

Beynin Bölünmüşse Daha Akıllısın!

Gizem Karlılar

Beynin iki tarafı birçok hayvanda farklı işlevlerden sorumludur. Örneğin insanlarda sol taraf genellikle dil merkezidir, sağ taraf ise daha çok görsel ve uzamsal işlerden sorumludur. Papağanlar üzerinde yapılan bir araştırma bu ayrımın beynin gücünü artırdığını gösteriyor.

Yıllardan beri araştırmacılar beyin yansallığı (serebral lateralizasyon) olarak bilinen beyindeki iş bölümünün insanlara özgü olduğunu düşünüyordu. Ancak yeni araştırmalar bu iş bölümünün omurgalı hayvanlarda yaygın olduğunu gösterdi. Bu konudaki önemli kuramlardan biri, bu özelliğin hızlı ve doğru problem çözme yeteneği kazandırdığını ileri sürüyor. Kuram golyan balıkları için geçerli (yansal beyinli olanları bir yandan çevrede başka avcı hayvanlar olup olmadığını kontrol ederken bir yandan da karides avlamak konusunda daha becerikli) ancak diğer birçok tür üzerinde henüz bu deney yapılmamış.

Papağanlar ve kargalar zekâlarıyla meşhurdur. Sydney'deki Macquarie Üniversitesi'nden davranışsal ekolog Culum Brown ve biyolog Maria Magat Avustralya'ya özgü sekiz ayrı papağan türünden 40 papağan üzerinde deney yapmış. Nasıl ki sağ ellilik çoğu insanda beynin sol tarafının baskın olduğunu gösteriyorsa, kuşlarda beyin yansallığı da bir kuşun bir yiyecek parçası üzerinde hangi gözünü sabitlediği ve o yiyeceği hangi ayağıyla aldığı gözlenmesi ile belirlenmiş. Her kuşa 0'la (tercih yok) 5 (kuvvetli yansallık) arasında bir yansallık puanı verilmiş.

Ardından papağanlara iki ayrı deney uygulanmış. Deneylerden birinde papağanların kendilerine verilen yemlerin tanelerine benzeyen çakıl taşlarından oluşan bir arka plan üzerindeki yem tanelerini ayırt edip almaları beklenmiş; bu deneyde papağanların performansı, yedikleri tane sayısının gagalama sayısına bölünmesiyle değerlendirilmiş. Daha zor olan ikinci deneyde ise kuşların tüneklerinin altına asılmış, 50 santimetre uzunluğundaki bir

ipin ucundaki yemi almaları beklenmiş. Yemin yukarı çekilmesi ciddi bir gaga, ayak ve göz eşgüdümü gerektiren bir problem.

Proceedings of the Royal Society B'de yayımlanan makalelerinde, araştırmacılar beyin asimetrisi daha fazla olan kuşların başarıya daha yakın olduğunu gördüğünü bildirdi. Avustralya papağanlarının en zeki ve muhabbet kuşlarının da zekâ seviyesi en düşük kuşlar olma eğilimi gösterdiği, ancak türler içinde yansallık derecesine göre değişiklik olduğu görüldü. Örneğin, ip testinde kuvvetli yansallığa sahip dört farklı türden beş kuş (biri sağ, diğerleri sol ayağını kullanan kuşlar) ilk denemelerinde başarılı oldu. Yansallığı olmayan kuşlar en kötü performans gösterdi; çakıl testinde kuvvetli yansallığa sahip kuşların % 95 başarılı olmasına karşın yansallığı olmayan kuşlar % 55'te kaldı. Brown "Düşük puan alan bu kuşların koordinasyon sorunu var" diyor ve ekliyor "Birçok yaklaşımın bir kısmını deniyor ve bazen de her şeye rağmen yeme ulaşmayı başarıyorlar".



Culum Brown

Yazarlar, deneylerinin beyinsel yansallığın hızlı ve doğru düşünmeyi ve eşgüdümlü hareketleri desteklediğini, bunun da kuşların hayatta kalma ve çoğalma becerisini artırdığını gösterdiğini söylüyor.

Tavuklar üzerinde yapılan yem tanelerinin gagalaması deneylerinde bu hayvanların gösterdiği performans üzerinde çalışmış olan, İtalya'daki Trento Üniversitesi'nden bilişsel sinirbilimci Giorgio Vallortigara

"Yansallığın derecesi ve bilişsel yetenekler arasında bir bağlantı olduğu zaten düşünülmüyordu, ancak hayvanlar üzerinde çok az karşılaştırmalı deneysel araştırma yapılmıştı" diyor. Vallortigara'ya göre bu çalışma "yüksek kavrayış düzeyiyle beyin asimetrisi arasında bir bağlantı olduğunu doğruluyor".

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/902/4?rss=1>

Beynimiz Vücudumuzun Ne Yaptığını Bilmezse

İlay Çelik

Yoğun bir temposu olanlar bilir, bir şeyi yapmaya niyet etmekle onu yapmak farklı şeylerdir. Ancak yeni bir araştırma beynin böyle ince ayrımlar yapmadığını ortaya koydu. Araştırmacılar, örneğin birine el salladığımızda, el sallama eylemimizin değil de el sallama niyetimizin elimizi sallamışız duygusunu yarattığını keşfetti. Bu keşif, vücudun yaptıklarını beynin nasıl takip ettiğine ışık tutabilir.

Nörolojik bilimler beynin deneyimleri nasıl işlediğine ilişkin pek çok bulgu ortaya koymuş olsa da niyet olgusunun kaynağı hep bir sır olarak kaldı. Geçmişteki araştırmalar niyeti, beynin aynı zamanda hareket ve hareket farkındalığı ile ilişkili iki bölgesi olan posterior parietal korteks ve premotor kortekse bağlıyordu. Ancak her bölgenin görevi ve birlikte nasıl çalıştıkları tam olarak anlaşılamamıştı.

Fransa'da Bron'daki Bilişsel Nörolojik Bilimler Merkezi'nden beyin ve sinir bilimci Angela Sirigu, posterior parietal korteksleri hasarlı hastalarla çalışırken bu bölgenin istemli eylemlerdeki görevini merak etmeye başlamış. Sirigu, hastaların hareket etmeyi ne zaman istemeye başladıklarını anlayamadığını, çünkü kendi niyetlerini takip edemediğini söylüyor.

Sirigu yaygın bir ameliyat uygulamasından yararlanmak üzere, Fransa'daki Lyon Üniversitesi'nden araştırmacılar ve Lyon'daki Pierre Wertheimer Hastanesi'nden beyin ve sinir cerrahı Carmine Mottolese'le bir araya geldi. Beyin ve sinir cerrahları bazen



Jupiter Images

ameliyat hazırlığı olarak lokal anestezi etkisi altındaki ancak uyanık durumdaki hastaların beyinlerine, beynin bölgelerini ayırt edebilmek ve böylece komplikasyonları en aza indirmek için elektriksel uyarı verirler. Mottolese yedi hastanın beyin tümörü ameliyatlarında hastaların frontal, parietal ve temporal beyin bölgelerini uyardı; Sirigu'nun ekibi de bu sırada hastalardan ne hissettiklerini tarif etmelerini istedi.

