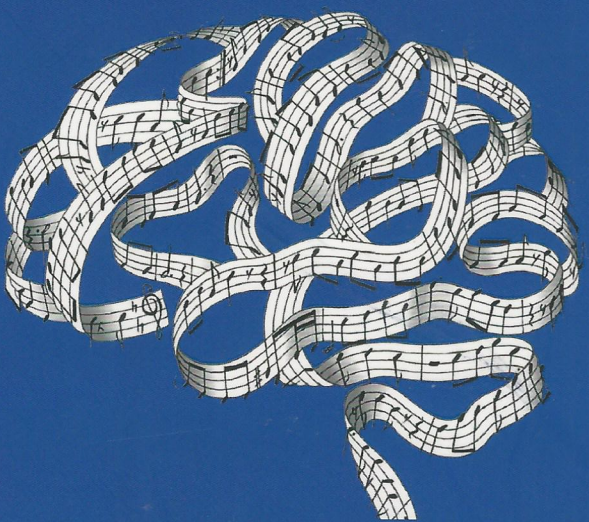
New York Times çoksatan yazarı

DANIEL J. LEVITIN

Çeviren: Nilbert Yılmaz

MÜZİK VE BEYİN



BİLİM, DUYGU VE İYİLEŞME ARASINDA AKUSTİK BİR KÖPRÜ

SAY

Daniel J. Levitin

Daniel J. Levitin, müzik, bilişsel sinir bilim ve psikoloji alanlarında çalışmalarıyla tanınan Kanadalı-Amerikalı bir nörobilimci, yazar ve müzisyendir. McGill Üniversitesi'nde Psikoloji ve Sinir bilim profesörü olarak görev yapmış, ayrıca Stanford Üniversitesi ve UC Berkeley'de dersler vermiştir. Levitin, özellikle müzik ve beynin işleyişi üzerine yaptığı araştırmalarla tanınmaktadır. *Müziğin Etkisindeki Beyin* isimli kitabı büyük ilgi görmüş ve müzik algısının nörobilimini popülerleştiren önemli eserlerden biri olmuştur. Diğer önemli kitapları arasında *The Organized Mind* ve *Başarılı Yaşlanma* bulunmaktadır. Levitin, akademik çalışmalarının yanı sıra, ses mühendisliği ve prodüksiyon alanında da çalışmış, sanatçılarla müzikal projelerde yer almıştır. Bilimsel bilgiyi geniş kitlelere ulaştırma konusunda başarılı bir popüler bilim yazarları arasındadır.

Nilbert Yılmaz

1975 İzmir doğumlu. Dokuz Eylül Üniversitesi Amerikan Kültür ve Edebiyatı mezunu. Yayımlanmış kitapları arasında *Yaşamak İnanmaktır*, *Meditasyon İlk ve Son Özgürlük*, *Bir Gecelik Aşk Uğruna*, *Doğa Yasaları Çiğnendiğinde* ve *Sıfırdan Milyonerliğe* bulunmaktadır.

Müzik ve Beyin

Bilim, Duygu ve İyileşme Arasında Akustik Bir Köprü

Daniel J. Levitin

İngilizceden çeviren:
Nilbert Yılmaz

say

Say Yayınları
Popüler Bilim

Müzik ve Beyin: Bilim, Duygu ve İyileşme Arasında Akustik Bir Köprü / Daniel J. Levitin
Özgün adı: *I Heard There Was a Secret Chord: Music as Medicine*

© Daniel J. Levitin, 2024
Bu kitap Wylie Agency aracılığıyla Daniel J. Levitin ile yapılan anlaşmayla yayınlanmıştır.

Türkçe yayın hakları © Say Yayınları
Bu eserin tüm hakları saklıdır. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılan kısa alıntılar hariç yayınevinden yazılı izin alınmaksızın alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

ISBN 978-605-02-1185-6
Sertifika no: 44233

İngilizceden çeviren: Nilbert Yılmaz
Editör: Hüma Bakış

Baskı: Lord Matbaacılık ve Kâğıtçılık
Topkapı-İstanbul
Tel.: (0212) 674 93 54
Matbaa sertifika no: 45501

1. baskı: Say Yayınları, 2025

Say Yayınları
Ankara Caddesi Pamir Han No: 22/4
34110 Sirkeci-Fatih/İstanbul • Telefon: (0212) 528 88 49
www.sayyayincilik.com • e-posta: say@sayyayincilik.com
www.facebook.com/sayyayinlari • www.x.com/sayyayinlari
www.instagram.com/sayyayinlari

Satış: Say Yayınları Ticaret Ltd. Şti.
Yakuplu Mah. 194 Sok No: 11/D 2 K Pano Dükkan 288/1
3. Matbaacılar Sitesi Beylikdüzü/İstanbul • Telefon: (0212) 528 17 54
internet satış: www.saykitap.com • e-posta: dagitim@saykitap.com

İÇİNDEKİLER

1. **Müzikal Bir Tür** 7

2. **Keşke Sadece Beynim Olsaydı**
Müziğin Nöroanatomisi 25

3. **Tabii ya, Köpekbalığı Isırır**
Müzikal Hafıza 51

4. **Şimdi Bana Bak**
Dikkat 79

5. **Daydream Believer (Hayalperest)**
Beynin "Fabrika Ayarı," İç Gözlem ve Meditasyon 99

***Interlude* (ARA)** 119

6. **Müzik, Hareket ve Hareket Bozuklukları** 127

7. **Parkinson Hastalığı** 155

8. **Travma** 171

9. **Ruh Sağlığı** 193

10. **Hafıza Kaybı, Demans, Alzheimer Hastalığı ve İnme** 207

11. **Ağrı** 229

12. **Nörogelişimsel Bozukluklar** 245

13. **Uçmayı Öğrenmek** 277

14. **Günlük Hayatta Müzik** 305

15. **Kader Kapıyı Çaldığında**
Müzikal Anlam Teorisinin Özeti 337

16. **Müziğin Şifası, Gizem ve Olasılığı** 383

Teşekkür 393
Ek: Müzik Terapisi Türleri 401
Sözlük 407

Bölüm 1
Müzikal Bir Tür

Bilim, doğal dünyada gerçeği bulmayı amaçlarken;
sanat, duygusal dünyada gerçeği arar.

Boston dışındaki, gelgitin okyanusu kıyıdan uzaklara attığı Revere Plajı'nda, ıslak kumların ayak parmaklarımın arasını doldurduğu bir yürüyüş yapıyorum. Buraya özel bir sebep olmaksızın; şehirde geçirdiğim gürültü, inşaat ve kalabalıkla çevrili iki telaşlı haftanın ardından kafamı dağıtmaya geldim. Eylül ayının yoğun neminden ötürü her şeyin üzerinde tatlı, tuzlu bir koku var. Ilık hava ve serin esintiler birbirine karışıyor; hem tişört hem de ceket havası.

Mavi Hat'ta, vagon pürüzsüz bir şekilde ilerlerken sert plastik bir koltukta oturuyorum. Mavi Hat trenleri en eskilerden; bir anakronizm gibi hissediliyorlar. Bir yandan yolcuları seyrederken, diğer yandan Hükümet Merkezi'ne varmak için durakları sayıyorum, burada inip Yeşil Hat'a geçeceğim. Plastik kovalarıyla eve kumdan hatıralar götüren birkaç küçük çocuk, kitabına gömülmüş bir üniversite öğrencisi, iş botları giyen ve günlük işin tozu giysilerine yapışmış bir adam. Şehre yaklaştıkça daha fazla insan biniyor ve çocukları ya da kitap okuyan genç kadını artık göremiyorum. İş botlu adam

bana selamı veriyor ve ben de karşılık veriyorum. Tren sarsılıyor ve içgüdüsel olarak kendimizi dengelemek için bir direğe tutunuyoruz.

Durağıma varmadan önce kendimi bir kahve dükkânında buluyorum, saksafon kutum masanın altında ayaklarımın dibinde. Sabah gazetesini okuyorum, insanları izliyorum, bir çörek yiyor ve etrafımdaki konuşmaları dinliyorum. Mekân hareketli.

Farklı şehirlerin kendine özgü hisleri vardır; hava daha kuru veya nemli kokar, sesler binalara ve manzaraya kendine özgü bir şekilde yansır. Marin County, Kaliforniya'daki Muir Woods'taki sekoya ormanlarında yürüyorum ve o kadar sessiz bir nokta buluyorum ki, sırtüstü uzanıyorum, bin yıldan daha eski ağaçların tepelerine bakıyorum. Mavi gökyüzü yoğun yeşilliğin arasından zar zor görünüyor. Tek bir insan yapımı ses duyamıyorum ve günün bu saatinde kuşlar sessiz; uzakta bir şarkı duymak için birkaç dakika beklemem gerekiyor. Gözlerimi kapatıyorum. Merhaba karanlık, eski dostum. Rüzgâr yok, ağaçlar bile sessiz; saf bir huzur haline, zihinleri değiştiren bir sükûnet ve ihtişama dalıyorum. Kalın, koyu kırmızı kabuklar beni hipnotize ediyor. Bu ağaçlar, insan hayatından çok daha uzun süren, kendi zaman ölçeklerinde var oluyorlar.

Barda biri bir bardak düşürüyor ve kırılıyor. Gözlerimi açıyorum ve hâlâ burada, bu odada olduğumu fark ediyorum. Memleketim San Francisco'daki bir caz kulübü olan Keystone Korner. Art Blakey ve Jazz Messengers çalıyor ve ben müziğin içinde kaybolmuş durumdayım, buradayım ama aynı zamanda burada değilim, zihnim beni oturduğum bu masadan farklı yerlere ve sahnelere götürüyor. Wynton ve Branford Marsalis, "In Walked Bud"da solo yapıyorlar ve sırayı genç piyanist Donald Brown'a devrediyorlar. Hepimiz

o zamanlar gençtik –hâlâ yirmili yaşlarımızdaydık, Art hariç, o dedemin yaşındaydı– parlak, her şeyi devam ettiren, kendi tabiriyle "trafiği yönlendiren" adam.

Bardak düşene kadar, Wisconsin Üniversitesi'nden nörobilimci Richard Davidson'un *deneyimsel kaynaşma* dediği durumdaydım; bilincinizin yaşadığınız şeyle bütünleştiği, o seviyede bir dalmış olma hali. Müzikle deneyimsel kaynaşma sırasında, müzikten ayrı, bireysel bir varlık olarak farkındalığınızı geçici olarak kaybedersiniz; siz ve müzik bir olmuşsunuzdur. Biri elinize dokunup size "Bir caz kulübünde olduğunun farkında mısın?" diye sorsa, neredeyse kesinlikle "Evet," dersiniz. Ancak bu farkındalık, sadece kesinti anında, sizi dalgınlığınızdan çekip çıkarıp gündelik hayata geri döndürdüğünde doğar. Her iki anda da müziğe dikkat ediyorsunuzdur ancak sadece ikinci anda bir meta-farkındalık vardır. Bu garip geliyorsa, bunu uyku ile karşılaştırın. Birisi sizi uyandırıp uyuyup uyumadığınızı sorsa, sadece geriye dönük olarak uykunun gerçekleştiğini ve uyuyan kişinin *siz* olduğunuzu değerlendirebilirsiniz.

Grup, "In a Sentimental Mood" çalmaya başlıyor. Geçtiğimiz yıl, Art'ın dönem ortasında onu benden aldığı ana kadar saksafon öğretmenim olan Billy Pierce de sahnede. Bana bakıyor ve gülümsüyor. Çalmaya başlıyor ve ben tekrar başka bir zaman ve mekâna gidiyorum. Neresi olduğunu söyleyemem ama sırasıyla heyecan verici, yürek burkan, hareketli, ışıltılı ve daima ama daima ileriye hareket eden bir yer.

Bugün, altmışlı yaşlarımda, işte kötü geçen bir günün ardından, trafikte sıkışıp kaldığımda ya da hiçbir belli sebep olmadan kendimi üzgün ve umutsuz hissettiğimde (ki bu, insan olmanın bir parçasıdır), sığınacağım bir yer var. Gitarımı elime almak ya da piyano başına oturmak, sanki bir balonun içindeymişim gibi güvende, mutlu ve dünyada her şeyin yo-

lunda olduğu hissine kapılıyorum. Ve Victor Wooten, Rosanne Cash ya da Carlos Reyes ile çalarken, iyi bir gecede o balonun odanın arkasına doğru uzandığını ve içerdeki herkesi havalandırdığını hissediyoruz.

Babamın babası Joseph, büyük orkestraların, operaların ve senfonilerin yer aldığı 78'lik ve onlara eşlik eden 33'lük plaklardan oluşan geniş bir koleksiyona sahip bir bilim insanı ve tıp doktoruydu. Bir hekim olarak, kanıtlar ve bilimsel gerçeklerin dünyasında yaşadı. Bir hümanist olarak, kendini sanata adadı; evi resimlerle, heykellerle, edebiyatla ve müzikle doluydu. Bilim ve sanatı birbirine zıt olarak düşünebiliriz ancak onlar ortak bir amaçla birbirine bağlıdırlar. Bilim, doğal dünyada gerçeği bulmaya çalışırken; sanat, duygusal dünyadaki gerçeği arar. Tıp; bilim, sanat ve bizi hayatta kalmaya, iyileşmeye, ilacımızı almaya, egzersiz yapmaya ve sağlıklı kalmamızı sağlayan her şeyi harekete geçirmeye yönlendiren duygular arasında bir köprü kurar. "Hareket" kelimesinin "duygu" kelimesinin bir parçası olması tesadüf değildir. Her ikisi de Latince "*emovere*" kelimesinden gelir: Hareket etmek, dışarı çıkmak veya içinden geçmek anlamına gelir. Müzik içimizden geçtiğinde, sinyaller gönderir, harekete geçer ve duyguları uyandırır.

Tarih öncesi tıp, bugün uyguladığımız hali olan hastalıkları iyileştirmek ve yaşam boyu refahı teşvik etmek için kanıta dayalı tedaviler kullanmaya dönüşmeden önce bir dizi halk ilacına ve batıl inançlara dayanıyordu. Görünüşteki tüm bu hassasiyetine rağmen, tıp uygulaması hem bir bilim hem de bir sanattır. Dışarıdan bakıldığında, bir tarifi uygulamaya benziyor olabilir, ancak her fırıncının bildiği üzere, nemdeki değişiklikler, malzemelerin üretim tarihi ve rastgele faktörler sonucu etkiler. Tıpta, her vaka farklıdır; hiçbir hastalık veya yaralanma tam olarak aynı şekilde ortaya çıkmaz. İyi hekim-

lik, sanatçılar ve bilim insanlarının kullandığı aynı tür deneme-yanılma ve yaratıcı problem çözme yoluyla rafine edilmiş klinik yargıya dayanır. Usta hekim de usta fırıncı da doğaçlama yapmalıdır. (Beyin cerrahının "doğaçlama" yapma düşüncesi sizi korkutabilir, ancak sinir cerrahı (*neurosurgeon*) Theodore Schwartz'ın açıkladığı gibi aslında gereklidir. "Her insanın normal anatomisi değişken ve benzersiz olmakla kalmaz, her tümörün de içine dâhil olduğu manzarayı çarpıtan, kendine özgü bir yapılandırması vardır. Kaçınılmaz olarak, karşılaştığımız gerçeklik, bulacağımızı düşündüğümüz beklentilerimizden farklıdır.")

Bu nedenle en önemli ayrım; sanatçıları, bilim insanları ve doktorlardan değil, yaratıcı düşünenleri formülsel olanlardan, belirsizliği tolere edebilenlerle edemeyenleri ayırmakta yatar. Sanat, bilim ve tıp şüphe ticareti yapar ve onun çaresi doğaçlamadır. Dahası, etkili olmak için bir müzisyen, terapist, bilim insanı ve hekim, daha önce hiç tanışmadıkları insanlarla güvenilir bir bağ kurmalı ve ilişki geliştirmelidir. Rahat görünseler bile her zaman tetikte kalırlar. Tepkileri göze batmadan izlerler, beklenmedik olaylara karşı gerçek zamanlı olarak davranışlarına bağlanır ve yanıt verirler.

Müzik, özel sinir yollarının aktivasyonu, sinirsel düzeneklerin ateşleme modellerinin senkronizasyonu ve temel nörotransmitterlerin ve hormonların modülasyonu yoluyla beynin biyolojisini etkiler. Bununla birlikte, hayatta kalmamız ve refahımız için önemli olan bir dizi değişikliği de tetikler. Müzik, stresli olduğumuzda rahatlamayı teşvik eder; kan basıncını düşürebilir veya diyabet yönetimini kolaylaştırabilir; depresyonda olduğumuzda bizi rahatlatır ve egzersiz için bize enerji verir. Profesyonel sporcular, rekabet ederken kendilerini motive etmek için müzik dinler; genellikle hip-hop ama her zaman değil (örneğin; LeBron James caz ve Beethoven din-

ler). Parkinson hastaları yürümelerine yardımcı olmak için müziği kullanır; Alzheimer hastaları, müziğin kendileriyle yeniden bağlantı kurmaya ve hafızayı geliştirmeye yaradığını fark etmiştir. Müzik, acıyı azaltır, dayanıklılığı ve kararlılığı artırır ve zaman algımızı gerçekten değiştirebilir; örneğin hasta yatağında yatarken ve yapacak başka bir şeyimiz yokken, uzun bir yolculuğa çıkarken veya bir VR oyununa dalmışken.

Müziğe dinleyici ya da icra eden olarak katılmak, beynin Varsayılan Mod Ağı'na (Default Mode Network - DMN) giriş yapmayı kolaylaştırır; bu, problem çözmeden gevşemeye, yaratıcılıktan bağışıklık sistemi fonksiyonlarına kadar her şeyde etkisi olan, bilinçaltına giden bir yoldur. Ve birçokları için, müzik bizi daha ilahi bir güce, büyük ve kalıcı bir güzellik hissine bağlayabilir ve müzik dinlemek ya da icra etmek, hayatımızın en heyecan verici ve anlamlı anlarından bazılarını yaşamamızı sağlayabilir. Bu anlar, Wiz Khalifa, Beyoncé veya U2 konserlerinde gerçekleşebilir; kulaklıklarımızın mahremiyetinde tek başımıza deneyimleyebilir ya da bir odanın sessizliğinde, Beethoven'ın *Pathétique Sonatı*'nın ilk birkaç notasını piyano ile çaldığımızda aniden canlanabilir.

Spotify, Apple Music, YouTube ve Pandora gibi şirketler, sadece ruh hali düzenlemesi veya ruh hali değişikliğine yardımcı olmakla kalmayıp, aynı zamanda bireysel zevklerinizi hedefleyen etkili çalma listeleri oluşturmayı da umuyorlar. Halihazırda, bu müzik hizmetleri uyarlanabilir olup, neyi atladığınızı ve neyi dinlediğinizi öğrenebilmekteler. Önümüzdeki beş yıl içinde daha da iyi olacaklar. Veri madenciliği yoluyla, şirketlerin yazılımları yaşınızı, cinsiyetinizi, gelir durumunuzu, coğrafi konumunuzu (genellikle birkaç metrelik sapmalarla), siyasi görüşünüzü, günün saatini, neyi aradığınızı biliyor. Akıllı saatiniz aracılığıyla kalp atış hızınızı ve cilt

iletkenliğinizi kaydediyorlar. Algoritmalar, pazar günü saat 16:00'da şehrin bir ucundan diğerine arabanızla gittiğinizi kaydeder, GPS, ebeveynlerinizin evine doğru yol aldığınızı ve önceki aylardan alınan verilere dayanarak oraya vardığınızda genellikle tansiyonunuzun yükseldiğini (belki de hayatınızda daha fazlasını yapmadığınız için sizi azarladıklarından) biliyor. Bu algoritmalar, o sürüşte genellikle kendiniz için hangi müziği seçtiğinizi takip ediyor. Ayrıca e-postalarınızı tarayarak son laboratuvar raporunuzun yüksek tansiyonunuz olduğunu gösterdiğini de biliyorlar. Yakında, kişiselleştirilmiş, özel çalma listeleri otomatik olarak ve arka planda oluşturulacak, sizin için neredeyse görünmez hale gelecek; arabanız veya akıllı telefonunuz, o anda ihtiyacınız olduğunu düşündüğü şeyi bireysel zevklerinize göre size sunacak. Bu kulağa uzak bir ihtimal gibi geliyorsa, mevcut akıllı cihazların hali hazırda neler yaptığına bir bakın. Evinizdeki akıllı termostatlar, geliş ve gidişlerinizi, evin hangi odasında hangi zamanlarda olduğunuzu, uyurken ve uyanıkken hangi sıcaklıkları sevdiğinizi öğrenir. Akıllı telefonunuz veya dijital asistanınız varsa, bir arkadaşınıza yeni yürüyüş ayakkabısına ihtiyacınız olduğunu yüksek sesle söylediğinizde, TikTok veya Instagram'da birkaç dakika içinde ayakkabı reklamının karşınıza çıktığını görmüş olabilirsiniz.

Çalma listelerini her kişinin zevkine göre özelleştirmek için, algoritmaların çoğu ortak filtreleme kullanır (örneğin: Drake dinleyen kişiler Doja Cat de dinlemiştir; The Cure dinleyen kişiler The Smiths de dinlemiştir). Cambridge Üniversitesi'nden Jason Rentfrow ve meslektaşlarının mükemmel araştırması, müzikal zevkler ve tercihler için demografik bilgiler, tutumlar ve kişilik özellikleriyle örtüşen yeni ve daha hassas bir yaklaşım sunuyor. Bu, kişiselleştirilmiş çalma listelerinin ve dolayısıyla müzik terapisinin geleceğidir.

Müziğin zihin, beden ve ruhu iyileştirme gücüne olan inanç, yaklaşık 20.000 yıl önce Üst Paleolitik döneme, antik şamanlar ve diğer şifacıların, zihinsel bozukluklardan yaralara ve hastalıklara kadar geniş bir yelpazede rahatsızlıkları iyileştirmek umuduyla davul çaldıkları zamana kadar uzanır. Şaman kelimesi, doğaüstü ve doğal dünya arasında aracılık yapan, geleceği tahmin eden, hastalıkları tedavi etmek ve ruhsal güçleri kontrol etmek için büyü kullanan bir kabilede özel statüye sahip kişi anlamına gelen, Rusça "*shaman*" kelimesinden gelir. Terim ilk olarak Sibirya ve kuzeydoğu Asya'daki Tunguz halkı için kullanılmıştır. (Bu terim sıklıkla, bilgi edinmek ve muhtemelen ruhsal, zihinsel veya fiziksel rahatsızlıkları iyileştirmek için olağan dışı gerçeklikte "seyahat eden" herhangi bir eski veya günümüz kişileri için kullanılır, örneğin, Inuit *angakok*, Mentawai *sikerei*, Kore *mu*, Azande *boro ngua* ve !Kung *n/um k"ausi*.)[1]

Şaman, şifacı, aracı veya şifacılık yetkisine sahip psişik, toplumlarda ve neredeyse her avcı-toplayıcı kabilede kendini tekrar eden kültürel bir olgudur. Şaman geleneği kadınlar tarafından başlatılmış ve yaygın yanılgının aksine, yalnızca erkeklere ait bir meslek olmaktan çok uzaktır. Şamanizm, 21. yüzyıl müzik terapisinin tarihi öncüllerinden sadece biridir. MÖ 11. yüzyılda, hayatının sonlarına doğru, Kral Saul, periyodik depresyon ve ajitasyondan mustaripti. Bu gibi durumlarda, Gol-

1 Yazar burada kullanılan terimler ile farklı kültürlerde şaman veya ruhani şifacıları ifade etmektedir: Inuit: *angakok* (Eskimo topluluklarında şaman), Mentawai; *sikerei* (Endonezya Mentawai halkında şifacı), Kore; *mu* (Geleneksel Kore şamanı), Azande; *boro ngua* (Orta Afrika Azande halkında ruhani lider) ve !Kung; *n/um k"ausi* (Güney Afrika !Kung halkında trans hâline girerek şifa veren kişi) gibi terimler, şamanizmin küresel yayılımını ve farklı kültürlerdeki karşılıklarını gösteriyor. (Ed.)

yat ile savaşan ve aynı zamanda krallığın en büyük müzisyenlerinden biri olarak ün salan Davut'u çağırdığı söylenir.

> Davut liri alır ve çalardı; Saul rahatlar, kendini daha iyi hisseder ve kötü ruh ondan uzaklaşırdı.
>
> (*1. Samuel 16:23 Kutsal Kitap)*

Davut, bir kaya ile dev öldürebilir ve bir lir ile depresyonu yenebilirdi. Şifa için kullanılan müziğin kökenleri türümüz kadar eskidir ve bugün dünyadaki çoğu insan tarafından hâlâ uygulanmaktadır; müziğin iyileştirme, daha aydınlık bir gün sağlama, fiziksel ve zihinsel sağlığı teşvik etme yeteneği, dil veya kültür sınırlarını tanımaz. Longfellow'un ünlü mısrasında yazdığı gibi "Müzik, insanlığın evrensel dilidir". Yüzyıllar önce, başka bir kıtada, Konfüçyüs şöyle yazmıştı "Müzik, insan doğasının vazgeçemeyeceği bir tür zevk üretir".

Batı toplumunda, şifa ve müziği birbirinden ayırmamız, yakın zamanlı bir özelliktir. Şifayı doktorların alanı, müziği ise eğlence olarak görme eğilimindeyiz. Belki de hayatımızın en içsel iki parçasını yeniden birleştirmenin zamanı gelmiştir. Son on yılda kaydedilen bilimsel ilerlemeler, bu birleşim için rasyonel bir temel sağlamış, sağlık çalışanları, sağlık sigorta şirketleri ve geri kalanımız arasında bir diyalog başlatmıştır. Araştırmalar, daha önce spekülasyon, anekdot ve kanıtsız gözlem olarak kalanları alıp, bunları reçeteli ilaçlar, ameliyatlar, tıbbi prosedürler, psikoterapi ve kanıta dayalı çeşitli tedavi yöntemleriyle eşit iştirakte birleştirmemize olanak tanıyor. Bu ilerlemeler, bilim insanlarının bu fikirleri laboratuvarlarda ve kliniklerde test etmeleri, 20.000 yıllık bu tarihçenin bir uzantısıdır.

Denildiği üzere, "Müzik, evrene ruh, zihne kanat, hayal gücüne uçuş, hayata ve diğer her şeye cazibe ve neşe katar."

Platon, müziğin rasyonel zihnimizi atlatabileceğine inanıyordu: "Her şeyden çok, ritim ve armoni ruhun en derinlerine ulaşır ve onu en güçlü şekilde ele geçirir." Bu nedenle, Yunan tıbbının tanrısı Apollon'un aynı zamanda müziğin de tanrısı olması şaşırtıcı olmasa gerek.

Hipokrat (MÖ 5. yüzyıl), Batı tıbbının babası olarak bilinir ve müziğin çeşitli fiziksel ve zihinsel sağlık koşullarını tedavi etmek için kullanılabileceğine güçlü bir şekilde inanırdı. Müzikal reçeteler günümüze ulaşmamış olsa da belirli rahatsızlıkları tedavi etmek için belirli ölçeklerin kullanıldığını biliyoruz ve Atinalı hekimler soğuk algınlığı, ağrı, depresyon veya yaralanmaları iyileştirmek için belirli tonlar reçete ederdi. Örneğin, Dor modu yas için uygun görülürken; Frig modu sindirim sorunlarını kontrol etmek için kullanılırdı; Lidya modu iyi icra edildiğinde neşe, iyimserlik, arkadaşlık ve kahkaha, aşk ve şarkı söyleme eğilimi verirken, iyi icra edilmediğinde ağlamaya ve üzüntüye yol açabilirdi. Yedi yüzyıl sonra, Roma İmparatorluğu'nda yaşayan Batlamyus, *Harmonics* adlı eserinde müzik, duygular ve terapi arasındaki ilişkiyi ayrıntılı olarak ele alarak detaylandırdı.

Günümüzde, bazı ses terapi uzmanları, meditasyon kulaklıkları ve rahatlama müzik uygulamaları, şifa ve kişisel bakım hedeflerine ulaşmak için belirli frekanslara sahip tonlar veya bu frekansları içeren müzikler kullanmaktadır. Eski Yunanlılar, bilimsel olarak keşfedilmesi yıllar sürecek bazı şeyleri biliyor (veya seziyor) olsalar da, bilimin ortaya koyduğu gibi aynı zamanda birçok konuda da yanılmışlardır. Örneğin, müziğin iyileştirme yeteneği, ruh hali değişikliği ya da herhangi bir hücresel etkisinin, öncelikli olarak kullanılan tonların belirli frekanslarından kaynaklandığına dair bilimsel bir kanıt yoktur; bu, kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Bu fikir mantıksal olarak da anlamlı değildir çünkü birçok şamanik şifa,

bir seferden diğerine veya bir kabileden diğerine kesin frekanslarını kalibre etme imkânı olmayan şarkıcılar tarafından gerçekleştirilmiştir. O halde müziğin gücü muhtemelen belirli frekanslardan değil, transa sokan ritimlerden ya da müzikal unsurların birbiriyle ilişkili kombinasyonundan gelir, bu unsurlar arasında armonik yapı, melodi, tonalite (majör veya minör), ritim ve tempo bulunur. Başka bir deyişle, bir müzik parçasının veya ses dizisinin üzerinizde yarattığı etki, birkaç hertz (Hz, saniye başına döngü) bir yöne veya diğerine kaydırılsa bile muhtemelen bu etkiyi kaybetmez.

Müziğin bir diğer önemli özelliği de, aynı notayı çalan iki enstrümanı veya aynı şeyi söyleyen iki kişinin sesini ayırt eden tonal renk olan tınıdır. Ravel'in 1928'de bestelediği *Bolero*, tınıyı biçim oluşturan bir araç olarak tanıttı; yani, bir müzik parçasına hem anlam hem de benzersiz bir kimlik kazandırabilen müzik öğesi. 1950'lere gelindiğinde, tını müziğin *en* önemli özelliklerinden biri haline gelmişti. Tını, John Coltrane'in saksafonunu Stan Getz'inkinden ya da Johnny Cash'in sesini Elton John'unkinden ayırt etmemizi sağlar. Bu, benzersiz bir ses parmak izidir. Hatta kayıtların bile kendilerine özgü bir tınısı vardır; çoğumuz, 1940'ta yapılan bir kaydı, 1970 veya 2022'de yapılan bir kayıttan, "duyuluş şekline" göre ayırt edebiliriz; tınıyı tanımlamanın başka bir yolu.

Tarih boyunca müziğin faydalı etkilerinden bazıları, hastaları veya tüm kabileleri transa sokarak veya bilinçaltına erişerek şifaya giden yolu açması olabilir. Önemli olan soru, müziğin içinde iyileşmeyi teşvik eden bir şey olup olmadığı ya da trans halinin kendisinin mi iyileşmeyi kolaylaştırdığıdır. Belki de müzik, trans yoluyla iyileşmeye yol açabilen birkaç psikolojik enzimden –katalizörden– sadece biridir. Ama eğer başka katalizörler varsa, kendilerini müzik kadar açık bir şekilde bize göstermemişlerdir.

Bu kitap ilhamını şairlerin ve filozofların pek çok etkileyici tanıklığından alıyor. Şair Georg Philipp Friedrich Freiherr von Hardenberg (Novalis), 1799 yılında şunları söylemişti: "Her hastalık müzikal bir sorundur; tedavisi müzikal bir çözümdür." Ve filozof ve besteci Friedrich Nietzsche, benim kendi araştırmalarımda rehber haline gelen şu sözleri dile getirmiştir: Müzik, kelimelerle ifade edilemeyen düşünce ve duyguları ifade etmenin bir yoludur. "Müziksiz bir hayat," diye yazmıştı, "bir hata olurdu."

Nörolog Oliver Sacks, başta Bach fügleri olmak üzere piyano çalmayı çok severdi ve bunu büyük bir neşe ve coşkuyla yapardı. Oliver, müzik ile tıbbi uygulamalar arasında çok kişisel ve derin bir bağlantı hissederdi: "Tıbbi anlayışım müzikal bir sezgidir. Uyumsuzluk hissi ya da harmonideki bir tuhaflığa teşhis koyuyorum."

Oliver, muayenehanesinde müzikal tedavilere tanık olmuş, kendisine gelen hastaların açıklanamaz ve merak uyandıran deneyimlerine ön sıradan tanıklık etmişti. Müzisyen olmayan hastası Tony Cicoria, yıldırım çarptıktan sonra kafasında piyano müziği duymaya başlamıştı. Oliver şöyle yazdı: "Yıldırım çarpmasından sonraki üçüncü ayda, bir zamanlar müziğe karşı neredeyse ilgisiz, rahat, güler yüzlü bir aile babası olan Cicoria, müzikten ilham almış, hatta müzik tarafından ele geçirilmişti ve neredeyse başka hiçbir şeye ayıracak vakti kalmamıştı." Oliver, başka bir hasta olan, huzurevinde yaşayan 92 yaşındaki Henry Dryer ile tanıştı; günlerinin çoğunu neredeyse katatonik bir halde, "hareketsiz... tepkisiz ve neredeyse cansız" geçiriyordu. Oliver, Bay Dryer'ın gençliğinden kalma müzik kayıtlarını çaldığında (*Alive Inside* belgesel filminde gösterildiği gibi), daha önce katatonik olan hasta canlanmış, neşeyle şarkı söyleyip anılarını hatırlamaya başlamıştı.

1996'da, nöroplastisite uzmanı Ursula Bellugi ile birlikte Oliver ve ben, Williams sendromu (WS) olan, nörogenetik bir bozukluğa sahip, çatal ile ağzına yemek götüremeyen ancak klarnet ve piyano gibi müzik aletlerini kusursuz bir şekilde çalabilen onlarca kişiyle tanıştık. Bazıları saati söyleyemiyordu ama müzikal zamanı tutabiliyordu. Ayrıca müzikten derinden etkileniyorlardı. Bir çalışmada, hüzünlü bir şarkı dinledikten sonra, WS olmayan, nörotipik kişilere göre daha hüzünlü hissettiklerini ve bu üzüntünün daha uzun süre devam ettiğini keşfettik. Aynı durum neşeli veya korkutucu müzikler ve ninniler gibi dinlendirici müzikler için de geçerliydi. Ayrıca dans etmeyi de çok seviyorlar, kendilerini neredeyse durduramıyorlardı. Kısacası, nörolojik bozuklukları, onları müziğe karşı daha duyarlı hale getirmişti. Ve belki de bununla bağlantılı olarak, ortalama bir kişiden çok daha dost canlısıydılar.

Biz bilim insanlarından hiçbiri, belli bir şekilde düzenlenmiş bir ses koleksiyonunun insanları nasıl en yüksek duygusal zirvelere taşıyabileceğini, onların uyumasına yardımcı olabileceğini, katatoni durumundan çıkarabileceğini ve çok çeşitli fiziksel ve zihinsel rahatsızlıklarda iyileşmeyi nasıl teşvik edebileceğini bilmiyorduk. Bu konu, benim gibi bilim insanlarını, bu harika hikâyelerin biyolojik temellerini açıklamaya, kanıta dayalı tedavi protokolleri belirlemeye ve Oliver'ın sözleriyle "son derece müzikal bir tür" olan insanları daha iyi anlamaya teşvik etti. Şimdi, o zamandan çok daha fazla şey biliyoruz.

Bilimsel olarak müzik gibi büyülü, tarif edilemez ve ruhsal olarak hareket ettirici bir şeyi nasıl inceleyebiliriz? Sanat gibi kaygan bir şeyi yakalamaya çalışırsak, onu sıradanlaştırır veya mahveder miyiz? Gözlerim kapalı müzik dinlerken (çoğu şarkıyı dinlediğim şekilde) onu zihnimde ve kalbimde

serbest bırakıyorum; kendimi tamamen ona teslim ediyorum. Ürperiyorum, tüylerim diken diken oluyor; aklım başka yerde; müzik beni sarmalayıp nereye gitmek istiyorsa oraya götürüyor. Kısacası, müziği ve onunla ilgili deneyimlerimi saf bir sihir olarak görüyorum. Ancak laboratuvara girdiğimde, bu büyüye olan inancımı kapıda bırakmam ve bilimsel nesnelliğimi korumam gerekiyor.

İnsanlar bana müziğin onları derinden etkilediğini söylediklerinde, anlıyorum çünkü ben de aynı şekilde hissettim; bu deneyimlerden sonra "işte her şey bununla ilgili" diye düşündüm. Biri bana x, y ve z'nin aylar sonra ilk kez ağrılarından kurtulma hissi verdiğini söylediğinde, deneyimlerini sorgulamıyorum. Ancak laboratuvarın kapısından geçtiğimde, gerçekten x, y ve z miydi diye sormak zorundayım. Sadece x ve y yeterli olur muydu? O durumda j, k veya l de aynı şeyi yapabilir mi?

Arkadaşım Howie Klein'a, Reprise Records'ın başkanıyken agresif prostat kanseri teşhisi kondu ve hemen ameliyat olması gerektiği söylendi; hatta o zaman bile durumu belirsizdi. Umutsuzca çare arayan Howie, kan alıp başka hiç kimsenin yapmadığı analizler yapan ve bu kan sonuçlarına göre özel bir diyet formüle eden Dr. Timothy Brantley'i duymuştu. Bu özel diyet için alışveriş yapmak ve yemek hazırlamak Howie'nin birkaç saatini alıyordu. Bu olay 22 yıl önceydi. Hâlâ hayatta ve her zamankinden daha sağlıklı. Doktorları bunu açıklayamadılar. "Bir hata yapmış olmalıyız," dediler. Howie, diyetin onu kurtardığını düşünüyor. Bunun mümkün olduğunu düşünüyorum ama pek de olası değil; her istatistikte bir uç değer vardır. O uç değer Howie olmasaydı, başka biri olacaktı. Öte yandan, x, y ve z onun için işe yaramış olabilir, ancak bu, çok sayıda insan tedavi edildiğinde aynı şeyin diğer insanlar için de geçerli olacağı anlamına gelmez. Howie, özel diyet rejiminin yaşayan ve sesli bir örneği, ancak

mezarlıklar, bu tür alternatif tedavilerden fayda göremeyen insanlarla dolu.

Bana Genelec hoparlörleri KRK'lerden daha çok sevdiğinizi, vinil plakların CD'lerden daha iyi ses çıkardığını ya da 70'ler rock'ının aile toplantılarında herkesi dans ettirdiğini söylüyorsanız, ben kim oluyorum ki bunu tartışayım? Ancak konu tıp ve sağlığı –zihinsel ya da fiziksel– etkileyen belirli, ölçülebilir sonuçlar olduğunda, benim alanımdaki insanların bu iddiaları sorgulaması ve test etmesi gerekir.

Mozart dinlemenin sizi daha akıllı yaptığına dair bir şeyler okumuş olabilirsiniz. Keşke bu doğru olsaydı. Figaro'nun Düğünü'nü dinlemek varken neden sabah 2'ye kadar kalkülüs problemleriyle uğraşasınız ki? Tüm bu süreci başlatan çalışma 1993 yılında, prestijli ama yanılmaz olmayan *Nature* dergisinde yayımlandı. Araştırmacılar, Mozart dinlemenin kâğıt katlama ve labirent tamamlama (standart IQ testlerinin bir parçası olan görevler) gibi mekânsal akıl yürütme görevlerinde mütevazı bir iyileşme ile ilişkili olduğunu iddia ederken temkinliydiler ve sadece Mozart değil, diğer bestecilerle de çalışma yapılması çağrısında bulundular. Hızla bir medya çılgınlığı yaşandı ve bu ihtiyatlı uyarılar hikâyede kayboldu.

Acınası şekilde eksik çalışmalar, yanıtladığından daha fazla soru doğurdu. Sadece Mozart ile mi işe yarıyordu? Mozart'ı seven hiç kimse onun müziğinin yüce olmadığını iddia etmez, ancak neden Bach, Beethoven, Bartók veya Berlioz olmasın? Ve eğer Mozart'ın müziğinden nefret ediyorsanız, bu sizi yine de bir şekilde daha zeki yapar mı? Peki ya diğer sanat veya eğlence biçimleri? Deney, o zamana kadar yapılan müzik ve tıp araştırmalarının çoğunda olduğu gibi titiz bir kontrol koşulundan yoksundu. Kontrol grubu bir odada yapacak hiçbir şeyi olmadan, sıkılmış şekilde otururken, deney grubu Mozart dinleme ayrıcalığına sahipti.

Düzinelerce çalışma, orijinal sonucu tekrarlamayı başaramadı. Sonuçta, Mozart'ın insanları daha akıllı yapmadığı, karanlık bir odada hiçbir şey yapmadan oturmanın insanları daha aptal yaptığı ortaya çıktı. Bunun dışında neredeyse her şey Mozart dinlemekle eş değerdi. Bu, Baby Einstein CD'leri endüstrisinin ortaya çıkmasını veya Georgia valisinin her yenidoğan bebeğin ebeveynlerine Mozart kasetleri ve CD'leri göndermek için 105.000 dolar kamu fonu talep etmesini engellemedi. İnsanların Mozart dinlemesinden yanayım, ancak bu para, Head Start programları gibi işe yaradığı gösterilen şeyler veya kamu eğitim sisteminin iyileştrilmesi için harcanabilirdi.

Gelecekteki sağlığımızı müziğe teslim edeceksek, müziğin diğer tedaviler kadar iyi ya da daha iyi çalıştığını bilmemiz gerekiyor. Sigorta şirketlerinin müzik müdahalelerine para harcamasını istiyorsak, hastalarının uzun vadede daha da hastalanmayacağı ve daha fazla maliyet getirmeyeceği konusunda onları bilim ile ikna etmeliyiz.

Aynı zamanda, kişisel zevklerimizin ve eğilimlerimizin egemenliğini ve hayret duygumuzu korumak için özen göstermeliyiz. Keyif ya da şifa için doğru müziği seçmek, asla herkese uyan tek tip bir çözüm olmayacaktır. Terapötik kullanımlar bir yana, zevklerimiz bir ömür boyu ya da hatta bir gün içinde bile değişebilir. En sevdiğim şarkıyı arka arkaya altı kez duymuşsam, belki bir daha duymak istemeyebilirim. Doğru müzik, belirli bir zamanda ve yerde bize uygun olan müziktir.

Alanımızın ön saflarında yer alan bilim insanları, açık fikirlilikle soru sormayı ve deneysel katılımcılarımızı dinlemeyi öğrenerek gerçekleştirdiğimiz çalışmaları daha iyi bilgilendirmek ve elde ettiğimiz sonuçları daha iyi çerçevelemek için çaba gösteriyorlar. Müzik, ruh hali, sağlık ve beynimizin

biyolojisi arasındaki etkileşim, her şeyin nasıl işlediğine dair giderek daha fazla ipucu veriyor. *Müzik ve Beyin*, ne bildiğimizi, bunun nasıl açıklanabileceğini ve müziğin potansiyelini iyileşme, hastalık önleme, acıyı hafifletme ve hayatlarımızı yeniden tasavvur etme için nasıl kullanabileceğini gösterecek.

Bölüm 2

Keşke Sadece Beynim Olsaydı[2]

Müziğin Nöroanatomisi

Keşke sadece beynim olsaydı... bir kalbim... cesaretim.

Beyin, bildiğimiz en karmaşık biyolojik yapıdır. İçindeki 80 milyar nöron –sinir hücresi– birbirleriyle iletişim kurarak, bilinen evrendeki parçacıkların sayısından daha fazla olan trilyonlarca bağlantı kurar. Bu bağlantılar, tüm deneyimlerimizin toplamını oluşturur; tüm düşüncelerimiz, arzularımız ve inançlarımız, duygularımız, değişen ruh hallerimiz, hafızamız, hatta kalp atış hızımız ve rüyalarımızın içeriği. Bu tuhaf görünümlü, kendi içine kıvrılmış, üç kiloluk kablo ve kan damarı yığını, tüm bunları nasıl yapar ve müziğin getirdiği duygu, hafıza, ses ve iyileşme arasındaki karmaşık etkileşimi nasıl düzenler? Ve sevdiğimiz şarkıyı hatırlamamıza, çalma listeleri yapmamıza ve 1999'daymışcasına eğlenmemize nasıl olanak tanır?

Altı temel duyumuz (dokunma, görme, işitme, tat alma, koku ve denge), çevremizin zihinsel temsillerini –duyusal ha-

2 *"If I Only Had a Brain"*, *The Wizard of Oz* [Oz Büyücüsü] müzikalinden. Müzik Harold Arlen'a, sözler Yip Harburg'a ait. Ray Bolger ve Judy Garland tarafından 1939'da kaydedildi.

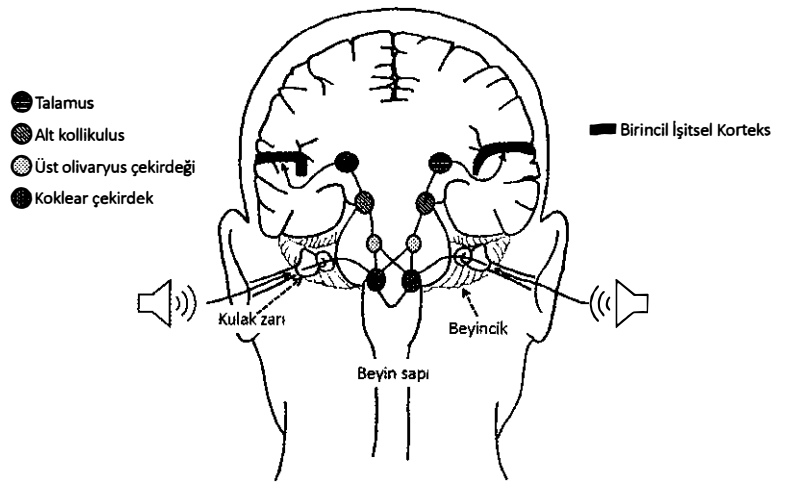
ritalarını– oluşturur (daha az bilinen, açlık, zaman algısı yani "kronosepsiyon" ve kan basıncı algısı yani "barosepsiyon" gibi iç ortamımızı takip eden 17 ilave duyu daha vardır). Dış dünyada meydana gelen olaylar –rüzgârda hışırdayan yapraklar, uçup giden kızıl kuyruklu bir şahin, aniden yayılan bir kokarca kokusu– duyusal reseptörlerimiz tarafından algılanır. Bu alıcılar, elektrik sinyallerini beynimizin çeşitli bölgelerine ileterek, özelleşmiş sinir devrelerinin girdinin özelliklerini işlemesini ve yorumlamasını sağlar. Örneğin görmede, bir sinir devresi bir nesnenin şeklini algılarken, bir diğeri rengini, bir diğeri ise uzaydaki konumunu algılar. Daha sonra, bu devrelerin çıktıları birleştirilir ve elimizde nesnenin, örneğin bir elmanın birleşik, tutarlı bir temsili oluşur.

Beyin, müzikal özellikleri de ayrı ayrı analiz eder. Ses, kulak zarımıza çarptıktan sonra beyin sapına ulaşır, ardından başımızın tabanında, sürüngen beynine kadar uzanan yapı olan beyincik bölgesine çıkar. Eskiden, beyinciğin işinin motor hareketleri yönetmek, iç saatleri çalıştırmak ve başka pek bir şey yapmamak olduğunu düşünürdük. Şimdi, beyinciğin sinyalleri serebral kortekse (beynimizin en büyük kısmı olan, dört lobdan oluşan: oksipital, frontal, temporal ve parietal loba) gönderdiğini ve onlardan sinyaller aldığını ve duygusal algıda rol oynadığını anlıyoruz. Beyincikten ses –ya da daha doğrusu bunun nöronal, elektrokimyasal temsili–korteksin altındaki (subkortikal) bir alan olan inferior kollikulus'a gider. Inferior kollikulus, ses lokalizasyonuna, perde algısına ve işitsel dikkate yardımcı olur ve bilinçsiz bir süreç olan irkilme refleksinin bir parçasıdır; ani, yüksek bir ses duyduğumuzda yolumuzdan çekilmemize neden olur. Bu irkilme devresi, beyin sapına gelen sesi beyincik, talamus ve motor korteksin hareket merkezlerine bağlar. Sonik olarak ne olduğuna dair bilinçli farkındalığımız, sinyal kortekse ulaştıktan

sonra, temporal loblarda başlar ve işitsel korteks dediğimiz yerde oluşur. (Bu aslında bir tür uygunluk terimidir ve tamamen doğru değildir; örneğin sağır insanlar, işaret dilini işlemek için "işitsel kortekslerini" kullanırlar. Beyin, nöroplastisite yoluyla mevcut olan kortikal alanları kullanmak için kendini yeniden şekillendirir.)

Ses işitsel kortekse ulaştığında, sinyal, perde, süre ve ses yüksekliği için bir dizi özel amaçlı devreye gönderilir. Toplama devreleri, ardından, perde bilgilerini kullanarak daha yüksek düzeydeki özellikleri oluşturur; kontur (yükselip alçalmaların boyutuna bakılmaksızın, yükselip alçalmaların örüntüsü), melodi (belirli perdelerden bağımsız olarak aralıkların soyut örüntüsü) ve armoni (majör-minör gibi tonalite dâhil).

Diğer devreler, süre ve ses yüksekliği bilgilerini bir araya getirerek ölçü, tempo, ritim ve taktüsü (bir müzik parçasında doğal olarak ayağınızı yere vurmak ya da parmaklarınızı şıklatmak istediğiniz nokta) hesaplar. Bu üç temel özellik –per-



İşitsel yol.

de, süre ve ses yüksekliği– birleştirilerek tını, mekânsal konum ve yankılı ortam gibi daha karmaşık müzikal nitelikleri hesaplar. Farklı bilgi parçaları daha sonra (buradaki "daha sonra" yaklaşık 40 milisaniye civarındadır) bir araya gelir. Her şey o kadar hızlı gerçekleşir ki, beynimizin bilgiyi parça parça analiz ettiğini fark etmeyiz. Öznel deneyimimiz, sadece melodiyi duyduğumuz, bir trompetin çaldığını fark ettiğimiz ve trompetin çok belirgin, tanımlanabilir bir sesi varsa kimin çaldığını bile bildiğimizdir. Özelliklerin ayrı ayrı analiz edildiğine dair kanıtlar, nörogörüntülemeden ve beyin lezyonları olan kişilerden gelir. Şarkıdaki perdeleri tanıyabilen ancak ritmi tanıyamayan hastalar gördük ve tam tersi; "tını sağırlığı" olan ve artık bir müzik aletini diğerinden ayırt edemeyen, ancak yine de bir melodiyi tanıyan hastalar.

Sinyalin tutarlılığı –şarkıyı olduğu gibi duyduğumuz fikri– etkili bir şekilde bir yanılsamadır, ancak uyarlanabilir bir yanılsamadır. Tehlikelerden kaçmak için algı sistemimiz bize tek tek bileşen parçalarını değil de bütün hakkında bilgi verirse daha faydalı olur; örneğin, "bu bir aslan kükremesi" demesi, bize spektral-zamansal ipuçlarının bir akışını verip her birini tek tek yorumlamamız gerektiğini söylemesinden daha kullanışlıdır.

Diğer toplama devreleri, multimodal veya çapraz-modal analiz kullanarak duyular arasında gelen bilgiyi karşılaştırarak zihinsel haritalarımızı günceller. Bu kısmen, koku dışındaki tüm duyuların toplandığı bir aktarma istasyonu olan talamusu içerir. Bir kişinin dudaklarından gelen görsel bilgiyi, işitsel olarak duyduğumuz şeyi netleştirmek için kullanırız. Vücut dilini ve el hareketlerini, söylediklerinin kelime anlamından bağımsız olarak, ruh hallerini anlamak için gözlemleriz (göz devirmesi veya alnına şaplak atma gibi). Bir enstrüman çalmak, doğada yürüyüş yapmak veya dans etmek gibi

multimodal faaliyetlerle ilgilenmek, beynin farklı bölgelerine yayılan geniş beyin ağları uyumlu bir şekilde ortak bir hedefe doğru çalışmak üzere birleştirildiği için nöroprotektif ve iyileştirici görünmektedir.

Müzik, sadece işitsel bir deneyimden çok daha fazlasıdır. Müzik çalmak, notaları okurken, diğer müzisyenlere, kendi parmaklarımıza ve ellerimize bakarken görsel korteksi harekete geçirir. Müzik dinlemek, görsel imgelerle ilgili oksipital lob devrelerini harekete geçirir; çoğu dinleyici, müzik tarafından aktive edilen otobiyografik anılar veya çeşitli zihinsel imgeler bildirir; manzaralar, aktiviteler, mavi gökyüzü veya soyut şekiller ve renkler. Bir ksilofonun stakato şekilde inen majör gam çaldığını her duyduğumda, Carl Stalling'in etkileyici müzikleri sayesinde Bugs Bunny'nin bir merdivenden gizlice inişini gözümde canlandırıyorum. Müzisyen Sting, müzik dinlerken beyninin taranmasına gönüllü oldu. Görsel korteksinin son derece aktif olduğunu görmek beni şaşırttı. James Brown'ı dinlerken, kapalı gözlerinin James Brown'ın dans ettiği görüntülerle dolup taştığını; tarayıcıda yeni bir şarkı bestelerken beyninin büyük bir binanın odaları, sütunları, payandaları gibi görüntülerle dolduğunu belirtti. "Müziği bir yapı olarak görüyorum," diye açıkladı, şarkıların unsurları tıpkı mimari unsurlar gibi birbirini destekliyor.

Müzik dinlemek, iyi bildiğimiz bir şarkıyla ilişkili olayları hatırladıkça uzun süreli hafızayı harekete geçirir ve daha örtük bir şekilde, hafıza merkezlerimiz benzer müzikleri bulmak için içerikleri araştırır. Bu, daha önce hiç duymadığınız bir versiyonda bildiğiniz bir melodiyi tanımanıza olanak tanır. Bu, bir şarkıda bir şeye şaşırabilmenizin nedenidir çünkü beyniniz şarkının devam eden gelişimini daha önce dinlediğiniz tüm şarkılarla karşılaştırarak benzer ve farklı olanı kaydeder. Müzik aynı zamanda kısa süreli hafıza, hareket,

duygu, tahmin, ödül ve diğer birçok merkezi harekete geçirir. Müzik bizi bir rahatlama durumuna sokabilir ve hayal kurma modunu tetikleyebilir. Mutlu, özel anıları harekete geçirerek ruh halimizi yükseltebilir veya eski, travmatik anıları canlandırarak onları yeniden bağlamlandırmamız için bize bir fırsat sunar.

Bir enstrüman çaldığımızda (şarkı söylemek dâhil), hemen hemen diğer tüm aktivitelerden daha fazla zihinsel yetiyi harekete geçiririz; motor sistemler, motor planlama, hayal etme, duyusal geri bildirim, koordinasyon, duygular, işitsel işleme ve –eğer ilham alırsak– yaratıcılık, maneviyat, sosyal duygular ve Mihaly Csikszentmihalyi tarafından ortaya atılan akış durumu olarak bilinen, sakinlikle birleşmiş, yüksek farkındalık hali. (Deneyimsel füzyon, akış durumunun özel bir türüdür.) Tüm bu bilgiyi sentezlemek, entegre etmek ve bağlamak ayrı beyin devreleri gerektirir. Müzikal deneyimin zengin multimodal yönü, müziğin neden bu kadar güçlü terapötik etkilere sahip olduğunu anlamamıza yardımcı olur.

Beyinlerimiz sadece genetikten değil, aynı zamanda yaşadığımız çevreden, kültürden ve milyonlarca rastgele olay tarafından da şekillendirilir. Bu durum, sağlam bireysel farklılıklara yol açar: herkesin sevdiği tek bir şarkı ve herkesin nefret ettiği tek bir şarkı da yoktur. Bunun ötesinde, favori bir şarkımız olsa bile, günün bazı saatlerinde ve belirli durumlarda gerçekten o şarkıyı dinlemek istemeyebiliriz. Etkili olabilmesi için müzik tedavisi, bireysel zevk ve estetiği, müziğe verdiğimiz öznel, bireysel ve tuhaf tepkileri dikkate almalıdır. Bireysel farklılıkların önemli olması, ilaç müdahalelerinin tarihine baktığımızda şaşırtıcı olmamalıdır. Dışarıdan bakıldığında basit görünebilir; A rahatsızlığınız varsa, bu rahatsızlığı tedavi etmek için tasarlanmış bir ilaç alırsınız, hikâye biter. Ancak gerçek şu ki ilaç tedavileri biraz şans işidir. Büyük

ilaç şirketlerinden birinin başkan yardımcısı bana ilaçlarının çoğunun yalnızca onları alan kişilerin %50'sinde işe yaradığını ve o zaman bile yalnızca %50'sinde etkili olduğunu söyledi. Majör depresif bozukluğu olan birini tanıyorsanız, işe yarayan antidepresanı bulmanın uzun, sinir bozucu bir süreç olabileceğini bilirsiniz. Bu durum, kişisel genetik alanındaki yeni gelişmelerle değişiyor ve önümüzdeki on yıl içinde, belirli hastalıklar için ilaç reçete etmede daha fazla hassasiyet göreceğiz (Görünüşe göre kanser hastaları bundan fayda sağlayacak ilk gruplardan biri olacak).

Reçeteli ilaçlar kesinlik aurasıyla sarmalanmış olsa da, yine de belirli bir hasta için belirli bir zamanda neyin işe yarayacağı, bireysel farklılıklara bağlıdır. Aynı durum müzik için de geçerlidir. Bir müzik terapisti, bir hastayla buluşup, "Depresyonda mısınız? İki Joni Mitchell şarkısı dinleyin ve sabah beni arayın," demez. Müzik terapisi, herhangi bir tedavi gibi, kişiye özel olmalıdır. Baş ağrısı için bir aspirin alıp etkisiz olduğunu gören herkes, bunun ilaçlarda da olduğunu ve müziğe özgü olmadığını bilir.

İçsel Metazoa: Ökaryotlar, Balıklar, Peygamberdevesi ve Sesin Kökenleri

Tüm sesler bir tür hareketle; hava, su, çelik, ahşap veya başka bir ortamda molekülleri rahatsız eden bir şeyle başlar. Isaac Newton, ışık dalgalarının renksiz olduğunu, rengin algısının yalnızca canlı bir organizmanın beyninde oluştuğunu belirtmiştir. Aynı şey ses için de geçerlidir. Bu nedenle sesin algısı kulak zarımızda başlar; kulak zarımıza çarpmadan önce, moleküllerin bozulmasından başka bir şey değildir. Bu rahatsızlığı göstergeler ve aletlerle ölçebiliriz ancak beyne ulaşana kadar ses değildir. Şu eski bir felsefe paradoksunu daha önce

duymuş olabilirsiniz; "Bir ağaç ormanda devrilirse ve onu duyacak kimse yoksa, ses çıkarır mı?" Hayır, çünkü ses psikolojik bir kavramdır, beynin bir ürünüdür. O ağaç molekülleri rahatsız eder ve bir karmaşa yaratır ancak onu bir yaratık, kuş, tilki veya insan duymazsa, ses oluşmaz.

Duyma yeteneğimizin gizemi, yaklaşık 800 milyon yıl önce, organik maddeleri tüketen, oksijen soluyan, hareket edebilen, cinsel olarak çoğalabilen ve basit hücrelerden daha karmaşık hücrelere embriyonik gelişim aşamasından geçen çok hücreli organizmalar olan hayvanların ilk ortaya çıkışıyla başlar. Hayvanlar, metazoa olarak da adlandırılıp, görüp göremediğiniz hemen hemen hareket eden her şeyi, memeliler, kuşlar, balıklar ve böcekleri kapsar. Solucanlar, örümcekler, kokarca böcekleri, salyangozlar, tahtakuruları, denizyıldızları, süngerler, aslanlar, kaplanlar ve ayılar (aman Tanrım!) dâhil olmak üzere yaklaşık 2 milyon hayvan türü tanımlandı; bunların 1 milyonu böcektir.

Tüm hayvan hücreleri, hücre çekirdeğini koruyan zarlarla çevrilidir. Filogenetik ağaçtaki en eski hayvanlar –ki birçoğu hâlâ bizimle birlikte– yaprak, arı kovanı veya zemin gibi katı bir madde aracılığıyla hücreler arası iletişimle zarları sayesinde titreşimleri algılarlarlar; çamaşır makinesinin sıkma döngüsü sırasında üstüne elinizi koymaktan çok da farklı değildir. Sonraki 600 milyon yıl boyunca hayvanlar, hava ve su yoluyla uzaktan hareketi algılayabilen duyusal zarlar geliştirdiler.

Çevremizi saran hava veya sudaki hareketi algılayabilmek, kıyıda köşede ve karanlıkta göremediğimiz şeyleri algılamamıza olanak tanıyarak bize evrimsel bir avantaj sağlar. İşitme, ayak seslerini iletir ve duyularımız iyi ayarlanmışsa, bu ayak seslerinin öfkeli bir komşunun (ayak tabanlarımızdan alınan titreşimsel bilgi ile) sert adımları mı yoksa sevilen birinin ses-

siz adımları mı olduğunu, yaklaşan mı yoksa uzaklaşan biri mi olduğunu anlayabiliriz. Diğer duyularımızın her birinin artıları ve eksileri vardır. Görme yalnızca ışık olduğunda çalışır. Koku karanlıkta ve uzaktan çalışabilir, ancak yalnızca rüzgâr doğru yöndeyse. Dokunma ve tat alma hem karanlıkta hem de aydınlıkta çalışır, ancak yalnızca o şey zaten hemen yanı başınızdaysa; çoğu durumda tehlikeden kaçınmanıza yardımcı olmak için artık çok geçtir. Sonuç olarak, işitmenin en eski kullanımı muhtemelen avlanmak içindi; yemek istediğiniz bir şeyi takip etmek veya yenmekten kaçındığınız şeyden kaçmak içindi.

Moleküllerin rahatsız edilebileceği herhangi bir ortam sesi iletebilir, bu yüzden kulaklarımızı yere yaslayarak yaklaşan trenleri ve bufalo sürülerini algılayabiliriz ve balıklar gibi su altında işitebiliriz. Aynı zamanda uzay boşluğunda ses olmamasının nedeni de budur: Rahatsız edilecek hava molekülleri yoktur.

Memeliler, havada veya suda molekül hareketlerine tepki veren ince bir deri parçasına, bir zara sahiptir; bu, kulak zarı veya timpanik zardır. Buna davul deriz çünkü davullar, hayvan derisinin (veya sentetik eş değerinin) bir çerçeveye gerilmesiyle yapılır. Böyle gerildiğinde, zar titreşir, çevredeki molekülleri ne kadar sıkı gerildiğine ve ne kadar büyük olduğuna bağlı olarak titreştirir; daha büyük ve gevşek deriler düşük notalar, daha küçük ve sıkı deriler yüksek notalar üretir. Davulcular, bir davula vurduklarında yakınında başka bir davul varsa, bu ikinci davulun ses çıkarmaya başlayabileceğini bilirler çünkü ilk davuldan gelen hava hareketleri, bazı moleküllerin ikinci davula çarpmasına neden olur. Bu durumda, ikinci davul tıpkı kendi kulak zarınız gibi hareket eder; ortamdaki titreşimlere tepki olarak hareket etmeye başlar.

Titreşen moleküller kulak zarımıza çarptığında, kulak zarının içeri ve dışarı sallanmasına neden olur. Bu, sinyalin nöronların ve nöronal grupların elektrokimyasal tepkilerine dönüştürülmesiyle ilgili olaylar zincirini başlatır.

Hareket → Titreşim → Dönüşüm
Nöral Tepkiler → Müzik Algısı

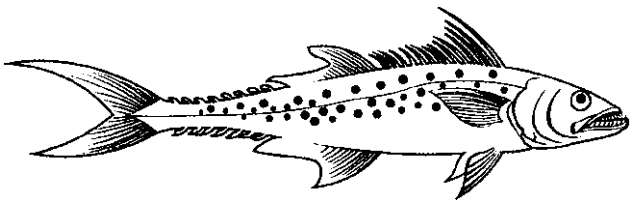
Kulak zarlarımızın içeri ve dışarı doğru oynaması, sesin tüm bilgilerini içerir. Bu bilgiler, özel beyin devreleri aracılığı ile önce perde, süre ve ses yüksekliğini seçer, ardından yeniden oluşturulan diğer özel devrelerle bu orijinal sesin ek özelliklerini, örneğin hangi yönden geldiğini (her iki kulakta duymayı gerektirir), yakın mı uzak mı olduğunu, yaklaşıyor mu uzaklaşıyor mu olduğunu çözer. Bu analiz, bir flütü bir trompetten, annenizin sesini başka bir sesten ayırt etmenizi veya bir kişinin öfkeli, mutlu, üzgün veya grip olup olmadığını anlamanızı sağlar. Bu, mucizevi bir yeniden yapılanmadır.



Memeliler işiten tek hayvanlar değildir. Böcekler de bacaklarındaki timpanik zarın eş değerini kullanarak hava titreşimleri yoluyla işitirler. Peygamberdevesinin, avcısı olan yarasanın tıklama darbelerini algılayan tek bir kulağı vardır. *Current Biology*'de[3] yayınlanan yeni bir makale, örümceklerin işitme aralığının insanlarla şaşırtıcı derecede benzer olduğunu yazmaktadır; 100 Hz ile 10.000 Hz arası.

Kuşların, çoğu sürüngenin ve amfibilerin timpanik zarları vardır. Bir kurbağanınkini aslında görebilirsiniz çünkü memelilerde olduğu gibi bir dış kulak tarafından korunmaz; kurbağanın gözünün hemen arkasındaki oval zardır. Balıklar, vücutlarının yan tarafında, baştan kuyruğa doğru uzanan, basınca duyarlı tüy hücrelerinden oluşan yanal çizgi ile su moleküllerinin hareketini algılar. Balığın yanal çizgisi, su moleküllerinin rahatsızlıklarını algılayarak gezinme, yiyecek bulma, yırtıcılardan kaçınma ve eş arama konularında ona yardımcı olur.

Kulak zarına sahip hayvanların da balıklar gibi tüy hücreleri vardır ve bu hücreler belirli frekanslara ayarlıdır. İnsanlarda yaklaşık 15.000 tane vardır. Bu hücreler gövdemizin yanlarına yerleştirilmek yerine, iç kulakta salyangoz benzeri bir yapı olan kokleada toplanmıştır. Tüy hücreleri düz bir



Balıkların işitmesine yarayan yanal çizgi.

3 Biyoloji alanında yayımlanan uluslararası bir dergi. Özellikle biyoloji bilimleri kapsamında geniş bir yelpazede en son araştırmaları, keşifleri ve gelişmeleri içermektedir. İlk kez 1991 yılında yayınlanmıştır. (Ed.)

şekilde yerleştirilse, düşükten yükseğe frekans seçiciliği olan bir piyano klavyesine benzerdi. Piyanonun düşük notalarını veya bir kamyonun düşük uğultusunu duyduğumuzda, kokleanın bir ucundaki frekans duyarlı tüy hücreleri karşılaştıkları frekans hakkında beyne sinyal gönderir; piyanonun en yüksek notalarını veya ağustos böceklerinin cıvıltısını duyduğumuzda, kokleanın diğer ucundaki tüy hücreleri beyne bir sinyal gönderir. Bu şekilde, frekans bilgisi işlemenin tüm aşamalarında kullanılabilir.

Algı, yapıcı bir süreçtir.

Güzellik, bakanın gözündedir, derler. Bu tam olarak doğru değildir; göz sadece bir bilgi iletim organıdır. Güzellik, bakanın fiziksel beyninde ve mecazi kalbinde yatar. Bu, nörobiyologlar için temel bir zorluğa işaret eder: Zihinsel yaşamlarımızın ve deneyimlerimizin zenginliğini nasıl açıklayabiliriz?

Gökyüzündeki bulutların, topraktaki çiçeklerin, kuşların şarkılarının ve çağıldayan derelerin seslerinin olduğu gerçek bir dünya kesinlikle vardır. Ancak bu dünyaya veya onun özelliklerine doğrudan erişimimiz yoktur. Dünyayla ilgili deneyimlediğimiz şeyler sadece duyularımız tarafından değil, aynı zamanda duyusal girdileri sinirsel girdilere ve nihayetinde dünyaya dair zihinsel görüntülere veya izlenimlere dönüştüren karmaşık bir nörokimyasal olay zinciri tarafından iletilmiştir. Fiziksel olarak konuşursak, bir ağaca baktığınızda, duyusal girdi ağacın kendisi değil, güneşle başlayan ve sonrasında belirli şekillerde ondan sekerek gözünüze ulaşan fotonlardır. Bunlar mercek tarafından odaklanır ve retinanıza düşer, burada fotonlar görme dediğimiz şeye dönüştürülmek üzere karmaşık bir yolculuğa başlar. Korteksinizdeki desen hiçbir şekilde bir ağaca "benzemez." Oksipital lobdaki özel

amaçlı işlem birimleri, kenarları, gölgelendirmeyi, şekli, rengi ve hareketi algılar ve birkaç on milisaniye sonra bunların hepsi bir araya gelerek size ağaç dediğiniz şeyi sunar.

Bir veya daha fazla duyusal reseptöre bir tür çarpma olarak başlayan şey, fotonlardan, basınç dalgalarından veya burnumuzda, ağzımızda ve dilimizdeki belirli moleküller ve kimyasallar arasındaki etkileşimden oluşan bir deneyim olarak beynimizde sona erer. Bir limon "ekşi" veya "sarı" değildir; bunlar dünyaya dair yorumlardır. Müzik aletleri müzik yapmaz; müzisyenler yapar, beyinlerini parmaklarına, ellerine ve nefeslerine rehberlik etmek için kullanırlar. Ünlü bir hikâye bunu örneklendirir: Bir kadın bir konserden sonra bir müzisyene (bazı versiyonlarda Jascha Heifetz olduğu söylenir) yaklaşır ve "Maestro, kemanınızın sesi harika" der. Müzisyen gülümser, kemanı kulağına götürür ve "Hiçbir şey duymuyorum" der. Kadın şaşırır. Müzisyen tekrar gülümser. "Hanımefendi, keman müzik yapmaz. Müziği yapan, kemanı tutan kişidir."

