

İlk Kez Düzenlenen Formula G'de Yerli Katkı Ödülünü Ceryan Grubu Aldı

'ENERJİ İYİ DÖNÜŞTÜRÜLÜRSE GÜNEŞ ARABALARI YAYGINLAŞIR'

Çiğdem GÜNDOĞAN-Elektrik Yük. Müh.

Büyük yerleşim yerlerinde otomobillerle ulaşımın yoğun olarak kullanılması hava kirliliğini ve buna bağlı sağlık sorunlarını arttırmaktadır. Çevre ve sağlıkla ilgili kaygılar ve fosil yakıtların sınırlılığına ilişkin yapılan hesaplamalar, temiz otomobil tasarımlarına yönelik yoğun arayışlara neden olmaktadır. Bu kapsamda 1900'lerin başlarından beri elektrikle ilerleyen otomobiller ve güneş enerjisi ile çalışan otomobiller üzerine çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye'de ilk kez yapılan güneş arabası yarışması, bu alanda yapılan çalışmaların tanınması ve özendirilmesi açısından önem taşımaktadır. TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu) Bilim Teknik Dergisi Türkiye'de ilk defa yapılan güneş arabası yarışmasına öncülük etmiştir.

Formula-G'de 15 üniversite ve 1 lise takımının güneş arabaları 30 Ağustos 2005'de 5.3km'lik İstanbul Park pistinde yarıştılar. ODTÜ (Orta Doğu Teknik Üniversitesi) Robot Topluluğu (ORT) Mes-e

adını verdikleri arabası ile birinciliği kazandı. En çok yerli katkı ödülünü ise Kocaeli Üniversitesi'nin CERYAN takımı "Körfez Yıldızı" adını verdikleri güneş arabaları tasarımı ile aldı.

Güneşten gelen enerjinin metrekaresine yaklaşık saniyede 1000 W olduğuna dikkat çeken CERYAN takımı, "Biz bu enerjiyi iyi dönüştürebildiğimiz zaman güneş arabaları giderek yaygınlaşacaktır. Bu da ancak yüksek verimli güneş panellerinin geliştirilmesi ile sağlanabilir" görüşünü iletti.

CERYAN takımı, güneş arabası yarışması ve en çok yerli katkı ödülü alan çalışmalarına ilişkin Elektrik Mühendisliği Dergimizin sorularını yanıtladı.



Elektrik Mühendisliği: Yarışmaya katılmaya nasıl karar verdiniz? Daha önce bir yarışma deneyiminiz var mıydı?

CERYAN: 2004'ün bahar aylarında TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi'nde yayınlanan Formula-G yarış çağrısı üzerine yarışmaya katılmaya karar verdik. Daha önce herhangi bir yarışmaya katılmamıştık.

Elektrik Mühendisliği: Grubunuz akademisyenlerden mi oluşuyor? Grubunuzdan ve çalışmalarınızdan biraz bahseder misiniz?

CERYAN: Aslında grubumuz tamamen akademisyenlerden oluşmuyor. Prof. Dr. Semra Öztürk, Yrd. Doç. Dr. Sabri Çamur, Yrd. Doç. Dr. Birol Arifoğlu, Arş. Gör. Esra Kandemir Beşer, Arş. Gör. Ersoy Beşer olmak üzere beş akademisyen, Makine Teknisyeni Abdülkadir Yayla, sanayiden Elektrik Mühendisi Oğuzhan Sezgi, Elektrik Mühendisi öğrencileri olan Murat Paltaoğlu, Özgür Nazım Demirtaş olmak üzere dokuz kişiden oluşmaktadır.

Yrd. Doç. Dr. Sabri Çamur, Yrd. Doç. Dr. Birol Arifoğlu, Arş. Gör. Esra Kandemir Beşer ve Arş. Gör. Ersoy Beşer'den oluşan ekip olarak, özel elektrik makineleri ve sürücülerinin tasarımı, statik kompanzasyon, yarıiletken kompanzasyon kontaktörü, bir fazlı çok katlı evirici (tam sinüs inverterler) tasarımı, çeşitli endüstriyel elektronik uygulama tasarımları (anemometre), rüzgar generatörleri, küçük su santralleri (kendinden uyarımalı senkron generatör) gibi örnek uygulamaları yaptığımız çalışmalar arasında sıralayabiliriz.



