

# “Yaratıcılığın Sinirbilimi”nden Minik İpuçları

Doğaçlama yapan bir caz müzisyenin performansı çoğumuza sihir gibi gelebilir.

Anlık olarak yapılan bu kadar yoğun bir müzikal üretimin nasıl gerçekleştiğini hayal etmek bile zordur.

Bu, beynin gizemlerini çözmeye çalışan sinirbilimciler için de çok farklı değil. Çünkü sanatsal yaratıcılık beyindeki sinirsel süreçler düzeyinde de çok karmaşık bir işlev. Yaratıcılığı anlamaya çalışan sinirbilimciler yeni deneysel tekniklerden yararlanarak bu gizemli alana küçük pencereler açmaya başladı. “Yaratıcılığın sinirbilimi” yeni filizlenmekte olan bir araştırma alanı olsa da şimdiden ilginç bulgular elde ediliyor.

Bu yılın başında *Scientific Reports*'ta yayımlanan bir çalışmada da doğaçlama yapan caz müzisyenleri üzerindeki incelemeler, yaratıcılık ile duygular arasındaki bazı ilginç bağlantıları ortaya çıkardı.



**K**endisi de bir klasik viyola icracısı olan Malinda McPherson'un liderliğindeki çalışmada belirli bir duygu durumunu müzikal doğaçlama yaparak ifade etmeye çalışan caz müzisyenlerinin beyinleri fMRI yöntemiyle incelendi. Duyguların insanları yaratıcılık içeren ifade biçimlerine yönelten bir et-

men olduğu biliniyor. Daha önceki çalışmalar sanatsal etkinlikler ile duygular arasındaki ilişkiyi çoğunlukla sanatsal etkinliklerin duygular üzerindeki etkileri üzerinden ele alırken bu yeni çalışmada duyguların yaratıcılığı doğuran sinirsel mekanizmalar üzerindeki etkilerine odaklanıldı.

Araştırmacılar yaptıkları deneyde caz piyanistlerine fMRI cihazı içindeyken küçük bir klavyeyle doğaçlama ezgiler çaldırdı. Doğaçlamalardan önce piyanistlere bir kadının neşeli ve üzgün yüz ifadesi iki fotoğrafı gösterildi. Piyanistler iki fotoğrafın her biri için ayrı ayrı doğaçlama yaptı. Doğaçlamalar sırasında da beyinlerinin fMRI görüntüleri alındı. Sadece doğaçlamadan kaynaklanan etkinin ayırt edilebilmesi için piyanistler hiçbir şey çalmadan sadece fotoğraflara bakarken de fMRI görüntüleri alındı. Ayrıca araştırmacılar piyanistleri duygu durumları konusunda taraflı olarak yönlendirmemek için “üzgün”, “neşeli” gibi sözel tanımlamalar kullanmaktan kaçındı.

Araştırma San Francisco’daki University of California’da sinirbilimci Charles Limb’in laboratuvarında yapıldı. Limb ve bazı başka araştırmacılar daha önce doğaçlama davranışlarla ilgili fMRI çalışmaları yapmıştı. Bu araştırmalarda, örneğin bir senfoni bestelemek ya da bir roman yazmak gibi uzun soluklu eylemler yerine müzikal doğaçlama, serbest stil rap yapma ve karikatür çizme gibi laboratuvar ortamına daha uygun eylemleri incelediler. Araştırmalarda yaratıcılık içeren bu eylemlerin beynin dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC) olarak bilinen bölgesini etkisizleştirdiği görüldü. Bu bölge hafıza, davranışların üst düzey planlanması ve denetlenmesi, algısal esneklik ve soyut düşünme gibi çeşitli işlevlerle ilişkili. DLPFC’nin etkisizleşmesi, sanatçıların kendini performansın akışına kaptırıp yaratıcı dürtülerini serbest bıraktığı özel halin bir çeşit imzası olarak kabul ediliyordu. Ancak yeni araştırmada piyanistler olumlu yüz ifadesindeki duyguyu yansıtmak üzere doğaçlama yaptıkları zaman DLPFC’deki etkisizleşmenin daha fazla olduğu görüldü. Olumsuz yüz ifadesindeki duyguyu yansıtmak üzere doğaçlama yaptıklarındaysa beynin ödül bölgelerinin etkinleştiği ve bu bölgelerin DLPFC ile daha sıkı şekilde bağlantılı olduğu görüldü. Beynin ödül bölgeleri keyif veren davranışların pekiştirildiği kısımlar.

