



Göz Hareketi Desenleri ile Erken Otizm Teşhisi Konabilecek

Tuncay Baydemir

Sonuçları *JAMA Pediatrics* dergisinde yayımlanan çalışmaya göre, geliştirilen dijital uygulama ile kısa video izlendiği esnada gerçekleştirilen göz hareketi analizi sayesinde yürüme çağındaki çocuklarda otizm teşhisi %90 doğrulukla konabiliyor. Göz takibi ve makine öğrenmesi algoritmalarını birleştiren uygulamanın, otizm teşhisine yardımcı olacak ucuz ve yeni bir araç olması bekleniyor.

Araştırma ekibinin geliştirdiği uygulama ile mobil telefon ya da tablette özel olarak tasarlanmış filmleri izleyen çocukların göz hareketi desenleri değerlendiriliyor. Burada çocukların video izlerken kişilere mi yoksa nesnelere mi daha fazla odaklandığı önem taşıyor.

Otizmli çocukların çevredeki nesnelere daha dikkatli bir şekilde baktıklarını, insanlara ise o kadar dikkat etmediklerini

belirten araştırmacılar geliştirdikleri uygulama ile temel olarak bu bakış desenlerini değerlendirdiklerini ifade ediyorlar.

Duke Üniversitesinden Zhuoqing Chang ve arkadaşları uygulamanın son sürümünde küçük bir çocuğun insanlardan çok nesnelere bakma tercihini değerlendirmeyi sağlayan özel filmler tasarladılar. Örneğin, uygulamada yer alan bir filmde neşeli bir kadının topaç oynarken ki görüntüleri mevcut. Kadın görüntüsü genel olarak ekranın sol tarafını kaplarken, dönen topaç görüntüsü ise ekranın sağ tarafında baskın. Otizmli olmayan çocukların video boyunca tüm ekranı bakışlarıyla taradıkları ve kadın görüntüsüne

daha sık odaklandıkları görülürken, otizm teşhisi konmuş çocukların ise oyuncak görüntüsünün bulunduğu ekranın diğer tarafına yoğunlaştıkları gözlemlendi. Buna benzer çeşitli filmlerle de analizler gerçekleştiren araştırmacılar otizmli çocukların göz hareketlerini ve bakış desenlerindeki farklılıkları detaylı olarak inceleme fırsatı yakaladılar.

Bilgisayarla görme analizine dayalı hesaplama yöntemleri kullanan uygulama otizm spektrum bozukluğu olan küçük çocukların göz hareket modellerindeki biyoişaretçileri güvenilir bir şekilde ölçmeyi başardı. 16-38 aylık 993 çocuk üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde kırk

ekinlere zarar veriyor. İklim değişiklikleri sebebiyle insanlar gelecekte daha çok alerjik polene maruz kalabilir. Ayrıca artan sıcaklıklarla beraber hastalık taşıyıcı sivrisinekler giderek daha kuzeye yayılabilir.

Dr. Jiamin Wang ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına *Geophysical Research Letters*'ta yayımlanan makaleden ulaşabilirsiniz. ■



çocuğa otizm spektrum bozukluğu teŖhisi konuğu. Sonuçlar, ölçeklenebilir otizm tarama araçları geliŖtirme, aktarılabılır ve makine öğrenimine uygun veri kümeleri sağlama potansiyeli taşıyor. Doğrulama çalışmalarının devam ettiğini belirten araŖtırmacılar, ayrıca 6 aylık bebeklerde uygulama tabanlı olarak otizm ve nörogeliŖimsel bozuklukların ön iŖaretçilerini tespit edebilmeyi amaçlıyorlar.

Otizimli kişilerdeki bakıŖ kalıplarını değerlendirmek amacıyla göz hareketlerini izleme yöntemi daha önce kullanılmıŖ olsa da o zaman bakıŖ desenlerini analiz etmek için teknoloji ve ekipmanlar yeterli değildi. Chang ve arkadaşları geliŖtirdikleri bu teknolojinin otizm taramasına, erken teŖhisine ve tedavisine önemli katkılar sağlamasını bekliyor. Diğer yandan, normal bir klinikte veya ev ortamında kullanılabilecek bir uygulama için daha atılması gereken adımlar var. Ancak yapılan çalışmanın olumlu sonuçları önümüzdeki yıllarda bunun mümkün olabileceğini gösteriyor. ■

DiŖleri Yeniden Çıkarmanın Bir Yolu Bulundu

Özlem Ak

Takma diŖler kaybedilen diŖlerin yenilenmesini tetikleyen bir antikorum keŖfi sayesinde bir gün tamamen ortadan kalkabilir. Sözü edilen antikor, USAG-1 adlı bir genin aktivitesini engelleyerek, belirli büyüme faktörlerinin kullanılabilirliğini artırıp nihayetinde insanların yeni diŖlere sahip olmasına yardımcı olmak için kullanılabilecek.

Çalışmalarını *Science Advances* dergisinde yayınlayan Kyoto ve Fukui üniversitelerinden bilim insanları, genetiği deđiŖtirilen ve doğuŖtan diŖleri olmayan hamile farelere USAG-1 geninin

çalışmasını engelleyen antikoru enjekte ettiklerinde dünyaya gelen yavruların arasında normal diŖ geliŖimi olduğunu gözlemlədiler. Dahası, antikorumun tek bir uygulaması, normal farelerde tamamen yeni bir diŖin geliŖmesine neden oldu.

USAG-1 geninin aktivitesi her ikisi de diŖ geliŖimiyle ilgili olan BMP ve Wnt olarak bilinen iki sinyal molekülünü engellediği için bilim insanları araŖtırmalarında USAG-1 genini kısıtlamayı amaçladılar. Bununla birlikte, BMP ve Wnt molekülleri çeŖitli diğer organların büyümesini de kontrol ettikleri için bunlara müdahale etmek bir dizi ciddi yan etkiye neden olabilir.

Ekip deneyleri sırasında, USAG-1'in hem BMP hem de Wnt ile etkileŖime girme yeteneğini deđiŖtiren bir dizi farklı monoklonal antikorunu test etti ancak bunlardan birkaçı yavrular arasında ciddi doğum kusurları oluŖturdu. Sonunda, genin BMP ile bağlanmasını engelleyen ancak Wnt üzerinde hiçbir etkisi olmayan belirli bir antikorunu tespit ettiler. Bunu yaparken, herhangi bir istenmeyen etki yaratmadan diŖ geliŖimini uyatabildiler.

Bu teknik henüz insanlar üzerinde denenmeye hazır olmasa da araŖtırmacılar antikorunu gelincikler üzerinde de test ettiler. Gelincikler insanlar gibi difiyodont yani biri süt biri yetiŖkin olmak üzere iki takım diŖe sahipler.

Sonuçlar, tedavinin gelincikler için de etkili olduđunu ve tek bir antikor dozunun bile diŖ geliŖimini tetiklediđini gösterdi. Bu durum, tekniđin insanlar için de iŖe yarayabileceđini gösterse de bunun test edilebilmesi için birtakım güvenlik endiŖelerinin üstesinden gelinmesi gerekiyor. ■

