

Ne Kadar Petrol Tükettik?

Osman Topaç

Dünyada tarih boyunca çıkarılan ham petrol miktarı konusundaki tahminler çok farklılık gösteriyor. Bir grup İngiliz araştırmacının *International Journal of Oil, Gas and Coal Technology*'de yayımlanan makalesine göre tahmin ettiğimizden çok daha fazla petrol tüketmiş olabiliriz.

Petrol rezervlerinin tükenmek üzere olduğu fikri yeni bir fikir değil, ama 19. yüzyılın ortalarında ilk ticari petrol kuyularının açılmasından bugüne insanoğlunun ne kadar petrol çıkardığını bile tam olarak bilmiyoruz. Macar Bilimler Akademisi'nden kimyager Istvan Lakatos ve Julianna Lakatos-Szabo'nun teorisine göre 1850 yılından bugüne kadar dünyada toplam 100 milyar tondan az ham petrol üretilmiş ve yıllık ortalama petrol üretimi 700 milyon varilden az.

Hali hazırda bilinen petrol rezervlerini ve henüz bulunamamış petrol rezerv tahminlerini bir araya getiren bu kuramcılar, henüz dokunulmamış önemli miktarda petrol rezervi olduğu düşünülse bile, yakın zamanda petrol kıtlığı çekeceğimiz iddiasını yeniliyorlar.

İngiltere'de bulunan Aberdeen Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nden John Jones'a göre, Istvan Lakatos ve Julianna Lakatos-Szabo hiçbir kaynak göstermeden kullandıkları sayılarla, bugüne kadar tükettiğimiz petrol miktarını, olması gerekenin çok altında tahmin etmiş durumdalar. Jones'a göre, J. D. Rockefeller'ın The Standard Oil Company'yi kurup da petrol çıkarma işine yoğunlaştığı 1870 yılından bugüne kadar en az 135 milyar ton petrol kullanıldı.

Nesillerdir devam edegelen petrol endüstrisi, bugüne kadar toplam ne kadar petrol tüketildiğiyle değil, ekonomistlerin yaptıkları gibi, günlük ve yıllık verilerle ilgileniyor. 2005 yılında, merkezi Londra'da bulunan ve petrol rezervlerinin tükenmesi konusunuyla ilgilenen The Oil Depletion Analysis Centre'a (ODAC) göre petrol üretimi ticari olarak başladığı



günden bugüne yaklaşık 1 trilyon (944 milyar) varil ham petrol çıkarıldı.

Jones, varilin hacmini (42 Amerikan galonu veya 0,16 m³) ve ham petrolün yoğunluğunu (0,9 ton/m³) hesaba katarak daha iyi bir tahmin ortaya koydu. Bu hesaba göre, ODAC'ın tahmini olan 944 milyar varil ham petrol, 135 milyar ton ham petrole denk geliyor.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/05/090507072830.htm>

Otomobilimi Nereye Bırakmıştım?

Adem Uludağ

Büyük bir alışveriş merkezinden bir dolu paketle çıkıp kendimizi yüzlerce otomobilin karşısında bulduğumuzda, otomobilimizi nereye park ettiğimizi nasıl hatırlarız ve oraya ulaşmak için, hatırladıklarımızı nasıl eyleme aktarırız? Yapılan son çalışmalarda, günlük yaşamımızın bir parçası olan bu sorunu çözmekle görevli özel beyin bölgeleri saptanıyor. Sonuçlar, nöropsikiyatrik hastalıklarda, örneğin şizofrenide gözlemlenen önemli bir beyin anormalliğinin işlevsel önemini anlamaya yardımcı olabilir.

Beynin farklı bölgelerinde farklı bellek tipleri oluşur. Otomobille iş yerine ya

da süpermarkete gitmek gibi yinelenen eylemler öğrenilmiş bir mekân belleği gerektirir; bir park alanına bırakılmış otomobile geri dönülmesinde ise, yeni bir mekânın hızlı öğrenmeyle belleğe alınması gerekir ve farklı beyin mekanizmalarının kullanımını içerir.

Nottingham Üniversitesi'nden Tobias Bast, ekip arkadaşları Edinburgh Üniversitesi'nden Wilson ve Richard Morris ile Norveç Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'nden Menno Witter, söz konusu hızlı mekân öğreniminin uygun davranışa nasıl aktarıldığını araştırmaya başladı.

