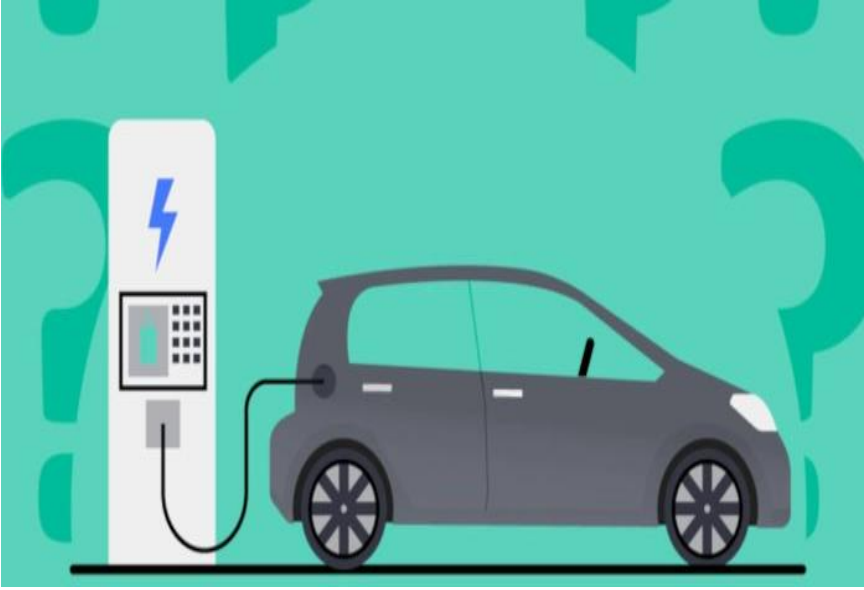


ELEKTRİKLİ ARAÇLAR ve GÜNÜMÜZ GEREKLİLİKLERİ ÇALIŞTAY SONUÇ RAPORU



15 MAYIS 2024

Kocaeli Üniversitesi
Gölcük Meslek Yüksekokulu



ELEKTRİKLİ ARAÇLAR ve GÜNÜMÜZ GEREKLİLİKLERİ ÇALIŞTAYI

Günümüzde enerjinin en verimli kullanım alanları hep bir araştırma konusu ve böylelikle de tartışma odağı olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte fosil kaynaklı yakıtların bireysel ve ya ticari araçların ana yakıtı olarak kullanımı sürdürülebilir bir çevre hedefiyle uyumadığından dolayı otomotiv sektöründeki üreticiler elektrikli araçları yeniden üretimlerine dahi etmektedirler. Elektrikli araç (EV) üreticileri, günümüzün belki de en önemli alanı olan elektrikli mobiliteye yönelik hızla artan talebe ayak uydurmak için pek çok unsuruda rekabetçi dünyada hayata geçirmek için de ayrı bir yarış içine dahil olmaktadır. Tüketicilerden gelen talep arttıkça, yerleşik ve yeni kurulan otomotiv üreticilerinin avantaj elde etmek için elektrikli araç üretimini hızla artırması ve üretim maliyetlerini düşürmesi erişilebilir olmanın ana detayı olmaktadır. Ancak elektrikli araçların sahada sayılarının artması kullanıcıların geçmişteki sahip oldukları otomotiv bilgilerini yenileme, geliştirme ve bilinçlenme gerekliliğini en önemli tartışma konusu yapmaktadır. Günümüzde bu durum tüketicilerde arayış ve birtakım benzersiz zorluklar ortaya çıkarmakta, hem ürün hem de kullanımın kapsamlı dijital bilgilerle bilinirliğine geçişi sorunlu kılmaktadır. Bu detaylara yönelik olarak Kocaeli Üniversitesi Gölçük Meslek Yüksekokulunda düzenlenen çalıştay ile günümüzde elektrikli araçlara ne kadar yatkınız ve neleri yapmalıyız sorularına cevap aranmıştır.

Elektrikli araçlara hazır mıyız?
Elektrikli araçların kanuni düzenlemeleri neler
olmalıdır?

