

Karsan'dan hızlı adım, en ileri teknoloji çözümleri

Hidrojenli e-ATA

Ticari araçların enerji dönüşümünde kent içi otobüsler üstünde yapılan çalışmalar, üretici firmalar ve çözüm ortaklarının yarışı halinde sürüyor. Giderek sertleşen emisyon ve ses yayımı sınırlamaları, iniş-biniş kolaylığı ve bu işleme ayrılan süreyi kısaltma eğilimi, konfor ve güvenlik arayışları kent içi otobüslerde yakıt türünün, hareket sistemlerinin ve gövdelerin değişimine yol açıyor. Bu süreçte yakıt türü ve kullanım biçimi, teknolojik gelişimin ve dönüşümün anahtarı.

Toplu ulaşımın elektrikli dönüşümünde öncü rol oynamaya odaklanan Karsan; e-Jest ile başlayan, e-Atak, Otonom e-Atak ve 10-12-18 metre e-ATA modelleri ile sürdürdüğü e-mobilite dönüşümünü e-ATA Hydrogen ile yeni bir aşamaya taşıdı. e-ATA Hydrogen'le ürün teknolojilerine Fuel Cell'i, yakıt türleri arasına hidrojeni ekleyen Karsan; en ileri teknolojileri takip etme, edinme, ürün-

lerinde kullanma yeteneğini bu ürünle önce Hannover'de IAA 2022'de daha sonra Madrid'de FIAA Fuarı'nda sergiledi. Karsan'ın bataryalı e-ATA serisinin yeni versiyonu olan e-ATA Hydrogen; sıfır emisyon ve minimum ses seviyesi, hızlı yakıt dolumu ile şarj için beklenen sürenin ortadan kalkması, daha gelişmiş tasarım ve yolculara ayrılan bölümlerde iyileşme avantajları sağlıyor. Alçak tabanlı 12 m'lik otobüs,

İleri standartları karşılayan 6 m'lik minibüsten 18 m'lik kövrüklü otobüse uzanan geniş ürün yelpazesine eklediği e-ATA Hydrogen ile Karsan, toplu ulaşımında hidrojenli dönemi başlatıyor. Firma son 5 yıl içinde sırasıyla 6 m'lik e-JEST, 8 m'lik elektrikli ve otonom e-ATAK ve 10-12-18 m'lik e-ATA'dan sonra şimdi de hidrojen yakıt teknolojili 12 m'lik e-ATA'yı devreye alarak "Mobilitenin Geleceğinde Bir Adım Önde" vizyonu doğrultusunda ilerlediğini gösterdi.

Karsan'ın yeni otobüsü; 250 kW maksimum güç, 80 km/s maksimum hız, 500 km üstü menzil, 70 kW yakıt pili gücü, 1560 litre hidrojen tank hacmi, LTO-30 kWh yüksek voltaj batarya, bağımsız ön aks, elektrik motorlu portal ZF arka aks, 19.000 kg azami yüklü ağırlık, 12.220 mm toplam uzunluk, 2.550 toplam genişlik, 3.325 toplam yükseklik sunuyor.



Karsan, "Mobilitenin Geleceğinde Bir Adım Önde" vizyonunu ve iddiasını tamamlayan e-ATA Hydrogen ile prestij adımlarına bir yenisini daha ekledi. e-ATA Hydrogen'in dünya tanıtımı Almanya'da, IAA Fuarı'nda yapıldı. Etkinlikte CEO Okan Baş, Karsan'ın çalışmalarını ve hedeflerini şöyle ifade etti:

"Geliştirdikleri ve ürettikleri elektrikli modellerle dünyanın dikkatini çektik. e-JEST ile başlayan, arkasından e-ATAK, Otonom e-ATAK ve sonrasında da 10-12-18 metre e-ATA modellerimiz ile elektrikli mobilite dönüşümüne öncülük ettiğimiz Karsan Electric Evolution stratejimizle yepyeni bir ligde mücadele etmeye başladık. 400'den fazla elektrikli aracımızla başta Fransa, Romanya, Portekiz ve Almanya olmak üzere Avrupa'nın dört bir yanında yollardayız. Yakın gelecekte hem Avrupa hem de Kuzey Amerika pazarlarında daha da büyüyeceğiz. Hidrojen yakıt hücreli araçlar toplu ulaşımında henüz çok yeni bir teknoloji. Avrupa'da şu anda şehir içi otobüs pazarının yüzde 2'si hidrojen teknolojisine sahip. Fakat sürdürülebilir bir gelecek için batarya elektrikli araçlarda olduğu gibi, hidrojen yakıt hücreli elektrikli araçlar da toplu ulaşım pazarında önümüzdeki yıllarda daha da büyüyecek. 2030 yılına gelindiğinde hidrojenli araçların, pazarın %15'ine hakim olacağını ve yıllık 2 bin adedin üzerine çıkacağını tahmin ediyoruz. Karsan olarak biz de bu pazara hızlı giriş yaparak şehir içi ulaşımındaki hidrojenli dönüşüme öncülük etmeyi hedefliyoruz.

İspanya'da hedef büyük

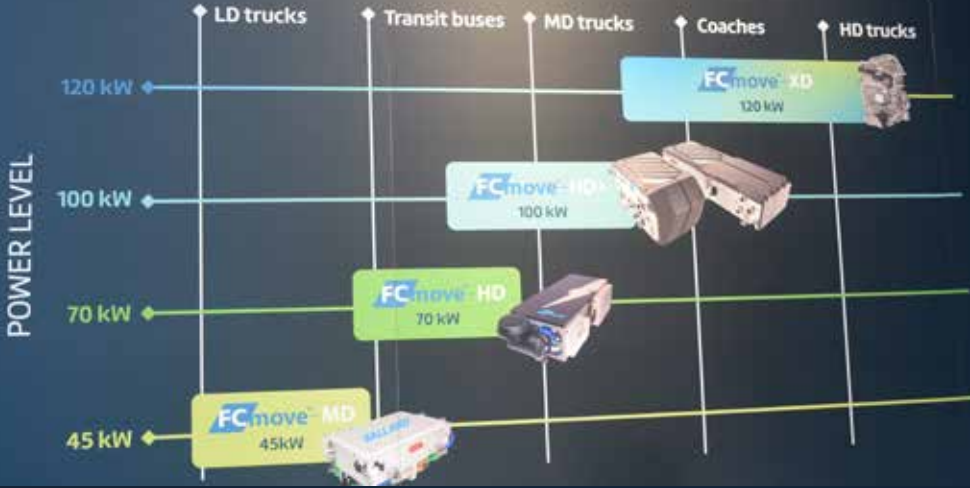
İspanya'daki iddialı büyüme hedeflerimize ulaşmak için bu pazarda doğrudan var olma kararı aldık. 2020 yılında E-buskar firması ile İspanya pazarı için işbirliğine giderek araç tanıtımlarına başlamıştık. Karsan elektrikli araçlarına İspanya pazarında ilginin büyük olması bizleri oldukça sevindirdi. Alsa ve Grupo Ruiz gibi bazı büyük operatörlerin de içinde yer aldığı pek çok farklı firmadan sadece bu yıl 20 elektrikli araç siparişi aldık. İddialı büyüme hedeflerimiz çerçevesinde Karsan olarak, E-buskar'ın hakim ortağı olmaya yönelik adımlar atıyoruz. Bu doğrultuda, Karsan iştiraki ile İspanya'da önümüzdeki aylarda yapılanma anlamında organizasyonumuzu da büyüteceğiz, e-mobilitenin şehirlerde daha hızlı yayılımı için enerji şirketleri, belediyeler ve yerel otoriteler ile yeni iş birlikleri yönünde adımlar atacağız."