“Bu yarışmalar ve bu tür çalışmalar halkın ilgisini temiz enerjiye çekmek, yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımını yaygınlaştırmak ve bu alandaki teknolojik gelişmeler sayesinde yerli teknoloji üretimine katkı bulunmak şeklinde topluma katkı sağlayacaktır.”

Elektrik Mühendisliği: Yarışmanın içeriği ve aldığınız ödüle ilişkin bilgi verirsiniz? En çok yerli katkı ödülü ne demektir?

CERYAN: Bu yarış, güneş enerjisini depolayıp kullanabilme yeteneğine sahip elektrikli araçların katıldığı bir organizasyondur. Yarışın amacı, Türkiye'nin güneş enerjisi üzerine olan çalışmalarına ivme vermek ve onlara hız kazandırmaktır. Yarışta birincilik, ikincilik, üçüncülük ve “en çok yerli katkı ödülü” adıyla 4 adet ödül bulunmaktadır. İlk üç ödül yarış sonu sıralamasına göre verilmektedir. “En çok yerli katkı ödülü” bir teknoloji ödülü olup araç üzerinde kendi tasarlayıp ürettikleri endüstriyel ürünleri en çok kullanan gruba verilmektedir. Buradaki amaç Türk teknolojisinin gelişimine katkıda bulunmaktır.

Elektrik Mühendisliği: Türkiye’de ve dünyada bu tür yarışmalar yapılıyor mu?

CERYAN: Türkiye’de bu yarış ilk olarak yapıldı. Fakat geleneksel olarak bu sene ve bundan sonraki senelerde de TÜBİTAK tarafından tekrar düzenlenecektir. Dünyada ise Avrupa ülkeleri, Amerika, Avustralya gibi gelişmiş ülkelerde bu tip yarışlar düzenlenmektedir.

Elektrik Mühendisliği: Güneş arabası için sponsor firmalardan destek aldınız mı? Sanayi ile ortak çalışmalarınız oldu mu?

CERYAN: Bu yarışta başta TÜBİTAK ve Kocaeli Üniversitesi Rektörlüğü olmak üzere Asos Mühendislik ve Otomotiv Ticaret Ltd. Şti. ve Meta Elektrik Elektronik ve Makine Sanayi Ticaret Ltd. Şti. sponsorlarımız olmuştur. Sanayide mekanik



aksamın oluşturulması aşamasında Asos Mühendislik ve Otomotiv Ticaret Ltd. şti.'nin mekanik atölyelerinden faydalandık. Elektrik motorunun yapımı aşamasında Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakóltesi Makine Mühendisliği Bölümü Mekanik Atölyesi'nden de faydalandık.

Elektrik Mühendisliği: Güneş arabasının tasarımı ilk olarak nasıl başladınız? Güneş arabasının tasarım aşamalarından bahseder misiniz?

CERYAN: İlk olarak kullanacağımız güneş panellerini seçtik. Güneş panellerinin boyutlarına uygun olarak güneş arabasının taslak çizimlerini yaptık. Teknik resimlerini oluşturduk. Daha sonra da aracın mekanik imalatını geręekleřtirdik. Elektrikli tahrik düzeneğini araç üzerine yerleştirdik. Son olarak kaplama ve boya işlemlerini yaptık.

Elektrik Mühendisliği: Yerli katkı ödölü almanızı sağlayan çalışmalarınızı anlatır mısınız?

