde tasarlandı. Ancak bu durum şarj süresini biraz uzatabiliyor. Prototip, yüzde 2 şarj seviyesinden yüzde 100 şarj seviyesine 45 – 55 dakikada çıkabiliyor.

Elektrikli Traktörün Enerji Maliyeti 8 Kat Daha Avantajlı

Milli Elektrikli Traktör Prototipi'nin batarya kapasitesi dikkate alınarak verim değerleri de hesaplandı. Bu değerlerden yola çıkılarak prototip ile çalışmada saatlik enerji tüketiminin 30,71 kWh, toprak işleme sırasında saatlik enerji maliyetinin 21,80 TL olduğu belirlendi. Dolayısıyla, bir traktörün yıllık ortalama kullanım süresi olan 550 saat baz alındığında, elektrikli traktörün yıllık enerji maliyetinin 11.992 TL olduğu hesaplandı. Aynı çalışma süresi için dizel traktörün yıllık yakıt maliyeti ise 96.525 TL'dir. Hâliyle sadece yakıt masrafi açısından bakıldığında bile elektrikli traktörün 8 kat daha avantajlı olduğu anlaşılır. ■