Yeni hedef pazarlar için stratejik iş birliği

Kasım ayında Bali'de gerçekleştirilen B20 (Business 20) Zirvesi'nde Karsan, Endonezya'nın köklü firmalarından CREDO GROUP şirketi SCHACMINDO ile Endonezya'daki elektrikli minibüs ve otobüs dönüşümüne yönelik bir mutabakat anlaşması imzaladı. Taraflarca nihai anlaşmaya varılması durumunda, başta Jakarta olmak üzere Endonezya'daki önemli şehirlerde toplu taşıma araçlarının elektrikli dönüşümünde bu işbirliğinin önemli rol oynaması hedefleniyor. Karsan CEO'su Okan Baş, "Endonezya ve Jakarta'nın toplu taşıma şirketi TransJakarta'nın 2030 yılına kadar toplu taşıma ağını elektrikli minibüs ve otobüslerle dönüştürmek hedefi doğrultusunda ortaya çıkabilecek fırsatlar için ortak bir proje başlattık. Bu hedef doğrultusunda milyar dolarlık Jakarta şehrinde elektrikli toplu ulaşım dönüşümünün büyük bir kısmını ve on binlerce araçlık dönüşümü gerçekleştirmeyi hedefliyoruz, Endonezya'daki iş birliğinin hayata geçmesiyle Malezya'dan Filipinler'e, Vietnam'dan Singapur'a kadar bir çok farklı pazarı Karsan markalı elektrikli araçlarımızla tanıştırmayı amaçlıyoruz" dedi. İki ülke arasındaki iş hacmine katkısı olacak bu iş fırsatında 2 kademeli bir plan üzerinde ilerleneceği ifade edildi. İlk etapta Türkiye'de üretilen araçlar pazara sunulacak, daha sonrasında SKD tipi (yarı demonte) bir üretim tesisi kurularak yüksek oranda Türkiye'de üretilmiş, sağdan direksiyonlu araçların Endonezya'da tamamlanması ve çevre ülkelere satışta amaçlanıyor.



BALLARD™ Heavy Duty Modules



Hidrojenin yakıt olarak kullanıldığı, sıfır emisyonlu en verimli çözüm; Fuel Cell yakıt hücresi. Fuel Cell teknolojisini geliştiren ve günümüzde ticari kullanıma hazır hale getiren firma ise Kanada menşeli Ballard Güç Sistemleri.

Fuel Cell yakıt hücresinin çalışma prensibi; yakıt hücrelerine gönderilen hidrojenin burada havada bulunan oksijenle birleşmesi ve bu işlem sırasında suyun elektrolizi için harcanan elektriğin önemli bir bölümünün geri kazanılmasıdır. Elde edilen bu elektrik, taşıt elektrik motorları tarafından harekete dönüştürülür. Elektrik motorları, yavaşlama ve rampa inişlerinde geri kazanımla da elektrik üretirler.

Hidrojen tehlikeli, elde edilmesi, taşınması ve bir kaptan depolanması zor bir element olarak biliniyor. Bu ön yargıya karşın günümüz teknolojisi, temel element olan ve doğada çeşitli bileşikler halinde bol miktarda hidrojenle ilgili bu sorunların üstesinden gelmiş durumda.

Yakıt hücreli ulaşımın yaygınlaşması için sırada hidrojenin yaygın bir yakıt türü olarak kullanılması ve artan ihtiyacı karşılayacak miktarda çevreye zarar vermeyecek yollardan elde edilmesi, depolanması, dağıtımı ve ticarileşmesi işi var.

Hidrojen, hidrokarbonlu bileşikler olan kömür ve doğal gazdan da elde edilebiliyor. Kömürden hidrojen elde edilmesi sırasında önemli miktarda karbon ve kömür içindeki diğer elementler açığa çıkıyor. Bu hidrojen gri olarak adlandırılıyor. Doğal gaz bileşimi içindeki hidrojenin ayrılmasıyla ise daha temiz olan mavi hidrojen elde ediliyor. Ancak doğal gazın içindeki karbon yine bir sorun.