Müzisyenler,[4] duymak istedikleri şeyin zihinsel bir görüntüsünü tutar ve ardından niyet ettiklerine uygun jestler yaparlar. Henüz hiçbir müzisyenin enstrümanından çıkanın tam olarak niyet ettikleri şey olduğunu söylediğini duymadım, her zaman biraz bir tutarsızlık vardır, çünkü algı yapıcı bir süreçtir ve ayrıca ne kadar eğitirsek eğitelim parmaklarımız, ellerimiz ve ses tellerimiz mükemmel değildir.

Bilişsel sinir bilim, kısmen dünyadaki nesnelerin, kafamızdaki nesneler haline nasıl geldiğini ve kafamızdaki nesnelerin nasıl dünyadaki şeylere dönüştüğünü inceleyen bir bilimdir. Bu etkileşimlerin duygulara, eylemlere, tepkilere, anılara ve nihayetinde bilince nasıl yol açtığını inceler.

---

4 Bu kitap boyunca "müzisyenler" kısaltmasını kullandığımda, şarkıcıları ve orkestra şeflerini de içine katıyorum.

Çoğumuz okulda matematik ve istatistikle boğuşsak da, beyinlerimiz sofistike istatistiksel işlem makineleridir. İstatistiksel işlemlememiz sayesinde, İngilizce kelimelerde belirli harf kombinasyonlarının yasak olduğunu (örneğin rzhda) ve belirli kelime kombinasyonlarının neredeyse her zaman meydana geldiğini öğreniriz (örneğin, "*I'm going to give it...*" ifadesinden sonra genellikle "*to*" gelir). Bu örtük istatistiksel işlemleme (Bayes istatistikleri tarafından modellenmiştir ve ChatGPT, Gemini gibi geniş dil modellerinin temelini oluşturur) beş yaşındaki çocukların bile bir müzik notasının akortsuz olduğunu veya bir akorun yerinde olmadığını anlamasını sağlar.

İnsan beyninin açıkça yapamadığımız birçok şeyi örtük olarak yapma yeteneği, büyük bir hayranlık ve şaşkınlık kaynağıdır. Noam Chomsky, hepimizin ana dilimizin uzman konuşmacıları olduğumuzu ve akıcı bir şekilde konuşmak için dilin kurallarını bilmemize gerek olmadığını belirtmiştir. İngilizcede 16 zaman vardır ve biz bunların hepsini doğal olarak kullanırız, ancak sizden "koşul cümlesi" örneği vermenizi istesem, muhtemelen bocalarsınız; yine de "sizden bir örnek vermenizi istesem" ifadesi tam da bu olsa bile.

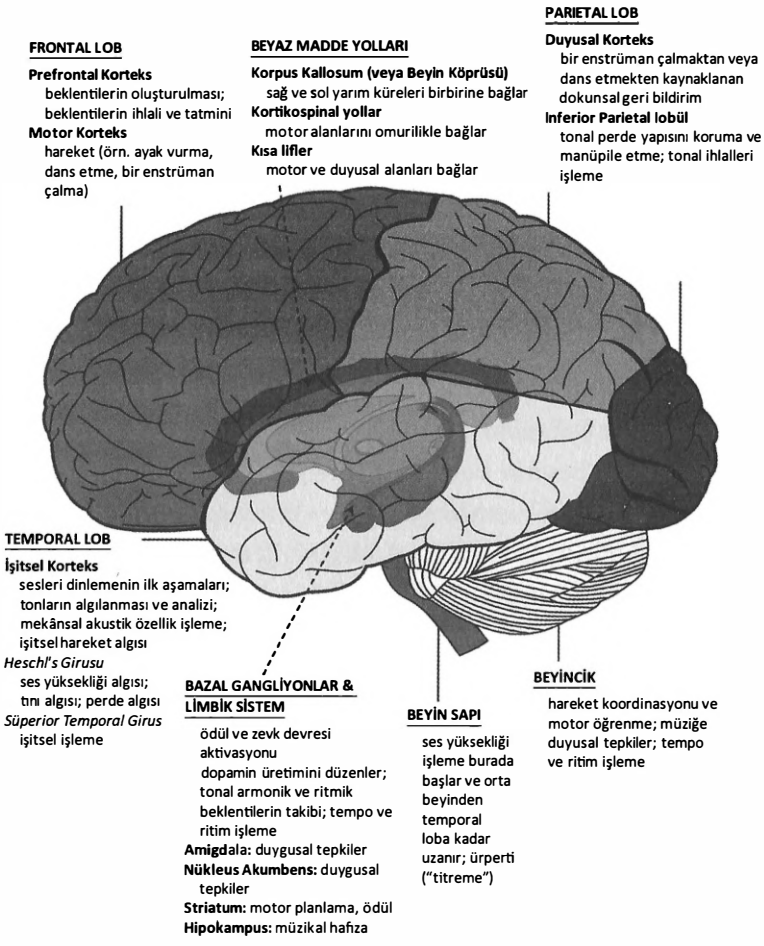
Bayes istatistiklerini ve dünya bilgilerinizi kullanarak, sadece pasif dinleyici olarak müziğin nasıl çalıştığını öğrendiniz. Süreç rahimde başlar ve işitsel sistem gebeliğin 20. haftasına kadar tamamen işlevsel hale gelir. Müzik, amniyotik sıvıdan süzülür, gelişmekte olan beyin duyduğu ritmik ve melodik kalıplara alışır ve müzikte beklenmesi gereken şeyin bir temsilini oluşturur. Bebeklikte ve çocukluk boyunca, duyduklarımıza dayalı olarak müziğin zihinsel modelini oluştururuz. Diyelim ki Hint ragalarından veya Batı klasik müziğinden farklı olarak Çin operası dinleyerek büyüdüyseniz, beyniniz onun tipik kalıplarını tanımaya ayarlanır.

Müzik beynin hangi kısmında oluşur?

Bu soru belki de sorulması gereken doğru soru bile olmayabilir. 1980'lerin sonları ve 1990'ların başlarında, aktif, düşünen beynin resimlerini çekmek için yeni araçlar araştırmacıların kullanımına sunuldu. Sonraki 25 yılın büyük bir kısmını beyni haritalamakla geçirdik; bu, Mike Posner ve benim 2001'de alaycı bir şekilde sadece nöro-kartografi olarak tanımladığımız bir uğraştı. Bilim insanlarının nefes nefese, tenis servisini zihinsel olarak çalışmanın beynin şu kısmında, hafızanın ise başka bir kısımda gerçekleştiğini duyurduğu makaleler çoğaldı. Hâlâ beynin belirli bölgelerini, konuşurken dudakları ve dili kontrol etmek ya da zevk aldığımızda dopamin salgılamak gibi belirli zihinsel işlemlerle ilişkilendirse de, bu tanımlar giderek naif aşırı basitleştirmeler olarak görülüyor. Gerçek şu ki, beyin büyük ölçüde birbirine bağlıdır ve geniş biçimde dağıtılmış ağlardan bahsetmek daha doğrudur. Bu nedenle müzik, beynin tek bir bölümünde ya da birkaç bölümünde gerçekleşmez. Müzik, bilişimizin çoğunda olduğu gibi, beynin farklı bölgelerindeki çeşitli, karmaşık, birbirine bağlı ve örtüşen devrelerini harekete geçirir. Aslında müzik, şimdiye kadar haritalanmış beynin neredeyse her bölgesini harekete geçiriyor gibi görünüyor.

Müziğin algılanması için gerekli olan bazı hesaplama merkezlerini, bu bölgelerin birbirine nasıl bağlandığını gözden kaçıran basitleştirmeler olduğunu akılda tutarak yerelleştirebiliriz. Bir tür bağlantı analizi olan difüzyon tensör görüntüleme (DTI) adı verilen yeni bir teknoloji, bu bağlantıları izlememizi sağlamıştır.

Brodmann Bölgesi 47, prefrontal korteksin bir parçası olup, zaman içinde kalıpları arayan ve sonra neyin geleceğini tahmin etmeye çalışan kalıp dedektörlerini içerir. (Duyusal



Müziğin beyniniz üzerindeki etkisi.

sistemler değişimi algılamak için evrimleşmiştir; değişimde, hayatta kalmamıza yardımcı olabilecek bilgi saklıdır.) Nucleus accumbens, amigdala ile birlikte limbik sistemin bir parçası olup, ödül ve zevk deneyimimiz sırasında dopamin seviyelerini düzenler.

Bütün bu beyin bölgesi adları size yabancı geliyorsa cesaretiniz kırılmasın. Ne yazık ki, büyücülük ve şamanizmden

kalma bir gelenek var; bir şeyin gizli adını bilmek. Gizli adı biliyorsanız, size fenomen üzerinde bir güç verir ya da en azından gizli ismi bilmeyen meslektaşlarınız üzerinde bir güç (!). Ancak gizli adların kendisi hiçbir şeyi açıklamaz, açıklayıcı güç, onları çeşitli fenomenlerle ilişkilendirdiğimizde ortaya çıkar. Örneğin, Brodmann 47'de felç geçiren birinin müzikteki kalıpları bulma yetisini kaybetmesi beklenebilir; bu, klinikte gerçekten şahit olduğumuz bir durumdur.

Hoşlanmadığımız bir müziği dinlediğimizde, özellikle de ondan kaçamadığımızda (kamusal alanda çalan müziği düşünün), bu, amigdaladaki korku merkezini harekete geçirir. Pek çok kişi, kamusal alanlarda istenmeyen müziği modern yaşamın en büyük rahatsızlıklarından biri olarak listeler ve ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA), Temiz Hava Yasası'nı değiştirerek istenmeyen müziği gürültü kirliliği başlığı altında ele almıştır. Beyin sapı, işitsel irkilme tepkisinin bir parçasıdır ve bazen büyük güzellikte, acı dolu veya heyecan verici sürprizler içeren müzikte yaşadığımız ürperme veya "tüylerin diken diken olması" hissiyle ilişkili olabilir. Bazal ganglionlar, motor kontrolünden sorumlu olan ve beyincik ve motor korteks ile birlikte çalışan subkortikal nükleus grubudur. Beyin sapı beklenmedik yüksek bir ses aldığında, bu motor alanları sizi oradan uzaklaşmak üzere harekete geçirir. Diğer durumlarda, bu motor alanlar enstrüman çaldığımızda veya dans ettiğimizde olduğu gibi daha bilinçli hareket etmemize yardımcı olur.

Nöronlar birbirleriyle, sinaps olarak bilinen kimyasal bir geçitten geçmesi gereken elektrik sinyalleri yoluyla iletişim kurarlar. Bildiğiniz gibi, evinizdeki elektrik tellerinin etrafında genellikle kauçuk veya plastikten yapılmış, iletken olmayan bir yalıtkan malzeme bulunur. Yalıtımın amacı, elektrik iletimini parazitlenme, kıvılcım çıkarması ya da kısa devre

yapmasına neden olabilecek bir yüzeye temas etmesini engellemektir. Evrim, aksonlar (nöronun bir parçası) için, miyelin adı verilen bir yalıtkan kılıf geliştirdi. Miyelin, vücudunuzun sürekli yenilediği, yağlı beyaz bir maddedir. Multiplskleroz (MS) gibi miyelinin yıkımına veya miyelin üretimine müdahale eden hastalıklar, nöronal işlevler üzerinde yıkıcı etkilere neden olabilir. Miyelin beyaz göründüğünden, miyelin tarafından yalıtılmış akson demetlerine beyaz madde deriz. Nöronal hücre gövdeleri gri renkte olduğundan, onlara gri madde deriz. Basit bir tanımla, gri madde beyninizdeki hesaplama merkezlerini, milyarlarca küçük işlemciyi temsil ederken, beyaz madde bunlar arasındaki kablolamayı, yani iletim hatlarını temsil eder. Tabii ki sinapslar renksizdir çünkü onlar sadece 20-40 nanometre genişliğinde küçük boşluklardır. Ne kadar küçük derseniz? Tırnağınızın kalınlığına yaklaşık 20.000 sinaps sığdırabilirsiniz.

Hindistan'ın Gurgaon Haryana kentindeki Ulusal Beyin Araştırma Merkezi'nden Nandini Singh'in beyaz madde yolları üzerine yaptığı bir çalışmada, daha yüksek müzik becerisine sahip (sadece performans sanatçıları değil, aynı zamanda hevesli dinleyiciler de dâhil) bireylerin, beynin neredeyse tüm önemli bilişsel ve duygusal merkezlerinin bir listesi gibi görünen geniş beyin yapısı ağı boyunca daha güçlü bağlantılar sergilediğini ortaya koymuştur: üst frontal, rostral orta frontal, arka singulat, pars operkularis, kaudat, putamen, insula, hipokampus, nükleus akumbens ve daha niceleri. Bu ağlar, düşük seviyeli özelliklerin (perde ve süre gibi) algılanmasını, daha yüksek seviyeli özelliklere bağlar:

- Melodik ve ritmik yapıyı takip etmek,
- Daha sonra ne olacağına dair tahmin yürütmek,
- Müzikal öğeleri ve tüm şarkıları kategorize etmek,

- Şu anda duyulanları daha önce duyduklarımızla karşılaştırmak (müzikal hafıza),
- Duygu ve ödül devrelerini harekete geçirmek ve
- Hazırlayıcı motor aktivite (katılımcılar hareket etmediler, ancak beyinleri ayak vurmaya, el çırpmaya, parmak şıklatmaya veya dans etmeye hazırlanıyormuş gibi görünüyordu).

Ayrıca, beynin iki yarım küresini (sol ve sağ) birbirine bağlayan lif demeti olan korpus kallozum, müzikal algı becerisi arttıkça beyaz madde yolları için daha fazla bağlantı içeriyordu. Resmî bir eğitim olmasa bile müzik deneyimi, beynin yapısını ve bağlantılarını değiştirir. Bu değişiklikler, yalnızca sol ve sağ yarım küreler arasında bilgi akışını kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda üst düzey düşüncenin merkezi olan frontal lobları motor korteksle de bağlar. Danimarka'daki Aarhus Üniversitesi'nden Peter Vuust, profesyonel müzisyenlerin işitsel ve görsel alanlar arasındaki bağlantılarda gelişmiş nöroplastisite gösterdiğini ortaya koymuştur. Müzikal algı gerçekten multimodaldir ve beyin işlevi ve bağlantısında ömür boyu sürecek iyileşmelere yol açabilir.

Beyaz madde yolları boyunca bağlantıları etkinleştirmek için nörokimyasallar gereklidir. Bunlar, belirli koşullar altında nöral bağlantıyı açan bir anahtar gibi çalışırlar. Beynin farklı bölgelerinde farklı işlevler görürler ve müzikal beyinde nasıl çalıştıklarına dair çok ayrıntılı bir fikrimiz yoktur. Buna ek olarak, 100 kadar farklı nörokimyasal olmasına rağmen, insan beyninde yalnızca on kadarını izlemek için araçlarımız olduğundan, ağırlıkla birkaçı üzerinde duruyoruz. (Neredeyse hepsi beyin omurilik sıvısında ölçülebilir ancak bu bir araştırma aracı olarak pratik değildir.) Her durumda, dopamin gibi etkilerinin büyük olasılıkla bölgeye ve devreye özgü olması muhtemeldir.

Sevdiğimiz Müziği Neden Seviyoruz?

Farklı kültürlerin kendi dillerini geliştirme eğiliminde olması gibi, dünyanın dört bir yanında farklı müzik türleri ortaya çıkıyor. Bildiğimiz tüm müzik sistemlerinin bir tür müzik ölçeği vardır; bu müzik geleneği içinde bir araya gelen notaların bir koleksiyonudur. Bildiğimiz kadarıyla, tüm toplumlar bir şekilde 2:1 oranı ile (tel uzunluğunda, bir borunun uzunluğunda ve hatta titreşim oranında üretilen) oluşan oktavın özel statüsünü kabul ederler. Pentatonik (beş notalı) ölçekler yaygındır ve Amerikan blues ölçeğimiz, triton adı verilen "blue" nota eklenmiş pentatonik bir gamdır. Batı müzik sistemimizde, oktav 12 eşit adıma bölünmüştür ve genellikle bunlardan yalnızca yedisini kullanırız; hangi yedisi ve hangi sırayla çaldığımıza bağlı olarak, majör veya minör bir gam elde ederiz. Arap ve Hint müziğinde, piyano klavyemizdeki notalar arasındaki mikrotonlar kullanılır; bu da müziklerinin Batılılara egzotik gelmesinin nedenlerinden biridir. Bazı yazarlar bunların 48 notalı ölçekler olduğunu iddia etmişlerdir ancak gerçek şudur ki, mikrotonların çoğu geçiş notaları ve süslemeler olarak kullanılır; melodinin bileşenleri değil.

Ritimlerde de önemli ölçüde değişiklikler vardır. Çoğu kültür, 2:1 (bir notanın bir sonrakinden iki kat uzun olması) ve 3:1 (vals veya sallanma ritmi) gibi nominal düşük tam sayı oranları kullanırken, birçoğu da çok daha karmaşık oranları kullanır. Afrika müziğinde yaygın bir oran 5:3'tür ve bazı Afrika müzikleri 13:11 kullanır. 7:5 oranı Hint müziğinde, 11:9 ise Cava müziğinde bulunur. Ancak bu tür egzotik oranları müzikte bulmak için bu kadar uzaklara gitmemize gerek yok. Beethoven, 5:4 ve 7:4 oranlarını notaya dökmüş olup; performans esnasında gerçek oranlar büyük bir karmaşa yaratabilmektedir. Gerçek performansların incelenmesi, herhangi bir

müzisyenin size söyleyebileceği şeyi bilimsel olarak gösterir; icra edilen ritimler, notaya dökülmesi imkânsız olan çok karmaşık şekillerde sapmalar gösterir. İlk olarak Haskins Laboratuvarları'ndan Bruno Repp tarafından ve daha sonra laboratuvarımda Anjali Bhatara tarafından ortaya konduğu gibi, Chopin ve Beethoven piyano müziklerinin etkileyici performanslarında çalınan ritimler, basit tam sayı oranlarında yazılmış olmasına rağmen, çok farklı şekilde icra edilir. Örneğin, notalarda yazılan bazı sekizlik notalar, pratikte neredeyse iki katı daha uzun veya yarısı kadar kısa çalınır ve 20:9 gibi oranlar oluşturur. Bu notasyon ile performans arasındaki farklılık, özellikle Batı caz geleneğinde, 1920'lerin sonlarından günümüze kadar belirgin olarak görülmektedir.

Müzisyenler için "swing" kelimesi özel bir anlam taşır; Louis Armstrong, Benny Goodman, Mary Lou Williams ve Duke Ellington'ın müziğinde örneklendiği gibi, müziğin hissini, momentumunu ifade eder. Hatta Bob Wills, Asleep at the Wheel ve Brennen Leigh'in müziklerinde duyulan Batı swingi bile vardır. İnsanları harekete geçiren, dans etme isteği uyandıran müzikten bahsettiğimizde, swing en güvenilir olanlardan biridir. Peki swing tam olarak nedir?

Swing'in bilinen bir yönü, notaların uzun-kısa desenidir; Art Blakey ve Jazz Messengers'ın "*Moanin'*" ya da Glenn Miller'ın "*In the Mood*" adlı parçalarındaki hi-hat zilinin tsss-ss-dit-dit tssss-dit-dit-tssss ritmi gibi. Ancak "uzun" ne kadar uzun ve "kısa" ne kadar kısadır? Stockholm Kraliyet Teknoloji Enstitüsü'nden Anders Friberg, caz vuruşlarını ölçtü ve 7:2 kadar karmaşık oranlar buldu ve Amsterdam Üniversitesi'nden Henkjan Honing'in yaptığı bir sonraki çalışma swing içinde 12:5 kadar karmaşık oranlar buldu. Caz müzisyenlerine sıklıkla öğretilen bir ritim, vuruşun kendisinin, bir çeyrek notanın, üç parçaya bölündüğü ve bu üç parçanın ilk ikisinin

swing'in "uzun" kısmını oluşturmak için birbirine bağlandığı "üçlü his"tir. Ancak Friberg, bunun gerçek uygulamada oldukça nadir görüldüğünü ve swing için kesin formülün tempo ve sanatçının "ritmin gerisinde" mi yoksa "ritmin üstünde" mi çalmaya çalıştığına bağlı olduğunu buldu. Eğer tüm bunlar size biraz karmaşık geliyorsa, ki öyledir; bunun amacı, karmaşık ritmik oranlarının Batı müziği uygulamasında da bulunduğunu ve yalnızca Batı dışı müziklere özgü olmadığını göstermektir.

İlgili bir kavram da poliritimler, yani senkronize olmayan iki ritmin aynı anda çalınmasıdır. Bu, Batı dışı müziklerin, özellikle Afrika ve Latin müziklerinin en belirgin özelliklerinden biridir (aynı zamanda Amerikalı müzisyen Frank Zappa'nın da çalmaktan zevk aldığı bir şeydir).

Beyin; notaları, ölçekleri ve ritimleri özel devrelerde işler (yukarıda belirtildiği gibi). Onları *C minör pentatonik ölçek* veya *yavaş blues shuffle* ritmi gibi isimlerle etiketlemeyi öğrendikçe, onları sözcükselleştirme süreci işlemi sol yarım küreye kaydırır (çoğu sağ elini kullanan kişi için dil yarım küresi) ve korpus kallozum boyunca isim ve ses arasında bir bağ oluşturur; bu, onların zihinsel temsilini daha da zenginleştirir. Sadece tanıdık olmakla kalmaz, aynı zamanda isimlendirilirler.

İsimlendirmek, onlara değer vermemize katkıda bulunur. Artık sadece ağaçta küçük bir kahverengi kuş görmüyorum, bir çalıkuşu görüyorum. Bir çalıkuşunun nasıl göründüğünü bildiğimde, onu ev serçesinden ayırt edebilirim; bu ayrımı yapmak, isimlendirilmemişlerse çok daha zordur. Benzer şekilde, sadece kulağa hoş gelen bir akor ilerlemesi duymuyorum, "bir-altı-iki-beş" (I-vi-ii-V) veya "1 Majör, 2 minör, 3 minör" (I-ii-iii) duyuyorum.

Müzik tercihlerinin anlaşılmasında birçok değişken vardır ve müzikal özellikler bunlardan sadece biridir. Öğrencim

Yuvika Dandiwal, müzik dinleme alışkanlıklarının altında yatan kişisel ve bağlamsal faktörleri araştırdı. Kişisel değişkenler, yaş, cinsiyet, müzikal bilgi, kişilik tipi, mizaç, müziğe duyarlılık, otobiyografik deneyimler ve bir parça veya tarzın tanıdık olup olmadığı gibi şeyleri içerir. Bağlamsal değişkenler ise nerede ve neden dinlediğinizi ifade eder; işte misiniz, araba mı kullanıyorsunuz, bunu eğlence veya sağlık için mi yapıyorsunuz; başkalarının varlığı söz konusu mu? Yuvika, bir makalesinde, COVID-19 karantinası sırasında müzik dinlemede kişisel ve bağlamsal faktörlerin rolünü inceledi. Kişisel değişkenlerin, bağlamsal değişkenlerden daha çok stres giderme amaçlı müzik dinlemeyle ilişkili olduğunu buldu; genç yetişkinlerin, kadınların ve müziğe karşı güçlü bir yakınlık gösteren kişilerin, yüksek düzeyde endişe hisseden insanlar gibi, müziği bir başa çıkma stratejisi olarak kullanma olasılıkları daha yüksekti.

Tüm bunları göz önünde bulundurarak, geriye şu soru kalıyor: Neden müzik dinlemekten hoşlanıyoruz? Ton mu, ritim mi, kombinasyon mu? Cevap; duruma bağlıdır, çünkü çok geniş bireysel, kültürel ve durumsal farklılıklar vardır. Herkesin sevdiği bir şarkı, herkesin nefret ettiği bir şarkı yoktur ve hatta kendi beğeni ve hoşlanmadıklarınız zamanla değişir. Bir zamanlar sevdiğiniz bir şarkı sıkıcı veya itici hale gelebilir ve bir zamanlar nefret ettiğiniz şarkıları sevmeye başlayabilirsiniz.

Bu bireysel farklılıklar arasında, bazı insanlar ritme, bazıları melodilere, bazıları ise sözlere çekilir. Bazı insanlar bir davul bölümünün her nüansını bilir, ancak bir melodinin incelikli filigranlarını ve süslemelerini fark edemez. Eşim Heather, melodinin veya akor ilerleyişinin ilk birkaç notasından bir şarkıyı tanıyabilir, ancak sözleri hatırlamakta zorlanır. Birçok icracı müzisyen binlerce şarkıyı ezbere çalabilir, ancak

sözlerin önlerinde, iPad'de olmasına ihtiyaç duyar; hatta o sözleri kendileri yazmış olsalar bile.

Bazen bizi bir müzik parçasının ses rengi, genel ses kalitesi cezbeder. Rodney Crowell bunu, 1956 yılında 1949 model bir Ford'da otururken radyoda Johnny Cash'i ilk duyduğu zamanı anlattığı "I Walk the Line (Revisited)" adlı şarkısında çok güzel bir şekilde yakalamıştır. Şarkının uzaydan gelmiş gibi geldiğini tanımlıyor; bu his, benim kendi deneyimime paraleldir. O şarkıyı ilk kez başucumdaki Zenith vakum tüplü radyoda duyduğumda, daha önce hiç duymadığım bir şeydi. Neyse ki, o yeni deneyimi defalarca yaşadım ve hâlâ da yaşıyorum; Johnny Cash, The Beatles, Jimi Hendrix, Stevie Wonder, Joni Mitchell, Rodney Crowell'in kendisi, Prince ve daha yakın zamanda Clare and the Reasons, Daniel Knox, Victor Wooten ve Tom Brosseau. Onların tını kullanımı, ton rengi ve rezonanslarının toplamı, diğer tüm müzikal öğelerden bağımsız olarak, beni hâlâ memnun ediyor ve heyecanlandırıyor. Klasik müzik alanında, piyanist Karin Kei Nagano'ya büyülenmiş durumdayım. En karmaşık ve dramatik parçaları çalarken bile, içsel bir sükûnet, düzen ve büyük bir tutku kombinasyonu duyuyorum ki, bu beni hem yatıştırıyor hem de aynı anda heyecanlandırıyor, adeta bir meditasyon gibi.

Müziğin, beyinlerimizi, kalplerimizi, sinirlerimizi yatıştırma yeteneği vardır. Daha önce duyduğumuz bir şeyi hatırlatan müzikleri severiz ama çok da fazla değil. Yenilik ile aşinalık, basitlik ile karmaşıklık ve öngörülebilirlik ile sürpriz arasındaki tatlı noktayı yakalayan müzikleri severiz. Bestecinin ve besteyi yorumlayan müzisyenlerin işi, bu dengeyi tam olarak doğru şekilde tutturmaktır. İşin zorluğu, bu tatlı noktanın hepimiz için aynı olmaması ve hatta çoğu zaman günden güne bile değişmesidir. Müziği sevmek, ona karşı açık

olmamızı, zihinsel alan ve zaman yaratmamızı, ona teslim olmamıza ve onun tarafından fethedilmemize izin vermemizi gerektirir. Savunma mekanizmamız çalışıyorsa, aynı klinik ve terapötik ortamlarda olabileceği gibi, müzik işe yaramayabilir. Ya da bizi şaşırtarak, hayatımızın en derin anılarını ve en derin duygularını uyandırabilir ve bu süreçte, neredeyse her şeyin üstesinden gelmemize yardımcı olabilir.

Bölüm 3

Tabii ya, Köpekbalığı Isırır[5]

Müzikal Hafıza

1960 yılında, Ella Fitzgerald kariyerinin zirvesindeydi ve dünyanın en iyi caz şarkıcılarından biri olarak kabul ediliyordu. Her açıdan deneyimli bir performans sanatçısı olan Lady Ella, genellikle yılda 45 hafta sahne alıyordu. 13 Şubat 1960 Cumartesi günü, Lady Ella, 12.000 hayranı önünde Berlin'deki Deutschlandhalle sahnesine çıktı. Hafızasından, "Misty", "The Lady Is a Tramp" ve "Summertime" gibi popüler şarkıları söyledi ve ardından beş yıl önce birlikte çalıştığı Louis Armstrong tarafından popüler hale getirilen "Mack the Knife"ı söylemeye başladı. Seyirciler, şarkının çıktığı oyunu, "*Üç Kuruşluk Opera*"yı görmemiş olabilirlerdi ancak şarkıyı çok iyi biliyorlardı, şarkı bir yıl önce Bobby Darin'in bir numarası olmuştu, ve ilk dizeyi duydukları anda coşkuyla tezahürat ettiler, "*Oh the shark has pearly teeth, dear...*"

Sonra olağanüstü bir şey oldu.

---

5 "The Ballad of Mack the Knife," *Üç Kuruşluk Opera*'dan. Müzik: Kurt Weill, İngilizce sözler: Marc Blitzstein (1952); orijinal Almanca versiyonu ("Die Moritat von Mackie Messer") sözler: Bertold Brecht (1928).

Üçüncü nakarattan sonra, yaklaşık bir buçuk dakika içinde, Ella sözleri unuttu. Ritmi ya da soğukkanlılığını kaybetmeden, mükemmel bir zamanlama ile şarkıya devam etti: "Ah, bu şarkının bir sonraki nakaratı ne? Şimdiki nakaratı hiç bilmiyorum..." Zaman zaman şarkının hatırlanan bir kelimesini veya ikisini ekleyerek doğaçlama yapmaya devam etti. Bir sonraki nakarat başladığında, hâlâ takılmış olan Ella, Darin ve Armstrong'un versiyonlarına referans vererek şarkının tarihine dair doğaçlama yaparak şarkıyı "Mack the Knife'ı mahvediyorum" şeklinde kendiyle dalga geçerek söyledi. Orkestra çalmaya devam etti ve yarım ton yükseldikten sonra yeni bir nakarat başladı. Ella o an tam iki nakaratın sözlerini doğaçlama yapmışken, kafiye düzenini hiç bozmadan, Louis Armstrong'u taklit ederek anlamsız hecelerle şarkı söylemeye başladı. Seyirci çılgına döndü.

Bu canlı performans tarihin en büyüleyici, heyecan verici ustalık gösterilerinden biri olarak kayıtlara geçti. Ustalık, beklenmeyenle sanki bekleniyormuş gibi başa çıkma yeteneği değilse nedir? Bir hatayı alıp, hiç yaşanmamış gibi daha iyi bir şeye dönüştürmek değil midir? Bu seviyedeki ustalık, mesleğin araçlarına dair derin bir hafıza gerektirir ve bu binlerce saatlik pratik, prosedürlerin, gerçeklerin ve geleneklerin ezberlenmesi yoluyla elde edilir, ta ki kişinin sanatı ya da zanaatı otomatiğe, bazılarınca akış durumu denilen hale ulaşana kadar.

Bu tür bir ustalığa tamamen farklı bir alanda, 2009 yılında New York üzerinde her iki motoru da durmuş olan US Airways 1549 sefer sayılı uçağı güvenli bir şekilde indiren pilot "Sully" Sullenberger'de tanık olduk. Sullenberger, aklından neler geçtiğini anlatırken, bu sözleri aynı şekilde Ella'nın olağanüstü performansına da uygun olabilir. "Zanaatımı çok iyi öğrendiğim, mesleğimi çok yakından tanıdığım için, net öncelikler belirleyebildim ve böylece en yüksek öncelikli

öğeleri seçebildim. Ve ayrıca, zamanımın olmadığı her şeyi dikkat dağıtıcı ve performansıma potansiyel zarar olarak görmezden gelme disiplinine sahibim." Uçağı indirmek, kasıtlı olarak düşünmekten ziyade, eğitimin ve içgüdünün, otomatik pilotta olduğu gibi, akış durumunda hareket etmeyi gerektiriyordu. Hafıza olmadan, akış olmaz. Ancak hafıza, her şey ya da hiçbir şey olan bir varlık değildir. Parça parça akar; durur, başlar, tıkanır ve patlar. Sol beyin yarım küremiz daha sonra bu parçaları, boşlukları doldurmak için makul olduğunu düşündüğü çıkarımlarla bir araya getirir.

O gün Berlin'de Hudson Nehri'nde olduğundan daha az şey tehlikedeydi, ancak Ella, Sully ile aynı türden zihin varlığı ve ustalık sergiledi; önceliklendirdi ve panik yapmadı. Ella'nın en yüksek önceliği gösterinin devam etmesi gerektiğiydi ve o, gerekli olmayan her şeyi görmezden geldi. Sözleri tam olarak doğru söylemek, tanıdık melodi ve ritimlerle şarkıya devam etmekten çok daha önemsizdi.

O büyülü kaydı dinlediğimizde, Ella'nın şarkının doğasına dair birçok ipucuna sahip olduğunu duyuyoruz; "Mack the Knife"a dair hafızası tamamen silinmemişti. Melodi ve ritim hafızası sağlam ve kesindi. Onu, tüm şarkının ritmiyle oynarken duyuyoruz; her ifadeyi uzun-kısa, uzun-kısa ritimde bir sonrakine iten swing ritim tekniğini kullanıyor; sözleri unutsa bile ritim yaratıyordu. Bir sonraki satır "*There's a tugboat, down by the river, don't you know?*" olmalıyken, Ella'nın ne yaptığını fark ettiniz mi? Satırın son kelimesini hatırladı, "*know*". Ayrıca söz yazarı Marc Blitzstein'in içsel kafiye yapısını hatırladı ya da yeniden oluşturdu; "*I don't know*" dediğinde "*don't*" kelimesinde uzun "*o*" sesi kullandı. Ella, önceki nakaratta yaptığı gibi, kendiyle dalga geçerek son satıra doğaçlama yapar ve şarkının adını kullanır. Daha sonra, şarkı sözlerinin operadaki karakterlere atıfta bulunduğu son na-

karatı hatırlıyor: Jenny Diver, Sukey Tawdry ve Lucy Brown (Louis Armstrong, gösterinin Almanya ve Amerika'daki orijinal başrollerinden biri olan ve besteci Kurt Weill'ın eşi Lotte Lenya'yı ekledi).

Ella'nın bu çarpıcı doğaçlama performansı ona bir Grammy ödülü kazandırdı ve o kadar hayranlıkla karşılandı ki, Frank Sinatra, 1984'te Quincy Jones Big Band ile "Mack the Knife"ı söylerken, Ella'nın Berlin'deki sözlerinden bazılarını kendi versiyonuna ekledi ve adını Bobby Darin ve Louis Armstrong'un adlarıyla birlikte şarkıyı daha önce söyleyen şarkıcılar listesine ekledi. (Ella, 1962'de Berlin'e geri döndüğünde doğaçlamanın bazı bölümlerini yeniden tekrarladı.)

"Mack the Knife"ın nadiren söylenen son kıtasında şöyle der:

There are some who are in darkness, and the others are in light
And you see the ones in brightness. Those in darkness drop from sight.[6]

Ella parlak bir ışıktı ve unutma performansı, Amerikan müziği tarihindeki hafıza ve unutmanın en büyük anıtlarından biri olarak durmaktadır. Gerçek şu ki, hafıza ve unutma sonsuza dek iç içedir. Bunu açalım. Ella, şarkının bestesel yapısı, kafiye düzeni, melodi, altta yatan armoni, vurgu yapısı, cümleleme ve ritimlerine dair olağanüstü bir belleğe sahipti. Şarkının geçmişine, daha önce kimlerin söylediğine ve Louis Armstrong'un sesinin kendine özgü tınısına dair hafızası sağlamdı.

Nörobiyologlar, unutmayı inceleyerek hafıza hakkında çok şey öğrenirler. Bir şeyi unutmak, onu bir noktada bilmiş

6 *"Bazıları karanlıkta, diğerleri ise ışıkta*
Ve sen yalnızca aydınlıktakileri görüyorsun. Karanlıktakiler ise gözden kayboluyor."

olmamız gerektiği anlamına gelir ve bu, hiç bilmemekten farklıdır. Ve bir şeyi bildiğimizi düşündüğümüzde bile, hafıza iki farklı şekilde yanılabilir. Birincisi, hafıza bankamızdaki şeyleri kaybedebiliriz; bazen geçici olarak, bazen bir ömür boyu. İkincisi, bir anıyı bulup geri çağırdığımızda, farkında olmadan muazzam derecede çarpıtılmış olabilir.

Gerçek şu ki, her gün, birçok sahte anımız oluyor. Genellikle sorgulamadığımız için bunu bilmiyoruz. Elbette, en yüksek riskin olduğu yerler mahkeme salonlarıdır. Tüm görgü tanıkları güvenilir değildir, ancak hangilerinin güvenilir olduğunu ve hangilerinin olmadığını her zaman bilemezsiniz. Bu nedenle, genel olarak konuşursak, üç tanık istersiniz, ancak savcılar genellikle davayı bir tanığa dayandırmak zorundadır. Birden fazla tanık olsa bile, hepsinde sahte anılar ortaya çıkabilir. Örneğin, çoğu Amerikalı, 11 Eylül 2001'de birinci uçağın Dünya Ticaret Merkezi'ne çarptığı görüntüleri gördüğünü yanlış hatırlar. Gerçekte, hiçbir medya kuruluşu ertesi güne kadar ilk uçağın görüntülerine sahip değildi. Beyin, bilgiyi nasıl edindiğiyle değil, o bilgiyi en faydalı şekilde yorumlamakla ilgilenir. Ve bu yüzden çoğu Amerikalının beyni, olayların gerçek sırasını silip, tarihe uygun ama kişisel deneyime uygun olmayan bir versiyon oluşturdu. Milyonlarca insan, 11 Eylül'de ilk uçağın çarptığını gördüğüne yemin edecektir. Bu, kolektif bir yanılsamadır.

Sıkı Beatles hayranları için hikâyeyi doğru anlatmak neredeyse hayat memat meselesidir; ne yazık ki, hayal kırıklığına uğraması kaçınılmaz bir meseledir. Beatles yapımcısı George Martin bunu birinci elden keşfetmiştir. "*The Making of 'Sgt. Pepper'* filmini yaptığımda, [arşivci Mark Lewisohn] bir tür danışman olarak geldi. George, Paul ve Ringo'yu davet ettim ve onlarla albümün yapımını konuştum. İlginç olan şey, hepimizin farklı hatırladığı kısımlar olmasıydı. Paul ile röportaj

yaparken, Mark Lewisohn'a Paul'ü düzeltmemesini söylemek zorunda kaldım... Paul bir şeyler hatırlardı ama yanlış olurdu. Lewisohn'un 'Bu doğru değil. Buradaki belgeler ve kayıtlara göre, bu şekildeydi' demesi Paul için oldukça küçük düşürücü olurdu. Yani hikâyesini anlatıyor çünkü böyle hatırlıyordu, öyle de kalmalıydı." Hafıza kırılgan, değişken ve güvenilmezdir.

Beynimizde bir hafıza sistemine sahip olmanın nasıl bir his olduğu ortak bir deneyimdir. Bir şeyi tecrübe ettiğimizde, beynimizin bir yerinde bir odada saklanıyormuş gibi hissederiz ve umarız ki ihtiyaç duyduğumuzda onu geri çağırabiliriz. Bazen, odanın kapısı paslıdır; sadece küçük bir çatlak açıp, bir bilgi kırıntısını dışarı çıkarabiliriz.

Ancak bu metafor geçerli değil. Hafıza, bir yerde değildir. Aksine, dağılmış bir nöron ağı içindedir. "Evdeki yerçekimi nerede?" diye sormaya benzer. Tek bir yerde değildir, dağılmıştır. Ya da "Oregon Üniversitesi nerede?" Haritada kampüsün etrafını çizebilirim ve gösterebilirim ancak pandemi sırasında kimse orada değildi. Yine de "Oregon Üniversitesi" bir insan ağı olarak varlığını sürdürdü. Binalar mı? Evet, üniversite binaların sahibidir ve "Üniversite nerede?" dediğimizde kastettiğimiz şeylerden biri de budur. Tek bir belirli yer yoktur. Okullar için doğru olan genellikle hükümetler, kulüpler, sosyal gruplar ve geniş aileler için de geçerlidir; onlar, beynimizdeki anılar gibi, zaman ve mekâna dağılmıştır.

Hafızamız büyük ölçüde, denizatı şeklinde hipokampus adı verilen bir beyin yapısı tarafından yönetilir. Beynin her iki yarısında, derinlerde bulunur ve belirli duyumların ve duyguların bu anılara bağlanması da dâhil olmak üzere kısa ve uzun vadeli belleğin depolanmasını düzenler. Anıların hipokampusta, bir kitabı rafta saklar gibi saklanmadığına inanıyorum. Beynin kütüphanesinde, hipokampus, hafızanın han-

gi rafta, kütüphanenin hangi kanadında olduğunu söyleyen kart kataloğudur.

Hipokampus, insanlarda ve diğer memelilerde, bize bir şeyleri bulmamızda yardımcı olmak için evrimleşmiştir. Su nerede? Yiyecek nerede? Barınak nerede? Nesnelerin nerede olduğuna dair hafıza, yiyecek ve barınak sağlamak için son derece önemlidir. Hipokampus bunun için evrimleşmiştir, şifre veya bir şarkının sözlerini hatırlamak için değil, ancak biz onu yine de bu görevler için kullanıyoruz. Son beş yılda öğrendik ki, genel hafızanızı geliştirmenin en iyi yolu, coğrafi navigasyon becerilerinizi geliştirmektir çünkü bu, hangi tür bilgi depolamak istediğinizden bağımsız olarak hipokampusun daha iyi çalışmasını sağlar. Daha önce hiç gitmediğiniz bir yerde yürüyüşe çıkın! Özellikle, ağaç kökleri veya delikler gibi engellerle başa çıkmanız gereken engebeli bir arazide. Ya da daha önce gitmediğiniz bir yere arabayla gidin. Aceleniz yoksa, arabanızdaki GPS'i kapatın. Tüm bunlar hipokampusun işleyişini güçlendirir.

Hafıza, birçok farklı işlevi yerine getirir. Tek, birleşik bir yeti gibi görünse de, ayrı ayrı evrimleşmiş yeteneklerle dolu bir sepet gibidir. Kesinlikle bize mekânsal coğrafi navigasyonun çok ötesinde bir yardım sağlar. Hafıza, bize hangi yiyeceklerin bizi veya başkalarını zehirlediğini, hangi insan ve hayvanların müttefik, düşman, avcı veya av olduğunu söyler. Bellek olmadan dilimiz de olamazdı çünkü kelimelerin ne anlama geldiğini ya da dil bilgisel yapının onların anlamını nasıl ilettiğini hatırlayamazdık.

Farklı hafıza türleri olarak duyusal hafıza, prosedürel hafıza, semantik hafıza, epizodik hafıza, coğrafi/mekânsal hafıza ve otobiyografik hafızayı sayabiliriz. Duyusal hafıza, bir şeyi gördükten sonra göz kapaklarınızın altında oluşan art imgeyi veya bir şeyi duyduktan sonra zihninizin kulağında

kalan yankıyı içerir. Prosedürel hafıza, genellikle motor hafıza dediğimiz, ayakkabılarımızı nasıl bağlayacağımız, aletleri nasıl kullanacağımız, nasıl araba süreceğimiz, dişlerimizi nasıl fırçalayacağımız gibi şeyleri takip eder.

Belirli olaylara veya bölümlere ilişkin hafızaya epizodik hafıza ve gerçekler ile genel bilgilere yönelik hafızaya ise semantik hafıza denir. Basit bir kural olarak, bir şeyi nerede ve ne zaman yaşadığınızı hatırlıyorsanız bu epizodiktir. Sadece o şeyin kendisini hatırlıyorsanız, muhtemelen semantiktir. Semantik hafıza sistemimiz, gündelik nesneleri, tarihi olayları ve kültürel uygulamaları hatırlamak için bir depo görevi görür; Kanada'nın başkentinin Ottawa olması, 9'un karekökünün 3 olması ve acil durumda 911'i aramanız gerektiği gibi şeyler. Kuralı genişleterek, bir şeyi biliyor ama onu öğrendiğinize dair belirli bir anınız yoksa, bu muhtemelen semantik hafızadır. Elbette, birbirine karıştıkları durumlar da vardır. Çarpım tablosunu okul yolunda yürürken çalışarak öğrendiğimi, Magical Mystery Tour albümünün adını ne zaman öğrendiğimi hatırlıyorum çünkü arkadaşım Glen McClish'in evindeydim ve ablası albüme adını veren parçayı JCPenney marka pikabında çalmıştı. Bu bağlamda "semantik" terimi, Yunanca "önemli" anlamına gelen "semantikos" kelimesinden gelir. Terimin arkasındaki düşünce, semantik hafızanın, çevremizdeki dünya hakkında edindiğimiz önemli veya anlamlı bilgileri depoladığını ve mantık yürütme, iletişim kurma ve dili anlama yeteneğimizin temelinde yattığı düşünülür.

Otobiyografik hafıza, hafızanın en mahrem biçimidir; benlik duygumuz için gereklidir. Küçükler liginde softball oynadım ve orta saha oyuncusuydum. Balayını Hawaii'de geçirdim. Manuel vites araba kullanmayı biliyorum. Bunlar, kişisel epizodik tarihinizi ve diğer genel öz bilgilerinizi birleştirir. Vanilyalı dondurmayı mı yoksa çikolatalıyı mı severim?

Sabah insanı mıyım yoksa gece kuşu mu? Boş zamanlarımda ne yapmaktan hoşlanırım? Hayatımın en büyük aşıkları kimlerdi? Otobiyografik hafıza, epizodik hafızadan ayrıdır. Epizodik hafıza gibi, bir parçası olduğunuz olayları indeksler; ancak yaptığınız ve düşündüğünüz şeylerin anıları, içgörüler, bulunduğunuz yerler, siyasi görüşünüz, değerleriniz ve ahlakınız gibi sizi siz yapan başkalarının bilmediği her şeyi ve çok daha fazlasını da kataloglandırır.

Bu farklı bellek sistemleri (coğrafi/mekânsal, duyusal, prosedürel, epizodik, semantik ve otobiyografik) yaralanma, hastalık veya travma sonucunda bireysel olarak kayba uğrayabilir. Ancak hafızanın doğası, farklı sistemlerin genellikle birbirlerine erişim noktaları sağlaması, birbirine referans vermesi ve çapraz ilişkilendirmesidir. Epizodik ve semantik hafızaya dayanan otobiyografik hafıza bile ayrı olarak etkilenebilir; yani diğer hafıza türlerinden ayrışabilir. Başkan Reagan, Alzheimer teşhisi konmadan önce, muhtemelen zaten mustaripken, oynadığı bir filmin bir bölümünü otobiyografik hafızasıyla karıştırmış, kurgusal karaktere olanların kurgu dışı olarak kendisine olduğunu sanmıştı.

Hafıza, kimliğimiz merkezidir ve bize benzemenin nasıl bir şey olduğuna dair çok özel bir histir. Duygu ve dikkat, hafıza oluşumuyla ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Deneyimlediğimiz her şey hafızada yer etmez. Bir şeye gerçekten dikkat ediyorsanız, kodlanma olasılığı çok daha yüksektir. Çoğu zaman kararı bilinçdışı verir: Bu deneyim benim için ne anlama geliyor? Bundan ne öğrenebilirim? Bunu daha sonra nasıl kullanabilirim? Diyelim ki satın almayı düşündüğüm bir eve girdim: Orayı soymayı düşünüyorsam fark edeceğim şeyler farklı olacaktır. Bir alıcı olarak vitrindeki pahalı madeni para koleksiyonu umurumda değilken, sızdıran çatı umurumdadır. En büyük duygusal darbeyi vuran şeyleri ha-

tırlama eğilimindeyiz. Bu, evrimsel olarak mantıklıdır. Susuz ve kaybolmuşken su bulmak gibi bir duygusal olay ya da bir aile üyesinin kendisini zehirleyen bir bitki yemesi gibi bir şey, hayatta kalmak için kodlanmalıdır.

Popüler ve sezgisel bir metafor, hafızanın hayatımızın dijital bir kaydı gibi olduğudur; bir şeyi hatırlamak istediğimizde, hafıza bankamızda dosyayı bulur ve oynat tuşuna basarız. Ve hızlı ileri, geri sarabilir, ileri atlayabilir, yavaş çekimde oynatabiliriz, hafızamız taranabilir ve "oynatımı" bizim kontrolümüz altındadır.

Evet ama bu metafor çok da iyi değil çünkü anılar zamanla bozulabilir veya değişebilir, bu da zihinsel çatı aramızdan çekip çıkardıklarımıza güvenmeyi zorlaştırır. Aslında hafıza, yeni sahneler eklenmiş, eski sahneler, yeni karakterler, arka planlar ve diyaloglarla yeniden yazılmış ve birtakım çarpık mercekler uygulanmış bir film gibidir. Hatıralarımız, bağlam, ruh hali ve beklentiler gibi çeşitli dış faktörlerden etkilenerek değişebilir, bu da farklı insanların aynı olayı farklı şekilde hatırlamasına neden olabilir. Zamanla, kendi anılarımız bile değişebilir, bazen büyük ölçüde, deneyimleri yeniden bağlamsallaştırdığımız için bunu bilinçli farkındalık olmadan yaparız ve kendimize engel olamayız. Bu rahatsız edici çarpıtmalar, hafıza bankamızı tararken geri çağırmayı da etkileyebilir. Eski lise arkadaşınız Jim Ferguson ile karides yediğiniz zamanı hatırlamaya çalışıyorsanız, bunu bulamayabilirsiniz çünkü siz ve Jim hiçbir zaman karides yemediniz, sadece bu konuyu konuştunuz ve bu ayrıntı bir şekilde kaybolmuş, birleştirilmiş veya yeniden yazılmıştır. Bu durumun sinir bozucu yanı, bunun tam da hatırladığımız gibi olduğundan o kadar emin olmamızdır. Bu genellikle doğru değildir; psikolog Elizabeth Loftus, sahte anıların ne kadar kolay ve çabuk oluşabileceğini göstermiştir.

Farklı bellek türlerinin nöroanatomisini anlamak, müzik terapisi ve müzik müdahalelerinin nasıl ve neden işe yaradığını anlamak için çok önemlidir. Müziğin duygusal ve otobiyografik özellikleri anıları herhangi bir anı gibi çarpıtmaya meyillidir; örneğin, Barber'in Adagio for Strings'i beni her zaman hüzünlendirir; Van Morrison'ın Days Like This albümü, sevgilimle yatakta dinlediğimiz albümdü, gibi. Ancak müziğin algısal bileşenleri ayrıcalıklı bir konuma sahiptir. Müzik, müzisyen olmayanlar için bile diğer anılardan daha doğru olma eğilimindedir. İyi bildiğimiz şarkıların mutlak tonları hafızada büyük bir kesinlikle korunur; tempo, tını, melodi, armoni ve mekansal konum için de aynı şey geçerlidir (örneğin, çellolar sağımda olmalı). Şarkı sözlerinin yapısına dair hafıza, her bir kelime olmasa da, iyi korunmuştur. Şarkı sözlerine bağlı olan ritim ve notaları, vurgu yapısını, kafiye düzenini, duraklamaları şaşırtıcı bir doğrulukla hatırlarız. Bir şarkıyı yalnızca biraz bile bilsek, bu bileşen bilgilerin yeterince kodlandığı ve eksik kelimelerin ne olabileceğine dair iyi bir tahminde bulunabilmemiz muhtemeldir.

Müzik neden bu ayrıcalıklı konuma sahiptir? Genel olarak, materyalde bir tür örgütlenme düzeni olduğunda bilgiyi hatırlamak daha kolaydır. En başarılı hafıza araçları, yapısının, dilimizde olduğu gibi, sadece pasif maruz kalma yoluyla öğrenebileceğimiz kadar öngörülebilir yapıya sahip olanlarıdır. Müzik, dilden bile daha fazla, son derece yapılandırılmış bir ortamdır, bu da yapının kendisinin birinin anılarını desteklemeye yardımcı olabileceği anlamına gelir. Bu yapı sayesinde, müzikal hafızamızı yeniden oluşturmak için her bir müzikal detayı hatırlamamız gerekmez. Ritim, melodi, tını, şarkı sözleri ve cümle yapısı gibi bireysel bileşen özelliklerinin her biri, diğerlerini hatırlamamıza yardımcı olabilir ve bir sonrakinin ne olduğuna dair makul çıkarımlar yapmamızı sağlar. Diyelim ki şarkı söylüyorum:

Somewhere over the rainbow, skies are blue
And the dreams that you dare to dream really do _____

Sonrasında ne geldiğini unutmuş olabilirsiniz veya şarkıyı hiç duymamış olabilirsiniz, dolayısıyla hiç öğrenmemişsinizdir. Ancak ritim, vurgu yapısı, ölçü, melodi ve kafiye (muhtemelen "blue" ile kafiyelidir) gibi güçlendirici kısıtlamalar karşılıklı olarak olası tamamlamaları sınırlar. Sizce burayı nasıl tamamlardınız? *"Really do **fit my shoe** really do **go to the loo** really do **make a stew** ?* Bunlar Weird Al Yankovic şarkısında işe yarayabilir ama burada anlamsız görünüyorlar. Buraya yalnızca Yip Harburg'un yazdığı şey uyuyor; *"really do come true"*[7]. Bu sözler, yapısı ve anlamı (mantık) onu güçlendirdiği için akılda kalıcıdır.

Benzer şekilde, bir klarnetçi glissando çaldığında her notayı hatırlaması gerekmez, sadece ilk notayı ve son notayı hatırlayabilir, tonlar ve ölçekler hakkındaki bilgisini kullanarak bu iki uç nokta arasına neyin geldiğini yeniden oluşturabilir. Bazı deneylerde müzisyenlere, iyi bildikleri bir parçada belirli bir notanın görünüp görünmediğini sorarız. Nota vurgulu bir vuruşta yer alıyorsa ve bir cümleyi başlatıyor veya bitiriyorsa, bir şeylerin ortasında karışık şekilde yer aldığından daha kolay hatırlanır. Şarkı sözleri için de aynı şey geçerlidir, sizden "The Star-Spangled Banner"da *"the"* kelimesinin nerede geçtiğini hatırlamanızı istesem, doğrudan cevaplayamazsınız; şarkıyı zihninizde hızlıca taramanız gerekir. Buna karşılık, size *"rockets"* kelimesinin geçip geçmediğini sorsam, hemen cevap verebilirsiniz.

Benzer bir fenomen, herhangi bir spor etkinliğinde seyirciler birlikte şarkı söylemeye başladığında da ortaya çıkar. Şar-

7 *"Gökkuşağının ötesinde, gökyüzü mavi*
*ve düşlemeye cesaret ettiğin hayaller sahiden **gerçekleşir**"*

kıya eşlik eden birçok kişi, şarkıyı baştan sona eksiksiz söyleyemeyebilir, ancak her bir izleyici, şarkının farklı bir kısmını hatırlayabiliyorsa –çünkü o kısım onlara bir şekilde önemli gelmiştir– bu, herkesi bir araya getirmek ve kitlesel bir yorum oluşturmak için yeterli bir ipucu işlevi görür.

Müzikal hafıza, prosedürel hafızayı (motor hafıza) işitsel hafıza ve diğer her şeyi bir arada tutan yapısal kurallara yönelik özel bir tür semantik hafızayla birleştirdiği için benzersizdir. Müzikal anılar da bu kadar çok gereklilik olması nedeniyle, hayatımızdaki en sağlam anılar arasındadır ve hatta ileri evre Alzheimer hastalığına karşı bile dayanırlar.

Ancak müzisyenlik çok daha fazla hassasiyet gerektirir; çok faktörlü beyin bölgeleri ağı iş birliği yapmak zorundadır. Ella şanslıydı ki sadece kelimeleri unuttu. Diğer durumlarda, sesler işitsel hafıza olarak beynimizde kalabilir, ancak onları dışarı çıkarmakta zorlanabiliriz.

New York Bilimler Akademisi, halkı bilimle etkileşime geçirmeyi amaçlayan bir dizi program sunar. 2008 yılında akademi, Rosanne Cash ve beni birlikte müzik yapmamız ve müzik yaratmanın, hem müzisyen-besteci tarafı hem de bilimsel açıdan, neler içerdiği hakkında konuşmamız için davet etti. Rosanne, bir yıl önce müzisyenliğini etkileyen bir beyin ameliyatı geçirmişti.

Rosanne, ünlü sanatçılar arasında nadir bulunan bir cevherdir. Kendi deneyiminden çok etrafındaki insanların deneyimlerine odaklanır, dikkatini ekibe, ses mühendisine, sahne görevlilerine ve diğer müzisyenlere yönlendirir. O, tam bir anti-divadır. Kışın Montreal'den uçakla geleceğimi bilerek; ki bu bir enstrüman taşımak için pek uygun bir zaman değildir, Rosanne, bana çalmam için gitarlarından birini getirmeyi teklif etti. Harika bir zaman geçirdik. Onun evinde kayıtdışı olarak birlikte çalmıştık, ama bu, ilk defa halka açık bir per-

formanstı. O kadar doğal ve rahattı ki, sanki yıllardır bunu yapıyormuşuz gibi hissettik. Bu etkinlik, müzik ve beyin hakkında konuştuğumuz, birkaç şarkı çaldığımız, biraz daha konuştuğumuz ve tekrar birkaç şarkı çaldığımız benzer bir dizi etkinliğe yol açtı. Bu, yeni ve samimi formattı; seyirciler, restoranda yan masada yemek yiyen iki arkadaşın konuşmalarına kulak misafiri oluyormuş gibi hissettiklerini söylüyorlardı.

Ameliyatından önce Rosanne, çok uzun süredir baş ağrıları çekiyordu. Yaşı ilerledikçe bu ağrılar dayanılmaz hale gelmişti. "Bir keresinde ağrı o kadar yoğundu ki dizlerimin üzerine çöktüm," diye anlatmıştı. "Ama çoğu zaman, şarkı söyleyip müzik çalarken, baş ağrısından kurtuluyordum. Bilirsin, bir şekilde kendiliğinden yok oluyordu. Bu, müzikle ilgili ilginç bir şey. Bilirsin, insanlar onun iyileştirici olduğunu söyler. Gerçekten iyileştirici, hem de kelimenin tam anlamıyla." On yıl boyunca yanlış teşhislerin ardından yapılan bir MRI, Rosanne'in nadir bir anomali olan "Chiari malformasyonu" olduğunu gösterdi. Bu durum, serebellar dokunun boyundaki omurilik boşluğuna kayarak beyin sapına baskı yapmasına neden oluyordu, "coğrafi olarak Vancouver'dan başlayıp Houston'a kadar sürüklenmek gibi," demişti Rosanne. Tek çözüm beyin ameliyatıydı. Rosanne ameliyat öncesi geldiğinde, hemşire ona neden orada olduğunu sordu. "Chiari 1 ve syringomyelia için dekompresyon kraniyektomi ve laminektomi ameliyatı olacağım," dedi. Rosanne, konu hakkında benden çok daha fazla bilgiye sahipti.

Beyincik, bir bacağını merdivenden kaldırmak, bir reçel kavanozu açmak ya da bir müzik aleti çalmak gibi hareketlerin hassas orkestrasyonundan sorumludur. Orada yaşanan en ufak bir bozukluk bile, büyükten küçüğe, en minik olanlara kadar tüm hareketler üzerinde büyük sonuçlar doğurabilir.

Ameliyattan sonra Rosanne tekrar piyano çalmayı denedi. Sert bir şekilde dürtülen ve kışkırtılan beyinciği, bunu hiç hoş karşılamadı. Parmaklarını gayet iyi oynatabiliyordu ama tüm o hayatı boyunca dikkatlice prova edilmiş olan hassas hareketler ve diziler artık kaybolmuştu. Yılmadan, bilişsel ve müzikal rehabilitasyon yoluna koyuldu, ikinci sınıf piyano kitaplarını çıkardı ve bu parçaları nota nota kendine öğretmeye başladı. Başlangıçta bu hayli sinir bozucuydu. Ancak yavaş yavaş, uykuda olan kalıplar yeniden canlanmaya başladı. İlk seferde öğrenmesi on yıllar süren şeyleri, altı ay içinde yeniden öğrendi. Bir şeyi öğrendikten sonra, unutmuş olsanız bile, kendinizi yeniden eğittiğinizde düşündüğünüzden çok daha hızlı geri gelmesi, hafızanın olağanüstü bir özelliğidir, özellikle de erken aşamalarda yaşanan aksaklıklar göz önüne alındığında.

Müziğin karmaşık işlenme süreci, rezonans yaratan sesleri algıladığımız anda başlayarak bileşen bileşen ortaya çıkar. Ses dalgaları, ister canlı performanslar, hoparlörler ya da kulaklıklar aracılığıyla kulağımıza ulaşsın; frekans, genlik ve süre olmak üzere üç farklı boyutta nöral temsillere dönüşen bir çözülme sürecinden geçer. Bu nöral temsiller, ardından özelleşmiş yollar boyunca ilerleyerek daha tanıdık olan perde, ses yüksekliği ve ritim gibi özelliklere dönüşürler. Daha sonra, özelleşmiş işleme devreleri aracılığıyla, müziğin zengin dünyası dokuz boyuttan oluşan bir mozaik haline gelir ve bu dokuz boyut algımızı şekillendirir: melodi, kontur, armoni, tını, ölçü, tempo, vurgu noktası, mekânsal konum ve mesafe.

Başarılı müzisyenler, akorları (perde kümeleri), armonik ritimleri (akor ilerlemeleri) ve cümle yapılarını (örneğin, 8 ölçülük ve 12 ölçülük blues farkı gibi) kapsayan üst düzey temsiller oluşturma kapasitesine sahiptirler. Bu üst düzey tem-

siller, tekrarlanan dinlemeler veya bilinçli pratikler yoluyla kristalleştikçe, genellikle anlamlı "parçalara" dönüşürler. Bölümlendirme, birbirinden farklı parçaların bir araya gelerek bütünsel bir varlık oluşturmasıyla hafıza yükünü azaltır.

Diyelim ki çalma listenizde favori bir şarkınız var ve onu yüzlerce, hatta binlerce kez dinlediniz. Her dinlediğinizde hafızanızda bir iz bırakır ve tekrarlanan dinlemeler bu izi güçlendirir. Bu şarkının bazı özellikleri, birden fazla dinleme boyunca değişmez; örneğin melodi, tempo ve ritim. Diğer özellikler ise değişkendir; sesin ne kadar yüksek olduğu, mekânda nereden geldiği (yakın veya uzak, sol veya sağ), cam sileceklerinizin sürtünme sesi, arka bahçenizdeki kuşların ötüşü ya da bir kafede insanlar arasındaki sohbet gibi diğer seslerle iç içe olup olmadığı gibi. Bu dinlemelerin her biri, kendine özgü özellikleri kaydeden ve aynı zamanda ortak özellikleri kodlayan, önceki izleri güçlendiren belirgin bir iz oluşturur. Bunu, grubun her seferinde şarkıyı farklı çaldığı canlı bir müzik performansını dinlemekle karşılaştırın; ritimleri, melodiyi ve her türlü unsuru değiştirebilirler. Bilgi işleme açısından bakıldığında, bunlar orijinal melodinin bozulmasıdır. Şarkı tanıma, çok büyük bozulmalar veya orijinal haliyle duyduğumuzdan farklı değişiklikler karşısında bile doğruluğunu korur. Gerçekten de, caz doğaçlaması, beyninizin bir kısmının melodiyi ve akor değişikliklerini aklınızda tutarken, solistlerin bazen tamamen farklı bir melodiye veya akora dönüştürerek şarkı üzerinde değişiklik yaptığı fikrine dayanır. Her dinleme, önceki dinlemelerinizle ortak olan ve aynı zamanda yeni olan her şeyi kaydeder.

İster çevrenizde olup bitenler ister kafanızdaki bir düşünce olsun, her deneyim hafızanızda bir iz bırakır. Bir şeyi defalarca yaşadığınızda, bu izler üst üste biner ve hafıza olağanüstü güçlü hale gelir. Her deneyim biraz farklı olsa dahi, iz-

ler yine de bir tür paket olarak, tek bir tütsü sapına bağlanmış kurutulmuş adaçayı çubukları gibi var olur. İzler, sinaptik bağlantılar örüntüsü içinde somutlaşır. Tüm bu sinaptik aktivite, 100'e kadar farklı nörotransmitter arasında denge kuran karakteristik nörokimyasal aktivite tarafından yönetilir. İyi bilinen şarkıların perdeleri, tempoları ve tınıları için sahip olduğumuz bu yüksek sadakatli, doğru ve mutlak hafıza, bu modelden adeta bedavaya çıkar. Aynı besteleri yüzlerce kez duyduğunuzda, her seferinde beyninize bir hafıza izi yazar ve farkında bile olmadan tıpkı bir müzisyen gibi o şarkıyı prova etmiş olursunuz. Bu tür yoğun provalar, otomatik hale gelen bir ustalığa yol açar; tıpkı Ella'nın "Mack the Knife"ın melodisini ve ritmini söylemesi ya da Sully'nin Airbus 320'yi çok fazla düşünmeden indirmesi gibi.

Her deneyim, düşünce veya bilgi parçası, benzersiz bir sinaptik ağ yaratır. Belirli bir müzik parçasını duyduğumuzda, beynimizdeki yaklaşık 80 milyar nöronun bir kısmı, o şarkıya ve o belirli bölüme özgü benzersiz bir bağlantıyı kurar. Bu nöronlar, o şarkıyı temsil eden özel bir nöron alt kümesinin üyeleri haline gelir. Laboratuvarımızda yapılan beyin taramaları, insanların müzik dinlemeyi hayal ederken ve gerçekten dinlerken meydana gelen aktivasyon desenlerinin neredeyse aynı olduğunu gösteriyor. Yani, müziği hatırlama eylemi, müziği ilk duyduğumuzda aktif olan aynı sinir devrelerini etkinleştirir. Dinlerken birbirine bağlanmış olan o özel, ayrılmış nöron alt kümesi, hatırladığımızda tekrar devreye girer. Beyin içine yayılmış türlü dağınık ve izole nöronlar, bir kez daha orijinal deneyim grubunun üyeleri olmak için yeniden bir araya gelir; nöronlar, orijinal oluşumlarına yeniden katılır. Hatırlamak, yeniden anımsamaktır.

Bu açıdan, Ella'nın müzikal hafızası tek bir kayıt değil, her biri bir müzikal özelliği kaydeden bir dizi kayıt gibi görünü-

yor; tıpkı yapımcıların bir parçaya davulları, diğerine bas gitarı kaydettiği çoklu parça kayıtları gibi. Burada, bir parçanın yanlışlıkla silindiğini ve diğerlerinin hâlâ mevcut olduğunu hayal edin. Bu şekilde yolunuzu bulmak oldukça kolaydır. Ya da beş kişilik bir caz grubuyla çalmaya alışık olduğunuzu ve bir gece piyanistin gelmediğini düşünün. Her müzisyen, seyircinin duyacağı bilgi değişikliğini hesaba katmak için çaldıklarını bir miktar değiştirir. Bu tür anlık uyarlamalar mümkündür çünkü müzik öylesine zengin, birbirini pekiştiren ve yedekli bir yapıya sahiptir.

İnsan hafızası çapraz indekslenmiştir, neredeyse sınırsız giriş noktasına sahiptir. Bazı giriş noktaları evrenseldir ("doğum günü partilerinde çoğunlukla söylenen bir şarkı adı söyleyin"), bazıları bir kültür içinde iyi bilinir ("popüler bir Beyoncé şarkısının adını söyleyin"), bazıları ise size veya arkadaş grubunuza özgüdür ("o gece sahilde defalarca dans ettiğimiz şarkının adını söyleyin"). Bilişsel psikolojide, bu giriş noktalarına ipuçları denir. Bu ipuçları neredeyse her şey olabilir; duyusal, duygusal, otobiyografik, gerçekçi, coğrafi, ilişkisel, bir şarkı sözü, bir melodinin bir bölümü... Ve liste uzayıp gider.

Kendiniz deneyin; sizi üzen bir şarkıyı düşünün; sizi her zaman mutlu eden bir şarkıyı düşünün; araba sürmekle ilgili bir şarkıyı düşünün; ilk öpücüğünüzü hatırlatan bir şarkıyı düşünün; yüksek sesle söylemeyi sevdiğiniz bir şarkıyı düşünün; adında "Jane" geçen bir şarkıyı düşünün. Her biri bir hafıza giriş noktası olarak hizmet eder, bir ipucu görevi görür.

Hafıza statik ya da pasif değil, dinamik ve evrimsel, sürekli olarak revize edilmeye ve yeniden yorumlanmaya tabidir. Bir şarkının anlamı, onu oluşturan notalara yapılan basit bir başvuruyla özetlenemez ve eğer özellikle duygusal bir hafıza bir noktada bir şarkıyla ilişkilendirilirse, muhtemelen o şar-

kıyı bir daha asla aynı şekilde duymayacaksınızdır. Eskiden sevdiğiniz bir şarkıyı, tatsız bir ayrılıktan sonra dinlemesi zor hale gelebilir. Şarkıyı duyduğunuzda ve bu olumsuz hisleri yaşadığınızda, bu yeni olumsuz hisler hafızaya eklenir ve onunla birlikte depolanır. En son depolanan duygular olarak, eski duyguların baskın hale gelmesi ve şarkıdan zevk aldığınız bir zamanı hatırlamanız zorlaşabilir.

Durum bağımlı anı hatırlamanın büyüleyici fenomeni, bu gözlemlerin sonucu olarak ortaya çıkan bir eşlikçi olarak belirir. Ruh halimiz yüksek olduğunda, mutlu anıları zahmetsizce hatırlarız. Tersine, kendimizi kederin derinliklerinde bulduğumuzda, neşeli anıları hatırlamak zor olabilir, bu da varlığımızın sürekli bir melankoliyle dolu olduğuna inanmamıza yol açar. Bu, giderek artan bir umutsuzluk döngüsünü harekete geçirir ve karamsarlığın pençesinden kurtulmayı giderek zorlaştırır. Travma da benzer bir prensipte işler; ne zaman travmatik bir olayı hatırlasak, beraberinde getirdiği tüm olumsuz duygularla birlikte, bu sonsuz döngüden kurtulmak zorlu bir uğraş haline gelir. Her tetikleyici uyarı, bir panik hissi uyandırır ve biriken diğer izlerin üstüne ek bir hafıza izi olarak kazınır. Hayatının zor bir dönemiyle ilişkilendirilen müzik bile, depresyonla mücadele eden bireylerde yeni olumsuz anıları çağrıştırabilir ve durumlarını kötüleştirebilir.