WORKSHOP ON ELECTRIC VEHICLES AND TODAY'S REQUIREMENTS

Today, the most efficient use of energy remains a subject of research and debate. However, since the use of fossil fuels as the main fuel for personal or commercial vehicles is incompatible with the goal of a sustainable environment, manufacturers in the automotive sector are even reproducing electric vehicles. Electric vehicle (EV) manufacturers are in a race to keep up with the rapidly growing demand for electric mobility, perhaps the most important issue of our time. As consumer demand increases, established and start-up automakers are rapidly ramping up production of electric vehicles and reducing production costs to gain an edge. However, the increasing number of electric vehicles in the field makes the need for users to renew, improve and raise awareness of their previous automotive knowledge the most important topic of discussion. Today, this situation poses a search and some unique challenges for consumers, making the transition to awareness of both product and usage with comprehensive digital information problematic.

The workshop was organized at Kocaeli University Gölcük Vocational School to answer the questions of how much we are inclined to electric vehicles today and what we should do.



KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

GÖLCÜK MESLEK YÜKSEKOKULU

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR ve GÜNÜMÜZ GEREKLİLİKLERİ

ÇALIŞTAYI

15 Mayıs 2024

09:15 - 10:00: KAYIT 10:00-10:45 AÇILIŞ OTURUMU Prof. Dr. Arif ÖZKAN, Kocaeli Üniversitesi Gölcük MYO Müdürü Mehmet Ali ELMA, MMO Kocaeli Şube Başkanı Gökmen HASANÇEBİ, EMO Kocaeli Şube Başkanı Av. Ali Yıldırım SEZER, Gölcük Belediye Başkanı Prof. Dr. Nuh Zafer CANTÜRK, Kocaeli Üniversitesi Rektörü 11:00 - 12:30: ELEKTRİKLİ ARAÇ TEKNOLOJİLERİNİN GÜNCEL DURUM DEĞERLENDİRMESİ, EĞİTİMDEN ÜRETİME SEKTÖR ANALİZİ Moderatör: Prof. Dr. Arif ÖZKAN, Kocaeli Üniversitesi Berke ERCAN, TAYSAD Turgut YÜKSEKDAĞ, AutoClub Prof. Dr. Raif BAYIR, Karabük Üniversitesi Ersin ARSLAN, Devimsel Teknoloji Aziz Bora PEKİÇTEN, OSD	13:30 - 14:30: ELEKTRİKLİ ARAÇ PAZARI, TEKNİK SERVİS VE TÜKETİCİLERİN DAVRANIŞLARI Moderatör: Doç. Dr. Ali TÜRKCAN, Kocaeli Üniversitesi Sercan ÖZKAYA, Ernaz Otomotiv Düzce Asım KÜLAH, Doğan Trend Otomotiv Oğuz AYAZ, Kocaeli Kaya Otomotiv Tolga YALÇINKAYA, Çetaş İzmit Ümit YAVUZARSLAN, Volta Motor 14:30 - 14:45 ÇAY KAHVE ARASI 14:45 - 15:45: ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN ENERJİ VERİMLİLİĞİ, BATARYA UNSURLARI VE ÇEVRESEL ETKİLERİ Moderatör: Berke ERCAN, TAYSAD Prof. Dr. Özgül KELEŞ, İTÜ Doç. Dr. Billur Deniz KARAHAN, İTÜ Nahit TURHAN, Renault Alpay LÖK, Frenteknik
--	---

Çalıştay Oturumları

ELEKTRİKLİ ARAÇ TEKNOLOJİLERİNİN GÜNCEL DURUM DEĞERLENDİRMESİ, EĞİTİMDEN ÜRETİME SEKTÖR ANALİZİ

ELEKTRİKLİ ARAÇ PAZARI, TEKNİK SERVİS VE TÜKETİCİLERİN DAVRANIŞLARI

ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN ENERJİ VERİMLİLİĞİ, BATARYA UNSURLARI VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

ÖNSÖZ

Çalıştaya akademi, öğrenciler, sektör ve son kullanıcılardan yoğun bir katılım sağlanmıştır. Ayrıca sektörde yer alan ve ülkemizde satışı olan elektrikli araçlar da Gölcük Meslek Yüksekokulu tören alanında sergilenmiş, böylece bu araçlar kullanıcıların talep ve beğenileri adına erişime açılmıştır.

