

Araştırmacılar, testler sırasında kullandıkları aracın kare biçimli olan arka kısmına dört hava püskürtücü monte etti ve aracı bir rüzgâr tüneline 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 zekâyı 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. ■

## Sokak Görüntülerinden Eşitsizlikleri Belirleyen Yapay Zekâ

İlay Çelik Sezer

Sosyal ve ekonomik eşitsizlikler hakkındaki veriler ilgili politikaların belirlenmesi için önem taşıyor. Imperial College London'dan araştırmacılar sokak görüntülerinden yola çıkarak eşitsizlik göstergelerini otomatik olarak belirleyen yapay zekâ temelli bir sistem geliştirdi. Esra Suel ve çalışma arkadaşları, devlet istatistiklerini ve Google Street View'den

alınan sokak görüntülerini kullanarak bir yapay zekâ algoritmasını eşitsizlik göstergelerini belirlemek üzere eğittiler. Yapay zekâ algoritması Londra'daki 156.581 farklı posta kodlu konuma ait toplam 525.860 sokak görüntüsü ve bu yerlerle ilgili gelir düzeyi, sağlık, barınma ve yaşama ortamına ilişkin istatistiklerle eğitildi. Verilerin beşte biri, algoritmanın Londra'da eşitsizlikle ilgili gerçek dağılımı ne kadar isabetli şekilde tahmin edebildiğini sınamak amacıyla bir kenara ayrılıp algoritmanın eğitiminde kullanılmadı. Yapay zekâ en isabetli tahminleri yaşama ortamının kalitesi

ve ortalama gelir kategorilerinde, tahminlerin gerçek verilerle ne kadar uyumlu olduğunu ölçmeye yönelik bir istatistiksel testte her biri için 1 tam puan üzerinden 0,86 puan olarak yaptı. En isabetsiz tahminleri ise suç oranına (0,57 puan) ve kişilerin kendi bildirdikleri sağlık durumuna (0,66 puan) ilişkin olanlardı. Araştırmacılar daha sonra aynı yapay zekâyı aynı tahminleri Birmingham, Manchester ve Leeds şehirlerine uygulamak amacıyla da kullandı. Ancak bunun öncesinde bu şehirlerden alınan birtakım görüntülerle yapay zekâ

algoritmasında bazı küçük ayarlamalar yaptılar. Yapay zekânın bu üç şehre ilişkin tahminlerdeki genel puanı sırasıyla 0,68; 0,71 ve 0,66 iken Londra'daki genel puanı 0,77'ydi. Suel, yaşama ortamındaki kirlilik ve bakımsızlık gibi bazı özelliklerin algoritmanın tanıyabileceği görsel unsurlarla doğrudan ilişkili, bazı özelliklerinse bu unsurlarla daha az ilişkili olabildiğini belirtiyor. Örneğin, tekinsiz izlenim uyandıran görüntüler gerçek suç oranlarıyla korelasyon gösteremeyebiliyor.

