



## Hindistan'da Kayıp Çocukları Bulmak İçin Yüz Tanıma Teknolojisi

İlay Çelik Sezer

Hindistan'da her yıl binlerce çocuk insan tacirleri tarafından kaçırılıyor. Bu çocukların bir kısmı kaçırılanların elinden kurtarılıp devlet korumasına alınıyor, ancak bunların da kimliklerinin tespit edilmesi mümkün olmayabiliyor. Yeni Delhi polisinin yüz tanıma teknolojisini kullandığı bir çalışma sonucunda daha önce kayıp oldukları bildirilmiş ancak yetiştirme yurtlarında bulunan 2930 çocuğun kimliği tespit edildi.

Polise kayıp olarak bildirilen çocukların ve yetiştirme yurtlarında bulunan kimsesiz çocukların yüz fotoğraflarını da içeren kayıtlar TrackChild adlı bir veri tabanında toplanıyor.

Polisler bu veri tabanındaki fotoğraflar üzerinde bir yüz tanıma yazılımı kullandı ve 60.000 kayıp çocuğun fotoğrafını yetiştirme yurtlarında bulunan 45.000 çocuğunla karşılaştırıp dört günde 2930 eşleşme yakalamayı başardı. Şimdi bu çocukların aileleriyle bir araya getirilmesine çalışılıyor.

Yeni Delhi polisi özel olarak bu iş için satın alınan bir yüz tanıma yazılımı kullandı.

Polis yetkilisi R. P. Upadhyay, polis memurlarının örneğin devriye gezerken rastlayıp kayıp olabileceğinden çocukların fotoğraflarını anında sisteme yükleyip bu çocuklar hakkında kayıp bildirimini olup olmadığını kontrol edebilecekleri mobil uygulamalar geliştirmeyi hedeflediklerini bildiriyor.

Resmi kayıtlara göre 2012-2017 arasında Hindistan'da toplam 240.000 kayıp çocuk bildirim yapılmış. Polise yüz tanıma yazılımı kullanılmasını öneren Bachpan Bachao adlı bir çocuk hakları derneğinden Swati Jha'ya göre bu çocukların

bir kısmı evden kaçmış olsa da çoğunluğu insan tacirlerinin eline geçiyor. Kaçırılan ya da ailelerinden iş sahibi yapma ya da eğitime vaadiyle alınan çocuklar ev işlerinde ya da başka işlerde çalışmaya zorlanabiliyor. ■

## Çocukları Otomobilde Bırakmak Gölgede Bile Tehlikeli

İlay Çelik Sezer

Çocukların ve evcil hayvanların park edilmiş araçlarda kısa süreliğine de olsa kapalı bırakılmasının özellikle yazın güneşli günlerinde

hayati tehlike yaratabileceği artık biliniyor. Ancak araç gölgedeyse aynı tehlikenin geçerli olabileceği pek de akla gelmiyor. Yeni bir araştırmada gölgede park edilmiş bir otomobilde bile sıcaklığın ölümcül düzeylere ulaşabildiği gösterildi.

Araştırmacılar biri normal binek sınıf, biri ekonomi sınıf, biri de hafif ticari sınıf üç aracı güneşte, yine aynı tipte üç aracı da gölgede bırakıp araçların içindeki sıcaklıkları takip etti. Sıcaklık takibi başlarken otomobillerdeki sıcaklık hava sıcaklığı 29,4 °C'nin altındaysa hava sıcaklığına, 29,4 °C'nin üstündeyse 29,4 °C'ye getirildi. Hava 38 °C'den sıcaksa gölgede bekleyen araçların ortam sıcaklığının 38,3 °C'ye ulaşması bir saat aldı. Güneşte bırakılan araçlarda ise sıcaklık bir saat içinde 46,7 °C gibi korkunç bir düzeye ulaştı. Direksiyon, ön panel ve koltuk örtüleri gibi yüzeylerin sıcaklığı bunun da üzerindeydi.

