

yalnızca ameliyatla tedavi edilebilen kataraktın yakında ilaçlarla tedavi edilebileceği umudunu verdi.

Anglia Ruskin Üniversitesi (ARU) Sağlık, Eğitim, Tıp ve Sosyal Bakım Fakültesi Dekan Yardımcısı Profesör Barbara Pierscionek liderliğindeki uluslararası bilim insanlarından oluşan bir ekip, katarakt önleyici bir ilaç olarak önerilen bir oksisterol bileşiği üzerinde gelişmiş optik testler yürütüyor. Laboratuvar denemelerinde, oksisterol bileşiği VP1-001 ile tedavi, lenslerin %61'inde kırılma indeksi profillerinde (yüksek odaklama kapasitesini sürdürmek için gerekli olan önemli bir optik parametre) bir gelişme gösterdi. Bu, merceğin protein organizasyonunun eski hâline döndüğü ve merceğin daha iyi odaklanabilmesiyle sonuçlandığı anlamına geliyor. Bu sonuç, ayrıca vakaların %46'sunda gözlenen lens opaklığında azalma ile de desteklendi. ARU, Tıbbi Teknoloji Araştırma Merkezinin de bir üyesi olan Profesör Pierscionek, bu çalışmanın, katarakt

önleyici bir ilaç olarak önerilen ancak daha önce lensin optikleri üzerinde hiç test edilmemiş bir bileşiğin olumlu etkilerini gösterdiğini belirtiyor. Bununla birlikte, araştırmalarında sadece bazı katarakt türlerinde iyileşmeler meydana geldiğini ve bu durumun ilacın yalnızca belirli kataraktlar için bir tedavi olarak önerileceğini gösterdiğini düşünen Pierscionek'e göre, katarakt önleyici ilaçlar geliştirilirken katarakt türleri arasında ayırım yapılması gerekiyor. Diğer yandan, araştırmalarının son derece yaygın görülen bir sağlık sorununu ameliyattan ziyade ilaçlarla tedavi etmeye yönelik önemli bir adım olduğunun da altını çiziyor. ■

Altı Ölümden Birinin Nedeni Kirlilik

Özlem Ak

Kirlilik 2019'da dünya çapında 9 milyon insanı öldürdü ve altı ölümden birinin sorumlusuydu. İsviçre'deki Küresel Sağlık ve Kirlilik Birliğinden Rich Fuller ve meslektaşları, kirliliğin erken ölümler üzerindeki etkisini ilk olarak 2015 yılında değerlendirmiş ve benzer şekilde 9 milyon ölüme neden olduğunu bulmuştu. Ekip, kirlilikle ilişkili ölüm oranının değişip değişmediğini görmek için devam eden "Küresel Hastalık Yükü Çalışması"ndan elde edilen verileri kullanarak 2019 için analizi tekrarladı.

Fuller, kirliliğin kişilerin doğrudan ölümüne neden olmadığını ancak ölüme neden olan bir hastalığın ortaya çıkmasına aracılık

ettiğini söylüyor. Kirliliğe bağlı ölümlerin toplam sayısının 2015'e göre değişmediğini tespit eden ekip, örneğin kapalı mekanlarda odun yakma sonucu oluşan kirlilik gibi ev içi hava kirliliğinden kaynaklanan ölümlerin 2015'te 2,9 milyon iken 2019'da 2,3 milyona düştüğünü gördü. Bunun nedeni birçok ülkenin bu süre zarfında temiz yakıt kullanımına geçmesiydi. Ancak dış hava kirliliğinden kaynaklanan ölümlerin 4,2 milyondan 4,5 milyona yükseldiğini belirten Fuller, bunun nedeninin artan sayıda araba ve fabrika olduğunu söylüyor. Yanan fosil yakıtların kullanımı, PM2.5 adı verilen maksimum 2,5 mikrometre çapında ince parçacıklı organik bileşiklerin ortaya çıkmasına neden oluyor. Bu bileşiklere maruz kalınması da kalp hastalıkları ve bazı kanser türleriyle ilişkilendiriliyor. Nedeni belli olmasa da

kurşun kirliliği de küresel olarak artıyor. 2015 yılında, araştırmacılar kurşunun 500.000 ölüme neden olduğunu tahmin etmişti, şimdi ise bu rakam 900.000 olarak öngörülüyor. Ekibe göre, genel olarak, kirliliğe bağlı ölümlerin %90'ından fazlası düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana geliyor. Fuller, kirlilik artışını bu ülkelerin çoğunun hızlı sanayileşmesine bağlıyor.

