

**O**tizmliler çocuklar otizmliler olmayan akranlarına göre nasıl farklılıklar gösteriyor, nasıl ayırt ediliyorlar? Göz teması kurmamaları, seslendiğinde dönüp bakmamaları, iletişim kurmada ve sosyalleşmede zorluk çekmeleri, konuşma bozuklukları ve sürekli tekrarlanan hareketler gibi gözlemlenebilen sosyal davranış bozukluklarının yanı sıra bu çocukların yüzlerindeki bazı çok küçük fiziksel özelliklerin de farklılık gösterdiğini biliyor muydunuz?

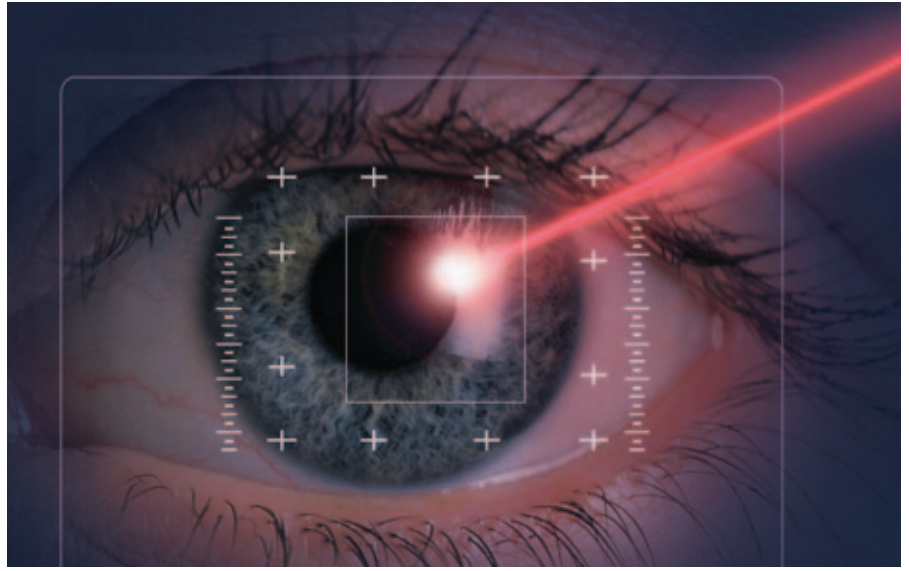
İnsanlarda yüz ve beyin gelişimi birbirlerini etkileyecek şekilde eşzamanlı bir şekilde meydana geliyor. Bu gelişim süreci anne karnında başlayarak gençlik dönemine kadar devam ediyor. Missouri Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı otizmliler çocukların yüz özellikleri ile normal gelişen çocukların yüz özelliklerini ve şekillerini karşılaştırdığında çok belirgin farklılıklar olduğunu belirledi.



Otizm yaygın gelişimsel bozukluk spektrumlu çocuklarda genellikle aşağıdaki fiziksel yüz özellikleri belirlenmiş:

- Yüzün üst kısmının daha geniş olması, özellikle fark edilen büyük ve iri gözler
- Yüzün orta kısmının, özellikle yanakların ve burnun daha kısa ve basık olması
- Dudakların ve özellikle üst dudağın ortasındaki ve burnun altındaki oluğun daha geniş olması

Bu özelliklerin bazılarının hemen göze çarpmayan ince farklılıklar olduğunu belirten araştırmacılar bu farklılıkların, araştırmaya dâhil edilen her çocuğun baş ve yüz görüntülerinin üç boyutlu kamera sistemi ile kayıt edilmesi ve incelenmesi sonucu ortaya çıktığını bildiriyor. Araştırmada yaşları 8-12 arasında değişen 64 otizmliler ve 41 normal gelişen oğlan çocuğu analiz edilmiş. Kamera sistemi ile her bir çocuğun baş bölgesi üç boyutlu olarak görüntülenmiş. Her çocuğun yüzünde spesifik 17 nokta belirlenerek koordinatları haritalanmış. Araştırmayı yürüten ekip bu 17 noktayı kullanarak her yüzün detaylı



geometrisini hesapladığında otizmliler ve normal gelişen çocukların yüz şekillerinde önemli istatistiksel farklar olduğunu belirlemiş ([http://www.cbsnews.com/2300-204\\_162-10009911.html?tag=page](http://www.cbsnews.com/2300-204_162-10009911.html?tag=page)).

Otizme özgü yüz özelliklerinin oluşmaya başladığı zamanın tam olarak tespit edilmesinin otizme neden olan genetik ve/veya çevresel faktörlerin tanımlanmasına yardımcı olacağı düşünülüyor. Günümüzde hâlâ otizmin genetik ya da çevresel faktörler neticesinde oluşup oluşmadığını kesin olarak bilinmediğini belirten uzmanlar, bu yeni bilginin otizmin başlangıcı hakkında önemli ipuçları verebileceğini savunuyor.

## İris Taramasına Farklı Bir Bakış Açısı

Zeynep Ünalın

**İ**ris kodlama, kimlik saptamak amacıyla kullanılan ve güvenilirlik derecesi parmak izinden daha yüksek olan biyometrik bir yöntem. İlk olarak 1985'de Leonard Flom ve Aran Safir her bireyin iris deseninin farklı olduğunu ispatladı, ardından 1991'de John Dougman iris tanımlama işlemini gerçekleştiren bir kod yazdı. Bilgisayarla irisi taranan kişinin iris deseni çıkarılıyor ve sayısal koda dönüştürülüyor. Bu kod veritabanındaki diğer kodlarla karşılaştırılıp eşleştirilerek kimlik tespiti yapılabiliyor. Bilim insanları yıllardır iris-

ler arasındaki farklılıkları belirlemeye çalışan algoritmalar geliştirirken, Indiana'daki Notre Dame Üniversitesi'nden Kevin Bowner ve meslektaşları irisler arasındaki benzerliklere yoğunlaşmış. Araştırmaları sonrası oluşturdukları test, kişinin etnik kökenini ve cinsiyetini belirliyor.

İris embriyonik gelişim sırasında şekilleniyor ve fetüs büyüdükçe benzersiz bir desene kavuşuyor. Çevresel faktörlerle değişmemesi, iris dokusuna kimlik tespiti açısından ideal bir biyometrik özellik kazandırıyor. İnsan nüfusunun büyük kısmında görülen koyu kahverengi gözün zengin yapısı, 400-700 nm (nanometre) dalga boyundaki görünür ışıktan ziyade 750 nm dalga boyundaki ışıktan ortaya çıktığı için, gözün yakın kızılaltı ışık içinde iken fotoğrafı çekiliyor. Daha sonra gözün iris kısmını seçen bir yazılım kullanılıyor. Stroma adı verilen doku liflerinin ışığı nasıl yansıttığına bakılarak irisin deseni çıkarılıyor. Bu bilgi daha sonra iris kodu adı verilen sayısal koda dönüştürülüyor.

Bowner ve meslektaşları etnik kökeni belli olan birçok insanın irisini incelemiş, stromalardaki çizgileri ve noktaları karşılaştırmış ve sonunda aynı ırktan gelen kişilerin irislerindeki ortak özellikleri bulan özel bir algoritma geliştirmiş. Araştırmacıların geliştirdiği yazılım programı etnik kökeni bilinmeyen 1200 kişiye uygulanmış ve kişinin beyaz ırktan mı sarı ırktan mı olduğu % 90'ın üstünde bir başarıyla belirlenebilmiş. Grubun cinsiyet belirleme konusundaki başarısı daha düşük. Algoritma kişinin cinsiyetini % 62 doğrulukla belirleyebiliyor.