Bunun için hipokampusa odaklandılar. Hipokampus, açık belleğe destek olur; günlük deneyimlerimizin sürekli değişen yönlerini hızlı öğrenme için özel bir önemi vardır. Hipokampusun bu hızlı öğrenmeye nasıl aracılık ettiği dikkat çeken bir konudur. Farelerin hipokampuslarındaki sinir hücrelerinin üzerinde çok çalışma yapılmış bir niteliği, bu hücrelerin etkinliği belirli yerlere uygun hale getirme konusundaki, mekân-hücresi ateşlemesi olarak bilinen çarpıcı yetenekleridir. Hipokampustan alınan elektrofizyolojik kayıtlar, fareler bir ortamda hareket ederken, hipokampustaki pek çok sinir hücresinin hayvan yalnızca belirli bir yerden geçerken ateşlendiğini göstermektedir. Bu, hipokampusun hızlı "öğrendiği" ve belirli yerleri kodladığı anlamına geliyor. Ancak hızlı mekân öğreniminin davranışa nasıl aktarıldığı konusu hak ettiği ilgiyi yeni görmeye başladı.

Yeni çalışmada araştırmacılar hipokampusun bu "öğrenme ve davranışa aktarma"dan sorumlu bölümünü saptadı. Kritik bölümün hipokampusun "ara" yani orta bölgesi olduğunu, bu bölgenin kesin görsel-mekânsal bilgi ile ilgili bağlantıları (otomobilin bir park yerindeki konumu) belli bir süre sonra bu otomobile dönmek için gereken davranış kontrolüyle ilgili bağlantılarla birleştirdiğini buldular.



Bunu gerçekleştirmek için fareleri bir su labirentinde test ettiler. Su labirentine konulan farelerden, sudaki yeri her gün değiştirilen bir platforma dönmeleri beklendi. Deneyciler nörotoksin kullanarak farelerin hipokampusundaki farklı bölgelerde seçici olarak "lezyon" oluşturdu yani o bölgeler işlevsiz hale getirildi. Daha sonra bunun farelerin davranışı üzerindeki etkileri ölçüldü.

Çalışmada hipokampusun ortasındaki sinir hücresi dokusunun kabaca % 60-70'lik bir bölümü nörotoksinle oluşturulan lezyondan etkilendiğinde, farelerin hipokampusları hiç etkilenmemiş haldeyken yerine getirdikleri işlevi yine aynen yerine getirebildiği bulundu. Ancak hipokampusun orta bölgesi ya da bu bölgenin önemli bir kısmı kullanılmaz hale geldiğinde, hipokampusun iki ucunda yer alan "septal" ve "temporal" hipokampusu % 60-70'lik sinir dokusu kaybı olunca, fareler kendilerinden beklenen görevi yapmakta zorlandı.

Araştırmacılar ayrıca hipokampusun kesin görsel-mekânsal bilgi ile ilgili bağlantıları içeren septal bölgesinin hâlâ hızlı, doğru bir mekân belleği oluşturabildiğini gördü; hipokampusun kalan kısmı kullanılmaz hale geldikten sonra bile buradaki mekânla ilişkili sinir hücresi ateşlemesi sürüyordu. Ancak bu bellek bilgisi davranışa aktarılamıyordu, çünkü hipokampusun orta bölgesinin kullanılmadığı durumda davranış kontrolü için gerekli bağlantılar da kurulamıyordu.

Dr. Bast şizofreni gibi pek çok nöropsikiyatrik durumu tanımlayan anormal hipokampal etkinliğin, hastalık belirtilerinin oluşumuna nasıl katkıda bulunduğunu araştırmayı da planlıyor.

Dr. Bast "İnsanlar anormal hipokampal işlevin önemini düşünürken çoğunlukla bellek yitimi üzerine odaklanıyor" diyor. "Ancak yeni bulgularımız hipokampal bağlantıların davranış kontrolü üzerindeki önemine ışık tutuyor. Bu bulguları kullanarak anormal

hipokampal işlevin seçici bellek yitiminin yanı sıra davranış kontrolünde çok daha büyük aksamalara yol açması olasılığını incelemeyi planlıyoruz."