Parietal korteksin uyarılmasının ardından hastalar kollarını, bacaklarını, dudaklarını ya da göğüslerini hareket ettirmek "istediklerini" bildirdiler, ancak aslında hareket ettirmediler. Mottolese aynı bölgeyi daha yoğun olarak uyardığında ise hastalar vücutlarının hareket ettirmeye niyet ettikleri bölgelerini aslında hareket ettirmedikleri halde, hareket ettirdiklerini sandılar. Öte yandan premotor korteks uyarıldığında hastalar uzuvlarını gerçekten hareket ettirdiler, fakat bu defa da hareketlerinin farkına varmadılar.

Araştırmanın *Science*'de yayımlanan sonuçları, Sirigu'ya göre "ne yaptığının farkında olabilmemiz için 'niyete' ihtiyacımız olduğunu" düşündürüyor. Sirigu, beynin niyetinin ve bu niyet gerçekleştirilirse neler olacağına ilişkin öngörüsünün hareketi gerçekleştirmiş olma deneyimini oluşturduğunu söylüyor.

İngiltere'deki University College London'dan bilişsel beyin ve sinir bilimci Patrick Haggard çalışmayı son derece heyecan verici buluyor. Haggard, iradenin nörolojik açıdan incelenebilecek olmasının cesaret verici olduğunu ve böyle bir irade fikrinin insan doğasının çok temel bir parçası olduğunu söylüyor.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/507/4?rss=1>

Yaşlandıkça Yüzleri Tanımak Zorlaşıyor!

Pınar Dündar

Çok kısa süreliğine gördüğümüz bir yüzü tanımamız bazen hiç de kolay olmayabiliyor. Ancak yetişkinler bu konuda yaşlılara göre hatırı sayılır bir avantaja sahip. Erişime açık bir dergi olan *BMC Neuroscience*'de araştırmacı yazarlar konuyla ilgili olarak yaşlıların daha düşük bir algılama hızı olduğuna dair göstergeler buldu.

İngiltere Glasgow Üniversitesi'nden Guillaume Rousselet ve bir grup araştırmacı, ortalama yaşları 22 ve 70 olan iki gruba bulanık insan yüzü resimleri göstererek beyinlerinde oluşan elektriksel tepkiyi ölçtü.



Jupiter Images

Yaşlanmanın, insan yüzü gibi karmaşık uyarıcıların görsel tanımlama süresi üzerine etkisi konusunda şu ana kadar çok az sayıda araştırma yapıldığını belirten Rousselet ve ekibi, yaptıkları çalışmada yaşlılardaki söz konusu yavaşlamayı bulgularının yanı sıra, bu tip durumlarda ortaya çıkan başlıca bileşen N170'in ileri yaşlarda yüzlere karşı yeterince hassas olmadığını da tespit etti.

N170, uyarıcıdan 170 milisaniye sonra ortaya çıkıyor. Gençlerde bu durum daha çok yüzün görünmesiyle ilişkiliyken yaşlılarda, gürültüye tepki olarak da ortaya çıkıyor. Rousselet'e göre, elde edilen veriler yaşlandıkça yavaşladığımız genel görüşünü destekliyor. Ancak bunun da ötesinde araştırma, yüz tanımlama bağlamında

beynin ne kadar yavaşladığını ölçmek için yeni seçenekler sunuyor. Şimdi amaç hem bu yavaşlamanın hem de istisnai durumların sebebini teşhis etmek. Çünkü gerçekte bazı yaşlılar bu konuda gençler kadar hızlı ve bu durum hâlâ gizemini koruyor.

<http://www.biomedcentral.com/bmcneurosci/>
<http://www.alphagalileo.org/ViewItem.aspx?ItemId=60722&CultureCode=en>

Down Sendromu Kanseri Nasıl Önlüyor?

İlay Çelik

21. kromozomun fazladan bir kopyasını taşıyan Down sendromlu kişilerin belli kanser türlerine normalden çok daha az oranda yakalandığı bilim insanları yıllardır biliyor. Boston Çocuk Hastanesi'ndeki araştırmacılar, Down sendromlu bir kişinin deri hücrelerinden elde edilen kök hücreleri kullanarak kanserden korunmada etkili olan geni tespit ettiler.

Araştırmacılar *Nature*'de yayımladıkları sonuçlarının kanser tedavisi için ümit vaat edici hedefler ortaya koyduğunu düşünüyor. Ayrıca kök hücre biyologlarına göre bu çalışma aynı zamanda artmakta olan bir eğilimi gösteriyor: hastalığa özel kök hücrelerin, tedaviden ziyade belirli genetik hastalıkların anlaşılması için model olarak kullanılması.

Anjiyogenez (yeni kan damarları oluşumu) durdurmanın tümörün gelişmesini engelleyebileceği yaklaşımına öncülük etmesiyle tanınan araştırmacı Judah Folkman (1933-2008), Down sendromlularda gözlemlenen düşük kanser oranının 21. kromozomdaki,



Jupiter Images

anjyogenezi engelleyen genlere dayanıyor olabileceğini öne sürmüştü. Bu nedenle Çocuk Hastanesi'nin Folkman Laboratuvarı üyesi Sandra Ryeom, 21. kromozomun kan damarı oluşumunu düzenleyen DSCR1 adlı bir proteini kodlayan bölgesine odaklandı.

Kromozomları normal bir farede, Dscr1 geninin standart iki kopyası, normal kan damarı oluşumunda kontrolü sağlamaya ancak yeterli miktarda protein üretiyor, ancak bu miktar, gelişmekte olan bir tümörün tetiklediği aşırı anjyogenezi durdurmaya yeterli olmuyor. Oysa Ryeom, Down sendromunun yapay bir versiyonuna sahip ve dolayısıyla da Dscr1 geninin üçüncü bir kopyasını taşıyan farelerde DSCR1 proteini fazlasının anormal anjyogenezi ve dolayısıyla tümör gelişimini kontrol altında tuttuğunu keşfetti.

Ryeom ve ekibi, DSCR1'in 21. kromozomdaki başka birkaç genle birlikte çalıştığını düşünüyor da bu proteinin tümörün baskılanmasında temel bir rol oynadığını gösterdi. Bir farede 21. kromozomun tamamının değil de Dscr1 geninin tek başına üçüncü kopya olarak bulunması, kanser oluşumunu baskılasa da bu baskılama Down sendromlu faredeki kadar etkin olmadı.