Müziğin çok özellikli, çok yönlü doğası ve farklı yollarla erişilebilir olması, onu Alzheimer, depresyon, TSSB gibi durumlarda bu kadar güçlü kılan şeydir. Hiçbir şey başaramadığında bile, küçük bir şarkı parçası bilinç, ruh hali ve hafızanın kendisine sızabilir.

Nörobilimci Amy Belfi, müzikle çağrıştırılan otobiyografik anıların, fotoğraflar gibi diğer bilindik ipuçlarıyla çağrılan otobiyografik anılardan daha canlı olduğunu buldu. Bu, Henry Dryer'daki olağanüstü dönüşüme neden olan şeydi;

dansçı Marta González'in Swan Lake koreografisini hatırlamasına ve Glen Campbell'in Alzheimer'ın derin acılarını yaşarken turneye çıkabilmesine izin verdi. Ella'nın müzik hafızasının yeterince korunmuş olması, gerekli her şeyin yerli yerine oturmasını sağladı. (Bir istisna olarak, beyin yollarının fazlasıya zarar görmüş olmasından ötürü müziğin kolaylıkla iletilmemesi durumu yaşanan, davranışsal varyant frontal-temporal demans vakalarında birden fazla maruz kalma gerekmektedir.)

Geçen ay, 86 yaşındaki amcam, 50 yıllık eşini kaybetti. Acısını yaşarken ona gençliğinde, hayatının daha kaygısız dönemlerinde dinlemekten hoşlandığı Barok müziği dinletmeye başladık. Onun aklını eşinin yakın zamandaki ölümünden uzaklaştırmadı ama ona daha iyi, daha mutlu halinin duygularıyla bağlantı kurmasını sağladı, bu da ona duygusal bir güç ve ilerleme cesareti verdi.

Müzikal anılarımız, daha doğmadan önce başlar. Anne karnında gelişen fetüs, sesleri amniyon sıvısı ve rahim duvarları aracılığıyla duyar; tıpkı bir havuzda yüzerken havuz kenarında çalan disko müziğini duyduğumuz gibi ve fetüs genellikle bas notaları duyar. Peki tüm bu bilgilerle ne yapar? Fetüsün beyni, bu deneyimlerin tümünü alır ve kelimenin tam anlamıyla kendini bunlara göre kablolamaya başlar. Bebekler, annelerinin sesini ve kokusunu doğumdan hemen sonra tanır çünkü bu onların birincil duyusal girdisi olmuştur. Ve hatta bir yıl sonra bile, bebekler anne karnında duydukları müziği tercih ederler.

Fetüsler düşük frekanslı sesleri, yani bas notaları ve davul vuruşlarını duydukları için, çevrelerindeki müziğin ritimlerini ve akor dizilerini öğrenirler. Jazz, country, klasik, rock, hip-hop, Hint ragası, Çin operası veya Tuvan gırtlak şarkısı duymaları fark etmez; işitsel girdiler devreye girer ve sonuç

olarak bu müziğin kurallarını ve yapısını anlayan beyin devreleri oluşur. (Çocuğunuzun geniş bir müzik zevkine sahip olmasını istiyorsanız, doğumdan önce geniş bir müzik yelpazesi dinletmeye başlayın.)

Bir çocuğun hayatının ilk sekiz yılı, başka hiçbir döneme benzemez; nöronların ve sinir bağlantılarının çığ gibi büyüdüğü aşamadır. Bu yıllarda beynin birincil görevi, çevresindeki dünya hakkında mümkün olduğunca çok şey öğrenmektir (eskiden insanlar aile hayatına yaklaşık 13 yaşında başlardı, bu yüzden hem harikalar hem de zorluklarla dolu bir dünyaya hazırlanmak zorundaydılar). Bu yıllarda meydana gelen her türlü öğrenme özeldir ve beynimizde ayrıcalıklı bir yere sahiptir. 10-13 yaş civarında, beynin birincil görevi, gereksiz bağlantıları budamaya kayar. Bir ağaç gibi, beyin de birçok dal büyütür; bazıları güneş ışığı ve topraktan beslenir, bazıları ise kırılır veya daha verimli büyüme için kullanılabilecek alanı kaplar. Benzer şekilde, beynimizin başlangıçta sahip olduğu pek çok kapasite, yeterli pekiştirme almazsa sinir kaynaklarını işgal etmemek için budanır.

Bu, 13 yaşından sonra hiçbir şey öğrenemeyeceğiniz anlamına gelmez! Sadece öğrenme hızı yavaşlamaya başlar ve önümüzdeki on yıl boyunca öğrenmek ve bilgiyi saklamak için artan bir konsantrasyon ve bilinçli bir çaba gerektirir. Bu, bir dili veya bir enstrümanı öğrenen çocukların neden bu kadar doğal davrandığını ve daha geç yaşta öğrenen gençlerin ve genç yetişkinlerin neden aksanlı konuştuklarını açıklar. Carlos Santana'nın bana gitarı aksanlı çaldığımı söylemesinin sebebi de buydu. (Açıklamalıyım. Sausalito'daki The Record Plant'te bir albüm yapıyordum ve kayıtta kongalara ihtiyacımız olduğunu düşündük. Carlos Santana başka bir odada kayıt yapıyordu ve konga sanatçısı Armando Peraza kafede oturuyordu, bu yüzden Carlos'tan onu ödünç almak için izin

istedim. Sonrasında ben elektro gitar çalarken Carlos kafasını odaya uzattı ve sordu, "İlk enstrümanın neydi?" "Saksafon," dedim. "Öyle bir şey olduğunu tahmin ettim, gitarı aksanlı çalıyorsun." "Saksafon aksanı mı?!?" "Bilmiyorum ama bir tür aksan. Portekizce gibi bir şey." Bunun gerçekten ilginç ve iç görülü bir karşılaştırma olduğunu düşünmüştüm. Carlos'un anadili İspanyolca'dır. Bir Portekizli'nin İspanyolca konuştuğunu duyduysanız, bu çok belli belirsizdir, her ikisi de Latin dilleridir ve İspanya, doğuda Portekiz'e komşudur, bu yüzden birçok Portekizli İspanyolca konuşur. Kimse gitarın benim "ikinci dilim" olduğunu fark etmemişti ama Carlos'un çok hassas bir kulağı vardı.)

Genç beyinler müziği dinlerken onun yapısını anlamaya çalışırlar. Beyinlerimiz bu konuya hâlâ yabancıdır, bu yüzden önce basit şarkılara ihtiyacı vardır; düzenli, tahmin edilebilir bir ritme sahip ve kısa, söylemesi kolay melodiler içeren şarkılar. Bu yüzden çocuklar için çaldığımız ve onların ilgisini çeken şarkılar basittir. Alfabe şarkısı (ki fark etmişsinizdir, "Twinkle Twinkle Little Star" ve "Baa, Baa, Black Sheep" şarkılarıyla hemen hemen aynıdır, sadece sözleri değiştirilmiştir), "Frère Jacques/Are You Sleeping", Brahms'ın "Lullaby" ("Lullaby, and good night...") şarkıları gibi. Genç beyinler bu şarkıları bıktırıncaya kadar dinleyebilir, çünkü bu şarkılar hâlâ onlar için tamamen tahmin edilebilir değildir; her cümle dönüşünde onlar için yeni bir şeyler vardır. Öğrenirler, yani yapıyı ezberlerler.

Beğendiğimiz şarkıyı neden sevdiğimizin ardındaki kabul görmüş teori, tahmin edilebilirlik ve sürpriz arasındaki doğru dengeyi sağlamasıdır. Çok tahmin edilebilir olduğunda sıkılırız. Çok şaşırtıcı olduğunda ise, bir sonra neyin geleceğini anlamaya çalıştığımız için dengesizleşiriz. Bu denge noktası, hepimiz için farklıdır, bu yüzden herkesin sevdiği tek bir

şarkı ve herkesin nefret ettiği tek bir şarkı yoktur (tam "Baby Shark"ın herkes tarafından nefret edildiğini düşündüğüm anda, çocukların neşe içinde şarkıyı söylediklerine tanık oldum; üstelik bunu sadece yetişkinleri sinirlendirmek için değil, kendi keyifleri için yapıyorlardı).

Yetişkinler olarak bu şarkıları tekrar tekrar dinlemek zorunda kaldığımızda, artık onlardan bir şey öğrenmediğimiz için can sıkıcı hale gelir. Çocuklar onları seviyor çünkü beyinleri her nüansı emiyor ve yeni yollar oluşturuyor; melodi, ritim, tempo, ölçü, armoni, vurgu yapısı; tüm bu bileşenler yetişkinler olarak yeni ve eski şarkılardan zevk almak, tek bir özellik yakaladığımızda hafıza bankamızda depolanan şarkıların hazinesini açmak için gereklidir.

Çocuklar biraz daha büyüdüklerinde, kendilerini zorlayacak ve müzikal yapıların daha karmaşık kavramsal temsillerini oluşturabilecekleri daha kompleks şarkılara yönelirler. Örneğin, "Yankee Doodle" (yeni sözler eklendiğinde Barney the Dinosaur'un tema şarkısı olur) ya da "The Hokey Pokey" gibi. Zamanla, daha uzun ve bazen de diatonik olmayan aralıklara sahip melodilere; üçe karşı iki ritimlere (üçlemeler); rubato tempolara, yani zamanın ifade edici bir şekilde hızlanıp yavaşladığı şarkılara; senkoplu vuruşlara; daha önce hiç duymadığımız tınılara sahip müziklere yöneliriz.

Kişilik, tüm bunlarda rol oynar. Bazı çocuklar doğal olarak daha meraklı ve keşifçi, bazıları ise daha muhafazakâr ve temkinlidir. Bu müzikal maceralarda beynimiz benzerlik ve desen arayışındadır. Beyinlerimiz, etrafımızda ne olacağını tahmin etmeye çalışan dev bir tahmin makinesi gibidir. Bunu yapabilmek için desenleri, ortak noktaları çıkarıp, benzer nesneleri gruplandırmamız gerekir. Orkestraları anlamlandırmamızın nedeni, 100 kadar enstrümanı ayrı ayrı duymuyor olmamızdır, kulaklarımız benzer sesleri doğal olarak

bir araya getirir. Tüm kemanlar, kafamızda otomatik olarak bir bölüm (ya da farklı parçalar çaldıklarında iki veya bölüm) halinde birleşir. Benzerlik, melodilerin bir enstrümandan diğerine geçiş yapması durumunda da geçerlidir. Beyinlerimiz, doğuştan gelen bazı kuralları uygulayarak benzerliği birkaç şekilde tanımlar. Örneğin, perdede birbirine yakın olan notaların birlikte gruplanma eğiliminde olması ve onlardan uzak olan nota kümelerinden ayrılarak öne çıkmasıdır. Bu, bir bas çizgisini bir gitar veya klarnet çizgisinden ayrı olarak duyabilmemizi sağlar. Benzerliği algılamaya yönelik altıdan fazla kural vardır, bunların çoğu Gestalt psikologları tarafından 1800'lerin sonlarında ortaya atılmıştır; bu "konfigürasyoncular", karmaşık bir olguyu anlamanın yolunun parçalarını tek tek incelemek olmadığını savunmuşlardır.

Benzerliğe olan bu eğilim, daha önce duyduğumuz şarkılarla ortak noktaları olan müziklere bizi çeker; en güçlü örnek, aynı şarkının farklı versiyonlarıdır, ardından aynı yapıya dayanan şarkılar gelir (12 barlık blues'dan, sonatlara ve senfonilere kadar). Dinlediğimiz müziği yöneten bu temel yasaları öğrendiğimizde, yani beyinlerimiz bu işi yapmak için özel devreler geliştirdiğinde, beyinlerimiz olayı devralır ve melodi, ritim ve diğer müzikal özelliklerin sürekli takibini bilinçsizce yapar. Beyinlerimiz beklediklerinden küçük ve büyük sapmaları fark eder ve bunları ayrı hafıza izleri olarak kodlar, böylece daha geniş bir desenler sözlüğü oluşturarak müzik deneyimimizi zenginleştirmemizi sağlar.

Tüm bu müzikal unsurlar, bağlamsal ve müzik dışı anılarla birlikte saklanır; öğrencim Yuvika Dandiwal'ın incelediği bağlamsal değişkenler, yani kokular, tatlar, hisler, bulunduğunuz yer, birlikte olduğunuz insanlar gibi. Bunların her biri, bağımsız olarak bir hatırlatma ipucu işlevi görür. Bu yüzden bir koku bir anıyı tetikleyebilir ve özellikle nadiren karşılaştı-

ğınız bir kokuysa, çok belirli bir anıya özgü olabilir. Aslında kilit nokta budur, bir anı ipucu ne kadar spesifikse, aradığınız şeyi hatırlamak o kadar kolay olur. Eğer size "Üç hafta önce aldığınız duşu hatırlıyor musunuz?" diye sorsam, muhtemelen buna dair spesifik bir anınız yoktur, aldığınız diğer duşlarla kaynaşmış durumdadır. Ama size "Son zamanlarda aldığınız, suyun aniden buz gibi olduğu duşu hatırlıyor musunuz?" diye sorsam, muhtemelen bu sadece son birkaç hafta içinde bir kez olmuştur ve bu benzersizlik anıyı tetikler.

Tüm bu süreçler birbirine bağlanabilir; benzersiz anı ipuçları, çoklu hafıza izleri, benzerlik ve müziğin bireysel özelliklerine dair hafıza. Diyelim ki yeni bir Regina Spektor şarkısını ilk kez duyuyorum ve ne olduğunu bilmiyorum. Yükseklik, perde, tını, süre gibi sesin çeşitli özelliklerinin her biri beyindeki en uygun alan tarafından işlenir, sonra bir araya getirilerek artık Regina Spektor şarkısı olarak tanıdığım şeyi oluşturur. Bunu yapabilirim çünkü bu şarkıyı daha önce duymamış olsam da, bu tecrübeyi diğer Regina Spektor şarkılarıyla karşılaştıran devreler de var; neyin benzer, neyin farklı olduğunu ve Regina'nın sesinin nasıl hissettirdiğini hafızama bağlar. 2001'de arkadaşlarımla evde oturup bir albüm çekilişi yaptığımızı hatırlıyorum, herkes en sevdiği yeni şarkıyı getiriyordu, arkadaşım Morgan bize "Love Affair"i çalmıştı ve işte o zaman hayran olmuştum. (O meşhur dizeyi çok seviyorum: "*He was perfect, except for the fact that he was an engineer.*"[8])

Regina Spektor'ın bir şarkısını duymadan sadece hayal ettiğimde, hipokampal indeks bana; bunlar dâhil olan devreler, ateşlenen nöronlar, o farklı nöronların ateşlenme oranları diyor; tüm bu bilgiler tarif ettiğim nöral kütüphane kart kataloğunda saklıdır. Ancak onu mükemmel şekilde geri getiremiyorum, bu yüzden bunun bir hatırlama olduğunu ve ger-

8 "*Mükemmeldi, mühendis olmasaydı.*"

çek şey olmadığını biliyorum, tabi ki gerçeklik ve hayal gücü arasındaki farkı anlayamayacak kadar halüsinasyon görmüyorsam. Bu, hafızayla ilgili bir diğer nokta, nörokimyasal etiketler bize düşündüğümüz şeyin bir anı mı yoksa bir rüya mı, yoksa bir halüsinasyon mu olduğunu söyler. Bu, evrimsel olarak mantıklı bir fikirdir. Caveman Og ile sadece rüyanda yiyeceğini çaldığını gördüğün için kavga etmek istemezsin. Ancak bu nörokimyasal etiketleme sistemi bazen bozulur. Bu olduğunda, déjà vu gibi deneyimler yaşarız; aslında o yerde bulunmamış ya da o şeyi yapmamış olsak bile, orada olduğumuzu veya o şeyi yaptığımızı hissederiz. Deneyimi aktif olarak kodlayıp hafızaya yerleştirirken bir şeyler ters gider ve bu sanki hafızadan gelen bir şeymiş gibi geri püskürtülür, tıpkı tıkanmış bir mutfak lavabosu gibi. "*Jamais vu*", birçok kez yaptığınız bir şeyi yaparken, bunu sanki ilk kez oluyormuş gibi hissetmenizdir, hiç (*jamais*) yapmamış gibi. Jamais vu, her müzisyenin ve aktörün performans sergilerken ulaşmak istediği bir durumdur. Rahmetli Burt Bacharach muhtemelen "Alfie"yi binlerce kez söylemiştir. Ancak piyanist ve prodüktör Shelly Berg'in dediği gibi, "Her seferinde, şarkıyı söylüyormuş gibi gelir ve hissedilir, sanki onu ilk defa söylüyormuş gibi. Ve işte izleyiciler de buna bağlanır." Psikoterapi genellikle déjà vu ve jamais vu'yu tetikleyebilir çünkü anıları yeniden bağlama amacını taşır.

Duyduğumuz herhangi bir şeyi, daha önce duyduklarımızla ilişkilendiririz ve bu, dinleme deneyimini derinden zenginleştirir. Müziksel anılarımız doğumdan önce başlar ve büyüdükçe gelişir. Dinlemeye devam ettiğimiz sürece, bu anılara yenilerini ekleriz, yeniyi eskisinin ışığında yeniden yorumlarız ve bu süreçte eskiyi yeniden bir bağlama oturturuz. Beyniniz sürekli değişiyor, duygusal durumlarınız da öyle, bu yüzden aldığınız "müzik ilacı" aslında her seferinde

yepyeni bir ilaçtır. Bugün o en sevdiğiniz şarkıyı dinleyen beyin, geçen ay onu dinleyen beyinle aynı değildir. Müzik yolculuğu asla bitmeyen bir yolculuktur, bizi sevinç ve üzüntü, keşif ve nostalji anlarından geçirir, zor zamanlarda yanımızda olan sadık bir dost gibi bizi ayağa kaldırır ya da destek olur. Dinlemeye devam ettiğimiz sürece, her notayla bir adım ileri gideriz.

Bölüm 4

Şimdi Bana Bak[9]

Dikkat

Hiç doğum günü partisinde "Happy Birthday" şarkısını söylerken, herkesin aynı tonda olmadığını fark ettiniz mi? Farklı tonlarda şarkı söylemek ve bir şarkıyı tanımak, bizim için doğaldır çünkü melodiyi tanımlayan şey notalar arasındaki ilişkidir, onların arasındaki melodik mesafedir. Transpoze etme yeteneğimizi göz ardı ederiz; Lady Ella'nın "Mack the Knife" şarkısında kullandığı yöntemlerden biri de her 25 saniyede bir tonu yükselterek şarkıya heyecan katmaktı. Transpozisyon algımız olmasaydı, her kıtayı tamamen farklı bir şarkı olarak düşünürdük. Melodilerin, onları yavaşlatarak, hızlandırarak, perdelerini (transpozisyon), ritimlerini, tınılarını, hatta aralıkların bazılarını (perdeler arasındaki mesafe) değiştirerek çok çeşitli dönüşümler boyunca kimliklerini koruyabildikleri ortaya çıktı. Bu, sadece besteciler için çok zengin bir kompozisyon havuzu sağlamakla kalmaz, aynı zamanda doğaçlama yapanlara da geniş bir alan bırakır.

---

9 Bölümün başlığı Phil Collins'in sözleri ve müziği kendisine ait olan "Against All Odds" (1983) şarkısından alınmıştır. Ancak insanların hatırladığı kısım şarkının adı değil, "*Take a look at me now*" nakaratıdır.

1960 yılında, MIT profesörü Benjamin White, bunu göstermek için klasik bir çalışma yürüttü. Bu, Gestalt hareketinin kurucularından Christian von Ehrenfels'in 1890 yılında ortaya attığı bir bulmacaya dayanıyor. Von Ehrenfels,"Bir şarkıdaki tüm notaları değiştirdiğinizde, yeni şarkının eski şarkıyla hiçbir ortak noktası kalmadığında bile, nasıl oluyor da onu hâlâ tanıyabiliyoruz?" diye sormuştu. "Happy Birthday" şarkısının ilk satırı G–G–A–G–C–B'den oluşabilir ya da F♯–F♯–G♯–F♯–B–A♯ olabilir ve kimliğini korumaya devam eder. Benzer şekilde, şarkıyı daha yavaş veya daha hızlı söyleyebilirim ve hâlâ tanınabilir olur. (Elbette bunun sınırları vardır; melodiyi insan işitme aralığının dışındaki bir perdeden ya da çok yavaş bir hızda; örneğin ayda bir nota çalarsam, şarkıyı tanıma yeteneğiniz zorlanabilir.) Bu, von Ehrenfels'in bir şarkının, tıpkı bir sandalyenin maddi bir nesne olması veya "adalet" fikrinin kavramsal bir nesne olması gibi işitsel bir nesne olduğunu öne sürmesine yol açtı.

Ben White, iyi bilinen şarkıların perde aralıklarını yukarı aşağı, ileri geri çeşitli şekillerde ayarladı. Şarkıları sadece çeyrek notalarla çaldı, ritmik bilgileri kaldırarak perdeleri korudu; şarkının ritimlerini tek bir notada çaldı, perdeleri çıkarıp ritimleri olduğu gibi bıraktı. Sabitlerle aralık ekleme, çıkarma veya çarpma işlemlerini içeren doğrusal dönüşümler kolayca tanımlanabiliyordu. Doğrusal olmayan dönüşümler, zamanın tersine çevrilmesi ve tüm melodik bilgilerin çıkarılması dâhil, daha zordu ancak insanlar hâlâ şarkıları tanıyabiliyordu. Şarkıyı değiştirmiş olmasına rağmen, katılımcılar tanınabilir bir şey buluyorlardı. Beyinleri, bilgisayar bilimcilerin "örüntü eşlemesi" dediği şeyi gerçekleştiriyordu; ellerinde sadece bir melodi parçası olduğunda, hafıza bankasını en yakın eşleşmeyi bulmak için tarıyorlardı ve ardından onunla ilişkili anıyı geri çağırıyorlardı. En sevdiğiniz sandalyenin

ayaklarını boyasam ya da kol dayanaklarını kessem ya da çok loş bir ışığa koysam bile muhtemelen yine de onu tanırsınız.

1996 yılına hızlıca geri saralım. O dönemde Stanford'da doktora sonrası araştırmacıydım ve lisans öğrencisiyken sosyal psikoloji dersi aldığım Lee Ross, beni Faculty Club'da öğle yemeğine davet etti. Hava sıcak ve açıktı. Yakındaki ağaçlarda kızıl kanatlı karakuşlar ve Avrupa sığırcıkları cıvıldıyordu, ayrıca meşe ağaçkakanlarının delik açarken çıkardığı vurmalı ve gargara benzeri "vaka-vaka" seslerini duyabiliyorduk. Bu kuşlar, daha sonra tüketmek üzere ağaçlara yiyecek saklama amacıyla delikler açıyordu.

"Birkaç yıl önce bir yüksek lisans öğrencimiz vardı," dedi Lee, "Elizabeth Newton. Tezi için insanlara bir şarkıyı düşünmelerini ve ardından diğer insanların yalnızca ritimlerle bu şarkıyı tahmin edip edemeyeceğini görmek için bu ritmi bir piknik masasına vurmalarını istedi. Sanırım bu araştırma hiç yayımlanmadı." Beraber oyunu oynadık. Lee birkaç kolay ritmi vurdu; bunlar arasında *The Lone Ranger*[10] temasını (Rossini'nin *William Tell* Uvertürü olarak bilinir) ve Queen'in We Will Rock You şarkısını sayabiliriz. Ben de "Baa, Baa, Black Sheep" ve "Deck the Halls" ritimlerini vurdum. Beethoven'ın "Ode to Joy" (9. Senfonisi'nden) ve "Frère Jacques" şarkısında ise birbirimizi zorladık. Durumsalcı sosyal psikolojinin öncülerinden biri olan Lee, test edilen kişinin bulunduğu bağlamın veya durumun sonuçları etkileyeceğini öne sürdü. Örneğin, test Noel döneminde yapılırsa insanlar Noel şarkılarına yatkın olurdu; bir diskoda yapılırsa farklı türde şarkılara. Püf noktasının, farklı katılımcılar arasında durumu tarafsız tutmanın bir yolunu bulmak olduğunu söyledi.

---

10 *The Lone Ranger*: 1933'te radyo dizisi olarak başlayan, daha sonra televizyon, film ve çizgi romanlara uyarlanan popüler bir Amerikan kovboy karakteri. (Ed.)

Yemek bittikten sonra, yanımıza birkaç kahve alıp kampüste yürüyüşe çıktık ve biraz daha sohbet ettik. Lee bana, doğada yürürken genelde en iyi düşüncelerin ortaya çıktığını öğretti. Konuşma tekrar ritim çalışmasına döndü; Lee, sadece durumun değil, bireysel farklılıkların da önemli olduğunu kabul etti, bazı insanlar doğal olarak ritimlere yatkın olabilirdi (örneğin davulcular), bazıları ise seslere ve tonlara (örneğin Gregorian ilahi söyleyenler).

2000 yılında, Montreal'deki McGill Üniversitesi'nde kendi laboratuvarımı kurduğumda, öğrencilerimle birlikte bu çalışmayı yeniden yapmaya karar verdim. Deneyi nasıl tarafsız tutabilirdik? İnsan davranışları üzerine yapılan pek çok araştırmanın sorunlarından biri, genellikle araştırma üniversitelerinde, lisans öğrencileri kullanılarak gerçekleştirilmesi ve dolayısıyla Batılı, Eğitimli, Sanayileşmiş, Zengin ve Demokrat (WEIRD) bireylerden oluşan gruplara eğilim göstermesidir. McGill, 150'den fazla ülkeden öğrenci kabul eden, birçoğu burslu ve Batılı olmayan, tarım toplumuna dayalı, fakir ve otoriter (NAPA) geçmişlere sahip bireylerin olduğu en çeşitli üniversitelerden biridir. Elbette üniversiteye gelen öğrenciler, çoğunlukla üniversite öncesinde iyi bir eğitim almış olurlar ancak birçoğu, nispeten eğitimsiz ve okuryazar olmayan ailelerden ve topluluklardan gelen ilk nesil üniversite öğrencileridir. McGill'in çevreleyen Montreal şehri de aynı şekilde çeşitlidir.

Deneyi yürütmek için hangi şarkıları kullanacağımızı belirlememiz gerekiyordu. Önyargıları (bizim, dönemin ya da başka) en aza indirmek için, sonrasında deneyde kullanacağımız katılımcı havuzundan gelen öğrencilere ve topluluk üyelerine yönelik bir anket dağıttık. Her birine, "ezbere bildikleri" ve "duyduklarında hemen tanıyabilecekleri" 10 şarkıyı yazmalarını istedik.

Bu listeden, en çok oy alan 50 şarkıyı seçtik; bunların arasında "Three Blind Mice" gibi çocuk şarkıları, "Deck the Halls" gibi tatil şarkıları, folk şarkıları ve "Here Comes the Bride", "Happy Birthday" ve "The Addams Family" teması gibi popüler şarkılar yer aldı.

Sonraki adımda, ritimleri bir piknik masasına vurarak çalma ve her versiyonun hafif farklı olma riskini ortadan kaldırmak için, bir trampet sesi kullanarak davul makinesiyle ritimler oluşturduk (ritimlerin doğal vurgu yapısını koruduk). Bu sırada, orijinal perdeleri koruyan ancak hepsini çeyrek notalar halinde çalan, ritmi sabit tutan ve bu defa vurgu yapmadan bir sentezleyici kullanarak ayrı bir koşul yarattık. Artık şarkıların sadece ritimle mi, yoksa sadece perdeyle mi tanınabileceğini araştırmaya hazırdık. Ayrıca, bu durumu yöneten kurallar veya ilkeler olup olmadığını merak ettik. Bu durum daha çok şarkılarla mı, yoksa dinleyiciyle mi ilgiliydi? Yoksa her ikisiyle mi?

Bir şarkıyı sadece ritimden tanımak eğlenceli bir parti oyunu veya müzikal yeteneğin hoş bir gösterisi gibi görünebilir. Ancak bundan daha derine iner ve bize dikkat ve hafıza arasındaki kesişme hakkında bilgi verir; bunlar müziği bir tür tıbbi tedavi olarak anlamak için gerekli olan birbirine sıkı sıkıya bağlı iki işlemdir. Aslında hangi özelliklere dikkat ediyoruz ve bu durum sonunda hafızaya neyin kaydedileceğini nasıl etkiliyor? Beyniniz bir şeye dikkat etmiyorsa, hafızanızın bunu kaydedebileceği bir mekanizma yoktur. Bu deney, bir uyarıcının, örneğin bir şarkının ya da bacakları olmayan bir sandalyenin tek bir parçasının bile hafızanıza bir erişim noktası sağlayarak gerisini doldurmanıza izin verebileceğini gösteriyor. Bu, hafızaya giriş noktalarından birini kaybetmiş kişilerin, başka bir giriş noktasına tepki verebileceklerine dair

klinik sonuçlar ortaya koyar. Araştırma aynı zamanda, bireysel dikkat farklılıklarının keşfine de kapı aralıyor; her birimizin bir uyarıcının hangi yönlerine doğal olarak çekildiğini ve bu durumun bir nesneyi ya da olayı algılayışımızı, ardından hafızada nasıl depoladığımızı nasıl bilgilendirdiğini araştırıyor. Geçen bölümdeki hırsız ve ev alıcısı dikkat perspektifi gibi, bazılarımızın beyni sözlere karşı melodiye, ritme karşı tınıya ve benzeri şeylere öncelik verebilir.

Aynı havuzdan seçilmiş 460 katılımcıya, 50 şarkıdan oluşan şarkı setimizi sunduk. Ritimleri ve perdeleri dinlediler, sadece şarkıların isimlerini söylemeleri gerekiyordu. Deneyimiz, şarkıların yaklaşık yarısının sadece ritimle, diğer yarısının ise sadece melodiyle tanınabildiğini, bazı şarkılarda ise örtüşme olduğunu buldu. Bazı ritmik ve tonal desenler yüksek işaret geçerliliğine sahipti, yani ayırt ediciydi ve diğer hafıza girdileriyle kolayca karıştırılamazdı.

Bir benzetme yapacak olursak, *Where's Waldo*[11] oynadığınızı ve kırmızı-beyaz çizgili bir gömlek giymiş bir adamı aradığınızı hayal edin. Waldo, siyah-beyaz bir arka planda kolayca fark edilir, ancak kırmızı şeyler, beyaz şeyler ve başka çizgili şeyler olduğunda, onu bulmak zorlaşır çünkü dikkat filtreleriniz çok fazla çalışmak zorunda kalır. İlk durumda, kırmızı-beyaz çizgili bir gömleğin işaret geçerliliği yüksektir çünkü siyah-beyaz bir arka plana karşı çok ayırt edicidir; ikinci durumda ise işaret geçerliliği düşüktür çün-

11 *Where's Waldo?* (Birleşik Krallık'ta *Where's Wally?* olarak bilinir.): Martin Handford tarafından yaratılan ve ilk olarak 1987'de yayımlanan bir çocuk kitabı serisidir. Kitaplarda, okuyucuların kalabalık ve detaylı illüstrasyonlar içindeki kırmızı-beyaz çizgili kazak giyen karakter Waldo'yu (veya Wally'yi) bulmaları amaçlanır. Oyun, gözlem becerilerini geliştirmeye yönelik bir etkinlik olarak da değerlendirilir. Zaman içinde video oyunları, uygulamalar ve masa oyunları gibi çeşitli uyarlamaları yapılmıştır. (Ed.)

kü resmin diğer unsurları benzer özelliklere sahiptir. İşaret geçerliliği nicelendirilebilir ve her zaman bağlamın bir işlevidir, bu da dikkat odağının denklemin bir parçası olduğu anlamına gelir.

Dışa dönük dikkat filtremiz, sahneyi hızla algılamamıza ve ayırt edici olanı süzmemize yardımcı olur, tıpkı *Where's Waldo*'da olduğu gibi. Etkili bir şekilde, görsel sistemimize, bir görsel arama yaparken kırmızı ve beyaz çizgili olmayan her şeyi görmezden gelmesini "emrederiz." (Bunu düşündüğünüzde, beynimizin bir kısmı, beynimizin başka bir kısmına ne yapması gerektiğini söylüyor. Ama beynimizin bir kısmını, diğerinin patronu yapan ne? Bu iş kısa sürede içinden çıkılmaz bir sarmala, yani sonsuz bir gerilemeye dönüşür).

Buna paralel olarak, dâhili yönelimli bir dikkat filtremiz de vardır ve görevi, bir sürü rekabet eden anı arasından belirli bir anıyı seçmeye çalışmaktır. Size iki pazartesi önce kahvaltıda ne yediğinizi sorsam, kahvaltılarınız rastgele değişiyorsa ve o belirli kahvaltıda ayırt edici bir şey yoksa, bu muhtemelen devam etmek için yeterli bilgi olmayacaktır, pazartesi kahvaltısı düşük ipucu geçerliliğine sahiptir. (Tabii Sheldon Cooper değilseniz ve kahvaltı programınız pazartesi kahvaltısının yulaf ezmesi olduğunu belirtmiyorsa.) Başka bir örnek olarak, bir kızılgerdan düşünüyorum diyelim ve size sadece "uçuyor" ya da "yumurtluyor" ya da "ağaçlarda yuva yapıyor" dersem, bunlar çok düşük ipucu geçerliliğine sahip ipuçlarıdır çünkü kızılgerdanları diğer kuşlardan benzersiz bir şekilde ayırmazlar. Yüksek ipucu geçerliliğine sahip bir ipucu ise "kırmızı göğsü olan ve çimlerde solucan arayan kuş" olabilir. Eğer sizi bir pengueni düşünmeye yönlendirmeye çalışıyor olsaydım, sadece "smokin giymiş gibi görünen bir kuş" demem yeterli olabilirdi. Bu, çok yüksek ipucu geçerliliğine sahip bir işaret olurdu.

Müzikte bazı ritimler bizim için benzersizdir. *The Lone Ranger* temasının dörtnala koşan ritmi[12] (bada-DUMP bada-DUMP bada-DUMP-DUMP-DUMP) o şarkıyla öylesine bağlantılıdır ve başka hiçbir şarkıya bağlanamaz ki, deneklere bu ritmi çaldığımızda, çoğu zaman gülmeye başlarlardı çünkü tanınması çok kolaydı. Diğer şarkılar, ritim açısından düşük işaret geçerliliğine sahiptir; "Ode to Joy"un ilk üç ölçüsüyle "Frère Jacques"in ilk iki ölçüsü tamamen çeyrek notalardan oluşur ve yalnızca ritme dayanarak ayırt etmek imkânsızdır. Her iki şarkıda da ayırt edici ritim bir sonraki ölçüde gelir ve bu noktada bile ayırt edilmeleri zor olabilir. Bu iki şarkı, perde açısından çok yüksek işaret geçerliliğine sahipti çünkü perdeler nispeten belirgindi.

Bazı şarkılar hem perde hem de ritim açısından düşük işaret geçerliliğine sahipti. Böyle şarkıları ayırt eden unsurlar genellikle tını, enstrümantasyon veya sözlerdir. Setimizde yer almayan bir örnek, Bob Dylan'ın "Tangled Up in Blue" şarkısıdır; ayırt edici bir ritmi ya da perdesi yoktur, ancak gitar partisyonunu ve Dylan'ın ikonik sesini duyduğunuzda, zihinsel arama setiniz Bob Dylan kataloğuna yönelir. Şarkının sadece tınısını içeren kısa bir kısmını çalmak, melodi ya da ritim olmadan bile, şarkıyı bilen birinin yarım saniyeden daha kısa sürede tanımasını sağlar. Aynı durum bildiğimiz yüzlerce şarkı için geçerlidir. Tını, popüler müzikte ritim ya da perdeden daha yüksek işaret geçerliliğine sahiptir çünkü kayıt dönemi son doksan yıldaki popüler müziğin çoğu, şarkıcının sesiyle büyük ölçüde farklılaşmıştır; ister Patsy Cline, James Brown, Audra McDonald, Robert Smith veya isterse Adele olsun.

12 Paragrafta bahsedilen *The Lone Ranger* teması, Gioachino Rossini'nin *William Tell Uvertürü*'nün son bölümü olan "*March of the Swiss Soldiers*" adlı kısmıdır. Bu hızlı ve enerjik müzik parçası, özellikle Lone Ranger'ın atı Silver ile dörtnala koştuğu sahnelerle özdeşleşmiştir.

Bu tür deneyler, insanlara bir şarkıyı yalnızca tek bir ipucuna (melodi, ritim veya tını) dayanarak tanımalarını sağlayan özellikleri çözmemize yardımcı olur; ayrıca şarkıları bu kısıtlı versiyonlarda ne kadar tanınabilir olduklarına göre sıralayabildik. Belirgin bireysel farklılıklar bulduk; bazı insanlar ritimlere veya perdelere, bazıları ise tınıya ya da sözlere daha duyarlıydı. Bir vakada, Stevie Wonder'ın "Superstition" şarkısındaki klavinet bölümünün ritmini duyduktan sonra, genç bir adam "Bu, kırık bir aynadan ve yedi yıllık kötü şanstan bahseden şarkı" dedi. Şarkıyı ismiyle tanımlayamadı, melodiyi mırıldanamadı veya şarkıyı söyleyemedi. Bu, müzik terapisi için bellek bozukluğu olan insanlara yardımcı olabilecek klinik uygulamalardan biridir. Söz konusu genç adamın kalıcı bir hafıza bozukluğu olduğuna dair hiçbir belirti yoktu, muhtemelen bu, geçici bir boşluk, dilin ucunda bir an ya da büyük olasılıkla özelliklerini bildiği halde şarkının adını bilmeme durumuydu.

Belleğin, müzikte dikkat edebileceğimiz çok sayıda ipucuyla etkileşime girmesinin yarattığı zenginliğin bir parçası da, müzikal olmayan, müzik dışı ipuçlarının bile bir hafızayı tetikleyebilmesidir. Bu tür ipuçları, aksi takdirde derinlerde gömülü kalabilecek şarkıların anılarını geri getirebilir:

- Araba kullanmak ile ilgili şarkıları söyleyin
- Moby'nin şarkılarını söyleyin
- Sizi rahatlatan şarkıları söyleyin
- Lise yıllarınızda bildiğiniz şarkıları hatırlayın

Bu şekilde, neredeyse sınırsız sayıda ipucu, belirli bir şarkının zihinsel temsilini etkinleştirebilir. Şarkıyı duymak, nerede olduğunuz, kiminle olduğunuz veya örneğin 16 yaşında olmanın nasıl bir his olduğu gibi şeyler anılar selinin kapılarını açabilir. Bu, müziği ciddi hafıza kaybı, bilişsel gerileme

veya demans vakalarında kullanabilmemizin önemli bir temel taşıdır.

Müzikal bileşenlerin ayrışabilirliği hasta vaka çalışmalarında gösterilmiştir. Lee Ross ile buluşmamdan birkaç ay sonra, bilişsel psikolog Irv Rock beni Berkeley kampüsünde öğle yemeğine çıkardı. (Eğitimimin büyük bir kısmı yaşlı mentorlarla yaptığım öğle yemeklerinde gerçekleşti ve bu geleneği kendi öğrencilerimle sürdürmeye çalışıyorum. Laboratuvarın dışında, açık alanda olmak, daha geniş ve keşfedici düşünmeye zemin hazırlar.) Irv, benim dikkatimi "ton sağırlığı" fenomenine çeken ilk kişiydi. "Bence bu terim tamamen yanlış kullanılıyor," dedi Irv. Bir süre dereotu turşusunu ağzında tuttuktan sonra ısırdı. Irv, fikirlerin üzerinde durmadan önce onları bekletmeyi severdi. "Bana öyle geliyor ki, ton sağırı olmak oldukça nadir olmalı, insanlar tonlara sağır değil, melodilere sağır. Buna 'melodi sağırı' denmeli. Farklı tonları ya da perdeleri tanıyabiliyorlar. Yapamadıkları şey, onları bir araya getirip bir melodi temsili oluşturmak."

Ton sağırı olma, ilk kez 1895'te resmî olarak tanımlanmıştı, ancak bu terim müzikal yeteneklerdeki herhangi bir eksikliği tanımlamak için son derece genel kullanılıyordu; günümüzde ise amüzi terimi kullanılıyor. Müzik işleme bozukluğuyla doğan kişiler (doğuştan amüzi) ile bu bozukluğun yaralanma ya da hastalık sonucu ortaya çıktığı kişiler (kazanılmış amüzi) arasında bir ayrım yapıyoruz. Bu durum, melodileri tanıyamama ya da söyleyememe şeklinde ortaya çıktığında, kötü perde ayırt etme, zayıf perde hafızası veya ritimleri ayırt etme ve hatırlama sorunlarından kaynaklanabilir. Eksiklik yalnızca şarkı söyleme ile sınırlıysa, bu, ses tellerinin kötü kontrolünden kaynaklanabilir; bu durum, şarkıcının yanlış notalara bastığında bunu doğru şekilde öz-değerlendirebilmesi koşuluyla eğitilebilir (diğerlerinin hatalarını kolayca tanıyabilen

ama kendi hatalarını anlamakta güçlük çeken "öz izleme" eksikliği olan bireyler vardır). Bu yaygın sorunların ötesinde, müzik besteleme yeteneğini kaybetmiş ama hâlâ okuyabilen (aleksi olmadan müzik agrafi) ve tam tersi olan bireylerin daha egzotik vakaları vardır. Bazı insanlar müziğin duygusal (hedonik) niteliklerini deneyimleme yeteneğini kaybeder, bu da müzikal anhedoniye yol açar. Müzikal algının bir veya daha fazla bileşenini kaybederken diğerlerinin sağlam kaldığını (melodi, ritim, akor, armonik yapı, tını, müzik hafızası) ve konuşulan dildeki ton, dilin prozodisi veya tonlamasına kadar uzanan müzikal tonal algı kaybını gördük. Müzikal yeteneklerin ayrışması algıdan eyleme kadar uzanır; başka bir deyişle, enstrümanda bir şey çalma yeteneğinizi kaybedebilir, ancak parmakların nasıl hareket etmesi gerektiğine dair bilgiyi koruyabilirsiniz.

Bu eksiklikle doğduysanız, bu biraz renk körü olmaya benzer. Başkalarına göre bir engeliniz olduğunu fark etmezsiniz çünkü bildiğiniz tek şey budur. Etrafınızdaki herkes sizin göremediğiniz bir özelliği gördüklerinden bahseder, ancak beyniniz, sahip olduğunuz bilgilere dayanarak dünyada yolunu bulup nesneleri tanımlamaya uyum sağlamıştır. Çoğumuzun "kırmızı" ve "yeşil" olarak adlandırdığı şeyler, içsel bir "kırmızılık" ve "yeşillik" deneyimi olmadan, yalnızca parlaklık ve açıklık farklarına dayanarak ayırt edilebilir. Renk körlüğünü sonradan edinirseniz, bu farklı bir hikâye olur; artık neyi kaçırdığınızı bilirsiniz ve bu sinir bozucu olabilir.

Doğuştan gelen amüzilerin kesin sinirsel eksikliklerini belirlemek zordur çünkü hiçbir beyin aynı şekilde hayata başlamaz; genetik, çevre, kültür ve rastgele faktörlerle şekillenir ve yeniden haritalanır. Kazanılmış amüziler de o kadar kolay değildir çünkü bir hastadan diğerine beyin hasarı birbirinin aynı olmaz, doğanın deneyleri, laboratuvar deneyleri gibi

dikkatlice kontrol edilmez. Ama bazı kalıpları ortaya çıkarmayı başardık.

Matteo, 20 yaşında bir müzisyen ve hukuk fakültesi öğrencisiydi. Bir gün durduk yere, geçmek bilmeyen şiddetli bir baş ağrısı yaşadı. Ağrının, sol kulağıyla sol gözü arasındaki alanın altından gelen bir bölgeden kaynaklandığını hissediyordu; bu bölge, ön temporal birleşim noktasındaydı. Acil servise gitti ve bir BT taraması yapıldı. Tarama, mini-hemorajik (kanamalı) bir inme geçirdiğini ve hâlâ kan kaybetmekte olduğunu ortaya çıkardı. Bir cerrah, kan akışını durdurmak için küçük bir cihaz, bir embolik bobin yerleştirdi. Matteo, sonrasında müzikte ve konuşmada perdeyi işleyemez hale geldi. Bir soruyu bir ünlem işaretinden ya da bir alayı bir samimiyetten ayırt edemiyordu. "Müzikaliteyi duyamıyorum," demişti. "Tüm notalar aynı geliyor... Sesler boş ve soğuk." Yine de Matteo, diğer müzikal özellikleri kolayca ayırt edebiliyordu. Sesin yüksekliğini, tınıyı, tanıdık ritimleri (vals, tango gibi) veya notalar yükseliyor mu alçalıyor mu rahatlıkla ayırt edebiliyordu.

Bir sabah uyanıp, daha önce gayet akıcı şekilde yürüttüğünüz ve kolayca anladığınız sohbetlerin bir anda belirsizliklerle dolu olduğunu hayal edin. Bir soruyu işaret eden yüksek vurgu ya da alaycı bir yorum, bir azarlama, bir rica ya da şakacı bir daveti ifade eden hafif ton değişiklikleri, ıslak bir kağıttaki mürekkep gibi birbirine karışır. Dil, bir zamanlar güvenilir bir dostken, şimdi karışık sinyallerle dolu, gizli anlamlar ve kaçırılan ipuçlarıyla dolu bir karmaşa haline gelir. Şanslıysanız, bir fısıltının, yumuşak bir sesin veya hırıltılı bir çığlığın tınısına olan hassasiyetiniz size yardımcı olabilir. Ama yine de, daha önce normal olan insan etkileşimleri, gizli anlamlar ve sonsuz yanlış anlaşılmalar dünyasına dönüşecektir.

Bir başka vakada, 62 yaşındaki piyano öğretmeni Bayan T., Wernicke bölgesinde iskemik (pıhtılaşmalı) inme geçirdi. Bu bölge, normalde kelimelerin anlamlarını ve birbirleriyle ilişkilerini anlama ile ilişkilendirilir. Klasik ders kitaplarında, Wernicke bölgesine (Brodmann Bölgesi 22, üst temporal girus) verilen zarar, akıcı afaziye, söylenenleri anlama yeteneğinin kaybıyla birlikte, akıcı ama tamamen anlamsız ve tutarsız bir konuşmayla sonuçlanan duruma neden olur; buna sıklıkla "laf salatası" denir. Wernicke afazisi olan hastalar, anlayamadıklarının farkında değildirler. (Bu yan etkinin merhametli mi yoksa acımasız mı olduğunu bilmek zordur.)

İnme, Bayan T.'nin müzik okuma yeteneğini beklenmedik şekilde çok spesifik ve tuhaf bir biçimde etkiledi. Müzikal perdeleri hâlâ okuyabiliyordu, ancak müzikal ritimleri okuyamıyordu. Piyanoda sadece daha önce ezberlediği şarkıların müzikal ritimlerini çalabiliyordu. Okuma ve performans becerileri, kancası kırık bir tren vagonu gibi birbirinden kopmuştu. Bir müzikal ritmi okumak, bir notayla bir sonraki arasında zamansal bağlantı kurmayı gerektirir; tıpkı bir cümleyi okumak gibi, bir kelimeyle bir sonraki arasında bağlantı kurmak gerekir. Sonuç olarak, bir melodinin anlamı, bir notanın ne kadar süre çalınacağını veya bir sonraki notanın ne zaman başlayacağını belirten bir ritmi olmadığında kaybolur. Wernicke bölgesinin, bir asırdır düşündüğümüz gibi bir "dil" bölgesi değil, anlamı iletişimin motor hareketleriyle ilişkilendiren bir bağlantı bölgesi olduğu ortaya çıktı. Bu bilgi, Amerikan İşaret Dili konuşanların da anlamı jestlere bağlamak için Wernicke'yi kullandığını bulan Daphne Bavelier'in bulgularıyla daha da pekiştirildi.

İtalya'da, 58 yaşındaki Bay P., sol yarım kürede mini-iskemik bir inme geçirdi ve hem müzikte hem müzik dışı ortamlarda tınıyı ayırt etme yeteneğini kaybetti. Tren, daktilo ve

kapı zili gibi çevresel sesleri, tınılarına değil, ritimlerine göre tanıyabiliyordu; keman, flüt veya klarnet gibi geliyor; piyano sesi ise "bir tür fırtına gibi," org için ise "bu bir ses kombinasyonu... bir orkestra mı?" diye soruyordu.

Oliver Sacks, bir keresinde araba kullanırken, bir migren öncesi aura sırasında, perde ve tını algısını tamamen kaybettiğini ve en sevdiği Chopin baladının "tonsuz bir vurma sesi gibi... sanki balad bir çekiçle metal bir levhaya çalınıyormuş gibi" geldiğini söylüyordu. Ritim algısı bozulmadan kalmıştı, bu yüzden baladı ayırt edici ritmik yapısından dolayı hâlâ tanıyabiliyordu.

Manitoba Üniversitesi nöropsikoloğu Lorna Jakobson, amatör müzisyen K.B.'nin, sağ ön-parietal bölgesinde oldukça lokalize bir inme geçirdiğini rapor etmişti. K.B., müziği tanıma ve ayırt etme yeteneğini çok tuhaf bir şekilde kaybetti. Perde ve ritim işleme yetenekleri tamamen bozulmuştu ve enstrümantal melodileri artık tanıyamıyordu, ancak sözleri olan tanıdık şarkıları, bu şarkılar sözsüz çalındığında bile tanıyabiliyordu. Melodilerin perde ve ritim bileşenlerini bilinçaltı bir düzeyde yeterince iyi tanıyabiliyor ve bu, sözlerle ilişki kurmasına, böylece şarkıyı tanımasına olanak sağlıyordu.

Bilinçli ve bilinçsiz algılar arasındaki bu işlevsel kopukluk, dikkat ve hafıza literatürünün temel taşlarından biridir. Belki de en ünlü nöropsikoloji hastası, Henry Molaison (ders kitaplarında hasta H.M. olarak bilinir), yeni açık hafızalar oluşturma yeteneğini kaybetmişti, ancak bir tür prosedürel hafıza kullanarak bulmacalardaki performansını geliştirebiliyordu. Ona bir bulmaca gösterildiğinde, aylarca onunla çalışmış olmasına rağmen daha önce hiç görmediğini iddia ediyordu. Zamanla gelişen performansı, yalnızca sağlam bir dikkat sistemiyle ve farkında olmadığı bir hafıza iziyle açıkla-

nabilirdi. Henry'nin hipokampusu ve amigdalası, ve muhtemelen örtük hafızayla ilgisi olmayan diğer bölgeler de hasar görmüştü.

Sacks ayrıca ensefalit kapan müzikolog ve orkestra şefi Clive Wearing'den de bahseder; bu hastalık, hipokampusune ciddi şekilde zarar vererek amnestik hale gelmesine neden olmuştu. H.M. gibi, Clive da yeni anılar oluşturamıyordu, ancak onun durumu çok daha kötüydü. H.M.'nin hipokampus-amigdala hasarından önceki anıları yerindeyken, Clive bir ömür boyu episodik ve otobiyografik anılarına erişimini kaybetmişti; tanıdığı tek kişi karısıydı. Piyanosunun ya da orgunun yanında duran müzik notalarına baktığında, daha önce bu parçaları hiç görmediğini söyledi, ancak Oliver, Clive'den onları çalmasını istediğinde, Clive onları kusursuz bir şekilde çalar ve onları çalarken hatırladığını söylerdi ama çalmayı bitirir bitirmez, az önce çaldığı parçayı unuturdu. Fiziksel olarak müzik çalmanın, anıları ortaya çıkarması gibi bir etkisi vardı, ensefalit enfeksiyonundan önceki bilgiyi hareketa geçiren az sayıdaki etkinlikten biriydi.

Tıpkı hafıza gibi, dikkat de her şeyi ya da hiçbir şeyi kapsayan bir mesele değildir. Bilinçli ya da bilinçsiz, belirgin şekilde ya da fark edilmeden işleyebilir ve bizim büyük resme ya da belirli özelliklere odaklanmamızı sağlar. Dikkat, çeşitli kontrol süreçlerine atıfta bulunur. Ancak bunu tanımlamak kafa karıştırıcı olabilir; öyle kafa karıştırıcıdır ki, Immanuel Kant bile bu konuda tökezlemiş ve ne söyleyeceğini bilememiştir:

> Dikkat kelimesiyle ne kastedildiği açık değildir.

Bir asırdan fazla bir süre sonra, Edmund Husserl çok da ileri gidememiştir:

> Dikkat teması üzerine fenomenolojik analiz, zorluklarla doludur ve detaylı bir açıklama gerektirir.

William James ise daha iyi bir tanım yapmıştır:

> Bu zihnin, aynı anda birkaç olası nesne veya düşünce treninden birini net ve canlı bir biçimde ele geçirmesidir.

Martin Heidegger, dikkatin fenomenolojisini ne tamamen içimizde ne de dışımızda olan tuhaf bir ara bölgede bulunan bir olgu olarak özetlemiştir:

> Dikkat, Dasein'ın (insan olmanın) temel bir durumudur, ki bu her zaman zaten bizimle birlikte ve etrafımızdadır.

Ben, Mike Posner'in mevcut bilimsel tanımını tercih ediyorum:

> Dikkat, seçme, geliştirme ve bilgiyi birleştirme mekanizmasıdır.

Günlük dilde, dikkat kelimesini konsantrasyon ve odaklanma ile eş anlamlı olarak kullanırız. "Dikkat et" deriz. Bu sözün muhatabı başka bir yöne bakıyor ya da aklı başka bir yerde olabilir. Onlardan yaptıkları şeyi bırakıp zihinlerini belirli bir şeye yönlendirmelerini, James'in dediği gibi, zihinlerinde bu şeye sahip olmalarını, kendilerini sonsuz seçenek arasından bir tanesini seçmeye zorlamalarını ya da bu yönde kendilerine talimat vermelerini istiyoruz. Dikkat etmeye gelince, bazen kendimizi trafikteki bir sincap gibi hissederiz, kolayca dikkatimiz dağılır ve her yönden gelen parlak nesnelerden kaçınmaya çalışırız.

Odaklanma kolay gerçekleşmez. İnsan beyni aynı anda sınırlı miktarda bilgiye dikkat edebilir; genellikle dört ya da beş şeye. Dikkat sınırlı kapasiteye sahip bir kaynaktır; dik-

katinizi bir şeye yönlendirdiğinizde, diğerine dikkat etmeyi bırakmanız gerekir. Şöyle düşünebilirsiniz; aynı anda her türlü şeyi yapabiliyorum, bu çoklu görev olarak adlandırılıyor. Earl Miller, Ed Awh ve diğerleri, çoklu görevin bir efsane olduğunu gösterdiler; beyin bu şekilde çalışmaz. Bunun yerine, dikkatimizi bir şeyden diğerine, sonra bir diğerine ve sonra tekrar geri sıçratırız. Bunu o kadar kısa zaman dilimlerinde yaparız ki, tüm görevleri aynı anda yapıyormuş gibi hissederiz. Tüm bu işleri aynı anda "dengelediğimizi" bile söyleyebiliriz, bunun ne kadar doğru bir metafor olduğunun farkında olmadan. Gerçek bir jonglörlükte, bazı nesneler her daim askıya asılmış gibi havada olur ve jonglörler bu nesneleri ellerinde sadece çok kısa bir süre tutarlar, ta ki başka bir top, yanmakta olan meşale ya da elektrikli testere inene kadar.

Tüm bu dikkat geçişlerinin nörobiyolojik bir maliyeti vardır. Dikkat etmek, tam anlamıyla bedel ödediğimiz bir süreçtir; dikkatinizi vermek ve geçiş yapmak için ödediğimiz bedel, nöronlar ve odaklanmamıza yardımcı olan nörokimyasallar için gerekli oksijenli glikozdur.

Dikkat, içe ve dışa zoom yapma niteliğine sahiptir. Yazı masamdan kafamı kaldırdığımda, önümde Québec kırsalının bir yağlı boya tablosunu görüyorum. İlk bakışta, yeşil-sarı çayırın rengini, en üstteki koyu yeşil ağaçları ve öndeki ametist rengi yabani çiçekleri fark ederim. Dikkat odağımı doğru yere yönlendirirsem, normalde gözümden kaçan güçlü bir derinlik hissi algılarım. Gözlerimin sahneyi taramasına izin verirsem, sanki oradaymışım gibi hafif bir akış ve hareket algılar ve neredeyse yabani çiçeklerin hafif bir esintide sallandığını görebilirim. Sadece belirli bir çiçeğe ya da çit direğine odaklanmak için zoom yapabilirim ve bilinçli olarak bakışımı sabitleyebilirim ya da bilinçli olarak dikkatimi yöneltmeden resmin kendini göstermesine izin verebilirim. Bu anlarda,

tablo beni kelimelerle ifade edilemeyen bir otoriteyle içine çeker. Shakespeare'in dediği gibi, sanat ruhumu ele geçirir, bakışımı ve kalbimi teslim olmaya zorlar.

Müzikle de aynını yaparız. San Francisco Senfoni Salonu'nda otururken ve Michael Tilson-Thomas'ın Mahler'in İkinci Senfonisi'ni yönettiğini dinlerken, her şeyi içime çekip kendimi müziğin içine bırakabilirim. Sadece obualara, timpaniye ya da istediğim herhangi bir enstrümana odaklanmaya karar verebilirim. Kemanlarla viyolaları işitsel olarak ayırt etmekte zorlanıyorsam, görsel dikkat spotumu kullanarak bu karışıklığı çözebilirim (tabii ki yay çekme şekilleri farklı olduğu sürece).

Peki yakınlaşıp uzaklaştığımızda ne oluyor? Seçici dikkati devreye sokuyoruz; bu, sınırlı kapasiteli bir kaynağın huniye benzer şekilde yönlendirilmesi ve süzülmesi işlemidir. Sinir sistemimiz, kullanılabilecekten çok daha fazla dış uyarana maruz kalır. Beynimiz, etrafımızdaki dünyadan ve kendi vücudumuzdan çeşitli dış ve içsel duyular aracılığıyla büyük miktarda girdi alır. Bunun dışında bir uyarana (mmm... şu kek güzel görünüyor, sanırım bir dilim istiyorum) ya da sadece kendi düşüncelerimize tepki olarak (Arkadaşım Eric'ten uzun zamandır haber almadım, ona telefon açıp ne yaptığını sormalıyım) anılar ve düşünceler tarafından uyarılırız.

Dikkat isteğe bağlı veya istemsiz olabilir. Orkestrayı dinlerken bir yangın alarmı duyarsam, alarmı istemli olarak fark etmem; yüksek, ani ve keskin ses dikkatimizi çekmek üzere tasarlanmıştır. Ancak orkestradan gelen her şey dikkatimi çekmez; insanların koltuklarında kımıldamaları, kendi nefes alışım, vs. Dikkatimizin bilinçli farkındalığımız olmadan yakalanıp yönlendirilebileceği gerçeği, bilinç öncesi düzeyde her şeyi izleyen bir filtre olduğunu, böylece önemli bir şey oluyorsa rahatsız edileceğimizi gösterir. İsteğe bağlı dikkat,

hedef odaklıdır, bu durumda dikkatimi belirli bir şeye yöneltmeyi seçiyorum; istemsiz dikkat ise ya beni uykudan veya hayal kurmaktan çıkaran ya da az önce gönüllü olarak dikkat ettiğim şeyden uzaklaştıran bir kesintidir.

Bilim insanları hâlâ bu farklı dikkat türlerine hizmet eden işlevsel ağları çözmeye çalışıyorlar. Görsel alanda, dorsal (üst) bir yolun hedefe yönelik dikkati yönettiğine (aynı zamanda yukarıdan aşağıya dikkat olarak da adlandırılır çünkü beynimize neye dikkat etmemiz gerektiğini söylüyoruz) ve ventral (alt) bir yolun dikkatin "yakalanması" kısmını yönettiğine dair kanıtlar vardır (aşağıdan yukarıya dikkat olarak adlandırılır çünkü beyin, üzerinde düşündüğümüz şeyi kesintiye uğratarak dikkatimizi yeniden yönlendirir).

Görme ve işitme; dokunma, tat, koku veya dengeye kıyasla çok daha seçicidir. O anda neyin gerekli olduğunu kaydederiz ve diğer girdilerin çoğunu bilinçsizce görmezden geliriz. Gözlerimiz bir kamera, kulaklarımız da bir mikrofon gibi her şeyi objektif olarak kaydediyor gibi görünse de, elli yıllık deneylerden biliyoruz ki, duyularımız kesinlikle bu cihazlara benzemez. Kalabalık bir restorana bir mikrofon koyun, sonuçta kakofoni kaydedersiniz. İnsan kulağını oraya koyarsanız birkaç farklı konuşmadan birini seçici olarak takip edebilirsiniz, bu sırada diğerlerini bilinçsizce izleyebilirsiniz. Dahası, bilgilerin dünyadan duyusal reseptörlerimize ve sonra beynimize nasıl ulaştığını incelediğimizde, birçok şeyin bozulduğunu veya kaybolduğunu görüyoruz. İnsanlar bunu kabul etmekten hoşlanmazlar, ancak psikologlar bunu kolayca ortaya koyabilir. Üniversitelerdeki psikolojiye giriş dersleri neredeyse tamamen, düşündüğünüz kadar çok şey bilmediğinizi göstermeye adanmıştır. Bilincimizin farkında olmadan, beynimiz sürekli olarak kalıplar bulmaya, düzensizlikten düzen çıkarmaya (bir yaz gününde bulut

şekillerinde tavşan bulduğunuzu düşünün) ve sonrasında ne olabileceğini tahmin etmeye çalışır. Hepimiz bir cümleyi okuyup sonunda mantıklı olmadığını fark etme deneyimini yaşamışızdır. Sonra geri dönüp yanlış okuduğumuz kelimeyi buluruz. Yanlış okuma veya yanlış duyma genellikle bilinçsiz beklentilerin sonucudur. Cümlede ne yazacağını, daha okumadan çok önce düşünmüş oluruz.

Tüm bunlarda dikkat ve bilincin birbiriyle ilişkili olduğu ima edilir. Dilimizde bu terimleri genellikle birbirinin yerine kullanırız; bir şeyin bilincinde olduğumuzu söylemek, ona dikkat ettiğimizi, farkında olduğumuzu ifade eder. Ancak bilinç, basit farkındalığın ötesinde bir şeydir; kendine özgü ontolojik nitelikleri (yani, kolayca tarif edilemeyen, kendine özgü öznel "hissi") olan bir duyudur. Bilinciniz, size kendiniz olmanın ne anlama geldiğini, aç olmanın, yorgun, tutkulu ya da sıkılmış olmanın nasıl bir his olduğunu söyler; bilincin değişmiş durumlarını deneyimlemenin nasıl bir his olduğunu bilirsiniz, örneğin uyku, sarhoşluk ya da belki uyuşturucu veya psikedelik bir yolculuk sırasında. Şu anda içinde olduğunuzu umduğum durum, sevgili okuyucu, bu kitabı hedefe yönelik, odaklanmış bir dikkatle okuma halidir. Ancak arada sırada dikkatiniz, okurken dağılabilir (Darwin korusun!). Gözleriniz kelimeleri takip eder, ancak zihniniz başka bir yerde dolaşır, hayal kurar. Ayrıca bu iki durumu birleştiren bir üçüncü durumu, meditasyon veya yoga yaparken, müzik dinlerken veya sadece yatakta uykuya dalmadan önce uzanırken ortaya çıkmış olabilecek bir meditasyon hali yaşamış olabilirsiniz. Bu durum nereden gelir? Bu dalma hali gerçekten de iyi bir şey olabilir mi?

Bölüm 5

Daydream Believer (Hayalperest)[13]

Beynin "Fabrika Ayarı," İç Gözlem ve Meditasyon

İlk bilişsel psikoloji dersimi 1976 yılında aldım. Alan o kadar yeniydi ki, ders için kitap bile yoktu. Michael Posner tarafından yazılmış olan *Cognition: An Introduction* (Biliş: Bir Giriş) adlı kısa ve yoğun kitap iki yıl önce basılmış ve kütüphanede ek okuma kısmına ayrılmıştı. Eğitmenimiz, Harvard'dan yeni doktora derecesi almış olan Susan Carey, Posner hakkında o kadar hayranlıkla konuşuyordu ki, 24 saat açık olan kampüs kütüphanesinde onun kitabını okumak için geç saatlere kadar kaldım. (Lisansüstü eğitim başvurusu yaptığımda, Susan ve ben, Mike'ın tez danışmanım olmayı kabul etmesinden eşit derecede memnun kaldık.) Yeni biliş alanı, insan beyninin bilgi işleme kapasitelerini inceleyen, deneysel odaklı bilimsel psikolojinin bir kısmı olarak tanımlanmıştı; algı, dikkat, hafıza, karar verme, uzmanlık, zekâ ve dil kullanımı. Müzik bilişi üzerine çalışan az sayıdaki kişi "çok uçlarda" kabul ediliyordu (Ciddi bir bilim insanı "sanat" gibi belirsiz bir şeyden bahsetmiyordu, hele hele "bilinç"ten asla. Bu konu, akademik

13 "Daydream Believer": Müzik ve sözler John Stewart'a ait olup 1967 yılında The Monkees tarafından kaydedilmiştir.

görevlerinden vazgeçen, batıya taşınan ve asit yolculuklarına çıkan insanlara ayrılmıştı.)

Lisansüstü eğitimden sonra, Mike insan faktörleri psikolojisini, yani insanların aletler ve makinelerle nasıl etkileşime girdiğini inceleyen psikolojiyi –bugünün insan-bilgisayar etkileşimi (HCI) olarak adlandırılabilecek şeyi– incelemişti. Erken dönemlerde, Mike bilişsel psikologların çalışan beyni nasıl inceleyebileceğine dair yöntemlerle ilgilenmeye başladı. Beynin bir şeyi yapmasının ne kadar sürdüğünün, o görevin ne kadar zor olduğunun bir göstergesi olduğunu öne süren bir fikir geliştirdi; bu, zihinsel kronometri olarak bilinir. Bu konuda çalışmalar yayımlamaya başladığında, alanındaki birçok kişi onu takip etti.

O zamanlar sinir bilim bölümleri yoktu. Bilişsel psikoloji henüz bilişsel bilim veya bilişsel sinir bilime dönüşmemişti. Sadece deneysel psikoloji vardı. Ancak 1990'lara doğru ilginç bir şey oldu, yeni araçlar ortaya çıktı ve Mike Posner, beyin taramasıyla ilgili bir paradigma değişiminin ön saflarında yer aldı.

1985 yılında Mike, St. Louis'teki Washington Üniversitesi'nde radyologlar Steve Petersen, Mark Mintun ve Marcus Raichle (aynı zamanda bir nörolog ve kemancı) ve nörolog Peter Fox ile bir laboratuvar kurdu (bir ekip işiydi). Marc (Raichle), beyin içindeki kan akışını gerçek zamanlı olarak izlemek için radyo izleyicileri kullanma fikrini geliştirdi, bunu bir PET (pozitron emisyon tomografisi) tarayıcısında gerçekleştirdiler. Kan, nöronlar için yakıt olan oksijenli glikozu taşır ve en çok çalışan nöronlar daha fazla glikoza ihtiyaç duyar. Kan akışını izleyebilirsek, çeşitli bilişsel işlemlere hangi beyin bölgelerinin dâhil olduğunu haritalamaya başlayabiliriz. Örneğin, sizi bir tarayıcıya koyup zihinsel olarak tenis servis pratiği yapmanızı, aritmetik problemleri çözmenizi, ilk öpücüğü-

nüzü hatırlamanızı veya caz piyano çalmanızı isteyebilirim. Bunun sonucunda, Peterson, Fox, Posner, Mintun ve Raichle tarafından Nature'da yayımlanan çığır açıcı bir makale ortaya çıktı. 1988 yılında yapılmış olan bu çalışma, insan zihnini düşünme eylemi sırasında inceleyen ilk çalışmaydı. PET, beynin çeşitli anatomik yapılarının boyutu ve şekli hakkında bilgi veren, yaygın olarak kullanılan yapısal görüntüleme tekniklerine kıyasla büyük bir ilerlemeydi çünkü bu teknikler beynin gerçekte ne yaptığını bize söyleyemezdi. Yapısal taramalar, bir şehre yukarıdan bakmak ve binaların hepsini haritalamak gibidir, ancak bunların içinde ne olduğunu bilmezsiniz. Bazılarının apartmanlar, bazılarının ise ofisler, depolar, evler veya küçük işletmeler olduğunu tahmin edebilirsiniz, ancak yukarıdan bakıldığında anlamak zordur. Beyin fonksiyonlarını anlamamıza olanak sağlayan tek kaynak, beyin hasarı yaşayan insanların ölüm sonrası vaka incelemeleriydi. Bu, aynı şehre bir doğal afet sonrasında gitmek ve hangi binaların küçük işletmeler olduğunu görmek gibidir, ardından yerde gördüklerinizi o havadan çekilmiş fotoğraflarla ilişkilendirmeye çalışırsınız. Her şey, bu yeni teknolojiyle ve bu tek makaleyle değişti. Artık, insanların düşünme, hayal etme, rüya görme, problem çözme eylemleri sırasında görüntülenebildiğini gördük. Beyin işlevlerini inceleyebilir ve çeşitli algısal, motor ve bilişsel görevlerde (hatta yeni beyin tarama deneyleri tasarlayan insanlarda bile) hangi bölgelerin (ve nihayetinde yolların) rol oynadığını haritalayabilirdik.

Diğer laboratuvarlar PET çalışmaları yürütmeye başlayınca, Raichle ve meslektaşı Gordon Shulman, beyin görüntüleme verilerinde garip bir desenin ortaya çıktığını fark ettiler. Katılımcılar tarayıcıda aktif, hedefe yönelik dikkat gerektiren görevleri yerine getirirken, beynin bazı bölgeleri devre dışı kalıyordu; kan akışı azalıyor, sinirsel aktivite baskılanıyordu.

Eğer bir grup beyin bölgesi daha fazla çalışıyorsa, diğerlerinin çalışmaması mantıklıydı, ancak bu kadar geniş yelpazede yapılan deneylerde tutarlı şekilde devre dışı kalmaları açıklamak zordu.