Bu çalıştayın ana hedefi; elektrikli araçlar ve kullanıcılar adına farkındalığı artırmak, sektörel gelişmeleri ve yenilikleri takip etmek, teknolojik yenilikleri tanıtmak, ortaya çıkabilecek muhtemel sorunları konuşmaktır. İlaveten, elektrikli araç teknolojisi, şarj altyapısı, enerji yönetimi ve tüm bu alanlarda sürdürülebilirlik konularına dikkat çekmek bir diğer ana odak olmuştur. Çalıştay dahilinde çok önemli sorulara cevap aranması da önemli bir konu farkındalığı oluşturmuştur.

Çalıştay öncesinde yapılan açılış oturumunda Kocaeli Üniversitesi Gölcük Meslek Yüksekokulu Müdürü Sn. Prof. Dr. Arif ÖZKAN, Gölcük Belediye Başkanı Sn. Av. Ali Yıldırım SEZER, Makine Mühendisleri Odası Kocaeli Şube Başkanı Sn. Mehmet Ali ELMA, Elektrik Mühendisleri Kocaeli Şube Başkanı Sn. Gökmen HASANÇEBİ, Gölcük Kaymakamı Sn. Müfit GÜLTEKİN ve Kocaeli Üniversitesi Rektörü Sn. Prof. Dr. Nuh Zafer CANTÜRK konuşmalarıyla elektrikli araçlar konusunda görüşlerini açıklamışlardır.

Genel olarak açılış konuşmalarında günümüzde önemli bir seçenek olma yolunda ilerleyen bir teknoloji olan elektrikli araçların gerekli düzenlemeler ile hayatımıza dahil edilmesi ve sektörde nitelikli istihdam için kuruluşların işbirlikleri ve rolleri ifade edilmiştir. Böylelikle dünyada üretimden kullanıma söz sahibi ve belirleyici olma durumuna ulaşmamız için nitelikli özellikler de ifade edilmiştir.

ÇALIŞTAY OTURUMLARI

Gölcük Meslek Yüksekokulunda yapılan çalıştay “ELEKTRİKLİ ARAÇ TEKNOLOJİLERİNİN GÜNCEL DURUM DEĞERLENDİRMESİ, EĞİTİMDEN ÜRETİME SEKTÖR ANALİZİ” oturumu ile başlamıştır. Oturumda Karabük Üniversitesinden Prof. Dr. Raif BAYIR, Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneğinden (TAYSAD) Sn. K. Berke ERCAN, AutoClub Türkiye’den Sn. Turgut YÜKSEKDAĞ, Devimsel Teknoloji Firma Kurucusu Sn. Ersin ARSLAN ve Otomotiv Sanayii Derneğinden Sn. Aziz Bora PEKİÇTEN panelist olarak yer almış moderatörlüğü ise Prof. Dr. Arif ÖZKAN yapmıştır. Oturumda sektör, sektör idaresi, akademi ve otomotiv yazarları bulunduğu için çok yönlü olarak elektrikli araç teknolojilerindeki durum

eğitimden üretime boyutuyla ele alınmıştır. Sektörde günümüz ve yakın gelecek gereksinimleri tartışılarak gerekli düzenlemeler, eğitim çıktıları ve üretimde hedef nokta değerlendirilmiştir.