Ryeom ve ekibi, söz konusu genin insanlarda görülen kanserlerle de bağlantılı olduğunu göstermek için Down sendromlu bir insanın deri hücrelerinden bir kök hücre soyu oluşturdu. Araştırmacılar, nispeten yeni bir teknik olan uyarılmış pluripotent kök hücreleri (iPS) yeniden programlama tekniğini kullanarak, başkalaşmış yetişkin hücrelerinde belirli genlerin anlatımını (genden protein üretilmesini) ve bu hücrelerin gelişim süreçlerindeki daha erken bir duruma dönmelerini sağlayabiliyorlar, bu durumdaki hücreler de çok çeşitli hücre tipleri oluşturabiliyor.

İnsan iPS hücreleri kanser gelişimi üzerine yapılan araştırmalar için uygun bir araç. Bu hücreler, bağışıklık sistemleri zayıflatılmış farelere enjekte edildiğinde çeşitli doku türlerinden oluşan karmaşık fakat iyi huylu tümörler oluşturuyor. Araştırmacılar, kromozomları normal olan bir bireyden elde edilen iPS hücrelerini farelere verdiklerinde oluşan tümörler, kendilerini besleyebilmek için düzenli kan damarı ağları oluşturdu. Oysa Down sendromlu bir bireyden elde edilen iPS hücreleri verildiğinde oluşan tümörler neredeyse hiç kan damarı oluşturmadı.

Kök hücre yaklaşımı, araştırmacıların 21. kromozom üzerinde anjyogenezi önleyen başka proteinlere odaklanmasına da imkân verebilir.

Ryeom ve ekibi, DSCR1 mekanizmasının tümörleri engellemedeki önemini gösterdikten sonra şimdi de bu mekanizmayı kanser ilaçlarının hedef alacağı bir alternatif olarak inceleme altına aldı. Proteini küçük parçalara ayırarak anormal kan damarı oluşumuna engel olabilecek en küçük parçayı tespit ettiler. Ryeom bu parçanın sadece kanser tedavisinde değil koruyucu ilaç olarak da kullanılabilmesini tasarlıyor.

Minnesota'da Rochester'daki Mayo Clinic Kanser Merkezi'nde biyokimya ve moleküler biyoloji profesörü olan Debabrata Mukhopadhyay ise konuya daha temkinli yaklaşıyor. DSCR1'in normal gelişimdeki görevi henüz pek anlaşılmadığı için bu biyolojik mekanizmayla oynamanın istenmeyen sonuçlar doğurabileceğini söylüyor; ancak yeni çalışmanın bu mekanizmanın çözülmesine katkıda bulunacağından da ümitli.

<http://www.technologyreview.com/biomedicine/22681/>

Neden Yolumuzu Kaybedince Daireler Çizeriz?

Akif Gürbüz

Macera hikâyelerinde ve korku filmlerinde yollarını kaybeden talihsiz karakterlerin yürürken daireler çizmesiyle gerilim iyice artar. Örneğin *Blair Cadısı* (*The Blair Witch Project*) filminde öğrenciler ormandan dosdoğru yürüyerek çıkabilselerdi, film o kadar da korkutucu olmazdı. Acaba bu yön bulma kusuru gerçek mi yoksa sadece çok kullanılan bir senaryo numarası mı? Yapılan bir çalışmaya göre insanlar etrafta yön belirlemeye yardımcı olabilecek unsurlar olmadığı zaman gerçekten de daireler çizerek yürüme eğilimi gösteriyorlar.

Araştırmayı tetikleyen fikir, Almanya'da yayınlanan ve izleyicilerin sorularını yanıtlamaya çalışan, *Kopfball* adındaki bilimsel televizyon programından geldi. Yapımcılar yürürken daireler çizildiği konusundaki genel kanının doğru olup olmadığını Almanya'daki Max Planck Enstitüsü'nde algı ve hareket hakkında araştırmalar yapan psikolog Jan Souman'a sordular.



Wikipedia

Konuyu ilgi çekici bulan Souman'ın programla işbirliği yapmasıyla 2007 yılında bu konuyla ilgili bir bölüm yayınlandı.

Deneylerden birinde, üzerlerinde uydu alıcıları olan gözleri bağlı 15 gönüllü geniş bir alanda düz bir çizgide yürümeye çalıştı. Katılımcıların çoğu 20 metre çapındaki küçük daireler çizerek ortalıkta dolandılar. Önceden bazı araştırmacılar daireler çizerek yürümenin iki bacak arasındaki uzunluk ve kuvvet farkının insanı bir yöne doğru döndürmesiyle ortaya çıkabileceğini öne sürmüşlerdi. Ancak Souman'ın deneyinde çoğu katılımcı sağa ya da sola doğru belirgin bir sapma göstermedi. Her ne kadar katılımcıların sağ ve sol bacakları arasında az miktarda kuvvet farkı olsa da, bu fark onların dönme eğilimleriyle örtüşmedi. Araştırmacılar bacaklar arasındaki uzunluk farkını sağ ya da sol ayak tabanına 12 mm destek koyarak belirginleştirdiler, buna karşın katılımcılarda düzenli bir sağa ya da sola dönme eğilimi görülmedi.



upter Images



Bulgular insanların daireler çizerek yürümesinde beyinin rolü olduğunu gösteriyor. İnsanların gözleri bağlandığında, beyin kısıtlı bilgilerle düz bir rota belirlemek zorunda kalır. Bu bilgiler denge mekanizmasından ve kaslardaki ve eklemdeki hareket algılayıcıları tarafından sağlanır. Souman tüm bu sinyallerde küçük de olsa hatalar olduğunu belirtiyor. Bunun sonucunda insanlar rastgele dolambaçlı bir yol çiziyorlar. Ancak genellikle belirli bir yöndeki hata birikerek daireler çizilmesine neden oluyor.

Bu konuda 1920'lerde yapılan araştırmalarda insanların göremediklerinde düz bir yolu takip edemedikleri anlaşılmıştı. Ancak o günlerde uydu alıcıları olmadığı için araştırmacılar insanların tam daire çizdiklerini tespit edememişlerdi.

İnsanların nereye gittiklerini görebildiklerinde izledikleri yol da araştırıldı. Souman ve çalışma arkadaşları gözleri bağlanmamış gönüllüleri yabancı oldukları iki ayrı çevrede takip ettiler. Bunlardan birisi Almanya'da bir orman, diğeryse Tunus'taki Sahra Çölü'ydü. Denekler ormanda sadece bulutlu günlerde daireler çizerek yürüdüler. Güneşin görüldüğü zamanlardaysa birkaç saat boyunca hemen hemen düz bir çizgi boyunca ilerleyebildiler. Aynı durum Sahra Çölü'nde de gözlemlendi. Souman'a göre güneş ve gölgeler gibi görsel ipuçları, insanların daireler çizerek yürüme eğilimleriyle başa çıkılmalarını sağlıyor.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/820/1?rss=1>

Dinozorlar Şişman Değilmiş

Akif Gürbüz

Jurassic Park serisinden aşına olduğu-muz dinozorlar genellikle iri ve kaba bir şekilde canlandırılmıştır. Yeni bir araştırma yeryüzünde yaşamış en büyük canlılar olan dinozorların kütlelerinin daha önce tahmin edilenin yarısı kadar olabileceğini öne sürdü.

