

Aroma Terapilerindeki Tehlike

Özlem Kılıç Ekici



Environmental Engineering Science dergisinde yayımlanan bir çalışmaya göre güzel kokulu, uçucu yağlarla yapılan ve aromaterapi de denilen masaj terapilerinde kullanılan yağlar içerdikleri uçucu organik bileşikler ve çok küçük parçacıklar nedeniyle iç mekânlarda potansiyel hava kirleticiler olarak tehlike yaratıyor

Tayvan'daki farklı üniversitelerden araştırmacıların katılımıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, güzel kokulu ve bitki özlü uçucu yağların, farklı test koşullarında kontrollü olarak ikincil organik bileşikler oluşturma seviyeleri test edilmiş. Aynı zamanda masaj merkezlerinde kullanılan yağlar ve bu tip merkezlerdeki hava örnekleri de analiz edilmiş. Bazı masaj merkezlerinin tasarımının ve havalandırma sistemlerinin, aromaterapi masajı sırasında üretilen iç mekân hava kirleticilerinin seviyesini etkilediği sonucuna ulaşılmış.

Güzel kokulu uçucu yağlar bitkilerden üretiliyor ve havaya uçucu organik bileşikler bırakıyor. Bu uçucu organik bileşikler havadaki ozon ile tepkimeye girdiğinde parçalanıyor ve yan ürün olarak gözlerin

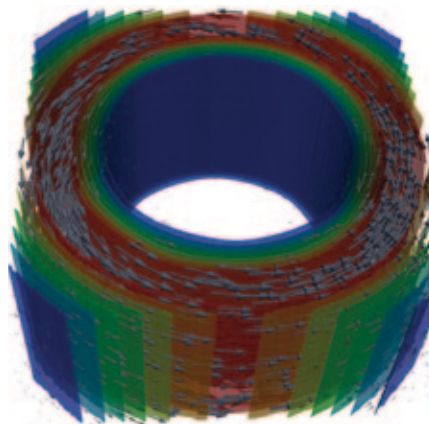
ve solunum yollarının tahriş olmasına neden olabilecek, ikincil organik bileşikler olarak adlandırılan çok küçük parçacıklar ortaya çıkıyor.

Dr. Der-Jen Hsu ve meslektaşlarının yaptığı bu çalışmayla kişilerin kendilerini iyi ve mutlu hissetmek için yaptırıldıkları bazı uygulamaların aslında sağlıkları için risk oluşturabileceği ihtimalini göz önünde bulundurmaları gerektiğini göstermesi açısından önemli olduğu belirtiliyor.

Yeni Tip Süperiletken Malzemeler

Zeynep Ünalın

Süperiletkenliğin 100. yılını kutladığımız bu günlerde ilginç bir gelişme yaşandı. 1. Tip ve 2. Tip süperiletkenler olarak iki sınıfta incelenen süperiletkenlere yeni bir sınıf eklendi: 1,5 Tip Süperiletkenler. Massachusetts Amherst Üniversitesi'nden Egor Babaev ve İsveç Kraliyet Teknoloji Enstitüsü'nden Mikhail Silaev'in 1,5 Tip süperiletkenler olarak isimlendirdiği, 1. ve 2. Tip süperiletkenlik özelliklerini bir arada gösteren malzemelerin kuramını açıkladığı makale, *Physical Review B* dergisinin Ekim ayı sayısında yayımlandı.



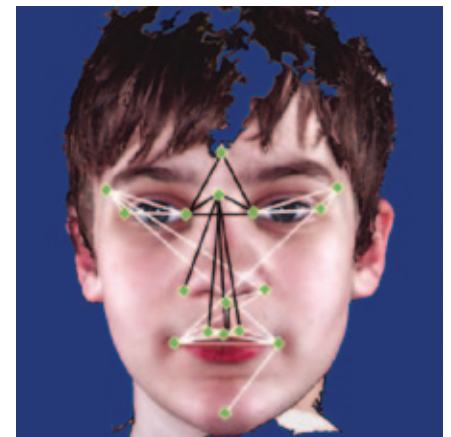
Bir metalde elektronların hiçbir dirençle maruz kalmadan ilerlemesi olarak özetleyebileceğimiz süperiletkenlik ilk olarak 1911'de cıvada gözleniyor. Her metalin kendine özgü bir kritik sıcaklığın altında elektriksel direncinin tamamen ortadan kalkması, metalin süperiletken faza geçişinin tek göstergesi değil. Süperiletken hale

