

## Ekolokasyon Yapan Görme Engelliler İnceleniyor

İlay Çelik Sezer

Görme engelli bazı insanlar tıpkı yarasalar gibi çevrelerini algılamak için ekolokasyondan faydalanabiliyor. Şimdi araştırmacılar günün birinde görme engelliler için faydalı bir teknik olabilecek bu süreci anlamaya çalışıyor.

Görme engellilerin çevrelerini anlamak için çevredeki yankılardan yararlandığı biliniyor, ancak sadece az sayıdaki görme engelli ses çıkararak ekolokasyon yapıyor.

Bu kişilerden biri olan Daniel Kish bu işte o kadar ustalaşmış ki ağızyla özel sesler çıkararak bir odanın krokisini çıkarabiliyor, bilmediği parkurlarda dağ bisikleti sürebiliyor. Daha önce yapılan araştırmalarda ekolokasyonun görebilen insanlarda görme için kullanılan beyin bölgeleriyle ilintili olduğu gösterilmişti. Kish, ekolokasyonla çevreyi algılama şeklinin görmeye benzer olduğunu düşünüyor.

Birleşik Krallık'taki Durham Üniversitesi'nden Lore Thaler tarafından yürütülen yeni bir araştırmada ekolokasyon yapan görme engellilerin ağızlarıyla çıkardıkları sesler akustik açıdan analiz edildi.

Ekolokasyon için kullanılan sesleri oluşturan ses dalgaları 60 derecelik bir koni oluşturarak yayılıyor. Yani bu sesler normal konuşma sesine göre çok daha odaklanmış halde. Standart konuşma sesinde bu koninin açısı 120-180 derece oluyor. Thaler ekolokasyon yapan kişilerin çıkardıkları sesleri doğru şekilde yönlendirmeyi kendi kendine öğrendiklerini söylüyor. Seslerin frekansı 2-4 kilohertz arasında, yani konuşma sesinin frekansından daha yüksek, bunun sesin odaklı biçimde yayılmasına yardım ettiği düşünülüyor. Ayrıca seslerin ağızdan çıkış süresi çok kısa, sadece 3 milisaniye. Thaler'a göre bu, sesin yankısıyla çakışmasını engelliyor olabilir.

İnsan ekolokasyonunun daha iyi anlaşılmasının günün birinde başka görme engellilerin de bu teknikten yararlanmasını sağlayabileceği düşünülüyor.

Daniel Kish



## Dik ve Düz Yüzeyler Yarasalar İçin Tuzak

İlay Çelik Sezer

Pencereler yarasalar için bir tür tuzak işlevi görüyor. Yarasalar dik ve düz bir yüzeye, örneğin bir pencereye doğru ilerlerken ekolokasyon için çıkardıkları seslerin yankılarını duymuyor ve pencereyi boşluk olarak algılıyor. Binaların ya da geniş pencerelerin yanında ölü ya da yaralı yarasalar bulunduğu dair bilgi varsa da, kaç yarasanın bu şekilde öldüğü ya da bu durumun yarasalar popülasyonlarının küçülmesinde etkili olup olmadığı bilinmiyor.





Yarasaların dik ve düz yüzeyleri boşluk olarak algıladığı Stefan Greif tarafından tesadüfen keşfedildi. Almanya'nın Seewiesen kentindeki Max Planck Ornitoloji Enstitüsü'nde araştırmacı Greif, 2010'da yaptığı bir araştırmada yarasaların düz ve yatay yüzeyleri su olarak algıladığını gösterdi. Üstelik bu algının öğrenilmiş olmadığı, doğuştan geldiği anlaşılıyordu. Çünkü daha önce suyla hiç karşılaşmamış yavru yarasalar bile yatay ve düz bir metal tabakadan su içmeye çalışıyordu.

İşte bu deneyler sırasında Greif metal tabakaların bazılarını dikleştirdiğinde yarasaların bunlara çarptığını fark etti.

Bunun üzerine başka araştırmacılarla birlikte bu konuda yeni deneyler yaptı.

Hem laboratuvar ortamındaki bir tünelde, hem de yabani yarasa kolonilerinin yaşadığı yerlerde yapılan deneylerde yarasalar dik ve düz yüzeylere çarpma eğilimi gösteriyordu.

Greif yarasaların çıkardıkları sesin yankısını böyle yüzeylerden alamadıklarını ve bu yüzeyleri boşluk olarak algıladıklarını belirtiyor. Greif konunun daha fazla araştırılması gerektiğini, eğer binalar yarasa kolonileri için ölüm tuzakları oluşturuyorsa akustik yarasa kovucular yardımıyla yarasalara yönelik bu tehlikenin azaltılabileceğini düşünüyor.

## Yapay Zekâ İnsan Mimiklerini Öğreniyor

İlay Çelik Sezer



İnsansı robotların insanı rahatsız eden bir tarafları var. Muhtemelen bir yandan insana bire bir benzerlerken bir yandan hareketlerinin insanlarınkine göre daha donuk olması insanda garip hisler yaratıyor. Facebook insansı robotların bunu aşması için harekete geçti.

Facebook'un yapay zekâ laboratuvarında bir yapay zekâ tarafından kontrol edilen insansı yüz ifadelerine sahip olan sanal bir robot geliştirildi. Yapay zekâ algoritması yüzlerce Skype görüşmesi kullanılarak eğitildi. Algoritma böylece insanların tepki olarak verdiği yüz ifadelerini öğrendi ve taklit etmeye başladı. Üstelik yapılan testlerde de insana benzediği onaylandı.

Öğrenmeyi optimize etmek için algoritma insan yüzünü 68 noktaya böldü ve her Skype görüşmesinde bu noktaları izledi. İnsanlar o an konuştukları kişiyle ilgilenmekte olduklarını göstermek amacıyla doğal olarak kafa sallıyor, göz kırıyor ya da çeşitli ağız hareketleri yapıyor. Sistem de bunları yapmayı öğrendi.

Sonunda robot konuşmakta olan bir insanın videosuna bakıp en uygun yüz ifadesiyle gerçek zamanlı olarak tepki verebiliyordu. Örneğin karşıdaki kişi gülüyorsa robot da ağızını açıyor, başını biraz yana eğiyordu.

Araştırmacılar daha sonra sistemi test etmek için bir jüri oluşturdu. Jüriye hem bir insana tepki veren robotu hem de bir insana tepki veren başka bir insani izlettiler. Jüri robotu ve insanı aynı derecede doğal ve gerçekçi buldu.

Ancak sanal bir robot hayli basit olduğu için gerçek bir robotun bu algoritmayla doğal görünen tepkiler üretip üretemeyeceği belirsiz. Çalışma önceki ayın sonunda Kanada'nın Vancouver kentinde yapılan Uluslararası Zeki Robotlar ve Sistemler Konferansı'nda sunuldu.