George Mason Üniversitesi'nden Geoffrey Birchard başkanlığındaki bir ekip, daha önce dinozor ailesinin kütlesini tahmin etmekte kullanılan istatistiksel modelde bir sorun olduğunu ortaya çıkardı.

Araştırmaya göre eski formül, büyük hayvanların kütle tahmininde çok büyük hatalar veriyor. Ancak aynı formülün daha küçük hayvanlarda verdiği sonuçlar hayli isabetli. Yeni bulunan yöntemle yapılan tahminler, dinozorların düşündüğümüzden daha küçük olduğunu gösteriyor. Tabii ki bulunan dinozor iskeletleri bu canlıların devasa yaratıklar olduğunu gösteriyor, ancak önceden dinozorların çok daha büyük olduğu düşünülüyordu.

1985 yılında geliştirilen eski formül, örneğin dinozorların beyinlerinin büyüklüğü ve yumurtalarının büyüklüğünü hesaplamak için kullanılmış. Bu yöntemde, veriler dönüştürülürken özgün verilerin niteliği değişiyor. Böylece denklemden elde edilen tahmini sonuçlar değişiyor.

Araştırma ekibi, eski formülü fil ve su aygırı gibi yaşayan hayvanların ağırlıklarını belirlemede kullandığında, tahminlerin ölçülen ağırlıklardan çok daha büyük değerler olduğunu gördü. Böylece formülde bir sorun olduğu anlaşıldı.

Ekip, kemik boyutlarını kullanarak dinozorların ağırlıklarını tahmin eden yeni bir denklem geliştirdi. Bu yeni denklem verilerin dönüştürülmesini gerektirmiyor. Formülün temel mantığı hayvanların bacaklarıyla binalardaki taşıyıcı kolonların işlevlerinin benzerliğine dayanıyor. Bina büyüdükçe artan ağırlığı taşımak için daha geniş kolonlar kullanılmalı. Aynı şekilde hayvanın ağırlığı ne kadar büyükse bacaklardaki kemiklerin de o kadar kalın olması gerekir.

Yapılan çalışma, dinozorların zannedildiğinden daha ince canlılar olduğunu düşündürüyor. Bu sonuç, araştırmacıların dinozorlarla ilgili daha önce elde ettiği

bilgileri güncellemelerini gerektiriyor. Örneğin hareket etmek için gereken kasın miktarı, metabolizma için gereken yiyecek ve oksijen miktarları ağırlıklı ilişkili olarak değişecektir. Belki bu sayede Jurassic Park serisine de yepyeni bir film katılır.

<http://eagle.gmu.edu/newsroom/765/>

Denizler Her Durumda Yüksелеcek:

MS 4000

İlay Çelik

İklim değişiminin eriyen buz tabakalarına etkisi üzerine yapılan son araştırmaya göre atmosferi bugünkü haliyle sabitlemeyi başarsak bile deniz seviyesi 25 metre kadar yükselecek.

Southampton Üniversitesi'ndeki İngiltere Ulusal Okyanus Bilimleri Merkezi'nden Eelco Rohling ve ekibi geçtiğimiz 520.000 yıla ilişkin deniz seviyesi değişimlerini yeniden kurguladı ve bunu aynı döneme ait küresel iklim ve karbondioksit verileriyle karşılaştırdı. Bu karşılaştırma sonucunda karbondioksit seviyesiyle deniz seviyesindeki yükselme arasında sıkı bir ilişki bulundu.

Araştırmacılar bu ilişkiye dayanarak eğer atmosferdeki karbondioksit seviyesi şu anki haliyle sabitlenirse, önümüzdeki birkaç bin yıl içindeki sıcaklık artışları sonunda deniz seviyesinin 25 metre yükseleceğini hesapladı.

Araştırma ekibi bu yükselmenin bir gece de, hatta önümüzdeki yüzyıl içinde de gerçekleşmeyeceğini vurguluyor. Geçen yıl yayımlanan iki çalışma, suyun yükselme hızının bir sınırı olduğunu gösteriyordu. Bu çalışmalardan birine göre deniz seviyesi 2100 yılında yaklaşık 1,3 metre yükselmiş olacak, diğer çalışma ise üst sınırı 2 metre olarak belirlemiş.

Yukarıdaki harita, deniz seviyesinin 2 metre kadar yükselmesiyle ülkemizin kıyılarının alacağı görünüm hakkında fikir verebilir.

<http://www.newscientist.com/article/dn17343-earths-coastlines-after-sealevel-rise-4000-ad.html>



Hava Yolları ve Geri Dönüşüm

Akif Gürbüz

Son yıllarda iyice yaygınlaşan geri dönüşüm akımı ABD'deki hava yolu şirketlerine pek de uğramış görünmüyor. Çok seyahat etmeyen birinin bile kolayca fark edebileceği gibi uçuş görevlileri kabinde topladıkları bütün döküntüleri, gazeteleri, boş konserve kutularını, bardakları, şişeleri, kâğıt peçeteleri ve gazeteleri aynı çöp torbasına koyuyorlar. ABD hava yolu endüstrisi her yıl 58 adet Boeing 747 yapmaya yetecek (4250 ton) atık alüminyum kutu ve 70 metre derinliğe sahip, futbol sahası genişliğindeki bir çukuru doldurabilecek (72.250 ton) atık kâğıt atık üretiyor. Ülkedeki en büyük 30 havalimanı, hava yollarının da katkısıyla Miami büyüklüğündeki bir şehrin ürettiği kadar çöp üretebiliyor.

Seyahat sektörünün diğer kollarından farklı olarak hava yolları endüstrisi yeşil devrime girerken kaplumbağa hızıyla ilerliyor. Örneğin otel sahiplerini havluları her gün değiştirmemeye iten yeterince ekonomik neden varken, hava yollarını çevreci olmaya teşvik edici az sayıda ekonomik neden ve çok az hükümet baskısı var.

Doğal Kaynakları Koruma Konseyi'ndeki (NRDC, National Resources Defence Council) kıdemli bilim insanlarından Allen Hershkowitz hava yollarının ve havalimanlarının ülkedeki geri dönüşüm akımına daha hızlı katılmalarını önleyen birkaç etmen olduğunu belirtiyor. Hershkowitz, 2006'da hava yolu endüstrisinin ürettiği atık miktarını belirleyen ve bu konudaki isteksizliği sert bir dille eleştiren bir rapor hazırladı.