Yaratıcılık beyindeki çok çeşitli bölgelerin, ağların ve süreçlerin dahil olduğu bir olgu. Yeni araştırmanın sonuçları yaratıcılığın, beyindeki belirli bölgelerden oluşan tek bir ağın etkinleşip etkinleşmemesiyle açıklanabilecek kadar basit bir süreç olmadığını gösteriyor. Dolayısıyla sinirsel etkinlik anlamında tek bir yaratıcılık sürecinden değil çeşitli yaratıcılık süreçlerinden söz etmek belki de daha doğru.

McPherson’a göre sonuçlar neşeli ve hüzünlü müzikler üretmenin verdiği keyfin beyindeki farklı mekanizmalara dayanabileceğinin de bir göstergesi.



Hüzünlü müzikal ifadelerin ödül bölgeleriyle ilgili oluşu ilk bakışta aykırı görünüyor. Sonuçta kimse olumsuz duygular hissetmek istemez. Ancak yakın zamanda yapılan araştırmalar aslında hüzünlü ifade biçimlerini deneyimlemekten de hoşlandığımızı düşündürüyor sonuçlar ortaya koydu. Bunun, bu tür ifade biçimlerini belirli bir duygusal uzaklıktan algılayabilmemizden kaynaklandığı düşünülüyor. Bu da galiba bizleri en çok etkileyen ve defalarca dinlemek istediğimiz bazı müzik parçalarının neden çok hüzünlü melodiler, amiyane tabirle “damar” şarkılar da olabildiğini açıklıyor.

McPherson, DLPFC’nin neşeli doğaçlamalarda daha fazla etkisizleşmesininse, olumlu duyguların ifadesinde müzisyenlerin müziğin içine daha fazla gömülüp kendilerini müziğin akışına daha fazla kaptırabildiğinin göstergesi olabileceği görüşünde.

Öte yandan bazı doğaçlamalarda ödül mekanizmalarının devreye girmesi, insanları yaratıcı eylemlere teşvik eden mekanizmalardan birinin bu olabileceğini düşündürüyor. Ayrıca bunun belirli bir duygu durumunda (burada hüzün durumunda) geçerli olması, duygu durumu-yaratıcılık ilişkisini destekliyor.

Limb’e göre araştırmayla ilgili temel sonuç duyguların belirleyiciliği. Bir duygunun olumlu ya da olumsuz oluşunun, o duyguyla motive olarak gerçekleştirildiğimiz yaratıcı eylemler sırasında beynimizde işleyen mekanizmalar üzerinde belirleyici bir etkisi var. Öte yandan Limb, söz konusu araştırma doğru yönde atılmış bir adım olsa da, yaratıcı süreçlerin beyindeki iç işleyişinin sinirbilimciler için hâlâ büyük ölçüde gizemini koruduğunu vurguluyor. Başka bir deyişle yaratıcılık, sinirsel işleyiş düzeyinde bile bir muamma.



Malinda McPherson

#### Kaynaklar

- McPherson, J. M. ve ark., “Emotional Intent Modulates The Neural Substrates Of Creativity: An fMRI Study of Emotionally Targeted Improvisation in Jazz Musicians”, *Scientific Reports*, Sayı 6, No 18460, 3 Mart 2016.
- <https://www.ucsf.edu/news/2016/01/401241/mind-blue-conveying-emotion-affects-brains-creativity-network>
- [http://www.huffingtonpost.com/entry/musician-brain-creativity\\_us\\_568a7e3ce4b06fa68882c94e](http://www.huffingtonpost.com/entry/musician-brain-creativity_us_568a7e3ce4b06fa68882c94e)