

Sonuçlar deniz yüzeyinin yaklaşık 11.000 metre altında yaşayan bu canlıların kas dokularındaki karbon-14 oranının derin okyanus sularındaki organik maddelerdekinden daha yüksek olduğunu gösteriyor. Canlıların sindirim boşluğundaki karbon-14 oranıysa Pasifik Okyanusu'nun yüzeyindeki sulardaki organik maddelerde bulunanla aynı. Bu sonuçlar, derin denizlerdeki kabuklu canlıların büyük oranda okyanus yüzeyinden gelen ölü organik maddeyle beslendiğini gösteriyor. Dolayısıyla nükleer bomba testleri sırasında üretilen karbon-14, besin zincirleri vasıtasıyla okyanusların derinlerindeki canlıların vücudunda birikiyor.

İncelenen canlıların sığ sularda yaşayan kabuklu deniz canlılarıyla karşılaştırıldıklarında hem daha uzun ömürlü hem de daha büyük olmaları dikkat çekiyor. Sığ sularda yaşayan kabuklu canlıların ömrü genellikle 2 seneden daha kısadır, boyutları ise ortalama 2 santimetre kadardır.

Okyanusun derinlerinden toplanan canlıların arasındaysa yaşı 10 senenin, boyutları 9 santimetrenin üzerinde olanlar var. Araştırmacılar bu durumu canlıların zamanla yaşadığı ortama uyum sağlamasına bağlıyor. Derin okyanus sularında hem sıcaklık daha düşüktür hem basınç daha yüksektir hem de besin daha azdır. Bu durum, muhtemelen, canlıların metabolizmasının ve hücre döngüsünün daha düşük olmasına sebep oluyor. Böylece canlıların enerji ihtiyacı daha az oluyor. Daha uzun ömürlü olmaları da karbon-14'ün canlıların vücudunda birikmesiyle sonuçlanıyor. ■

Araçlardaki Hava Sürtünmesini Azaltan Hava Akımları

Dr. Mahir E. Ocak

Uluslararası bir araştırma grubu, araçların arka kısımlarına hava püskürten cihazlar yerleştirerek hava sürtünmesini azaltmayı başardı. Dr. Ruiying Li ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın sonuçları *Physical Review Fluids*'te yayımlandı

(<https://journals.aps.org/prfluids/abstract/10.1103/PhysRevFluids.4.034604>).

Bir aracın yakıt tüketimini belirleyen en önemli etkenlerden biri hava sürtünmesidir.

Günümüzdeki araçların biçimleri arasında fazla fark yoktur. Çünkü üreticiler tarafından yıllardır yapılan çalışmalar sonucunda hava sürtünmesini en aza indiren araç biçimleri bulunmuştur. Dolayısıyla gelecekte araç biçimlerinde yapılacak değişiklikler sonucunda hava sürtünmesinde önemli bir azalma sağlanması beklenmiyor. Bu yüzden, araştırmacılar, günümüzde hava sürtünmesini azaltmanın yeni yollarını bulmaya çalışıyor. Bir grup araştırmacı da bir aracın arka kısmından hava akımları püskürterek araca etki eden hava sürtünmesini azaltmayı başardı.



Araştırmacılar, testler sırasında kullandıkları aracın kare biçimli olan arka kısmına dört hava püskürtücü monte etti ve aracı bir rüzgâr tünelinin içine 5 derecelik bir açıyla yerleştirdiler.

Aracın saatte 90 kilometre hızla hareket ettiği testler sırasında çeşitli sıklıklarla hava akımları püskürtüldü. Sonuçlar, bu yöntemle hava sürtünmesini %7 oranında düşürmenin ve böylece yakıt tüketimini azaltmanın mümkün olduğunu gösteriyor. Üstelik hava püskürtme sisteminin tükettiği enerji miktarı, tasarruf edilen enerji miktarından çok daha az.

Geliştirilen yöntemin gerçek araçlarda kullanılabilmesi için hâlâ pek çok çalışma yapılması gerekiyor. Öncelikli olarak rüzgâr hızı ve yönü ile ilgili güvenilir ölçüm yapan sensörlere ve güçlü eyleyicilere (sistemin işleyişini yönlendiren mekanizma) ihtiyaç var. Bu cihazların araçlara nasıl monte edileceğinin ve uyum içinde çalışmalarının nasıl sağlanacağına da belirlenmesi gerekiyor.

Ayrıca testler sırasında kullanılan basit araç geometrisi gerçek araçlarınkinden hayli farklı. Test aracının biçimi, binek araçlardan daha çok kamyon ve tır gibi ticari araçlarınkine benziyor. ■

Beyin Sinyallerini Konuşmaya Çeviren Teknoloji

Dr. Mahir E. Ocak

Columbia Üniversitesi'nde çalışan bir grup mühendis, insan düşüncesini sese çeviren bir teknoloji geliştirdi. Beyin sinyallerini takip eden sistem, algıladığı kelimeleri anlaşılır bir biçimde telaffuz edebiliyor. Gelecekte, konuşma sorunları yaşayan insanların bu teknoloji sayesinde iletişim kurması mümkün olabilir. Dr. Hassan Akbari ve arkadaşlarının Prof. Dr. Nima Mesgarani önderliğinde yaptığı araştırmanın sonuçları *Scientific Reports*'ta yayımlandı

(<https://www.nature.com/articles/s41598-018-37359-z>).



Geçmişte yapılan araştırmalar, insanlar konuşurken ve hatta konuşmayı düşünürken beyinlerinde “muhtemelen sinyaller” ortaya çıktığını göstermişti. Benzer sinyallerin bir konuşmayı dinlerken ya da bir şeyi dinlediğimizi hayal ederken de ortaya çıktığı biliniyor.

Araştırmacılar beyin sinyallerini konuşmaya çevirmek için “vocoder” olarak adlandırılan, insan sesiyle eğitildikten sonra kelimeleri telaffuz edebilen bir yapay zekâyâ uygulamasına yönelmişler. Çalışmalar sırasında, düzenli olarak beyin operasyonları geçiren bir grup gönüllü epilepsi hastası denek olarak kullanılmış. İlk olarak, beyin ameliyatı geçirmekte olan epilepsi hastalarına çeşitli konuşmalar dinletilmiş ve bu sırada hastaların beyinlerinde ortaya çıkan sinyaller kaydedilmiş.

Elde edilen veriler, daha sonra yapay zekâ uygulamasını eğitmek için kullanılmış. Çalışmaların ikinci aşamasında, 0'dan 9'a kadar olan rakamlar bir mikrofona okunmuş ve hoparlörden çıkan sesler hastalara dinletilerek beyin sinyalleri kaydedilmiş. Bu sinyaller yapay zekâ uygulamasına verildiğinde anlaşılabilir bir biçimde rakamları telaffuz edebildiği görülmüş.

Araştırmacılar, konuşan ya da konuştuğunu hayal eden insanlarla da benzer deneyler yapmayı planlıyor. Ayrıca sistemin karmaşık kelimeler ve cümlelerle de test edilmesi gerekiyor.

Gelecekte, konuşma zorluğu çeken insanların iletişim kurmasına yardımcı olabilecek, epilepsi hastalarında kullanılanlara benzer beyin implantlarının geliştirilebileceği düşünülüyor. ■