Bilim insanları yanılmaktan keyif alırlar; işin en heyecan verici kısmı, eski bir teoriye daha fazla kanıt eklemek değil, onu çürüten kanıtlar bulmaktır. Bu olduğunda, dünya hakkında bilmediğimiz bir şeyi anlamış oluruz. Beklenmedik veya tuhaf bir sonuç, düşündüğümüz kadar bilgi sahibi olmadığımızı gösteren bir armağandır. Ve sonra eğlence başlar; yani bilgi boşluğumuzu dolduracak doğru deneyleri tasarlamaya çalışmak.

Küçük bir çocukken, her şeyin yeni olduğu zamanları hatırlıyor musunuz? Bir dizi bitmeyen *nasıl* ve *neden* soruları sorduğunuz?

Çocuk: Kuşların neden tüyleri var?
Ebeveyn: Onları sıcak tutmak için. Uçmak için onları nasıl kullanacaklarını ise daha sonra öğrendiler.
Çocuk: Neden?
Ebeveyn: Tüyler, kuşların havayı yakalamasına ve gökyüzünde kalmasına yardımcı olur.
Çocuk: Neden?
Ebeveyn: Rüzgârda kollarını uzattığında havanın kollarını ittiğini hissedersin ya, işte aynı bunun gibi hava tüylerine çarptığında, kuşlar da uçabilir.
Çocuk: Neden?
Ebeveyn: Bilmiyorum.
Çocuk: Neden?
Ebeveyn (bıkkın bir şekilde): Çünkü fizik dersine dikkatimi vermedim, arkadaşlarımla arka sıralarda eğleniyordum.

Çocuk: Neden?
Ebeveyn: Bir fikrim var! Hadi dondurma almaya gidelim!

Bilim insanları temelde bu sinir bozucu dört yaşındaki çocuk gibidir. Sürekli sorular sorarız ve oyundan asla yorulmayız. Her zaman bizi motive edecek beklenmedik gelişmeler olur.

Marc ve Gordon'un bulgusu, bu heyecan verici ve beklenmedik gelişmelerden biriydi. Çeşitli hedefe yönelik görevler sırasında devre dışı kalan beyin bölgeleri ne anlama geliyordu? Beynin bazı bölgeleri çevrim dışına geçerken, diğer bölgeler çevrim içi oluyor, bilinmeyen bir orkestra tarafından yönetilen ve görünmeyen bir şef tarafından idare edilen senkronize bir dans sergiliyordu. Belki bir şey bu bölgeleri harekete geçirebilirdi ama ne? Hedefe yönelik bir görevin zıttı neydi? Dinlenme hali, zihnin dolaşması. Raichle ve meslektaşları, gözleri kapalı şekilde tarayıcıda uyanık olan katılımcılarda bir aktivasyon aradılar. Yani, deneyciler katılımcılardan genellikle bir şey yapmalarını isterken, bu defa hiçbir şey yapmamalarını istediler. Deneyleri, hedefe yönelik görevler sırasında daha düşük aktivasyon seviyesine sahip bazı bölgelerin, dinlenme durumunda gerçekten daha yüksek aktivasyon seviyesine ulaştığını doğruladı. İnsanlar bir şey yapmadıklarında otomatik olarak bu zihin dolaşması moduna geçiyor gibi göründüğünden, Raichle buna "*default mode*" (varsayılan mod) adını verdi.

İki bin mil batıda, Vinod Menon ve ben, Stanford Tıp Fakültesi'nde doktora sonrası araştırma görevlisi olarak birkaç farklı araştırma yönünü takip ediyorduk ve biriktirdiğimiz "neden" sorularına yanıt veriyorduk. Vinod, psikiyatrik bozuklukları olan bireylerle fMRI çalışmaları yürüten aktif bir araştırma programına sahipti; ben ise psiko-fizik deneyleri ya-

pıyor ve müzik araştırmaları için yeni istatistiksel yöntemler geliştiriyordum. (fMRI, PET'ten daha yüksek mekânsal çözünürlüğe sahip farklı bir nörogörüntüleme teknolojisi kullanır.)

Marc ve Gordon gibi, Vinod da klinik popülasyonlarında, şizofreni gibi hastalıklara sahip bireylerde deaktivasyon kümeleri fark etmişti. Vinod ve Stanford'dan meslektaşı Mike Greicius, ağ analizi (*network analysis*) adı verilen bir teknik geliştirdiler. (2007 yılında *default mode* (DM) üzerine yaptığımız çalışmada, müziğe ilk kez ağ analizini uyguladık.) Ağ analizinin ardındaki fikir, çeşitli zihinsel işlemlerde hangi beyin bölgelerinin rol aldığını incelemek yerine, bu işlemleri gerçekleştirmek için bir araya gelen yayılmış beyin devrelerinin ağını belirlemekti. Başka bir deyişle, beyin içinde birbirlerine diğer düğümlerden daha fazla bağlanan düğümleri arıyoruz ve böylece bir "topluluk yapısı" oluşturuyoruz; Emory Üniversitesi'nden Gordana Derado'nun işlevsel mahalle (*community structure*) olarak adlandırdığı bir yapıyı. Bu teknik, Menon ve Greicius'un *default mode*'un bileşenlerini belirlemelerine ve 2003 yılında şu anda Default Mode Network (Varsayılan Mod Ağı, DMN) olarak adlandırdığımız şeyi haritalamalarına olanak sağladı: medial prefrontal korteks, anterior ve posterior singulat korteks, precuneus ve angular girus.

DMN, bir kişi bir şey üzerinde odaklandığında baskılanan, dağıtılmış, birbirine bağlı beyin bölgelerinden oluşan bir topluluktur. Bir şeye dikkat edilmediğinde, beynimiz kendiliğinden içsel yönlendirilmiş düşüncelere geçer; örneğin, kendini yansıtma, geçmişi hatırlama (otobiyografik hafıza) ve geleceği hayal etme gibi. Aynı ağ, beynimiz sessiz uyanıklık sırasında dinlenirken veya düşüncelerimiz rehbersiz bir şekilde dolaşırken aktiftir. DMN'nin keşfi, dikkat ve bilinç anlayışımızı kökten değiştirdi çünkü bu, günlük yaşantımızda karşılaştığımız birçok durumu açıklayabilir. Eğer DMN'nin

nörokimyasal anahtarı sürekli açılıp kapanıyorsa, ardışık dikkat kayıpları ve dalgınlık yaşarız; birkaç saniye boyunca bir şeye dikkat eder, sonra odaklanmamızı kaybeder, sonra tekrar odaklanırız ve bu sürekli görev değişiminden yoruluruz. DMN anahtarı OFF konumunda sıkışıp kalırsa, sürükleyici bir görevden odağımızı koparamayız (örneğin, telefonla konuşurken önümüze çıkacak olan arabayı görememek gibi). Eğer ON konumunda sıkışırsa, yapılması gereken bir göreve geri dönmekte zorlanırız (örneğin, içinde küçük şemsiye olan bir içkiyle sahilde uzanırken olduğu gibi).

2007 yılında yaptığımız çalışmada, Vinod ve ben, müzik dinlemenin DMN'deki zihin dolaşma moduna girmeyi kolaylaştırabileceğini gösterdik. Ertesi yıl, nöroanatomik anahtarın beynin insula adı verilen bir bölgesinde bulunduğunu ortaya koyduk. Insula, benim en sevdiğim beyin bölgelerinden biridir çünkü biraz "gizli kahraman" gibidir. 2006 yılına kadar kimse ona pek dikkat etmiyordu ve ne işe yaradığı da anlamamıştı.

Insulalar (her iki yarım kürede birer tane vardır), beynin stratejik bir noktasında yer alırlar, tıpkı bir okulun önündeki trafik polisleri gibi, tüm yönlerden gelen trafiği görürler, gerektiğinde yavaşlatır veya durdururlar. Beynin dört lobundan üçü –temporal, parietal ve frontal– bir araya gelir. Piramit şeklindedirler, ancak bunu beyin yüzeyine bakarak anlamazsınız çünkü 2 cm kadar derinlikte, şakaklarınızın yaklaşık 2 cm arkasında gömülüdürler. Sağ yarım küredeki insulanın bir kısmı, önemli bir anahtar olarak işlev görür.

DMN'nin içe dönük düşünceleri harekete geçirmesi, epizodik ve otobiyografik hafızaya ayrıcalıklı erişim sağlar, yani içe bakmayı gerektiren zihinsel işlemleri. Clive Wearing'in durumu, sadece şu ana odaklanması, DMN'sinin artık erişilemez olduğu bir durumda beklenebilecek bir şeydir; dikkati her zaman sadece dışa yönelmiştir. Piyano parçaları çalabili-

yor ve o an içinde keyif alabiliyordu, ancak onları çaldığını hatırlamıyordu. Encefalitin Clive'ın bilinci üzerindeki etkisi daha da derindi. Çoğumuz bilincimizi, şimdiki anı hemen önceki anlara bağlayan ve bir ömür boyu süren bir anlatı olarak deneyimleriz. Clive, bu zamansal bağlantıyı kaybetmiş ve kendini sürekli rüyasız bir uykudan uyanıyormuş gibi hissediyordu. Günlüğünün rastgele bir sayfasını açsanız, "Sonunda ilk kez uyandım" yazısını görürdünüz. Sonra bu cümlenin üzeri çizilir ve "Şimdi gerçekten ilk kez uyandım" ibaresi eklenirdi. Bu böylece devam ederdi, günlüğü yürek burkan bir şekilde yüzlerce sayfa boyunca böyleydi. Buna karşılık, 20 yaşındaki Matteo, otobiyografik hafızasını korudu ve bu yüzden müziğin, felç geçirmeden önceki zamana göre değişik duyulduğunu fark etmişti.

Varsayılan moda giriş birkaç şekilde tetiklenebilir. Beynimiz, odaklanmış dikkat gerektiren bir görevi yerine getirirken yorulabilir, zihnimiz dolaşmaya başlar ve DMN (Varsayılan Mod Ağı) devreye girer. Meditasyon gibi, bu moda girişi kolaylaştıran görevlerle ya da uzun, düz bir otoyolda araba kullanmak gibi düşük talep gerektiren görevlerle meşgul olabiliriz; bu yüzden çoğumuz en iyi fikirlerimizi araba kullanırken ya da özellikle doğa yürüyüşlerinde düşünürken buluruz.

DMN, aynı zamanda özbilinç gerektiren görevlerle de tetiklenebilir. Bir fMRI çalışmasında, katılımcılara "çekingen," "kibar" ve "mükemmeliyetçi" gibi kişilik özellikleri sunulmuş ve "Bu kelimeler sizi tanımlıyor mu?" diye sorulmuştur. Bu öz-yansıma ya da kendine referanslı biliş, DMN'yi, özellikle medial prefrontal korteksi, posterior singulat korteksi ve sol angular girusu harekete geçirir. Bu bölgeler ve precuneus, insanlar müzik dinlediğinde de ortaya çıkar, Vinod ve ben birkaç çalışmamızda bunu fark ettik.

Precuneus'un (Brodmann Bölgeleri 7–31 arasındaki bölgeyi kapsar) aktivasyonu benim için her zaman özellikle ilginç

olmuştur çünkü müzikal ödül ve zevk üzerine yaptığımız çalışmalarımızda sürekli olarak ortaya çıkmıştır. Precuneus, kendini fark etmeyi sağlar; ne düşündüğümüzden (ya da hayal ettiğimizden) aniden çıkan bir sesle çekildiğimizde bu bölge devreye girer. Bu olduğunda, vücudumuzun, uzaydaki konumunu farkına varırız, bu da olası bir acil duruma hazırlanmak için bir öncüdür; örneğin eğilmemiz, sıçramamız ya da yoldan çekilmemiz gerekebilir. Bu kısmen precuneus'un işlevidir. Ancak, precuneus yalnızca sevdiğimiz müziği dinlerken DMN'ye bağlı kalır. Sevmediğimiz bir şarkıyı dinlerken, precuneus DMN ile bağlantılarını koparır. Beyin sanki "Bu benim bir parçam değil" demektedir. Bu da, insanların halka açık yerlerde istenmeyen müzikleri neden bu kadar itici bulduklarının nörobilimsel açıklamasını sunar. Aktif şekilde reddederiz; "Bu ben değilim, benim işitsel alanım değil."

Müzik dinlediğimizde yani gerçekten dinlediğimizde, ona teslim olduğumuzda, onun bizi ele geçirmesine izin verdiğimizde genellikle aklımız kim olduğumuza, hayatımızda neler yaşadığımıza ve nereye gittiğimize dair düşüncelere kayar. Müziği görev odaklı olarak dinlemediğimiz, onun üzerimize akmasına izin verdiğimiz zaman bu öz-yansıma kendiliğinden ortaya çıkar. Ve eğer şarkı sözleri, ilişkiler, arzular, başarısızlıklar, hayal kırıklıkları ve umutlarla ilgili meseleleri çağrıştırıyorsa, kendimize yönelik bilişsel değerlendirmeyi daha da tetikler. Aşk şarkıları ya da kaybedilen aşk ile ilgili şarkılar, neredeyse otomatik olarak kendimizi o şarkıların içinde görmemize neden olur. Müzik, işte bu şekilde bizi varsayılan, zihin dolaşması moduna sokar ve bir kez orada olduğumuzda, içinde kalmamızı sağlar.

Neden kendimizi şarkılarda görürüz? Sanat, edebiyat ve müzik, kendimizi tehlikeye atmadan farklı durumları ve

duyguları deneme fırsatı sunar. Tom Cruise'un bir uçaktan atlayışını izleyebilir ve aynı anda bunun kendimiz olmadığını bilebiliriz ama... Ya o ben olsaydım? Hem gerçek aşkı hem de mutlak kalp kırıklığını yaşamadan da bunları deneyimleyebiliriz. Ve başkalarının neler yaşadığını, nasıl tepki verdiğini görerek empati geliştirebiliriz.

Kendimizle başkaları arasında ayrım yapma yetisi açıkça önemlidir; bu olmadan kendi ihtiyaçlarımızı karşılayamayız, başkalarının fiziksel ve duygusal sınırlarını ihlal etme riski taşırız. Her şey düzgün çalıştığında, posterior singulat korteks bu ayrımı yapmaya yardımcı olur. Bu ayrımın çözülmesine yol açan iki temel yol vardır; biri Zen durumu olan evrenle bir olma haline götürür; diğeri ise şizofreniye. Evrenle bir olma durumuna ulaşan deneyimli meditasyoncular, "ben"in çözülmesi ile, daha az kendine referanslı düşünceler yaşarlar. Buna, posterior singulat korteks ile medial prefrontal korteks arasındaki artan bağlantılar eşlik eder. Buna karşılık, şizofreni hastalarında söz konusu ağda azalmış bağlantılar görülür. Yeni çalışmalar, iki veya daha fazla kişi arasında DMN aktivitesinin, ortak anlatıları işlerken senkronize olduğunu gösteriyor. Vinod ve ben, insanların aynı müziği dinlediklerinde, hatta aynı anda olmasa bile, beyin dalgalarında sinirsel bir senkronizasyon olduğunu gösterdik. Müzik dinlemek, kelimenin tam anlamıyla beyninizi başkalarının beyniyle aynı dalga boyuna getirir.

Marc Raichle ve meslektaşlarının varsayılan modu keşfi, ardından Vinod Menon'un Default Mode Network'ü (DMN) keşfi, dikkat ve onun sonucu olan bilinç hakkındaki düşüncelerimizi kökten değiştirdi. Bu terimleri neredeyse birbirinin yerine kullanırız; bir şeye dikkat etmek, onun farkında olduğumuz anlamına gelir. Bir şeye dikkat etmemişsek, onun farkında değilizdir. Bu, bayıldıktan sonra ya da komada olduğu-

muzdaki bilinçsizlik haliyle aynı şey değildir. Peki ya bilinçsizlik, bilinçaltı, bilinçaltı algı; tüm bunlar nasıl bu denkleme oturur? (Ve müzik terapisiyle nasıl bir ilişkisi var? Evet, var; beklemede kalın.)

Muhtemelen en tanıdık alternatif durum, uykudur. İlk bakışta, uyku ve uyanıklık karşıt gibi görünebilir, yani ya birindesinizdir ya da diğerinde, ancak bu yanlış bir ikilemdir. Ne uyku ne de uyanıklık saf bir hal değildir; bilinç gibi çok boyutlu bir spektrum boyunca yer alırlar. Çoğu doktor ve araştırmacı, uykunun beynin tamamında aynı anda gerçekleşen küresel bir süreç olduğu geleneksel anlayışına bağlı kalır. Bir uyku araştırmacısına, biri adınızı seslendiğinde ya da sizi sarstığında nasıl uyanabileceğimizi sorsanız, sadece el kol hareketi yaparlardı. Açıkça görülüyor ki, beynin bir kısmı uyanık kalıp dış çevreyi izlemektedir. Bu, önceki bölümde bahsedilen dikkat filtresidir, dikkatimizi yakalayan şeydir. Ancak bu filtre belirli bir yerde olan tek bir şey değildir; o da devrelerden oluşan bir ağdır, altı dışsal duyumuzun (görme, işitme, dokunma, tat alma, koku alma ve denge) yanı sıra yirmi kadar içsel duyumuzun (örneğin, tuvalete gitme ihtiyacı) tamamını izler.

Bir de araba kullanacak kadar "uyanık" olabilen uyurgezer vakaları vardır; polisomnografiye göre, gece boyunca uyanık olduğunu söyleyen ancak aslında uyuyan hastaların yaşadığı uyku yanlış algılamaları var ve rüya içinde rüya gördüklerinin farkında olan, bazen onu yönlendirebilen, bilinçli rüya görenler mevcut ve bu anlamda rüyalarının içinde uyanıktırlar.

Bilişsel psikolog Roger Shepard bir keresinde, bacaklarının Escher benzeri bir görünüme sahip olduğu, kalçalarına bağlı gibi göründüğü bir rüya görmüştü, ancak daha yakından incelendiğinde, imkânsız bir figür oluşturuyorlardı.

Shepard, rüyasında bunun ona bir "*legs-istential*" (varoluşsal bacak)[14] açmazı yarattığını düşünmüş ve bu şakaya gülmüştü. Uyandığında, Shepard şakanın işe yaraması için beyninin bir kısmının şakayı oluşturması ve onu geçici olarak beyninin diğer kısmından saklaması gerektiğini düşünerek biraz daha düşündü.

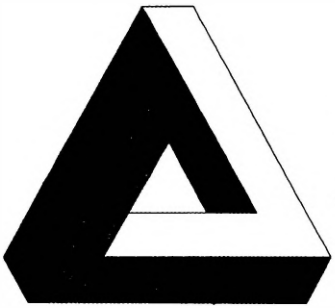
Roger'ın alaycı gözlemi, beynimizin bir kısmının diğer kısmına ne yapması gerektiğini söylediğine bir başka örnektir, tıpkı *Where's Waldo* bulmacalarını çözerken olduğu gibi. Beynin hangi kısmı "şakayı yapmaya" karar verdi ve diğer kısmını nasıl karanlıkta bıraktı?

Şu ana kadar bilinçli dikkat durumların envanteri şunları içerir:

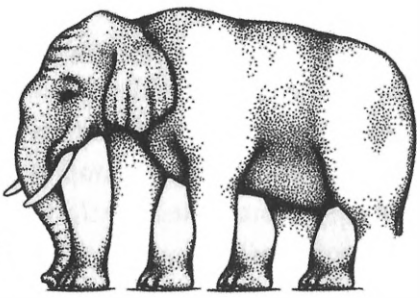
- merkezî yönetici (hedefe veya göreve yönelik mod);
- varsayılan mod (zihin dolaşması ve kendine yönlendirilmiş düşünme);
- uyku;
- iki adet dikkat filtresi, biri isteğe bağlı (Waldo'yu bul) ve biri istemsiz (birisi adını söylediğinde uyan).

Odadadaki fil, varoluşsal açmaz diyebileceğimiz şey, farklı meditasyon hallerini nasıl anlamlandırmamız gerektiğidir. Farkındalık meditasyonu, uygulayıcılarına sürekli anda kalmaları, düşüncelerini, duygularını ve bedensel hisleri yargılamadan veya ön yargıdan arınmış bir merakla nazikçe gözlemlemeleri öğretir. Bu, müzik çalarken çoğu müzisyenin ulaşmayı hedeflediği bir durumdur. Hem meditasyon hem de müzik icrası için bu, beynin özbilinçle ve yargılamayla ilgili

14 Yazar bu noktada *existential quandary* (varoluşsal çıkmaz) yerine *legs-istential quandary* ifadesini kullanarak bir tür kelime oyunu yapmaktadır. Başka bir deyişle; bacaklarının görünümü ve duruşu ile ilgili bir çıkmazı, felsefi bir varoluşsal krizle paralel bir biçimde anlatmaya çalışmıştır. (Ed.)



Penrose Üçgeni, M.C. Escher'den esinlenerek yaratılmış imkânsız bir figürün örneği.



Roger Shepard'ın "L'egs-istential Quandary" başlıklı İmkânsız Fil'i.

devreleri devre dışı bırakması gerektiği anlamına gelir; yani beyninizdeki "Bu korkunç!" ya da "Yeterince iyi değilsin!" diyen parmak sallayan öğretmeni. Bu öğretmen, düzenleme yaparken faydalıdır ancak yaratıcılığa ve spontane gelişen durumlar için lanetlidir.

UCSF'den nörobilimci Charles Limb (o dönemde Johns Hopkins'teydi), caz müzisyenlerini bir beyin tarayıcısına koyup zor akor değişiklikleri üzerine doğaçlama yapmalarını istediğinde bunu keşfetti. Doğaçlama sırasında, çaba gerektiren problem çözme ve özbilinç ile ilişkili olan dorsolateral prefrontal kortekste (DLPFC) ve arkadaşımız precuneusta deaktivasyon buldu. Bu bulgular, müzisyenlerin "akış" durumuna girdiğini gösteren kanıtlar sağlıyor. Medial prefrontal kortekste (MPFC), yani otobiyografik anılara erişimle ilişkili bir bölgede artan aktivasyon fark etti; Charles'ın yorumu, doğaçlamanın, kişinin kendi müzikal sesini veya hikâyesini ifade etme yolu olduğudur. Ayrıca doğaçlama sırasında Wernicke bölgesinde artan bir aktivasyon gözlemledi; bu, Bayan T.'nin vaka çalışmasında hasar görmüş olan, beynin sese anlam yükleyen bölümüydü.

Farklı farkındalık meditasyonu türleri, beyin işlevi ve belirli sinir ağları aracılığıyla birbirine aracılık edilen bağlantılar üzerinde farklı etkiler gösterir. Odaklanmış dikkat meditasyonu, kişinin farkındalığını kendi nefesi, bir mantra veya bedeni gibi tek bir noktaya sabitler. Bu uygulama, dikkat ve çalışma belleği ile ilgili sol yarım küredeki bölgelere, yani sol inferior frontal girus ve sol inferior parietal lobüle nöral bağlantıyı artırır ve bu da bilişsel süreçleri güçlendirebilir. Açık izleme meditasyonu sırasında, uygulayıcı dikkati ana getirir, düşüncelerin ve hislerin yargısız bir şekilde ortaya çıkmasına ve geçip gitmesine izin verirken; ortaya çıkan deneyimlere karşı açık ve meraklı bir tutum sürdürür. Bu meditasyon tarzı, sağ yarım kürede, özellikle sağ superior temporal girus ile sağ insula arasında, iç algı (vücudun içsel durumunun hissi ve algısı) ve beden farkındalığı ile ilgili bölgeler arasında bağlantıyı artırır. Şefkat veya sevgi dolu nezaket meditasyonu, Dalai Lama tarafından uygulandığı gibi, kişinin dikkatini kendisine, başkalarına ve nihayetinde tüm varlıklara yönelik sevgi, empati ve iyi niyet duygularına yönlendirir. Sevgi dolu nezaket meditasyonu, her iki yarım kürede de bağlantıyı artırır ve bu, daha bütünleşik bir nöral bağlanma modeli olduğunu düşündürür. Ön singulat korteks ile medial prefrontal korteks arasında artan bağlantılar; sosyal biliş ve duygu düzenlemesi ile ilgili; sevgi dolu nezaket meditasyonunun empatiyi ve olumlu sosyal duyguları artırabileceğini öne sürer.

Tüm bu meditasyon türlerinin ortak noktası, belirli bir meta-farkındalık düzeyidir ve bu, onları DMN'nin zihin dolaşmasından ayırır. Bu, bir şeyin farkında olmak ile farkında olduğunun farkında olmak arasındaki farktır. Zihin dolaşması sırasında, ne düşündüğünüzün farkındasınızdır ancak zaman ve mekân kaybolmuş gibi görünür, yani bir arkada-

şınızın yüzünüzün önünde parmaklarını şaklatıp alaycı bir şekilde "Dünyaya dön Dan! Dünyaya dön Dan!" demesi gibi.

Meta-farkındalık iki ucu keskin bir kılıçtır. Bilinç ve bilinç süreçlerini anlamanıza yardımcı olabilir; bir keman öğrencisinin sadece dinlemenin verdiği saf neşeden sıyrılıp, enstrümanı nasıl çalacağını öğrenebilmesini sağlar. Ancak aynı meta-farkındalık, tam anlamıyla kendimizi kaptırmamızı da engelleyebilir. Bu olduğunda, olanları sentezleyip deneyimlemek yerine sadece kendi performanslarımızdaki kusurları duyarız; konserde oturur, olanları analiz ederiz. Richard Davidson bunu şu şekilde çerçeveler: "Geleneksel ve çağdaş düşünsel geleneklerin geniş yelpazesinde, meta-farkındalığın yokluğu, çeşitli öz izleme, öz düzenleme ve öz sorgulama biçimleri için bir engel olarak görülür." Biraz meta-farkındalık açıkça gereklidir; çok fazlası, hayatımızda en çok önemsediğimiz şeylerle gerçekten bir olma halini yaşamamızı engeller.

Bu müzikle ya da dünyayla bir olma fikri, ünlü Budist öğretilerin bir parçasıdır. Örneğin, Dalai Lama, "ben" duygusunu ortadan kaldırmak ve hepimizin nasıl birbirine bağlı olduğunu deneyimlemek için her gün dört saat meditasyon yapardı. "Burada oturup 'Ben Dalai Lama'yım' diye düşünebilirim. Sadece bir Dalai Lama var. Çok yalnızım. 'Ben bir Budist rahibim' diye düşünebilirim. Binlerce rahip var, bu yüzden daha az yalnızım. Bunun yerine 'Ben sadece 8 milyar insandan biriyim' diye düşünüyorum. Yalnız değilim." Bunlar onun için sadece kelime olmaktan ibaret değildi; bunu yaşar, uygular ve farkındalığı ya da meta-farkındalığı feda etmeden büyük bir sükûnet ve şefkat bulur. Aynı anda her iki durumu birden yaşama yeteneğini kazanmak ömür boyu süren bir pratik gerektirir. Hem meta-farkındalık hem de deneyimsel bütünleşme önemlidir. Meta-farkındalık, kendimizi değerlendirmemiz ve kendimizi geliştirmemiz için gerekli-

dir. Deneyimsel bütünleşme ise zihinsel sağlık ve sıfırlama düğmesine basmak için gereklidir. Bir durumu sürdürme ve niyetimiz dışında durumlardan bir diğerine geçmeme yeteneğimiz, bilişsel kontrol için esastır; ancak dikkatimizin, gerektiğinde yeniden yönlendirilmesi yeteneği hayatta kalmamız için temeldir.

Müzikal katılımın en üst hali, performans sergilerken ya da dinlerken deneyimsel bütünleşme halidir. Bir sanatçı bu deneyimi yaşadığında, bu genellikle "akış" olarak adlandırılır. Derin müzikal yeteneğe sahip müzisyenler –Miles Davis, Victor Wooten, Ella Fitzgerald, Daniel Barenboim gibi– performanslarında bunu yakalayabilirler. Grateful Dead ve Phish konserlerindeki izleyiciler, bu sanatçılar çalarken derin bir kendini kaptırma hali geliştirdikleri için söz konusu müziğe özel bir bağlılık hissederlerdi.

Akış, göreve tam anlamıyla dalmayı, çabasızlık ve kolaylık duygusunu (çünkü olayların gidişatını bilinçli olarak yönlendirmiyorsunuz) ve meta-farkındalığın kaybı ile elde edilen görev üzerinde tam bir kontrol duygusunu içerir. Steph Curry'nin basketbol sahasında "tamamen oyundayken" yaptığı şey de, Robin Williams'ın stand-up gösterisi sırasında sonsuz bir ses, karakter ve fikir repertuarını hızlı ve sorunsuz bir şekilde dolaşmasını sağlayan da budur. Akışa ulaşan müzisyenler, meta-farkındalıklarını bir kenara bırakır. Müziğin onları notadan notaya taşıdığını hissederler ve birçok kişi, müziği kendilerinin çalmadığını, müziğin onları çaldığını söyler.

Akış hali, bizi DMN'nin (Varsayılan Mod Ağı) merkezî yönetici ile zıt bir şekilde işlediğini düşündüğümüz anlayışla yüzleşmeye zorlar. Sanki akış hali, her ikisinin de üzerine çıkmamıza ve aslında ikisi de olmayan bir duruma girmemize olanak tanır. O bölgede, akış durumunda olmak, orada kalmayı gerektirir; nörogörüntüleme çalışmalarında, tam da

beklediğimiz şeyi buluruz; nörokimyasal anahtar olan insula'nın aktivasyonunda azalma.

Peki akışta olduğumuzda bilinçli miyiz? Hem evet hem hayır. Ne yaptığımızla meşgulüz ve tepki verebiliyoruz, ancak tepki verdiğimizin açıkça farkında değiliz. Ta ki o durumdan dışarı çekilene kadar.

Bir dinleyici için zirve, müzikal deneyimi, "*chills*" (tüylerin diken diken olması) yaşamaktır; zamanda ve mekânda akışın kaydığı, müziğin sizi ele geçirdiği, zamanın adeta durduğu ve neredeyse ezici bir zevk patlaması, bir hayranlık duygusu yaşadığınızda ortaya çıkan eşsiz ve güçlü bir deneyimdir, bazen bu, gülmeye ya da ağlamaya yol açar.

Tahmin ve beklentinin yanı sıra ortaya çıkan desenlerin tanınması, müzikal deneyimin kalbinde yer alır. Benden çok daha zarif ve etkili bir yazar olan Donald Fagen'e, bu önemli fikri en iyi nasıl ifade edeceğini sordum. İşte söyledikleri:

> İnsan yaşlandıkça hayat gizemini kaybeder. İyi müzik hayatın gizemini geri getirir çünkü her zaman bir beklenti içinde olursun, bir sonraki birkaç ölçüde ne olacağını merak edersin. 'Dewey Square'ı kaç kez dinlemiş olursan ol, Bird her zaman bir sonraki cümleyi tam da istediği şekilde bitirerek seni şaşırtacak. Bu güzel bir yolculuktur.

Tipik olarak müzikte, bir şeyin ne zaman olacağını bilsek bile tam olarak ne olacağını her zaman bilemeyiz. "Ne" kısmı şaşırtıcı ya da beklenen olabilir. Buradaki ince dengenin, müzik dinlerken varsayılan moda girmemize olanak sağladığı görülüyor: Ne dikkatimizi belirli bir müzikal olaya yoğun bir şekilde odaklıyoruz ne de bizi dalgınlığımızdan çıkaracak bir olayı kasten izliyoruz. Müziğin zaman bağlı doğası, yani kendi içinde ilerlemesi, hayatımızda deneyimlediğimiz diğer şeyler arasında benzersizdir.

Müzik terapisinin etkisi, terapistin hedeflerine bağlı olacaktır. Eğer terapist, varsayılan moda geçişi kolaylaştırmayı amaçlıyorsa, özellikle bizi sakinleştirmek için "öngörülebilir tarafa" hafifçe kayan, ancak bizi uyutacak ya da tekrarlarıyla rahatsız edecek kadar öngörülebilir olmayan, sürpriz ve öngörülebilirlik arasındaki ideal dengeyi yakalayan bir müzik seçmelidir. Bu tür müzik, beyinlerimizdeki sıfırlama düğmesine basmamızı sağlar ve çoklu görev çabalarımızın yarattığı bütün gürültüyü ve dikkat dağıtan unsurları sakinleştirir. Hepimiz, dikkat dağınıklıkları arasında uzun süre çalıştıktan sonra düşüncelerimizin kontrolsüzce döndüğünü deneyimlemiş ve herhangi bir şeye odaklanmanın zor olduğunu fark etmişizdir (bu yüzden hava trafik kontrolörleri her 90 dakikada bir zorunlu molalar vermek zorundadır).

Bu kadar çeşitli dikkat durumlarının ve modlarının olması, "bilinçli farkındalığı" dediğimiz şeyin oldukça kaygan bir kavram olduğunu ve bunun basit bir çizgi üzerinde değil, çok boyutlu bir spektrum boyunca yer aldığı fikrini destekler. Bilincin tek bir şey veya süreç olduğuna dair öznel duygu, Daniel Dennett ve Marcel Kinsbourne tarafından sorgulanmıştır. Beynimizde sahip olduğumuz tüm bilgilerin "bir araya geldiği" ve zihnimizin sanal ekranında bir tür zihinsel izleme için sunulduğu bir yer veya devre olduğunu öne süren "Kartezyen Tiyatro" modelini reddederler. Eğer beynimin içinde olanları izleyen bilinçli bir "ben" varsa, o bilinçli "ben"in içindeki beyin nerede? Ve o neyi izliyor? Böyle bir model sonsuz bir gerilemeye yol açar ve mantıklı değildir. Birleşik bilincin bir yanılsama olması ve aynı anda pek çok farklı bilinç farkındalığı, izleme sistemi ve anlatının meydana gelmesi daha olasıdır.

Vinod Menon, DMN'nin (Varsayılan Mod Ağı) böyle bir insan bilinci için gerekli olduğuna inanıyor. DMN, kendi ken-

dine yöneltilmiş düşünceyi, zihin dolaşmasını desteklemek ve nihayetinde içsel bir anlatı ve bilinç duygusu oluşturmak için beynin farklı parçalarını birbirine bağlar. Vinod, "Bu anlatılar, bireysel, son derece kişisel deneyimlerimize ilişkin anlayışımızı şekillendirir," diyor. DMN'nin çalışmayı durdurduğunu hayal ettiğimiz bir düşünce deneyi düşünebiliriz. "Bu, kendimize anlattığımız anlatıları etkili bir şekilde sona erdirirdi. Beynimiz, deneyimlerimizi ve paylaşılan sosyal etkileşimlerimizi bağlayarak, tutarlı bir içsel anlatı oluşturmazdı. Bu anlatı, kısmen monolog, kısmen diyalog şeklindedir ve epistemik benliğin inşasında merkezi bir rol oynar; bunun bileşen süreçleri arasında episodik hafızalar, kişinin hayatı ve dünya hakkında sahip olduğu olgusal bilgiler, bireysel değerler ve inançların temsilleri ve algılarımıza, eylemlerimize ve mantık yürütmemize yönelik değerlendirmeler üretme yeteneği bulunur." DMN, dikkatsizlik, "beyin donmaları" ve diğer algı ve biliş boşlukları karşısında bile, öznel bir süreklilik deneyimi sağlamada önemli bir rol oynar. Bu beyin devrelerinin, müzik dinleme ve icra etme gibi en sürükleyici ve zevkli deneyimlerle de ilişkili olması tesadüf değildir.

Onlarca yıl boyunca, müzik terapisinin etkili olduğu, sadece keyif verdiği veya hem bedensel hem de psikolojik acılarımızı unutmamıza yardımcı olduğu için etkili olduğu düşünülüyordu. Artık müziğin, dikkatimizin farklı modları boyunca (hatta uyku sırasında bile, çünkü birçok insan rüyalarında müzik sesi duyar) var olan birkaç şeyden biri olduğunu anlıyoruz. O halde müzik, farklı farkındalık modlarımızı içsel anlatımız, benlik duygumuz, nereden geldiğimiz ve belki de en önemlisi nereye gitmek istediğimiz ile birleştiren bir yapıştırıcı, birleştirici bir kaynak olarak hizmet edebilir.

Interlude[15] (Ara)

Görmek, duymak, hatırlamak, istemek, beğenmek ve hissetmek, bileşen parçalardan oluşan karmaşık durumlardır. Hepsi birer inşa eylemidir. Deneyimsel geçmişimize –genetik, çevre, aile, kültür, rastgele olaylar ve mevcut koşullara– bağlı olarak gelen uyarıcı bilgiyi az ya da çok kullanırlar. Bilişsel sinir bilim perspektifi, bu tür durumların altında yatan tanımlanabilir nörofizyolojik süreçlerin var olduğu yönündedir. Bu fizyolojik süreçler anatomik, elektriksel ve kimyasal olup, sinaptik yolların ortaya çıkmasına neden olur ve bu yollar da ağlar ya da devreler halinde birleşir. Bu devreler beynin farklı bölgelerine yayılır ve ne kolaylıkla gözlemlenebilir ne de tıbbın kolayca erişebileceği şeylerdir. Müzik ve Tıp perspektifi ise, bu yapıcı süreçlerin bazıları için, müziğin kendi çok faktörlü niteliklerinden ve başlangıçta onu almamızı sağlayan çok faktörlü yollardan dolayı ayrıcalıklı bir giriş noktası bulabileceği yönündedir.

Daniel Kahneman'ın *Hızlı ve Yavaş Düşünme* adlı kitabında bu fikri genişletmesinden kırk yıl önce, Ulric Neisser şöyle yazmıştı:

15 *Interlude* ya da diğer adıyla *A Night in Tunisia*, Dizzy Gillespie tarafından 1944'te kaydedildi.

> Algının yapıcı sürecinin iki aşamadan oluştuğu varsayılır; bunlardan biri hızlı, kaba, bütünsel ve paralel; diğeri ise kasıtlı, dikkatli, ayrıntılı ve sıralıdır.

Kahneman'ın çığır açan kitabı *Hızlı ve Yavaş Düşünme* bu ilkeyi karar verme ve yargılama süreçlerimizde genellikle irrasyonel olan yollarla uygulamaktadır. Sistem 1, ilk izlenimlere dayalı hızlı ve sezgisel kararlar verir (Malcolm Gladwell'in *Blink: Düşünmeden Düşünebilmenin Gücü* kitabının konusu budur); bu kararlar bazen doğru olabilir, ancak tıbbi ya da finansal karar verme durumları söz konusu olduğunda yanlış çıkarlar. Sistem 2 daha yavaş, kasıtlı ve analitiktir. Bu iki sistemi varsayılan ve merkezî yönetici moda kolayca haritalayabilmeyi isterdik. Bunu yapabiliriz, yani bir bakıma. Bu haritalama düzenli ve temiz değildir çünkü bu süreçler her zaman birbirine zıt değildir ve sıklıkla dinamik olarak etkileşirler. Genel bir kural olarak, Sistem 1 düşüncesi (sezgisel, *Blink* benzeri), kabaca varsayılan mod ile eşleşir. Sistem 2 düşüncesi (yavaş, analitik) ise kabaca merkezî yönetici mod ile eşleşir. DM'nin, başka türlü çözemediğimiz problemlere çözümler bulduğumuz mod olması göz önüne alındığında, bu çelişkili görünebilir. Ancak Sistem 1'in çözdüğü türdeki problemler genellikle rasyonel, matematiksel veya istatistiksel çözümler gerektirenler değil de, yaratıcılık, doğrusal olmayan ve farklı düşünme gerektirenlerdir.

Müzik dinleme, icra etme ve yazma da bu iki sistemi içerir. Sezgisel olan müzikal davranışlar Sistem 1'e, analitik olanlar ise Sistem 2'ye haritalanır. Sistem 1, performans sergilerken olmayı arzuladığımız yerdir ve müzik terapisinden en büyük kazançlar burada elde edilebilir. Müzik bizi ele geçirdiğinde, Sistem 1'deyizdir. Arkadaki birinin koltuğumuza vurup bizi hayal dünyamızdan çekip çıkardığı an, tekrar Sistem 2'ye dönmüş oluruz.

Şimdiye kadar yazdığım her şey, şarkıları nasıl tanıdığımızı açıklamaktan çok, bunu varsayıyor. Daha önce, belleğimizde bir örüntü eşlemesi yapan bileşenlerle ilgili birkaç açıklama yaptım. "Summertime"ı[16] duyduğunuzda nasıl bildiğinizi açıklayın. Cevap, onun Summertime olduğunu bilmeniz çünkü "Summertime" gibi ses çıkarıyor olmasıdır, ancak bu pek yardımcı olmaz. Tam tersini savunabiliriz; "Summertime" gibi ses çıkarmasının tek nedeni, onun ne olduğunu bilmenizdir. Ve sorun şu ki, tüm "Summertime"lar birbirine benzemez. Yüksek sesli olanlar, yumuşak olanlar, gürültülü olanlar ve saygılı olanlar, mükemmel perdeli olanlar ve kakofonik olanlar, bilmediğiniz bir dilde olanlar vardır. Ella Fitzgerald ve Louis Armstrong'un, Russell Garcia Orkestrası eşliğinde yavaş ve melankolik yorumu; Janis Joplin'in, Big Brother and the Holding Company ile yaptığı toprak kokulu ve ham yorumu; Miles Davis'in sadece enstrümantal olan, serin, geniş ve atmosferik versiyonu, imzası olan susturulmuş trompet sesiyle işaretlenmiştir; Willie Nelson'ın, caz ve Tex-Mex karışımı yorumu; ve Jacob Koller'in piyano hip-hop düzenlemesi: Hepsi de "Summertime"dır.

Eğer hepsi "Summertime" ise, bu benzerliği oluşturan süreç nedir? Bu süreç, uyarıcı genellemesi sürecidir; bu süreç, arkadaşımızın sesini, yakın ya da uzak, kızgın ya da neşeli, soğuk algınlığı geçirirken ya da nefes nefese kalmışken tanımamızı sağlayanla aynı süreçtir. Kulak zarlarındaki uyarılma deseni değişebilir, ancak bu farklı duyusal girdileri aynı nesneden gelen girdiler olarak tanımamız önemli bir evrimsel adaptasyondur. Aynı şey müzik için de geçerlidir. Yaşadığınız her deneyim beyninizde bir iz bırakır; bir anı. Omurgalılardan memelilere doğru ilerledikçe giderek daha karmaşık

16 *Summertime*, aslen George Gershwin tarafından bestelenmiş olup ilk olarak 1935'te, *Porgy and Bess* adlı operada seslendirilmiştir. (Ed.)

hale gelen korteksin evrimsel olarak daha yeni katmanları, arka planda, prototiplerden daha uzak olan artan seviyelerde değişkenliğe izin verir, böylece çocukluğunuzdan beri görmediğiniz bir arkadaşınızın yüzünü tanıyabilirsiniz.

Müzikte, diğer ortamlardan daha fazla desen ve bileşenle çalışırız. En temel seviyede, bir şarkı dinlediğimizde bunun, bir ses, öksürük ya da hapşırık değil, bir şarkı olduğunu fark ederiz. Müziğin algısal niteliklerinden herhangi biri –ses perdesi, melodi, armoni, nota süresi, ritim, ölçü, tempo, ses yüksekliği, tını (ve bazen Depeche Mode'un "Personal Jesus" veya The Weeknd'in "Save Your Tears" şarkısındaki eko gibi yankılanan sesler); beynimizin örüntü eşleme devrelerini tetikleyebilir ve şarkının bellekteki izini bulabilir. Ve bu niteliklerin kombinasyonu, onları daha da güçlü ve esnek hale getirir. Beynimizin "Summertime" kavramı, tek bir özellikle indekslenmez; ne ritimle, ne melodisiyle ne de sözleriyle. Yani, müzikal beynimiz Aristotelesçi kurallara göre değil, aile benzerliğiyle çalışır. Aristoteles'e göre, her şey şu kuralla tanımlanabilir: "Bir üçgen, iki boyutlu, kapalı, üç kenarlı bir şekildir ve iç açıları toplamı tam olarak 180 derecedir." Hiçbirimiz bir üçgene bakıp bunu düşünmeyiz. Bir üçgene bakar ve onu tanırız çünkü diğer üçgenlerle bir aile benzerliği taşır, daha önce hiç görmediğimiz üçgenlerle bile. Wittgenstein'ın savunduğu gibi, şeylerin kategorileri, diğer şeylere ne kadar benzediğiyle tanımlanır, kurallar umurumuzda olmaz.

Tabii ki, beynin işini kolaylaştıran durum, daha önce farklı bir versiyonda dinlediğimiz bir şarkıyı duyduğumuz zamandır; o zaman beyin, bir bilgisayar gibi bir örüntü eşleşmesi yapar. Bu, Shazam ve diğer "müzik tanımlayıcı" uygulamaların kullandığı temel süreçtir. Shazam için, birisi önceden onu bu adla etiketlemişse ancak o zaman "Summertime"dır. (Bugün itibarıyla, "Summertime" şarkısını Shazam'a söyleyebilir

veya piyanoda çalabilirsiniz, ama Shazam bu hâliyle şarkıyı tanıyamaz; bu durum, makine tanıma teknolojisi geliştikçe değişecektir.) Ancak daha önce duyduğumuz belirli bir versiyonu dinlediğimizde bile, kulak zarınıza çarpan ses dalgalarının (basınç dalgaları) örüntüsü her seferinde tam olarak aynı olmayacaktır; farklı bir odadasınızdır ya da konuşan insanlar vardır veya kulaklıklarınız eskisi kadar iyi duymuyordur, ancak beyniniz yine de o örüntü eşleşmesini bulur.

Bir sonraki en kolay durum, daha önce duyduğunuzla neredeyse aynı özelliklere sahip bir "Summertime" versiyonunu duyduğunuz zamandır, belki hâlâ Ella şarkıyı söylüyordur ama farklı bir grup ona eşlik ediyor ya da daha hızlı veya farklı bir tonda söylüyor olabilir. Korteksinizdeki örüntü dedektörleri, bu temel benzerlikleri fark edecek şekilde tasarlanmıştır, bu da tüm bunları aynı şarkı olarak hızlı ve zahmetsizce tanımlamanızı sağlar. Bu parametreleri değiştirdikçe, şarkının prototipinden ya da şablonundan daha da uzaklaşabiliriz, ta ki hepsi aynı anda değişene kadar, aynı Sun Ra ve Arkestra'sının radikal deneysel versiyonunda olduğu gibi. Beyniniz onu anında tanımayabilir, ancak şarkının özü, bu parametrelerdeki varyasyonlardan ortaya çıkar. Toptan bir değişime dair en sevdiğim örneklerden biri, Austin Lounge Lizards'ın Pink Floyd'un "Brain Damage" adlı şarkısının bluegrass performansıdır. Bununla ilgili ilginç olan şey; ilk kez dinlediğinizde hepsini bir araya getirmek biraz zaman alabilir, ancak bir kez duyduktan sonra beyniniz bunu hatırlar ve bir dahaki sefere çok daha hızlı tanırsınız.

Müzik dinlemek sadece akustik öğeleri düşük seviyede bir araya getirmekle kalmaz, aynı zamanda bir şarkıyı beğenip beğenmediğimiz, şu anda onu dinlemek isteyip istemediğimiz, nasıl hissettirdiği ve hangi anıları, içe bakışları, umutları ve arzuları ortaya çıkardığı gibi daha geniş fenomenolojik

deneyimlerde de yapıcı bir süreçtir. Beynimiz müziğin farklı özelliklerini (ritim, tonalite, tını, ses perdesi, armoni vb.) önce ayrı ayrı işler, sonra bütünleştirir. Bu yüzden müzik terapisi geniş bir uygulama yelpazesinde etkili olabilir. Ritim temelli terapiler bir dizi devreyi açarken, melodi temelli terapiler başka bir devreyi açar. Rehberli veya rehbersiz pasif dinleme, icra etme veya dans etme ve beraberindeki motor hareketlerden farklı devreleri açığa çıkarır.

İkiz bile olsalar, iki kişi aynı deneyimleri paylaşmaz. İki müzik zevki de tam olarak aynı değildir. Hemen hemen herkesin beğendiği şarkıların aynı olması oldukça mucizevidir. İstatistiksel olarak konuşursak, insanların çoğunun beğendiği bir şarkı çok, çok nadirdir. Apple Music ve Spotify, her biri 100 milyon şarkıdan oluşan kataloglara sahip olduklarını söylüyor ve bu kitabın yayınlandığı zaman, 200 milyon şarkıya sahip olacaklarını öngörüyorlardı. İnsanların beğendiği ve tekrar tekrar çaldığı şarkıların sayısı, bu sayının çok küçük bir kısmıdır, en fazla %0,002. (Bu, 50.000'de bir demektir.) Sizi rahatlatan bir şarkı beni huzursuz edebilir. Genelde sizi rahatlatan şarkı, onu çok fazla duyduysanız ya da o anki ruh halinize uymuyorsa can sıkıcı hale gelebilir. Eskiden sevdiğiniz bir şarkı, artık size kötü hissettirebilir çünkü o, hiç de dostane olmayan bir şekilde ayrıldığınız eski sevgilinizle dinlediğiniz şarkıdır. Hiçbir hastalık, yaralanma ya da depresyon da tam olarak birbirine benzemez çünkü hepimizin beyni farklıdır. Şairin sözlerini hatırlayın: Her hastalık müzikal bir problemdir ve her tedavi ya da iyileşme için müzikal bir çözümü vardır. Hüner, o çözümü, o simyayı, bedene ve beyine doğal, evrimsel olarak gelişmiş iyileşme süreçlerinde yardımcı olacak ses tonu, süre ve ses yüksekliği kombinasyonlarını bulmaktır.

Hepimiz dünyayla ilgili sorular soran, erken çocukluk döneminde başlayıp süreç içinde gelişmekte olan bilim insanı

adaylarıyız; ancak ne yazık ki çoğumuzda bu merak, iyi niyetli ama sabırsız ebeveynler, öğretmenler ve büyük kardeşler tarafından köreltilmiştir. Hepimiz aynı zamanda müzik terapisti adaylarıyız. Bugün dünyadaki çoğu insan, müziği bir şekilde tedavi edici bir amaçla kullanıyor ve çoğu insan, ruh halini korumak ya da değiştirmek istediğinde hangi müziği dinlemesi gerektiğini biliyor (bu, nörobilimsel olarak konuşursak, bir beyin durumu demektir). Hangi ses dalgalarının kombinasyonunun beyin dalgalarımızı değiştireceğini biliyoruz.

Ancak bireysel farklılıklarımız göz ardı edilemez. "Rahatlatıcı" müzik diye bir şey yoktur, yalnızca sizin rahatlatıcı bulduğunuz müzik vardır. "Odaklanma müziği" ya da "serotonin müziği" ya da "egzersiz müziği" için herkese uyan bir çalma listesi diye bir şey yoktur, ancak bazı genel ilkeler vardır. Örneğin, genel olarak, bizi enerjik şekilde egzersiz yapmaya yönlendiren müzik, tahmin edilebilir ve kolayca fark edilebilir bir ritme (tactus), düşük bas seslere ve bizi motive eden bir groove'a [hissiyat, ritmik akış] sahiptir. Genel olarak, rahatlatıcı müzik daha yavaş tempoludur ve içinde tını, armoni, ritim ya da Haydn'ın "Sürpriz" Senfonisinin yavaş bölümünde olduğu gibi ses seviyesi sürprizleri daha azdır. Ve bireysel farklılıklarımız, genel olarak ve belirli bir anda, neyi şaşırtıcı bulacağımızı belirler. Bu kitabı şu anda bırakıp son dinlediğiniz şarkıyı tekrar dinlerseniz, beyninizi son dinlediğiniz zamankinden farklı etkileyecektir çünkü beyniniz o zamandan bu yana değişmiştir. O şarkıyı bin kez dinlemiş olsanız bile, bir dereceye kadar son dinleyişinizden farklıdır. Şu anki ruh haliniz, aç olup olmadığınız, dikkatinizin dağınık olup olmadığı, iyi bir uyku çekip çekmediğiniz de bu durumu etkiler. İnsanların sosyal medyada ya da Spotify ve diğer yayın hizmetlerinde paylaştığı çalma listeleri, onların çalma

listeleridir. Size biraz yardımcı olabilirler ama kendi başınıza ya da lisanslı bir müzik terapistinin yardımıyla oluşturduğunuz çalma listesi kadar iyi olmayacaktır.

Parkinson hastalığı, Alzheimer hastalığı, TSSB ve depresyon gibi hastalıkları tedavi etmeye yaklaşırken, kullandığımız belirli müzik parçaları söz konusu olduğunda hiçbir zaman kesin bir müzikal reçete olmayacağını akılda tutmak faydalı olacaktır. Ve birkaç hafta ya da ay boyunca tedavide işe yarayan müziğin ayarlanması gerekebileceğini unutmamak gerekir. Müzik terapisi bir tahmin oyunu gibi görünmeye başlıyorsa, tedavilerin işe yarayıp yaramayacağı ya da sadece bir süre işe yarayabileceği konusunda şüpheler oluşuyorsa, doktora hastaları için ne sıklıkla reçeteyi değiştirmek zorunda kaldığını sorun; statinler, tansiyon ilaçları, antidepresanlar, hatta boğaz enfeksiyonu, zatürre veya sepsis gibi enfeksiyonlar için antibiyotikler. Sorun, belirli bir ilacın işe yaramaması değildir; bedenlerimiz, hayatlarımız, zihinlerimiz, niyetlerimiz ve deneyimlerimizin toplamı bizi sürekli olarak değiştirmektedir. Bunu her zaman fark etmeyiz çünkü "bilinç" her şeyi o kadar kusursuz bir şekilde birbirine bağlar ki. Şimdiye kadar size yardımcı olan müzik her zaman etkili olmayabilir. Bugün yayın platformlarında 100 milyondan fazla şarkı mevcut olduğuna göre, keşfetmeniz için sizi bekleyen yeni bir şarkı grubu kesinlikle vardır. Keşif eyleminin kendisi sağlıklıdır; dopamin ve endojen opioidler salgılar ve bağışıklık sistemini güçlendirir. Ve yeni bir favori bulmak ve bunu arkadaşlarınıza çalmak, onu başkalarına aktarmak eğlencelidir. Bu keşif, hepimizi daha genç ve zihinsel olarak daha çevik tutar.

Müzik tedavisi, yeni müzikler keşfetmeye başlama ve keşfetmenin keyfini hissetmeye davet olarak başlar.

Bölüm 6

Müzik, Hareket ve Hareket Bozuklukları

Hareket bozuklukları ve nörolojik hastalıklar, MÖ ikinci yüzyılda Babil halkı tarafından tanımlanmıştı ve beyin hakkında çok az şey bilmelerine rağmen, tanımlamaları günümüzdeki 21. yüzyıl nöroloji ders kitaplarında okuyacağınız şeylerle şaşırtıcı derecede benzerlik göstermektedir. Aynı şekilde, motor sistem (hareket) bozukluklarına ilişkin açıklamalar da İncil'de yer alır. Genç Davut'un dev Golyat'ı öldürdüğü hikâyede (1 *Samuel* 17), Golyat'ın "ağır ve yavaş hareket ettiği" öğrenilir. Nörolojik tarihçiler, onun devliğinin, akromegalisinin, büyük olasılıkla nadir bir büyüme hormonu salgılayan hipofiz tümöründen kaynaklandığını öne sürmüşlerdir. Hastalığın ilerleyen aşamalarında, zayıflık, uyuşma ve ağrı meydana gelir, bu da Golyat'ın Davut'un sapanından kaçamayacak durumda olmasına yol açmış olabilir. Hatta onu görememiş bile olabilir; hipofiz tümörleri, optik sinire baskı yaptıkları için tünel görüşüne neden olabilir. *Krallar Kitabı*'nda ve yüzyıllar sonra *Matta*, *Markos* ve *Yuhanna*'da, hareket bozuklukları ve felçle ilgili bir düzineden fazla atıf vardır.

Hareket, hayvanları kayalardan ve minerallerden ayıran temel özelliktir ve her ne kadar bitkiler de hareket etse de, bunu çok yavaş yaparlar. Tembel hayvandan koşucu kuşa, karıncadan file kadar her hayvan, beyinde en azından ilkel bir motor sistem tarafından yönlendirilen bir hareket gücüne sahiptir. Bu sistem her zaman düzgün çalışmaz ve genetik, eksik beyin gelişimi, hastalık, yaralanma veya çevresel toksinler nedeniyle hareket bozuklukları meydana gelebilir.

Scott Grafton, hareketin sinir bilimi üzerine çalışan klinik bir nörolog ve araştırmacıdır (ve piyano, banjo ve bas çalan biridir; bu kitabı okuduğunuzda tuba çalmayı da öğrenmiş olabilir). Scott, zekâ dediğimiz şeyin büyük bir kısmının hareket etmek, nesnelere dokunmak ve bu eylemlerden geri bildirim almak olduğunu göstermiştir. Fikir şudur ki, tüm biliş, "bedensel" olup, fiziksel etkileşimden ve dünya ile ilişki kurmaktan türetilir.

Aktif hareket yoluyla öğrenmek, dünyayı pasif bir şekilde düşünmek, görmek veya duymak yoluyla öğrenmekten tamamen farklıdır. Dokunmak, hissetmek, yönlendirmek, yürümek, kırmak, kavramak, vurmak, okşamak, tırmanmak (ve düşmek), bilgiyi elde etmenin sadece okuyarak, ders dinleyerek veya video izleyerek elde edemeyeceğimiz türde yollarından sadece birkaçıdır. Scott, fiziksel zekânın "bir yüzü, bir ismi ya da bir telefon numarasını anında hatırlamaktan çok daha derin bir şey olduğunu" söyler. Bu becerilerin, insanlar ve insan öncesi atalarımız tarafından vahşi doğada hayatta kalmaya çalışırken on binlerce yıl önce oluştuğunu ve geliştiğini belirtir. O dünya, "fiziksel olarak zorlu ve karmaşıktı, ne olacağını tahmin edememenin getirdiği belirgin bir gerilimle karakterize oluyordu ve kontrolü sağlamak için çok az olanak vardı. İşte tüm bunlar, doğanın en sıkı taleplerine karşı doğaçlama yapma, icat etme ve dayanma gibi yeteneklerin gelişmesi

için mükemmel koşullardı... Vahşi doğa kontrolsüz olabilir, ancak fiziksel zekâ kontrol hissi sağlamanın yolunu sunar."

Hareket ettiğimizde ve bu hareketten öğrendiğimizde kullandığımız zihinsel kapasiteler ve sinir devreleri, aslında beynimizdeki farklı türde öğrenme makineleridir. Kısaca bunun anlamı, bu yetiyi düzenli olarak kullanmazsak, sadece zayıflamakla kalmaz, beynimizin büyük bir kısmını da zayıflatmış oluruz. Bedenimizle yaptığımız tüm bu farklı şeyler bilişsel rezerv yaratır ve genel hafıza ve problem çözme becerileri gibi hareket dışı kapasiteleri de güçlendirir.

Sadece hareket etmek ve çevreyle etkileşimde bulunmak, hareketle ilişkili olmayan öğrenme ve hafıza için bile amigdala-hipokampal devresini güçlendirir. Engebeli bir patikada yürürken bile isimleri hatırlama beceriniz gelişebilir. Yeni VR (sanal gerçeklik) teknolojileri maceralar ve zorluklar sunuyor, ancak henüz gerçek dünyadaki bedensel deneyimlerin yerini alamadılar.

Scott'ın fikirleri Daniel Dennett tarafından da dile getirilir; bir robotun ya da başka bir bilgisayarın gerçekten zeki sayılabilmesi, bilgiye sahip olması için çevresiyle etkileşimde bulunması, yönlendirmesi ve deneyimlemesi gerekir. Bu, felçli ya da dörtlüpleji olan insanların zekâ kazanamayacağı anlamına gelmez, sadece çok daha zor olur. Bu nedenle, hareket bozuklukları yalnızca fiziksel bir sınırlama olmaktan öteye geçerek, bilişim, akıl yürütme, hafıza ve düşünme süreçlerimizi de etkiler. Gerçekten de, yaşlı bakım tesislerinde en az hareket eden hastaların bilişsel gerileme riski en yüksek olanlar olduğu bilinmektedir.

Hareket bozuklukları yalnızca hareket kabiliyetimizi etkilemekle kalmaz, bilişsel yeteneklerimizi de etkiler. Yaşlı yetişkinler, zihinsel gerileme belirtileri göstermeye başladıklarında ve bir kalça ya da diz protezi ameliyatı geçirdiklerinde,

demansın eşiğinde olmadıklarını, sadece beyinlerini keskin tutacak kadar hareket etmediklerini keşfederler. Basit hareketin faydalarından biri, kanın ve beynin sağlıklı oksijenlenmesidir, ancak daha da önemlisi, bilişsel kapasiteyi besler.

Müziğin tıpta kullanıldığı tüm alanlar arasında, biyoloji ile en yakından ilişkili olanı, hareket bozukluklarının tedavisidir. İstemesek bile, beynimizdeki motor ve hareket yolları müzik tarafından aktive edilir, müziğe senkronize olurlar ve limbik sistemimiz bunu yaptığında zevk sinyali gönderir. Beş ana hareket bozukluğunun müzik terapisine yanıt verdiği gösterilmiştir: kekemelik, Tourette sendromu, Huntington hastalığı, multipl skleroz ve Parkinson hastalığı. Üç diğer ana hareket bozukluğu, ALS (amyotrofik lateral skleroz ya da Lou Gehrig hastalığı), fokal distoni ve esansiyel tremor için müzik terapisinin etkinliğine dair henüz elimizde bir kanıt yok. Bu, müziğin bu hastalıkların tedavisinde hiçbir rol oynamadığı anlamına gelmez; müzik terapilerinin üç durumda da anksiyete ve depresyonu azalttığı, ruh halini stabilize ettiği ya da iyileştirdiği, kendini kontrol etme yeteneğini ve tıbbi protokollere uyumu artırdığı ve yaşam kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir.

Kekemelik ve konuşma ile akıcı şekilde müzik icra etmeyi nasıl öğrendiğimiz üzerine bir sapma

1950'ler ve 60'larda doğan Amerikalılar, country şarkıcısı Mel Tillis'i televizyonda izleyip bir paradoks karşısında büyülenmiş olabilirler. Tillis konuşurken kekeliyordu ama şarkı söylerken kekelemezdi. Tillis'in 1980'deki "Stay a Little Longer" performansı, her şarkıcının zorlanabileceği hızlı dil tekerlemesi formunda bir şarkıydı ama o bunu kusursuzca söylemişti. Gerçekten de Washington Post, onun ölüm ilanı-

nı "Müziği Kusursuz Konuşan Kekeme Country Yıldızı Mel Tillis" başlığıyla yayımladı. Konuşurken kekeleyen ama şarkı söylerken kekelemeyen diğer şarkıcılar arasında Elvis Presley, Carly Simon, John Lee Hooker ve Ozzy Osbourne yer alır. Benzer bir fenomen, aktör James Earl Jones'un konuşurken kekelemesi, ancak oyunculuk yaparken kekelemiyor olmasıdır. Bu nasıl olabilir?

Kekemelik (aynı zamanda tutukluk olarak da adlandırılır), nörolojik bir disfonksiyondan kaynaklanan konuşma bozukluğudur, ancak hepimiz strese girdiğimizde ara sıra kekeleriz. NIH (National Instuties of Health/ Ulusal Sağlık Enstitüsü), kekemeliği istemsiz "seslerin, hecelerin ya da kelimelerin tekrar edilmesi; seslerin uzatılması ve konuşma blokları olarak bilinen konuşmadaki kesintiler" olarak tanımlar. Kekemelik, konuşulan dili destekleyen beyin bölgeleri hâlâ gelişirken, 2 ile 6 yaş arasındaki çocuklarda en yaygın olanıdır. Çoğu çocukluk dönemi kekemesi, bunu aşar, ancak her 100 yetişkinden birinde kekemelik kalır ve bu, cinsiyet ayrımı gösterir; erkeklerde kekemelik daha yaygındır. Kekemelik yalnızca konuşulan dille sınırlı değildir; bazı işaret dili kullanıcıları da kekeler, bu da bize bunun bir dil bozukluğu olduğunu, sadece bir konuşma bozukluğu olmadığını söyler, ancak her iki durumda da motor sistemin düzgün çalışmamasıyla ilgili bir sorundur.

Konuşmanın karmaşıklığını düşünün; 44 farklı konuşma sesi (İngilizcede) üretmek, anında cümleler oluşturmak ve gırtlak (ses telleri dâhil), yutak, dil, dudak ve çenemizin milisaniye düzeyinde zamanlamasını koordine etmek. Konuşma bozukluklarının norm olmadığını görmek gerçekten şaşırtıcıdır. Konuşma veya işaret dilinde akıcı iletişim kurmak, gerekli motor hareketleri hızlı ve düzgün bir şekilde belirli bir sırayla gerçekleştirmeye bağlıdır. Beynimizin bu işleyişin devam edebilmesi için bir plan yapması ve aynı anda yap-

tığımız şeyin, yapmayı amaçladığımız şey olup olmadığını izleyebilmesi gerekir.

Cümle düzeyinde, söylemek istediğimiz şeye dair bir planımız vardır, hatta bunu o anda bir ölçüde uyduruyor olsak bile. Kelimeleri telaffuz etmek için, onları bileşen fonetik parçalarına ayırmamız ve fonemlerin nasıl bir araya getirileceğine dair karmaşık kurallar vardır. Örneğin, "Mağazaya gidiyorum" diyen anadili İngilizce olan biri, kelime sonlarını ve başlangıçlarını birleştirerek, /to/ ve /th/ ya da /ə/ ve /st/ arasında belirgin bir kopukluk olmadan, "Mağazaya gidiyorum" gibi telaffuz eder (benzer bir birleştirme Fransızca ve diğer birçok dilde de gerçekleşir). Müzisyenlerin hızlı pasajlar ya da legato çalarken yaptığı şey de budur, bir notanın sonunu, bir sonraki notanın başlangıcıyla birleştirirler.

Beynimizin işitsel geri bildirimi analiz etmesi gerekseydi, bunu çok hızlı bir şekilde yapması gerekirdi. Beyin hızlıdır; bir saniyede en fazla dokuz heceyi işleyebilirsiniz ancak bu, bir başkasının heceleri söylediğini duyuyorsanız geçerlidir. Kendi konuşmamızdan geri bildirim almak, doğru şeyi söyleyip söylemediğimize karar vermek ve ancak o zaman bir sonraki cümleye geçmek, beynimizin ulaşabileceğinden daha hızlı bir işitsel işlem ve analiz gerektirir. Bu, beynimizin aslında yaptığımız şeyden çok daha ileriyi planladığı anlamına gelir; olayların sırası; konuşma için dil, dudaklar ve çenenin, işaret dili veya müzik aleti çalmak için eller, bilekler ve parmakların hareketleri, başlamadan önce iyi bir şekilde belirlenmelidir.

Tamamen farklı bir alandan benzetme yapmak gerekirse, sezgiye aykırı gelen bir unsur, profesyonel beyzboldan geliyor. Eğer çocukken softbol oynadıysanız, size "toptan gözünü ayırma" öğretilmiş olabilir. Çocuk softbol atışları o kadar yavaş hareket eder ki top size ulaşmadan hemen önce nerede

olduğuna göre vuruş yapmaya karar verebilirsiniz. Ancak Major League Baseball'da, ortalama bir dört dikişli topun hızı şu anda 93,9 mil/saat'tir ve atış noktası ile ana plaka arasındaki mesafe 60,5 fittir. Birçok oyuncu, top daha fırlatma noktasından çıkmadan vuruş yapmaya karar verir ve vuruş yapmak için son an, topun bir çeyrek saniye uzaklıkta, yaklaşık 25 ila 30 fitte olduğu andır. Görsel sistemin işlem hızı, bir MLB oyuncusunun topu ana plakaya yaklaşırken görmesi için çok yavaştır; MLB vurucuları, top onlara yaklaşmadan önce yönünü tahmin etmelidir.

Doğru motor hareket planları, belirli bir seride, sırayla gerçekleştirilen bir dizi hareket gerektirir. Bu, konuşma, işaret dili kullanma, hızlı yazma, şarkı söyleme veya bir müzik aleti çalma için geçerlidir. Bu seri sıralama, beyinde bir dizi hiyerarşik plan olarak uygulanır. Örneğin, "nöropsikoloji" kelimesinin her bir hecesini tek tek telaffuz etmeyi planlamayız; bunun yerine, kelimeyi söylemeyi planlarız ve bu, önceden depolanmış bir motor eylem planını harekete geçirir. Eğer bir müzik aleti çalıyorsanız, muhtemelen yeni bir parçayı her seferinde bölümler halinde çalışarak öğrenmişsinizdir ve sonra bunları birleştirirsiniz; bu "birleştirme noktaları" hiyerarşide giriş ve geçiş noktalarını, üst düzey düğümleri oluşturur. Zor bir parçada, müzisyenler genellikle rastgele bir notadan başlayamazlar, bir bölümün başına veya bazı durumlarda tüm parçanın başına dönmek durumunda kalırlar.

Bu hiyerarşiye dair ilave kanıtlar, müzisyenlerin yaptığı hata türlerinde bulunur. Performans hataları neredeyse her zaman aralarda değil birleştirme noktalarında meydana gelir çünkü dizilim orada iyi yerleşmemiştir. Ayrıca yaygın olan bir başka hata, bir notayı sadece yarım ton farkla yanlış basmaktır (parmak kayması), büyük bir aralıkla değil; bu parmak kaymaları da motor hiyerarşisinin sağlam olduğunun göster-

gesidir. Müzikal hatalar hemen hemen her zaman parçanın tempo ve ölçüsünü korur; bir müzisyenin zor bir pasajın ortasında iki kat hızlı yanlış nota çaldığını ya da 4/4 ölçüsünde bir parçanın tam ortasında 3/4 ölçüsüne geçtiğini hiç duymadım. Dilde de buna benzer durumlar vardır. Konuşma hataları, dilbilgisi sınıfını ve anlam ilişkisini bir ölçüde koruma eğilimindedir. İsimler isimlerle, fiiller fiillerle değiştirilir vb. Bu yüzden "üç blok sonra, sokak lambasında sola dönün" demek yerine, "üç blok sonra, yangın musluğunda sola dönün" diyebiliriz. Hâlâ bir isim, hâlâ sabit bir işaret noktası mevcut, sadece cümlenin gramer hiyerarşisi içinde mutlu mutlu yüzen yanlış bir kelime var.