Sorunlardan biri havalimanlarının, geri dönüştürülecek maddeleri barındıracak alt yapıyı kurmakta isteksiz olmaları. Bazı hava yolu şirketleri geri dönüştürülebilir atıkları daha uçakta ayırıyorlar, ancak inilen havalimanında gerekli donanım yoksa tüm atıklar yine aynı yere gidiyor. Hershkowitz bu durumu havalimanlarının geri dönüşüm düşünülmeden tasarlanmasına bağlıyor. Örneğin çöp atmak için çok uygun atık olukları olmasına karşın geri dönüşüm oluğu bulunmuyor.

Bununla birlikte bazı havalimanları bu konuda büyük adımlar atmış bulunuyor. Hava-

limanlarında artık geri dönüşüm kutularıyla karşılaşıyoruz. Hollywood International ve Portland International gibi bazı tesisler geri dönüşüme diğerlerinden daha ciddi yaklaşıyor. Ancak bunların hiçbiri ulusal geri dönüşüm oranı olan % 31'e yaklaşabilmiş değil.

Havalimanlarında geri dönüşüm altyapısının bulunmaması geri dönüşüm yapmak isteyen bir hava yolu şirketi için bedelin kendisi tarafından ödeneceği anlamına geliyor. Hershkowitz'e göre sorun biraz da geri dönüşümden elde edilecek gelirin farkında olunmamasına dayanıyor. Aslında çöpleri çöp toplama alanlarına atmak, geri dönüştürülebilirleri ayırıp satmaktan daha pahalı. Hershkowitz'in araştırması dört havalimanının sıkı geri dönüşüm programlarıyla yıllık en az 100.000\$ tasarruf ettiğini gösteriyor.



Karışmış geri dönüşüm denilen yaklaşım maliyetleri azaltmanın ve daha fazla hava yolu şirketini geri dönüşüme çekmenin en kolay yolu gibi görünüyor. Bu yöntem çöp ve geri dönüştürülecek maddelerin uçakta ayrıştırılmasını gerektirmiyor. Özel bir makine önce geri dönüştürülebilir maddeleri ve çöpleri, daha sonra da değişik türdeki geri dönüştürülebilir maddeleri ayrıştırıyor. Son zamanlarda hava yolu şirketlerine daha fazla atık yönetim firması hizmet teklifi sunuyor. Örneğin Delta Hava Yolları 2007'de beş şehirde hava yolu çöplerini geri dönüştürürken, 2008'de bu rakam 23'e çıktı.

Hershkowitz son zamanlardaki çabalara karşın arzu edilen düzeye gelineemediğini düşünüyor ve Obama yönetiminin hava yollarına ve havalimanlarına geri dönüşüm konusunda yaptırımlar getirmesini ümit ediyor. Bu işin gönüllülükle mümkün olmadığını belirten Hershkowitz, gerekli mercilerle temasa geçerek uygulanabilecek yaptırımlarla ilgili önerilerini sundu. Bu öneriler kabul edilirse hükümet fonlarından yararlanan tüm havalimanları çöpleri ayrıştırmak zorunda kalacak.

<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=airlines-and-recycling>

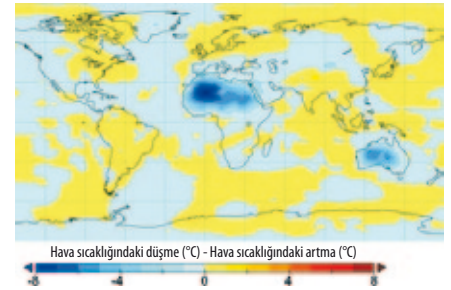
Çölü Ormana Çevirsek mi, Çevirmesek mi?

Özden Hanoğlu

Bir çölü ormana çevirsek, karşı karşıya olduğumuz iklim değişikliğini yavaşlatmış olmaz mıyız? Biyolog L. Ornstein, iklim modelleri üzerine çalışan iki uzman D. Rind ve I. Aleinov ile beraber bu fikirden hareketle uygulanabilir bir proje oluşturabilmek için bir araştırma gerçekleştirmiş.

Araştırmacıların içinde orman yetiştirmeye heves ettikleri Sahra Çölü, Kuzey Afrika'nın büyük bir kısmını kaplıyor. 9 milyon kilometrekareden büyük olan bu çöl neredeyse Avrupa Kitası kadar. Sahra Çölü'nün doğusunda Kızıl Deniz, kuzeyinde Akdeniz ve batısında da Atlas Okyanusu bulunuyor. Araştırmacıların tasarladığı sistemde çölün çevresindeki okyanus ve denizlerden alınan su, tuzdan arındırılarak pompa ve borular yardımıyla çölün içlerine getiriliyor. Damla sulama yöntemi kullanılarak su bitkinin köklerine ulaştırılıyor, böylece buharlaşmanın ve sızıntının neden olduğu su kaybı en aza indiriliyor.

Ağaçlandırma planının Sahra Çölü'nün bazı alanlarını 8°C'ye kadar soğutabileceği söyleniyor. Avustralya'ya özgü, çok uzun boylu ve sakızlı bir okaliptüs türü olan *Eucalyptus grandis* ve sıcağa dayanıklı başka tropik ağaçların bu koşullarda yetiştirilebileceğini belirten araştırmacılar gerekli tek şartın bu ağaçların köklerine su sağlanması olduğunu söylüyorlar. Ayrıca, ağaç örtüsünün yılda 700 ile 1200 milimetre arasında yağış getireceğini ve oluşacak bulutların güneş ışınlarının uzaya geri yansımaya yardım edeceğini de ekliyorlar. Yapılan araştırmanın sonuçlarının Avustralya'nın kurak kesimlerinin ağaçlandırılmasında da kullanılabileceği belirtiliyor.



L. Ornstein, Avustralya'nın kurak kesimlerinde ve Sahra Çölü'nde hızlı büyüyen okaliptüs benzeri ağaçlarla oluşturulacak ormanların yılda 8 milyar ton karbon depolayabileceğini açıklıyor. İnsanların bir yılda fosil yakıtları ve ormanları yakarak açığa çıkardığı miktar nerdeyse buna eşit. Çöllerdeki ormanlar olgunlaşırken on yıllar boyunca bu karbon miktarını depolamaya devam edebilecekler.