Çalıştayın ikinci oturumu tam bir sektör buluşması ve sektör gerekliliklerine sahne olmuş olan “ELEKTRİKLİ ARAÇ PAZARI, TEKNİK SERVİS VE TÜKETİCİLERİN DAVRANIŞLARI” başlığında tamamlanmıştır. Bu oturumda Kocaeli Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği Bölümünden Doç. Dr. Ali TÜRKCAN moderatörlüğünde Ernaz Otomotivden Servis müdürü Sn. Sercan ÖZKAYA, , Doğan Trend Otomotiv Müdürü Sn. Asım KÜLAH, Kocaeli Kaya Otomotiv Satış Müdürlerinden Sn. Oğuz AYZ, Çetaş Otomotiv İzmit Satış Müdürü Sn. Tolga YALÇINKAYA ve yerli üreticilerimizden Volta Motor Ar-Ge Müdürü Sn. Ümit YAVUZARSLAN koşmacı olarak yer almışlardır. Bu oturumda özellikle elektrikli araçlar ve servisleri noktasında sektör gereksinimleri, sektör çalışan profili ve istihdam gereklilik ve sorunları tartışılmıştır. Yine bölgeden yoğun bir katılımcı ilgisiyle geçen oturumda soru cevap bölümünde istihdam, satış sonrası hizmet ve beklentiler durumu ön planda konuşulmuştur.

Çalıştayın üçüncü oturumunda “ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN ENERJİ VERİMLİLİĞİ, BATARYA UNSURLARI VE ÇEVRESEL ETKİLERİ” başlığında enerjinin kullanımı ve verimliliği ve bu alandaki güncel çalışmalar tartışmaya açılmıştır. Oturum moderatörü Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneğinden (TAYSAD) Sn. K. Berke ERCAN’ının açılış sunumuyla başlayan oturumda İstanbul Teknik Üniversitesinden Sn. Prof. Dr. Özgül KELEŞ ve Sn. Doç. Dr. Billur Deniz KARAHAN batarya çalışmalarında sektörün ülkemizdeki yerini, gelinen ve hedeflenen aşamaları açıklamışlardır. Renault Türkiye’den Sn. Nahit TURHAN elektrikli araçlardaki üretim durumu ve kat edilen durumu anlatmıştır. Frenteknik’ten Sn. Alpay LÖK zorunluluklar ve sektör bileşenlerinin gerek duyacağı içerikleri anlatmıştır. Yine yoğun bir katılımı yapılan bu oturum, soru cevap bölümüyle üst seviyede tartışılan konularıyla tamamlanmıştır.

SONUÇLAR

Elektrikli araçların kullanım alanlarının artacağı, hemen her sektörde farklı amaçlarla geliştirilecek elektrikli araçlar ile yeni uygulama alanları açılacağı bir gerçek olarak karşımızda durmaktadır. Özellikle ülkemiz dışında hibrit araçlardan şarj edilebilir olanları, tahrik ünitesi elektrikli olup, şarj üniteleri içten yanmalı motorla çalışan araçların da

elektrikli araç kabul edilmesi neticesiyle bu kavramın ülkemizde de hayat bulması gerekmektedir. Öyle ki bu sayılan araçlar ülkemizde elektrikli araç kategorisinde bulunmamakta, vergi vb. içerikleri de içten yanmalı motorlu araçlar grubuyla değerlendirilmektedir. Sürücü belgelerinin alınması için yapılan sınav içeriğine elektrikli araçların tahrik ve çalışma sistemleri dahil edilmesi ile de bu konudaki bilinç ve önem sağlanmış olacaktır.

Sektörde günümüz itibariyle pek çok çözüm bekleyen durum zaman kaybetmeden düzenlenmeli, mevzuatı yazılmalı ve eğitim içerikleri belirlenmelidir. Bu konular;

1) Arac Muayenesi: Ülkemizde araç muayenesi alanında A tipi TS EN ISO/IEC 17020 akreditasyonuna sahip olan tek kuruluş TÜVTÜRK'tür. A tipi bağımsızlık şartı ilgili muayene süreçlerinde konunun taraflarından tamamen bağımsız olmayı gerektirmekte olup 15 Ağustos 2027 tarihine kadar yeni ihalenin sonuçlanması gerekmektedir. Bu nedenlerle elektrikli araçlar konusunda regülasyonlar ülkemizde hayat bulmalıdır. Bu amaçla Üniversiteler ve Mühendis Odaları ile kamu birlikte çalışarak gerekli mevzuat oluşturulmalıdır.