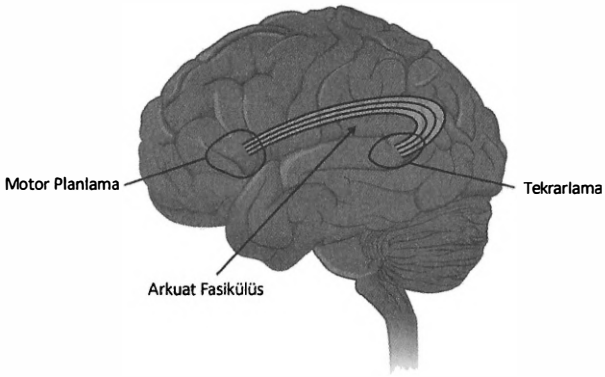
İnsanlar hızlı yazarken ya da Charlie Parker'ın "Bird Gets the Worm" ya da Rimsky-Korsakov'un "Flight of the Bumblebee" gibi hızlı bir müzik parçasını çalarken parmak hareketlerinin yavaş çekim videolarına baktığımızda, parmaklarının şu anda ne yaptığına bakılmaksızın, elleri ve parmaklarının bir sonraki pozisyona geçmek için bükülmeye, kıvrılmaya, gerilmeye ya da kasılmaya başladığını görürüz. Kasları, beyinlerinden bağımsız olarak ne yapacaklarını biliyor gibi görünür.

Kas hafızası dediğimiz şey, kelimenin tam anlamıyla kaslarımızda değil, beynimizin o kasları kontrol eden bir parçasında bulunur ve dizilimler ile örüntüleri depolayan devrelerle birleşir. Kekemelik, motor kontrolünün bu üç aşamasından herhangi birinde bir şeyler ters giderse ortaya çıkabilir; dizilimin depolanması, geri çağrılması ya da uygulanması gibi. Yani, beynimiz kaslarımıza göndermemiz gereken talimatların tamamen farkında olabilir, ancak bu talimatlar bir şekilde yerine getirilemez. Bu, beyinciğimi etkileyen bir sarsıntıdan sonra bana da oldu. Beynim doğru sinyalleri gönderiyormuş gibi hissediyordum, ancak parmaklarım söylenenleri yapmıyordu. Aslında, müzikal bir kekemelik yaşamıştım.

Akıcı konuşma ya da müzik için bir diğer gereklilik ise zamandır. Motor planlama ve uygulama sistemi mükemmel bir şekilde çalışsa bile, yani bize doğru sırada talimat verse bile, eylemlerin kesin zamanlamasını kontrol eden sinir sistemleri bozulabilir, tıpkı jet-lag yaşadığımızda ve günün yanlış saatlerinde uykulu, uyanık ya da aç hissettiğimizde olduğu gibi. Hitabet ve şiirin apaçık, sıradan konuşmanın da doğal bir ritmi vardır; vurgulu ve vurgusuz hecelerin, belirli kelimelere vurgu yaparak bir ifadeyi netleştirmenin bir ardalanışı vardır ("Hayır, beni yanlış anladın. Kedinin köpeği kovaladığını söyledim!"). Ritim ve hecelerin, notaların ya da yazarken parmak hareketlerinin bir araya getirilmesi, bir sonraki motor hareketin ne zaman gerekli olacağını tam olarak tahmin etme yeteneği olan öngörüsel zamanlamayı gerektirir. Öngörüsel zamanlama, dans ederken ya da müziğe el çırparkenki hareketleri senkronize etmek için de gereklidir. Laboratuvar deneylerinde, kekeme olan yetişkinlerin %90'ı, parmak vuruşlarını bir metronomla senkronize etme konusunda zorluk yaşar, bu da öngörüsel zamanlama mekanizmalarının, konuşmaya çalışmadıkları zaman bile bozulmuş olduğunu gösterir.

Motor hareketleri etkili bir şekilde yapabilmemiz için gerçekleşmesi gereken üçüncü şey, vücudumuzdan (proprioseptif duyu) az çok bizim veya motor eylem planlarımızın kendisine talimat verdiği şeyi yaptığını söyleyen bir tür geri bildirim almaktır.

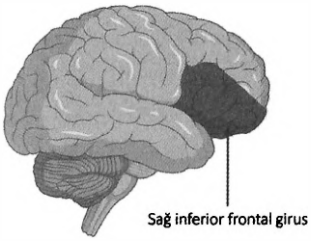
İnsanlar neden kekeler? Bir teori, kekemelerin işitsel geri bildirimi beklediklerinden daha geç aldıklarını ve bunun da motor hareket planını ortasında durdurmalarına neden olduğunu savunur; devam etmek yerine duraklarlar, doğru hareketi yaptıklarını onaylamak için beklerler. Bu işitsel geri bildirimin, dil, dudak, çene ve parmak gibi vücut parçalarımızın yerini bilmekle, yani duyu-motor entegrasyonu ile uyumlu

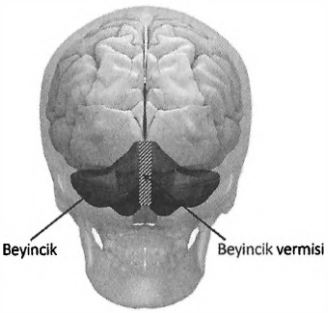


olması gerekir. Dizi hafızası sağlam olan bazı kişiler (görünüşe göre) duyu-motor entegrasyonu ve zamanlamayı destekleyen ağlarda bozukluklar sergilerler.

Tüm bu sistemler birbirine bağımlıdır, bunlardan herhangi biri düzgün çalışmazsa, hiyerarşik planda bir noktada takılıp kalan, duraksayan, tereddüt eden veya donmuş hareketler yaparız, yani kekemelik. Hiyerarşik motor hareket planları, motor kortekste, pre-motor kortekste, prefrontal kortekstеki planlama merkezlerinde ve hipokampustaki mekânsal hafıza merkezlerinde bulunan özel devreleri kullanır. Tekrarlama ve motor planlamada yer alan kilit dil devrelerini birbirine bağlayan ve üç farklı lobu –parietal, temporal ve frontal lobları– kapsayan bir sinir lifi demeti (beyaz madde traktı) tanımladık. Bu koordinasyon noktası arkuat fasikülüs olarak bilinir ve Scott Grafton, bu demetin kekeme olan insanlarda yetersiz olduğunu keşfetmiştir; bu demet, kekeme olmayan kişilerde olduğu gibi kritik bölgeler arasında verimli bağlantılar kurmamaktadır. Motor ve zamanlama bağlantılarındaki küçük bir kesinti veya bozulma bile akıcılığı etkileyebilir.

Sağ inferior frontal girusun (IFG) bazı bölümleri, tekrarlayan bir hareketi durdurduğumuzda ve daha fazla hareketi engellediğimizde özellikle aktiftir. Bir teoriye göre, bu bölge





aşırı aktifse, hareketlerin başlatılması ve sonlandırılması için gereken diğer beyin bölgelerini baskılayamaz. (IFG'deki bozulmalar, başka bir hareket bozukluğu olan Parkinson hastalığına sahip hastalarda da gözlemlenmiştir.)

Kekeme olan kişiler, motor kontrolünden sorumlu olan (Parkinson hastalığında olduğu gibi) beyincik ve bazal gangliyonların, özellikle beyincik vermisinin hiperaktivasyonu ile sol ventral prefrontal korteksteki (planlama merkezlerinden biri) bozulmaları gösterme eğilimindedirler. Vermis, beyinciğin iki yarım küresini birbirine bağlayan ve merkezî vücut hareketlerini –gövde, baş, omuzlar ve kalçalar– koordinasyona yardımcı olan bir doku demetidir (Elvis televizyona çıktığında kalçasını sallarken sansürcülerin şaşkınlıkla koşmalarına neden olan şeyi vermisine borçluydu). Meslektaşım Vinod Menon ve ben 25 yıldır müzik bilişindeki rolünü çözmeye çalışıyoruz. Laboratuvarımız, müzikal yapının işlenmesi, şarkıdaki tekrar ve yeni materyalin değişimine duyarlılık ve neyin geleceğine dair beklentilerin işlenmesi (Brodmann Alanı 47 gibi frontal lob bölgeleriyle koordinasyon içinde) için beyinciğin gerekli olduğunu gösterdi. Bilginin zamanla yayılmasıyla ilgili olduğu için, zamansal yapının işlenmesindeki bozulmalarda rol oynayabileceğini düşünebiliriz ama şimdilik bu sadece spekülasyon.

Dolayısıyla, akıcı konuşma, beyin genelinde mekânsal olarak dağılmış birçok yolun entegrasyonunu gerektirir. Bu yollardan herhangi biri hasar gördüğünde veya olması gerektiği kadar verimli çalışmadığında, sonuç kekemelik olabilir. Peki, Mel Tillis, James Earl Jones ve diğerlerinde duruma bağlı olarak görülen iyileşmeleri nasıl açıklayabiliriz?

Kekemelik için uygulanan konuşma terapisi, müzisyenlerin yeni bir parçayı öğrenme şekline oldukça benzer; her şeyi yavaşlatır, yavaş ve bilinçli bir şekilde çalışır, ardından zamanla kademeli olarak işleri tekrar hızlandırır. Açık bir konuşma terapisi olmasa bile, kekemelik yineleyerek öğrenme yoluyla, yani bir eylemi otomatik, bilinçsiz ve alışkanlık haline getirerek, kontrol altına alınabilir. Kabaca planlanmış olan spontan konuşmanın aksine, prova edilmiş performanslar sinir dokusunda derinlemesine yerleşir ve otomatik hale gelmelerini sağlar, yani onları en iyi şekilde yapabildiğimiz zaman, onlar hakkında düşünmediğimiz zamanlardır. Bu nedenle, Mel Tillis ve James Earl Jones'un performans sergilerken kekelememelerinin muhtemel nedeni, pratik yaparak çok iyi öğrendikleri sıraları sergilemeleri ve ne söyleyeceklerini önceden tam olarak bilmeleridir. İyi pratik yapılmış bir motor hareket planına başladıklarında, plan kendiliğinden devreye girer ve genellikle sorunsuz bir şekilde işler. Spontan şarkı söyleme ve konuşma, biraz paslanmış bir sisteme ekstra bir yük bindirir.

Peki, enstrümantal müzisyenler enstrümanlarını çalarken kekeler mi? Büyük saksofoncu Wayne Shorter'ın konuşması akıcılığını kaybetmişti, neredeyse kekeme olarak biliniyordu. Onun enstrüman çalışı, kekelemeye benzer şekilde tekrarlanan notalar dizisi olarak tanımlanmıştır; sanatçının sınırlamalarını bir özelliğe, sanatçı kimliğinin bir imzasına dönüştürmesinin pek çok örneğinden sadece biri.

Stres de bir faktördür ve kekeme olan çoğu kişi, gergin olduklarında kekemelik durumunun daha da kötüleştiğini bildirir, bu ister konuşma ister müzik çalma olsun. Vince Guaraldi ve Joy of Cooking ile çalmış yetenekli bir davulcu olan Fritz Kasten, şunları söylüyor:

> Enstrümanı öğrenmenin bir parçası, ki bu kesinlikle davullara özgü değildir; rahatlamaya odaklanmaktır. Normal bir nöroloji varsayıldığında, sorunlara neden olan şey daima gerginliktir... Hepimiz, yeni materyaller öğrenmek gibi çeşitli müzikal durumlarda bir dereceye kadar koordinasyon bozukluğu yaşadık. Daha deneyimli ve kendine güvenen bir müzisyen, daha az sorun yaşar. Çoğu müzisyen, tabi eğer dürüst ise, çeşitli durumlarda gerilim yaşadıklarını, bunun da çalmalarını etkilediğini kabul eder.

O halde, yineleyerek öğrenilmiş bir sekansı icra etmenin bir parçası da rahatlamayı öğrenmektir. En yetenekli müzisyenler (veya konuşmacılar) bile, parçalarını çok iyi öğrenmiş olsalar da, stres altında dağılıp gidebilirler. Herhangi bir öğrenci bilir ki, bir parçayı tek başına bir odada mükemmel şekilde çalmak, o parçayı başkalarının önünde çalmakla aynı şey değildir. Çünkü bu sırada kortizol seviyeleriniz zirveye çıkar, kalbiniz hızla atar ve yargılanmaktan korkarsınız. Ve ironik bir şekilde, yineyelerek öğrenilmiş bir sekansta hata yapma korkusu, sekansın detaylarına o kadar odaklanmanıza neden olur ki, o çok iyi çalıştığınız motor hareket planından bir anda çıkıverir ve hiçbir şey işe yaramıyormuş gibi hissedersiniz. Bir kere başladığınızda ve müzik sizi ele geçirdiğinde, rahatlayabilirsiniz. Bunun nedeni, şarkı söylemenin ve bir enstrüman çalmanın, genel stres seviyesini düşüren ve kortizol (stres hormonu) seviyesini azaltan nörokimyasal değişiklikleri tetiklemesidir.

Kekeme olan bireyler, normal konuşma sırasında nadiren elde ettikleri uzun süreli akıcılık dönemlerini şarkı söylerken yakalarlar. Şarkı söylemek, konuşma için gerekli olan normal aktivasyon kalıplarını güçlendirmeye yardımcı olur. Çünkü şarkı söylemek, spontan konuşmadan daha fazla sağ yarıküreye dayanır; bu da sağdan sola yarım küre transferinin dil devrelerini yeniden eğitmenin bir yolu olduğunu gösterir. Ayrıca, şarkı söylerken ünlü sesler (ve /l/, /m/ ve /r/ gibi sıvı ünsüzler) konuşmaya kıyasla daha uzatılır, dolayısıyla seslerin zamansal planlanması ve icrası şarkı söylenirken değişir. Bu şekilde şarkı söylemek, bir müzik parçasını yavaşça çalışmak gibidir; iyi alışkanlıklar edinmek için vaktimiz olur ve bu iyi alışkanlıklar konuşma alanına da aktarılır.

Ed Sheeran, Kendrick Lamar, Ann Wilson, Shane Yellowbird ve Marc Anthony gibi çocukken kekeme olan birçok şarkıcı, müzik yapmanın kekemeliklerini aşmalarına ya da önemli ölçüde azaltmalarına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Motor-artikülasyon devrelerini müziğin ritmiyle senkronize bir şekilde kullanmak, spontane konuşmalarını iyileştirmek için sinir yollarını güçlendirmiş gibi görünmektedir. Laboratuvar ortamında, konuşmacı eşzamanlı bir tonla (örneğin bir metronom gibi) yönlendirildiğinde kekemelik azalır çünkü konuşmacı bir sonraki "vuruşun" ne zaman geleceğini bilir ve eğer öngörücü zamanlama devreleri bir ölçüde işlevselse hecelerini buna göre zamanlayabilir.

Kekemeliği hafifletmeye yardımcı olan müzik türleri, beynin sinirsel senkronizasyon ve planlama sistemlerini kullanarak takılıp kalmasını engelleyen, sabit bir ritme sahip olanlardır. Yavaş tempolar ve tekrar içeren şarkılar daha iyidir; örneğin, AAB (kıta, kıta, nakarat) formunda olan standart pop şarkıları. En önemlisi, keyif aldığımız ve kendimizi bağlantılı hissettiğimiz şarkılardır; aksi takdirde, sevmediğimiz bir şar-

kının yol açtığı stres, kekemeliği daha da kötüleştirebilir. Toronto Metropolitan Üniversitesi'nden psikolog Frank Russo, 20 yetişkin kekelemeye Elvis Presley'nin "Love Me Tender" şarkısını ritmik bir ipucu ile ya da ipucu olmaksızın söyletti. Ritmik ipucu olmadan performans oldukça değişkendi ve birçok defa kekeleme yaşandı. Ritmik ipucu ile katılımcılar yüksek derecede zamansal senkronizasyon sergiledi ve neredeyse hiç kekeleme görülmedi.

Tourette sendromu (Tourette hastalığı)

Bir motor hareket planının takılıp kalmasının tersi durumu, bir planın istenmeyen bir zamanda tetiklenmesidir ve bu, istenmeyen hareketlere veya tiklere yol açabilir. Tourette sendromu (ilk olarak 1885'te nörolog Georges Gilles de la Tourette tarafından tanımlanmıştır), en az iki farklı motor tik ve en az bir vokal tikin bulunmasıyla tanımlanır; her tik sahibi kişinin Tourette hastalığı yoktur, ancak Tourette hastalığı olan herkes tiklere sahiptir. Bu tikler, beyindeki belirli nörotransmitter sistemlerini hedef alan ilaçlarla (dopamin, GABA ve adrenalin gibi) bir nebze kontrol altına alınabilir. Tikler, neredeyse sınırsız çeşitlilikte ani hareketler veya sesler olabilir. Tourette hastalığı olan bireyler, bunun yorucu olduğunu belirtirler.

Şarkıcı Esha Alwani şöyle diyor: "Hepimiz hıçkırık tuttuğunda buna benzer bir şey yaşıyoruz [Tourette]; istem dışıdır ve durdurmaya çalıştığımızda durduramayız." Grammy ödüllü Billie Eilish, kendi Tourette hastalığını şöyle tanımlıyor: "Gün boyunca sürekli yaptığım ana tikler, kulağımı ileri geri oynatmak, kaşımı kaldırmak, çenemi tıklatmak... ve kolumu esnetmek, kasları esnetmek. Biriyle konuşurken bunları asla fark etmezsiniz ama benim için çok yorucu." Müzik ça-

larken neredeyse hiç tik yapmadığını ekliyor. Ses tasarımcısı Jamie Grace ise kendi Tourette hastalığı kaynaklı tiklerini müziğe dönüştürerek, tikleri temsil eden davul vuruşlarıyla bir şarkı yarattı. "Şarkımda olabildiğince savunmasız olmak istedim... kendim olmak istedim," diyor.

Tourette sendromu tikleri, bisiklet sürmek, masa tenisi oynamak, dans etmek veya bir müzik aleti çalmak gibi odaklanmış konsantrasyon, tekrarlayan hareketler ve duyusal-motor etkileşim gerektiren aktiviteler sırasında genellikle kaybolur. Müzik icra etmek özellikle etkili olabilir çünkü kesin planlama, ince motor kontrol ve daha karmaşık (ve hiyerarşik) hareketler içerir. Daha az ölçüde, sadece müzik dinlemek bile tiklerde azalma sağlayabilir, belki de müzik icra ederken kullanılan aynı sinir yollarının çoğunu etkinleştirdiği içindir. Müzik, Tourette sendromu tiklerini tamamen iyileştirmese de, bazı müzisyenler tiklerinin müzik yaparken tamamen kaybolduğunu söyler. Diğer bir kısmı, caz konserinde solo sonrası veya klasik bir parçanın bölümleri arasında yoğun tik dürtüleri yaşadıklarını bildirir, bu müzisyenler için tik dürtüleri yalnızca geçici olarak bastırılmış, serbest bırakılmayı bekler gibi görünüyor.

Tourette hastalığının patolojisi hâlâ tam olarak anlaşılmamıştır. Bazal ganglionlar içindeki en büyük çekirdek olan striatum ve talamustaki anormal sinirsel osilasyonlar gözlemlenmiş ve bu anormal osilasyonların tiklerin oluşumundan sorumlu olabileceği ve kortikal bölgelerde ritim dışı aktiviteye yol açabileceği düşünülmektedir. Bu, müzik aleti çalmanın ve ritmik müziksel uyaranların tikleri azaltma nedenini kısmen açıklar; müzik, sinirsel uyum yoluyla normal osilasyonları geri kazandırır.

Anormal osilasyonlar, kortiko-striato-talamokortikal devredeki (CSTC) işlev bozukluğuyla ilgili olabilir. Bir teoriye

göre, tikler, bazal gangliyonlara aşırı kortikal girdisinin, yetersiz sinirsel inhibisyonla birleşmesi nedeniyle ortaya çıkar, bu da doğrudan ve plansız motor çıktılara yol açar. Görüntüleme çalışmalarında motor hareketleri kontrol eden bir merkez olan putamendeki ve motor aktiviteyi planlayan bir devre olan kaudat çekirdekteki aktivitenin zayıfladığı görülmüştür. Kaudat, özellikle davranışın engellenmesinde rol oynayan GABA nöronları açısından yoğun bir bölgedir. Oradaki zayıf aktivite, bu nöronların engelleyici işlevini yerine getirememesine yol açar. Tourette Sendromu'nun bu devrelerdeki işlevi neden bozduğunu hâlâ tam olarak bilmiyoruz, ancak genetik faktörler ve bakteriyel enfeksiyonların kombinasyonundan kaynaklandığına inanıyoruz.

Multipl skleroz

Punk ikonoklastı ve ikonu Exene Cervenka'ya 2009 yılında multipl skleroz teşhisi kondu. Onun teşhisi de, MS hastalarının çoğunda olduğu gibi, uzun zaman aldı.

Multipl skleroz bir "hariç bırakma teşhisi"dir. Kesin bir testi yoktur ve teşhis, diğer hastalıklar ekarte edildikten sonra, farklı tanı adı verilen bir süreçle konur. Bu süreç, sinir bozucu derecede uzun sürer. (Hariç bırakma teşhisi ile teşhis edilen diğer hastalıklar arasında Bell felci, şizofreni, kronik yorgunluk sendromu ve uzun süreli COVID yer alır.) MS, merkezî sinir sisteminde (CNS) miyelin kılıfının tahrip olmasıyla karakterize edilen bir otoimmün ve nörodejeneratif bozukluktur. Bağışıklık hücreleri, beyin ve omurilikteki sinir hücrelerini ve sinir liflerini çevreleyen bu koruyucu astara saldırır. Skleroz kelimesi, organik dokunun anormal sertleşmesi anlamına gelir; nöronun aksonu boyunca plaklar gelişir, beynin beyaz maddesi, bir nörondan diğerine ve beyinden

vücudun geri kalanına iletişim sorunlarına neden olur. Miyelin kaybı, bilgi işleme hızının azalmasına ve zamanla kötüleşen hareket zorluklarına yol açar.

MS'in temel nedeni, genetik ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık bir etkileşime dayanır ve son kanıtlar, bunun yaygın bir virüs olan Epstein-Barr (EBV), bir tür herpes (HHV4) ile bağlantılı olduğunu göstermektedir. Muhtemelen EBV antikorlarınız vardır, yetişkinlerin %95'i bu antikorlara sahiptir. Genç yetişkinlerde mononükleozise neden olabilir, ancak her zaman değil. İlk enfeksiyondan sonra EBV yıllarca uyku halinde kalır; nedenini bilmediğimiz bir şekilde, yeniden aktif hale gelip her türlü soruna yol açabilir. "O zaman neden antiviral ilaçlar vermiyorlar?" diye düşünebilirsiniz. Mantıklı bir soru. Bu virüse karşı etkili olduğu kanıtlanmış bir antiviral ilaç yoktur ve etkili olsalar bile, çoğu durumda semptomlar ortaya çıktığında, vücutta çoktan kalıcı hasar meydana gelmiştir.

MS genellikle genç yetişkinlerde teşhis edilir ve hastalık başlangıcı çoğu vakada 20 ile 40 yaşları arasında gerçekleşir. Exene'nin teşhisinin 53 yaşında konulması olağandışı bir durumdur. MS, merkezî sinir sisteminin herhangi bir bölgesini etkileyebilir ve görme, motor ve duyusal bozukluklar; konuşma bozuklukları, sfinkter bozuklukları, bilişsel bozukluklar, cinsel sorunlar ve yorgunluk gibi semptomlara neden olabilir. Hastalığın en yaygın formu (Exene'e teşhis konulma biçimi) relaps ve remisyonla seyreden multipl sklerozdur (RRMS). Hastalar, yeni veya kötüleşen nörolojik semptomlarla seyreden ataklar (relapslar) ile belirtilerin hafiflediği veya tamamen kaybolduğu iyileşme (remisyon) dönemleri arasında döngüler yaşarlar, ancak bu sadece bir süre için geçerlidir. RRMS için farmakolojik tedavilerin amacı, atakların şiddetini ve sıklığını azaltmaktır, ancak ilaçla bile hastalık, üretkenlik,

sosyal katılım, özgüven, motivasyon ve yaşam kalitesi üzerinde ciddi bir etkiye sahip olabilir.

Yaşı bir kenara bırakırsak, Exene'nin teşhis yolculuğu tipiktir; kendisi ve doktorları, bir dizi garip ve görünüşte bağlantısız semptomu inceleyerek, test edebilecekleri hastalıkları elemeye çalışıyordu. 44 yaşındayken, bir gözünde bulanık görme gelişti. Altı hafta sonra bu durum düzeldi. Sonraki yıllarda bazı kafa karışıklığı ve şiddetli baş ağrısı nöbetleri yaşadı. Arkadaşı Victoria Williams'a 11 yıl önce MS teşhisi konulduğu için, bu durum Exene'in radarındaydı. Bazı kanıtlar sağlayabilecek bir test de MRI (manyetik rezonans görüntüleme) idi; bu, demiyelinizasyonu (sinir kılıfı hasarı) gösteren sklerozları veya lezyonları tespit edebilirdi, ancak bunlar başka sebeplerden de kaynaklanabilirdi. Pozitif bir test, MS olduğuna dair kanıt olurdu, ancak negatif bir test MS olmadığına dair kanıt niteliği taşımazdı çünkü negatif sonuç bir dizi nedenle açıklanabilirdi; lezyonlar çok küçük olabilirdi; MRI yeterince hassas olmayabilirdi; hareket artefaktları veya başka istenmeyen karışıklıklar meydana gelmiş olabilirdi.

Exene'nin MRI sonucu belirsizdi. Doktorlar sadece onun bir hipokondriyak olduğunu düşündü. Deneyimi tipikti. "Birçok MS hastası, 'sende bir sorun yok, hepsi kafanda' teşhisine aşinadır."

Birkaç yıl sonra semptomları göz ardı edilemeyecek kadar belirgin hale geldi ve doktorlar da artık onu göz ardı edemezdi. "Ne düşünebiliyordum, ne yürüyebiliyordum ne de konuşabiliyordum, hiçbir şey yapamıyordum. Otoyolda bir araba yolculuğu sırasında, bir buçuk saat boyunca her şeyden iki tane görmeye başladım. Eve döner dönmez nöroloğa gitmem gerektiğini biliyordum." Uzun süren kusma nöbetleri ve inatçı baş ağrıları sonrasında hastaneye yattı. MRI'ı MS ile tutarlıydı (MS için "pozitif" diyemeyiz çünkü gözlemlenen

lezyonlara başka birçok şey daha neden olabilir) ve Exene'e en yaygın form olan, gelip giden relaps-remisyon MS teşhisi kondu.

Ancak Exene yılmaz bir karakterdir. Eğer punk rockçıları nihilist ve kaderci olarak görüyorsanız, Exene bunun tam tersidir. (Düşündüğünüzde, kaderci olan kimsenin büyük bir başarıya ulaşamayacağı açıktır; ister John Lydon ister John Doe olun, fazlasıyla azim ve sıkı çalışma gerektirir.) Exene sanatçı azmi ve ruhuna sahipti; ne yağmur, ne dolu ne de gece karanlığı ya da nörolojik hastalık, onu yaratmaya devam etmekten alıkoyamaz. Turneye çıkmaya devam etti, kitaplar yazıyor, bulduğu sanat eserlerinden oluşan kolajlarını sergiliyor ve ses kayıtları yapıyor. Relaps döngüleri oldukça öngörülemez olduğu için yaşam tarzını değiştirdi; daha sağlıklı besleniyor ve yoga yapıyordu.

MS'in ayırt edici özelliklerinden biri de bitkinlik ve halsizliktir; insanlar sık sık egzersiz yapmak, sosyalleşmek ve müzik dinlemek gibi kendilerini daha iyi hissettirebilecek aktivitelere katılmak için yeterli enerjiye sahip olmadıklarını fark ederler. Ancak müzik başladığında, terapi devreye girer, motivasyonu tetikler ve yorgunluğu dramatik şekilde azaltır. Sorun, başlamak için motivasyon bulmaktır. Pratik bir çözüm, müziği günün belirli saatlerinde dinlemek için telefon, kişisel dijital asistan gibi bir cihazı programlamaktır. Başka bir şeyle meşgul olduğunuzda müziği kapatmak kolaydır, ancak bazen açmak zor olabilir.

Müzik temelli hareket terapileri için umut verici bir teknik, Michael Thaut tarafından geliştirilen ritmik işitsel uyarımdır (RAS), kendisi Toronto Üniversitesi Rehabilitasyon Bilimleri Enstitüsü'nde görev yapmaktadır. Michael, Avusturya'da müzikle haşır neşir bir ailede doğdu ve kemanda üstün başarı gösterdi. Lise sonrası, Fiedel Michel adında pro-

fesyonel bir halk müziği topluluğu kurdu ve bu topluluk, son dört yüzyılın otantik Alman halk şarkıları ve danslarının performansında uzmanlaştı. Grubu, Avrupa genelinde yılda 100 konser verdi, aynı zamanda psikoloji diplomasını tamamladı ve Salzburg'daki Mozarteum'da ileri çalışmalar yaptı. "Hayatımı keman çalarak sürdürdüm," diyor. Altı yıl sonra durum değerlendirmesi yaptığında, "Müziğe devam etmek, gruplarda çalmak isteyip istemediğimden emin değildim, sağlıksız bir yaşam tarzıydı bu. Müzik terapisi diye bir şey duymuştum ama ne olduğunu tam olarak bilmiyordum" dedi. Michael, Michigan State Üniversitesi'nde müzik eğitimi, psikoloji ve müzik terapisi alanında disiplinler arası bir doktora yapmak için Fulbright bursu kazandı. Kısa süre sonra, müzik, sinir bilim ve terapi arasındaki kesişimi inceleyen önde gelen bir laboratuvarın yöneticiliğini yapıyordu.

Michael Thaut'un RAS yöntemi, yürüyüş eğitimi sağlar. Hastalar, yürüyüş hareketlerini öngörülebilir zamanlamalara senkronize etmelerine olanak tanıyan işitsel bir ritim eşliğinde yürüme pratiği yaparlar. Ritim, bir metronom, ayak seslerinin bir kaydı veya müzik gibi herhangi bir şeyden gelebilir; son bulgular, müziğin en etkili yöntem olduğunu, özellikle de her hasta için özel olarak düzenlendiğinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Kaynak ne olursa olsun, işitsel ritmin dakikadaki vuruşları, hastanın normal yürüme hızına (dakikadaki adım sayısına) uygun olacak şekilde ayarlanır. RAS terapisinin arkasındaki teori, vücudun iç saatinin (iç zamanlama devreleri tarafından yönlendirilen) bozulmuş olduğu ve dış kaynaktan gelen rehberlikle yeniden eğitilmesi gerektiğidir. RAS, yürüme dengesi ve stabilitesini artırmada, düşmeleri, donma nöbetlerini ve yürüme hızındaki değişkenliği azaltmada başarılıdır. İlk olarak Parkinson hastalığı için geliştirilen RAS, inme geçiren hastalar, serebral palsili çocuk-

lar, travmatik beyin yaralanmaları geçirenler ve multipl skleroz hastalarında da benzer şekilde etkili olmuştur.

RAS'ın nihai amacı, terapinin sona erdirilebilmesidir; bazı çalışmalar, bir kez sağlandığında, faydaların altı aya kadar sürebileceğini göstermektedir. Bu etkinin neden sürdüğüne dair bir hipotez, RAS'ın beynin hasarlı devreleri atlamasına yardımcı olup, bunun yerine kortikal-talamik yolda alternatif rotalara başvurmasını teşvik etmesidir. Neyse ki, beyin, farklı yolların farklı amaçlar için bağımsız olarak evrimleşmesi sonucu ihtiyaç fazlası biçimde donanmıştır; bu ihtiyaç fazlası "planlı" değildir (evrim bu şekilde işlemez). Bu, bir İsviçre çakısında hem tornavida hem de törpü olması gibidir. Tornavidanız kırılırsa, işinizi görmek için törpünün ucunu kullanabilirsiniz. fMRI çalışmaları, eğitimden sonra zamanlanmış bilişsel kontrol için beyin bölgeleri arasındaki fonksiyonel bağlantılarda belirgin iyileşme olduğunu göstermektedir. Özellikle müzik, işitsel korteks ile prefrontal korteksteki yönetici kontrol ağı arasındaki iletişimi ve prefrontal korteksten beyinciğe olan iletişimi güçlendirmektedir. Ayrıca, ritmik senkronizasyonun ve entegrasyonun omurilikteki merkezî desen üreticilerini temel aldığını, bilişsel veya motor planlama merkezlerinin katılımı olmadan doğrudan işitsel-motor bağlantısı sağladığını gösteren kanıtlar buluyoruz. Ancak RAS herkes için eşit derecede etkili değildir ve müzikal eğitim, yetkinlik ve ritime duyarlılık (bir kişinin vücudunu müzikle kolayca hareket ettirebilme yetisi), RAS'ın etkinliğinin öngörücülerindendir.

MS hastaları için ritmik işitsel uyarım, yürüyüş hızını ve adım uzunluğunu iyileştirir ve dengeyi artırarak kişinin yürüme sırasında dış desteğe ihtiyaç duyduğu süreyi (yürüteç ya da bir başka kişiden yardım alma gibi) sadece iki hafta içinde azaltır. Hatta sadece hareketleri ve tekrarlayan sesleri

hayal etmek (motor hayal gücü) bile yürümede iyileşme sağlar ve hastalar daha az yorgunluk hissettiklerini ve yaşam kalitelerinin arttığını bildirmektedirler.

Gelecek vaat eden bir yeni yönelim, MS hastalarının ellerini ve kollarını daha iyi kullanabilmeleri için müzikli klavye eğitimini içermektedir. Ama neden bir klavye? Herhangi bir ince motor el egzersizinin el becerisini geliştireceğini düşünmez miydiniz? Öyle düşünürdünüz, ancak İtalyan sinir bilimci Roberto Gatti, bir çalışmada katılımcıların yarısına klavyede ses açıkken, diğer yarısına ise ses kapalıyken çalmalarını istediğinde, hareketlerinden işitsel geri bildirim alanların, almayanlara kıyasla çok daha fazla gelişme gösterdiğini buldu. O halde, terapötik bir sonuç için önemli olan sadece hareket değil, beynin hareketle sesi birbirine bağlayan mevcut yollarını güçlendirmesine izin veren işitsel geri bildirimdir. Bu bulgu, dans terapisinin etkinliğiyle ilgili yeni kanıtlarla da desteklenmektedir; bir müzik terapisti tarafından yönetilen müzikle yapılan hareket, MS hastalarında yorgunluğu azaltabilir ve bilişsel kapasite ile koordinasyonu (denge ve yürüme süresi performansı dâhil) iyileştirebilir.

2011 yılında, 23 yaşındayken, dansçı Courtney Platt, "So You Think You Can Dance" programının 7. sezonunda performans sergilerken bacakları aniden uyuştu. Çenesini göğsüne yaklaştırdığında, ayaklarına doğru elektrik darbeleri hissetti. "Sırtımı incittiğimi düşündüm ve profesyonel sporcuların bazen yaptığı gibi rahatsızlığın üzerine gittim. Evet, bacaklarımı hissetmiyordum ama hâlâ hareket ediyorlardı. Kendime, 'Bunu yapabilirim' dedim. Aylarca, belimden aşağısını hissetmememe rağmen, bu duruma katlandım."

Kısa süre sonra başka semptomlar da ortaya çıktı; bitkinlik ve yoğun yorgunluk. Courtney, gösterileri atlatabilmek için reçetesiz ağrı kesicilere ve espresso shotlarına güveniyordu.

Semptomları kötüleştikçe, daha ciddi bir şeyin olup olmadığını merak etmeye başladı. Sonra semptomları bir süreliğine kayboldu; bunun tipik bir yaralanma olduğunu düşündü, belki de bir sinir sıkışması veya kaymış bir disk. 2011 yılının sonlarına doğru, semptomları daha önce hiç olmadığı kadar kötüleşti, oysa artık turnede değildi ve çok daha az çalışıyordu. Ocak 2012'de arkadaşlarıyla vakit geçirirken, Courtney o kadar yorgundu ki kelimeleri yuvarlamaya başladı. 1 Şubat 2012'de, New York'taki Weill Cornell Tıp Merkezi'nde bir nörologu ziyaret etti. Omuriliğinde plaklar ve beyninde lezyonlar buldular. Kendisine multiple skleroz teşhisi kondu.

Müzik, Courtney için her zaman bir ruh hali yönetim aracı olmuştu, "İster rahatlamak, ister ağlamak, mutlu olmak ya da spor salonunda enerji dolmak isteyeyim, müzik her zaman bana yardımcı ve kendimi iyi hissetmemi sağlamak için sık sık başvurduğum bir araç oldu. Kendimi tekrar ait olduğum yere dönmüş gibi hissettiriyordu." Teşhisin ardından, başlangıçta şüpheci olmasına rağmen müzik terapisini keşfetti. "Gerçekten deneyimlediğimde; terapist bir şarkı çaldı ve gözlerimi kapatıp dans etmemi söyledi. Beni yönlendirdi. Daha çok hareketli, müzikal bir meditasyon gibiydi. Bu arada, kesinlikle meditasyon yapan biri değilim. Sadece oturup nefes alıp veren insanlardan değilim. Bu benim tarzım değil. [Müzik terapistleri] bana kendimi sakinleştirmek, enerjimi ve düşüncelerimi müzik kullanarak sakin bir yere yönlendirmek için araçlar verdi."

Ayrıca müziği, hafıza geliştirmek için mnemonik bir araç olarak kullanıyor. "MS'in semptomlarından biri hafıza kaybı ve sık sık bir şeyleri unutmaktır ve ben kesinlikle bunu yaşıyorum. Market listesi gibi küçük şeylerden bir şarkı yapmak bile yardımcı oluyor. Müzik, MS'in birçok semptomunu yönetmeme yardımcı olacak araçlar sunuyor."

Huntington Hastalığı

Huntington hastalığı, beyindeki nöronların ilerleyici şekilde yıkımına neden olan, nadir görülen bir nörodejeneratif hastalıktır. Bu hastalık, hareket, düşünme ve psikiyatrik bozukluklara yol açar. Hareket bozuklukları hem istemli hem de istemsiz hareketlerde bozulmaları içerir; yürüyüş, duruş ve dengede bozulmalar; konuşma ve yutma zorlukları; distoni ve diğer kas bükülme ve gerilme problemleri görülür. Hastalık bazen Huntington koresi olarak adlandırılır; kore, ani, istemsiz ve kontrolsüz sarsıntılı hareketlere neden olan herhangi bir hareket bozukluğu için kullanılan genel tıbbi terimdir. Birçok hastalıkta bulunur ve beyindeki hareket yollarındaki aşırı dopamin nedeniyle ortaya çıkar.

Huntington kalıtsaldır ve 33.000 kişiden birinde görülür (bu, Parkinson hastalığından 100 kat daha nadir olduğunu gösterir). Hastalığın başlangıcını veya ilerleyişini geciktirebilecek bir tedavi veya çare yoktur. Motor ve psikiyatrik belirtileri tedavi etmek için ilaçlar reçete edilir. İlaç dışı müdahaleler arasında müzik terapisi de bulunur ve bu terapi motor ve bilişsel fonksiyonları iyileştirmek ile yaşam kalitesini artırmak için kullanılır.

Ritmik işitsel uyarım (örneğin, bir metronom veya müzik) kullanımı Huntington hastalığında yürüyüşü iyileştirebilir ve bu iyileşmeler tedavi sonrasında bir süre devam eder. Ancak, daha karmaşık müzik seçimleri yürüyüşte iyileşmeye yol açmaz ve Huntington hastalığı ilerledikçe müzikal ritimleri takip etme yeteneği metronom takibine kıyasla daha hızlı bozulur. Bu, yüksek düzeyde ritmik işlevin Huntington'da düşük düzeyli zamansal işlevden daha fazla bozulduğunu ve bu durumun hareket bozulmasının şiddetiyle ilişkili olduğunu gösterir.

Konuşma artikülasyonu, netliği, akıcılığı, temposu ve ses düzeyini iyileştirmek için geliştirilen yeni bir teknik Huntington konuşma müzik terapisi (HSMT) olarak bilinir. Bu teknik, afazi için uygulanan konuşma müzik terapisi ilkelerine dayanır. Bir grup seansında, konuşma terapisti hastaya piyanoyla sürekli olarak tekrar edilen kısa melodiler eşliğinde kelimeler ve cümleler söylemesini öğretir. Aynı melodik hatların sürekli kullanılması dilin üretimini kolaylaştıran bir yapı sağlar. Bu şekilde, kekemelik ve diğer bozukluklarda olduğu gibi, hastalar bazen konuşurken zorlandıkları kelimeleri söyleyebilirler. Ne yazık ki, HSMT tedavi sırasında konuşmayı ve iletişimi iyileştirse de sonuçların nasıl kalıcı hale getirileceği konusunda hâlâ bir çözüm bulamadık.

Baterist Trey Gray, Brooks & Dunn ve Reba McEntire gibi süperstarlar ritmik vurgu ile önlem alarak kariyerlerine devam ettiler. Faith Hill ile yedi yıllık bir çalışmanın ardından, 2001 yılında Jewel ile çalmaya; o sıralarda da genel sağlığında bazı değişiklikler fark etmeye başladı. "Yorgunluk ya da denge kaybı yaşadığım anlar oluyordu, bunun için belirgin bir neden yokmuş gibi görünüyordu. Bazen ruh halim bir anda değişiyor ya da otel odamdan çıkmak zor geliyordu." 2003 yılında, Trey'e Huntington hastalığı teşhisi kondu ve ona 10 ila 15 yıl ömrü kaldığı söylendi. Yirmi yıl sonra bile hâlâ dünya çapında seyahat etmeye ve çalmaya devam ediyor, aynı zamanda yeni sanatçılar kazandırıyor ve geliştiriyor. Ayrıca özel bir Hristiyan okulunda sanat öğretmeni olarak görev yapıyor, 8. sınıfa kadar olan öğrencilere müzik derslerini veriyor, koro ve grup programlarını yönetiyor. Trey, bateri çalmasının hastalığının semptomlarını yenmesine yardımcı olduğuna inanıyor. "Bateri çalarken dört uzvumu birden kullanıyorum, kan dolaşımını ve oksijen akışını hızlandırıyorum, beyni ateşliyorum. Dört uzuv aynı anda farklı şeyler yapıyor. Beyninizde nöronların nasıl çalıştığını hayal edin. Bu harika bir şey."

Trey'in müziği kullanarak semptomlarını kontrol altına alma deneyimi, kontrollü çalışmalarla da paralellik gösteriyor. Huntington hastalarına bongo davulları verildi ve evde günde 15 dakika boyunca çalmaları istendi. Verilen egzersizler gittikçe karmaşıklaşarak hızlandı. İki ayın sonunda, çalışan bellekte (muhtemelen bedensel bilişle uyarılan) ölçülebilir iyileşmeler, frontal-motor yollarındaki beyaz madde mikro yapısında değişiklikler ve artan miyelinizasyon gözlemlendi. Bateri çalmak, nörodejeneratif bir hastalığı olmayan insanlar için bile zorlu bir iştir. Ne yazık ki, bu tür eğitimlerde yüksek sayıda bırakma oranı gözlemlenmiştir. Bu tür bir eğitimin, yalnızca bakıcılarından ya da ailelerinden destek ve teşvik alan hastalar için uygun olabileceği (diğer odadan gelen bongo seslerinden rahatsız olmayanlar) veya herkesin içindeki Alex Acuña ya da Sheila E'yi ortaya çıkarmak istemeyebileceği düşünülmektedir.

Huntington hastalığıyla ilgili farkındalığımız nispeten yeni olsa da, muhtemelen uzun zamandır var, ancak bu şekilde tanımlanmamıştı. Örneğin, Woody Guthrie, 1940'ların sonlarında klasik Huntington semptomlarını göstermeye başladığında, insanlar (Guthrie dâhil) onun sadece "sarhoş bir adam" olduğunu düşündü. 1952'de (Brooklyn Eyalet Hastanesi'nden taburcu olduktan sonra), Woody arkadaşı Pete Seeger'a nihayet "annemin sahip olduğu zihinsel hastalık olan Huntington Kore'sinden muzdarip olduğunu" öğrendiğini söyledi ve korenin viski kadar başını döndürdüğünü, ancak çok daha ucuz olduğunu belirtti.

Hafıza kaybıyla birlikte görülen bir diğer hareket bozukluğu da Parkinson hastalığıdır. 1990'dan 2015'e kadar Parkinson hastalığı olan Amerikalıların sayısı 6 milyonun üzerine çıkarak iki katına ulaştı ve bu sayının önümüzdeki 15 yıl içinde 12 milyona yükselerek tekrar iki katına çıkması bekleniyor.

Bu, Parkinson'u dünyanın en hızlı büyüyen nörolojik bozukluğu yapıyor. Bu sayılar kısmen yaşlanmadan kaynaklanıyor; Parkinson için en büyük risk faktörü, tıpkı kanser ve bunamada olduğu gibi, yalnızca yaştır. Pestisitler de dâhil olmak üzere çevresel toksinler de sorumlu tutulmuştur. Doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen insanların sayısının çokluğu ile buna ilave olarak, tedavisinde müziğin kanıtlanmış kullanımı, kendi başına bir hikâyedir.

Bölüm 7
Parkinson Hastalığı

İlk kitabım *Müziğin Etkisindeki Beyin* yayımlandıktan sonra, New York City'deki PBS ortak kuruluşu WNET, bunu belgesel filme dönüştürmek için benimle iletişime geçti. Fikir bu belgeseli, filme kendi bakış açısını katabilecek bir müzisyenle birlikte sunmamdı. Bu kişi, kusursuz bir müzikal yeteneğe, merak ve hayret duygusuna sahip olmalı ve insanların iki saat boyunca bizimle vakit geçirmek isteyecekleri kadar sıcakkanlı biri olmalıydı. İlk tercihimiz Bobby McFerrin oldu; uluslararası alanda tanınan bir şarkıcı ve dünyanın en başarılı doğaçlamacılarından, müziği sınırları aşan biri. Herbie Hancock ile sahne almış, Marsalis kardeşlerle nefesli çalgılar armonileri söylemişti; dünya çapında orkestraları yönetmiş ve "Billboard Hot 100" listesinde bir numaraya yükselmiş bir şarkısı vardı ("Don't Worry, Be Happy"). Bobby biraz içine kapanıktır, bu yüzden onu bulmak zaman aldı ama bulduğumuzda, bize coşkulu bir "evet" dedi. Nasıl işlediğini çocukça bir merak ve hayretle araştırmayı seven harika bir zihin. Projenin her şeyi onu cezbetti ve biz de ona hayran kaldık.

Bobby ile ilk kez New York'ta tanıştık. Çekimlerin ilk gününde hemen kaynaştık, doğaçlama yapıyorduk, kameralar için şakalar yapıyor, espriler patlatıyorduk, hatta o anda

birkaç şarkı bile yazdık. Kısa bir süre sonra, New York'taki Dünya Bilim Festivali'nde müzik ve duygular hakkında diğer bilim insanlarından oluşan bir panelde birlikte konuşmak için davet edildik. Bobby, bir sitar ve bir de tabla çalgıcısıyla birlikte doğaçlama müzik yapmak üzere saksafonumla onlara katıldım. O andan itibaren, Bobby Montreal'e turne için ne zaman gelse, bana ulaşır, gösteriye davet eder ve laboratuvara uğrayıp neler yaptığımızı görmek isterdi. Bir seferinde geldiğinde, o an yürüttüğümüz deneylerin deneklerinden biri olmak istedi. Bazı deneyler hakkında, "Bunu böyle yapıyorsunuz, böyle yapmanız daha iyi olmaz mı?" dedi ve deneysel taraftaki "profesyonel" hiç kimsenin düşünmediği parlak önerilerde bulundu.

Aktif olarak bir şey yapmadığımız her an –belki bir deneyin kurulmasını beklerken ya da merdivenlerden inerken– Bobby sessizce şarkı söylemeye başlardı. Bunu duymak bir zevkti, asla aynı şeyi iki kez söylemezdi. Aşina olduğu bir şeyden yola çıkarak, uydurduğu bir şeyi söylerdi. Performansları gibi, oradan buradan bir şeyler, Scheherazade'dan Beyoncé'ye; araya biraz Thelonious Monk veya Harold Arlen. Kafasında her zaman müzik var ve performans sergilediğinde, hepimiz bu müziğin küçük bir parçasını paylaşma şansı buluyoruz.

Bu kitabı yazmaya başladığımda Bobby ile konuşmak istediğimi biliyordum. Müziği, birçok insan için ilaç olmuştu ve ben ona müziğin kendisi için hiç ilaç olup olmadığını sormak istedim. Konuştuğumuzda, kendisine Parkinson hastalığı teşhisi konduğunu söyledi. Müzikle ilgili gücünü bilimsel makalelerde okumak, istatistikleri incelemek ve deney tasarımlarını gözden geçirmek bir şey; müzik devreye girdiğinde bir hastalıkla mücadele eden kişideki değişimi bizzat görmek bambaşka bir şeydir. Bu konuşma, müzik ve tıp hakkındaki düşüncelerimi sonsuza dek değiştirdi.

Tıpkı kekemelik ve Tourette sendromu gibi, Parkinson da istemsiz veya kontrol edilemeyen hareketlerle karakterizedir, ancak (diğerlerinden farklı olarak) genellikle titremeler, sarsılmalar, sertlik ve denge ile koordinasyon sorunları şeklinde ortaya çıkar. Kekemelik ve Tourette sendromundan farklı, ancak Huntington hastalığına benzer şekilde, Parkinson ilerleyici bir hastalıktır ve sinir sistemini giderek artan bir şiddetle etkileyerek sonunda tamamen kapatır. Parkinson, kortikal omurilik yolundaki hareketi yöneten birçok farklı devreyi bozarak hem istemsiz hem de istemli hareketleri etkiler. Ne yazık ki, ilerledikçe bilişsel yetenekler de etkilenir ve hafif bilişsel bozukluk, demans, karar verme, planlama yeteneği ve hafıza kaybına yol açar. Parkinson hastalığı her bin kişiden yaklaşık üçünü etkiler ve teşhislerin %90'ı 60 yaşın üzerindeki kişilere konur; yaş bir risk faktörü gibi görünmektedir. Parkinson teşhisi 85 yaşında konulduğunda yaşam beklentisini yaklaşık bir yıl, 65 yaşında konulduğunda ise yedi yıl kadar azaltır.

Parkinson hastalığı, bazal gangliyonun bir parçası olan substantia nigra bölümünde önemli nöronların kaybolması sonucu ortaya çıkar ve bu durum, hareket için gereken dopamin sinyalleşmesini bozar. Buna neyin sebep olduğunu hâlâ kesin olarak bilmiyoruz. Bir öğleden sonra, klinik ziyareti yapan, zamanlama ve motor kontrolü üzerine uzman olan Steve Keele, normal şekilde yürüyebilen ancak yürümeye başlamakta zorlanan bir hastayı gözlemledi, sanki takılıp kalmış gibiydi. Diğerleri yürümeye başlayabiliyor ancak daha sonra takılıp kalıyorlardı. Bazı Parkinson hastaları yürürken hızlanır, bazen o kadar kontrolsüz hale gelirler ki çok hızlı yürümeye başlarlar; bu fenomene festinasyon denir. Bazal gangliyonlar zaman aralığı ayarlamasında yer aldığından, Steve, bu takılma durumunun, yürümeyi düzgün ve sürekli

bir şekilde sürdürmek için gereken adımların içsel saate göre zamanlanmasıyla ilgili bir sorun olabileceğini düşündü. Belki de Parkinson hastalarına görsel bir ipucu verilebilirdi çünkü oksipital lobdaki görsel korteksin parietal korteks ve beyin sapındaki ponlarla (korteks ile beyincik ve omurilik arasındaki önemli bir iletişim istasyonu) doğrudan ve hızlı bağlantıları vardır. Steve bir mezura aldı ve zemine 30 inç arayla bir dizi bozuk para yerleştirdi. Tekerlekli sandalyede olan bazı Parkinson hastalarını içeri getirdi, ayaklarını ilk bozuk paranın bulunduğu yere yerleştirmelerine yardım etti ve ardından yürümeye başlamadan önce bozuk para dizisine bakmalarını söyledi. İşe yaradı, görsel ipucu bir şekilde motor eylem planını tetikledi ve yürüdüler. (Steve daha sonra buna "on sentlik yürüyüşü" adını verdi.) O zamandan beri, Parkinson hastalarına müzik çalmanın daha da etkili olduğu iyi biliniyor; bir kere taşınabilir (cep telefonlarında olabilir) ve hastalık görme yetilerini etkilediğinde bile işe yarar. Ve işitsel girdiyi zamanlanmış bir motor eylem planına bağlayarak daha da güçlü bir ipucu oluşturur.

Birçok insan Parkinson hastalığına sahip olduğunu fark etmeden önce bir süre boyunca belirtiler gösterir, ellerinin titrediğini ya da dengelerini kaybettiklerini fark edebilirler, ancak bu pek çok şeyden kaynaklanabilir; her yıl yalnızca 10.000 kişiden iki kişiye Parkinson teşhisi konur ve bu nedenle hastalık, ne onların ne de doktorların aklına gelen ilk şey olmaz. Bobby, ilk başta Parkinson hastası olduğunu bilmiyordu. Sadece kendini her zamankinden daha yorgun ve sık sık keyifsiz hissediyordu. "Bir gece, Vermont'taki bir oteldeydim, gösteriden bir gün önce çok hasta hissettim. Gösteriyi yapmak istemiyordum. Bilet almış, akşamlarını buna göre planlamış olan insanlar aklıma geldi, gösteriyi iptal etmenin onları hayal kırıklığına uğratacağını düşündüm. Yaklaşık 45

dakika dayanabilirim gibi geldi, seyirciler muhtemelen bunun iki katı kadar bir süre bekliyorlardı ama çok fazla hayal kırıklığı yaratmadan ayrılabilirdim."

"Sahneye çıkıp şarkı söylemeye başladığımda, mucizevi bir şey oldu. Aniden enerjiyle doldum. Gösterinin tamamında sahnedeydim; tam iki saat. Ve gösteriden sonraki birkaç gün kendimi harika hissettim. Müzik bir şekilde her şeyi değiştirdi ve gösteriden sonra kendimi yüzde 80 daha iyi hissediyordum. Ancak kısa bir süre sonra, eskiden sesimle yapabildiğim bazı şeyleri yaparken zorlandığımı fark ettim. Doktora gittim, birçok testten sonra, Parkinson hastalığı teşhisi kondu."

2022 yılında, her pazartesi öğle saatlerinde Berkeley, California'daki bir konser mekânı olan The Freight & Salvage'de Circlesongs adlı gösterisini sergilemeye başladı. İzleyici kitlesi farklı yaşlardan ve geçmişlerden gelen harika bir karışımdı, tam anlamıyla Berkeley tarzıydı. Gittiğim ilk gün, üzerinde batik desenli tişörtler giymiş yaşlı hippiler, aile müziği etkinliği için çocuklarıyla gelen X kuşağı ebeveynleri ve milenyum neslinden insanlar vardı. Ortamdaki enerji muazzamdı. Dört şarkıcı sahneye çıktı ve uçlardaki sandalyelere oturdu, ortada bir sandalye boş kaldı. İzleyiciler alkışladı. Alkışlar dindikten sonra bir ya da iki saniye sessizlik oldu ve Bobby içeri süzüldü. Teşhisten bu yana onu görmemiştim; her zamanki halinden daha zayıf, yorgun, biraz bitkin görünüyordu ama son derece buradaydı. Ortadaki sandalyeye oturdu ve salona baktı, sanki her bir kişiyle teker teker göz teması kuruyor gibiydi; bu kişisel bağlantıyı aceleye getirmeye hiç niyeti yoktu. Hâlâ yakışıklıydı ve beşinci sıradan bile gözlerindeki muziplik ve sevgi dolu şefkat karışımını görebiliyordum.

Bobby, mikrofonu eline aldı. Gözlerini kapattı, başını tavana doğru kaldırdı ve oda ay ışığı kadar sessizdi. Bobby nefes almıyormuşçasına şarkı söylemeye başladı. O tatlı, duygusal

sesi, taze, parlak yeni bir melodinin etrafında dans etti, on altılık notalar etrafta dolaştı, çeyrek notalara ve nefes kesici boşluklara oturdu, ardından daha fazla nota dans etti, sallandı ve balo salonunun zemininde sevgililerini sıkıca tutarak dönmeye devam ettiler.

Bobby, sahnenin sağındaki sandalyede oturan adama neredeyse fark edilmeyecek şekilde başını salladı; adam, dudaklarıyla en büyüleyici trampet sesini çıkararak bir insan perküsyon bölümü gibi ritimleri söylemeye başladı. Bobby şarkıya devam etti, sonra yanındaki adama işaret etti ve kısa süre sonra oda, yürüyen basın, perdesiz kaymalar ve melodiyi ritme bağlayan glissando sesiyle doldu. Bobby'nin solundaki iki kadın karşı melodiler söylemeye başladı ve böylece salonda tam bir orkestra olmuştu.

Konser, 90 dakika boyunca müzikal mizah ve muhteşem doğaçlamalarla örülmüş şekilde devam etti, birçok müzik stilini içeriyordu. Bir an Eartha Kitt ya da Bessie Smith'i kanalize oluyor, sonra Aerosmith, Bananarama ya da Thelonious Monk'tan alıntı yapıyordu. Mikrotonal Arap *mawwāl*[17] şarkılarına giriyor ya da mikrofonu boynunun önünde sıkıca tutarak Tuvan gırtlak şarkıcılığının alt tonlarını yakalıyordu. Ellerini çırpıyor, göğsüne vuruyor, yanaklarında melodiler çalıyor; sesini saksafon gibi, Stevie Wonder ya da Rex Harrison gibi, hatta Judy Garland gibi değiştirebiliyordu. Ancak tüm bu çeşitlilik asla rahatsız edici ya da tutarsız değildi; her şey öncekiyle uyum içindeydi ve bir sonraki şarkıya doğal şekilde bağlanıyordu, iyi bestelenmiş bir senfoni gibi ve her yeni vokal rengi o anda yaratılan müziği destekliyordu.

Ne Bobby ne de şarkıcılar önceden ne yapacağını bilmiyor; Bobby, diğer müzisyenlerin ortasında bir sandalyeye oturu-

17 Mawwāl: Serbest ritimli ve melizmatik vokal süslemeler içeren geleneksel bir Arap müziği formu. Genellikle aşk, hüzün ve özlem temalarını işler. (Ed.)

yor, izleyiciye bakıyor (ışıklar açık), gözlerini kapatıyor, bir nefes alıyor ve müzikal bir motifin, nakaratın ya da fikrin aklını ele geçirmesini bekliyordu.

Gösteriden sonra, San Francisco'daki yeni mahallesinde buluştuk. Sessiz bir yerleşim bölgesi, komşuların birbirlerini tanıyor gibi göründüğü bir yerdi. Sevgiyle bakımı yapılmış yemyeşil bahçelerin önünden geçtik. 12 metrelik kısa, kalın palmiyeler, ortancaların, eğrelti otlarının ve ardıç çalılarının üzerinde duruyordu. 30 metrelik köknar, ladin ve sekoya ağaçları, bu sessiz cenneti büyük şehrin saldırılarından koruyan birer muhafız gibi nöbet tutuyordu. Bir Allen sinek kuşu önümüzde süzülüp yakınlardaki bir besleyiciye yönelmeden önce hızla geçip gidiyor, sanki "Teşekkür ederim insanlar, bu mevsimde çiçek besini kıt" diyordu. Bir meşe ağacının altında yerde minik bir yumurta gördük. Dalların çatallanmış kısmında bir yuva vardı ama yumurta düştüyse neden kırılmamıştı? Hâlâ gizemini koruyor.

"Yürümek benim için iyi," dedi Bobby. "Her gün bir ya da iki mil yürümeye çalışıyorum. Dengeme yardımcı oluyor." Hastalığın ilerlediğini biliyordu. Teşhis konulduğunda, sevdiği, kırsal Pennsylvania'daki 300 dönümlük arazideki evini satıp büyük şehre, iyi bir tıp merkezine yakın bir yere taşındı, böylece ihtiyacı olan tıbbi bakımı alabilirdi.

Hayatında müziğin olması, reçeteli ilaçların üstesinden gelemediği psikolojik ve fiziksel zorluklarla başa çıkmasına yardımcı oluyordu. "Müzik çok yardımcı oluyor. Pilates ve fizik tedavi de aynı şekilde. Müzik, ritmik nefes almayı destekliyor. Bak, buraya geldiğimde depresyondaydım. Moralim yerlerdeydi. Şarkı söylemiyordum. Sonra şarkı söylemeye başladım ve daha da depresif oldum çünkü sesimin çıkış biçimini beğenmedim. Şarkı söylememek için her türlü bahaneyi uydurdum. Ancak sesimin eskisi gibi olmayabileceğini kabul

ettiğimde, hâlâ oyun oynamayı seven yaratıcı bir zihne sahip olduğumu fark ettim. Meğer daha önemli olan şey buymuş! Geliştirmen gereken kısım da bu. Eğer söyleyecek bir şeyin yoksa, sesinin kalitesini kimse umursamaz."

"Az önce müziğin bana hiç terapi olup olmadığını sormuştun," dedi Bobby.

"Evet, şu an olduğunu görebiliyorum."

"Evet, şu an. Ama benim aklıma çok daha derin bir zaman geldi. Sana hiç Miles Davis hikâyemi anlatmış mıydım?"

"Hayır."

"Pekâlâ, 21 yaşıma bir ay kala, Trudy Catania'yı Miles Davis'i görmeye götürdüm. Oraya vardık ve içeri girmemizin imkânsız olduğunu anladık. Ama düşündüm ki, 'Buradayız, nereye gideceğiz? Bir süre burada kalalım ve ne olacağını görelim. 'Belki on dakika kadar sırada durduktan sonra, bir kadın ön kapıdan çıkıp sırayı geçerek bana geldi. 'İki bilet ister misiniz? Fazladan iki biletim var.'"

"Biletlerimizle içeri girdik. O biletlerin ait olduğu masa tam buradaydı (el hareketi yaparak gösteriyor). Piyanonun hemen yanında. Elimizi uzatıp sırtına dokunabilecek kadar yakındık. Miles çalıyordu, altın harflerle süslenmiş siyah bir trompetle meşguldü, siyah bir gömlek giymişti. İlk 10 dakika sahnede çalar, sonra ayrılır, geri kalan grup ise bir saat boyunca inanılmaz şeyler icra ederdi. O zamana kadar böyle bir şey duymamıştım. Ama öyle bir coşmuştum ki. Gerçekten, öldüm zannetim."

"O gece kulüpten çıktığımda, moleküler olarak değişmiştim. Yani, tüm hücre sistemimin değiştiğini hissettim. Hücreler aktifliğe bağlı olarak hızla hareket eder ve çarpışır. İçimde gerçek bir karıncalanma hissi vardı. Fiziksel olarak hissedip hissetmediğimden bağımsız olarak, bir şeylerin değiştiğini biliyordum. Ve değişen şey, işte o andan itibaren kendimi do-

ğaçlamaya adadığımdı. Geri dönmüyordum. Orada oturduk ve yarım saat önce umutsuzca bir kuyrukta beklediğimizi düşünerek hayranlıkla birbirimize baktık. Buraya girmemiz imkânsızdı ama bekledik. Ve o gece hayatım değişti. Şubat'ın on sekiziydi."

Yürüyüşümüzden bir hafta sonra Bobby bana mesaj attı: "Şarkı söylemek benim anadilim. Konuşmak her zaman yabancı bir dil gibi hissettirdi bana." Pek çok müzisyen aynı fikri dile getirmiştir; gitarist Carlos Santana'dan saksafoncu Billy Pierce'a kadar. Onlar için müzik, öylesine zahmetsiz, doğal, inandırıcı ve zarif bir şekilde akar ki.

Bir başka San Francisco'lu müzisyen olan Linda Ronstadt da Parkinson hastası. 2009 yılında Toronto'da müzik eğitimi üzerine bir programı birlikte sunmuştuk. Herkes ondan şarkı söylemesini istiyordu ama o reddetti. Bana, sesinin tınısında değişiklikler fark etmeye başladığını ve sesinin istediği gibi çıkmadığını ama bunun nedenini anlayamadığını itiraf etti. Üç yıl sonra, Parkinson teşhisi kondu ve her şey anlam kazandı. Müzisyenler, nörobilimsel kavramları bilim insanlarının kendilerinden daha iyi tarif edebilirler. "Notaya başlayacağım ama sonra duracak," dedi Linda. "Parkinsonizmi olan birinin yapamayacağı şey, tekrarlayan hareketlerdir ve şarkı söylemek de tekrarlayan bir harekettir."

Müzik, fiziksel olarak tekrarlayıcı veya kavramsal ya da işitsel olarak tekrarlayan hareketlere dayandığı için, Parkinson hastalığı için etkili bir yardımcı terapi olmuştur. Normalde, bazal ganglionlarımız, özellikle yürüme, alkışlama, sallanma, jimnastik yapma, cinsel ilişkiye girme gibi tekrarlayıcı hareketler için içsel bir zamanlama algısı oluşturmamıza yardımcı olmaktan sorumludur. Bu tür faaliyetler, içsel bir ritim ve zamanlanmış motor kontrol gerektirir ve Parkinson hastalığında bozulan bazal ganglionlarla birlikte bu yetenek-

ler de bozulur, bireylerin içsel zamanlama algısını kaybetmesine neden olur. The Police grubunun davulcusu Stewart Copeland, görevinin bir "ritm uzmanı" olmak olduğunu açıklamıştı. Ne? "Ritmi, yaşamın dokusunu ören desenlerin incelenmesi olarak tanımlıyorum. Eğer ritmin nereye geleceğini biliyorsanız, üzerine atlayabilirsiniz!" İşte bu yüzden, ses girdisi ve motor çıktısı arasında özelleşmiş ve doğrudan yol olan müzik çalmak bu kadar etkilidir. Parkinson hastaları ritmi duyar ve içsel zamanlama algıları bozulsa bile, bir sonraki ritim tam zamanında gelir. Müzik, bazal ganglionların kaybolan kontrolünün yerini alır ve ayrıca hareket senkronizasyonunu artırır.

Ancak, Bobby McFerrin müzikal enerjisini semptomatik rahatlama için bir güç olarak kullanabilmişken, Linda Ronstadt bunu başaramamıştır. Her vaka farklıdır. Hiç kimse aynı hastalığı aynı şekilde deneyimlemez ve Parkinson da bir istisna değildir. Aspirin gibi müzik de bazı insanlar ve bazı durumlar için semptomları tedavi edebilir, ancak herkes ve her durumda değil.

Michael Thaut'un Parkinson hastaları için de etkili olan ritmik işitsel uyarım (RAS) ile sağlanan yürüyüş eğitiminin etkileri, birçok hareket bozukluğu için kanıtlanmıştır. Bunu uygulamaya dökersek, bazı Parkinson hastaları veya terapistleri, bireyin müzik tercihlerine göre üzere tasarlanmış ve normal, bozulmamış yürüyüşlerinin ritmiyle tutarlı bir tempoya sahip müzikler programlar. Bunun, stabiliteyi ve hızı önemli ölçüde artırdığı, donma olaylarını azalttığı keşfedilmiştir. Bir çalışmada, katılımcılar bir dizi olumlu geri bildirimde bulunmuştur: "Müziği kapattıktan sonra bile daha hızlı yürüdüm"; "Daha dik durdum ve kollarımı daha fazla salladım"; "Daha düzgün yürüdüm, daha dengeliydi"; "Duygusal durumum düzeldi"; "Egzersiz daha az monotonlaştı" veya "Müzik, egzersiz yapma motivasyonumu artırdı" gibi.

Başka bir çalışmada, Parkinson hastası bir grup birey rastgele müzik terapisine (MT) veya fizik tedaviye (PT) atanmıştı. MT seansları koro halinde şarkı söyleme, ses egzersizleri, ritmik ve serbest vücut hareketleri ve kolektif icat içeren aktif müzik yapma faaliyetlerinden oluşuyordu. PT seansları ise pasif germe egzersizleri, belirli motor görevler ve dengeyi ve yürüyüşü iyileştirme stratejilerini içeriyordu. MT grubu, duraksama ve yavaşlama olaylarını çok daha az yaşadı ve duygusal işlevlerde, günlük yaşam aktivitelerinde ve yaşam kalitesinde genel iyileşmeler kaydetti. Buna karşılık, PT seans bulguları sadece esneklikte önemli iyileşmeler gösterdi. Bu müdahalelerin düzenli olarak yapılması gerekmektedir; ilk terapiden iki ay sonra yapılan kontrolde, her iki grup için de avantajlar büyük ölçüde ortadan kalkmıştı. Video eğitimi bile umut vaat ediyor, sanal hareketleri bir avatar aracılığıyla başlatmayı gerektiren oyunlarla nesneleri toplama, dizleri engellerden kaçırmak için esnetip uzatma ve sanal paraları toplamak üzere gövdeyi döndürmek gibi. Yaklaşık iki aylık eğitimin ardından, katılımcılar bir deneyde yürüyüş ve denge konusunda iyileşmeler gösterdi ve düşmeleri azaldı. Ne yazık ki, bu çalışmanın bir kontrol grubu yoktu ve bu nedenle daha fazla araştırmaya ihtiyaç var.

Parkinson hastalarının beyinlerine, motor korteks üzerinde ritmik darbelerle transkraniyal alternatif akımlar uygulandığında, neredeyse %50 oranında titreme azaltıldı. Başka bir yaklaşım, iPod'lar için özel bir müzik uygulaması kullandı. Burada, müzik bir ödül görevi görüyor; hastalar uygun adımlarla yürüdüklerinde iPod müzik çalmaya başlıyordu. En güçlü etkiler ise müzikle dans etmekte, özellikle de tango ve fokstrot gibi danslarda görüldü; bu danslar, genel hareket kabiliyetini, dengeyi ve geri adım uzunluğunu önemli ölçüde iyileştirdi. iPod'lar daha yeni teknolojilerle değiştirildi ve

giyilebilir sensörler, tedavi yazılımları ve dağıtım arayüzlerindeki gelişmeler, kliniklerde, topluluklarda veya evlerde uygulanabilen rehabilitasyon müdahalelerini sürekli olarak iyileştiriyor. Bin Hu ve Taylor Chomiak tarafından Calgary Üniversitesi'nde geliştirilen Ambulosono, nörorehabilitasyonda müziği kullanan giyilebilir cihazlara bir örnektir.