Bu proje kesinlikle ucuz değil. Tuzlu suyu arıtmak için kurulacak olan tesislerin yapımı ve işletme masraflarıyla sulama aletlerinin ücretleri hesaplanınca çöl ormanlarının faturası yıllık 2 trilyon dolar olarak hesaplanmış. Bu da ormanların atmosferden temizleyeceği 1 ton karbon için 400 dolar ödemek demek. Atmosferdeki karbon miktarını azaltmak için yapılan başka bir araştırmayla karşılaştırmak gerekirse: Güç istasyonları kurarak atmosferden karbondioksit gazı yakalayıp yer altında depolama projesinde yapılan hesaplamalar 1 ton karbon yakalayıp gömme işlemi için 200 dolarlık bir harcama öngörüyor. L. Ornstein ise iklimi değiştirmenin her durumda birkaç trilyonluk bir proje olacağını belirterek, onlarca yıl sonra ormanların ayrıca yakacak olarak da kullanılabilirliğini ve bu enerji kaynağının nerdeyse 'karbonsız' bir enerji kaynağı olduğunu da sözlerine ekleyerek araştırmalarını savunuyor.

Bilim insanları, çölde orman yetiştirmenin yan etkilerinin de olduğunu söylüyorlar. Bu yıl olduğu gibi olağan dışı nemli geçen havalar Afrika'da çekirge istilası başlamasına neden oluyor. Ayrıca ormanların var olan toprağı nemlendirme ihtimali de var diyen araştırmacılar Sahra Çölü'nden Atlas Okyanusu'na esen rüzgârların demir yönünden zengin tozu taşıyarak deniz yaşamını beslediğini de hatırlatıyorlar.

Yapılan araştırmayı inceleyen bir başka bilim insanı, atmosfer bilimci R. Anthes, yapılan önerilerin dikkate alınması gerektiğini, araştırmaların gerçekleştirilmesi durumunda karbonu uzun süreli hapsedmekten başka yararları da olabileceğini belirtiyor ve araştırmaların gerçekleştirilmesi için anahtar noktanın deniz suyunun tuzdan arındırılmasına mali gücün yetip yetmemesi olduğunu ekliyor. L. Ornstein, D. Rind ve I. Aleinov yayımladıkları makalede bunun mümkün olduğunu iddia ediyorlar.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/914/2?rss=1>

Güneş Lekeleri ve Okyanus Hareketleri

Gizem Karlılar

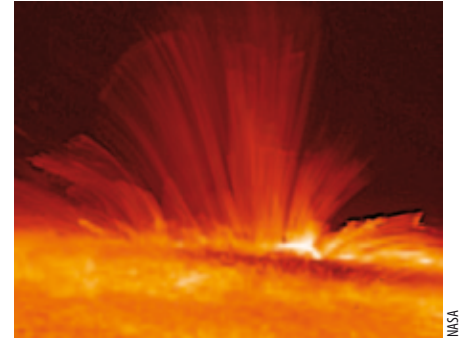
Bilgisayar simülasyonları Güneş'in parlaklığındaki çok küçük değişikliklerin Pasifik Okyanusu'nun üstündeki hava üzerinde nasıl büyük bir etkisi olabileceğini gösteriyor.

Simülasyonlar, doğu Pasifik'teki yağışların 11 yıllık bir döngü boyunca Güneş'in parlaklığına göre değiştiğini gösteren gözlemlerle tutarlı. Ancak bu model güneş etkinliği ile geçtiğimiz yüzyıldaki küresel sıcaklık artışı arasında bir ilişki olduğuna işaret etmiyor.

Colorado Boulder'daki Ulusal Atmosferik Araştırmalar Merkezi'nden, modellemeci ve çalışmanın fikir sahibi Gerald Meehl "Bu küresel ısınmayla ilgili bir çalışma değil" diyor ve ekliyor: "Ancak Güneş'in Dünya'nın iklimi üzerinde ölçülebilir bir etkisi olduğunu gösteriyor."

Her ne kadar Güneş devamlı olarak parlarsa da manyetik alanlarının yer değiştirmesi yüzeyinde daha soğuk ve daha koyu lekelerle sebep olabilir. Bu güneş lekelerinin kenarları Güneş'in geri kalan kısmından çok daha parlaktır; bu durum, 11 yıllık döngüde Güneş'in toplam ışık üretiminde çok küçük bir artışa sebep olsa bile, araştırmacılar Dünya'nın ikliminin bundan etkilenebileceğini düşünüyor. Pek çok bilim insanı, sözcüğümlü 1645-1715 yılları arasında yaşanan soğuk döneme, Güneş'in o sırada alışılmadık derecede lekesiz olmasının yol açmış olabileceğini düşünüyor. Araştırmacılar bir de Doğu Pasifik'teki ortalama yağış miktarının Güneş'teki etkinliğin yüksek olduğu dönemlerde azaldığını yani Pasifik Okyanusu'ndaki yağış düzeninin 11 yıllık güneş lekeleri döngüsüne göre değiştiğini fark etmiş.

Peki nasıl oluyor da parlaklıktaki bu kadar küçük bir değişim dünyanın en büyük okyanusunun üzerindeki havayı etkileyebiliyor? Geçmiş yıllarda bununla ilgili iki kuram ortaya çıktı. İlk kurama göre Güneş'in daha parlak olduğu dönemde morötesi ışınımdaki artış atmosferin yüksek



NASA

katmanlarındaki sıcaklığı değiştiriyordu. Bu değişimler tropikal bölgelerdeki rüzgârları değiştiriyor, bu da sonunda doğu bölgelerde kuraklığa yol açıyordu.

İkinci kurama göre de, artan parlaklık başka bir etkene gerek kalmadan Pasifik'i ısıtıyor. Isınma bazı bölgelerde buharlaşmayı ve yağış miktarını artırıyor, ancak okyanusun doğu kesimlerinde yağmur bulutlarının oluşmasını engelleyen soğuk rüzgârlara sebep oluyor.

Meehl'e göre iki kuram da makul görünüyor, ancak ayrı ayrı modellere uygulandıklarında gözlemleri açıklamaya yetecek büyüklükte bir etki ortaya çıkmıyor. Bu yüzden Meehl ve çalışma arkadaşları iki kuramı bir modelde birleştirmeyi denemiş. Meehl "Beklediğimiz gibi, çok daha büyük bir etki elde ettik" diyor.

New York'taki NASA Goddard Uzay Araştırmaları Enstitüsü'nde modellemeci olan Drew Shindell "Çalışma modellemeye güzel bir örnek, ancak bilmecenin tüm parçaları henüz yerine oturmadı" diyor. İki kuramın birleştirilmesiyle, güneş lekeleri döngüsünün oluşturduğu etkinin büyüklüğünü gösteren bir model oluşturulmuş gibi görünüyor. Ancak simülasyon sonuçları gerçek gözlemlere coğrafi açıdan tam olarak uymuyor. Shindell'e göre "Çalışma iyi bir adım, ancak hâlâ kat edilmesi gereken uzun bir yol olduğu açık."