En temiz hidrojen güneş GES, rüzgar RES ve dalga DES'den elde edilen elektrikle, suyun elektrolizi yoluyla ortaya çıkarılan yeşil hidrojen. Suyun elektrolizi ile açığa çıkan hidrojen yakıt olarak kullanılırken, oksijen uygun amaçlar için kullanılıyor veya doğaya salınıyor. ■

Fuel Cell, hidrojen tankları ve bu sisteme uygun batarya. Biz de aracımızda bu sisteme uyduk. Hidrojen alanında kendini kanıtlamış tedarikçilerle çalıştık. Bu sayede 500 km menzil, 95 yolcu ve 7 dakikadan daha az dolma süresini müşterilerimize sunabiliyoruz. Sistem şu şekilde çalışıyor: Hidrojen tanklarına hidrojen basılıyor. Tanklardan hidrojen Fuel Cell ünitesine geliyor. Fuel Cell'de hidrojen ve oksijen kimyasal bir reaksiyona giriyor. Fuel Cell içinde anot ve katot var. Bu reaksiyon sırasında elektrik oluşuyor. Bu elektrik, aracın hareket sistemine ve bataryaya gidiyor. Yüksek güç gerektiren durumlarda otobüs hem bataryadan gelen enerjiyi hem Fuel Cell'den gelen enerjiyi kullanıyor. Bu sürecin sonunda ortaya çıkan tek şey saf su, ortama su buharı veriliyor.

Hidrojen tehlikeli mi?

Hidrojen kimyasal özellikleri ile akaryakıt ve doğal gazdan daha az riskli. Kullandığımız tanklar kompozit malzemeden üretilmiş, testleri yapılmış, 350 bar basınca dayanıklı tip 4 tanklar. Tanklar ve Fuel Cell sisteminde TPRD denilen sensörler bulunuyor. Herhangi bir acil durum oluştuğunda, sıcaklık 110 derecenin üstüne çıktığında sensörler sistemi otomatik olarak kapatıyorlar. Kullandığımız yakıt hücresinin üstünde hidrojen kaçak veya yangın algılama sensörleri bulunuyor. Bunlar kaçak olduğunda anında akışı kesiyor. Özetleyecek olursak güvenlik anlamında hiçbir problem yok. Hidrojenli araçların fiyatlarının yüksek olmasının nedenlerinden biri de bu kaçakları önlemek, depolarken harcanan efor. Bunlar fiyatları yukarı çekiyor. Genel anlamıyla bakarsak kullanım yaygınlaştıkça, teknoloji tanındıkça, rekabet arttıkça fiyatlar da düşecek." ■



Ürün Pazarlama Mühendisi İnanç Yiğit

göstergesi algılama gibi ileri seviye sürücü destek sistemleri ve diğer teknolojik özelliklerle donatılabilen e-ATA Hydrogen, ayrıca çevreci karbondioksitli kliması ile %100 sıfır emisyonlu iklimlendirme sistemine sahip.

e-ATA serisine Fuel Cell

Yakıt uygulama alanında en ileri teknolojiye sahip, konfor ve sürüş destek sistemleri

açısından en ileri standartları karşılayan Karsan'ın Fuel Cell teknolojili e-ATA otobüsü hakkında Ürün Pazarlama Mühendisi İnanç Yiğit, şu bilgileri verdi: "Genel anlamda bakarsanız, hidrojenli otobüsler elektrikli otobüs alt yapısına sahipler. Ancak hidrojenli otobüslerde daha küçük bataryalar kullanılıyor. Bataryaların yerine hidrojen komponentleri var. Bunlar; yakıt hücresi, yani