Araştırmacılar daha sonra iki yaşındaki bir çocuğun vücut sıcaklığının bu koşullarda nasıl artacağını bilgisayar ortamında bir simülasyonla inceledi. Sonuçlar bir çocuğun vücut sıcaklığının, güneşte kalan araçta potansiyel olarak ölümcül olan 40 °C sıcaklığa yaklaşık 1,4 saatte, gölgede kalan araçta ise aynı sıcaklığa yaklaşık 2,4 saatte ulaşacağını gösterdi. Simülasyona göre bu sıcaklıklara bazı araçlarda daha çabuk ulaşılıyor. Örneğin güneşte kalan bir otomobilde bırakılan bir çocuğun bir saat içinde vücut sıcaklığındaki aşırı artıştan dolayı ölebileceği öngörülüyor.

ABD'de her yıl otomobillerde bırakılan 37 çocuk sıcak çarpması sonucu hayatını kaybediyor, bunların yarıdan fazlası otomobilde unutulmuş çocuklar. Araştırmanın sonuçları, akıllı telefonlarda ve otomobillerde sürücüleri arka koltukları kontrol etmeleri için uyaracak uygulamalar geliştirilmesi konusunda ilham verebilir. ■



## Bilgisayar Oyunları Yabancı Dil Öğrenmeye Yardımcı Olabilir

Nurulhude Baykal

Anadilimiz dışındaki bir dili bir iletişim aracı olarak kullanma becerisini kazanmak dil edinimi olarak isimlendiriliyor. Yabancı dil edinimi ile ilgili farklı teknikler ve uygulamalar geliştiriliyor.

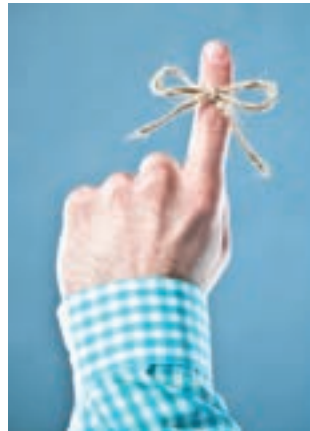
ABD'deki Saint Louis Üniversitesi'nden Doç. Dr. Simone Bregni, öğrencilerine İtalyanca öğretmek için 1997'den beri bilgisayar oyunlarından faydalanyor.

Dr. Bregni'nin yabancı dil edinimi konusunda tecrübelerini anlattığı yazı, Modern Dil Birliği tarafından çıkarılan *Profession* dergisinde yayımlandı.

Dr. Bregni 1975 yılında, henüz 12 yaşındayken bilgisayar oyunları oynamaya başladı ve kurgusunda bir hikâyesi olan oyunları oynadıkça İngilizcesinin geliştiğini fark etti. Yıllar sonra üniversitede dil, kültür ve edebiyat alanlarında dersler vermeye başlayınca ders materyallerini hazırlarken bu tecrübesinden yararlandı.

Dr. Bregni, kendi geliştirdiği Tanımla-Edin-Oluştur (TEO) yöntemi ile oyunları kullanarak yabancı bir dil öğrenen öğrencilerin sözcük dağarcıklarını artırmayı, onlara dil bilgisi kurallarını benimsetmeyi ve söz konusu yabancı dilin ait olduğu kültürü tanıtmayı hedefliyor. Bunun için belirli oyun bölümleri için sözcük ve dil bilgisi alıştırmaları hazırlayıp bunları oyuna uyguluyor, oyun sonrası öğrencilerinden konuyu tartışıp yazıya dökmelerini istiyor. Yabancı dilde bilgisayar oyunu oynarken kurguya dâhil sözcük ve ifadeleri oyunun türüne göre işitsel ve görsel olarak algulamak mümkün.