"Problemi çözdüğümüzü iddia etmiyorum," diyor Meehl. Ancak modelin Pasifik'te görülen genel eğilimleri açık bir şekilde tekrarladığını ileri sürüyor. Meehl, önümüzdeki yıllarda atmosferle ilgili çalışma yapan bilim insanlarının, okyanus bilimcilerin ve başka bilim insanlarının farklı farklı modelleri birleştirmesiyle öngörü güçlerinin artacağını düşünüyor.

<http://www.nature.com/news/2009/090827/full/news.2009.869.html?rss=1>

Maymuna Güven Olmaz

İlay Çelik

Kapuçin maymunlarının, sahte uyarı sinyalleri vererek kaçırdıkları maymunların geride bıraktığı yiyecekleri aldıkları gözlemlendi. Eğer bu davranışı bilinçli olarak yapıyorlarsa kapuçin maymunları oldukça karmaşık bir düşünme biçimi geliştirmiş olmalıdır.

Kapuçin maymunları, Güney Amerika'da yaşayan nispeten ufak primatlar. Temelde meyvelerle ve böceklerle beslenip 7-40 bireylik gruplar halinde yaşıyorlar. Bir yılan ya da kedigillerden bir yırtıcı tarafından tehdit edildiklerini hissettiklerinde bu maymunlar, grubun diğer üyelerini uyararak için çıkırıya benzeyen uyarı sinyalleri veriyor, diğer maymunlar da bu uyarıya ya kaçarak ya da daha tetikte olarak tepki veriyor.

Ancak bu uyarı sinyalleri her zaman gerçek bir tehlikeye dayanmıyor. New York'taki Stony Brook Üniversitesi'nde biyolojik antropolog Branson Wheeler, bir grup kapuçin maymununun ağaçlara kurulan platformlarda bırakılan yiyecekleri yeme davranışlarını incelerken, bazı maymunların yırtıcı hayvanlar ortalıkta değilken uyarı sinyalleri verdiğini gözlemledi.

Araştırmacılar daha önce de primatlara ve diğer türlere ait kandırma davranışları kaydetmişti ancak Wheeler bu gözlemlerini daha sistematik şekilde sürdürdü. Maymunların Arjantin'deki Iguazú Milli Parkı'ndaki doğal yaşam alanlarında yaptığı bir dizi deneyde, ağaçlar üzerindeki yapay platformlarda maymunlara muz ve benzeri yiyecekler sundu. Kapuçin maymunu toplumu hiyerarşik bir yapıya sahip, yüksek hiyerarşiye sahip bireyler düşük hiyerarşideki bireylerin yiyeceklerini zorla elinden alıyor. Fakat Wheeler, düşük hiyerarşidekilerin yüksektekilerden adeta intikam aldığını keşfetti: Platformlara muz bırakıldığında, öbür türlü ziyafeti kaçırmaya tehlikesi bulunan düşük hiyerarşideki maymunlar sahte uyarı sinyalleri veriyorlar, özellikle de platforma yakın bir konumdaysalar. Wheeler, *Proceedings of Royal Society*'de yayımlanan makalesinde bu durumların %

40'ında baskın bireylerin sinyali duyunca oradan kaçma davranışı gösterdiğini ve bu sırada da düşük hiyerarşidekilerin bir ya da iki muz alabildiğini anlatıyor.

Wheeler, eğer bu sahte uyarılar istemli olarak yapılıyorsa bunun kapuçin maymunlarının, başkalarının uyarılara karşı nasıl tepki vereceğini öngörme yeteneği geliştirmiş olduğu anlamına geleceğini söylüyor. Wheeler "Makyavel Zekâ Kuramı olarak bilinen kuram, yüksek bilişsel yeteneklerin, grup yaşantısında kaçınılmaz olarak ortaya çıkan rekabet ilişkilerinde daha başarılı olmayı sağladığı için evrimleştiğini öne sürüyor. Kuramın bir öngörüsü de kandırma davranışının yaygın bir davranış olması gerektiği" diyor.

İngiltere'deki St. Andrews Üniversitesi'nden, primatların çıkardığı sesler konusunda uzman olan karşılaştırmalı psikolog Klaus Zuberbühler, Wheeler'ın çalışmasını kusursuz bir ampirik çalışma olarak nitelendirmekle birlikte söz konusu verilerin kasıtlı yapılan kandırma davranışına kanıt olabileceği konusunda kuşku. Zuberbühler'e göre, düşük hiyerarşideki maymunlar yüksek hiyerarşidekilerin baskısından dolayı strese girdikleri için sahte alarmlar veriyor da olabilirler.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/603/2?rss=1>

Gen Tedavisiyle Maymunlarda Renkli Görüş

İlay Çelik

Sincap maymunları gen tedavisi sayesinde bizim gördüğümüz renkleri görebilir hale geldi. Araştırmacılar tamamen renk körü olan bu primatların gözlerine bir insan geni enjekte ederek onları renklerin tümünü görebilir hale getirdi. Elde edilen sonuçlar beynin renkleri nasıl algıladığına ilişkin sorular gündeme getiriyor. Sonuçlar günün birinde insandaki renk körlüğüne ve diğer görme bozukluklarına yönelik gen tedavilerinin geliştirilmesini sağlayabilir.

Sincap maymunlarının dünyasında renkleri görmek dışilere mahsus. Bazı dişiler tamamen renkli görmenin tadını



çıkarken Güney Amerika cinsinden erkekler sadece mavinin ve sarının tonlarını görebiliyor. Bu bireyler koni hücreleri denen ışığa duyarlı hücrelerin, kırmızıyı ve yeşili griden ayırmasını sağlayan bir genden yoksunlar. Bu ayırım insandaki renk körlüğü vakalarının da çoğu için geçerli.

Seattle'daki Washington Üniversitesi'nden, görme konusunda uzmanlaşmış araştırmacı Jay Neitz ve ekibi insandaki renk körlüğünün tedavi olasılıklarına yönelik araştırmalarında dördü renk körü erkek maymun, ikisi de dişi kontrol maymunu olmak üzere altı sincap maymununu bir bilgisayar programı yardımıyla bir yıl boyunca her gün izlediler. Program maymunlara grinin farklı tonlarındaki beneklerden oluşan bir arka plan üzerinde gene farklı tonlarda ancak renkli benek öbekleri bulunan görüntüler izletiyordu. Sonuçlar her bir maymunun renk görüp görmediğini ortaya çıkarıyordu: Dişi kontrol maymunları renkleri normal bir insan gibi ayırt edebilirken erkek maymunlar yeşil ve kırmızı öbekleri gri arka plandan ayırt edemiyordu. Daha sonra araştırma ekibi renk körü maymunlardan ikisinin retinasına, insan koni hücrelerindeki kırmızıya duyarlı pigmentin genini taşıyan bir virüs enjekte etti.