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/04/090420202326.htm>

Halk Müziği, Pop Müzik, Klasik Müzik, BEYİN Müziği...

Özden Hanoğlu

Her beyine özel bir tema müziği varmış! Bilim insanları bu müziğin temposunun ve tarzının duygusal duruma, düşünce yapısına ve beynin kendine özgü özelliklerine bağlı olarak değiştiğini söylüyorlar. Bu müziğin kaydedilip, örneğin bir itfaiyeci ya da ilk yardım çalışanına dinletildiğinde bir kriz anında onların reflekslerini geliştirebilmenin ya da kriz sonrasında bu insanların daha kolay rahatlamasını sağlamanın mümkün olduğu belirtiliyor.

Geçtiğimiz yıllarda kavrama yetisinin gelişimi, öğrenme yetisi ve duygusal durum üzerinde müziğin etkisi birçok bilim dalı için popüler bir konu olarak belirdi. Müzik ve acil durumlara tepki verebilme arasındaki bağlantıyı inceleyen bu yeni araştırmanın sahibiyse ABD'de milli savunmayla ilgilenen bir kurumun Ar-Ge birimi. Nöro-eğitim olarak adlandırılacak bir çalışmayı yürüten araştırmacılar, 'Beyin Müziği' dedikleri, kişilerin beyin dalgalarını kullanarak yarattıkları bu parçaları kaydediyorlar. Daha sonra kaydettikleri bu müzikleri uykusuzluk hastalığı, baş ağrıları ve yorgunluk gibi durumlarda önceden kaydettikleri bu müziği sahiplerine dinleterek onlara yardım ediyorlar. Beyin müziği çalışmasının temelinde müzik seslerinin sıklıklarında, yüksekliklerinde ve sürelerinde düzenlemeler yaparak beyni tedirgin ve sıkıntılı bir durumdan alıp daha rahat bir duruma getirebilme fikri yatıyor.

Acil yardım işlerinin çalışan için gerilimleri de beraberinde getirdiğini



Paul Wedig

söyleyen araştırmacılar, bu çalışanların işlerini yaparken tüm algılarını en iyi şekilde kullanmalarına, çalışmadıkları zamanlardaysa iyice dinlenmelerine yardım etmek istediklerini belirtiyorlar. Amaçlarının bu alanda çalışanlara fazladan iş yükü, stres ve eğitim yüklemekten en iyi sonucu almaya çalışmak olduğunu da ekliyorlar.

Eğer beynimiz bizim için bir müzik besteliyorsa yapılması gereken ilk iş onun notalarını kaydetmektir diyen araştırmacılar, bundan sonra bu notaları vücudun doğal tepkilerini uyaran iki besteye çeviriyorlar, bu bestelerin bir benzeri daha bulunmuyor. Bu bestelerin her bireyde iki ruh halinden birini desteklediği gözlemlenmiş: rahatlama (kişi üzerindeki baskıyı azaltmaya ve uyku kalitesini yükseltmeye yönelik) ve tetikte olma (işe odaklanmayı arttırmaya ve karar almaya yönelik). Kayıt süreleri 2 – 6 dakika arasında değişen bu besteler genellikle tek bir enstrümanla (çoğunlukla da piyanoyla) seslendiriliyor. Araştırmacılar, rahatlatmaya yönelik şarkıyı "melodik, oldukça basitleştirilmiş bir Chopin sonadı" olarak betimlerken tetikte olma şarkısını "Mozart bestelerine benzer" olarak tarif ediyorlar. (Tetikte olmayı destekleyen örnek bir besteye şu bağlantıdan ulaşabilirsiniz: www.dhs.gov/xlibrary/multimedia/snapshots/st_brain_music_active.mp3)

Besteler hazırlandıktan sonra her birey için çalışma ortamına ve ihtiyaçlarına göre bir müzik dinleme programı çıkartılıyor. Araştırmacılar, uygun şekilde kullanıldığında müziğin üretkenliği ve enerjiliği arttırdığını ya da vücutta strese karşı doğal savunmaları harekete geçirdiğini söylüyorlar. Yapılan araştırmada bu müzikler polislerin ve itfaiyecilerin de aralarında bulunduğu bir grupta denenmiş.

http://www.dhs.gov/xres/programs/gc_1242652643060



photos.com