Bu sayede öğrenciler yabancı dil ile etkileşim kurabiliyor. Dr. Bregni özellikle 2009'dan sonra oyunların gerçekçi ortamları yansıtacak şekilde kurgulandığını ve gerek dil gerekse kültürel öğeler bakımından zenginleştirildiğini düşünüyor. Örneğin İtalyan Rönesans edebiyatı dersini alan öğrencilerinin bir bilgisayar oyunu sayesinde 1470'lerdeki Floransa'nın sokaklarında gezebildiklerini, dönemin tarihi ve kültürel çevresini tanıma imkânı bulduklarını ve buna benzer etkileşimler yardımıyla dili daha iyi kavradıklarını belirtiyor. Dr. Bregni'den bir dönem İtalyanca dersi alan öğrenciler müfredata göre iki dönemlik gelişme kaydetti ve dönem sonu girdikleri sınavda diğer öğrencilere kıyasla daha başarılı oldular. ■



## Hafızayı Güçlendiren Cihaz

Melis Savaşan Söğüt

Gebze Teknik Üniversitesi  
Biyoteknoloji Enstitüsü  
Araştırma Görevlisi

Güney Kaliforniya Üniversitesi'nden ve Wake Forest Baptist Tıp Merkezi'nden bilim insanları, beyin sinyallerini algılayan elektrotlar sayesinde kısa ve uzun süreli hafızayı güçlendirmeyi başardı. Bilim insanlarının 2012'de yaptıkları araştırmada al yanaklı maymunların beyinlerinin ön kısmına yerleştirdikleri elektrotlar sayesinde, zihinsel yetileri zarar görmüş maymunların karar mekanizmalarında iyileşme görülmüştü. Mart 2018'de *Journal of Neural Engineering* dergisinde yayımlanan araştırmada 22 epilepsi hastasına hafızalarının güçlendirilmesine yönelik birtakım testler uygulandı. Katılımcıların epilepsi nöbeti geçirmelerine neden olan beyin bölgeleri araştırmacıların geliştirdiği elektrotlardan ve algoritmadan faydalanılarak teşhis edilmeye çalışıldı.

Araştırmacılar öncelikle beynin hafıza merkezi olarak bilinen hipokampus bölgesine yerleştirilen elektrotlar tarafından kaydedilen elektrik sinyallerine odaklandı. Bu çalışmanın amacı kişinin anılarının depolandığı amısal belleğin (episodik hafıza) iyileştirilmesiydi.

Kısa süreli hafıza testinde katılımcılara yedi farklı alanda görüntüler gösterildi ve birkaç saniye sonra katılımcılardan görüntüleri eşleştirmeleri istendi. Katılımcılar cevap verdikleri sırada beyinlerindeki sinirsel etkinlikler kaydedildi ve beyinde doğru cevap verildiği sırada etkin olan bölgeler belirlendi. Daha sonra bu bölgeler uyarılarak katılımcılara tekrar bir hafıza testi uygulandı. Sonuçta katılımcıların kısa süreli hafızalarının %37 güçlendiği gözlemlendi.

Uzun süreli hafızaya yönelik yapılan testte ise katılımcılara beş farklı alanda fotoğraflar gösterildi ve katılımcılardan bir saat sonra benzer fotoğraflar arasından daha önce gösterilen fotoğrafları bulmaları istendi.



İlk teste benzer şekilde, katılımcıların doğru cevap verdiği sırada beyinlerinde etkin olan bölgeler uyarılarak hafıza testi tekrar edildi. Bu sayede katılımcıların hafızalarının %35 güçlendiği belirlendi.

Araştırma insanlarda hafıza oluşumu sırasında beyinde ortaya çıkan sinirsel etkinliğin belirlenmesi, kaydedilebilmesi ve hafızayı güçlendirmek amacıyla tekrar kullanılabilmesine yönelik sağladığı bilgiler nedeniyle hayli önemli. Bu sayede gelecekte özellikle Alzheimer gibi nörolojik hastalıklar ya da kaza sonucu ortaya çıkan hafıza kayıplarını tedavi etmek amacıyla kullanılacak çok küçük cihazlar üretilebilir. ■

## Sosyal Medya Gençleri Nasıl Etkiliyor?

Mine İmren

Uludağ Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Araştırma Görevlisi

Özellikle gençlerin yakından takip ettiği, çevrimiçi bir ortam olarak tanımlanan sosyal medya adeta dijital dünyamız haline geldi. Gençler gün boyu -hatta geceleri- sosyal medya aracılığı ile sosyal ilişkiler kuruyor, bilgi ediniyor ve çeşitli konularda paylaşımlarda bulunuyor. Peki, sosyal medyayı bu kadar yoğun kullanmanın, sağladığı çeşitli faydaların yanı sıra, olumsuz etkileri de olabilir mi?