Parkinson hastalığının geleneksel tedavisi, kan-beyin bariyerini geçen ve beyinde kimyasal bir süreçle doğrudan dopamin haline dönüştürülen bir madde olan levodopadır (L-dopa). Müzik dinlemek ve performans sergilemek, vücutta endojen dopamin seviyelerini artırabileceğinden, düzenli olarak müzikle ilgilenen hastaların L-dopa dozlarını azaltabilmeleri mümkün olabilir, ancak bu iddiayı doğrulayan bir araştırma henüz yapılmamıştır. Eğer doğruysa, bu, milyonlarca hastayı baş dönmesi, iştahsızlık, ishal, kabızlık (evet, her ikisi de), unutkanlık, kafa karışıklığı ve yüksek dozlarda kore (ilacın önlemeyi amaçladığı kontrol edilemeyen ve sarsıntılı hareketler) gibi ilaçların istenmeyen yan etkilerinden kurtarabilir.

Şimdiye kadar Parkinson hastalığını öncelikle bir hareket bozukluğu olarak ele aldık ve müziğe dayalı tedavileri hareket üzerine odakladık. Elbette, vücut izole edilmiş sistemler bütünü değildir ve bir hareket bozukluğu diğer yetenekleri de etkiler. Parkinson hastalığının yaygın ve yıpratıcı bir semptomu, konuşma sırasında zayıf ekspiratuvar hava basıncı nedeniyle azalan ses yüksekliği ve netliği nedeniyle bozulmuş konuşmadır. Iowa Eyalet Üniversitesi'nden müzik terapisti ve sinir bilimci Elizabeth Stegemöller, müzik terapistlerinin Parkinson hastalığı olan bir grup hastayı haftada bir veya iki kez şarkı söylemeye yönlendirdiği bir çalışma gerçekleştirdi. Tek bir ünlü sesi en uzun tutabilme süresi olan fonasyon süresinde, yani glottal verimliliğin nesnel ölçütünde artışlar gözlem-

ledi. Ayrıca, solunum basıncında iyileşmeler ve katılımcıların genel yaşam kalitelerinde artış bildirdikleri görüldü.

Seul'deki Ewha Kadınlar Üniversitesi'nden Eun Young Han, Stegemöller katılımcıları gibi grup içinde olmanın olası yararlı etkilerini ayıklayarak bireysel şarkı söyleme programının etkilerini inceledi. Stegemöller'in bulgularını tekrarladı ve Geriatrik Depresyon Ölçeği'nde anlamlı iyileşmeler buldu. (Görünüşe göre, net bir şekilde konuşabilmek, kendini duyabilmek ve sohbet edebilmek önemli! Kim bilebilirdi ki?) Ayrı çalışmalar, şarkı söyleme müdahalelerinin vücut rahatsızlıklarında azalma ve genel motor fonksiyonunda iyileşme gibi taşıyıcı etkileri olduğunu buldu. Gelecekteki araştırmalar için önemli bir alan, özellikle sadece üflemeli çalgılar açısından müzik aleti çalmanın etkilerini incelemektir çünkü bunlar hassas, iki elin birden hareketini gerektiren enstrümanlardır. Diğer çalışmalar, çeşitli müzik terapilerinin bilişsel esneklik, zihinsel işlem hızı, dikkat ve hafızada önemli iyileşmelere yol açabileceğine dair ön kanıtlar göstermektedir. Bir çalışmada, olumlu etkilerin altı ay boyunca sürdüğü bulunmuştur.

Parkinson araştırmalarının ön saflarında yer alan yeni bir bulgu, ani ve yoğun duygu patlamalarının hareket semptomlarını geçici olarak iyileştirebileceğidir. Başlama ve durdurma güçlüklerinin yanı sıra, yavaş hareket (bradikinezi), Parkinson hastalığının belirgin bir özelliğidir (bradi = yavaşlama, bradikardi, kalp atış hızının dakikada 50 atımın altına düşmesi ya da bradilali, anormal derecede yavaş konuşma gibi). Bradikinezi, belirli durumlarda geçici olarak aşılabilir. Parkinson hastası bir büyükbaba olan Paul, koltuğunda otururken, gözünün ucuyla küçük torunu Max'in dik bir merdivene doğru ilerlediğini gördü. Paul, on yıldan uzun süredir Parkinson hastalığı ile yaşıyordu ve bu noktada bir koltuktan kalkıp yürümek oldukça zordu. Ancak içini kaplayan korku dalga-

sı, ayağa fırlamasına ve sorunsuzca kalkıp Max'i düşmekten kurtarmasına neden oldu. Bu paradoksal kinezi (birinin genel yeteneklerine veya durumuna aykırı olan hareket), insanların acil bir durumda süper insan gücü sergilediği olaylara benzer; örneğin bir çocuğun üzerinden bir arabayı kaldırmak ya da bir bebeği yangından kurtarmak için sağlam bir kapıyı kırmak gibi. Parkinson hastalığı bağlamında, uzun zaman önce kaybedilen yeteneklerin nasıl geri kazanıldığını hâlâ çözmeye çalışıyoruz. Scott Grafton, bunun bir "açık döngü" aracılığıyla başarıldığını, yani güçlü duygusal tepkilerin, özellikle de korkuyu düzenleyen kortikal yapı olan amigdala yoluyla alternatif bir motor hareket yolu olduğunu öne sürüyor.

Paradoksal kinezi sadece Parkinson'a özgü değildir; motor sisteminin genel bir özelliğidir. Ve bunun için yakın bir tehlike olması gerekmez, sadece bir duygu yeterlidir. Parkinson hastalığı olan bireylerde, tenis veya futbol oynamak, boks veya buz pateni yapmak ve bisiklete binmek gibi onlara büyük zevk veren faaliyetlere katıldıklarında, hastalığın başlangıcından önce olduğu gibi akıcı hareket ettikleri gözlemlenmiştir. Bu durumlarda, normal hareket yolları aniden çalışmaya başlamaz; bunun yerine, bir deneyimin aciliyeti ya da yoğun duygusal etkisi, Thaut'un ritmik işitsel uyarım (RAS) yoluyla eğitilen ikincil veya yedek yolları tetikler. Bu durumda, müziğin de bu etkiye sahip olup olmayacağını, özellikle de hastanın heyecan verici ya da yoğun duygusal bulduğu –mutlu, üzgün ya da hüzünlü fark etmeksizin– müziğin bu etkiyi yaratıp yaratmayacağını sormak mantıklı görünüyor. Profesyonel müzisyenler arasında, belirli şarkılardaki belirli pasajların "ürpertici bir an", yani tüylerin diken diken olması deneyimini yarattığı iyi bilinir. Bu da paradoksal kinezinin tetiklenmesine neden olabilir, özellikle de müziğe duyarlı Parkinson hastalarında.

Rapçi ve film yapımcısı Walter J. Archey III'e, göreceli olarak genç bir yaşta, 47 yaşında teşhis konuldu. İstatistiklerin öngördüğünden daha uzun yaşamayı ve daha aktif kalmayı hedefliyor. "Parkinson'un Stephen Hawking'i olmaya çalışıyorum" diyor. Daha genç yaşta Parkinson hastası olmak onun için zorlayıcı olmuş. "Birçok insanın sizi gördüğünde düşündüğü ilk şey, 'Bu adam kesinlikle uyuşturucu kullanıyor' oluyor." Rap yapmak, ses tellerine yardımcı olmuş, ancak artık eskisi gibi rap yapamıyor çünkü nefesi yetmiyor. Amacı, hastalığı değilse de halkın algısını değiştirmek. "Beni gördüğünüzde, boynumda altın bir zincirim olacak, havalı kadınlarla takılacağım, ritim tutup rap söyleyeceğim." Onun niyeti, izleyicinin Parkinson hakkında düşünmemesi. Müziği düşünecekler. Ve bu, onları etkileyecek.

Bölüm 8
Travma

İki gruptan oluşan bebek fareler hayal edin. Bir grup, annelerinden düzenli olarak ilgi görüyor, yalanıyor ve bakım yapılıyorlar; diğer grup ise böyle bir ilgi görmüyor. McGill Üniversitesi'nden nörobilimci Michael Meaney, basit ama çığır açan bir soru soruyor: Bu durum önemli mi? Bu, onların yetişkinlik yaşamlarını herhangi bir şekilde etkiliyor mu? Cevap, kesin bir şekilde evet. Sevilen fareler, daha dirençli yetişkinler olarak büyüyorlar ve fare yaşamının stresleriyle daha iyi başa çıkabiliyorlar. Ancak asıl çarpıcı olan şu; sadece davranışları değil, beyinleri de farklı gelişiyor ve hatta genlerinin ifade edilme biçimi bile değişiyor. Erken yaştaki deneyimler, DNA'nızın hangi bölümlerinin ne ölçüde kopyalanacağına; başka bir deyişle, genetik işletim talimatlarınızın hangi kısmının okunacağına karar verip belirleyebilir. Meaney'nin çalışması, eski doğa mı yoksa yetiştirme mi tartışmasını alt üst ediyor. California'daki bir kelebeğin kanat çırpışının Japonya'daki havayı etkilemesi gibi, Meaney'nin çalışması, bebeklik döneminde yaşanan deneyimlerin bir ömür boyu yankılanabileceğini gösteriyor.

Meaney ve diğerlerinin çalışmaları sayesinde, eski "psikolojik travma" ve "biyolojik travma" (örneğin kafaya alınan bir

darbe) ayrımının bir efsane olduğunu fark ettik. Yaşadığımız her olay, olumlu ya da olumsuz, travmatik ya da canlandırıcı, beynin nörobiyolojisini, fark edilmeyen küçük yollarla bile (yolların yedeklenmesi ve nöroplastisite nedeniyle) olsa değiştirir. Buna BDT (bilişsel davranışçı terapi) ve psikanaliz gibi konuşma terapileri, ilaçlar (reçeteli ya da eğlence amaçlı) ve müzik terapisi de dâhildir. Başka bir deyişle, beyinde fiziksel iz bırakmayan bir olay bile bağlantıları derinden değiştirebilir ve terapiler bu değişiklikleri etkili bir şekilde tersine çevirebilir ya da faydalı bir değişiklik yaratmak için beyni yeniden yapılandırabilir.

Buradan, beynin değişmesi için büyük bir travma veya ciddi bir duygusal sarsıntı gerektiği sonucunu çıkarabilirsiniz, ancak durum böyle değil. Olumsuz deneyimlere verdiğimiz tepkiler subjektiftir. Bunları karşılaştırmak ya da birinin travmasını diğerininkinden daha kötü olarak sıralamak imkânsızdır. Ne kadar hassas olduğumuz, ne kadar dirençli olduğumuz, hangi tür içsel ve dışsal destek sistemlerine sahip olduğumuz ve hafızamızın gücü konusunda her birimiz büyük ölçüde farklılık gösteririz.

Bizim için, yani öznel olarak travmatik olan bir şey gerçekleştiğinde, bir dizi içsel koruma devreye girer, her biri kendi amacına hizmet eder. Bazı travma hastalarında, beynin bütün bölümleri kapanır, taramalarda bir bloktaki tek bir evin elektrik kesintisi gibi karanlık görülür. Diğerlerinde ise savunma mekanizmaları, beyindeki korku merkezlerinin artan biçimde uyarılması ve fazlasıyla aktif hale gelmesine neden olur. Travmanın, organizmanın gardını indirmesi nedeniyle gerçekleştiği düşünüldüğünde, çevrede olup bitenlere daha fazla dikkat göstermek adaptif bir tepkidir. Ancak bu evrimsel tepki, sıradan farkındalığı aşırı farkındalığa dönüştürebilir, amigdala ve HPA (hipotalamik-hipofiz-adrenal) sisteminin

tepkisini artırarak kronik stres durumuna yol açabilir. Bu da hipokampus ve prefrontal kortekse giden yolları kapatabilir ve TSSB (travma sonrası stres bozukluğu) semptomlarına katkıda bulunabilir. Bu savunma mekanizmaları o anda yararlı tepkiler olabilir, ancak zihni travmadan kurtarmak ve ana geri getirmek için savunma mekanizmasının yavaşça devre dışı bırakılması gerekir. Travma terapileri, geleneksel konuşma terapisinden ilaç tedavisine (MDMA, ketamin ve psilosibin gibi maddeler de ufukta görünüyor) ve giderek artan şekilde müziğe kadar uzanmaktadır.

Müzik çalmak veya dinlemek, prolaktin salgılanması yoluyla bizi sakinleştirebilir, serotonin seviyelerini değiştirerek ruh halimizi yeniden ayarlayabilir ve dopamin aktivitesini modüle ederek keyif arayışına motive edebilir. Aynı anda müzik, nörojenez ve nöroplastisiteyi uyararak beyin iyileşmesini destekler ve stres tepkisini normale döndürür. Beynin zevk devresinin bir merkezi olan ventral tegmental alan (VTA), insanlar keyifli müzik dinlerken aktif hale gelir ve dopamin salınımında önemli bir rol oynar. Dopamin, kaygıyı azaltabilir, ruh halini iyileştirebilir ve TSSB ile mücadele eden bireyler için rahatlama sağlayabilir.

Yeni bir araştırma konusu ise müzik ve epigenetik ilişkisidir. Genler, nöronal sağlık ve nöroplastisiteyi destekleyen proteinlerin yapımı için gerekli talimatlar içerir. Bir laboratuvar, müzik dinlemenin ödül yollarıyla ilgili gen ifadesini ve aktivitesini düzenleyebileceğine dair ön kanıtlar buldu. Bu genlerin sözde gelişimde artış göstermesi, müzik terapilerinin TSSB gibi durumlarda müzik durduğunda neden hemen sona ermek yerine kalıcı etkiler bırakabileceğini kısmen açıklayabilir.

Çoğumuz, küçük travmalardan veya kayıplardan bir ay içinde iyileşiriz, yani, eskisi gibi olmasa bile, kendimizi tekrar

toparlayıp hayatımıza devam edebiliriz. Travma, bir aydan fazla bir süre boyunca günlük hayatı etkilediğinde ve belirli şekillerde geliştiğinde, travma sonrası stres bozukluğuna (TSSB) dönüşür. Bu belirtiler arasında, travmayla ilgili bir unsur (yüksek ses, olayın geçtiği yer) tarafından kolayca tetiklenme; olayı, istenmeyen anılar ve geri dönüşleri yeniden yaşama; günlük faaliyetlere olan ilgi kaybı ve net bir şekilde düşünememe yer alır. Amerika Birleşik Devletleri'nde TSSB'nin görülme sıklığı (yeni vakaların sayısı) her yıl her 100 yetişkinden beşini etkiler ve yaygınlığı (mevcut toplam vaka sayısı) 13 milyondan fazladır, bu da her 10 kişiden yaklaşık dördü demektir. (Yaygınlık oranı görülme sıklığı oranından çok daha düşüktür çünkü neyse ki birçok kişi iyileşir.) Ancak bu sayılar yalnızca teşhis edilen vakaları temsil eder; pek çok kişi doktora gitmez ve TSSB tıbbi kriterlere tam olarak uymayan birçok kişi de yaşam kalitesinde azalma, uyku bozukluğu ve sinirlilik gibi ciddi olumsuz semptomlar yaşar. Teşhis edilen ve edilmeyen bu semptomların tümü, majör depresyon ve madde bağımlılığı gibi diğer akıl sağlığı sorunları riskini ve bunun yanı sıra kardiyovasküler sorunları artırır.

Travmatik anıların üstesinden gelmenin anahtarı, bunları yeniden bağlamlandırmak ve tekrar depolanmadan önce daha nötr, daha az korku uyandıran bir şekilde ele almaktır; bu işleme yeniden pekiştirme adı verilir. Travma sonrası stres bozukluğu için en yaygın tedavilerden ikisi, eğitimli bir terapist eşliğinde travmatik anılar üzerinde çalışmayı içeren bilişsel davranışçı terapi (BDT) ve maruz kalma terapisidir. Antidepresanlar ve anksiyete önleyici ilaçlar da semptomları yönetmek için söz konusu terapilerle birlikte kullanılabilir. Ancak birçok vaka bu tedavilere dirençlidir.

TSSB ve diğer travma türleri için bir diğer tedavi ise şarkı yazmaktır; pek çok profesyonel söz yazarı ve besteci bunu

bizlere göstermiştir. Peki ya müzik deneyiminiz yoksa ve nasıl şarkı yazacağınızı bilmiyorsanız?

Rodney Crowell, bir şarkı yazarlığı kampı düzenliyor (bunlardan birine Lisa Loeb, Joe Henry, Allen Shamblin, Brennen Leigh ve Bernie Taupin ile birlikte katıldım). Katılımcılar arasında daha önce hiç şarkı yazmamış veya enstrüman çalmamış kişilerden, yeni fikirler ve teknikler arayan sanatçılara kadar çeşitli insanlar bulunuyor. Birkaç yıldır, şarkıcı-söz yazarı Cris Williamson, Kaliforniya'daki Big Sur yakınlarındaki Esalen Enstitüsü'nde "Catch & Release" adlı yeni başlayanlara yönelik bir şarkı yazma atölyesi düzenliyor. Cris'in egzersizlerinden biri, grup olarak şarkı yazmaktır. Cris gitar çalar ve herkes şarkıya bir dize söz veya biraz melodi ekler. Atölye katılımcıları, şarkı yazarlığı konusunda uzman bir eğitim almak için gelirler ve genellikle şarkı yazarlığının, terapi amacı gütmeseler bile, onlar için bir tür terapi işlevi gördüğünü keşfederler ve çoğu kendini daha mutlu ve duygularıyla daha fazla temas halinde hisseder.

Ortak şarkı yazarlığı, gazilerin TSSB semptomlarını, kaçınma, depresyon, aşırı uyarılma ve aşırı tetikte olma gibi belirtilerini ve genel başa çıkma becerilerini iyileştirir. Genellikle bireylerden, kim olduklarını veya kim olmak istediklerini hatırlatan bir kişisel tema şarkısı yazmaları istenir. Bu, bir onaylama, kişisel bir mantra, kişiye kendini güvende hissettiren bir şarkı veya ona güç ve yetki hissi veren bir şarkı şeklinde olabilir. Uzun süreli maruz kalma terapisine benzer şekilde, TSSB semptomlarındaki azalmalar, ortak şarkı yazarlığı müdahalesinin, gazileri travmalarının sanatsal bir yorumuna nazikçe ve tekrar tekrar maruz bırakmasıyla ilişkili olabilir. Şarkılarını tekrar tekrar dinlemek, gazilerin travma deneyimlerine alışmasına ve buna bağlı olarak artan fizyolojik tepkilerin ve kaçınma davranışlarının azalmasına olanak sağlayabilir.

Grup halinde bateri çalmak da güçlü bir araçtır çünkü dil merkezlerini devre dışı bırakarak merkezî yürütme ağından çıkmamızı ve bedenimizin hareketlerini açıkça düşünmek veya planlamak zorunda kalmadan kontrol etmesini sağlar. Büyük bir yaratıcılık ve bireysel çeşitliliği deneyimlerken, aynı zamanda bir grubun parçasıymış gibi hissederiz; kolektif ritim devam eder ve bizi de peşinden sürükler. Grup bateri seanslarına katılan askerler, birlik, beraberlik, aidiyet, bağlılık ve açıklık duygularının arttığını bildirmişlerdir.

Travma için diğer müzik terapileri, dinlemeye odaklanır ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) için mevcut olan en etkili ve dönüştürücü tedaviler arasındadır. Müzikal deneyime duygusal olarak dalmak, insanların derin duyguları estetik bir şekilde yaşamalarına olanak tanır ve bu duygular onları daha fazla bunaltmaz. Kendi psikolojik durumlarına dair içgörü kazanabilirler ve umarız ki onları rahatsız eden duyguları çözebilirler.

Bir uyarı notu olarak, müzik bazen TSSB'yi tetikleyebilir. Birçok gazi, savaşta yaşadıkları bir travmatik olaydan önce dinledikleri müziği tekrar duyduklarında, bu müziğin onlara o dönemdeki ruh hallerini hatırlattığını ve bu durumun onları aşırı duyarlı ve tetikte bir hale getirdiğini rapor etmiştir. Bu, sadece savaşta olan insanlarla sınırlı değildir. Kötüye giden ilişkileri hatırlatan şarkılar vardır ve bu şarkıları duyduğumuzda, o anılar bizi olumsuz bir ruh haline sürükleyebilir.

ABD Savunma ve Gazi İşleri Bakanlıkları, Ulusal Sanat Vakfı ile iş birliği yaparak Creative Forces®: NEA Military Healing Arts Network'ü kurmuştur. Bu ortaklık, müzik ve diğer yaratıcı sanat terapilerini ülke genelindeki kliniklerde ve tele sağlık hizmetlerinde hasta odaklı bakımın merkezine yerleştirmektedir. Creative Forces®, askeri hizmet üyelerinin, gazilerin ve onların ailelerinin ve bakıcılarının sağlık, refah ve

yaşam kalitesini artırmaktadır. Askeri personelin karşılaştığı en yaygın sağlık sorunları arasında travmatik beyin hasarı (TBI) ve TSSB yer almakta olup, son çatışmalara katılan ABD gazilerinin %23'ü TSSB yaşamaktadır.

Anchorage, Alaska'daki Joint-Base Elmendorf Richardson'da (JBER), Creative Forces Müzik Terapi programı, hafif TBI/beyin sarsıntısı, TSSB ve psikolojik sağlık sorunları yaşayan hastaların karşılaştığı zorlukları, üç aşamalı bir disiplinler arası yaklaşımla ele almaktadır. İlk aşama, müzik tabanlı rahatlama, müzik yapma, söz analizi ve şarkı yazarlığını içeren altı haftalık bir grup müzik terapisi programını içermektedir. İkinci aşama, hastaların duygularını ifade edebileceği, olumlu sosyal etkileşimlerde bulunabileceği ve grup şarkı söyleme ve müzik yapma yoluyla hayatın stresinden uzaklaşabileceği destekleyici bir ortam sağlayan "jam grupları" ile aktif müzik yapmaya vurgu yapmaktadır. Üçüncü aşama, müzik terapi tedavisinde hastalık rolünden, daha aktif bir katılıma geçişi içerir ve müzik etkinlikleri düzenleyip sahne alarak bu süreci hem üs içinde hem de dışında tamamlar.

Sam (takma ad), programa katıldığında 52 yaşındaydı; ABD Hava Kuvvetleri'nde kıdemli çavuş olarak görev yapmıştı. "Müzik terapisi sırasında içimde kaybolduğunu düşündüğüm bir şeyin uyandığını hissettim. İçimde kaybettiğim bir şeyi buldum." Protokol gereği, orijinal şarkılarını bir yerel gaziler hastanesinde topluluk performanslarında çalmaya başladı. "Şarkılarımdan birini çaldığımda... oradaki bir hasta ağlamaya başladı çünkü şarkımla duygusal bir bağ kurmuştu. Bu, onun hayatında duygusal bir etki yarattığım için beni mahcup etti ve ödüllendirilmiş hissettirdi." Sam, şarkılarının kendisiyle eşi arasındaki bağları nasıl yeniden canlandırdığını anlatıyor. "Şarkımı onunla paylaştığımda, 'Bu gerçekten çok güzeldi ve şimdi ne yaşadığını daha iyi

anlıyorum' dedi. Şarkı yazımında ona, yalnızca kelimelerle anlatamadığım şeyleri anlatabildim." Bu, sürekli duyulan bir nakarattır. Müzik, duyguları başkalarına ya da kendimize kelimelerle ifade edemediğimizde onları ifade etmemize ve işlememize yardımcı olur.

Hayatımızdaki büyük olaylar, taşınmak, evlenmek ya da boşanmak gibi; streslidir. Bir taşınma bilinçli ve olumlu olsa bile, günlük hayattaki değişimlerin –ailenizi, arkadaşlarınızı, işinizi, favori kahvecinizi geride bırakmak gibi– yarattığı stres ve olağanüstü zorluklar, taşınmanın getirdiği baskıyı artırır. Güvensiz bir evden kaçmaya zorlanmak, zor bir yolculuğa katlanmak ve bilinmeyen bir ülkeye varmanın getirdiği stresi hayal edin. Mayıs 2023 itibariyle, dünya çapında zorla yerinden edilen 100 milyon insan bulunuyor. Bu, Almanya'nın tüm nüfusundan fazladır! Sınır ötesine geçen kişilerin üçte ikisi sadece beş ülkeden geliyor; Suriye, Venezuela, Afganistan, Güney Sudan ve Myanmar. Son dönemde, Ukrayna'daki savaş 8 milyon insanı ülke içinde yerinden etti ve 6 milyondan fazlası sınır ötesine taşındı.

Mülteciler ve sığınmacılar, kendi ülkelerinde son derece travmatik deneyimlerle karşı karşıya kalır ve tehlikeli kaçışları esnasında daha fazla travma yaşarlar. Evden ayrılmak, kimlik, kültür, aile, destek ağları gibi birçok kayıpla sonuçlanır ve ciddi psikolojik etki –travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), duygusal bozukluklar, anksiyete ve genel yas– ortaya çıkar. Müzik, yerinden edilmiş kişilere evlerini, ailelerini ve eski hayatlarını hatırlatan bir şeydir. Yanlarında götürebildikleri tek şey müzik olabilir.

Yeni Güney Galler'de, İşkence ve Travma Mağdurlarının Tedavi ve Rehabilitasyon Servisi (STARTTS), Mandailer ve Asur topluluklarına müzik terapisi sunuyor. STARTTS'de grup terapisi alan kadınlar, genellikle Irak'tan gelen popüler

ve geleneksel şarkıları söylüyorlar. Bu, onların bireysel seslerini kullanmalarını sağlıyor ve paylaşılan kültürel kimlik duygusunu derinleştiriyor. Şarkı söylemenin fiziksel, duygusal ve sosyal faydaları da bulunuyor. Şarkı söyleme eylemi akciğerleri güçlendirir, duruşu iyileştirir ve kan dolaşımına ve beyne oksijen akışını artırır. Şarkı söylemek endorfin salgılar, bu da depresyon ve anksiyete hissini azaltmaya yardımcı olabilir, insanları moral açısından yükseltir. Yavaş ve sakinleştirici melodiler söylemek rahatlamayı kolaylaştırır, solunum ve kalp hızını yavaşlatır. Grup içinde şarkı söylemek, bir araya gelen yabancılar için harika bir kaynaştırıcıdır ve insanların utangaçlık ve sinirsel tepkilerini yenmelerine olanak tanır. STARTTS'deki kadınlar ayrıca gruba şarkı söyleme ya da enstrümanlarla doğaçlama yapma konusunda liderlik etme fırsatı bulurlar. "Orkestra şefi" olmak, onların liderlik yapma kapasitelerini, kontrol altında olma ve grubun yaratıcılığına katılma yeteneklerini güçlendirir, mülteci olarak kaybettikleri irade gücünü yeniden kazanmalarını sağlar.

Lüksemburg Müzik Terapi Derneği, Kızıl Haç barınaklarında reşit olmayan sığınmacılar ve mülteciler için bir proje uyguladı. Oradaki gençler, öfke ve stresi boşaltmak için gürültülü enstrümanlar çalmaya teşvik ediliyor ve bunun yanında rahatlama amacıyla sakin ve yumuşak sesler çıkarıyorlar. Batı Afrika'dan gelen genç bir katılımcı, Boomwhackers (müzik enstrümanı olarak kullanılan içi boş borular) ile yapılan bir aktiviteye "sandalyelere 'Bam Bam'diye vurarak olabildiğince çok gürültü yapabilme katarsisinin" yarattığı arınmayı şöyle anlattı: "Stres atmanın bir yolu, içinde yaşadığımız durumu kısa bir an için unutmak... kendimizi bir yandan çeşitli kötülüklerden kurtarmak, diğer yandan da bir çağrı, bir umut arayışı." Diğer etkinlikleri daha meditasyonel ve yenileyici olarak tanımladı, bunlar arasında Tibet çanakları kullanımı

da yer alıyordu. "Yarı metal, yarı kadife bir ses sizi gözleriniz kapalı şekilde alıp götürüyor ve zihninizi boşaltıyor."

Şarkı yazarları, bilinçli ya da bilinçsiz olarak, genellikle korkularını, özlemlerini, acılarını ve travmalarını şarkı sözlerine yerleştirirler, bazen de neşeli, moral verici melodiler yaratarak bir tür panzehir ya da karşıtlık oluştururlar. The Smiths grubunda Johnny Marr'ın gıcırdayan gitarlarını düşünün; bu grup, kasvetli ve nihilistik şarkı sözleriyle tanınır. Ya da bir seri katili anlatan neşeli ve kıvrak bir şarkı olan "Mack the Knife"ı düşünün. Popüler şarkıların yapısı bile bu ikiliği destekler; örneğin, bir kıta üzücü bir hikâye anlatırken, geçiş müziği gelir ve neşe ve umut getirir. Genellikle dörtlük, anda ve şimdi olan bir durumu anlatır, geçiş müziği ise sizi bu dünyevi dünyanın dışına çıkarır, bir anlığına zamana bir ara verir, o anın ötesine geçmenizi sağlar. Belki de bu, yazarın dinleyiciye daha büyük, daha geniş bir gerçeği ya da bir bilgelik anını işaret eden bir selamıdır; geçiş müziği, gerilimi hafifletir ve size, doğru yolda olduğunuzun güvencesini verir.

Tracy Chapman'ın çıkış hiti "Fast Car", bu ikiliği mükemmel bir şekilde yakalar. Dinleyiciler, "*So remember when we were driving, driving in your car*" diye başlayıp insanı yakalayan geçiş müziğine çekilirler. Şoförün kolu omzunun üzerindeyken, "ait" olma hissine kapılmıştır; şoföre, o ana ait olma hissine. Ama anlatıcının hayatının trajik gidişatı ise bambaşka bir hikâyedir. Sabrının son noktasındadır. Bir bakkalda çalışıp bir sonraki şehre gitmek için yeterince para biriktirmiş, orada daha iyi bir yaşam hayal ediyordur. Babasının alkol problemi onu yaşının ötesinde yaşlandırmış; artık çalışmıyordur. Karısı onu terk etmiştir. Anlatıcı, şimdi babasıyla yalnız kalmış, hem merhamet hem de hayal kırıklığı karışımı duy-

gularını ifade ediyordur. Birinin babasına bakması gerektiği için "Bu yüzden okulu bıraktım, yaptığım buydu" diyordu Bu son iki kelime küçük bir ayrıntı gibi görünebilir, sadece sonuna eklenmiş bir düşünce gibi. "Yaptığım buydu" hikâyeye çok şey katıyor; kabulleniş, gerçekçilik. Herhangi bir özgür irade ya da kendi istediğin kişi olma gücünden bahsetmenin bir fantezi olduğunu anlıyoruz; onun hayatı, her köşede karşısına çıkan sınırlı seçimler tarafından yönlendiriliyor (Robert Sapolsky'nin *Determined* kitabında ele alınan türden bir durum). Okula devam edip kalan tek aile üyesi olan babamın çürüyüp gitmesini mi izleyeyim? Okulu bırakıp daha iyi bir hayat için şansımı yok mu edeyim?

Hızlı bir arabası olan biriyle tanışır ve ona bir anlaşma önerir. Eğer birlikte olurlarsa, bir yerlere –herhangi bir yere– gidebilirler ve sıkışıp kaldıkları bu yerden kurtulabilirler. Şimdi gitmeye kararlıdır ve eğer gitmezse, bir daha asla gidemeyeceğinden korkar. Yola çıkarlar ve oradan öyle bir hızla uzaklaşırlar ki sarhoş gibi hissettiği o harikulade geçiş bölümünü söyler. Geçiş müziği, onu harekete geçiren gücün açıklamasını yapar. Bize şöyle der; *"There was love there, and that's what I'm after. I had this feeling once; that's what life's all about. I just want to live in that place again; I want to ascend from this turmoil and live in* that *life."*[18] Bu, başka bir versiyonuyla "Love lift us up where we belong"nin (Jack Nitzsche, Buffy Sainte-Marie ve Will Jennings tarafından yazılan, Joe Cocker ve Jennifer Warnes tarafından 1982 yapımı *An Officer and a Gentleman* filmi için kaydettiği şarkıdan). Tracy, sadece başka birine değil, nihayet kendine ve dünyaya ait olmanın özgürlüğünü arzuluyor. Joseph Campbell'in dediği gibi; "sonsuzluğun belirtisi".

18 *"Orada bir aşk vardı ve peşinde olduğum şey de bu. Yaşadım bir zamanlar bu hissi; hayatın anlamı da bu. Bir tek o yere yeniden dönmek istiyorum; bu kargaşadan sıyrılıp, o hayatı yaşamak istiyorum."*

Sonunda şehre ulaşıyorlar, kadın bir kasiyer olarak iş buluyor ve çocukları oluyor. Partneri ise hiçbir zaman çalışmıyor, onun yerine zamanını (ve kadının parasını) bir barda harcıyor. Şarkı, jenerasyonlar arası travmanın döngüsünü canlı bir şekilde resmediyor; bir kadının, babasının en kötü özelliklerine sahip birine aşık olması. Tracy, aynı anda Sophokles, Homeros, Faulkner'ın *Ses ve Öfke*'sine, Tolstoy'un *Anna Karenina*'sına ve Toni Morrison temalarına da dayanıyor. Şarkının yürek burkan anı, kadının bir kez daha sıkışıp kaldığını fark ettiği an oluyor. Cesaretini toplayıp sevgilisine o hızlı arabaya binmesini ve "sürmeye devam etmesini" söylüyor.

Bu şarkıya on yıl boyunca eşlik etmişimdir, Tracy'nin sesi, gitar çalışı ve melodisi beni büyülemiştir. 2023 yılının Ağustos ayında arabadayken şarkı radyoda çaldığında, hikâyeyi sanki ilk kez duyuyormuş gibi hissettim. Umutları suya düşmüş, hayalleri yarım kalmış ve içki içen babalarının yarattığı travmalarla başa çıkmak zorunda kalan tanıdıklarımı düşündüm. Ama sadece bununla ilgili değildi. Aynı hafta, Amerika Birleşik Devletleri'nde beş genç, dört ayrı olayda, hepimizin yaptığı türden hatalar yüzünden vurulmuştu; yanlış bir yola girmek, yanlış kapıyı çalmak, bir süpermarket otoparkında yanlış arabaya binmek, komşunun bahçesine kaçan topu almak gibi. Bu çocuklarla ilgili her bir olayın haberini aldığımda ağlayamadım çünkü henüz hazır değildim; ama şarkı radyoda çaldığında, o mide bulandırıcı dehşet içimde yükseldi, tüm birikmiş duyguların kapısı açıldı. İşte bir şarkının gücü budur. Pek çok şarkı, yazarı için dinleyiciden farklı bir anlam taşır ve böyle de olmalıdır. Steely Dan'den Donald Fagen ve Walter Becker, sözlerini kasıtlı olarak belirsiz tutarak her dinleyicinin kendi kişisel anlamını çıkarabilmesine olanak tanımışlardır. Fagen'in güçlü yorumu ile söylenen şif-

reli sözler, onları kendi yolunuzla yorumlamaya davet eder. Bob Dylan, otobiyografisinde, şarkılarını insanların zıt görüşlere sahip olsalar bile şarkının onlara hitap ettiğini hissetmelerine olanak tanıyacak şekilde yazma eğiliminde olduğunu açıklamıştır. Stephen Stills, alkolik bir babaya sahipti ve birçok alkolik çocuğu gibi kendini sevmekte ve kendi değerini görmekte zorlanıyordu. En popüler şarkılarından biri olan "Love the One You're With" hakkında, "Çoğu insan bu sözleri yanlış anlıyor; bu şarkı kendini sevmekle, kendimi sevmek istememle ilgiliydi. Nereye gidersen git, birlikte olduğun kişi sensin," demiştir.

J. D. Buhl, San Francisco bölgesinde The Believers ve The Jars adlı iki farklı grubun baş vokalistiydi, her iki grup da punk, new wave ve rock arasında gidip gelen tarzda müzik yapıyordu. Belli bir takipçi kitlesine sahiplerdi, yani hafta sonları iyi kulüplerde çalabiliyorlardı (kimsenin dışarı çıkmadığı salı günlerine sıkışıp kalmak yerine) ve şarkıları yerel radyo istasyonlarında çalınıyordu. 1985 yılında, J. D. daha içe dönük, daha kişisel şarkılar yazmaya başladı. Şarkı söyleme tarzı bana Danny Kirwan'ı hatırlatırdı; tatlı, özlem dolu, hüzünlü, kırılgan ve nazik bir sesle teselli bulmuş gibi bir havası vardı, yankılanan bir güzellik.

J. D.'nin solo şarkıcı olarak yazdığı sözler daha şiirseldi, düzenlemeler rock gruplarındaki gitar, bas ve davuldan farklı olarak, akustik gitar ve vokal etrafında şekilleniyordu. Pek çok sanatçı gibi, J. D. de çocukluk travması yaşamıştı ve müziği hem yaralarını iyileştiren bir merhem olarak kullanmış hem de duygularıyla doğrudan yüzleşmek zorunda kalmadan onları keşfetmenin bir yolu olarak görmüştü. Müziği, metaforun şarkı yazarlığında terapi olarak ne kadar etkili kullanılabileceğini gösterir. Açıkça söyleyemediğiniz şeyleri gizlediğinizde söylemek daha kolaydır.

"Unity" adlı şarkısı, yüksek akort edilmiş ve kapolu bir akustik gitarın tınısıyla başlar, ikinci bir akustik gitar onunla iç içe geçer:

We close our doors in motorland
Take the neighbors for a drive
Arm out the window to flick an ash
I catch it right in the eye
They say go on please—get married raise families
But don't complain when the pain breaks your knees

The very thought of unity, now that's really something
The very thought of unity, sends 'em running scared

Dads on the porches at evening time
Just sipping beer from the can
The sky is blue like the bruises when you hear
Those words reserved for a man
They say go on kid—just like your brother and sister did
But don't come cryin' when you find what we hid

The very thought of unity, now that's really something
The very thought of unity, sends 'em running scared

We'd find baby birds who'd burned in the streetlight
Bury them in the bushes
The Shriner's circus, the swing set in the yard
Why did they hurt us? What was so hard?

We close our doors in motorland
Taking turns at the wheel

Learn that town like the back of their hands
I'm sure you know how it feels[19]

Yüzeyde bunlar masum, gündelik imgeler gibi görünür; araba sürmek, verandada bira içmek, yavru kuşlar... Ama anlatılan bir hikâye varsa, hikâye o şiirsel imgelerin altında gömülüdür. Altta yatan anlam, eğer ne aradığınızı biliyorsa-

---

19 *Motorland'de kapatırız kapılarımızı*
Komşuları gezmeye çıkarırız
Camdan dışarı bir kül savururken
Tam gözüme gelir uçarak

Derler ki, hadi—evlen, aile kur
Ama dizlerin acıyla çöktüğünde şikâyet etme

Birlik fikri, işte bu gerçekten bir şey
Birlik fikri, onları korkuyla kaçırır

Babalar verandada akşam vakti
Kutudan birasını yudumlar
Gökyüzü masmavi, tıpkı o morluklar gibi
O kelimeleri duyduğunda—yalnızca bir erkeğe söylenen

Derler ki, hadi evlat—ablan ve abin gibi ol
Ama sakladığımızı bulduğunda ağlayarak gelme

Birlik fikri, işte bu gerçekten bir şey
Birlik fikri, onları korkuyla kaçırır

Yanmış yavru kuşları bulurduk sokak lambasının altında
Çalılıklara gömerdik sessizce
Shriner sirki, bahçedeki salıncak
Neden canımızı yaktılar? Bu kadar zor olan neydi?

Motorland'de kapatırız kapılarımız
Direksiyonda sırayla yer değiştiririz
O kasabayı avuçlarının içi gibi öğrenirler
Nasıl bir his olduğunu bunun, sen de biliyosundur eminim

nız gözler önündedir. Cinsel istismara ustaca bir göndermeyle imada bulunulmuş ama tüm o acımasız çirkinlik ve insanı hayat boyu takip edebilecek olan travma dile getirilmemiştir. J. D.'nin çalışmaları, geçmişiyle ve şeytanlarıyla yüzleşirken aynı anda onları uzakta tutan birinin eserleriydi. Bruce Springsteen'in gözlemlediği gibi, "Dikkatimizi çeken sanatçıların içini kemiren bir şey vardır ve onu tam olarak tanımlamasalar da hep oradadır."

Motorland, AAA (American Automobile Association) tarafından yayınlanan aylık bir dergiydi, Norman Rockwell tarzı, idealize edilmiş banliyö yaşamını tasvir ederdi; çitler, çimenler, sokakta mutlu bir şekilde oynayan çocuklar. "*We close our doors in motorland*" ile J. D., derginin ütopik banliyö görüntülerinin orada, dışarıda bir yerde olduğunu ama kendisine tacizde bulunan kişinin kapalı kapıları arkasında olmadığını, tanıdığı dünyanın bu olmadığını söylüyor. "*Take the neighbors for a drive*" derken, ona tacizde bulunan kişinin her şeyin normal ve yolundaymış gibi yapmasından bahsediyor. "*I catch it right in the eye*" ifadesi, ilk kez yanlış bir şeyler olduğunu hissettiren ipucunu yakalayışını, "*But don't complain when the pain breaks your knees*" satırı ise J.D.'nin dizlerinin üstünde cinsel eylemlere zorlandığı bir anıyı anlatıyor. "*Don't complain*" uyarısı; yaptığımız şey normal ama kimseye söyleme demek. Sözler, cinsel istismara maruz kalan çocuklara sıklıkla verilen kafa karıştırıcı sinyallerin karışımını ifade ediyor; çocuklar hâlâ neyin normal olduğunu, dünyanın nasıl bir yer olduğunu, ne gibi umutlar vaat ettiğini anlamaya çalışıyorlar. ("Gather In Your Promises" J. D.'nin başka bir şarkısının adıdır.)

Asıl yürek burkan kısım ikinci kıta. İçki içiliyordu; bir din adamı (şarkı sözlerindeki "baba", kendi babası değil) vardı. Tanıdığı daha büyük çocuklar da bu istismara maruz kalmıştı ve ondan da "adam gibi dayanması" bekleniyordu (*go on kid,*

just like your brother and sister did). Morluklardan bahsediliyor; duygusal morluklar gibi geliyor ama daha fazlası olduğunu tahmin ediyoruz; son kıtada, istismarcının düzeni sağlamak için elinin tersiyle tokat attığı ortaya çıkıyor. "*What we hid*" konuşulamayan, komşulardan ve küçük çocuklardan saklanmış şeyler oluyor, ta ki onlar da istismara uğrayacak yaşa gelene kadar. Nakaratta, dinleyicilere yalvarıyor: "*Why did they hurt us? What was so hard?*" Ve tüm bu "beraberlik" lafı da neyin nesi? Kilise topluluğunun üyelerinin birbirlerini korumak için bir oldukları idealize edilmiş sevgi dolu topluluk vizyonunu ifade ediyor. "*The very thought of unity*", işlevsiz, uygunsuz ve parçalanmış geniş ailenin kayıp vaadiydi. Bunu düşünmek bile onları korkutup kaçırmıştı ("*running scared*").

Travma sonrası stres bozukluğunu (TSSB) düşündüğümüzde, genellikle savaştan dönen askerler aklımıza gelir. J.D., tanıdığı ve güvendiği biri tarafından cinsel istismara maruz kalmış sayısız çocuktan biriydi. Bu durumla başa çıkma yolu, hakkında yazmak ama doğrudan yazmamak oldu. Güzel melodilerle kaplanmış şarkıları yıllarca, belki bir ömür boyu dinleyebilirsiniz ve hiçbir şey anlamayabilirsiniz. Kaçımız gerçekten sözlere dikkat ederiz ki? Berlin'de Ella'nın söylediği (ve çorba ettiği) o şarkı gibi, insanların neşeyle ve coşkuyla eşlik ettikleri ama aslında bir seri katil hakkında olan şarkı. "Mack the Knife" çok neşeli ve eğlenceli! J.D., şeytanlarıyla yüzleşti ama onları doğrudan yazmadı. İşte sanatın gücü böyle bir şey.

Bunları biliyorum çünkü J.D., bu ve birkaç başka şarkının müziğini yazmada benden yardım etmemi istemişti. Neredeyse tamamlanmış sözlerle bana gelir, gitarlarımızla oturup farklı fikirler dener; ikimiz de aklımıza gelen notaları söylerdik. İşin çoğunu o yapıyordu; sanırım sadece yanında aynı frekansta birinin olmasını, fikirlerini paylaşabileceği bir

arkadaş istemişti. Şarkıların ne hakkında olduğunu sormak hiç aklıma gelmedi. Bunlar esasen onun sözleriydi; ben sadece müzikal ona eşlik ediyor, ara sıra sözlerde düzenleme yapıyordum. "*Streetlamps*" kelimesini "*streetlight*" olarak değiştirdiğimi hatırlıyorum çünkü uzun *ī* sesi kısa *ā*, dan daha iyi söyleniyor; tek bir sokak lambası, bir grup sokak lambasından daha fazla umut vaat eden bir işaret gibi görünüyordu. Şarkıyı yazdığımızda, "*burned*" yerine bunu stüdyoda bir anda "*who burned*" olarak değiştirdik, bu küçük dokunuş bahsedilen kişileri insanileştirdi.

Şarkıları onun için düzenledim; bas gitar ve klasik gitar çaldım. Arkadaşlar keman, davul, klavye ve arka vokaller eklediler. Bir plak anlaşması olmadan kaset, J.D.'nin kahve dükkanlarında ve küçük kulüplerde sahne alması için kartvizitiydi. Çoğu zaman bu gösterilere katılırdım. Ve yazmaya devam ettik. Birkaç yıl önce yazdığım ama sözlerinden memnun olmadığım bir şarkı olmuştu. Üzerinde çalıştım ve sonunda beraber yazmak üzere buluştuğumuz zaman ona, sözleri yeniden yazmak isteyip istemediğini sordum. Daha sonra adını "Wings Cut from Fabric" olarak değiştireceği, "Just Like Someone Who Loves You" ile tanışmış oldu. J.D. yazdığında, hatta birlikte defalarca çaldığımız zaman bile şarkının ne hakkında olduğunu bilmiyordum. Ancak 2017'de ölmeden kısa süre önce şarkının ve "Unity"nin anlamını öğrendim.

J. D. dindar şekilde büyütülmüştü ve Tanrı'ya inancı vardı. Uzun yıllar kilise okulunda İngilizce öğretmeni olarak çalıştı. "Wings Cut from Fabric" şu sözlerle başlar: "*Take the sins of your father, even farther away, than he was from home*"[20] Tacizci din adamı herhangi bir evden değil, bir çocuğun en güvende hissettiği, ihtiyaç duyduğunda dönebileceği yuvadan uzak-

20 *"Babanın günahlarını al, uzağa, hatta evden olduğundan daha uzağa götür."*

taydı. "*Make the face of your mother, eyes uncovered, run the other way*,"[21] annesi olan biteni biliyordu. Tacize göz yumdu. Neden gözlerini açıp, çocuklarını yanına alıp bu korkunç hayattan kaçmadı? Şüphesiz, o da bir istismar mağduruydu.

Müzik, J.D.'nin ruhunu canlı, kendisini ise hayatta tuttu, ona olanlarla başa çıkmasında yardımcı oldu. Ölmeden önce bana, her gün unutmaya çalıştığı geçmiş anılarla ve yaratmaya çalışıp başaramadığı gelecek arasındaki mücadelesini itiraf etti. Her zaman evlenmek istemişti ve bir kez, çok kısa bir süreliğine evlendi. Kadınlarla olan ilişkisi gergin, garip ve acı vericiydi.

Şarkı yazmak, bana da yakınlarımı kaybetme ve bitmiş ilişkilerimden kaynaklanan duygularımı daha iyi anlamada yardımcı oldu. Çoğu yazar gibi, bir şeyleri kavradıktan sonra yazıya dökmek bana o şeyi daha iyi anlamamda ve duygularımı daha iyi keşfetmemde yardımcı oluyor. Babamın babası Joe ile çok yakındım; kendisi bir bilim insanı, radyolog ve müzik severdi, beni eğitirken sevgi dolu bir ilgi gösterirdi. Altı yaşına geldiğimde, bana Yunan ve Roma tarihini, biyolojiyi ve satrancı öğretmişti, içime merak duygusunu ve Big Band müziğine karşı sevgi aşılamıştı. Ayrıca yazlık evin tesisatını kışın nasıl kapatacağımı ve yüzme havuzunu nasıl temizleyeceğimi öğretti. Güvenlik açısından, çocuk can yeleğiyle havuzda yüzmeyi öğrettiğini hatırlıyorum. O can yeleğini ilk kez havuzda giydiğim an çok net aklımda; yüzmenin verdiği saf mutluluk, kendi başıma nasıl yüzüleceğini öğrenmeden önce, suda çabalamadan süzülebilme hissi. Büyükbaba Joe, on yaşımdayken hatalı bir ameliyat sırasında aniden öldü. O sırada annem ve babam kariyerlerini inşa ediyorlardı ve onun ilgisinin ve arkadaşlığının kaybı hayatımda büyük bir boşluk

21 "*Annenin yüzünü gör, gözler açık, başka tarafa koş.*"

bıraktı. Ben doğduğumda 56 yaşındaydı. O yaşa geldiğimde, eski bir fotoğraf albümünde bir resmime baktım; havuzda can yeleği giymiş olduğum fotoğraftı ve o anda kafamda bir dize belirdi. Onu takip eden aylarda "Headed for the Fall" adını verdiğim bir şarkı yazdım:

When I was a child I never learned to swim
But I jumped right in that water if I was buckled in
You know that life life jacket held me oh so high
And I'd ride and glide and go so far as it held me by
Headed for the fall
Down down down 'til I start to lose it all
Headed for the fall [22]

Şarkıyı yazdıktan kısa bir süre sonra Joni Mitchell'e çaldım. O da, katmanlarını soyarak, göremediğim şeyleri keyifle ortaya çıkardı. Can yeleği, aslında büyükbabamın bir metaforuydu. Beni manevi, sanatsal ve entelektüel olarak ayakta tutmuştu. O öldüğünde, zincirlerimin boşaldığını hissettim, dibe battım, Joni cesaret edip Walter Savage Landor'un "Dying Speech of an Old Philosopher" (Yaşlı Bir Filozofun Ölüm Konuşması) şiirini okudu ve "*it sinks and I'm ready to depart*" dizesini yeni şarkılarımdan birine eklediğimde bunu onayladı. "Düşüş" farklı dinleyiciler için farklı şeyler ifade edebilir; bir şelale, yoldan sapma, İncil'deki düşüş, masumiyetin kaybı ya da derin depresyona giriş olabilir. Nick Cave'in gözlemledi-

22 *Çocukken yüzmeyi hiç öğrenmedim*
Ama bağlandı mı kemerim, atlardım hemen suya
Bilirsin, o can yeleği öylesine yukarıda tutardı ki
Sürüklenir, süzülür ve beni tuttuğu sürece çok uzağa giderdim
Düşüşe doğru gidiyorum
Aşağı, aşağı, aşağı—her şeyi kaybedene kadar
Düşüşe doğru gidiyorum

ği gibi, "Bir şarkı yazmak, kendinle ilgili bilmediğin bir şeyi sana anlatır."

Joni, şarkıyı kaydetmemde ısrar etti. Peki, ne tür bir düzenlemeyle olacaktı; solo gitar ve vokal mi, yoksa grup mu? Joni'nin bana öğrettiği önemli derslerden biri şuydu; şarkıda benim için neyin otantik olduğunu bulabilirsem, benim için terapi olabilir; tıpkı onun şarkılarının kendisine terapi olması gibi. Bu otantiklik, sadece sözlerdeki dürüstlüğü değil, müzikal dürüstlüğü de gerektirir. Büyükbaba Joe büyük grupları severdi. Ben rock müziği severim. Doğru müzikal düzenleme, bu iki duyarlılığı birleştirmeliydi. Akorlarım zaten poptan değil, caz armonilerinden alınmıştı; temel riff B minör 7, Fa diyez artırılmış 7, Sol diyez artırılmış 7 (B-7, F#+7, G#+7) idi. Ve bu yüzden cevap ortadaydı, Joni ve ben aynı anda bağırdık; Steely Dan. Caz davulcusu, klavyeci ve bas gitarist getirdim, hepsi de benim gibi Steely Dan hayranıydı. Tenor saksafonumu çıkardım, birkaç üflemeli çalgı hattı ekledim ve büyükbabam Joe'nun koleksiyonundaki Lionel Hampton plaklarında da yer alan vibrafonu ekledim, bu Steely Dan'in de vazgeçilmez enstrümanlarından biriydi. Büyükbabamı düşündüğümde eskisi gibi üzülmüyorum, şimdi şarkıyı duyduğumda kendimi mutlu hissediyorum. Aynı zamanda memnuniyet duyuyorum, bir başarı hissi. Şarkıyı benden başka kimse duymasa bile, beni memnun ediyor, bir defterde karalanan bir çizim ya da kumdan kale gibi, bana hepimizin yaratıcı varlıklar olduğumuzu hatırlatıyor. Ve bir şeyler yaratma eylemi –her ne olursa olsun– güçlü bir iksirdir.

Bölüm 9
Ruh Sağlığı

"Ve ben çalarken, Nathaniel'in gözlerinde derin bir değişim yaşandığını fark ettim. Sanki görünmez bir ilacın etkisindeydi, benim çaldığım müzik ise bu kimyasal reaksiyonun katalizörüydü. Nathaniel'in çılgın öfkesi aniden anlayışa, sakin bir meraka ve zarafete dönüştü. Bir mucize gibi, kemanını kaldırdı ve notasız çalmaya başladı, Mendelssohn, Tchaikovsky, Sibelius keman konçertolarından pasajlar çaldı ve sonra benden bunları tamamlamamı istedi. Ardından Bach'tan Beethoven ve Brahms'a, Bruckner'den Bartók'a, oradan Esa-Pekka Salonen'e kadar herkesin müziği hakkında konuşmaya başladık."

Los Angeles Filarmoni Orkestrası'nda kemancı olan Robert Vijay Gupta, Nathaniel Ayers hakkında konuşuyor. Ayers, şizofreni nedeniyle kariyeri yarıda kalan dâhi bir kemancıydı. Evini kaybetmiş, Los Angeles'ın Skid Row bölgesindeki sokaklarda yaşıyordu (bu isim, orada yaşayanların çoğunun yoksul ve çaresiz, tabiri caizse "yokuş aşağı gitmiş" olmasından gelir), Los Angeles şehir merkezinin güneydoğusunda, 110, 10 ve 101 numaralı üç ana otoyolun çevrelediği ıssız bir bölgeydi. Los Angeles Times gazetecisi Steve Lopez, 2005 yılında Nathaniel'i sokaklarda harika müzikler çalarken

buldu, sanki kimse izlemiyormuş gibi ustalıkla çalıyordu. Lopez'in yazdığı *Solist* adlı kitap, Jamie Foxx ve Robert Downey Jr.'ın başrollerini paylaştığı bir filme uyarlandı.

Gupta, Ayers'ın müzik icra ettiği ya da müzik hakkında konuştuğu süre boyunca nasıl bir dönüşüm geçirdiğini anlatmıştı; paranoyak, derin rahatsızlık içinde bir adamdan bir sanatçıya dönüşüyordu. Ancak bu, sadece müzikle meşgul olduğunda gerçekleşiyor ve şizofreniyi bir süreliğine de olsa, uzaklaştırıyordu. "Nathaniel için müzik akıl sağlığıdır. Çünkü müzik, düşüncelerinin ve sanrılarının, yaratıcılığı ve hayal gücünün birleşimiyle şekillendirmesine, bunları gerçeğe dönüştürmesine olanak tanıyor. Bu da onun ıstırap dolu halinden kaçışıydı," diyor Gupta.

Şizofreninin tanı kriterleri arasında sanrılar, halüsinasyonlar, dağınık, karışık ya da bozuk düşünme ve konuşma, aşırı düzensiz veya katatonik davranışlar yer alır. Şizofreni hastaları duygusal körelme, geri çekilme, zayıf iletişim, pasif/ilgisiz sosyal geri çekilme ve spontane konuşmada akış eksikliği gibi belirtiler gösterirler. İşitsel halüsinasyonları oldukça canlı ve belirgin olabilir, bu da onların aslında orada olmayan biriyle konuşmalarına sebebiyet verebilir. Standart tedavi ilaçlarla yapılır (klorpromazin, aripiprazol, klozapin veya risperidon gibi); ilaç tedavisi gören pek çok hasta, ya iyileştiklerini (yanlış bir şekilde) düşündükleri için ya da yan etkileri sevmedikleri için ilaçları bırakır.

Şizofreninin nedenini hâlâ bilmiyoruz. Hem kalıtsal hem de uyumsuz bir hastalıktır, bu nedenle seçici baskıların neden kalıtsal faktörü ortadan kaldırmamış olduğunu sorgulayabiliriz. Belki de fiziksel ve bilişsel çeşitlilik, uyum sağlamak için gerekli olduğundan, evrim teorisinin temel taşlarından biri olan değişimle nesilden nesle geçiş bu durumu açıklar; bu yüzden belirli bir oranda şizofreni vakaları beklenmelidir.

Ancak bu teori, şizofreninin yaklaşık %1'lik yüksek yaygınlık oranını tam olarak açıklamaz. Önde gelen bir diğer teori; yaratıcı düşünce, yaratıcılık veya konuşkanlık gibi arzu edilen özellikleri sağlayan aynı genlerin veya gen kombinasyonlarının, şizofreni riskini de artırdığıdır. Eğer bunu bir popülasyon genetiği perspektifinden ele alırsak, büyük bir insan topluluğunda bu özelliklerin sağladığı faydalar, bazı bireylerin hastalığı geliştirmesinin dezavantajlarından ağır gelebilir (genetik sadece çoğunluğun iyiliğiyle ilgilenir, azınlığın iyiliğiyle değil). Bu değiş tokuş, doğal seçilimin dengelenmesi olarak bilinir.

Mevcut teoriler, şizofreni ve bazı psikozların, özellikle mezolimbik yoldaki D2 reseptörlerini etkileyen aşırı dopamin üretiminden kaynaklandığını öne sürmektedir. Günümüzdeki tedaviler tipik olarak D2 inhibitörleri (reseptör antagonistleri) olan molindon, sulpirid ve promazin gibi ilaçları içerir. (Bazen bu ilaçların isimlerini koyanların halüsinasyon yaşayıp yaşamadığını merak ediyorum.) Dopamin seviyesinin artmasının motivasyon, odaklanma ve dikkat sürdürme yeteneğini iyileştirdiğini ve Parkinson hastalığı olan kişilerin yürümesine yardımcı olabildiğini biliyoruz. Peki, dopamin seviyesinin artması neden şizofreniye yol açabilir?

Dopaminin, beynin farklı bölgelerinde farklı işlevler gördüğü ortaya çıkmıştır. Prefrontal kortekste, dopamin odaklanmamıza ve dikkat dağılmasından kaçınmamıza yardımcı olur. Limbik sistemde ise, zevk veren faaliyetlere yönelik motivasyonu artırır. Dopamin bazal gangliada, substantia nigra'dan salınan nöronlardan gelir ve çeşitli alt yapılarda (örneğin striatum, nükleus akkumbens gibi) hareket işlevlerini ve diğer davranışları düzenler. Karmaşıklığı daha da artıran bir etken de, beyindeki dopamin seviyesinde herhangi bir değ-

şiklik olduğunda, geri kalan 99 nörokimyasalın da seviyelerinin muhtemelen buna tepki olarak değişmesidir.

Tüm bunlar yeterince karmaşık değilmiş gibi, beş farklı dopamin reseptörü tespit ettik:

Dopamin Reseptörü	Tür	Ana Fonksiyon	Beyinde Dağılım
D1	D1 benzeri	Nöral sinyalleşmede yer alır; özellikle ödülle ilişkili davranışlar, öğrenme ve hafıza süreçlerinde.	Beyinde yaygın olarak dağılmıştır; özellikle striatum, nükleus accumbens ve prefrontal kortekste.
D2	D2 benzeri	Nörotransmisyonu düzenler ve motor aktiviteyi modüle eder. Antipsikotikler, şizofreni gibi hastalıkların semptomlarını hafifletmek için D2 reseptörlerini hedef alır.	Striatum, nükleus accumbens ve olfaktor tüberkülde yüksek seviyelerde bulunur. Ayrıca hipotalamus ve hipofiz bezinde de bulunur.
D3	D2 benzeri	Duygu durumu, ödül ve bağımlılıkta rolü olduğu düşünülmektedir. Bazı antipsikotikler ayrıca D3 reseptörlerini de hedef alır.	Başlıca Calleja adacıkları ve nükleus akümbenste bulunur. Diğer beyin bölgelerinde daha az yoğunlukta yer alır.

Dopamin Reseptörü	Tür	Ana Fonksiyon	Beyinde Dağılım
D4	D2 benzeri	Yenilik arayışı davranışları ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ile ilişkilidir.	Geniş çapta dağılmıştır ancak düşük yoğunluktadır. Bazal gangliyonlar, frontal korteks, orta beyin, amigdala, hipokampus ve hipotalamusta bulunur.
D5	D1 benzeri	Öğrenme ve hafıza ile birlikte motor kontrolde de rol oynadığı düşünülmektedir.	Başlıca hipokampus, hipotalamus ve beyin korteksinde bulunur.

Teoriye göre, şizofrenisi olan bireylerin mezolimbik sistemlerinde D2 reseptörlerinin anormal derecede yüksek yoğunluğa sahip olduğu ve bunun da onları dopamin karşısında aşırı duyarlı hale getirerek belirli devrelerin aşırı aktivitesine yol açtığı düşünülmektedir. Mezolimbik sistemin aşırı aktif hale gelmesi, alakasız uyaranların (örneğin iç seslerin) önemini artırabilir; alakasız fikirler arasında yanlış ilişkilerin kurulmasını teşvik edebilir (sizinle konuşan bir ses ve bir eylem planı yapma) ve genel olarak bu devrelerdeki aşırı aktiviteden kaynaklanan dağınık düşüncelere yol açabilir.

Müzik terapileri onlarca yıldır şizofreni tedavisinde kullanılmaktadır. Meta-analizlerden elde edilen kanıtlar da dâhil olmak üzere, herhangi bir müzik terapisi türünün muhtemelen bazı faydalı etkileri olacağını ve uygulama yönteminin –

bireysel ya da grup müzik terapisi, pasif dinleme ya da aktif katılım– eş değer sonuçlar verdiğini göstermektedir. En güçlü kanıtlar, müziğin ruh halini iyileştirebileceğini ve motivasyonu artırabileceğini, daha az ölçüde de halüsinasyonların süresini ve şiddetini azaltabileceğini göstermektedir. Yakın tarihli bir Cochrane İncelemesi, 18 çalışmadan elde edilen kanıtların "orta ila düşük kalite" olduğunu belirlemiş ve daha dikkatli deneysel tasarımlar ile daha fazla araştırma yapılmasını önermiştir.

Müzik dışı işitsel müdahalelerin de işitsel halüsinasyonların etkisini bastırmaya yardımcı olduğu bulunmuştur. Bir vakada, 60 yaşında emekli bir güvenlik görevlisi, bilinçli haldeyken, hemen arkasında bilinmeyen bir erkek sesinin kendisine kendini asmasını söylediğini duymuştur. (Adam, önceki 40 yıl içinde kendini öldürmeye yönelik beş ölümcül girişimde bulunmuştu.) Seslerle başa çıkmak için, kendisi düşünüp, bir taşınabilir kaset çalar satın aldı ve kulaklıklar aracılığıyla gerektiğinde dinlemek üzere halüsinasyonlu sese bağırarak yanıt veren sesini kaydetti. Bu işe yaramadı. Daha sonra, normal sesiyle ailesiyle geçirdiği güzel zamanları, iş hayatını ve tatillerini anlatan anılarını kaydetti. Klinik gözlemciler tarafından izlendiği 35 gün boyunca, halüsinasyon nöbetlerinin sıklığı değişmedi, ancak süresi ve şiddeti azaldı. Bu terapiyi kalp hastalığından ölünceye kadar kullanmaya devam etti.

Birçok müzisyen, kendi müziklerini yaparak ruh sağlığı zorluklarından kurtulmaktadır. Neil Young, aklının içinde sürekli dönen ama henüz kimsenin yazmadığı şarkılarla neredeyse delirmenin eşiğine gelene kadar mücadele etti. Bu şarkıları yazıp kaydetmek, onları kafasından çıkarmasına yardımcı oluyordu.

Quincy Jones, başlarda müziğin, depresyonla mücadelesine nasıl yardımcı olduğunu şöyle ifade etmişti: "Müzik, kontrol edebildiğim tek şeydi. Özgürlük sunan tek dünyaydı.

Müzik çaldığımda, kâbuslarım sona erdi. Aile sorunlarım yok oldu. Cevap aramama gerek yoktu. Cevaplar trompetimin borusunun ucunda ve kurşun kalemle yazdığım notalarda yatıyordu. Müzik beni bütün, güçlü, popüler, özgüvenli ve havalı yaptı."

Bruce Springsteen, ruh sağlığıyla mücadelesinden ve müziğin sakinleştirici, odaklanmaya faydalı özelliklerinden açıkça bahsetti. "Bence bu yüzden bu işin içine giriyorsun. Bulması çok zor bir huzurun peşindesin. Kendimi tamamlanmış ve huzurlu hissettiğim tek zaman, çalarken ya da hemen sonrasında olur. Bu, kendimi tedavi etmenin ilk yoluydu, bu yüzden hep ona geri döndüm."

Mayıs 2023'te, Guns N' Roses'ın basçısı Duff McKagan, Mental Sağlık Farkındalık Ayı'na işaret etmek için "This Is the Song" şarkısını çıkardı. "*Tried Lexapro, and what else I don't know … This is the song that's gonna save my life.*"[23] McKagan, hayranlarına yazdığı açık bir mektupta, 16 yaşından beri panik bozukluğu yaşadığını ve koronavirüs pandemisi sırasında bu durumun "dönüşerek ve bükülerek hiçbir yerden çıkmadığı anlaşılan bir karanlığı" beraberinde getirdiğini paylaştı. Şarkıyı bir panik atak sırasında yazdı. "Neyse ki akustik gitarımı sığınak olarak kullandım. Eğer sadece o gitara tutunur, akorları çalar ve melodiler mırıldanırsam, o çukurdan tırmanarak çıkmaya başlayabilirim."

Tchaikovsky'nin günlükleri birer ifşadır. Ard arda yazdıkları bu konunun bir yansımasıdır:

"21 Mayıs 1884. Moskova. Bir tür depresyonda hissediyorum."

"3 Mayıs 1887. Alesha ile bahçede yürüdüm. Ay parıl parıl parıldıyor. Belirsiz bir yalnızlık ve depresyon hissi."

---

23 *"Lexapro'yu denedim ve başka ne var bilmiyorum… Hayatımı bu şarkı kurtaracak"*

Tchaikovsky, hayatının büyük kısmında depresyonda idi. Annesi tarafından reddedildiğini düşünüyor ve erkeklere karşı duyduğu cinsel hislerinden dolayı utanıyordu. Bir mektubunda, "Kendimden nefret ediyorum. Beni sadece işim hayatta tutuyor," diye ifade etmişti. Yine de, tarihin en güzel ve romantik müziklerinden bazılarını yarattı; *Kuğu Gölü, Fındıkkıran, Gençler İçin Müzik, Op. 39, No. 3: Mamma.*

Müziğin beyindeki derin kökleri nöro çeşitlilikle ve özellikle bugün psikiyatrik bozukluklar dediğimiz şeylerle ilişkili midir? Pek çok dâhi müzisyenin ve bestecinin depresif, intihara meyilli, antisosyal ve kaotik olduğunu fark ediyoruz (Keith Moon'un otel odalarını darmadağın edişini hatırlayın). Bir bağlantı var mı? Yaratıcılık ve ruhsal bozukluklar arasında varsayılan bağlantı binlerce yıldır dile getirilmiştir. Aristoteles, "Hiçbir büyük zihin, deliliğin dokunuşu olmadan var olmamıştır," demiştir. Belki de, bir uçağın inişi, özünde "kontrollü bir çarpışma" olduğundan, deha da sadece "kontrollü delilik"tir. Çünkü deha dediğimiz şey, tanım gereği ve genel anlayışa göre, konvansiyona aykırı bir durum gerektirir; başkalarının daha önce görmediği şeyleri görebilme yetisidir. Son dönemlerde yapılan bir dizi epidemiyolojik çalışma, genel psikiyatrik bozukluklar ve yaratıcılık arasında bir örtüşme olduğunu doğrulamış ve genetik çalışmalar, şizofreni, bipolar bozukluk ve müzik de dâhil olmak üzere üst düzey yaratıcı faaliyetler arasında güçlü bir bağlantı olduğunu ortaya koymuştur. Stockholm'deki Karolinska Enstitüsü'nden nörobilimci Laura Wesseldijk, majör depresyon ve bipolar bozukluğu olan bireylerin müzikle daha fazla uğraşmaya eğilimli olduklarını, daha sık müzik pratiği yaptıklarını ve daha yüksek müzikal başarı seviyelerine ulaştıklarını keşfetmiştir.

Fiziksel rahatsızlıklarda, ilaç gibi tedavilere kolaylıkla başvurabilir, fizik tedavi gibi tedavi yöntemlerini kucaklayabili-

riz. Tanımı gereği, zihinsel rahatsızlıklar bir miktar düzensiz düşünmeyi içerir ve bu da tedaviye başvurmayı ya da başladıktan sonra devam ettirmeyi zorlaştırabilir. Depresyon için ilaç kullanan insanların en büyük sorunlarından biri, duygularının köreldiğini ya da anhedonik hale geldiklerini veya artık kendileri olmadıklarını hissetmeleridir; bu, bir tür kimlik bozukluğu yaratabilir. Başka bir sorun, ilaçlara uyum sağlama zorluğudur (şizofrenide olduğu gibi). Antidepresanları yeterince uzun süre kullanan insanlar, kendilerini daha iyi hissetmeye başladıklarında iyileştiklerini düşünerek ilaçları bırakırlar; ki bu da tekrar depresyona girmelerine neden olur. Bir kez depresyona girdiklerinde ise, birçok insanın ilacı yeniden almak için yeterli motivasyonu ya da enerjisi kalmaz. Bu durumda müziğin avantajı, zaten takip ettiğimiz, bir kusura işaret etmeyen ve bir kez başladıktan sonra kolayca devam ettirilebilen günlük bir aktivite olmasıdır.