Araştırmacılar başta pek ümitli değildi. Genç hayvanların kolayca uyum sağlayabilen beyinlerine karşılık yetişkinlerin beyinleri çok daha katı oluyor ve devrelerin tekrar kurulması çok daha



Sincap maymunu Dalton, tedaviden önce sadece sarıları, grileri ve mavileri görebiliyordu (solda). Bir insan geni sayesinde şimdi renkli görebildiği bir ziyafete hazırlanıyor (sağda).

zor gerçekleşiyor. Örneğin çocuk yaşta görme yeteneğini kaybeden pek çok hasta gözleri tedavi edilse bile kör kalıyor, çünkü beyinleri gördüklerini işleyebilecek devreleri hiçbir zaman kurmamış oluyor.

Ancak gen tedavisinden 20 hafta sonra maymunlar bilgisayar renk testlerindeki kırmızı ve yeşil benekleri ayırt etmeye başladı ve kısa süre sonra bütün denemelerde başarılı oldular. Tabii bu sonuç Neitz ve ekibi için büyük sevinç kaynağı oldu. Tedavinin üzerinden iki yıl geçmişken erkek maymunlar hâlâ renkleri neredeyse dişi maymunlar kadar ayırt edebiliyor. Neitz maymunların uyum sağlayabilmesini renk körü hayvanlarda hâlâ renkleri işleyen devrelerin olmasına bağlıyor. Verilen gen sadece devreye yeni bilgi akışı sağlıyor. Daha önce maviler ve sarılar için kullanılan yol, artık kırmızılar ve yeşiller için de kullanılıyor.

Massachusetts'deki Wellesley College'dan araştırmacı Bevil Conway deneyi çok zekice, sonuçları da çok ilginç ve önemli buluyor. Conway "Renk görmenin çok karmaşık bir devre gerektirdiğini düşünüyoruz. Oysa sonuçlar bu olayın daha basit ve çok daha dinamik olduğunu düşündürüyor" diyor.

Sincap maymunlarındaki renk körlüğünü keşfeden bilim insanı Jerry Jacobs ise bu deneyin görme sisteminin önemli ölçüde

esnek olduğuna ilişkin bir kanıt daha ortaya koyduğunu söylüyor. Santa Barbara'daki California Üniversitesi'nde renk görüşü üzerine çalışan Jacobs "Neitz'ın çalışmasının asıl güçlü yanı insan tedavisine uygulanma potansiyeline sahip olması" diyor. Kırmızı-yeşil renk körlüğü insanlarda görece yaygın bir bozukluk. Yalnızca ABD'de 12 erkekten biri ve 230 kadından biri renk körü. Neitz ve ekibi şimdi de tedaviyi daha da geliştirmeye ve insanlar için daha güvenli hale getirmeye çalışıyor. Yürümekte olan gen tedavisi denemelerinin yanında tekniği, körlüğe sebep olan kalıtsal bir hastalık olan Leber konjenital amarozu gibi başka görme bozukluklarına da uyguluyorlar.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/916/1>

Yeni Bir Akıllı Araba

Burak Kale

Bilim insanları sahibinin sürüş tarzını öğrenen ve kaza tehlikesi olduğunda sürücüsünü uyararak bir "akıllı araba" geliştirdi.

Altı Avrupa ülkesinden bilim insanları DRIVSCO adı verilen ve sürücünün direksiyondaki davranışlarını öğrenen yeni bir bilgisayar sistemi geliştirdi. Sistem, sürücü bir dönemeci alırken "alışılmadık bir davranışta" bulunursa veya yolda bir engel varsa anlıyor ve bir alarm sinyaliyle sürücüyü zamanında uyarıyor.

Diğer benzer projelerden farklı olarak, DRIVSCO görsel sürüş yardımı sağlamanın ötesine geçiyor. Sistem bir aracın, sürücüsünün dönemeçlere yaklaştığında veya bir yayayla ya da araçla karşılaştığında ne yaptığını öğrenmesine dayalı. Sürücü ister otomobilini sakın



kullanan ister hızlı kullanan biri olsun, sistem buna göre bir sürüş modeli ediniyor.

Örneğin araç bir gece sürüşü esnasında, sürücünün bir dönemeci alırkenki davranışında bir sapma tespit ederse, bunu sürücünün görüşünün kısıtlı olduğu (sürücünün gece görüş alanı kısa farların aydınlattığı bölgeyle sınırlıyken, aracın gece görüş sistemi çok daha etkili ve uzun menzilli) şeklinde yorumluyor ve sürücüyü "bir dönemeci yaklaşırken alışılmadık bir davranış gösterdiği için" bir alarm sinyaliyle uyarıyor.

Proje sorumlularının Avrupa Araç Komisyonu'nun verilerine dayanarak belirttiğine göre, ölümcül trafik kazalarının % 42'si trafik yoğunluğunun % 60 azaldığı geceleri meydana geliyor. Bu diğer faktörlerle birlikte genel olarak geceleri sürücülerin görüşünün azalmasından kaynaklanıyor.

Bu araştırmada yer alan, İspanya'daki Granada Üniversitesi'nden bir grup, tek bir yonga üzerine bir yapay görüş sistemi (senaryo analizi) yerleştirdi. Bu yonga girdi olarak görüntüleri alıyor ve derinlik (3- boyutlu görüş), aracın kendi hareketi gibi verileri kullanarak bir "senaryo değerlendirmesi" yapıyor. Bu sistem ileride başka tip araçlarda da kullanılabilir. Araştırmacılar sistemin yeni uygulama alanlarında da kullanılabilmesini sağlamak için "değiştirilebilir bir donanım" kullanıyor.

Testlerde bir grup sürücü DRIVSCO sistemi yerleştirilmiş araçlar kullandı, böylece araçlar sürücülerin araç sürme tarzını öğrendi. Araçlarda birkaç santimetrelilik hassasiyete sahip küresel konumlama sistemi, tekerlerin dönüşünü ve fren sistemini izleyen algılayıcılar da vardı. Bu sayede araştırmacılar sürücünün her durumdaki sürüş tarzını en ince ayrıntısına kadar inceleyebiliyor ve sistemin performansını görebiliyordu. İlk testler umut vaat eden sonuçlar verdi ve yeni sistemin kullanışlı olduğunu kanıtladı.

Proje yöneticisi, Granada Üniversitesi'nden Profesör Eduarda Ros Vidal, amaçlarının otomatik sürüş sistemleri değil, gelişmiş sürüş yardımı sağlayan bir sistem geliştirmek olduğunu söylüyor. DRIVSCO'nun hedefi kazaları en az indirmek ve sürücülerin dikkatlerini en üst seviyede tutmasına yardımcı olmak.

<http://prensa.ugr.es/prensa/research/verNota/prensa.php?nota=597>