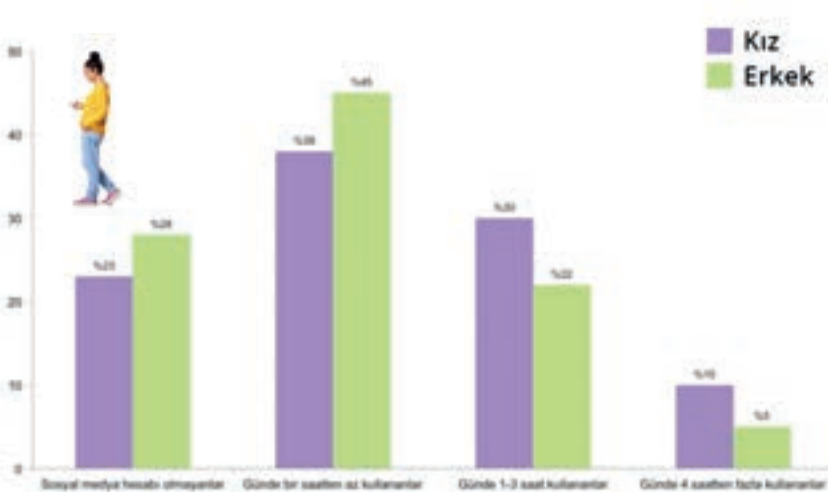


İngiltere'deki Essex Üniversitesi'nden ve University College London'dan araştırmacılar bu soruya cevap aramak için gerçekleştirdikleri araştırmada sosyal medya kullanmanın kızlar ve erkekler üzerinde farklı etkileri olduğunu belirledi. Sonuçları *BMC Public Health* dergisinde yayımlanan araştırmada bilim insanları, sosyal medya kullanımı ile olumlu ve olumsuz ruhsal durum (psikolojide iyi oluş ve sosyal-duygusal sorun olarak ifade edilir) arasındaki ilişkiyi inceledi. Araştırmada 10-15 yaş arasındaki yaklaşık on bin genç ile yapılan anketin sonuçları incelendi. Katılımcılara "Sosyal medya hesabınız var mı?" ve "Normal bir okul gününde sosyal medyada ne kadar zaman

geçiriyorsunuz?" soruları soruldu. Gençlerin olumlu ve olumsuz ruhsal durumları ise "Güçler ve Güçlükler Anketi (SDQ)" ile ölçüldü.

Sonuçlar kızlarda ve erkeklerde sosyal medya kullanımının yaş ilerledikçe arttığını, ancak kızların sosyal medyayı erkeklerden daha fazla kullandığını gösteriyor. Grafikte 10-15 yaş arasındaki gençlerin sosyal medya kullanım alışkanlıkları gösteriliyor. Mutluluk yaş ilerledikçe kızlarda ve erkeklerde azalma eğilimi gösteriyor. Sosyal ve duygusal sorunlar ise erkeklerde genel olarak yaşla birlikte azalırken kızlarda artıyor.

Araştırmacılar, gençlerin sosyal medya kullanımı arttıkça daha az mutlu olmasında sosyal karşılaştırma sürecinin etkili olabileceğini düşünüyor. Gençler sosyal medya aracılığıyla yaşamlarına şahit oldukları kişilerle kendilerini kıyaslama eğiliminde olabilir ve bu karşılaştırma sonucunda kendileri hakkında olumsuz yargılar geliştirebilirler.



