

Dokunma Duyumuz Tahmin Ettiğimizden Daha Hassas

Tuba Sarıgül

İsveç Kraliyet Teknoloji Üniversitesi'nden araştırmacılar ilk kez insanın dokunma duyusunun hassasiyetini ölçtü. *Scientific Reports* dergisinde yayımlanan çalışmada insanların pürüzsüz görünen yüzeylerdeki nano ölçekteki girinti ve çıkıntıları bile hissedebildiği anlaşıldı. Bu bulgularörneğin görme engelliler için geliştirilen dokunmatik ekran benzeri uygulama alanlarında yararlı olabilir.

Araştırmacılar yüzey kimyası alanında çalışan Profesör Mark Rutland, insan parmağının üzerinde 13 nanometre ölçüğünde küçük çıkıntılar olan pürüzlü yüzeyler ile düz yüzeyler arasındaki farkı algılayabildiğini söylüyor. Yani eğer parmağımız Dünya büyüklüğünde olsaydı evler ve arabalar arasındaki farkı anlayabilirdik!

Çalışma, pürüzlü yüzeylerin algılanmasında girintinin ve çıkıntının dalga boyu yani genişliği ile yüzey sürtünmesinin önemli olduğunu ortaya çıkardı. Bir yüzey üzerinde hareket ettirdiğimizde parmağımızda titreşim hissederiz.

Bu titreşimler farklı yüzeylerde farklı şekilde hissedilir. Yüzeyin üzerindeki pürüzler, farkı algılayabilmemiz için yüzeye ne kadar bastırmamız gerektiğini belirler. Örneğin en uygun sürtünme kuvvetinin oluşması için çok pürüzlü yüzeylere daha az kuvvet uygulamak gerekir.

Bu bilgiler robotlardaki dokunma algısı ve görsel gerçeklik uygulamalarında yararlı bilgiler sağlayabileceği gibi dokunmatik ekranlarda titreşimler sayesinde farklı dokuları algılamak amacıyla da kullanılabilir.



Selenyum Balarılarına Zarar Veriyor

İbrahim Özyay Semerci

Riverside'daki Kaliforniya Üniversitesi'nden bir ekibin gerçekleştirdiği çalışmaya göre selenyum elementinin (Se) bitkilerdeki 4 formu -selanat, selenit, metilselenosistein ve selenosistein- balarılarında gelişim gecikmesine ve ölümlere neden oluyor. Araştırmacılar Kristen Hladun, metal kirleticiler -örneğin selenyum- toprağı ve suyu kirletirken bitkilerde hatta arı kovanlarında da birikebilir diyor. *Environmental Toxicology and Chemistry* dergisinde yayımlanan çalışmada, selenyum

kirliliği olan ortamlarda bulunan ve önemli bir tarımsal polenleştirici olan balarılarının bitkilerde selenyum birikmesinden dolayı risk altında olduğu belirtiliyor. Selenyum kirliliğine doğal olaylar ile madencilik, petrol arıtma, kömürden enerji elde etme etkinlikleri neden olabilir. Düşük miktarda selenyum hayvanlar için faydalı iken miktar arttıkça zehirli etki gösteriyor. Pek çok böcek, üzerinde selenyum birikmiş gıdalardan beslendiği için zehirleniyor. Balarılar polenlerden veya nektarlardan beslenirken

vücutlarına selenyum giriyor. Hladun, diğer böceklerdeki zehirden korunma enzimlerinin balarılarında olmamasının, onların daha korunmasız olmasına neden olduğunu ve balarılarının larva döneminde diğer böceklere göre selenyumdan daha kolay etkilendiğini

söylüyor. Hladun, arıcılara kirlilik miktarı kabul edilebilir düzeyin üstünde olan yerlerdeki kovanları güvenli yerlere taşımalarını önerirken, bünyesinde selenyum biriktiren yabancı bitki türlerinden faydalanılarak çiçekli bitkiler korunabilir diyor.

