



Sıcak hava dalgaları artık daha uzun sürdüğü için ortalama olarak daha uzak mesafeler kat edebiliyorlar. Sıcak hava dalgalarının kat ettiği ortalama mesafe yaklaşık 2500 kilometreden 3000 kilometre civarına yükseldi. Bu da sıcak hava dalgalarının daha geniş bir alanı etkilemesi anlamına geliyor.

Araştırmada bu eğilimlerin nedenleri ise incelenmedi. Öte yandan araştırmacılar, gezegenimiz ısındıkça daha sıklaşan, daha yavaş ilerleyen ve daha uzun süren sıcak hava dalgalarının, küresel ısınmanın durdurulmasına yönelik daha fazla tedbir alınmaması durumunda insanlar ve doğal yaşam üzerinde çok daha yıkıcı etkilere neden olacağı konusunda uyarıda bulundu. ■

<https://www.newscientist.com/article/2424847-heatwaves-now-last-much-longer-than-they-did-in-the-1980s/>

Gülümsemeye Aynı Anda Gülümseyerek Karşılık Veren Robot

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada, karşısındaki kişinin yüz ifadelerini izleyip o kişinin gülümseyeceğini bir saniye önceden tahmin ederek gülümsemesine eşlik etmeyi başarabilen yapay zekâ güdümlü bir

insansı robot geliştirildi. Yapay zekâ, insan dilini etkileyici ölçüde taklit edebilse de fiziksel robotların insanlarla etkileşim yeteneği için aynı şeyi söylemek pek mümkün değil. Bu, kısmen robotların insan iletişiminde çok önemli olan mimikler ve vücut dili gibi sözel olmayan iletişim unsurlarını taklit edememesinden kaynaklanıyor. İnsansı robotlar hâlihazırda karşısındaki kişilerin duygularını algılayıp ancak o kişinin yüz ifadesi gerçekleştiğinden sonra bu yüz ifadesini taklit edebiliyor. Tabii bu gecikmiş gülümseme, karşısındaki kişininkiyle aynı anda beliren bir gülümsemeye göre yapaylık ya da samimiyetsizlik hissi verebiliyor.

Columbia Üniversitesinden Hod Lipson ve ekibi,

yapay zekâ ve yüksek çözünürlüklü kameralar kullanarak insanların yüz ifadelerini tahmin edip onları taklit etmeye çalışan Emo adlı bir insansı robot geliştirdi. Emo bir kişinin gülümseyeceğini 0,9 saniye önceden öngörüp kendisi de aynı anda gülümseyerek karşılık veriyor. Emo, göz yuvarlarında kameralar ve plastik derisinde mknatıslarla tutturulmuş 23 ayrı motor bulunan bir yüze sahip. Robot, biri insanların yüzlerine bakıp yüz ifadelerini tahmin etmeye diğeri ise kendi yüzündeki ifadeyi nasıl oluşturacağını çözmeye yarayan iki yapay sinir ağı kullanıyor. Araştırma ekibi, Emo'daki teknolojinin insan-robot etkileşimlerini geliştirmesini umuyor fakat önce robotun

Emo senkronize yüz ifadesi gösterirken



Yüz ifadesinin gecikmeli olarak taklit edildiği durum



süre = 0.00 s

süre = 0.33 s

süre = 0.67 s

süre = 1.00 s

sergileyebildiği yüz ifadeleri yelpazesini genişletmeleri gerekiyor. Araştırmacılar ayrıca robotu, insanların sadece yüz ifadelerine göre değil söylediklerine göre de yüz ifadeleriyle karşılık verebilecek şekilde eğitebilmeyi umuyor. ■

<https://www.newscientist.com/article/2424545-this-robot-predicts-when-youre-going-to-smile-and-smiles-back/>

Yürürken Su Arıtımı

Özlem Ak

İçme suyuna su kaynaklı patojenlerin bulaşma riski bulunuyor. Günlük içme suyunda patojen mikroorganizmaların bulunması ciddi hastalıklara yol açabiliyor. Özellikle su kaynaklı patojenler merkezi su arıtımından sonra bile depolama ve borulu dağıtım sırasında musluk suyunu kirletebiliyor. Ayrıca sanitasyon yani arıtma tesislerinden yoksun kırsal, izole veya afetten etkilenmiş bölgelerde suyun içilmeden önce mutlaka dezenfekte edilmesi gerekiyor. Bu nedenle su güvenliğini sağlamak için taşınabilir kaplarda suyun doğrudan yerinde

dezenfeksiyonu özel bir öneme sahip. Güney Kore'deki Yonsei Üniversitesinden Sang-Woo Kim ve meslektaşları yeniden kullanılabilir 500 mililitrelik bir su şişesinin içine iletken polimer polipiroiden yapılmış bir dizi nano tel içeren polimer elektrot yerleştirdiler. Bu nano teller yürüme sırasında insan vücudunda biriken elektrostatik yükleri yoğunlaştırarak bakteri ve virüsleri öldürecek ya da etkisiz hale getirecek kadar güçlü elektrik alanları yaratıyor. Şişenin dışına yerleştirilen küçük bir alüminyum folyo parçası bir tutma noktası görevi görürken, aynı zamanda kişinin elindeki statik elektriği topluyor ve bu elektrik daha sonra bakır bir tel boyunca akarak şişenin içindeki elektroda ulaşıyor. Deney sonuçlarına göre, yürüme gücüyle çalışan bu yöntem hem bakteri hem de virüs içeren nehir suyunu 10 dakika içinde tamamen dezenfekte edebiliyor ve şişeyi tutan kişinin yürüme hızını artırmaması halinde bazen dezenfeksiyon daha da hızlı oluyor. Ayakkabı seçimi ise ayakkabı malzemeleri ile zemin arasındaki



sürtünmeden elde edilen elektrostatik yük miktarını etkiliyor. Araştırmanın yazarları arasında yer alan Çin Renmin Üniversitesinden Zheng-Yang Huo, polikarbonat, kauçuk ve polivinil klorürden (PVC) yapılan ayakkabıların, deriden yapılan ayakkabılara kıyasla önemli ölçüde daha yüksek elektrik sağladığını söylüyor. Diğer yandan çok nemli koşullar bu yöntemin etkinliğini azaltabiliyor. Yine de su dezenfeksiyon yönteminin kendi kendine yetebilmesi ve az bir maliyete sahip olması nedeniyle insanların hem temiz su kaynaklarından hem de sabit elektrikten yoksun buldukları hallerde önemli olacağı düşünülüyor. Araştırma ekibi şimdi nano çubuklar için daha verimli bir üretim süreci geliştirmeye, su arıtma maliyetini daha da düşürmeye ve

sürdürülebilir taşınabilir kaplar için de ticari olarak uygulanabilir bir teknoloji geliştirmeye odaklanmış durumda. ■

<https://www.newscientist.com/article/2426626-water-purifier-is-powered-by-static-electricity-from-your-body/>

Kuantum Şifreleme ile 100 Kilometre Mesafeye Bilgi Aktarıldı

Mahir E. Ocak

Günümüzde internet üzerinden aktarılan bilgilerin güvenliğini sağlamak için kullanılan şifreleme yöntemleri, şifreleri kırmanın imkânsızlığına değil, zorluğuna dayanıyor. Günümüzün en güçlü bilgisayarlarıyla bile şifreli metinleri çözmek yüzyıllar alabiliyor. Ancak gelecekte bu durum değişebilir.