



Nakledilecek karaciğer perfüzyon makinesine bağlanıyor.

Geliştirilen perfüzyon makinesi insan vücudunu taklit ediyor. Cihazda kalp, akciğer ve böbrek işlevi gören parçalar var. Makineye bağlanan organlar, içerisinde pankreas ve ince bağırsak tarafından salgılanan çok sayıda hormon ve gıda bulunan bir sıvıyla besleniyor. Ayrıca cihaz, insan vücudundaki diyafram kası gibi, organları ritmik olarak hareket ettirebiliyor.

Araştırmacılar geliştirdikleri makineyi ilk olarak organ nakline uygun olmayan bir karaciğeri tedavi etmek için kullanmışlar. Birkaç gün boyunca antibiyotikler ve hormonlar ile tedavi edilen karaciğerin nakledilecek kadar sağlıklı hâle gelmesi sağlanmış.

Araştırmacılar, daha sonra, bu organı acil organ nakline ihtiyacı olan bir hastaya Mayıs 2021’de nakletmişler. Ameliyattan birkaç gün sonra taburcu edilen hastanın bugün sağlıklı bir biçimde hayatına devam ettiği belirtiliyor. ■

Görüntülerdeki Titreşimleri Net Seslere Dönüştüren Kamera Geliştirildi

Mahir E. Ocak

Titreşimleri algılayan kamera sistemlerinin çeşitli alanlarda uygulamaları var. Örneğin bu sistemler kullanılarak video görüntülerinden

insanların nabzı ölçülebiliyor ya da köprülerin ve binaların ne kadar sağlam olduğu hakkında fikir edinilebiliyor. Titreşimleri algılayan kamera sistemlerinin bir başka uygulama alanı da ses kaydı yapmak.

Algıladığı titreşimleri sese dönüştüren optik mikrofonlar geliştirmek ile ilgili en önemli zorluk, ses üreten titreşimlerin düşük genlikli ve yüksek frekanslı olması. Bugüne kadar optik mikrofon geliştirmek için yapılan çalışmaları iki ana grupta toplamak mümkün. Bazı araştırmacılar, ses titreşimlerini yakalayabilmek için yüksek maliyetli hızlı kameralar kullanıyor. Bazı araştırmacılar ise ses kaynağının üzerine lazer ışığı gönderip, yansıyan ışığın oluşturduğu girişim desenlerinden titreşimler hakkında bilgi edinmeye çalışıyor. Yakın zamanlarda lazerlerin kullanıldığı yeni bir optik mikrofon geliştirildi. Carnegie Melon Üniversitesinden Mark Sheinin, Dorian Chan, Mathew O’toole ve Srinivasa Narasimhan tarafından geliştirilen

sistemin temel özelliği, kayıtların farklı hızlarla çalışan iki kamerayla yapılması. Her ne kadar kameralar düşük hızlı olsa da farklı kameraların aldığı kayıtlardan ortamdaki ses kaynaklarının hareketleri ve titreşimler hakkında çok hassas ölçümler yapılabiliyor. Böylece elde edilen görüntülerden ortamdaki ses kaynaklarının ürettiği sesler hakkında bilgi edinilebiliyor.

Ses dalgalarını algılayan sıradan bir mikrofon, istenmeyen gürültüler de dâhil olmak üzere ortamdaki tüm sesleri algılar. Geliştirilen optik mikrofon ise ortamdaki farklı kaynaklar tarafından üretilen sesleri ayrı ayrı kaydetmeyi başarıyor. Böylece istenmeyen gürültülerin kayıtlara girmesi de engellenebiliyor. Örneğin geliştirilen sistem yan yana çalınan iki gitardan çıkan farklı melodileri ayrı ayrı kaydedebiliyor. Benzer biçimde yan yana iki hoparlörden çıkan sesler de hoparlördeki titreşim görüntülerinden yararlanılarak ayrı ayrı kaydedilebiliyor. ■