gelmiş bir metal aynı zamanda manyetik alan içine yerleştirildiğinde manyetik alanı dışlıyor. Maddenin içine nüfuz edemiyor. Aslında süperiletken maddenin yüzeyinde meydana gelen elektrik akımı, uygulanan manyetik alana zıt yönde ve büyüklükte manyetik alan meydana getirerek uygulanan manyetik alanın etkisini sıfırlıyor. Bu davranışı gösteren metaller 1. Tip süperiletkenler deniyor. 1930'larda ise süperiletkenliğe geçiş fazı daha karmaşık olan, daha çok alaşım olan 2. Tip süperiletkenler, önce kuramsal olarak sonra bazı alaşımlarda da deneysel olarak tespit edildi. Bir 2. Tip süperiletken manyetik alan içine yerleştirildiğinde manyetik alan bazı bölgelere nüfuz edebiliyor bazı bölgelere nüfuz edemiyor, malzeme içinde vorteksler oluşuyordu.

Süperiletkenliğin kuramsal dayanaklarını inceleyen Babaev ve Silaev elektronların bazısının 1. Tip süperiletkenlerdeki elektronlar gibi, bazısının ise 2. Tip süperiletkenlerdeki elektronlar gibi davranabileceği malzemeler olabileceğini ve malzemenin bazı bölgelerinde manyetik alanın tamamen dışlanacağını, bazı bölgelerinde ise 2. Tip süperiletken davranış görüleceğini öngörüyor. Kuramdan hareketle deneysel araştırmacıların 1,5 Tipi süperiletken malzemeler üretmesi bekleniyor.

Otizimli Bireylerde Yüz Özellikleri Belirlendi

Özlem Kılıç Ekici



Otizmliler çocuklar otizmliler olmayan akranlarına göre nasıl farklılıklar gösteriyor, nasıl ayırt ediliyorlar? Göz teması kurmamaları, seslenildiğinde 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?

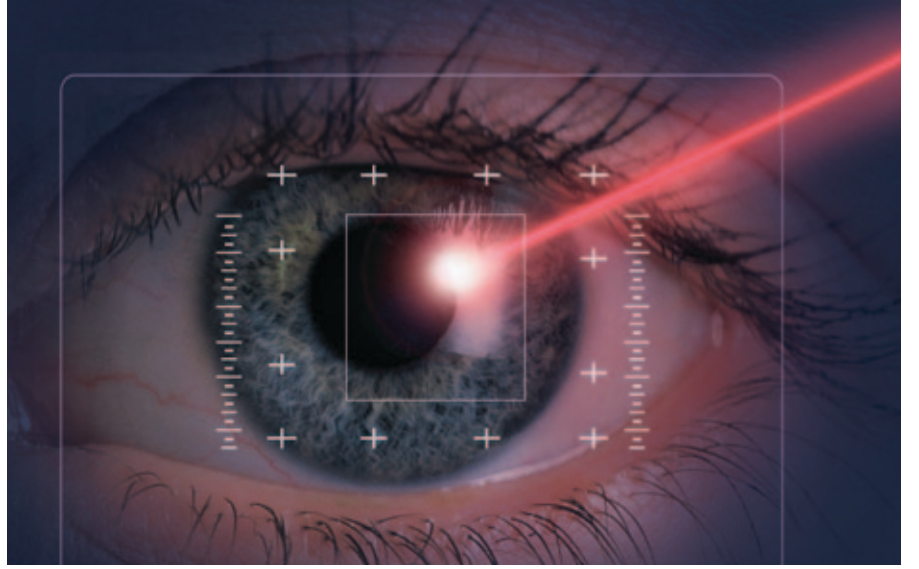
İnsanlarda yüz ve beyin gelişimi birbirlerini etkileyecek şekilde eşzamanlı bir şekilde meydana geliyor. Bu gelişim süreci anne karnında başlayarak gençlik dönemine kadar devam ediyor. Missouri Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı otizmliler çocukların yüz özellikleri ile normal gelişen çocukların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

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

İris 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.