Araştırmacılar Dr. Cara Booker gençleri ve aileleri sosyal medyayı yoğun kullanmanın ileriki yaşlardaki sonuçları için uyarıyor ve sosyal medya kullanımı hakkında eğitimin önemine vurgu yapıyor. ■

## Metalik Cam Tasarlayan Yapay Zekâ

Dr. Mahir E. Ocak

Bir grup araştırmacı, yakın zamanlarda *Science Advances*'ta yayımladıkları bir makalede yapay zekâ yardımıyla çok hızlı bir biçimde yeni metalik camlar tasarlamayı ve üretmeyi başardıklarını açıkladı. İki ya da daha fazla metal karıştırıldığında alaşımlar ortaya çıkar. Sıradan alaşımlardaki atomlar, düzenli bir yapıdadır. Ancak bazı özel koşullar altında metalik camlar olarak adlandırılan alaşımlar ortaya çıkar. Bu malzemelerdeki atomlar, sıradan alaşımlardaki gibi düzenli yapıda değil camlardaki gibi düzensiz yapıdadır. Metalik camlar en iyi çelikten bile hem daha hafif hem daha güçlüdür. Üstelik aşınmaya karşı daha dayanıklıdır. Geçtiğimiz elli yılda, yeni meta-

lik cam türleri geliştirmek için pek çok araştırma yapıldı. Binlerce farklı malzeme kombinasyonu denendi. Ancak bugüne kadar geliştirilmiş metalik camlar arasında gerçek anlamda yararlı olabileceklerin sayısı çok az.

Araştırma ekibinden Prof. Dr. Chris Wolverton, bir malzemenin keşfiyle ticari olarak üretilip kullanılması arasında genellikle 10-20 yıl geçtiğini söylüyor. Geliştirilen yapay zekâ uygulamasıysa geçmişte olduğundan 200 kat daha hızlı bir biçimde üç yeni metalik cam türünün keşfedilmesine yardımcı olmuş. Araştırmacılar, yaptıkları çalışmaların öncekilerden en önemli farkının makine öğrenmesi olarak adlandırılan bir tür yapay zekâ ile çok hızlı biçimde yüzlerce malzeme örneği üretip analiz edilen deneysel yöntemlerin bir araya getirilmesi olduğunu belirtiyor.

Makine öğrenmesinde, bilgisayar algoritmaları çok büyük bir veri tabanından yeni şeyler öğrenir. Algoritmalar, veriler arasında bağlantılar kurar ve çıkarımlar yapar. Araştırmacılar, önce son 50 yılda metalik camlar üzerine yapılan deneylerin sonuçlarını içeren büyük bir veri tabanı oluşturmuşlar.

Daha sonra makine öğrenmesi yoluyla yapılan tahminleri çok hızlı bir biçimde test edip elde edilen sonuçları veri tabanına eklemişler. Birkaç tekrardan sonra yapılan tahminlerin doğruluğunun büyük oranda arttığı görülmüş. Başlangıçta yapay zekânın hangi malzeme kombinasyonlarından metalik cam üretilbileceğiyle ilgili yaptığı her 300-400 tahminden biri olumlu sonuç verirken daha sonraları her 2-3 tahminden biri olumlu sonuç vermeye başlamış. ■

## En Hızlı Su Isıtıcı

Dr. Mahir E. Ocak

Bilim insanları güçlü bir X-ışını lazeri kullanarak oda sıcaklığındaki bir miktar suyun sıcaklığını bir mikrosaniyenin on milyonda biri içerisinde 100.000°C'nin üzerine çıkarmayı başardı. Günlük hayatta kullandığımız aletlerle -örneğin ocakta ya da mikrodalga fırında- bir malzemeyi ısıtırken malzemenin içerisindeki moleküller giderek daha hızlı hareket eder. Araştırmacıların yaptığı deneylerdeki ısınma süreciyse çok daha farklı bir biçimde gerçekleşiyor:

Güçlü lazerlerin su moleküllerindeki elektronları koparmasıyla su sıvı halden plazma haline geçiyor. Plazma, iyonlaşmış atomlar içeren, esasen gaz benzeri bir haldir. Ancak süreç çok hızlı gerçekleştiği için lazerlerle ısıtılan suyun hacminde önemli bir değişiklik olmuyor.

Alman Elektron Senkrotronu (DESY) bünyesinde bulunan Serbest-Elektron Lazer Bilim Merkezi'nden Prof. Dr. Carl Caleman önderliğinde yapılan çalışma *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*'da yayımlandı. Gelecekte, dünyanın en hızlı su ısıtıcısı olarak adlandırılacak deney düzeneklerinin suyun yapısını daha iyi anlamaya yönelik araştırmalarda kullanılması planlanıyor. ■

