

Suyun Üzerinde Kayan Gemiler

Dr. Mahir E. Ocak [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi]



Sürtünmeyi azaltan hidrofoliyolar sayesinde, suyun üzerinde kayan yolcu gemileri yakın bir gelecekte gerçek olabilir.

Günümüzde elektrikli kara taşıtları gün geçtikçe gelişiyor. Ancak söz konusu deniz taşımacılığı olduğunda neredeyse tüm gemiler fosil yakıtlarla çalışmaya devam ediyor. Bu durumun nedeni, bataryaların kapasitesinin devasa gemileri uzun mesafeler boyunca çalıştırmaya yetmemesi.

Elektrikli gemilerin deniz taşımacılığında kendilerine yer edinmesini sağlamanın yollarından biri, sürtünmeyi azaltan malzemeler geliştirmek olabilir. Böylece fosil yakıtların yerine elektrikten güç alan gemiler sayesinde karbon salımı da azaltılabilir.

Sürtünmeyi azaltan hidrofoliyolar (gemi gövdesinin suyun üzerine yükselmesini



sağlayan kanat benzeri yapılar) üzerine 1960'lardan beri araştırmalar yapılıyor. Başlangıç dönemlerinde bu çalışmaların amacı, gemilerin daha hızlı hareket etmesini sağlamaktı. O dönemlerde hidrofolyolar ağır ve bakımı maliyetli bir malzeme olan çelikten üretiliyordu. Günümüzde üretilen hidrofolyolarda ise karbon fiber kullanılıyor. Hem hafif hem de dayanıklı olan bu malzemenin özellikleri, taşınacak yükün ağırlığına uygun biçimde ayarlanabiliyor.

Günümüzde çeşitli ufak gemilerde hidrofolyolar kullanılıyor. Hatta yarışlarda denizin üzerinde "uçması" için tasarlanmış yelkenlilerin çoğunda hidrofolyolardan yararlanılıyor. Fakat hidrofolyo teknolojisi henüz büyük gemilerin bataryalardan güç alarak uzun mesafeler katetmesini sağlayacak

kadar gelişmiş değil. Yakın zamanlarda yaşanan bir gelişme ise bu durumu değiştirebilir. Chalmers Üniversitesinden ve SSPA Deniz Araştırmaları Merkezinden bir grup araştırmacı, *Journal of Marine Science and Engineering*'de yayımladıkları bir makalede, hidrofolyoların farklı koşullar altında nasıl davranacağını çok hassas bir biçimde tahmin edilmesine imkân veren bir model geliştirdiklerini açıkladılar.

Araştırmacılar ilk olarak yeni bir ölçüm yöntemi geliştirmiş ve bu yöntemi kullanarak hidrofolyoların yük ve hız artışı gibi değişiklikler karşısında nasıl davrandığı ile ilgili deneyler yapmışlar. Ayrıca hidrofolyonun yerleşimindeki farklar da test edilmiş. Daha sonra elde edilen veriler kullanılarak hidrofolyoların farklı koşullar

altında nasıl davrandığının hassas bir biçimde tahmin edilmesine imkân veren bir model geliştirilmiş.

Geliştirilen yeni yöntem kullanılarak yapılacak benzetimlerle gelecekte yeni hidrofolyoların tasarlanması bekleniyor. Tahminlere göre daha verimli hidrofolyolar sayesinde, yakın gelecekte elektrikle çalışan yolcu gemileri üretmek mümkün olabilir. Günümüzün fosil yakıtla çalışan gemilerinde bile hidrofolyolar sayesinde yakıt tüketimini %80'in üzerinde azaltmanın mümkün olabileceği belirtiliyor. ■

Kaynaklar

<https://www.mdpi.com/2077-1312/10/3/372>