2) Sürücü Belgesi Sistemi: Her geçen gün trafikteki elektrikli araç sayısı artış göstermekte olup, bunlardan mevzuat gereği 250 W (watt) gücün altında ve sürat olarak 45 kilometre saatin üstüne çıkmayan araçlar için sürücü belgesi gerekmemektedir. Ancak genel olarak aile ve bireysel kullanımlarda çok daha güçlü ve uzun menzilli araçlar tercih konu solacağı için hali hazırdaki sürücü belgesi edinebilme mevzuatına elektrikli araçlar konusu ivedilikle dahil edilmelidir.

3)Şarj Üniteleri: Gerek bireysel kullanım gerekse de kamuya açık olan şarj istasyonları kurulumu için 14/3/2013 tarihli ve 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun ek 5 inci maddesine dayanılarak hazırlanan yönetmelik ile pek çok konu açıklanmış olmakla birlikte kamuya açık hızlı şarj istasyonlarının kurulum alanları denetlenmeli ve kolay ulaşılır ve genel olarak açık ya da kapalı otoparkların hemen giriş bölgesinde olası bir olumsuzluğa karşı olarak konumlandırılmalıdır. Bununla birlikte yakın gelecekte olası gerksinimlerle birlikte bu alandaki servis faaliyetleri için yine Üniversiteler ve Mühendis Odaları ile kamu birlikte çalışarak bir mekanizma tesis etmeli, konu uzamanı kişilerin yetiştirilmesi adına özellikle teknik okullar ve üniversitelerde dersler hayata geçirilmelidir.

4) Yedek Parça ve Bakım Alanı: Konu özelinde “Bazı Elektrikli Araçların İthaline İlişkin Tebliğ (İthalat: 2024/22)” kapsamında “Elektrikli Araç Bakım ve Onarımcısı” olarak belgelendirilmek üzere müracaat eden kişilere yönelik, TSE Program Geliştirme Müdürlüğü tarafından “Elektrikli Araç Bakım ve Onarımcısı” eğitimi ve sınavı aşağıdaki başlıklar esas alınmak üzere yapılmaktadır;

-
- Araç Bakım ve Onarımı İle İlgili İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi
 - Araç Bakım ve Onarımı Çevre ve Enerji Konuları Eğitimi
 - Araç Bakım ve Onarımı Kalite Güvence Sistemi Eğitimi
 - Elektrikli Tahrik Soğutma ve Isıtma Sistemi Bakım ve Onarımı
 - Aktarma Organlarına Bakım Onarım Eğitimi
 - Fren Sistemine Bakım Onarım Eğitimi
 - Direksiyon Sistemine Bakım Onarım Eğitimi
 - Süspansiyon Sistemine Bakım Onarım Eğitimi
 - Aktif ve Pasif Güvenlik Donanımının Bakım Onarım Eğitimi
 - Sürüş Destek Sistemleri Bakım Onarım Eğitimi
 - Aracın Konfor Donanımlarının Bakım Onarım Eğitimi
 - Düşük Voltaj (12 V, 24 V vb.) ve Yüksek Voltaj Elektrik Sistemi Bakım Onarım Temel Eğitimi
 - Uygun KKD Belirlenmesi ve Bakım Onarım Öncesi KKD Kontrolü Eğitimi

Bu içerik haricinde konu bilinç, teknik detay ve ciddiyet gerektiren, hatta içten yanmalı motora sahip benzerlerine göre elektrik kaçağı olması durumunda önlenemez sorunlar ortaya çıkma riski bulunan bir teknoloji araçtan bahsetmekten öte bir durumdadır. Aracın lastik sökümünden basit işlemlerine kadar yapılacak işlemlerin uygulama prosedür basamakları sanayi olarak tabir ettiğimiz bakım yerlerinde de uygulanması kaçınılmaz olacak biçimde eğitim ve bilinç seviyesine ivedilikle ulaştırılmalıdır. Bunun için yine teknik okullar ve üniversitelerde ders içerikleri güncellenmeli, Üniversiteler ve Mühendis Odaları ile kamu birlikteliğiyle ortaya konulmalıdır.

Tüm bu konularda sektörü ve çalışma ortamını düzenleyecek kişilerin nitelikli olması ve eğitimlerin süreklilik ve sürdürülebilirlik esasıyla erişilebilir olması sağlanmalıdır.