

## GÖRMİYENLER İÇİN ÇEVREYİ DOLAŞMAYA YARAYAN BİR CİHAZ

Gözleri görmeyen birinin bir şehirde daha önce hiç gitmediği yerlerde dolaşırken ne kadar zorlanacağını düşünün. Bu gözleri gören biri için bile oldukça zor bir iştir. Bu soruna bir çare bulabilmek amacıyla Georgia Teknoloji Enstitüsü araştırmacıları giyilebilir bir bilgisayar sistemi geliştiriyor. Bu sisteme "Giyilebilir Sesli Seyir Sistemi" (System for Wearable Audio Navigation "SWAN") Bu sistemin gözleri görmeyenlere, itfaiyecilere, askerlere ya da bilinmeyen bir bölgede yolunu bulması gereken herkese, görüş alanları bulanıklaştığında yardımcı olacak nitelikte olması planlanıyor. SWAN, küçük bir laptop, bir yön bulma çipi ve görüşün olmadığı ya da zayıf olduğu yerlerde kullanıcılara bir yerden bir yere giderken yardımcı olmak amacıyla kullanılan kulaklıklardan oluşuyor.

Sistem oluşturulurken, birbirine çok yakın olmayan bilim dallarından insanların işbirliğine gittiği görülüyor. Bilgi işlem ve psikoloji alanlarında çalışan araştırmacılar, robotların yön bulması ve ses arabirimleri üzerine çalışırken projelerini birleştirme



kararı almışlar. Bunların sonunda ortaya SWAN projesinin temelleri çıkmış. Georgia Teknoloji Enstitüsü'nden Frank Dellaert, robotların yön bulması, bir rotada ilerleyen robotların yerinin belirlenmesi ve başka bir hedefe yönlendirilmesi üzerinde çalışırken bunun insanlar için de kullanılabilirliğini düşünmüş. Dellaert bunun tatmin edici bir proje olduğunu çünkü teknolojinin ne yönde geliştirilmesi gerektiğini ve nasıl kullanılacağını bildiklerini söylüyor: "Şu anda kişilerin yerlerini GPS kullanarak etkili bir biçimde belirleyebiliyoruz. Bunun yanında henüz geliştirilen bilgisayar görüşüyle uydudan görülemeyen sokak detaylarını da algılamak mümkün oluyor. Çeşitli kaynaklardan gelen bu bilgilerin birleştirilmesiyle kullanıcının yürürken gitmek istediği yere yönlendirilmesi sağlanıyor."

Georgia Teknik Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olan psikolog Bruce Walker, insan-bilgisayar etkileşimi konusunda uzman ve bu projede bilgilerin sesli hale dönüştürülmesinden sorumlu. Walker, "Görüşün düştüğü zamanlarda bunun yerine başka algıların kullanılmasını öngörüyoruz. Bunun için ses işaretleri belirledik. Kullanıcılar tarafından kolayca anlaşılacak ve tıpkı trafik sesi gibi duymaları gereken sesleri engellemeyecek sesler bunlar."

SWAN projesinde denenmekte olan prototip alette farklı algılayıcılar kullanılıyor. Bir sırt çantası içinde yer alan küçük laptopun yanı sıra, bir seyir çipi, bir GPS aygıtı, bir dijital pusula, kameralar, ışık sensörü ve özel kulaklıklar kullanılıyor. Bu özel kulaklıklar gerektiğinde kullanıcılara kemik yoluyla da titreşimler gönderebiliyor. Dış seslerin işitilmesi gerektiğinde bu titreşimler oldukça faydalı oluyor. Özellikle görme engelliler gibi dış sesleri kullanarak çevrelerini algılayan kullanıcılar için düşünülmüş bir özellik bu.

# İNSANLARA GEREK DUYMADAN SU ALTINDA ÇALIŞAN ROBOTLAR



Geçtiğimiz günlerde California'daki Monterey Körfezi'nde robotlardan oluşan bir filo, ilk defa insanların dışarıdan yardımı olmaksızın birbirleriyle iletişim kurarak okyanus dibinde başarılı bir araştırma yaptılar. Bu araştırmanın amacı Monterey Koyu'na gelen soğuk akıntıları izlemektir. Bununla birlikte araştırmanın sonucundan, yapılış biçimi daha çok konuşuldu ve önemli başarılar elde edildi. Robot takımının bir insanın yönlendirmesi olmadan gerçekleştirebildiği bu çalışma sonucunda geleceğe yönelik yeni umutlar yeşerdi. Sözgelimi böyle bir çalışmayla deniz dibi canlılarının incelenmesi ve korunması için çalışmalar yapılması olası. Üstelik çalışmaların yalnızca deniz dibinde değil, insanların bulunması sakıncalı olabilecek yörelerde, çöllerde ya da dünya dışı gezegenlerde yürütülebilmesi de mümkün olacak.

Otonom cihazların yönlendirilmesinde kuş sürülerinin uçuşu ya da balık sürülerinin su altındaki hareketleri örnek alınıyor. Gelecekte bunun tersi de mümkün olabilir. Bu robotların kontrolü hakkında yeni gelişmeler belki biyologların sürü davranışları hakkında yeni ipuçları elde etmesini sağlayabilir. Bu deney aslında, üç yıl süren bir projenin ürünü. Proje "Uyarlanabilir Örneklem ve Tahmin" ("Adaptive Sampling and Prediction", ASAP) olarak biliniyor. Deney sırasında ASAP, su altındaki robotların okyanusta en iyi örnekleri toplayabileceği ve ölçümleri yapabileceği yolları belirliyor. Su altındaki koşullar değiştikçe bilgisayar programı kendini güncelliyor ve yeni koşullara uyum sağlıyor. İşlemi çevrimiçi izleyen araştırmacılar tıpkı bir sohbet odasındaymış gibi karşılıklı fikirlerini paylaştılar ve neler yapılması gerektiği hakkında fikir alışverişinde bulundular.

Su altı robotları "planör" olarak adlandırılıyor. Bu deney sırasında iki tür su altı planörü kullanılmış. Ünlü denizci Joshua Slocum'un adının verildiği Slocum planörleri ve insansız denizaltıları andıran Spray planörleri kullanılmış. Robotlar suyun sıcaklığı, tuzluluk oranı, taban şekli gibi ölçümler yaptılar. Robotların hareketli olmasıysa okyanusun değişen dinamik yapısını gözlemlemek açısından oldukça yararlı olmuş. Yazılan bir algoritmayla su altında araçların birbiriyle uyumlu ve çevre koşullarındaki değişikliklere anında tepki verebilecekleri biçimde çalışmaları mümkün olmuş.

