

söz konusu yedi beyin bölgesi arasındaki bağlantıların kontrol grubundaki bireylerde incelenen bağlantılara göre daha güçlü olduğu gözlemlendi. Araştırmacılar bu normalden daha güçlü bağlantıların hemisferektomiyle yarısı alınan beyinlerin eksik kısımları telafi etmesine yönelik bir uyum mekanizması olabileceğini düşünüyor. Araştırmacılardan Lynn Paul'e göre, ameliyat sonrası optimal iyileşme gösteren hastaların beyinlerinin eksiklikleri nasıl telafi ettiğinin daha iyi anlaşılması, gelecekteki hemisferektomi hastaları için hedefe yönelik müdahale stratejileri geliştirilmesine yardımcı olabilir. Araştırmacılar bundan sonra çocuk hastaları hemisferektomi öncesinde ve sonrasında takip ederek beyinlerinde zamanla oluşan değişimi doğrudan gözlemleyebilmeyi de umuyor. ■

Golf Topu Büyüklüğündeki Robotlar Su Şebekelerini Takip Edecek

İlay Çelik Sezer

Hollanda'daki Eindhoven Teknoloji Üniversitesinden Peter Baltus ve ekibi, yer altındaki temiz ve atık su borusu ağlarının haritalanmasında ve bu ağlardaki kaçakların ve tıkanıklıkların tespit edilmesinde faydalı olabilecek bir robot geliştirdi. Golf topu büyüklüğündeki bu robotlar borular içinde yüzerken veri toplamalarını sağlayan algılayıcılar içeriyor. Her birinin içinde

bir mikroişlemci, bir hafıza kartı, algılayıcılar ve pil bulunan robotlar sesi, sıcaklığı, basıncı, ivmeyi, konumlarını, yönlerini ve manyetik alanı algılamak üzere programlanabiliyor. Enerji tasarrufu sağlamak amacıyla, robotların algılayıcılarını ancak şartlarda ani değişimler olduğunda, örneğin su kaçağına işaret eden bir ses geldiğinde ya da girdaplı su akışını gösteren hızlı dönme hareketi gerçekleştiğinde etkinleştirmeleri sağlanabiliyor. Bu durumda robot ölçüm alma sıklığını arttırabiliyor. Baltus, temiz ve atık su borusu ağlarıyla ilgili

verilerin hassasiyetinin önem taşıdığını çünkü bir sorun durumunda genellikle kazı gerektiğini belirtiyor. Araştırmacılar bu yüzen robotları şehirlerin altındaki su dağıtım ağlarının haritalarını çıkarmak için kullanabilmeyi umuyor. Bu ağlarla ilgili belgeler genellikle yetersiz oluyor. Baltus bunların bazılarının 50-100 yıllık olabildiğini, belgelerdeki verilerin düzensiz, yanlış ya da çok genel olabildiğini belirtiyor.

Geliştirilen robotların en önemli avantajlarından biri de içinde ilerledikleri hatlarda bu hatların geçici olarak kesilmesine gerek kalmaksızın ölçüm yapabilmeleri. Zira su şebekelerinde yapılan muayeneler



çoğu zaman incelenen hattın kesilmesini gerektiriyor. Robotların benzer şekilde kimya fabrikalarındaki boru hatlarının, üretim hattının tamamen kesilmesine gerek kalmadan muayene edilmesine de imkân sağlayabileceği düşünülüyor. ■

Hava Kirliliği Artışını Takip Eden Günlerde Hastaneler Daha Dolu

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada hava kirliliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin sadece uzun vadede değil kısa sürelerde de kendini gösterebildiğine işaret eden bulgular elde edildi. Görünüşe göre, hava kirliliğinin bir parçası olan küçük sıvı ve katı parçacıklar akciğerlerden kan dolaşımına geçip insanların hastanede yatmasını gerektirecek kadar ciddi hastalıklara yol açabiliyor. Harvard Üniversitesinden Francesca Dominici ve ekibi, hastanelerde yatan insan sayısının ortalama

olarak arttığı günlerde hava kirliliğinin daha yüksek olduğunu tespit etti.

Dominici ve ekibi hava kirliliğindeki küçük artışların etkisini ölçmek için ABD'den 13 yıllık bir zaman aralığında 65 yaş üstü hastalara ait 95 milyon hastane kaydı ile hastaların kayıtlı oldukları adreslerde hastaneye gelişlerinin bir gün öncesinde ölçülen PM2.5 (çapı 2,5 mikrometrenin altında kalan madde parçacıklarının konsantrasyonu) değerlerini birlikte analiz etti. Sonuçlar ölçülen madde parçacığı konsantrasyonunda metreküp başına her 1 mikrogramlık artışın fazladan 2050 hastane

başvurusuna ve toplamda hastanede kalnan fazladan 12.216 güne karşılık geldiğini gösterdi.

Araştırmacıların geliştirdikleri modele göre, PM2.5 değerindeki her 1 mikrogram/metreküplük artış yıl başına 634 ölüme ve 100 milyon ABD doları hastane masrafına yol açıyor. Hastanede yatma nedenlerindeki artışın aralarında kan dolaşımı enfeksiyonları, böbrek yetmezliği, kalp-damar ve solunum hastalıkları, Parkinson hastalığı, yangı, pıhtı atması ve şeker hastalığının da bulunduğu bir dizi sağlık sorunuyla ilintili olduğu görüldü. Hastane kayıtları 65 yaş üstü hastalara

ait bir veritabanından alınmıştı ancak Dominici PM2.5 sınıfındaki hava kirliliği unsurlarının genç insanlar için de zararlı olduğunu daha önce başka araştırmalarla ortaya konduğunu belirtiyor. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) hava kalitesi standartlarına göre PM2.5 değerinin metreküp başına 25 mikrogramla sınırlı olması gerekiyor. Ancak Dominici ve ekibi analizlerini hava kirliliğinin bu sınırdan kaldığı günlerle sınırlandırdıklarında bile sağlık risklerinin sürdüğünü ortaya koydu. WHO bu konudaki standartlarını güncellemek üzere çalışıyor. ■