CERYAN: Ceryan Grubu olarak Güneş Arabamız Körfez Yıldızı'nın en önemli endüstriyel ekipmanları olan, henüz Türkiye'de seri imalatı bulunmayan "fırçasız doğru akım motorları" olarak adlandırılan yüksek verimli ve yüksek performanslı elektrik motorlarını, motor sürücülerini, elektronik diferansiyel uygulamasını, maksimum güç aktarıcısını ve araç konstrüksiyonunu tamamen kendimiz tasarlayıp imal ettiğimizden dolayı TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi Formula-G Bilim Kurulu tarafından bu ödüle layık görüldük.

Elektrik Mühendisliği: Neden fırçasız doğru akım motoru kullandınız?

CERYAN: Güneş enerjisi ile çalışan araçlarda kullanılan güneş pilleri metrekare başına 125W ile 130W güç ürettikleri düşünölürse normal boyutlardaki bir araçta yaklaşık 800W gibi kısıtlı bir güç üretilebilmektedir. Dolayısıyla üretilen enerji çok kısıtlı olduğundan araç üzerinde çalışan enerji dönüşümünde kullanılan tüm ekipmanların çok verimli olmaları gerekmektedir. Bu yüzden araca hareket veren elektrik motoru olarak çok yüksek verime sahip olan fırçasız doğru akım motorlarını kullanmayı tercih ettik.

Elektrik Mühendisliği: Hava şartları arabanın verimini nasıl etkiler?

CERYAN: Hava şartları arabanın verimini doğrudan etkiler. Çünkü aracımız güneş enerjisinden elde edilen elektrik enerjisi ile çalışmaktadır. Ve güneş pilleri güneşin dik olarak geldiği saatlerde etiket değerlerine yakın güç değerlerini üretebilir.

mektedir. Dolayısıyla havanın bulutlu ya da kapalı olduğu, hatta güneş ışınlarının araca eğik geldiği durumlarda arabanın performansı önemli ölçüde etkilenir.

Elektrik Mühendisliği: Araba maksimum ne kadar süre şarj etmeden çalışabilmektedir?

CERYAN: Bu araç üzerinde bulunan akü grubuna bağlı olmakla birlikte bu yarış için kullanılan akü grubu ile yaklaşık 1 saat çalışabilmektedir.

Elektrik Mühendisliği: Yarışmada karşılaştığınız sorunlar ve aksilikler oldu mu?

CERYAN: Aracımızda kullandığımız mekanik aktarma organlarından biri olan triger kayışının dişlerini sıyırması sonucu sıkıntılı anlar yaşadık.

Elektrik Mühendisliği: Arabanın verimini arttırmak için yapılabilecek iyileştirmeler olacak mı?

CERYAN: İyileştirme çalışmaları her zaman yapılabilir. Aktarma organlarındaki kayış sisteminin yenilenmesi ve düzenlenmesi, hidrolik fren mekanizmasının yenilenmesi ve düzenlenmesi, araç ağırlığının azaltılması gibi iyileştirmeler yapılabilir.

Elektrik Mühendisliği: Bu seneki yarışmaya da katılacak mısınız?

CERYAN: Bu seneki yarışmaya katılmak için başvuru yaptık. Eğer bir değişiklik olmazsa Temmuz 2006'da yarışmada bulunacağız.

Elektrik Mühendisliği: Sizce bu yarışmalardan ve bu tür çalışmalardan toplumun kazancı ne olacak?

CERYAN: Bu yarışmalar ve bu tür çalışmalar halkın ilęisini temiz enerjiye çekmek, yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımını yaygınlaştırmak ve bu alandaki teknolojik gelişmeler sayesinde yerli teknoloji üretimine katkıda bulunmak şeklinde topluma katkı sağlayacaktır.

Elektrik Mühendisliği: Bir gün benzinli arabalar yerine güneş arabaları kullanılabilir mi?

CERYAN: Güneşten gelen enerjinin metrekareye yaklaşık saniyede 1000W olduğu düşünölürse bu enerjinin önemli bir enerji girdisi olduğu anlaşılır. Biz bu enerjiyi iyi dönüştürebildiğimiz zaman güneş arabaları giderek yaygınlaşacaktır. Bu da ancak yüksek verimli güneş panellerinin geliştirilmesi ile sağlanabilir.