En son analiz, COVID-19 pandemisinden önceki verilere dayanıyor. İngiltere'de sokağa çıkma kısıtlamaları geçici olarak daha az aracın trafiğe çıkmasına neden oldu ve astım gibi rahatsızlıkları olan kişilerin semptomlarının hafiflemesini sağladı. Fuller, pandeminin gelecekteki kirlilik analizleri üzerindeki etkisinin belirsiz olduğunu ve pandemi sırasında hava kirliliği azalsa da şimdi tekrar yükseldiğini düşünüyor. Kirliliğin iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybına ek olarak zamanımızın üç büyük küresel sorunundan biri olduğunu söyleyen Fuller, araştırma sonuçlarının kirliliğin daha iyi izlenmesini sağlamasını ve farkındalık yaratmasını umuyor. ■

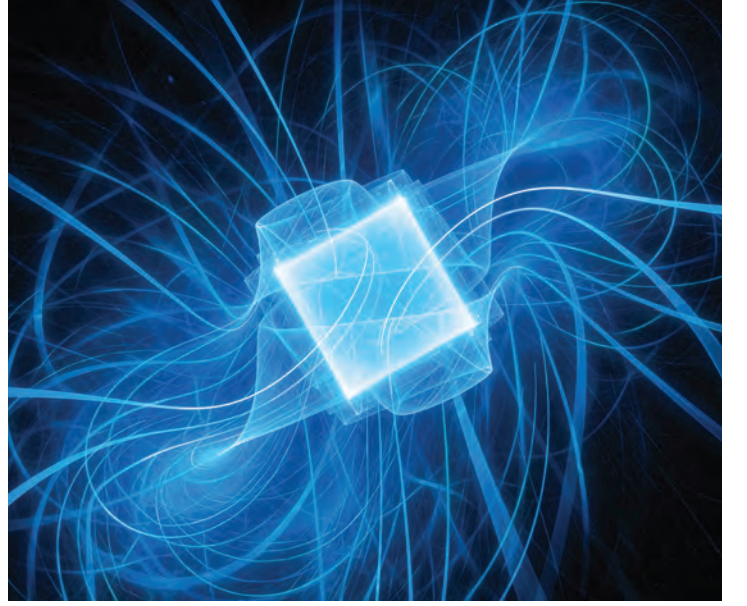
9.000 Yıllık İşi 36 Mikrosaniyede Yapan Kuantum İşlemci

Mahir E. Ocak

Kuantum bilgisayarları, çalışma ilkeleri kuantum mekaniği ile açıklanan bilgisayarlardır. İlk kuantum bilgisayarları geliştirme düşüncesi 1980'lerin başında ortaya atılmıştı. Kuantum mekaniği ilkelerinden yararlanılarak klasik bilgisayarlardan çok daha hızlı çalışan bilgisayarlar yapılabileceği düşünülüyordu.

Yıllar içinde kuantum bilgisayarları konusunda önemli ilerlemeler kaydedildi. Çeşitli türlerde kuantum bilgisayarları geliştirildi. 2019 yılında Google araştırmacıları, kendi geliştirdikleri bir kuantum bilgisayarını kullanarak klasik bilgisayarların pratikte yapması imkânsız bir hesabı yaptıklarını açıkladılar.

Kuantum bilgisayarlarının klasik bilgisayarlara kıyasla ne kadar hızlı olabileceğini gösteren başka bir çalışma da



yakın zamanlarda *Nature*'da yayımlandı. Kanada'daki Xanadu Kuantum Teknolojileri firmasında çalışan bir grup araştırmacı, Borealis adını verdikleri bir kuantum işlemci geliştirdiklerini ve bu işlemciyi kullanarak günümüzün süper bilgisayarlarının 9.000 yılda tamamlayabileceği bir işi sadece 36 mikrosaniyede gerçekleştirdiklerini açıkladı.

Borealis, bilgi aktarımının ışıkla yapıldığı bir fotonik kuantum çipe sahip. Bu çipte 219 kübit var. Son çalışmaya konu olan hesaplar sırasında ise bu 219 kübitin 129 tanesi kullanılmış. Kuantum bilgisayarlarının

gerçekten de klasik bilgisayarlardan daha hızlı çalışabileceğini gösteren ilk çalışmaya imza atan Google araştırmacılarının odaklandığı problemin, günlük hayatta herhangi bir uygulama alanı bulunmuyordu. Benzer biçimde Borealis'i geliştiren araştırmacılar da kuantum bilgisayarları için özel olarak tasarlanmış, pratik amaçlar için herhangi bir yararı olmayan bir probleme odaklanmışlar. Yıllardır yapılan çalışmalara rağmen, günlük hayat için yararlı olabilecek problemleri klasik bilgisayarlardan daha hızlı çözebilen kuantum bilgisayarları geliştirmek hâlâ çok uzak bir hedef olarak görülüyor. ■