

saniyede yaklaşık 290 bin kilogram su püskürdüğü hesaplanıyor.

Hem Proxima Centauri b hem de LHS 1140 b Dünya'ya görece yakın olduğu için bu ötegezegenlerdeki gayzerlerin teleskoplarla gözlemlenebileceği belirtiliyor. Eğer bu ötegezegenlerde gerçekten de gayzerler varsa, gayzerler zaman zaman su püskürttükçe teleskoplara ulaşan ışıktaki su buharı izlerinde değişim gözlenecektir. Hatta gözlemler, püsküren sulara yaşamı destekleyecek elementler ve bileşikler olup olmadığı hakkında da bilgi verebilir. Böylece bu gezegenlerdeki yer altı okyanuslarının ne ölçüde yaşama elverişli olduğu hakkında da fikir edinilebilir.

İnsan Gibi Yürüyen Robot

Özlem Ak

Yürürken sinir sistemi tarafından kontrol edilen kemiklerin, eklemlerin, kasların, tendonların, bağların ve kas-iskelet sistemindeki diğer bağ dokularının koordineli

bir şekilde hareket etmesi, beklenmedik değişikliklere, hızlara veya sorunlara uyum sağlayarak uygun yanıtları vermesi gerekir. Bunu robotik teknolojilerde başarmak ise hiç kolay değil! Tohoku Üniversitesi Mühendislik Enstitüsünden bir araştırma grubu, insan sinir sistemini yansıtan bir refleks kontrol yöntemiyle yönlendirilen bir kas-iskelet modeli kullanarak tıpkı insanınkine benzeyen, değişken hızlı yürüyüş mekanizmasını kopyaladı. Biyomekanik ve robotik alanındaki bu atılım, insan hareketini anlamada yeni bir ölçüt oluşturuyor.

Araştırma ekibinden Shunsuke Koseki, Mitsuhiro Hayashibe ve Dai Owaki, ocak ayında *PLOS Computational Biology* dergisinde yayımlanan çalışmalarının, insan yürüme

mekanizmasının temel taşlarından biri olan çeşitli hızlarda verimli yürüyüşü kopyalamak gibi karmaşık bir zorluğun üstesinden geldiğini ve insan hareketini, adaptasyonunu ve verimliliğini anlamanın sınırlarını zorlamada çok önemli olduğunu belirtiyorlar. Bu çalışmada, çeşitli yürüme hızlarında enerji verimliliğini optimize eden yenilikçi bir algoritma



Vaci / iStock

kullanıldı. Algoritma, geleneksel en küçük kareler yönteminin ötesine geçti ve farklı yürüme hızlarında enerji verimliliği için optimize edilmiş bir sinir devresi modelinin geliştirilmesine yardımcı oldu.

Uzmanlar, çalışmada ortaya çıkarılan bilgilerin gelecekteki teknolojik gelişmeler için zemin hazırlamaya yardımcı olacağını vurguluyorlar. Bir kas-iskelet modelinde değişken hızda yürümenin başarılı bir şekilde taklit edilmesi ve bunun sinirsel devrelerle birleştirilmesi, sinirbilimin, biyomekanik ve robotik birleştirilmesinde çok önemli bir ilerlemeye işaret ediyor. Bu tür gelişmeler, engelli bireyler için daha kapsamlı hareketlilik çözümlerinin geliştirilmesine de imkân verebilecek. İlerleyen süreçte, insan yürüme hızı ve hareket yelpazesi genişletilerek refleks kontrol çerçevesinin daha da geliştirilmesi amaçlanıyor.