Yeme bozuklukları genellikle çaresizlik ve hayatımız üzerinde kontrol eksikliği hislerinden kaynaklanır; kontrol edebildiğimiz çok az şeyden biri de ne kadar yediğimizdir. Bu, tedavi için engel teşkil eder çünkü tedavi aramak, hastanın kaçınmaya çalıştığı kontrolü başka birine devretmeyi gerektirir. Müzik terapisi de dâhil olmak üzere sanat temelli yaklaşımlar son on yıllarda önem kazanmıştır. Müzik ve yeme bozuklukları üzerine 1200'den fazla çalışma olmasına rağmen, bunların sadece ikisi vaka çalışması değildir veya uygun bir kontrol grubu gibi önemli deneysel tasarım özelliklerinden yoksundur. Elbette bu, müzik terapisinin etkisiz olduğu anlamına gelmez; aksine, kesin sonuçlar çıkarmak için yeterli kanıta sahip olmadığımızı gösterir.

Vaka çalışmaları, yeme bozuklukları için bilişsel davranışçı terapi ve müzik dinlemenin birleştirilmesinin psikofizyolojik

faktörlerde (psikopatoloji, anksiyete ve depresif semptomlar) ve fiziksel belirtilerde (kilo, vücut kitle indeksi ve abdominal deri altı yağ kalınlığı) geleneksel terapilerden daha fazla iyileşme sağladığını öne sürmektedir. Yeme bozuklukları olan bireylerin refahı ve psiko-sosyal gelişimi, şarkı odaklı yaklaşımlarla grup müzik terapisi (şarkı söyleme, tartışma ve şarkı yazma), bireysel şarkı yazma ve müzikle yönlendirilmiş imgeleme (GIM) ile artırılabilir. İzoprensip, bir müşterinin ruh haline uygun müzik seçme (bir çalma listesinden seçim yaparak) ve ardından kişinin ruh halini depresyondan umuda doğru bir yelpazede değiştirmek için müziği değiştirmedir, ki bu yeme bozuklukları, depresyon ve anksiyete ile yaşayan hastaların bunlarla başa çıkmasına yardımcı olabilir.

Daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan başka bir alan da, müzik kullanımıyla madde bağımlılığı tedavisi konusudur. Buradaki paradoks oldukça açıktır; müzik, madde bağımlılığını tedavi etmek için etkili olabilir, ancak buna rağmen müzisyenlerin madde bağımlılığı eğilimleri gayet ortadadır. Şu ana kadar yapılan çalışmaların çoğu, tedavi sürecini değil, tek bir müzik terapi seansının sonuçlarını incelemiştir; diğer birçok çalışmada da rastgele kontrol tasarımları eksiktir. Bu nasıl olabilir? Çoğu zaman, deneyler iyi niyetli fakat deneysel tasarım bilimi konusunda özel eğitim almamış kişiler tarafından oluşturulup yürütülüyor. Bununla birlikte, anekdotlara, vaka çalışmalarına ve hayvan modellerine dayanarak, müzik terapisi madde kullanımını azaltabilir, psiko-sosyal refahı artırabilir ve bağımlılık davranışlarının hafızasını bozan nöroplastik değişikliklere yol açabilir. Müzik terapisi, dopamin, serotonin, GABA ve diğer nörokimyasalların modülasyonu yoluyla isteği (açlığı) azaltıyor gibi görünmektedir. Hem müzik hem de ilaçlar duygularımızı, hafızamızı ve bilinç durumumuzu değiştirir; bu durum, bağımlılığın ilk etapta ortaya

çıkmasına katkıda bulunsa da, aynı zamanda bağımlılık tedavisine yardımcı olabilir.

Müzikle depresyon ve anksiyete belirtilerinin giderilmesi konusuna motor bozukluklar, demans, travma ve inme gibi diğer durumlarda da değinmiştim. Peki, bu semptomlar başka bir bozukluk ya da hastalıktan kaynaklanmadığında, müzik nasıl bir rol oynayabilir? Müzik terapisi, depresyon tedavisinde ergenlerde, yetişkinlerde, yaşlılarda ve doğum sonrası depresyon yaşayan annelerde etkili, bağımsız bir müdahale ve yardımcı tedavi olarak yerleşmiştir. Depresyon için özel müzik terapi teknikleri arasında müzikal olumsuz ruh hali indüksiyon prosedürleri, davul çalma ve perküsyon egzersizleri, grup müzik terapisi, müzikal doğaçlama, beş elementli müzik terapisi (beden ve zihindeki enerjiyi dengelemek için Çin tonlarını kullanan bir terapi) ve müzik terapisi ile birleştirilmiş bilişsel davranışçı terapi bulunmaktadır. Bazı teknikler eğitimli kolaylaştırıcılar gerektirirken, diğerleri belirli türde müziklere pasif maruz kalmayı içerir. Bazıları bireysel olarak uygulanırken, diğerleri grup katılımını gerektirir. Hangi tekniklerin ve müzik türlerinin hangi bireylerde depresif semptomları hafifletmede etkili olduğu net değildir. Müzik terapisinin en doğru uygulanışını keşfetmek, gelecekteki araştırmalar için zorlayıcı bir mücadele olmaya devam etmektedir.

Anksiyete, stresli olduğumuzda veya hayatımızda gerçekleşen olaylar hakkında endişelendiğimizde hepimizin yaşadığı yaygın bir duygusal durumdur. Bruce Springsteen'in de dediği gibi, "Korku, hepimizin çok aşina olduğu bir duygu." (Ve albümü "Letter to You"nun "bundan bir nebze de olsa bir panzehir olmasını" umuyor.) Anksiyete, insan varoluşunun normal bir parçasıdır. Ancak bu anksiyete aşırı hale geldiğinde ve günlük işleyişimizi engellediğinde, kortizol toksisitesinin neden olduğu uzun vadeli sağlık risklerine yol açabilir.

Geleneksel olarak bilişsel davranışçı terapi ve farmakolojik tedaviler anksiyete yönetiminde kullanılmıştır ve birçok kişi için etkili olabilirler. Ancak ilaçlar genellikle gastrointestinal rahatsızlık, uykusuzluk ve baş ağrıları gibi istenmeyen yan etkilerle birlikte gelir. Ve bilişsel davranışçı terapi, bireylerin anksiyete ile ilişkili olumsuz düşünce kalıplarını ve davranışlarını tanımalarına ve değiştirmelerine yardımcı olsa da, herkes buna yanıt vermez ve özellikle çocuklar ile ergenlerde nüksetme oranı yüksek gözlemlenebilir. Terapilere ve ilaçlara uyum sağlamak zor olabilir. Müzik dinlemek veya müzik yapmak, zihin ve beden üzerinde sakinleştirici bir etkiye sahip olabilir, gerilimi hafifletmeye ve rahatlamayı teşvik etmeye yardım edebilir. Müzik terapisi, geleneksel tedavilere yanıt vermeyen veya alternatif yaklaşımları tercih eden kişiler için farmakolojik olmayan ve potansiyel olarak erişilebilir bir müdahale sunar. Terapistlerin müzik terapisinin anksiyete yönetimi üzerindeki olumlu etkisini araştırmaları cesaret vericidir.

Müziğin depresyonu ve anksiyeteyi azaltma özelliğinin altında yatan sinirsel ve biyolojik mekanizmalar karmaşıktır ve tam olarak anlaşılamamıştır. Bir açıklama, müziğin tetiklediği duygusal ve psikolojik düzenlemelere dayanır. Bir kişi keyif aldığı müziği dinlerken, beynin ödül yolları aktif hale gelir ve dopamin gibi nörotransmitterler salınır. Bu durum ruh halini iyileştirebilir ve semptomları hafifletebilir. Bir diğer faktör ise müziğin stres azaltıcı etkileridir. Müzikle meşgul olmak, parasempatik sinir sistemini harekete geçirir, rahatlamayı teşvik eder ve kalp atış hızı, kan basıncı ve kortizol seviyelerini düşürür; ki bunlar strese bağlı hormonlardır. Müzik ayrıca dikkat dağıtıcı bir işlev görebilir ve bilişsel süreçleri devreye sokabilir. İster şarkı söylemek, ister bir enstrüman çalmak, ister aktif olarak müzik dinlemek olsun, müzik, olumsuz düşüncelerden ve takıntılardan uzaklaşmayı sağlar.

Bu yönlendirme, depresyon ya da anksiyete yaratan düşünce döngülerini bozarak semptomlara bir ara verebilir. Beynin kendini uyarlama ve yeniden organize etme kapasitesi olan nöroplastisite de bu süreçte rol oynar. Müziğe maruz kalmak, nöroplastisiteyi artırarak nöral bağlanmalarda değişikliklere yol açar. Özellikle duygusal düzenleme, hafıza ve yürütücü işlevlerle ilgili bölgeler değişime uğrayabilir. Bu değişiklikler, duygusal iyilik halinin düzelmesine ve semptomların azalmasına katkıda bulunur. Müziğin sosyal ve topluluksal yönleri de zihinsel sağlığı etkileyebilir. Başkalarıyla müzikal etkinliklerde yer almak, sosyal bağlantılar kurmayı ve aidiyet duygusunu pekiştirir. Bu sosyal faktörler zihinsel iyilik hali için hayati öneme sahiptir.

İdam mahkûmları hayal edilemez düzeyde anksiyete, korku ve umutsuzluk yaşarlar. Bryan Stevenson, *Merhamet* adlı kitabında, ABD yargı sisteminin labirentinde sıkışmış, masum bir adam olan Henry'i ziyaret ettiğinden bahseder. Henry, iki yılı aşkın bir süredir idam cezasıyla karşı karşıya olan bir mahkûmdur ve davasını üstlenecek bir avukatı bile yoktur. İdam cezasının anayasaya uygunluğu veya ahlaki boyutları konusundaki daha geniş tartışmalar bir yana, gerçekler ortada duruyor. 1973'ten bu yana, haksız yere mahkûm edilen 196 kişi idam cezasına çarptırıldıktan sonra aklanmıştır. *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı)'da 2014 yılında yayımlanan bir çalışma, idam cezasına çarptırılan her 25 kişiden en az birinin büyük olasılıkla masum olduğunu ortaya koymuştur.

Bryan'ın Henry ile görüşmesi sona erdiğinde, bir gardiyan gelir ve Henry'nin ellerini ve ayaklarını sert bir şekilde kelepçeler; Bryan uzlaşılmış süreden daha uzun kaldığı için öfkelenen gardiyan, kelepçeleri o kadar sıkı takar ki, Henry acıyla yüzünü buruşturur. Ardından sıra zincirlere gelir. "Zincirler

beline sarılırken çıkan her klik sesiyle," diye hatırlıyor Bryan, "onun acıyla irkildiğini görebiliyordum." Gardiyan, hiçbir kışkırtma olmaksızın Henry'i kaba bir şekilde kapıya doğru iter. Eşik üzerinde, Henry gözlerini kapatır ve başını arkaya yaslar. "İlk başta ne yaptığını kavrayamadım ama sonra ağzını açtı ve ben de anladım." Henry, gardiyanı olduğu yerde donduran güzel ve tok bir bariton sesle eski bir kilise ilahisi söylemeye başlar: "*Lord, lift me up, and let me stand by faith on Heaven's tableland. A higher plane than I have found, Lord, plant my feet on Higher Ground.*"[24]

Bryan, bu şarkıyı değerli bir hediye olarak deneyimlediğini yazıyor. Karanlık bir anda, prangalarından kurtulmuş kısa bir özgürlük molasının ardından, Henry tekrar idam mahkûmlarının hücre bloğuna geri götürülmeye zorlanıyordu. Ve o an, Henry'nin ilk tepkisi güzelliğe yönelmek oldu. Bryan'ın yazdığına göre tam da o anda, "Bana insanlığının şaşırtıcı bir mertebesini gösterdi... [ve] insanın potansiyeli, kefaret ve umut hakkındaki anlayışımda bir şeyleri değiştirdi."

24 *"Tanrım, beni kaldır ve ayakta tut, inançla, cennetin yüksek diyarında. Bulduğumdan daha yüksek bir düzlemde, Tanrım, ayaklarımı Yüce Toprağa bastır"*

Bölüm 10

Hafıza Kaybı, Demans, Alzheimer Hastalığı ve İnme

Bir öğleden sonra saat 3:30 civarında, George mutfak lavabosunun altına uzanmış, sırtı yerde, elinde sıkıca bir tesisatçı boru anahtarı tutuyor, bakışlarını yukarıya dikmiş elinde sıkı sıkı bir boru anahtar tutuyordu. Kızı içeri girdiğinde ona sordu:

"İyi misin, Baba?"

"Evet. Gayet iyiyim."

Kızı göz hizasına gelmek için çömeldi. "Ne yapıyorsun?"

Kısa bir duraklamanın ardından George, "Bilmiyorum. Elimdeki şeye bakıyordum" (boru anahtarını kastederek) "ve ne yaptığımı hatırlayamadım," dedi.

Susuz kalmış olabileceğini düşünen kızı, buzdolabından ona soğuk bir Gatorade verdi. George, lavaboyu tamir etmeye çalıştığını hatırladı. George, Alzheimer hastalığının ilk belirtilerini 69 yaşında yaşamaya başladı. İlk semptomlar hafif unutkanlık nöbetleri ve eşyaları kaybetmeye yönelik tuhaf bir eğilim olarak ortaya çıktı. Bir odaya girerdi ama neden girdiğini hatırlayamazdı, bu çoğumuzun her yaşta aşina olduğu bir deneyimdir. Yine de, George'un unutkanlıklarında belirgin bir düzen ortaya çıktı, özellikle öğleden sonra ve akşam

saatlerinde, Alzheimer hastalığıyla sıkça ilişkilendirilen davranışsal bir belirti olan gün batımı sendromu (*sundowning*) olarak bilinen bir durum.

Başlangıçta bu gelişmeler, George'un günlük yaşamını sadece hafifçe aksattı. Torunlarının kahkahalarından keyif almaya, günlük yürüyüşlerinden zevk duymaya devam etti, sızdıran musluklar ile gıcırdayan menteşeleri tamir etmede usta ve becerikli bir dokunuşa sahipti.

Kimse boru anahtarı olayına fazla önem vermedi, bunu susuz kalmasına bağladılar. Zaten, hepimiz zaman zaman hafıza boşlukları yaşarız. Gençken, bunları dikkat dağınıklığına veya yoğun bir programa bağlarız. Yaşlandığımızda ise "Aman Tanrım! Alzheimer mı?" diye düşünmeye başlarız. Yetişkinlerin yaklaşık %11'i Alzheimer'a yakalanır ve kadınlar, hem erkeklerden hem de daha yaşlı siyah Amerikalılardan iki kat daha fazla risk altındadır. Yaşla birlikte bu ihtimaller artar, 85 yaşın üzerindeki her üç kişiden biri Alzheimer'a yakalanır. Yaş, Alzheimer için en büyük risk faktörü olmaya devam etmektedir. George hâlâ nispeten gençti ve ihtimaller onun lehineydi.

Fakat sonra bu düzen bozuldu. 72 yaşında bir gün kayboldu. Ailesi onu sonunda, eski çalıştığı havacılık fabrikasına doğru yürürken buldu. Bir nörolog Alzheimer hastalığı teşhisi koydu. Hastalık hızla ve ciddi şekilde ilerledi. 78 yaşına geldiğinde George artık konuşamıyor ve yürüyemiyordu; sadece oturuyordu. Destekli yaşam tesisine yerleştirildi ki, nöroloğunun hatırladığı kadarıyla bu bir nimet oldu. Nihayet, sözsüz de olsa sosyalleşebildi. Tesiste sıkça müzik çalınıyordu ve George diğer sakinlerle birlikte şarkı söylüyordu. Alzheimer, onun konuşma yetisini çalmıştı; sadece boğuk bir şekilde evet ya da hayır diyebiliyordu. Ama müzik çalındığında, sanki 30 yaşında gibi şarkı söyleyebiliyordu.

Bugün dünya çapında 55 milyon insan demansla yaşıyor. Belki şu sözü duymuşsunuzdur, "Çocuklar bizim geleceğimizdir." Aslında değiller, geleceğimiz yaşlılar. Hem de birçoğu. 2035 yılına gelindiğinde, ABD tarihinde ilk kez 65 yaş üstü insan sayısı 18 yaş altı insan sayısını geçecek. Japonya'da 65 yaş üstü insanlar için satın alınan bezler, 5 yaş altı çocuklar için satın alınanlardan daha fazla ve dünyanın geri kalanı da çok geride değil. Yaşlanan nüfusla birlikte, demans vakalarının sayısı da artacak. Yaş, demans için en büyük risk faktörü olmaya devam ediyor, bunu başınıza ne kadar darbe aldığınız takip ediyor (tekrarlanan kafa travmaları riski dört kat artırıyor).

Keith Jarrett, son elli yılın en önemli caz piyanistleri ve bestecilerinden biridir. Bestelerinin çoğu doğaçlamadır; aslında, büyük kapsam ve karmaşıklığa sahip anlık parçalardır. Albümü "The Köln Concerts", tüm zamanların en çok satan caz albümlerinden biridir. Karmaşık ve güzel müzikler yazmak için bir masaya oturup bunu yapmak belirli bir beceri gerektirir. Jarrett'in yaptığı şey ise tamamen farklı bir yetenek gerektirir; iyi yapılandırılmış, duygusal bir hikâye arkına sahip müzikleri anında doğaçlama yapmak. Jarrett'in sahip olduğu yaratıcılık, onun içinde taşıdığı müziğin boyutu şaşırtıcıdır. Ancak 2018'de, Jarrett ardışık iki felç geçirdi ve vücudunun sol tarafı kısmen felç oldu. Felç geçirmeden önce, müzik Jarrett'in içinden güçlü ve ilham dolu bir kuvvetle geçip onu ve bizi birlikte yükseltiyordu. Felçten sonra ise sağ eli hâlâ çalabiliyordu, ancak büyük piyanist, ilham kaynağının kuruduğunu fark etti. Peki tüm o müzik nereye gitti?

Belki bu biraz yazar tıkanıklığına benzer, verimli yazarlar bile hiçbir şeyin çıkmadığı günler veya uzun süreler olduğunu belirtirler ama sonra birdenbire kelimeler hızla, kusursuzca, su gibi akmaya başlar. Ancak Jarrett'in durumu yazar

tıkanıklığından farklıdır çünkü birkaç yıl sonra bile hiçbir patlama olmadı, hiçbir nota nehri coşkusuyla akmadı. Hayır, belki Jarrett'in durumu daha çok bir dansçının dans etmeyi hayal etmeye çalışmasına benziyor; bir dansçı, koreografiyi talimatlar ve imgeler olarak tasarlayabilir, ancak gerçek dans tamamen harekete bağlıdır. Bir baleyi ya da bir müzik gösterisini incelemek, deneyimin yerini tutmaz; neredeyse anlamsızdır. (Komedyen Martin Mull'ün ünlü bir şekilde söylediği gibi, "Müzik hakkında yazmak, mimari hakkında dans etmek gibidir.") Birkaç besteci; tabi akla Bach ve Mozart geliyor, her şeyi geniş müzikal beyinlerinde tasarlar. Diğerleri ise enstrümanın dokunuşuna ve hissine veya her ikisinin birleşimine, bir geri bildirim döngüsünde, bir düşüncenin parmaklardan çıkıp kulaklara dönerek başka bir müzikal fikri tetiklediği bir sürece güvenir. Jarrett, en iyi anlarında böyleydi ama kaslardan kulağa, oradan beyine ve tekrar kaslara yol alan geri bildirim döngüsü olmaksızın, müziği bulamıyordu.

Müzik ve dansın harekete yakın ve karmaşık şekilde bağlı olduğu fikri, bedenlenmiş biliş teorisinin bir parçasıdır. Bedenlenmiş biliş, dünyayı öğrenme, bilme ve anlama şeklimizin onunla etkileşim kurarak gerçekleştiğini öne sürer. Miles Davis bir nota çaldı. Salon boyunca yankılanan sesi dinlerken diğer müzisyenleri de dinledi. Miles bize müziği iş birlikçi empati yoluyla gerçekleştirme izni verdi. Onun bilgisi ve planları, biraz önce olanlardan etkilendi ve bu, akciğerleri, parmakları, dili ve dudakları aracılığıyla ifade edildi. Jarrett'in müziği de benzer bir akış halinden doğdu; beyni, parmakları ve kulakları bir oldu. O dönemdeki klasik performanslarından bahsederken Jarrett, "Bir konser öncesinde ne çalacağım hakkında hiçbir fikrim yok… Eğer bir müzikal fikrim varsa, ona hayır derim," demişti. Müzik yapmanın kendi-

si yaratmanın temelidir ve sadece düşünmek, bunu deneyimlemekle aynı şey değildir.

2020 yılında, New York Times'dan Nate Chinen'e konuştu. "İki elle çalınan piyano müziği duyduğumda, bu fiziksel olarak çok sinir bozucu oluyor... Tek elli Bach olmaya çalışıyordum... Ama bu sadece bir şeyle oynamaktı." Chinen "Jarrett 2020'de ev stüdyosunda bazı tanıdık bebop melodilerini çalmaya çalıştığında, onları unuttuğunu fark etti" diyor.

Ama iki yıllık rehabilitasyon çok fark yaratıyor. Downbeat 2023 başında Jarrett'i evindeki stüdyosunda ziyaret etti. "Jarrett, işlevsel olan tek eliyle doğaçlama yapıyor... [onun] olağanüstü dokunuşu, piyanodan ekstra bir ritmik ahenk ve rezonans çıkarma yeteneği, Oliver Nelson'un 'Butch and Butch' adlı parçasının ardından 'It's Alright with Me' üzerine bolca barok fikir bocaladığı fark ediliyordu. Bu spontane setin büyük finali, Jarrett'in eşi Akiko'nun kocasıyla birlikte dünyanın dört bir yanındaki dinleyicilerine, uzun doğaçlamaların ardından ödüllendirmek için çaldığı türden coşkulu bir blues ile bitirildi."

Yine de bu yeniden keşfedilen yeteneğe rağmen, Jarrett ayda sadece birkaç kez çalıyor ve bundan pek keyif almıyordu. "Bir uçurumdan atlamak iki el ve iki ayak gerektirir. Şimdi piyanonun yarısını, yeteneğimin yarısını kullanıyorum. Sanırım artık hiçbir şey yazamam." Felç müzik merkezlerini doğrudan etkilemedi, ancak Jarrett'in benzersiz doğaçlama yazma ve performans yapma tarzı, ki bu ilham eylemiyle birlikte birbirine bağlanan bir süreçti, müziği fiilen yapma yeteneğinin kaybıyla imkânsız hale geldi.

Her yıl dünya genelinde yaklaşık 12.2 milyon insan felç geçiriyor, bu da yaklaşık 6.5 milyon ölüme ve 5 milyon kişinin sakat kalmasına yol açıyor. Felç, bir kan pıhtısından kaynaklanan iskemik veya beyine kan sızdıran bir dama-

rın patlaması nedeniyle oluşan hemorajik olabilir. Sonuçlar, hastaların ve ailelerinin yaşamlarını ve aynı zamanda toplumu da etkileyen göz ardı edilebilir türden, yaşamı tamamen değiştiren boyutlara kadar uzanabilir. Felç, kötürüm (Keith Jarrett'in durumunda olduğu gibi), afazi (dil yetisinin kaybı) veya dürtüsellik gibi belirli işlevsel bozukluklara yol açabilir. Büyük bir felçten sonra iyileşme yolculuğu, bazı karakterlerin bir zamanlar oynadıkları rolleri geri kazandıkları ve diğerlerinin kalıcı bir engellilikle damgalanmış bir hayatın acı gerçeğiyle yüzleştiği, dolambaçlı, karmaşık ve öngörülemez bir oyun gibi gelişir. Yol ve sonuçlar, bireysel farklılıkların karmaşıklığı kadar çeşitlidir.

Miles Davis ile çalan bir diğer usta doğaçlamacı olan saksofoncu Sonny Rollins'a, tıpkı Jarrett gibi, 2013 yılında 83 yaşında pulmoner fibrozis teşhisi kondu ve o zamandan itibaren saksofon çalamadı. Fiziksel çalma yetisini kaybetmesiyle birlikte, müziği dinleme arzusunu da kaybetti.

> "Uzun zaman önce müzik dinlemeyi bıraktım. 10 yıldan fazla oldu; tabii ki dinlemekten kastım müziği duymak değil, müzik duymamak mümkün değil. Ancak müziği kavrayamıyorum... Hayatım boyunca o kadar çok müzik dinledim ki, artık dinlemiyorum."

Bu üç farklı vaka, yaşlanmanın müzikle etkileşiminin çeşitliliğini göstermektedir. George ve Keith Jarrett, çok farklı sonuçlarla beyin fonksiyonlarını kaybetti. Paradoksal olarak, George'un zihnindeki armoniler giderek daha uyumsuz hale geldikçe, kendisini müziğe daha yakın buldu ve müzik onun için sosyal bir can simidi haline geldi. Keith Jarrett'in felci ve belki de hakkında bilmediğimiz bir sinir hasarı, onun olağanüstü müzikal yeteneğini kullanma yetisini azalttı. Sonny Rollins'in beyni gelişmekteydi, ancak çalma yetisinin meka-

nik kaybı, müziğe olan ilgisinin sessizce azalmasına neden oldu.

Demans, beynin karmaşık mekanizmasındaki pek çok sistemi etkiler ve türlü yüzü tek bir şemsiye terimin ardında saklıdır. Tek bir rahatsızlık değildir, bilişsel gerilemelerin bir araya gelmesidir. Demansın kökenleri çeşitlidir, Alzheimer hastalığı en yaygın faildir, ancak Alzheimer'ı olan herkes demans geliştirmez. Felç de benzer şekilde bilişsel bölünmelere yol açabilir ve engellenmiş hareketler, kısık konuşma ve vücudun bir tarafını görmezden gelme gibi fiziksel zorluklara neden olabilir.

Ancak demans, basit bir kafa karışıklığından daha derin bir durumdur. Demans, anahtarlarınızı ya da arabanızı kaybetmek değildir; anahtarlarınıza ya da arabanıza bakıp onların ne işe yaradığını hatırlayamamaktır; çocuğunuzun adını unutmak değil, karşınızdaki kişinin çocuğunuz olduğunu fark edememektir.

Yakın zamanda demanslı bir adamla kızı arasında şefkat dolu bir konuşmaya tanık oldum. Adam kızını tanımıyordu ve görünüşe göre onu sadece kendisini ziyaret eden bir yabancı sanıyordu. Kızı ona hayatı hakkında sorular sordu ve adam anılarını hatırlamaktan keyif aldı. İki kızından bahsederken onları "güzel kızlar... harika... akıllı, atik ve keskin zekâlı" ve "bir babanın bir kızdan hayal edebileceği her şey" olarak tanımladı. Kiminle konuştuğunu bilmeden. Kızı sessizce ağladı.

Toplumda, demansı olan insanların uzaklaştıkları ve onlara anlam veremeyeceğimiz veya onların bize değer katamayacağı yönünde yanlış bir anlatı var. Onlarla iletişim kurmaktan korkuyoruz ve bu tür bir kafa karışıklığı içinde olmak rahatsız edici geliyor. Bu korkuya teslim olmak, bir hayatın en anlamlı anlarını kaçırmamıza neden olabilir. Bazı hastalar olumsuz kişilik değişikliklerine uğrayıp, sinirli ve huysuz

hale gelirken, birçokları daha tatlı ve daha saf bir versiyonlarına dönüşürler.

Alzheimer hastalığı, Alzheimer dışı demans veya felcin bilişsel etkileri nedeniyle, bilişsel gerileme, hafıza kaybı ve görsel-uzamsal yetenekler, yürütücü işlevler ve iletişimde bozukluklar olarak gözlenebilir. Bu kayıplar, demansın rahatsız edici davranışsal ve psikolojik semptomlar, yani depresyon, anksiyete, ilgisizlik, huzursuzluk, duygusal kontrol sorunları, uyku bozuklukları ve bağımsız yaşama zorlukları yer alır. Alzheimer hastalığı, hafif bilişsel bozukluk veya demans hastaları arasında müziğin, rahatsız edici davranışları, anksiyeteyi ve depresyonu tedavi etmede etkili olduğu ve yaşam kalitesinde ve bilişsel işlevlerde iyileşmelerle bağlantılı olduğu bulunmuştur.

Bu koşulların trajedilerinden biri, hastanın genellikle nedenin farkında olmaması ve bunun daha fazla yönelim bozukluğuna yol açmasıdır. Bu şekilde, insan zihninin hastalıkları, sahip olduğumuzu bile bilmediğimiz döngüsel bir bilişsel kör noktadır. Bacağınızı kırarsanız veya alerjiler nedeniyle tıkanıklık yaşarsanız, neden bu semptomları yaşadığınızı bilirsiniz. Bu, semptomları daha keyifli yapmasa da nedenini anlamak kaygıyı azaltabilir. Ancak hafıza kaybı gibi düşünce bozuklukları, biyolojik yaralanmaya ek olarak çaresizlik ve kafa karışıklığı hissini de beraberinde getirir. Neden böyle hissediyorum? Neler oluyor? Hipokampustaki hafıza ağları, bitişikteki amigdala ile sıkı bir şekilde bağlantılıdır. Bu devrelerde nöral bozulma meydana geldiğinde, kaotik bir gösteriye yol açar. Zihnimiz bu yanıltıcı aynalar salonunda yol almaya çalışırken, unutkanlığa ve yönelim bozukluğuna tepki olarak duygularımızı düzenlemekte başarısız oluruz. Bu da huzursuzluğumuzu bir kat daha artırır.

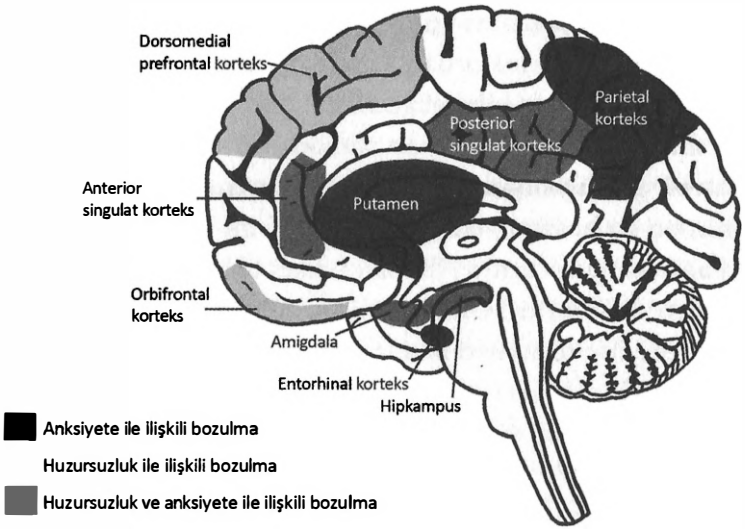
Bu semptomların yol açtığı yönelim bozukluğu, anlaşılır şekilde huzursuzluk ve anksiyeteye neden olur. Aslında, kro-

nik huzursuzluk, uzun süreli bakım evlerindeki hasta bakımı için en büyük zorluklardan biridir. Huzursuzluk ve anksiyete, kendiliğinden bilişsel gerileme riskini artıran ve yaşam süresini kısaltan büyük risk faktörleridir. Huzursuzluğun tedavisi, güçlü yatıştırıcı etkileri olan ilaç müdahalelerine dayanır, bu da hastanın duygusal tepkilerini köreltirken yönelim bozukluğunu artırır. (Bu ilaçlardan biri olan haloperidol, ölümleri artırmıştır.) Onlarca yıldır müziğin anksiyeteyi hafifletmede ilaç tedavileri kadar etkili olduğunu biliyoruz, ancak müziği kliniklere ve bakım tesislerine sokmak zor oldu. Neyse ki, şimdi bu süreç hız kazanıyor, düzenleniyor ve yaygınlaştırılıyor.

Eski doktora öğrencim Adiel Mallik, şu anda Toronto Metropolitan Üniversitesi'nde arkadaşım ve meslektaşım Frank Russo'nun laboratuvarında çalışıyor. Son zamanlarda, "Demansın nöropsikiyatrik semptomlarını yönetmeye yardımcı olacak müzik temelli bir dijital terapi geliştirme" başlıklı önemli bir makale yayımladılar. Makalede söylediklerinin çoğu, müzikle gevşeme sağlayan tıbbi yaklaşımlara işaret ederek, tüm anksiyete ve huzursuzluk biçimlerine geniş çapta uygulanabilir olduğudur.

Beynin müzikal haritalaması üzerine önceki çalışmamı genişleterek, stres ve anksiyeteyi hafifletmede başarısızlığın nörodejenerasyona yol açabileceğini ve gevşemeyi teşvik eden farmakolojik olmayan müzik müdahalelerinin önemini vurgulayan "gevşeme ağı" modelini geliştirdiler. Russo, "Temel varsayım, demansta huzursuzluk durumunun kaygının dışa vurumu olduğu ve genç yetişkinlerde kaygıyı hafifletmek için kullandığımız müzik temelli yaklaşımın bu popülasyonda da huzursuzluğu azaltabileceğidir." diyor.

Modeldeki ağlar ve düğümler bozulduğunda, anksiyete ve huzursuzluk semptomlarına yol açabilir. Bu bölgesel dü-



Russo ve Mallik'in "gevşeme ağı" beyin modeli.

ğümlerin bazılarının isimlerini hatırlayabilirsiniz. Hareketi kontrol eden putamen ve gündüz düşlerini içeren bölgeler olan Varsayılan Mod Ağı'dır. Peki rahatlamanın en iyi yolu nedir? Elbette hayal kurmak. Ancak bu düğüm zarar gördüğünde, rahatlatıcı hayal kurma durumuna giremeyen, uykusuzluk hastalığından mustarip gezginler gibi oluruz. Demans kaynaklı huzursuzluk vakasında, öz farkındalığın bozulduğu precuneus bölgesi dâhil olur ve Russo ve Mallik'in modelinde yer almaktadır (ancak resmedilmemiştir).

Müzik sinir bilimi alanında son on yılda elde edilen önemli bir bulgu, dinleyicinin kendi seçtiği müziğin, başkaları tarafından seçilen müziğe kıyasla istenilen durumu elde etmede daha etkili olduğudur. Ancak bu etki, istenilen duruma bağlı olarak biraz değişebilir. Sabah uyanmak, egzersiz yapmak veya odaklanma ile meditasyon gibi davranışlar için, fark o kadar büyük olmayabilir. Ancak rahatlama söz konusu oldu-

ğunda, fark oldukça büyüktür. Çünkü rahatlamanın temel fikri, stres ve anksiyeteyi bırakmaktır; eğer durumu kontrol edemediğimizi hissedersek, yani müzik bize zorla dayatılmışsa, bunu yapmak zorlaşır.

Stres giderici etkili müzik rahatlaması, direkt raftan alınan rahatlama müziği değil, kişiye özel bir müzik gerektirir. Nörolojik olarak, tanıdık veya kişinin kendi seçtiği müzik, kortizol seviyelerini düşürür ve beynin ödül merkezini, yani dopamin, serotonin ve opioid sistemlerini aktive eder. Beyinde çeşitli opioid bileşikleri bulunur ve her biri kendi reseptörlerine sahiptir. Mu-opioidler (μ-opioidler), beyinle ilişkili ağrı giderimi, öfori ve bağımlılık ile ilgili belirli reseptörlere bağlanır. Bunun sonucunda, müzikal ödül sistemi aktivasyonu, yaşlanma ile birlikte dejenerasyona uğrayabilecek biliş, algı ve hareket faaliyetlerini içeren beyin bölgeleri arasındaki fonksiyonel bağlantıyı geliştirir. (En yaygın olarak reçete edilen opioid analjeziklerin çoğu, örneğin oksikodon ve morfin, μ-opioid agonistleridir, yani söz konusu opioid reseptörlerini aktive ederler.)

Peki doğru müziği nasıl bulacağız? Russo, Mallik ve meslektaşları şöyle belirtmişlerdir:

> Kişiselleştirmenin müziğin etkinliği için bu kadar önemli olması nedeniyle, herhangi bir etkili müzik programının ölçeklenebilirliğini sınırlayan faktörün, bir bireye uygun müziği kişiselleştirmek için gereken zaman ve çaba olması mantıklıdır. Bu, özellikle bakıcının demansla yaşayan kişiyle sınırlı deneyimi olduğu veya bireyin sınırlı iletişim yeteneğine sahip olduğu durumlarda zorlayıcı olabilir. Lisanslı bir müzik terapisti, dikkatli etkileşim ve gözlem yoluyla bir birey için belli bir düzeyde kişiselleştirme yapabilir. Ancak, müzik terapistlerine erişimdeki engeller, müzik etkileşiminden elde edilebilecek faydaları sınırlar.

Sağlık hizmetlerinde müziğin geleceği, hastaneden eve, hastalıktan nörorehabilitasyona, farkındalık uygulamaları ve sağlıklı yaşama kadar uzanır. Şu anda en büyük ihtiyaç, bu ölçeklenebilirlik sorunuyla yüzleşmektir. Müzik terapileri ve müdahalelerinin başarısı, dinleyicinin seçilmiş müzik kullanmasına bağlıdır, ancak her seçilen müzik etkili değildir. Her bireye yardımcı olacak sayıda yeterli müzik terapisti yoktur ve bu yüzden seçim sürecini otomatikleştirmenin bir yolunu bulmamız gerekmektedir; en azından ön seçim sürecini. Yapay zekâ burada yardımcı olacaktır; müzik yazmakta değil ama bir bireyin zevklerine ve tedavi edici hedeflerine uygun müzik seçmekte. Birkaç girişim şirketi şu anda tam olarak bunu yapıyor. Müzikten anahtar özellikleri çıkararak ve bunları bir bireyin tercihlerine ve ihtiyaçlarına uygun hale getirerek, kişiselleştirilmiş müzik tedavilerinde yeni bir çağa girebiliriz. Tıpkı bir bireyin DNA'sını kullanarak tedavi kararlarını yönlendirmek ve bireyin genetik yapısına en uygun ilaçları reçete etmek gibi, yapay zekâ bir gün müziğin DNA'sını çıkararak bir bireyin tedavi ihtiyaçlarını karşılayacak müziği tam olarak belirleyebilir.

Yaşlanmaya bağlı kayıplar söz konusu olduğunda, bu kayıpların hem psikolojik hem de fiziksel alanlarda çok yönlü etkilerini kabul etmek hayati önem taşır. Mevcut nörolojik rehabilitasyon yöntemleri öncelikle uzuvlar için motor terapiye ve beyin fonksiyonunun yeniden kazanılmasına odaklansa da, insan beyninin direnci, yarım küreler arasındaki karmaşık etkileşimde yatar. Felç sonrası başarılı bir rehabilitasyon, yarım küreler arasındaki bağlantıyı teşvik ederek, tüm beynin bütünsel olarak yeniden entegrasyonuyla sonuçlanır. Yarım kürelerden birinde hasar çok şiddetli olduğunda, bozulmamış yarım küredeki ikincil ve alternatif yolları uyarmaya çalışırız. Bu bağlamda müzik terapisi özel bir rol

oynar. Nöroplastisiteyi teşvik ederek ve beyin çapındaki sinir ağlarını besleyerek, müzik terapisi paha biçilmez bir araç haline gelir. Birçok hasta, fiziksel terapiye karşı bir antipati besler, özellikle de kendi evlerinde zorlu egzersizlerle karşı karşıya kaldıklarında uyumsuzluk gösterirler. Müzik rehberli motor terapilerin tanıtımı, daha neşeli ve katılımcı bir alternatif sunar; hem de büyük dönüşümler başlatma potansiyeline sahip bir alternatif. Geleneksel uzuv motor egzersiz eğitimini ikame etmek yerine, müzik bunu sorunsuz şekilde tamamlar ve etkinliğini artırır. Ayrıca müzik terapisi, felç hastalarında yaygın bir semptom olan disfaji (yutma güçlüğü) üzerinde de iyileştirmeler sağlar.

2011 yılında, Arizona Kongre Üyesi Gabby Giffords başından vuruldu. Ağır beyin yaralanması geçirdi ve söylenilenleri anlama yeteneği yerinde kalmasına rağmen tek kelime bile konuşamıyordu. Kongre Üyesi Giffords, Houston'daki TIRR Memorial Hermann Rehabilitasyon Hastanesi'nde terapist Maegan Morrow ile bir tedavi süreci geçirdi. Tedavi, hastaların günlük yaşamda müzikal ezgilerle kelimeleri ve cümleleri söyleyebilme yetilerini kullanan Melodik İntonasyon Terapisini (MIT) içeriyordu. Hastalara, "Bir bardak su istiyorum" veya "Banyoya gitmem gerekiyor" gibi günlük ihtiyaçları söylemeleri öğretiliyordu. Beyindeki müzikal devreler, konuşma bölgelerinden evrimsel (filogenetik) olarak daha eski olduğundan yaralanma veya sinirsel bozulmalara karşı daha dayanıklıdır. Kekemelikte olduğu gibi, müzik terapisi, hasarlı beynin dil fonksiyon alanını uyarır ve dil ağında nöroplastik değişiklikler oluşturarak tamamen kaybolabilecek işlevlerin geri kazanılmasını sağlar. Kelimeler Giffords'u terk etmiş ama şarkı söylemek etmemişti; on ay içinde, "ışık" kelimesini

söyleyemezken, "*This little light of mine, I'm gonna let it shine*" şarkısını söyleyebiliyordu. Dört yıl sonra kendini yeni Gabby Giffords olarak nitelendiriyordu, "daha iyi... daha güçlü... daha sert." Giffords için kullanılan bu teknikler, felç, tümör ve Alzheimer hastalığı sonrası dili yeniden kazanmada da etkilidir; özellikle hasarın sol yarım kürede olduğu durumlarda, sağ yarım kürenin müzik merkezleri iyileşme sürecini yönlendirebilir.

Müzik ve bilişsel gerileme üzerine en etkileyici hikâyeler ve videolar, şiddetli hafıza bozukluklarına rağmen hastaların müziği hatırlayabildiğini gösterir. Hastalığın ileri aşamalarında bile, hastalar tanıdık ezgilere eşlik ederler. Alzheimer ve diğer demans türlerine sahip müzisyenler enstrüman çalmaya devam edebilirler. Gitarist Glen Campbell, Alzheimer teşhisi konduktan sonra turneye çıktı. Hangi şehirde olduğunu bilmiyordu ve genellikle hangi şarkıyı çaldığını hatırlamazdı, bu yüzden aynı şarkıyı iki ya da üç kez üst üste çalardı. Ancak o kadar çok bilgi birikimi ve sinirsel, bilişsel rezervi vardı ki, müzik onda akmaya devam ediyordu. Beyninin yarısı çalışmaz durumda bile olsa, hâlâ gezegendeki en iyi gitaristlerden biriydi. Tony Bennett de benzer bir sorun yaşadı, nerede olduğunu veya ne olup bittiğini fark edemiyordu. Ancak bir şarkı başladığında, ilk akor çalındığında, bir şey onu etkisi altına alıyor ve bilinci ya da hafızasında hiçbir şey olmamışçasına şarkıya başlıyordu.

Gazeteci John Calapinto, 2021 yılında Tony Bennett'i ziyaret ettiğini hatırlıyor, Bennett 94 yaşındaydı. Bennett'in eşi Susan, Calapinto'yu Bennett'in kucağında açık olan bir kitaba göz gezdirdiği oturma odasına götürdü.

> İnce yapılı, zarif özelliklere sahip 54 yaşında bir kadın olan Susan, Bennett'in omzuna elini koyup eğildi ve "Bu John,

> Tony. Yeni albüm hakkında bizimle konuşmaya geldi," dediğinde, Bennett'in ifadesi donuk bir farkındalıkla hafifçe değişti. Eşi kulağına biraz yüksek sesle, biraz da vurgulu bir tonda, kocası ile geri kalan dünya arasına bir engel düşmüş de, ona ulaşmaya çalışıyormuş gibi konuşuyordu. Gerçekten de öyleydi. Bennett gözlerime ifadesizce baktı ve ardından sessizce kitabına geri döndü.

Bennett, Alzheimer hastalığının farkında görünmüyordu. Susan ona durumu açıkladı ama Bennett bunu anlamadı. Fiziksel olarak kendini gayet iyi hissediyordu; zihinsel yetersizlikleri çevresindekiler tarafından görülebilirken, Bennett bu bilgiden muaf gibiydi. Bennett 90 dakika boyunca durmaksızın şarkı söyleyebiliyordu. Yüzlerce, belki de binlerce şarkının sözlerini hatırlıyordu. Peki bu nasıl mümkün oluyordu? Şarkı sözlerini hatırlama özel bir şeydir; bu yüzden çocuklara alfabe, sayılar ve başka pek çok şeyi öğretmek için şarkılar kullanırız. Şarkıların içine gömüldüğünde, sözler kalıcı olur.

Yüzyıllar boyunca gezen ozanlar genellikle okuma yazma bilmezdi, ancak hafızadan uzun epik şiirler söylerlerdi; dünyanın birçok yerinde hâlâ da bunu yapıyorlar. Bu şiirlerin bazıları binlerce satır uzunluğundadır ve saatlerce sürer (örneğin *İlyada* ve *Odysseia* toplamda 27.000 satırdır). Yüzeyde, bu olağanüstü bir hafıza gösterisi gibi görünüyor. Ancak okuryazar olmayan ve yazısız kültürlerde, kelimesi kelimesine hatırlama fikri, deneysel psikoloji laboratuvarlarında tuttuğumuz anlayıştan farklıdır; kelimesi kelimesine (harfiyen) hatırlama kavramı bizzat okuryazarlığın bir ürünüdür ve epik hikâyeleri şarkı yoluyla anlatanlar için amaç bu değildir. Müzikal şarkı sözü hatırlama becerileri, modern laboratuvarlarda incelenen ezber hafızası klişesine hiç uymuyor. Ve şarkı sözü hatırlama hataları (Ella'nın "Mack the Knife" yorumunda olduğu gibi), genellikle ritmi, yerel ve genel anlamı ve

doğru sözlerin şiirsel ses düzenini korur. Beatles şarkılarının gündelik hatırlanması üzerine yapılan bir çalışmada, katılımcılar şu mükemmel mantıktaki değişiklikleri yapmışlardır:

> And you know you *should be glad* → And you know you *can't be sad*
> If you say you love me *too* → If you say you love me *true*
> To help with good Rocky's *revival* → To help with good Rocky's *survival*

Hiç *Moby Dick*'i harfiyen ezbere okuyabilen bir yazar ya da John Donne'un tüm eserlerini ezbere okuyabilen bir şairle karşılaştınız mı? (Muhtemelen hayır.) Ancak düğünlerde, bar mitzvalarda, partilerde sahne alan, otel salonlarında ve piyano barlarda çalan müzisyenler için binlerce şarkıyı hafızadan çalabilmek bir normdur, istisna değil. Bu müzisyenlerin hafızası olağanüstü görünür, binlerce farklı oyunu hatırlayabilen profesyonel satranç oyuncularının ya da binlerce espriyi hatırlayabilen komedyenlerin hafızası gibi. Ancak popüler şarkıları hafızadan çalan müzisyenler, muhtemelen duydukları bir kayda ya da canlı performansa gerçek sadakatle çalmıyorlar. Bunun yerine ana fikri çıkarmışlardır; tarz, tonalite ve tempo gibi daha yüksek seviyedeki özellikler ile duydukları orijinal versiyona uygun, makul notaları doğaçlarlar. Orijinal versiyondaki akorları değil de yapısal (armonisel) olarak doğru olanları değiştirme eğilimindedirler çünkü küçük detayları görmezden gelmek, iyi bilinen bir şarkının tanınırlığını genellikle zedelemez. Hataları çoğunlukla yapıyı ve özü koruyan hatalardır.

Bir Cuma gecesi bir barda bir cover grubunun herhangi bir performansını düşünün. 35 dakikalık bir sette müzisyenler belki de 10.000 nota çalarlar ama o kadar çok notayı hatırlamaları gerekmez. İlk olarak, müzikte tekrarlar vardır; bir mü-

zisyen bir şarkının nakaratını öğrendiğinde, sadece kaç tekrar olduğunu hatırlaması yeterlidir. İkinci olarak, müzisyenler gamları bireysel notalar olarak değil, bloklar halinde hatırlarlar. Bir uzman müzisyen, bir müzik notasında iki oktav aşağı doğru hızla geçiş yapması gerektiğini gördüğünde, ilk notayı ve son notayı görüp gam bilgilerini kullanarak en üst notadan en alt notaya geçer; her bir notayı okumaları ya da düşünmeleri gerekmez. Benzer şekilde, akor dizilerini de bireysel akorlar olarak değil, bloklar halinde kodlarlar; bu, müzikal ya da sayısal parçalamaya benzer, her şarkının nispeten seyrek bir şematik temsilini sağlar. Bir müzisyen bir blues şarkısında bir I akoru, IV akoru ve V akoru olacağını bilir (A anahtarında: A7, D7, E7);[25] sadece sıralamayı hatırlamaları yeterlidir ve deneyimle, akoru değiştirme zamanı geldiğinde bunu hissedebilirler. Klasik müzisyenler için performans beklentileri, özellikle de solistler için, popüler müzik icracılarından farklıdır ve klasik müzisyenlerden müziği yazıldığı gibi çalmaları beklenir. Ancak bu, her bir notayı ezberlemeleri gerektiği anlamına gelmez, yukarıda bahsedilen stratejileri kullanırlar.

Her zaman alçakgönüllülüğe eğilimi olan Shelly Berg'e hafızasından kaç şarkı çalabileceğini sordum. Hiç tereddüt etmeden "2.500" diye yanıtladı. Peki, başka daha kaç şarkıyı çoğu insan farkı anlayamadan onları hatırlıyormuş gibi çalabiliyordu? "Bir 2.500 tane daha," dedi. Besteci ve aranjör Chris Walden, Köln Konservatuvarı'ndaki müzik eğitimi sırasında 100 jazz standardını ezbere bilmesi gereken bir liste teslim etmesi gerektiğini hatırlıyor. Dünyaca ünlü arpçı ve kemancı

25 Ve hangi sırayla meydana geleceklerini bilirler. 12 barlık bir blues için, A7 (4 ölçü), D7 (2 ölçü), A7 (2 ölçü), E7 (1 ölçü), D7 (1 ölçü), A7 (2 ölçü; veya her birinden 1 ölçü E7, sonra A7). Bu o kadar yerleşmiştir ki uzman bir müzisyen, şarkıda ilerlerken kaybolmadan, akor ikameleri ekleyerek (caz piyanistlerinin genellikle yaptığı gibi) formla oynayabilir.

Carlos Reyes, bu konuşmaya kulak misafiri olup şöyle ekledi: "Bir grup içinde olduğumda bir şarkıyı solo çaldığımdan daha fazla hatırlama olasılığım olduğunu görüyorum. Bazen davulcu bir ritim başlatır ve sonra fark ederim ki, 'Evet, bu şarkıyı biliyorum.'" Shelly Berg de ekledi: "Eğer basçı şarkıyı biliyorsa, tek yapmam gereken onu dinlemek, böylece ben de şarkıyı biliyorumdur." Bunlar anekdot niteliğinde olabilir, ancak bilimsel deneylerin tohumlarını atan gözlemlerdir.

Gitarist Pat Martino tamamen farklı bir vaka ortaya koyar. 36 yaşında beyninden büyük bir tümörü çıkarmak için ameliyat olduktan sonra, hiçbir şey hatırlamadan uyandı. Kendi ebeveynlerini bile hatırlamıyordu, hatta gitar çaldığını bile. Ailesi ona fotoğraflar gösterdi ve kendi kayıtlarını dinletti, bunların gizli anıları tetikleyeceğini umuyorlardı. "Bana anlatılanların, yaptığım şeyler olduğunu hatırlamıyordum." Bunların başka birinin hayatına ait olduğunu hissediyordu. Martino, Philadelphia'daki ailesinin evinde iyileşirken eski kayıtlarını dinleyerek gitar çalmayı yeniden öğrendi, bu süreç yedi yıl sürdü.

Otobiyografisinde şöyle yazdı: "Enstrümanda bazı şeyleri çalışmaya devam ettikçe, klavyedeki şekiller, evdeki farklı odalara çıkan farklı merdivenler gibi hafızam ve kas hafızam bir anda geri gelmeye başladı." Bu süreç, bazen son derece sinir bozucu olmasına rağmen, nihayetinde onu çocuksu bir ruh haline soktu, performanslarına yeni bir oyunbazlık kattı, tıpkı Keith Jarrett'in zirvedeyken deneyimlediği gibi.

Mart 2015'te, şarkıcı-şarkı yazarı Joni Mitchell'in beyninde bir anevrizma patladı. Mutfakta bayıldı ve ancak 12 saat sonra bulundu. Hastaneye ulaştığında iç kanama oldukça fazlaydı ve haftalarca yoğun bakımda kaldı. Birçok rapor, durumunun ciddi olduğunu ve tam bir iyileşme sağlayıp sağlayamayacağının belirsiz olduğunu belirtti. Üç ay sonra, bir bakım evine

nakledildi. Konuşamıyor ya da yürüyemiyordu. Daha sonra, 24 saat bakım alacak şekilde kendi evine taburcu edildi.

Hemşirelerden biri, Joni'nin mutfağında benim adımı ve telefon numaramı bir kâğıt parçasında görüp beni aradı. Hemşire, cep telefonlarından müzik çaldığında Joni'nin canlandığını fark ettiklerini söyledi. Onun için ne çalmaları gerektiği konusunda tavsiye istiyorlardı.

Joni'nin oturma odasındaki plak ve CD koleksiyonunun nerede olduğunu tarif ettim ve nereden başlamaları gerektiğini söyledim. On bir yıl önce, 2004'ün sonunda, Joni'den Starbucks Plak Şirketi'nin "Artist's Choice" serisinin bir parçası olarak bir CD çıkarması istenmişti; bir tür ıssız ada diskleri koleksiyonu. Joni beni seçtiklerini dinlemem için davet etmişti, listeyi nasıl daraltacağına ve bazı seçimlerinin gerekçelerini tartışmamıza yardımcı olmamı istemişti. CD en fazla 18 şarkı içerebilirdi ve Debussy'den Duke Ellington'a, Edith Piaf'tan Etta James'e kadar sanatçılar seçmişti. Louis Jordan'ın coşkulu "Saturday Night Fish Fry" şarkısı gibi bazı sürpriz seçimler yapmıştı. Müzik hakkında ansiklopedik bilgisi olağanüstüydü. Hangi Steely Dan şarkısını seçeceği konusunda saatler süren bir konuşma yapmıştık (o "Third World Man"i seçti); Deep Forest'ten sadece bir şarkı mı yoksa iki şarkı mı dâhil edebileceğini tartıştık (iki şarkı kullandı); ve kendi şarkılarından birini dâhil etmenin küstah ya da bencilce görünüp görünmeyeceğini konuştuk (ben bunun iyi bir fikir olduğunu düşündüm, özellikle de pek bilinmeyen bir şarkı seçerse). Eski bir Saturday Night Live skeçi hakkında şakalaştık. Steve Martin, Dünya'dan çeşitli müzikleri içeren Voyager sondasını ele geçiren bir uygarlıktan uzaylılarla ilk teması rapor eden bir NASA yetkilisini oynuyordu. Dört kelimelik galaktik mesaj mı? "Daha fazla Chuck Berry gönderin." Ve böylece "Johnny B. Goode" listeye girdi. Joni, kararını ver-

1	Clair de Lune Phllippe Entremont	2	Subtle Lament Duke Ellington
3	Solitude Billie Holiday	4	It Never Entered My Mind Miles Davis
5	Jeep's Blues Duke Ellington	6	Harlem in Havanah Joni Mitchell
7	Saturday Night Fish Fry Louis Jordan	8	Johnny B. Goode Chuck Berry
9	Third World Man Steely Dan	10	Night Bird Deep Forest
11	The First Twilight Deep Forest	12	Le Trois Cloche Edith Piaf
13	At Last Etta James	14	Lonely Avenue Ray Charles
15	Trouble Man Marvin Gaye	16	Sweetheart Like You Bob Dylan
17	Stories of the Street Leonard Cohen	18	You Get What You Give New Radicals

Joni Mitchell'in Artist's Choice CD'si için şarkı seçimi.

dikten sonra şarkıları sıraya koydu ve beni tekrar, deneme sırasına göre dinlemeye davet etti. Gözlerindeki saf sevinci izledim; şarkılarla tamamen büyülenmiş, hayranlık, yoğun odaklanma ve rahatlama karışımı bir ifade vardı.

Hemşirelere, CD'nin oturma odasının sonundaki kitaplığın köşesinde olduğunu ve her gün bir kez çalmalarını söyledim. Ayrıca Joni'ye bunu dinlemek isteyip istemediğini sormalarının önemli olduğunu ekledim, böylece ne zaman ve ne sıklıkta dinleyeceği konusunda kontrol sahibi olacağını bilecekti. Hemşireler o öğleden sonra beni aradılar ve Joni'nin eve döndüğünden beri ilk kez gülümsediğini söylediler.

Joni fizik tedavi ve konuşma terapisine başladı. Uzun bir süre tedavi almamış olması, onun bir daha normale yakın bir seviyeye dönüp dönmeyeceği konusunda karamsar bir tablo çiziyordu. İki hafta sonra, hemşireler onun fizik tedavi ve konuşma terapisi üzerinde özveriyle çalıştığını söylediler ve başka bir şeyler dinletmek istediler. Onlara Herbie Hancock'

un ona adadığı "River: The Joni Letters" ve bulabilecekleri diğer Herbie Hancock ve Wayne Shorter albümlerini çalmalarını önerdim. Joni, Herbie ve Wayne'i çok sever. Birlikte dinlediğimiz için özel bir sevgisinin olduğunu bildiğim Neil Young'ın "Harvest" albümünü eklemelerini de tavsiye ettim. Ayrıca, özellikle onun için yazıldığı bilinen bir şarkıyı, Graham Nash'in "Our House" şarkısını (*"I'll light the fire, while you place the flowers in the vase, that you bought, today"*) önerdim.

Birkaç hafta sonra hemşireler daha fazla öneri istediler. Onlara erken dönem Duke Ellington şarkılarını ve Joni'nin Charles Mingus ile yaptığı iş birliğini denemelerini önerdim çünkü büyük caz basçısı ALS'den ölmek üzereyken onunla iş birliği yapmak için Joni'yi aradığında çok derinden etkilenmişti.

Her birkaç haftada bir Joni'yi ziyaret ettim. Yürümeyi ve konuşmayı tekrar öğreniyordu ve kendisine söylenen her şeyi anlayabiliyordu. Bir yıl sonra, her zamanki gibi ona çiçek getirdim. Bu sefer, vazoyu almak için tek başına dolaba doğru yürüdü. Arkadaki vazoyu bulmak için birkaç vazoyu yerinden oynattı; sapı olan ve üzerine çiçekler çizilmiş cam bir vazoydu. "Bu güzel bir vazo, nereden aldın?" diye sordum. "Graham ile Laurel Canyon'da yaşarken aldım." Oh. *O vazo*. Benim jenerasyonum için, o vazo özel bir anlam taşıyor, Kaliforniya'nın efsanevi iki genç sanatçının arasındaki aşkın bir simgesi.

Felç geçirdikten dört yıl sonra, Joni ilk kez insanların önüne çıkarak Grammy Ödülleri'ne katıldı. 2023 yılında, Library of Congress Gershwin Ödülü'ne layık görüldü ve ödül töreninde "Summertime" şarkısını söyledi.

Beyin travmasından iyileşme kesin bir bilim değil. Joni'deki dönüşüme neyin sebep olduğunu kesin olarak söyleyemem. Belki de hastane odasının sterilliğinden ve işitsel saldı-

rısından uzak olmak onu iyileştirmişti. Belki de kendi evinin tanıdık ortamında bulunmak, bahçesinde vakit geçirmek, koi balıklarını izlemek ve ev yapımı yemekler yemek onu iyileştirdi. Belki sadece zamanın geçişi ya da onun benzersiz iradesiyle alakalıydı. Ya da belki de müzikti. Benim tahminim, tüm bu etkenlerin bir kombinasyonu olduğu ve müziğin, Joni'nin olağanüstü iyileşmesinin katalizörü, belki de asıl aracı olduğudur.

Bölüm 11

Ağrı

Yedi yıl önce, sağ elimdeki tendonlar ve sinirler koptuğunda, karmaşık bir ameliyat geçirdim. Eskiden bir anestezi uzmanı sizi tamamen bayıltırdı; yani derin sedasyon, ancak bu beyin için zorlayıcı olabilir ve solunum ile kalp komplikasyonlarına, hatta ölüme yol açabilir (komedyen Joan Rivers bu şekilde hayatını kaybetti). Mümkün olduğunda, çok daha güvenli olan teknik "bilinçli sedasyon"dur; bu teknikte hasta uyanık olur ve sözel sorulara yanıt verebilir. Benim ameliyatımda bana az miktarda propofol verildi. Beş saatlik ameliyat boyunca uyanık olduğum ve konuştuğum söylendi ve anestezi uzmanı, hissettiğim ağrı miktarına göre propofol dozunu ayarladı.

Bu durumla ilgili hiçbir şey hatırlamıyorum. Cerrahıma ne hakkında konuştuğumuzu sordum. Propofol; eski neslin kullandığı sodyum tiopental anesteziği gibi bir madde, bir nevi itiraf serumu olarak da bilinir. Bilinçli farkındalığınız uzakta bir rafa konulmuşken, sosyal normlar, nezaket ya da muhataplarınızı memnun etme arzusu tarafından filtrelenmeyen şeyler söylemeniz muhtemeldir. Hangi derin, karanlık düşüncelerimi ortaya döktüm, kimseye söylemek istemeyeceğim şeyler mi söyledim? Hayır, dedi. Ameliyat ekibine

eşim Heather'dan bahsedip durduğumu söyledi. "O, benden çok daha iyi bir bilim insanı," demişim. "Bebeklerin dil öğrenirken beyinlerindeki nöroplastik değişimleri incelemek için yakın kızılötesi spektroskopisini ilk o öğrendi." Bilinçli olmayan biri için oldukça ağdalı bir cümle. Cerrahım Greg Buncke de bir bas gitarist, bu yüzden Victor Wooten ve Steve Bailey gibi kahramanlarıyla çalmanın nasıl bir şey olduğunu sormuş. Anlaşılan, filtrelenmemiş gerçeği öğrenmek istemiş. "Onlar, tanıdığım en müzikal, yaratıcı, sevgi dolu ve işbirlikçi insanlardan ikisi ve onlarla çalabildiğime inanamıyorum," demişim. Görünüşe göre, Paul McCartney'nin, sağ elini kullanan bir gitaristi, gitarını ters çevirip baş aşağı çaldığını ve B.B. King'in bir şarkının ortasında gitar telini değiştirdiğini ve ritmi hiç kaçırmadığını anlattığım bir video hakkında konuşmuşum. Anlaşılan bilinçaltımın içeriği böyle şeylerden oluşuyor.

Uzun lafın kısası, ameliyat tam anlamıyla başarılı oldu. Nasıl oluyor da bir konuşmayı sürdürebilecek kadar uyanık olup, yine de ağrı hissetmiyor ve hiçbir şey hatırlamıyorum? Propofol, dikkatin sürdürülmesi ve değiştirilmesiyle ilgili yapılar olan anterior singulat üzerinde etkili olur. Ayrıca, inhibitör GABA reseptörlerine bağlanır ve onları aktive eder ve dokulara yeterli oksijen gitmediğinde ortaya çıkan ağrıyı hafifleten hipoksiye duyarlı faktör 1-alfa (HIF-1α) üzerinde de etkili olur ki, ameliyat sırasında tam da bu olur. Son olarak, propofol, hipotalamusta üretilen ve ağrı algısı üzerinde önemli bir etkisi olan vazopressin hormonunu etkiler (sadece iki amino asit farkıyla oksitosinden farklıdır). Dolayısıyla, anterior singulat, GABA reseptörleri, HIF-1α ve vazopressin, propofolün ağrı giderici etkisinin en azından bir kısmını açıklar.

Ağrı şikâyeti, doktor ziyaretlerinin %80'ini oluşturur. Ağrı araştırmacısı Jeffrey Mogil şöyle diyor: "Ve hâlâ çoğunlukla,

ağrıyı binlerce yıldır kullandığımız aynı maddelerle tedavi ediyoruz; ağaç kabuğundan yapılan bir şey (aspirin ve onun sentetik eş değerleri) ile haşhaştan yapılan bir şey (opiyatlar ve onların sentetik eş değerleri, opioidler)." Tıbbi teknolojideki tüm gelişmelere rağmen, bunların ötesine pek fazla ilerleyememiş olmamız şaşırtıcıdır. Ağrı çeken kişiler, duyusal düzenleme ile ilgili beyin bölgelerinin, özellikle de dikkatimizi neye vereceğimizi ve neyi görmezden geleceğimizi modüle eden anterior singulatın anormal aktivasyon paternlerini gösterir. Peki, yüksek dozda ilaç kullanmadan ağrı kesici bir yol bulabilir miyiz? Anterior singulattaki bir tür düğmeyi çevirip artık ağrıya dikkat etmememizi sağlayacak bir yöntem bulabilir miyiz? Pekâlâ, müzik de propofol gibi anterior singulatı etkiler. Ve müzik, kan oksijen seviyelerinin stabil kalmasında kritik rol oynayan HIF-1α transkripsiyon faktörünü de inaktive eder. Son olarak, müzik dinleme ve vazopressin seviyeleri arasında bir korelasyon vardır; daha yüksek vazopressin seviyeleri, artan müzik dinlemeyle ilişkilidir. Bunun hikâyenin sonu olduğunu iddia etmiyorum; bu yalnızca zayıf bir başlangıç olabilir. Ağrı, tek bir beyin bölgesinin ya da birkaç nörokimyasalın ürünü değildir, çok faktörlü ve çok genlidir. Bununla birlikte, terapötik açıdan, propofol ve opiyatların güçlü ağrı kesiciler olduğunu söyleyebiliriz. Müzik de öyle olabilir ve propofol veya opioidler kolayca ulaşılabilir hale gelmeden çok önce müzik kullanılıyordu. Ameliyatlardan sonra müzik dinlemek, post-operatif ağrıyı azaltır ve hatta omurga ameliyatlarında iyileşme sırasında gerekli olan anestezi miktarını bile düşürür.

California Üniversitesi, San Francisco'dan Prasad Shirvalkar'ın yaptığı yeni bir çalışma, özellikle yüksek düzeyde ağrı yaşayan kişilerin orbitofrontal kortekste, Brodmann Alanı 47 de dâhil olmak üzere, düşük frekanslı sinyal aktivitesinde bir

artış gösterdiğini buldu. Alan 47, müzikten en çok etkilenen bölgeler arasında yer alır ve Vinod Menon ile birlikte müzik yapısına yanıt verdiğini bulduğumuz alandır. Bu, ağrı kesici etkisi olan müzik terapilerine kapı açar; müziğin belirli yapısal unsurları, ağrı duyularını serbest bırakabilir.

Akut (kısa vadeli) ve kronik (uzun vadeli) ağrı, ilaçlara farklı yanıtlar verirken, müzik her ikisi için de eşit derecede etkilidir. Diş hekimleri bu durumu akut ağrı için uzun zaman önce keşfetmişti; çoğu diş hekimi artık dişlerinizin delinmesi sırasında kulaklık takıp müzik dinlemenize izin veriyor. Bu, anesteziye hiç ihtiyaç duymayacağınız anlamına gelmez, ancak daha azıyla yetinebilirsiniz. Doktora öğrencisi olarak laboratuvarımda çalışırken Adiel Mallik, post-doktora araştırmacısı Mona Lisa Chanda ile birlikte beynin müziğe duygusal tepkilerini inceleyen yenilikçi bir deney yayınladı. Bu deneyde, beynin müzik dinlemeye yanıt olarak kendi iç opiatlarını (endojen opiatlar) salgıladığını gösterdiler, bu da müziği neden sevdiğimizin, müziğin bizi neden iyi hissettirdiğinin ve neden aynı opiatlar gibi, müziğin de bu kadar güçlü bir anksiyolitik ve analjezik olduğunun önemli bir nedeni olduğunu öne sürdü. Müzik dinleme yoluyla ürettiğimiz endojen opiat miktarı farmakolojik seviyelere ulaşmaz, bu nedenle çoğu durumda müzik, reçeteli ilaçların yerini almaz, ancak dozajı ve ihtiyaç duyulan süreyi azaltabilir, bu da Amerika Birleşik Devletleri'ndeki opioid krizini büyük ölçüde engelleme potansiyeline sahiptir. Benzer şekilde, ses banyoları, dans etme ve müzik yapma, kronik ağrı için bilinen rahatlama yöntemleridir.

Müziğin "dozunu" tam olarak ayarlamak, aktif bir araştırma alanıdır ve dünya genelindeki düzinelerce laboratuvar, hangi tür müziğin hangi koşullarda kullanılması gerektiğini anlamak için kontrollü deneyler yürütmektedir. Ancak bu-

rada müzik, ilaçlardan çok farklıdır. İlaçların yarı ömrü vardır, yani ilacın yarısının vücudunuzdan atılması için gereken süreden bahsediyoruz. Ağrı kesici ilaçlar için bu süre yarım saatten 36 saate kadar değişebilir. Eğer çok fazla ilaç alırsanız, sizi uykulu hale getirebilir veya istenmeyen yan etkilere neden olabilir ve vücudunuza giren şeyi geri alamazsınız, sadece beklemeniz gerekir. Ancak müzik kapatılabilir. Sinemadan çıkabilirsiniz. Kanalı değiştirebilirsiniz. Kulak tıkacı veya gürültü önleyici kulaklık takabilirsiniz. Genel olarak, ağrı kesici etkisi olan herhangi bir müzik müdahalesi, terapist ile iş birliği içinde veya kendi başınıza yapılabilir. Kendi kendine uygulanan müziğin etkileri anında görülür ve dozu değiştirebilir, dilediğiniz gibi ayarlayabilirsiniz.

