

Parmak İzimiz Ne İşe Yarar?

1910 yılında katil zanlısı Thomas Jennings'in olay mahallinden kaçarken yeni boyanmış korkulukta bıraktığı belirgin parmak izleri ertesi yıl sonuçlanan davada hüküm giyme- siyle sonuçlanmıştı. Bu dava sonrasında parmak izlerinin ağırlıklı olarak adli soruşturmalarda kullanılması biyolojik işlevini gölgeledi diyebiliriz. Parmak izimizi oluşturan oluk- lu ve çıkıntılı deri dokusunun daha iyi tutma ve kavramaya yardımcı olma ile hassas dokunma hissine katkı sağladığı düşünülüyor.

El ve ayak parmak uçlarımızda yer alan epidermal çıkıntılar vücudumuzun diğer bölgelerine kıyasla yüksek yoğunlukta ter bezleri içerir. Parmaklarımızla bir yüzeye temas ettiğimizde bu çıkıntılardaki gözeneklerden çıkan ter, cildimizi yumuşatarak sürtünmeyi artırır. Azami sürtünme sağlan- dığındaysa yüzeye temasın etkisiyle gözenekler tıkanır ve yeni ter üretmez. Böylece fazla nemin yol açabileceği kay- ganlık tehlikesinin de önüne geçilir. Elimizin ya da temas ettiğimiz yüzeyin ıslak olması durumunda ise parmak ucu çıkıntılarımızın arasındaki oluklar fazla suyun hızlıca buhar- laşmasını sağlayarak kaymayı engeller. Bu mekanizma araç lastiklerinin yolda temas ettiği suyu tasarımıdaki oluklarla uzaklaştırmasına benzetilebilir. Araştırmacılar parmak uç- larındaki sürtünmenin daha iyi anlaşılması sayesinde geliştirmiş robotik ve protez uzuvlar ile akıllı cihaz ekranları için daha hassas dokunsal geri bildirim sistemlerinin geliştirile- bileceğini düşünüyor.

Parmaklarımızda basınç ve dokunma gibi mekanik uyarıcı- ları algılamak için dört farklı mekanoreseptör çeşidi bulu- nur. Parmak uçlarımızdaki derinin 2 milimetre kadar altın-

da yer alan ve ince dokulu yüzeyleri algılamamıza aracılık eden pacinian yuvarı reseptörü bunlardan bir tanesidir. Bu reseptör, 200 hertz'lik titreşim duyarlılığı sayesinde parmak uçlarımıza üst düzey hassas algılamada yardımcı olur. Sor- bonne Üniversitesinden Georges Debrégeas, biyobenzetim yoluyla dokunma hassasiyetini ölçmeye çalıştığı deneyinde, pürüzsüz ve parmak izli düzeneklere uygun mesafede sen- sörler yerleştirdi. Düzenek farklı yüzeylerle test edildiğinde parmak izli düzeneğin tam da pacinian yuvarının algılayabi- leceği hassasiyette titreşimler ürettiği gözlemlendi. Debrégeas parmak izlerinin dokunmada sağladığı bu hassasiyetin eş zamanlı olarak tutma eyleminde uygulanacak kuvveti belir- lemede de etkili olabileceğini öne sürüyor.

Yüzeylerde bırakılan parmak izleri, benzersiz bir desen ol- masının ötesinde, parmak uçlarındaki ter bezleriyle vücut- tan dışarıya aktarılan kimyasalların yanı sıra parmak izini bı- rakan kişinin epidermal oluklarında biriken diğer maddeleri de içerir. Güncel adli bilim araştırmaları parmak izlerinden yola çıkılarak kişinin öncesinde neye dokunduğunun, ne ye- diğinin ve hatta hangi ilaçları kullandığının anlaşılabilceği- ni gösteriyor.

Kaynaklar

cosmosmagazine.com/health/body-and-mind/hold-on-thats-why-we-have-fingerprints

livescience.com/why-do-humans-have-fingerprints.html

theconversation.com/the-hidden-data-in-your-fingerprints-95491