

HİDROJEN YAKITLI UÇAKLAR, ELEKTRİKLİ TAHRİK VE YENİ DÜZENLEMELER: HAVACILIK DEĞİŞİYOR *

Wright kardeşlerin 1903'teki tarihi uçuşundan süpersonik uçakların geliştirilmesine kadar, havacılık tarihi teknoloji ve yüksek hedefler tarafından yönlendirildi. Şimdi, 21. yüzyılda, sektör inovasyon ve radikal tasarım yönünde ilerlemeye devam ediyor. Örneğin, geçen Eylül ayında yolcu taşıyabilen hidrojen yakıt hücreli bir uçak ilk uçuşu için İngiltere semalarındaydı. Aynı ay Airbus, 2035 yılına kadar hizmete gireceğini iddia ettikleri hidrojen yakıtlı üç konsept uçağın ayrıntılarını yayınladı. Bu hamleler, geçen yılki uçuş sayısı koronavirüs pandemisi nedeniyle düşse bile havacılığın çevresel ayak izini azaltmak için tasarlanmış teknolojilere odaklanmasıyla bağlantılı büyük görevlerdir.

Uluslararası Enerji Ajansı'na göre, havacılıktan kaynaklanan karbondioksit emisyonları "son yirmi yılda hızla arttı", 2019'da neredeyse 1 gigatona ulaştı. Bu, "fosil yakıt yanmasından kaynaklanan küresel CO2 emisyonlarının yaklaşık %2,8'ine eşittir." Başka bir yerde, Dünya Yaban Hayatı Fonu, havacılığı "küresel iklim değişikliğini tetikleyen sera gazı emisyonlarının en hızlı büyüyen kaynaklarından biri" olarak tanımlıyor. Hava yolculuğunun "şu anda bir bireyin yapabileceği en karbon yoğun aktivite" olduğunu ekliyor.

İngiltere'deki Cranfield Üniversitesi'nde havacılık ve uzay direktörü Iain Gray başımızın üzerinde uçan uçaklardaki yeniliklerin neden tek başına görülmemesi gerektiğine dair bir örnek verdi: "Bir uçağın ağırlığını azaltmak için çok fazla çaba harcanıyor, çünkü sadece bir havaalanını turlamak için yarım saat harcanıyor. Dolayısıyla hava trafik yönetiminin uçağın kendisiyle olan tüm etkileşimi çok önemli ve hava sahası yönetimine ilişkin yeni teknolojiler geliştiriliyor." dedi.

Hidrojen yakıt hücreli uçakların geliştirilmesinin yanı sıra, son yıllarda Volocopter ve Lilium gibi eVTOL veya elektrikli dikey kalkış ve iniş uçakları geliştiren firmalarla elektrik tahriki hakkında çok fazla münazara yaşanmaktadır.

Bu gibi teknolojilerin anahtarı, uygulanabilecekleri yolculuk türleridir. Gray, "Hidrojen yakıt hücrelerine ve bataryalara bakarsanız, bu gerçekten daha küçük uçaklara yöneliktir, bu 1000 kilometrenin altındaki menzilde geçerlidir. Bunu sıfır karbonlu bir şekilde yapmalısınız, hiç şüphe yok. Daha uzun menzilli uçuşlara, 1.000 kilometreden uzun uçuşlara, özellikle 3.000 kilometreden uzun uçuşlara odaklanmamız gerekiyor" dedi.

Uzun mesafeli yolculuklara odaklanma, uçuşların küçük bir bölümünü oluştursalar da önümüzdeki yıllarda önemli olacak. Eurocontrol'ün bu yılın başlarında yayınlanan bir sürdürülebilirlik brifingine göre, 2020'de "Avrupa havalimanlarından uçuşların yaklaşık * "Hydrogen Planes, Electric Propulsion and New Regulations: Aviation is Changing", [CNBC](#)

%6'sı uzun mesafeliydi" Hükümetlerarası kuruluş, "Avrupa havacılığının CO2 emisyonlarının yarısından fazlasının toplam uçuş sayısının bu küçük oranından kaynaklandığını" belirtti.

Bu bakış açısı, Transport & Environment'ın Havacılık Müdürü Jo Dardenne tarafından tekrarlandı.

CNBC'ye verdiği demeçte, "Havacılık emisyonlarının en büyük kısmının uzun mesafeli uçuşlarla bağlantılı olduğunu unutmamalıyız çünkü daha uzun uçarsınız, daha yükseğe uçarsınız" dedi.

"Şu anda en büyük çaba, sürdürülebilir havacılık yakıtlarını yeşil bir şekilde nasıl üretebileceğinize bakmaktır." Gray, bunun atıktan veya yerel kaynaklardan gelen yakıt olabileceğini sözlerine ekledi.

Yakıt türlerinden biri, sentetik kerosen adıyla da anılan e-kerosendir. T&E'den şubat ayında yayınlanan bir brifinge göre, e-kerosen karbondioksit ve hidrojenin birleştirilmesiyle üretiliyor.

Dardenne, "Bunun harika yanı, motorda ve uçağın teknolojisinde herhangi bir değişiklik yapılmadan bu jetlere bırakılabilmesidir. Bu, karbonsuz bir yakıt, içine kolayca atılabilen bir şey. Tek sorun çok pahalı olması." dedi.

Maliyeti düşürmek, önümüzdeki yıllarda gerçekten kilit nokta olacak, ancak T&E gibi kuruluşlar, bunu kullanmanın potansiyel çevresel faydalarını vurgulamaya hevesli.

CO2 "atmosferden yakalanırsa" ve hidrojen yenilenebilir kaynaklar kullanılarak üretilirse, T&E "e-kerosenin yanması, bazı artık emisyonların dışında, CO2 nötre yakın olacaktır" diyor.

Teknoloji geliyor olsa da dünyanın hava yolculuğunun çevresel ayak izine odaklanan kural ve düzenlemeleri de bulması gerekiyor.

Bu çabalara örnek olarak, Uluslararası Havacılık için Karbon Dengeleme ve Azaltma Planı ve 2012 yılından bu yana havacılıktan kaynaklanan karbondioksit emisyonlarını içeren Avrupa Birliği emisyon ticaret sistemi sayılabilir.

CNBC ile yaptığı röportajda T&E'den Dardenne "uygun düzenlemenin" önemini vurguladı. "Emisyonları ve kirliliği etkili bir şekilde fiyatlandırırsanız, temiz teknolojilerin kullanımını zorunlu kılarırsanız, yatırımcılara, özel ve kamuya yatırım yapmaları için doğru sinyalleri gönderirsiniz" dedi. "Düzenleyici çerçeve ne kadar net olursa, bu teknolojilerin bir geleceği olacağı konusunda piyasaya o kadar kesinlik sağlayabilirsiniz" diye ekledi.

"Ve bu aslında katma değer, finansal katma değer ve çevresel katma değer getirecek. Daha büyük resme bakıldığında, 'uygun düzenleme' etkin karbon fiyatlandırması ve yakıt talimatları yoluyla gelecektir ve ikincisi temiz yakıt kullanma zorunluluğudur. Bunlar, 'etkili havacılık karbonsuzlaştırma stratejisinin temel taşları'dır." dedi.

* "Hydrogen Planes, Electric Propulsion and New Regulations: Aviation is Changing", [CNBC](#)