Carlos Reyes, Bobby McFerrin gibi, dünya çapında bir müzisyen ve performans sanatçısıdır ve insanlar, müziğinin özellikle iyileştirici olduğunu söylerler. Carlos, tanıdığım en doğal, sezgisel müzisyenlerden biridir. Ayrıca müzik teorisi ile birçok farklı ülke ve tarzdan müzik formları konusunda inanılmaz derecede derin bilgiye sahiptir. Bazen, büyük bir stadyumda Doobie Brothers veya Steve Miller ile sahne aldığında, tek yaptığı herkese eğlenceli zaman yaşatmaya çalışmaktır. Diğer zamanlarda, örneğin hastanelerde ve uzun süreli bakım tesislerinde gönüllü olarak performans sergilediğinde, iyileştirici niyetle çalar. Bu, operasyonel olarak ne anlama gelir? Tanımlamak zor ama müziğini daha hassas ve basit bir hale getirir, müziği en temel unsurlarına indirger. Büyük bir sahnede arka sıralara ulaşmak için gereken "gösterişi" geri çeker. Carlos, müziğin iyileştirici etkisinin işleyişinin nasıl olduğunu düşünüyor? "Eğer kendimizi daha iyi hissedersek, iyileşmemiz daha kolay olur. Endorfin, serotonin, bağışıklık

sistemi sinyallemesi ve tüm bu şeyler hakkında konuşabilirsiniz ama sonuçta iyi müzik sizi daha iyi hissettirebilir."

"Çocukken," diye devam ediyor, "okulda zorbalığa uğrayabilirsiniz ve anneniz sizi kucaklayıp okşadığında, tüm bu duygular dağılır ve kendinizi daha iyi hissedersiniz. Tersine, bir sürü ödül ve sertifika almış olabilir, dolayısıyla kendinizi iyi hissedersiniz ama ebeveynleriniz 'Neden bunu da yapmadın?' diyebilir ve kendinizi berbat hissedersiniz." (Ne yazık ki, Carlos bunu doğrudan tecrübe etmiştir.) "Çocukken, ebeveynleriniz sizin tüm dünyanızdır," diye ekliyor Carlos. "Şimdi yetişkin olarak, kendimizi iyileştirebiliriz. Benim için müzik, her zaman ihtiyacım olan o sarılıp kucaklayan dokunuş olmuştur. Ve kendimi iyileştirirken, bir şekilde başkaları da iyileşiyor. Bunu kasıtlı olarak yapmıyorum, içimdeki hüznü ve acıyı doldurmaya çalışıyorum." Ve bu, bulaşıcıdır.

COVID karantinasından çıktıktan sonra, sevdiğim iki farklı müzisyeni dinlemek için Oakland'da bir caz kulübüne iki gece üst üste gittim. Kendi deneyimlerime dayanarak söylüyorum, insanlar yemek yerken ya da içerken onlara çalmak çok zor bir iştir çünkü insanlar sohbet etmek ister, tabaklar şangırdar ve müzisyenler seyircinin tüm dikkatini çekemezler; ki zaten zaten çoğu seyircinin orada bulunma sebebi de bu değildir.

İlk gece bir caz trio vardı ve çok güzeldi, tam beklediğim gibiydi, arkadaşlarım ve ben çok keyif aldık. Etrafta diğer insanların da aynı şekilde keyif aldığını görebiliyorduk. Ertesi gece Carlos çaldı ve bu tamamen farklı bir deneyimdi. Yemek yiyenler hem daha rahat hem de daha odaklanmış gibiydi, sadece müziğe değil, birbirlerine de. Garsonlar daha az stresli görünüyordu. Tüm odanın havası değişmişti. İki gece üst üste, aynı mekân, aşağı yukarı aynı kalabalık ve müzik. Fark neydi? Carlos'un dokunuşu. Onun yaptığı şeyin artikülas-

yonunu ve fiziksel jestlerini saatlerce inceleyebilirim; vuruş, tutma, bırakma, zamanlama, yoğunluk, tını varyasyonları. Ama bu sadece tekniğe girer ve birçok müzisyen bunu başarabilir. Sahip olmadıkları şey, derin müzikalite ve kendilerinden daha büyük bir şeye bağlılık olarak tanımlanabilir; her dakika yapılan binlerce küçük mikro varyasyon, çeviklik ya da virtüözite için değil, duygu için yapılır. Miles Davis'te bu vardı. Victor Wooten'da bu var. Rosanne Cash'te bu var. Çoğu kişinin adını bile duymadığı pek çok sanatçıda da bu var. Hiç şüphesiz, dünyadaki şamanlar ve müzik şifacıları tarih boyunca bu yeteneğe sahipti ve hâlâ sahip olanlar var. Eğer bu özel X faktörünün ne olduğunu söylemek zorunda kalsam, her notaya ve her notanın her milisaniyesine yoğun bir özen göstererek, Carlos Reyes ve diğerlerinin bu notalara kattığı ince nüans, yoğun özen ve bu notaların duygusal etkisini önemsediği söylerdim. Çoğu müzisyen bu noktaya ulaşamaz, belki de ego, empati eksikliği ya da müziğin ruhuna duyulan saygının eksikliği nedeniyle. Carlos şöyle diyor, "Odaya bir konseptle girdim; bu bir yemek odası ve bu arka plan müziği. Niyetim, sahneye çıkmadan önce bile, o odaya o an neye ihtiyacı varsa onu vermekti. O gece çaldığım her şey tamamen buna odaklanmıştı; sevgi, bağlantı ve köklenme ruhu yaratmaya. Bu benimle ilgili değildi; an ile ilgiliydi. Ve odayı izledim, onları takip ettim ve ipuçlarını onlardan aldım, sanki sahnede benimle birlikte çalıyorlarmış gibi, kendi enstrümanlarını tutuyorlar ve birlikte çalıyorduk." Ve bir bakıma öyleydiler. Enstrümanları, kulakları ve açık yürekleriydi.

Bu tür müzik pek çok şey için etkilidir. En eski, tarih öncesi zamanlardan beri ağrı yönetimi için kullanılan müziklerin altında yatan fizyolojiyi, bugün bilimsel olarak tam anlamıyla açıklayamasak da, performans sergileyenin bu iyileştiri-

ci sinirsel senfoniyi nasıl yarattığını kavramamız açısından önemli bir konu olarak karşımıza çıkıyor.

Kronik ağrı çeken hastalar, diğer bölgelerin yanı sıra, ön singulat korteksinde ve dorsolateral prefrontal kortekste; yani beynin karar verme, çalışma belleği, bilişsel esneklik, planlama, inhibisyon ve soyut akıl yürütmeden sorumlu bölgesinde, gri ve beyaz madde hacminde kayıplar gibi yapısal beyin değişiklikleri gösterirler. Ağrı çeken insanlar genellikle dürtüseldir ve iyi kararlar almakta zorlanırlar. Ağrı, nörokimyasal sistemleri etkileyerek adrenalin ve kortizol seviyelerinde artışa, dopamin üretiminde, opioid reseptör bağlanmasında ve GABA ile glutamat sistemlerinin modülasyonunda azalmaya neden olur. Eğer bir gün ağrı çekip net düşünemediğinizi hissettiyseniz, bunun sebepleri işte bunlardır. Ortaya çıkan kanıtlar, müzik dinlemenin normal nörokimyasal dengeyi kısmen geri getirebildiğini gösteriyor. Tedavinin ne kadar sürdüğü ise oldukça değişken. Bazı çalışmalarda, müziğin analjezik etkileri dinlemenin sona ermesinden sonra bir saat veya daha fazla sürebiliyorken, Williams sendromu (WS) gibi nörogelişimsel bozukluklara sahip bireyler, müzik müdahalelerinin etkilerini müzik bittikten sonra saatlerce sürdürebiliyorlar.

Tedavi edilmeyen ağrı, uyku düzenini bozar, bu da hafıza ve ruh hali üzerinde ciddi eksikliklere yol açabilir. Birçok insanın "bu ağrıyla yaşayabilirim" dediğini duydum ve bunun bir çeşit dayanıklılık ve dirayet gösterme çabası olup olmadığını merak ediyorum. Eğer ağrıyla yaşamanın ömürlerini kısaltabileceğini bilseler, yine de ağrıyı hafifletecek tedavileri ve ilaçları reddederler mi? Müzik dinlemek, geniş bir kronik ağrı hastası yelpazesinde, kendi bildirdikleri ağrı, anksiyete ve depresyon semptomlarını azaltır ve hiçbir olumsuz veya negatif etkisi yoktur. Müzik, hasta tarafından seçildiğinde,

araştırmacı tarafından seçilen müziklere göre analjezik etkileri daha fazladır çünkü kontrol odağı, tedavinin size ulaşmasına izin vermek için gardınızı indirmenizin önemli bir faktörüdür. Hoş (uyumlu) ve hoş olmayan (uyumsuz) müzik, aşağı doğru ağrı modülasyon yolunu etkileyerek, sırasıyla ağrı algısını artırır veya azaltır.

Müzik neden bu kadar etkili? Dikkat dağıtma, ağrıyı hafifletmenin en etkili yollarından biridir. Beyin her saat milyonlarca uyaran paketine maruz kalır ve bunların sadece küçük bir kısmına dikkat ederiz. Zengin çevrelerde yaşayan insanlar, yani görmek, dinlemek ve yapmak için pek çok şey bulunan ortamlar, daha basit ortamlardakilere göre daha az ağrı hissederler ve bu tür dikkat dağıtma, insula ve birincil duyu korteksindeki ağrı sinyallerini azaltır. Yatıştırıcı müzik dinlemek, ağrı sırasında etkili bir dikkat dağıtma sunabilir. Hatta dikkat dağıtıcı etkinlik bireye zorla dayatıldığında bile ağrıda azalma sağlar.

Ancak müziğin ağrıyı azaltma yeteneği yalnızca dikkat dağıtmayla ilgili olsaydı, müzik bittiğinde ağrı geri dönerdi. Gördüğümüz şey bu değil. Örneğin, rahatlatıcı, hoş ve kişi tarafından seçilen müzik dinlemek, fibromiyalji hastalarında sadece dinleme sırasında değil, dinlemeden sonra da ağrıyı önemli ölçüde azaltır ve fonksiyonel hareketliliği artırır. On yıl önce Laura Mitchell ve Theodoro Koulis ile laboratuvarımda müziğin ağrıyı nasıl hafiflettiğini belirlemeye çalıştığım bir deney yaptım. Kabaca sadece dört olasılık vardı: (1) müzik bizi ağrıdan uzaklaştırır; (2) müzik ruh halimizi yükselterek ağrıyı daha dayanılır hale getirir; (3) müzik, bilinmeyen bir mekanizma aracılığıyla, ağrı algısıyla ilgili nörokimyasalları ve devreleri harekete geçirir; (4) müzik plasebo etkisi yaratır.

Deneyimizde, çalışması daha kolay olduğu için kronik ağrı yerine kısa süreli ağrıyı inceledik, insanların ne kadar ağrı çe-

keceklerini (az ya da çok) kontrol edebiliyorduk ve ağrı başka rahatsızlıklarla birlikte görülmüyordu. Başlangıç olarak, müziğin gerçekten ağrıyı hafiflettiğini göstermemiz gerekiyordu (laboratuvarda hiçbir şey peşin peşin kabul edilmez). Laboratuvarımızdaki üniversite öğrencilerinin ellerini, mümkün olduğunca uzun süre, buz dolu bir kovaya sokmaları gerekiyordu. Bu işlem, soğuk baskı testi olarak adlandırılır. Bunu hiç denemediyseniz, ne kadar kısa sürede ne kadar acı verici hale geldiğine inanmanız zor olabilir; çoğu insan birkaç dakikadan fazla dayanamaz. (Bobby McFerrin laboratuvarımıza yaptığı ziyaretlerden birinde denemek istedi. Laboratuvar rekorumuzu yetmiş saniye aştı.) Deneyde katılımcılar, rastgele olarak müzik veya sesli kitap dinlemek veya ellerini dış uyaran olmadan buzlu suya sokmak üzere gruplara ayrıldı. Deneyin mantığı şuydu; eğer müzik dinlerken elinizi daha uzun süre suda tutabiliyorsanız, müzik bir şekilde ağrıdan kurtulmanızı sağlıyor olmalıydı. Bu tam da bulduğumuz şeydi.

Ayrıca, bu etkinin dikkat dağıtma, ruh halini yükseltme ve henüz tanımlayamadığımız diğer faktörlerin bir kombinasyonu olduğunu bulduk. Dans etmenin de benzer mekanizmalar kullanarak ağrı kesici etkisi olduğuna dair az miktarda kanıt var, duyularla dans müzik eşliğinde yapılır ve hareketi de içerir ki bu kendi başına sağlıklıdır. Ağrı içinde hareket etmekte zorlanırız ama bir kez başladığımızda, ağrının türüne ve kaynağına bağlı olarak, hareket etmek çok faydalı olabilir. Başlı başına müzikten daha iyi olup olmadığını henüz bilmiyoruz.

Deneyimiz şöyle ilerledi. Müziğin insanları ağrıdan uzaklaştırıp uzaklaştırmadığını test etmek için katılımcılar, kendilerinin seçtiği müziği veya başkalarının seçtiği müziği dinlerken, rastgele aralıklarla projektör yardımıyla duvarda bir sayı gösterdik. Katılımcılar sevdikleri müziği dinlerken sayıyı ra-

por edemediler, bu da onların müzik tarafından dikkatlerinin dağıldığını gösterdi. Kontrol olarak, farkında olmadıkları bazı sıra dışı tonları çalmaya ekledik ve bunları tanımlayıp tanımlayamayacaklarına baktık. Eğer tanıyamadılarsa, bu onların müziği dikkatle dinlediklerini ve kulaklıklarındaki alakasız bir sinyali görmezden geldiklerini gösterdi. Katılımcıların hoşlanmadığı ve ilgi çekici bulmadığı müzik kullanıldığında, sıradışı tonları kolaylıkla tespit edebildiler.

Müziğin ruh halini iyileştirip iyileştirmediğini test etmek için ruh hali anketleri uyguladık. (Dopamin ve serotonin gibi maddeleri laboratuvarda ölçmek mümkün değildir çünkü bunlar kan-beyin bariyerini geçmez, ayrıca bir lisans öğrencisinin beynine bir sonda yerleştirmek etik kurullar açısından hoş karşılanmaz.) Yine, sadece insanların sevdiği müzik ruh hallerini iyileştirdi; diğer müzikler ya nötr çıktı ya da onları öfkelendirdi.

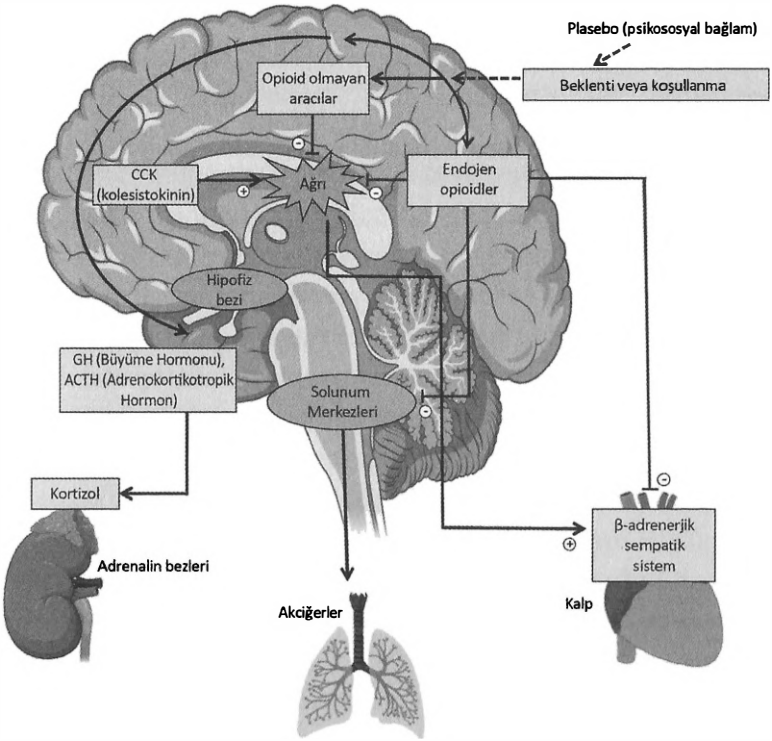
Katılımcılar tarafından seçilen müzik, deneyci tarafından seçilen müziğe kıyasla (katılımcılara kontrol odağı vermek amacıyla), korteks, beyin sapı ve omurilikteki ağrıyla ilişkili beyin bölgelerinde bir ağ aktivasyonu sağladı. Müzik sinir sistemi üzerinde etkili oluyordu hem de oldukça doğrudan bir şekilde. Nörokimyasal açıdan müziğin, endojen opioidleri, dopamini, serotonini, prolaktini, oksitosini, vazopressini, adrenalini, noradrenalini ve kortizolü modüle ettiğini biliyorduk.

Sadece plasebo etkisi mi gözlemlediğimizi test edebilmek için, katılımcılarımızdan ayrı bir grubu yanıltarak onlara, ağrıyı azaltmak için bilimsel olarak seçilmiş müzik dinlettiğimizi söyledik ve onları sadece müzik dinleyeceklerini söylediğimiz başka bir grupla karşılaştırdık. Talimatın çok küçük ama anlamlı bir etkisi olduğunu, insanların "özel" bir tür müzik dinlediklerine inandıklarında bir miktar plasebo etkisi oldu-

ğunu bulduk. Ayrıca, bazı katılımcılarımıza, buzlu suyun, çok soğuk görünmemesi ve ağrıyı azaltması için özel bir kimyasal ile işlendiğini söyledik. Yine, küçük bir plasebo etkisi oluştu.

Plasebo etkileri hafife alınacak şeyler değildir; güçlüdürler ve büyük ölçüde ilaçların etkinleştirdiği aynı nörokimyasal sistemleri aktif hale getirmeye dayanırlar. Mogil'in belirttiği gibi, hem akut hem de kronik ağrı çalışmalarında, opioidler yaklaşık %40 oranında yardımcı olurken, plasebo hapları %38 oranında yardımcı oluyor! Bu çok büyük bir fark değildir. Bunun nedeni, telkin gücüdür, aynı sabah kahvenizin ilk yudumundan sonra kendinizi daha canlı hissetmenizin nedeni gibi, ki kafeinin adenozin reseptörlerinize o kadar hızlı ulaşması mümkün değildir. Aynı zamanda hipnozun bazı davranış değişikliklerinde işe yaramasının nedenidir (ama hepsinde değil ve herkes hipnotize edilemez). Daha az ağrı hissedeceğiniz telkini, beyinde, analjeziklerin etkilediği aynı devreleri ve reseptörleri aktive eden yukarıdan aşağıya mekanizmaları harekete geçirir.

Deneyimizi tamamladığımızda, verilerden kesin sonuç elde edilemedi; dört mekanizmadan herhangi birini eleyemedik veya destekleyemedik. Geçen yıl Aarhus Üniversitesi'ndeki bir araştırma ekibi, ne naltreksonun (opioid engelleyici) ne de haloperidolün (dopamin engelleyici) müziğin ağrı üzerindeki etkisini hafiflettiğini buldu, bu da etkinin yalnızca bu iki nörokimyasal maddeye bağlı olmadığını, ancak test edilecek daha birçok madde olduğunu öne sürüyor. Ayrıca müziğin analjezik etkisinin en azından kısmen ağrı kesme beklentileriyle aracılık edildiği sonucumuza da katıldılar. Ağrının ne kadarının bu dört faktörden her birine atfedilebileceğini ayıramadık; geriye dönüp baktığımızda, bu oranların deneydeki farklı insanlar için farklı olmasının muhtemel olduğunu ve yeterince büyük bir örneklem boyutuna sahip olmadığımızı anladık.



Ağrı için Plasebo Tedavisinin Nörobiyolojisi[26]

26 Plasebo nasıl oluyor da (neredeyse) ilaçlar kadar işe yarıyor? Plasebo, yalnızca bir şey aldığımızı bildiğimizde işe yarar (eğer birisi onu kahvemize gizlice koyarsa işe yaramaz) çünkü bu, beklentiler bağlamını oluşturur (ağrı alanında "psikososyal bağlam" olarak adlandırılır). Örneğin, ağrı kesicinin yakında geleceği beklentisi, beyinde bir dizi nörobiyolojik süreci başlatabilir. Bunlar, hem endojen (vücut içinde üretilen) opioidlerin salınımını hem de beklenti süreçleri veya geçmiş anılar tarafından tetiklenen opioid olmayan ağrı aracılarını içerir. Hipofiz bezinin uyarılması, ACTH (adrenokortikotropik hormon) ve büyüme hormonunun salınımını etkileyebilir; bu da adrenal bezler tarafından kortizol salınımını etkiler. Kortizol, anti-enflamatuar etkiye sahiptir ve ağrı kesici etki sağlar. Diğer rahatsızlıklar için plasebo etkisi söz konusu olduğunda (örneğin, yüksek tansiyon, astım, Parkinson), plasebonun tanıtılması kalp atış hızımızı değiştirebilir (β-adrenerjik sinyalizasyondaki değişikliklerle) ve solunum hızını değiştirebilir. Plasebolar işe yaramadığında, bu kısmen

Belki de cevap başka bir yerde yatıyor. Ağrının doğasına ilişkin ortaya çıkan bir düşünce, beyinde bir "ağrı matrisi" yerine bir "önem matrisi" olduğunu öne sürüyor. Bu teori, farklı duyusal uyarıcıların aynı beyin bölgelerini aktive ettiği ve aynı anda çılgınca farklı zihinsel deneyimler yarattığına dair yaygın gözlemden ortaya çıkıyor. Ayağınızın altına uygulanan aynı baskı, bir taşa basmışsanız farklı, spa'da ayak masajı alıyorsanız farklı şekilde yorumlanır; bu, ağrı deneyiminin yorum ve bağlama dayalı olarak bilişsel bir yapı olduğunu gösterir. Ağrıya eşlik eden hoş bir müzik, tıpkı duygusal değeri farklı olan müziklerin görsel olarak belirsiz bir film sahnesindeki deneyiminizi derinden etkileyebilmesi gibi, bu deneyimi yeniden bağlamsallaştırmaya hizmet edebilir.

Ağrıyla ilgili bir diğer konu ise iltihaplanma ve genel sağlıktır. Kendimizi iyi hissetmediğimizde acıya yenik düşme olasılığımız daha yüksektir çünkü doğal ağrı kesici kaynaklarımız enfeksiyonla savaşmak veya yarayı iyileştirmek için seferber ediliyor. Birkaç çalışma, müziğin vücut sıvılarında, özellikle tükürük ve bronşiyal, genitoüriner ve sindirim yollarındaki mukozada dışa salgılanan ana immünoglobulin olan immünoglobulin A (IgA) üzerindeki etkilerini araştırmıştır. IgA, bakteri ve viral enfeksiyonlara karşı birincil savunma hattıdır ve tüm mukoza bağışıklık sisteminin fonksiyonel durumunun güvenilir bir göstergesidir.

Müzik terapisi sonrasında IgA seviyelerinde artış gözlemlenmiştir. Melatonin üretimi de artar. Melatonin üretimindeki artış ise bağışıklık yanıtlarını, iltihaplanmayı ve doku onarımını düzenleyen küçük proteinler olan sitokinlerin artmasına yol açar; melatonin ayrıca uyku kalitesini düzenler ve bu da genel sağlık ve esenlik için gereklidir. Müzik terapi-

kolesistokinin (CCK) etkilerinden kaynaklanabilir. CCK, içsel opioidlerin etkilerini dengeleyerek plasebonun etkisini azaltabilir.

si ayrıca T hücrelerinin (T lenfositleri) üretiminde artışa yol açar; bu, bağışıklık sistemi yanıtında merkezi rol oynayan bir tür beyaz kan hücresidir (T hücreleri kemik iliğinde üretilir, ancak timusta olgunlaşır; "T", timustan gelir). Epinefrin ve norepinefrin müzik terapisi sonrasında artarak uyanıklığı ve dikkati artırır. Son olarak, müzik dinleme ve müzik yapma, NK (doğal öldürücü) hücre sayısını ve aktivitesini artırarak bağışıklık sisteminin enfeksiyonlarla ve hatta kanserle mücadele etme yeteneğini güçlendirdiği ortaya konmuştur.

Neşeli müzik dinleyen hastalarda, arter genişlemesinde aerobik aktivite veya statin tedavisi ile elde edilen seviyeye ulaşacak kadar önemli artışlar gözlemlenmiştir. Müzik dinlemenin ağrı kesici etkisini destekleyen geniş klinik kanıtlar olsa da, ağrıyı gidermek için en uygun müzikal özellikleri belirlemek adına yapılan girişimler sınırlıdır. Müzik teorisi, müzik müdahalesi araştırmalarındaki bu boşluğu kapatmaya yardımcı olabilir. Tempoya, müzikal moda, uyum düzeyine, enstrümantasyona ve birçok diğer müzikal form özelliklerine göre müzik seçimini ve tanımını yapmak, daha iyi tekrarlanabilirlik sağlayabilir. Tek bir müzikal parçanın kullanıldığı yüksek kontrollü müdahaleler, şu soruları cevaplamamıza yardımcı olabilir: Majör moddaki müzik, ağrı kesici açısından daha mı iyidir? Yavaş müzik hızlıdan daha mı iyidir? Enstrümantal müzik, sözlü müzikten daha mı iyidir? Bu soruları cevaplamak, müzik kullanılarak ağrı yönetimi için standart en iyi uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlayabilir.

Bölüm 12

Nörogelişimsel Bozukluklar

1987 baharının bir sabahı, Noam Chomsky MIT'de, sadece "Bina 20" olarak bilinen, sıradan, geçici, ahşap bir yapıda bulunan ofisinde oturuyordu. Chomsky'nin ofisi bakımsızdı ve tek manzarası başka bir binanın yan duvarıydı. Onu ilk ziyaret ettiğimde, bana Creedence Clearwater Revival'ın lideri John Fogerty hakkındaki hikâyeleri hatırlattı; müziği derinden güneyi çağrıştırıyordu. Güneyli aksanıyla şarkı söylüyor ve eski bir blues müzisyeni gibi gitar çalıyordu; Fogerty Mississippi Deltası'nda ya da Arkansas'ın kırsal bir çiftliğinde büyümüş olabilirdi. Oysa gerçekte El Cerrito, California'da, Oakland'ın işçi sınıfı bir banliyösünde büyümüştü. Fogerty'nin müziği, muazzam hayal gücünün bir ürünüydü; geri dönüş albümü olan güney rock ezgileri dolu Centerfield'ı, Oakland'da iki odalı bir dairede yazmıştı. Ve modern dilbilimin temellerini atan Morris Halle ve Noam Chomsky, MIT kampüsünün entelektüel merkezinden uzakta, manzarasız bir binada bulunan Bina 20'de bu buluşu gerçekleştirdiler.

O sabah, ağaçların hâlâ yapraksız olduğu ve kaldırımları kar tozlarının kapladığı bir günde, Chomsky, çaresiz bir anneden telefon aldı. Kadın, çocuğuna nörolojik bozukluk ve derin zihinsel engel teşhisi konduğunu, ancak büyük ve alışılmadık

bir kelime hazinesine sahip olduğunu söyledi. "Dilleri incelediğinizi duydum ve çocuğumla tanışmak isteyebileceğinizi düşündüm" dedi. Chomsky bununla ilgilendi, ancak o bir teorik dilbilimciydi; deney yapmıyor ya da veri toplamıyordu, bu yüzden La Jolla, Californ̨ia'daki Salk Enstitüsü'nde bilişsel sinir bilim laboratuvarı başkanı olan Ursula Bellugi ile temasa geçti. Ursula, dil ve beyin gelişimi konusunda uzmandı. İşaret dilinin sadece bir dizi jest olmadığını, dilbilgisel kuralları olan gerçek bir dil olduğunu ilk kez Ursula ortaya koymuştu. İşaret dili görsel olarak algılansa da, konuşulan kelimelerle aynı beyin bölgelerini harekete geçirdiğini gösterdi.

Ursula, çocuğun Williams sendromu (WS) olarak bilinen genetik bir bozukluğu olduğunu belirledi. Williams sendromu, elastin üretiminde eksiklik, bilişsel işlevlerde bozulma ve zayıf mekânsal, niceliksel ve akıl yürütme yetenekleri ile birlikte, yüz tanıma becerilerinin korunması, ergenlerde ve yetişkinlerde nispeten güçlü dil yeteneği ve aşırı sosyallik ile ilişkilidir. Ursula, WS'nin nöroplastisite, zihnin modülerliği, bilişsel işlev ve dil hakkında bize neler öğretebileceğini öğrenmek için ilerleyen birkaç yıl boyunca WS'yi inceledi.

Büyüleyici bir tablo ortaya çıkmaya başladı. Ursula, laboratuvarına getirdiği çocukların çoğunda müzikal yetenek ve müzikle derin bir etkileşim olduğunu fark etti. Ursula'nın laboratuvarında tanıştığı ilk Williams sendromlu çocuklardan biri, baş harfi P. olan bir kız çocuğuydu. WS olan birçok kişi gibi, P. günlük hayatta başarılı olmak için gerekli olan hemen her şeyde zorlanıyor, ancak gün boyunca şarkı söylüyor ve yüzlerce şarkıyı ezbere biliyordu. Ayrıca, okuma yazma bilmemesine rağmen, büyük ve biraz tuhaf bir kelime hazinesine sahip olarak, nispeten korunmuş bir dil yeteneği vardı. Üstelik sadece P. değil, Ursula'nın tanıştığı diğer Williams çocuklarının çoğu da, hemen her konuda derin zorluklar ya-

şamalarına rağmen, bu türden savant sendromu benzeri yeteneklere sahipti.

Bu bir genetik bozukluk olduğundan, müziğin bu seviyede diğer eksiklikler karşısında korunuyor gibi görünmesi, müziğin genetiği hakkında bir şeyler öğrenebileceğimizi öne sürüyordu. Haziran 1996'da, Ursula benden bu özel popülasyondaki müzikal yetenekleri ölçmek ve değerlendirmek için kendisiyle iş birliği yapmamı istedi; uzun vadeli hedefimiz, genotipi fenotipe bağlayarak, müziksel biliş ve davranışı genlerle ilişkilendirmekti. Bir fenotip, gözlemlenebilir ve ölçülebilir herhangi bir özelliktir, saç rengi, IQ veya kişilik gibi. Ya da müzikal yetenek.

Bilimin düzenli, tertipli ve Sheldon Cooper'ın *The Big Bang Theory* dizisindeki yatak odası gibi derli toplu olduğunu düşünme eğilimindeyiz. Oysa bilim daha çok bir üniversite yurdu odası gibidir; dağınık, lambalardan ve kapılardan sarkan kıyafetler, her yere saçılmış gazeteler ve ihtiyacınız olan şeyin yatağın altındaki toz yumaklarının içinde saklanması gibi.

Deneysel psikoloji, tarihinin büyük bir bölümünde zekâyı bir şekilde monolitik (tek parça) olarak ve zihinsel engeli de bilişsel işlevlerin çeşitli alanlarında az çok tek tip bozulması olarak görmüştür. Ardından 1990'larda Howard Gardner, çoklu zekâ teorisi adı verilen alternatif bir görüşü popüler hale getirdi. Birbirimizden farklı olduğumuz milyonlarca yön varken, zekâmızın tek bir sayıya, yani IQ'ya indirgenmesi saçma görünüyor. Psikometrik (ölçüm) sorunlarla dolu iki üniversite kabul testi olan SAT ve GRE bile sözel puanları matematik puanlarından ayırır. Peki ya hayat zekâsı? Sosyal zekâ? Müzikalite? Williams sendromlu (WS) bireyler üzerine yapılan çalışmalar, Gardner'ın görüşlerini zihinsel engel konusundaki düşüncelerin ön saflarına taşıdı. Derin eksiklikler karşısında bazı yeteneklerin nispeten korunması, IQ kavramını tamamen

alt üst etti. On yıllar süren bir "zekâ geni" arayışı baştan bir talihsizlikti; biz insanların birbirimizden farklı olduğu sayısız yön varken, genler ile özellikler (fenotipler) arasında birebir eşleşme yaratacak kadar gen yoktu. Dahası, genler bu şekilde çalışmaz, birbirleriyle etkileşim halindedir. Araştırmacılar, zekâya katkıda bulunabilecek gen kümelerini aramaya başladı, ancak bu da verimli olmadı. Bu süreçte, paralel bir dizi araştırma, sözde "müzik genlerini" belirlemeye çalıştı.

Son yıllarda genetik teknikler olgunlaşmış durumda, ancak fenotiplerin tam olarak tanımlanması sorunu hâlâ devam ediyor. Zekâ ne anlama geliyor? Müzikal olmak ne anlama geliyor? Eğer bir fenotip yeterince açık şekilde tanımlanmamışsa, genlerle bu fenotipi eşleştirmeye çalışmak umutsuz bir çabadır; yanlış şeyi ölçüyorsanız, ölçüm hiçbir anlam ifade etmez. Bilgisayar bilimcilerin dediği gibi, ÇGÇÇ: "Çöp girer, çöp çıkar." Dolayısıyla kritik bir adım her zaman fenotipi doğru ve eksiksiz bir şekilde tanımlamaktır. Zekâya gelince, müzik için fenotipi tanımlamak zorluk teşkil etmiştir.

Herhangi bir insan grubunda müzik fenotipini incelemek için şu soruyu yanıtlamamız gerekir: "Müzik" derken neyi kastediyoruz? Buradaki sorun, müziğin tek bir şey olmamasıdır; birçok farklı şeydir. Birinin melodik bir duyarlılığı varsa; melodileri söyleyebiliyor, tanıyabiliyor ya da hatırlayabiliyorsa, o kişinin müzikal olduğunu söyleyebiliriz. Sonra armoni var, hem paralel ya da kontrapuntal bir melodik çizgi (Crosby, Stills & Nash, Pentatonix ya da Zac Brown Band'i düşünün) hem de bir akor ilerlemesi anlamında, müzik parçasının armonik ilerlemesidir. Bazı insanlar son derece gelişmiş bir ritim duyusuna sahiptir; ister icracı, ister dansçı isterse dinleyici olsun. Bazı müzisyenler, tınıya, tonal renge son derece rafine bir duyarlılık gösterir. Örneğin David Bowie, sesiyle birçok farklı tını tonunu uyandırabilir; Miles Davis ise

trompetinden birçok farklı ses çıkarabilirdi. Ve geniş bir tını aralığına sahip olmayan, ancak enstrümanlarıyla yaptıkları benzersiz tınılar sayesinde anında tanınabilen enstrümancıları düşünün. Eğer dikkatli bir dinleyiciyseniz, Stan Getz'i başka bir tenor saksafoncu ile, Peter Cetera'yı başka bir şarkıcı ile ya da John Bonham'ı başka bir davulcu ile asla karıştırmazsınız. Bu farkları algılayabilmek, bunları kendiniz yapamasanız bile, başka bir müzikal yeteneğin işareti gibi görünüyor.

Şimdiye kadar, envanterimizde şunlar var:

Müziğin Fenotipik Bileşenleri:

- Melodi
- Armoni
- Ritim Tını

Bu müzikal yeteneklere şunları da ekleyebiliriz:

- Bir enstrüman çalmak
- Düzenleme/Orkestra düzenlemesi
- Beste yapmak
- Doğaçlama
- Söz yazarlığı
- Nota okuma (özellikle görerek nota okuma)
- Müzik programlama, örneğin disk jokeyler ya da film ve reklam müzik direktörleri; müzikal yeteneği keşfetme becerisi
- Koreografi, dans
- Müzikal hafıza
- Duyarlılık ve müzikten duygusal olarak etkilenebilme

Birçok büyük müzisyen melodi, armoni, ritim ve tınıda uzman olsa da, bazılarının bir alanda diğerlerine kıyasla daha

başarılı olduğunu kabul ederiz; bu yetenekler ilke olarak birbirinden bağımsızdır. Harika bir melodi yazarı ritimde pek iyi olmayabilir. Ve bunun yanı sıra, ritim duygusu güçlü olup, melodi ya da armoni duygusu zayıf olan müzisyenler vardır.

Müzikal yeteneklerin kendisi potansiyel olarak farklı ve ayrılabilir niteliktedir. En sevdiğim iki piyanist, Arthur Rubinstein ve Daniel Barenboim, bestecilikleri sayesinde meşhur değillerdir; tıpkı büyük aranjör Nelson Riddle gibi. Ve besteciler her zaman iyi çalmak zorunda değildirler; Irving Berlin'in piyano çalma yeteneği o kadar sınırlıydı ki, özel yapım bir piyano kullanıyor ve genellikle sadece siyah tuşlarla çalıyordu.

Söz yazarlığı da ayrı bir yetenektir. Sözler sadece müziğe eklenen kelimeler değildir; Hal David ve Oscar Hammerstein II gibi büyük söz yazarları, belirli perde aralıklarında iyi duyulan sözler yazmak için kurallar belirlediler. Örneğin, Hammerstein, kapalı ünlü seslerle (örneğin "*sweet*" gibi) yazmaktan kaçınırdı çünkü bu tür sesler gırtlağı kapatır, şarkıcının tam sesini kullanmasını engeller. Ayrıca, bir satırın sonunda uzun, yüksek bir notayı sert bir ünsüzle bitirmek istemezsiniz çünkü bu kelimenin ve dolayısıyla melodinin akışını durdurur; bunun yerine uzun, açık bir ünlü sesi ya da /m/ veya /r/ gibi ahenkli bir ünsüzle bitirmek istersiniz. "Oh, What a Beautiful Morning" şarkısının giriş kısmındaki en yüksek nota uzun bir ī sesidir: "*the corn is as high as an elephant's eye.*" Tam mısırın ne kadar yüksek olduğunu öğrenirken, şimdiye kadar duyduğumuz en yüksek notaya ulaşıyoruz. Bu tür şarkı yazma inceliklerinin çoğunu açıkça fark etmesek de, tüm bu unsurlar bir araya gelip mesajı güçlendirdiğinde şarkının hikâyesi bizi daha kolay etkiler.

Müzikal davranışların genlerini araştırmaya çıkacaksak, önemli bir şeyi kaçırmamak için geniş bir ağ atmak ve kap-

sayıcı olmak istiyoruz. Örneğin, ABD Çalışma İstatistikleri Bürosu, mesleki müzisyenler için gereksinimler arasında nota okumayı belirtir. Bu, Paul McCartney ve Stevie Wonder'ın nota okumadığını düşündüğümüzde, oldukça dar bir tanım gibi görünüyor; nitekim tarihte yaşamış müzisyenlerin çoğu nota okumamıştır (çünkü müzik notasyonu nispeten yeni bir icattır).

DJ'ler, radyo istasyonlarının müzik direktörleri ve diğerleri, müziği programlama yeteneğine sahiptirler; belirli şarkıları belirli bir sırayla bir araya getirerek bütünsel ve içsel bir deneyim yaratabilirler. Yetenekli bir DJ, bir çalma listesi oluşturabilir ve size daha önce hiç duymadığınız şarkılar arasındaki bağlantıları görmenize yardımcı olabilir, tempolar, tonlar, toniteler ve tınılar arasındaki seçimlerle duygusal bir yolculuğa çıkarabilir. Ve ardından, A&R yöneticileri gelir, genellikle müzisyen olmayan ancak yeteneği keşfetme ve geliştirme konusunda doğuştan yeteneğe sahip olan plak şirketlerinin yetenek avcıları. Sire Records'un efsanevi kurucusu Seymour Stein, kimsenin ilgilenmediği birkaç grubu keşfetti ve onlarla sözleşme imzaladı. Bunlardan bazıları Madonna, Depeche Mode, Talking Heads, Ramones, The Pretenders'dır. Seymour, müziğin gelecekte ne olacağını duydu. Bu gruplarla sözleşme imzaladı ve onların plak yapmalarına izin verdi, genellikle şirketi için başlangıçta finansal kayıplara yol açsa da, dünyanın bu grupları yakalamasını bekledi. Seymour tek bir nota bile çalamıyordu. Çağımızın en saygıdeğer müzik yapımcılarından biri olan Rick Rubin de tek bir nota çalamaz. Ancak sanatçılar, onunla çalışarak sanatsal vizyonlarına ulaşacaklarını bildikleri için albümlerini ona emanet ederler. Seymour ve Rick'in müziğe yaklaşımı tamamen sezgiseldir, işlerin "nasıl yapılması gerektiği" hakkındaki ön bilgilere takılıp kalmazlar.

Sonra dans gelir; sesle bağlantılı görsel-kinestetik bir sanat formu. Tıpkı drama gibi, iki farklı algısal alanı (görsel ve işitsel) bir estetik deneyime hizmet etmek için koordine etmeyi gerektiren çok duyusal bir sanattır. Bu da müzikalite gerektirir.

Bu geniş kapsamlı yaklaşımı sürdürerek, yalnızca bir dinleyici olarak bile olsa müzikten etkilenebilme kapasitesinin, tartışmasız müzikalitenin özünü oluşturduğunu söyleyebiliriz. Ne yazık ki, birçok müzisyen notaları kuru bir beceriyle çalar, duygudan yoksundur. Pek çok dinleyici ise müziğin duyguyu ilettiği, yalnızca teknik ustalık değil, duygusal bir ifade taşıdığı anı incelikle fark eder. Böyle bir dinleyicinin, parmaklarını bir enstrümanın üzerinde hareket ettirebilen ama kimsenin duygularını harekete geçiremeyen birinden çok daha müzikal olduğunu iddia edebilirim.

Büyük bir müzisyen olmak için gerekli olan kişilik özelliklerinin birçoğu, aslında doğrudan müzikle ilgili değildir! Harika bir müzisyen olmak, tıpkı başka bir şeyde harika olmak gibi, iyi hafıza ve dikkat gerektirir. Uzmanlaşmak, uzun saatler boyunca yalnız başına oturup pratik yapma kapasitesini gerektirir, yani inatçılık ve öz disiplin. Şu an kulağa kötü gibi gelse de tüm bu pratiğin bir gün işe yarayacağına inanmak gerekir, yani ödülü erteleyebilme yeteneği. Bir enstrüman öğrenmek genellikle pek çok başarısızlıkla sonuçlanır ve başarılı olmak istiyorsanız bu başarısızlıklardan kolayca yılmamanız gerekir.

Sonuç olarak, ortaya çıkan görüş, müzikal uzmanlığın tek bir şey olmadığı, birçok bileşeni içerdiği yönünde. Bu bileşenler farklı müzisyenlerde farklı derecelerde bulunabilir. Bu nedenle fenotip (özellik) açısından oldukça karmaşık bir tabloyla karşı karşıyayız. "Müzikalite" denilen şeyin birçok farklı şekilde ortaya çıkabileceği görülüyor; bu kadar kar-

maşa içinde tek bir "müzik" geninin olamayacağı da açıktır. Dahası, bu bileşenlerin hiçbirini doğru bir şekilde ölçmenin yolu yok. Melodik yeteneğin ya da müzikten duygusal olarak etkilenme yetisinin geçerli, nesnel testleri yok. Müzisyenlerle ilgili değerlendirmelerimiz hâlâ özneldir ve esasen sosyal yargılardır; belirli bir zaman ve mekânda bir toplumun üyelerinin müzikal olarak neyi değerlendirdiğine dair yargılar. Bir zamanlar Rolling Stone Rock Müziği Ansiklopedisi'nin bir baskısı Adam and the Ants ile U2'ya eşit derecede yer vermişti; şu anda bu gruplar artık aynı önemde görülmüyor, ancak bu yine değişebilir. Ölçüm araçlarımız o kadar kötü ki, meslektaşım Frank Heuser, Los Angeles Filarmoni Orkestrası üyelerine ve UCLA'deki birinci sınıf mühendislik öğrencilerine standart bir müzik yetenek testi (Gordon testi) verdiğinde, puanlarına dayanarak kimin kim olduğunu ayırt edemedi. Bazı mühendisler en üst %10'luk dilimde yer aldı ve bazı LA Phil çalgıcıları en alt %10'da kaldılar. Test bir şeyi ölçüyordu, ancak her neyi ölçüyorsa, müzikalite olarak düşündüğümüz şeyle ilişkili değildi.

Davranışsal genetik, genetik farklılıkların net bir şekilde ifade edildiği iyi tanımlanmış gruplar olduğunda ilerleme kaydeder. Hemofili böyle bir örnektir, 5.000 erkekten birinde görülen bu hastalık, kan pıhtılaşma yetisinin bozulması, yaralanma sonrası daha uzun kanama süresi, kolay morarma ve vücut dokularına ya da boşluklarına kan sızmasıyla karakterizedir. Hemofili, X kromozomundaki F8 ve F9 genlerinin kusurlu olmasından kaynaklandığı bilinen bir hastalıktır. Burada belirgin bir fenotip ve genotipe sahip genetik olarak homojen bir grup var yani hemofilikler. Genlerini davranışla ilişkilendirmek oldukça basit bir açıklamadır.

Müzikte ise belirsiz, dağınık bir fenotipimiz var. Yine de Williams sendromu olan bireylerle genetik olarak daha ho-

mojen, belirgin ve iyi tanımlanmış bir grup insan var. Umut, şimdilik "müzikalite" ile neyi kastettiğimizin ayrıntılarına fazla takılmak zorunda kalmadan, Williams sendromu olanların buna sahip olduğu konusunda hemfikir olmamız; ardından genomlarına bakarak ne öğrenebileceğimizi görmek. Bunun yanı sıra, dengesiz bilişsel profilleri, farklı entelektüel yeteneklerin birbiriyle ne kadar ilişkili veya ayrı olduğunu araştırmamıza da olanak tanır.



Ursula, bana boğuk bir uzak mesafe araması sırasında açıkladı. "Berkshires'te bir müzik kampı var ve Williams sendromu olan bireyler için özel bir haftalık seans düzenliyorlar. Orada yaklaşık 75 çocuk ve aileleri olacak."

Temmuz 1996'da, Ursula ve ben Boston'daki Logan Havaalanı'nda ilk kez buluştuk, bir araba kiraladık ve dağlara doğru yola çıktık. (Ben o zaman 38 yaşındaydım, Ursula ise 65. Hiç tanımadığı genç bir adamla bir hafta boyunca dağlara kaçtığını gözleri parlayarak insanlara söylemekten büyük keyif alıyordu.)

Uçakta, Williams sendromu (WS) hakkında bulabildiğim her şeyi okudum ki, bu pek fazla değildi. Yayınlanmamış tek bir beyin tarama çalışması, WS'li bireylerin bazen mutlak perde yeteneği ile ilişkilendirilen işitsel korteksteki planum temporal yapısının genişlemiş olduğunu gösteriyordu. Ancak bir notayı hafızadan isimlendirme veya üretme yeteneği olan mutlak perde yeteneği, özellikle müzikalitenin iyi bir göstergesi değildir; çoğu büyük bestecide bu özellik yokken, ortalama bestecilerin büyük bir yüzdesi buna sahiptir. Bir teori, mutlak perde yeteneğinin müzikal olmanın en önemli parçalarından biri olan, müziğin notalar arasındaki ilişkiler üzerine kurulmasını fark etmeyi engellediğini öne sürer.

Williams sendromu, ilk olarak Guido Fanconi (1952) ve John Cyprian Phipps Williams (1961) tarafından bağımsız olarak tanımlanmıştır ve canlı doğumların 20.000'de birinde görülür (Down sendromundan yaklaşık yirmi kat daha nadirdir). Bu, gen mutasyonlarının beyin gelişimini etkilediği bir nörogenetik gelişimsel bir bozukluktur. Bu mutasyonların rahimde transkripsiyon hataları olduğu ve kalıtsal olmadığı düşünülmektedir. Genler çiftler halinde gelir ve WS genetiğinde ilginç olan şey, yalnızca bir kopyanın eksik olmasıdır; bu, kromozom 7'deki yaklaşık 20 geni etkiler (eksik genler ya anneden ya da babadan gelen katkıdan olabilir). Genler, vücudu ve beyni inşa eden, hücresel ev işlerini yapan, hastalıklarla savaşan proteinleri kodlar, yaşamın tüm gereklilikleri bu proteinler tarafından yürütülür. Talimatların yalnızca bir kopyası eksik olduğunda, üç alanda derin etkiler olması ilginçtir: bilişsel, sosyal ve fiziksel.

WS'li bireylerin IQ'ları genellikle 40 ile 60 arasındadır. Bu da, çoğunun zihinsel yaşının dokuz yaşını geçmediği anlamına gelir. Çoğunun asla bağımsız olarak yaşayamayacağı veya düzenli bir işte çalışamaması demektir. Çalışanlar ise, genellikle karşılama görevlisi veya ev işlerinde yarı zamanlı iş bulabilirler ancak istisnalar da vardır.

Williams sendromlu bireylerdeki ilginç eksikliklerden biri zaman algısıdır. Tipik bir dokuz yaşındaki çocuğa elini bir saniye boyunca havada tutmasını söylerseniz, bunu gayet iyi yapar. Elini bir dakika boyunca tutmasını isterseniz, neredeyse doğru yapar (belki de "bir Mississippi, iki Mississippi" diye sayarak). Bir saat ya da bir gün boyunca elini havada tutmasını isterseniz, bunun şaka olduğunu düşünür. WS'li bir çocuktan elini bu sürelerin herhangi biri boyunca havada tutmasını isterseniz, gayet mutlu bir şekilde elini havada tutar, ta ki ona elini indirmesi söylenene kadar. Ondan elini

"bir yıl" boyunca havada tutmasını isterseniz, mutlu mesut bunu yapmaya başlar. Buna rağmen, onlara bir şarkı için tempo verin veya çalmaya başlamalarını isteyin, mükemmel bir müzik zamanlamasıyla çalarlar; sekizlik notalar, dörtlük notalar, üçlemeler, ölçü değişiklikleri ve rubato, accelerando ve ritardando için gereken esnek zamanlamayı sayarlar (veya sezgisel olarak hissederler).

WS'yi sıra dışı kılan şey, bilişsel profilin dengesiz olmasıdır, bazı yeteneklerdeki eksikliklerin ve diğerlerinde tuhaf bir şekilde korunmanın yanı sıra bazı tuhaf özelliklerin bir kombinasyonudur. Dil tarafında, WS'li bireyler alışılmadık kelimelere ilgi duyarlar. Sözel akıcılık görevinde ("Altmış saniye içinde olabildiğince çok hayvan adı söyle"), tipik olarak gelişen bir çocuk "köpek, kedi, at, aslan" gibi hayvanlar sayabilir. Down sendromlu bir çocuk ise tekrarlama ve başka bir kategoriden gelen isimlerin araya girmesiyle "köpek... köpek... kedi... lamba... köpek" diyebilir. Buna karşılık, WS'li çocukların "semender, kılıç dişli kaplan, dağ keçisi, gagalı ornitorenk" gibi egzotik örnekler vermesi olağandışı değildir. (Bu görev aynı zamanda yüksek IQ'lu çocukları tanımlamak için kullanılabilir çünkü onlar hayvanları sistematik ve kategorik olarak adlandırma eğilimindedirler, örneğin: köpek, kedi, muhabbet kuşu, hamster [evcil hayvanlar], at, koyun, keçi, eşek, tavuk, domuz [çiftlik hayvanları], aslan, kaplan, zürafa, fil [hayvanat bahçesi hayvanları], vb.)

WS'li bireyler son derece sosyal ve konuşkandır. Uzun yıllar boyunca WS, "kokteyl partisi sendromu" olarak adlandırıldı çünkü etkilenen bireyler bir sohbeti sürdürmekte çok ustadırlar. Konuşurken dikkat çekici ifadeler kullanma eğilimindedirler (aniden, birdenbire, ya da ne oldu dersiniz gibi ifadeler) ve bu ifadeleri bir hikâyeyi daha dramatik hale getirmek için sahne fısıltısıyla söylerler. Ve ne kadar da neşe-

lidirler! Sık sık gülümserler, kahkaha atarlar ve en sevdikleri şey yeni insanlarla tanışmaktır, hatta nörobilimcilerle bile.

WS'nin fiziksel belirtileri arasında elastin üretiminde bir eksiklik bulunur, bu elastik, lastik bant benzeri protein, kan damarları, deri, akciğerler ve kalp gibi esneklik gerektiren dokuların inşasına yardımcı olur. Elastin eksikliği, WS'li bireylerin ömrünü kısaltan bir kalp kusuruna, aortanın daralmasına sebebiyet verir. Ayrıca omurga eğriliğine ve belirli bir fizyonomiye neden olur, "elf" ya da "peri benzeri" yüz özellikleri içerir: dolgun dudaklar, yüksek ve belirgin elmacık kemikleri, geniş alın, düz burun köprüsü, geniş ağız, kalkık burun, irisde yıldız benzeri bir desen ve badem şeklinde gözler. Gülümsemeleri genellikle şekilsiz dişleri ve geniş, gözle görünür diş eti-diş oranını ortaya serer. Avrupa tıbbı ve popüler literatüründeki "elf sendromu"na yapılan dağınık ve gayri resmi atıflar, WS'nin 1900'lerin ortalarında tanımlanmasından önce WS'li bireylerin tarifi olabilir.

WS ayrıca üçüncü ve dördüncü parmaklar arasında normalden daha zayıf parmak bağımsızlığı ve genel olarak kötü motor kontrolü ve göz-el koordinasyonu ile karakterizedir. Ursula ve ben, kampçıların hırkalarını iliklemeyi, ayakkabı bağlamayı, giysileri askıya asmayı, merdiven inip çıkmayı ya da tabaklarındaki yiyecekleri çatal yardımıyla ağızlarına götürmeyi başaramadıklarına tanık olduk. Fakat klarnet ya da piyano çalabiliyorlardı. Bir enstrüman çalmak, giyinme ve beslenme gibi önemli şeyleri yapamayan bu devreleri işleme alıyor ve bir şekilde bu beyin bölgelerini müzik yapma işini üstleniyordu.

Ursula ve ben, Logan Havaalanı'ndan Massachusetts-New York Eyaleti sınırına yakın, Pittsfield'in güneyindeki Belvoir Terrace'a doğru I-90 boyunca iki buçuk saatlik bir yolculu-

ğa başladık. Callahan Tüneli'nden geçip Back Bay'i ardımızda bırakırken, ikimiz için de tanıdık manzaraların yanından ilerlediğimiz bir tür eve dönüş yolculuğu oldu. Ben Berklee Müzik Okulu ve MIT'de öğrenciydim, Ursula ise Harvard'da (MIT'nin hemen yukarısındaki eski bir liberal sanatlar okulu). Ursula, Williams sendromunun tüm yönlerini incelemek için Ulusal Sağlık Enstitüleri'nden aldığı Program Proje Bursu'nu anlattı, genleri beyin gelişimi ve davranışa bağlayan bir çalışmaydı. Williams sendromunun sunduğu keskin bilişsel profili tam anlamıyla anlayabilmek için çeşitli uzmanlık alanlarına sahip bilim insanlarından oluşan bir ekip toplamıştı. Julie Korenberg UCLA'da (şimdi Utah Üniversitesi'nde) davranışsal genetik çalışmaları yapıyordu. Paul Wang, o zamanlar Salk Enstitüsü'nde (şimdi Simons Vakfı'nda) Williams sendromu olan insanları teşhis edip çalışmalarımıza katılmalarına yardımcı olan bir pediatristti. Allan Reiss, Stanford'da, Down sendromu ve kırılgan X sendromu gibi gelişimsel engelli gruplarla nörogörüntüleme çalışmaları yapan bir psikiyatristti (nörogelişimsel bozuklukları incelerken, IQ değerinin deneyin sabiti olması için benzer IQ'ya sahip insanlardan oluşan karşılaştırma gruplarıyla çalışmak önemlidir). Al Galaburda, Harvard'da, ölüm sonrası bağışlanan Williams beyinlerinin hücre yapılarına bakan sito-arşitektonik çalışmalar yürütüyordu. Ursula, proje direktörü olarak, çalışılması gereken en önemli konuları, bilimi ilerletecek olanları tanımlıyordu.

1996'dan önce, WS araştırmaları dil ve mekânsal yeteneklere odaklanma eğilimindeydi. Çeşitli araştırmacılar Williams sendromu olan kişilerin müzikal olduğunu belirtmişti, ancak bu konuda hiç araştırma yapılmamıştı. Ursula, bilimsel anlayışın mucizevi şekilde korunmuş bu yetenek adasına bakmadan ilerleyemeyeceğini düşünüyordu.

Ama bunu nasıl inceleyecektik? Nereden başlamalıydık? Sadece bir yıl önce, Oliver Sacks "Mars'ta Bir Antropolog" adlı kitabını yayınlamıştı; içinde çeşitli nörolojik rahatsızlıkları olan insanlara dair gözlemlerini anlattığı bir koleksiyondu. Hepsi, şartlarına rağmen olağanüstü direnç ve uyum gösteren, hatta başarılı olabilen insanlardı. Hikâyeler, çoğumuzun "normal" olarak kabul ettiği şeylerin, karmaşık ve çoğu zaman keyfi bir standart olduğunu ortaya koyuyordu. Sacks'ın makalelerindeki bireyler bazı yönlerden "anormal" olarak görülebilirdi, ancak onların deneyimleri, anlamlı ve zengin bir yaşamın ne manaya geldiğine dair önyargılarımıza meydan okuyordu. Mitolojik "ortalama" insan gibi, gerçekte hiç kimsenin "normal" olmadığını öğreniyorduk. Ursula ve ben arabada karar verdik ki işe gözlemleyerek başlayacağız, hiçbir önyargı olmadan gidip sadece ne olacağını göreceğiz. Galileo'nun şu özdeyişi bizi ortak şekilde yönlendiriyordu: "Bilim insanının görevi ölçülebilir olanı ölçmek ve ölçülemeyeni ölçülebilir hale getirmektir." Marslı antropologlar olmayı ve neyin ölçülmesi gerektiğini bulmayı, sonra da onu nasıl ölçeceğimizi çözmeyi kararlaştırdık.

Chicopee'de, Holyoke'un dışında bir yerde durup pasta ve kahve aldık, sonra Connecticut Nehri'ni geçtik. Massachusetts Turnpike ağaçlarla çevriliydi; çam, doğu köknarı, sarı ağaç ve nehir huş ağacı. Yükselerek Berkshires'e doğru tırmanmaya başladık. Önümüzde bir tırmanış var, dedi Ursula ve göz kırptı. Evet, vardı.

Kiralık arabamızla giriş yoluna vardığımızda, Williams kampçıları olan Crystal, Neil, Lisa ve Clark tarafından karşılandık. "Favori şarkınız ne?" diye sordu Crystal. "Bilmiyorum," dedi Ursula. "Seninki ne?" Clark, "Neden bu kadar kısasın? Yetişkin misin?" diye sordu. "Oh evet, yetişkinim," dedi Ursula. "Sadece kısayım" (1.47 cm boyundaydı). Neil, "Çaykovski'nin 1812 Uvertürü," dedi.

Sonraki hafta boyunca, çok az kampçının boş veya yalnız oturduğunu gördük. Sıkça konuşulan konu, "Favori şarkın ne?" sorusuydu ve cevap genellikle adlandırılmaktan çok söyleniyordu. Her yerde spontane müzik yapanlar ve davul çalanlar vardı; banklarda plastik kovaları, yanaklarını, çubukları, taşları ve ellerini kullanıyorlardı. Bol bol içtenlik, sarılma ve kahkaha vardı. Birkaç çocuk obsesifti. Biri, dizlerini göğsüne çekerek saatlerce ileri geri sallanırdı. Gordon pan davullara takıntılıydı. Birisi favori şarkısını söylediğinde, "Pan davullar var mı?" diye sorardı. Bir grup insan birlikte müzik yaparken, diyelim ki bir klarnet, piyano, gitar ve bateri çalarken, Gordon herhangi birinin pan davul olup olmadığını sorardı. Ona bunları çalmayı bilip bilmediğini sordum ve bildiğini söyledi, ki bunu daha sonra ailesi de doğruladı. Neil'in ise sadece "Çaykovski'nin 1812 Uvertürü" diyebildiği ortaya çıktı. Bunu bir selamlaşma, "Nasılsın?" sorusuna yanıt olarak ve birinin dizini yaraladığında onu teselli etmek için kullanıyordu.

Hiçbiri tek tip zekâ kavramına uymuyordu. Williams kampçılarının orantısız derecede iyi dil becerileri, dilin genel zekâya "dayanmadığını" ve bağımsız bir yeti olabileceğini gösteriyor. Belki müzik de, diğer alanlardaki derin zihinsel eksikliklere rağmen korunabilecek bağımsız bir yeti oluşturuyordu.

Akşamları, kampçılar uyuduktan sonra Ursula ve ben, toplantı odasında ebeveynlerle bir araya gelerek onların hikâyelerini dinledik, Williams sendromlu bir çocukla yaşamanın nasıl bir şey olduğunu daha iyi öğrenmek istedik. Birkaç ebeveyn, yaşamlarında yaptıkları bir şeyin çocuklarının nörogenetik bir bozuklukla doğmasına neden olduğu için suçluluk duyuyordu. Şimdi reddedilmiş olan "buzdolabı anne" teorisi; ki bu annelerin ilgisiz davranışlarının otizme neden olduğu

düşüncesiydi, o da ayrı bir endişeydi. Bebeklerine yeterince ilgi göstermemişler miydi? Çok fazla mı ilgi göstermişlerdi? Ursula, WS'nin bu faktörlerden hiçbirine bağlı olarak ortaya çıkmadığını, sadece rastgele göründüğünü söyleyerek onları rahatlattı.

Ebeveynler, Williams sendromu hakkında bilimsel literatürde eksik olan birçok zengin detayı doldurdular. Müzik sevgisinin yanı sıra, WS'li insanların kuş sesleri, hayvan sesleri ve her türlü yeni sesle; klakson, ıslık sesi, ziller, vibraslaplar, ilkel üflemeli çalgılar, Spike Jones kayıtları ya da Addams Ailesi Teması'nın sonundaki tüm zil ve düdük sesleri gibi, sonsuz şekilde eğlendiklerini öğrendik. Ayrıca motor, fan ve diğer mekanik cihazların seslerine de çekiliyorlardı. Bir çocuk, çim biçme makinesi sesine o kadar hayrandı ki, ailesinden ona bir tane almasını istedi ve şimdi tüm mahalledeki çimleri biçiyor. Bir diğeri ise elektrik süpürgesi koleksiyonuna sahipti ve Noel'de tek istediği, henüz sahip olmadığı bir süpürgeydi; o an için 18 süpürgesi vardı. Bir keresinde bir otelde, koridorda koşarak temizlik yapılan bir odaya girdi. Kalbini tutarak, "Oooooh, harika değil mi? Bu bir Hoover!" dedi. Birkaç yıl sonra yürüttüğümüz bir dizi deneyde, WS'li bireylerin sadece motor sesleriyle, hatta seslerini değiştirdiğimizde (mutlak ses perdesine göre tanımlamadıklarından emin olmak için sesleri elektronik olarak transpoze ettiğimizde bile) farklı yaprak üfleyici ve araba modellerini tanımlayabildiğini, ancak tipik gelişim gösteren çocukların bunu yapamadığını bulduk.

Ebeveynler, çocuklarının müziğe olan ilgisini ve müzik çalarken ya da dinlerken nasıl diğer çocuklar gibi göründükleri karşısında yaşadıkları şoku anlattılar. Bu çocuklar, müziğin gücü hakkında felsefi konuşmalar da yapıyorlardı. "Müzik ruhun çorbasıdır," demişti Crystal.

Çocuğun sosyalliğini dizginlemek zorluklar yaşatıyordu; Williams çocuklarına öğretmesi en zor şeylerden biri, yabancılarla konuşmamaları gerektiğiydi. 13 yaşındaki bir kızın ebeveynleri, onun rutin olarak otobüs duraklarındaki veya sokaktaki erkeklere yaklaşıp kendini tanıttığını, sonra da onlara sarıldığını ve "Yabancılarla konuşmamam gerekiyor. Ama artık yabancı değiliz," dediğini anlattılar.

Williams sendromlu bireyler, dışa dönük, güvenilir ve coşkulu olmaktan başka bir yol bilmezler. Eğer onlardan Williams sendromu olmayan insanları tanımlamaları istenseydi, muhtemelen nörotipik bireyleri (geri kalanlarımız böyle adlandırılır) bir bozukluktan muzdarip tuhaf bir grup insan olarak tanımlarlardı: *Nörotipik bozukluğu olan insanlar soğuk ve duygusal olarak mesafelidir; sosyal olarak çekingenlerdir ve müzikten keyif almayı bilmezler. Her zaman çok ciddi ve acelecidirler, başka insanlarla konuşup bağ kurmaya vakitleri yoktur. Nasıl eğlenileceğini bilmezler. Hırkalarının düğmelerini açmayı becerebilirler, ama duygularının, sevgilerinin ve kalplerinin düğmelerini açmayı bilmezler.*

Gözlemlerimizi bir deneye nasıl dönüştürebiliriz? Williams sendromu oldukça nadir görüldüğünden, bir üniversite laboratuvarında deney yapmak amacıyla yeterince Williams sendromlu insanı bir araya getirmek zor olabilir. Burada, bizimle konuşmaya ve müzikal deneyimlerini paylaşmaya hevesli elli kişi vardı. Ritim algısıyla başlamaya karar verdik. Williams sendromunun en gizemli özelliklerinden biri, müzikal zamanı koruma yeteneklerine karşıt, saat zamanını anlamada mutlak bir yetersizlik sergilemeleridir; müzikal nota uzunluğu, tempo ve ritim gibi müzikal normlara uymakta gayet başarılıdırlar. Stanford'da, bir ay önce Lee Ross ile yediğim öğle yemeğini hatırladım; orada, Fakülte Kulübü'ndeki piknik masasında ritimler çalmış ve tempo tutmuştuk.

Ursula'ya basit ve doğal bir görevle başlamayı önerdim. Kampçılara ritimler çalacak, onların bu ritimleri ne kadar iyi geri çalabildiklerini kaydedecektik. Ritimler basit başlayacak ve giderek daha karmaşık hale gelecekti; üçlü notalar, karışık ölçüler, senkoplar ve benzeri öğeleri sunacaktık. Sonraki birkaç gün boyunca etrafta dolaşarak yalnız oturan kampçıları bulduk ve onlara bizimle bir müzik oyunu oynamak isteyip istemediklerini sorduk.

Her katılımcıyla bir ahşap piknik masasında karşılıklı oturdum. Katılımcılara bunu yapmaları talimatı verilmemesine rağmen, tamamı ellerime bakmak yerine, gözlerimi izlemeye meyilliydi. Tüm katılımcılar, ritimlerde bir vuruş bile kaçırmadan mükemmel şekilde anında geri çaldılar, sanki verdikleri tepki önceden belirlenmiş ritmik bir dizinin parçasıymış gibi. Yani, örneği tamamladığımda, katılımcılar hiç duraksamadan bir sonraki vuruşta geri cevap verdiler. Tüm denekler, verilen örnekleri daha büyük bir müzikal setin veya dizinin parçası olarak yorumluyor gibiydi; sanki bir ölçü iması ve tempo olduğunu varsayıyor ve deneyci "ilk ölçü"'yü çaldıktan sonra "ikinci ölçü" için tam zamanında tepki veriyorlardı (ve bazı durumlarda hazırlık vuruşlarına tepki veriyorlardı).

Bu şekilde 20 deneme yaptıktan sonra, başka bir çocuğa geçtim ve diğer çocukların ne yaptığını duymamalarına özen gösterdim. Eve döndüğümde, iki kontrol grubu oluşturdum. Yaş ve zihinsel yaş açısından uyumlu Down sendromlu bireyler ile zihinsel yaş açısından eşleşmiş tipik gelişim gösteren çocuklar bulunuyordu. Ardından, deney veya hipotez hakkında hiçbir şey bilmeyen iki bağımsız kodlayıcıyı, profesyonel müzisyeni işe aldım; davulcu Jimmy Sage (Lee Rocker'ın grubundan) ve gitarist Parthenon Huxley (ELO grubunun bir yan projesi olan The Orchestra'dan). Onlara sadece bazı ritim algı testleri yaptığımı ve yanıtları doğru veya yanlış

olarak kodlamaları gerektiğini söyledim. Kasette ya da kodlama sayfasında hangi çocukların hangi gruptan olduğuna dair bir bilgi yoktu, bu da kodlamada herhangi bir önyargıyı engelliyordu (her katılımcıya rastgele bir numara atamıştım ve bu listeyi benden başka kimse bilmiyordu).

Kodlamanın ilk haftasında, Jimmy ve Parthenon bana soru sormak için ayrı ayrı aradılar. Her ikisi de bazı reprodüksiyonların "ilginç şekillerde yanlış" göründüğünü belirtti. Birçok denemede, katılımcının sunulan ritmi mükemmel şekilde yeniden üretmediğini, ancak çaldıkları ritmin referansla apaçık bir müzikal ilişki taşıdığını söylediler. Jimmy, "Bu bir çağrı ve yanıt gibi geliyor; sanki kişi çaldığınız ritme dair müzikal tamamlamayla yanıt veriyor," diye açıkladı.

Panikledim. Belki de kusurlu bir deney tasarlamıştım ve bu iş tamamen mahvolmuştu. Henüz yüksek lisansımı yeni bitirmiştim, doktora sonrası pozisyonuma başlamamıştım bile ve profesörlerimin yardımı olmadan tasarladığım ilk deneyi çoktan berbat ediyordum. Olumsuz iç sesimle birlikte Ursula'dan da korkuyordum. Kısa boyuna rağmen, kendisi bir doğal afetti ve entelektüel gücünün saf baskısı oldukça göz korkutucuydu. Bir düzine insandan oluşan bir ekiple birlikte Salk Enstitüsü'ndeki bilişsel sinir bilim laboratuvarını yönetiyor, herkes onun hızına yetişmek için canla başla çalışıyordu. IPSEN Vakfı'nın Nöroplastisite Ödülü, masasının arkasındaki bir rafta gururla duruyordu. Nobel Seçim Komitesi'ne ve MacArthur Fellows Programı'na "Dahi Bursları" konusunda danışmanlık yapıyordu.

Onu çekinerek aradım ve Jimmy ile Parthenon'un söylediklerini anlattım, Kaliforniya'dan Boston'a olan seyahatin boşa gitmiş olduğunu, başka bir ortak bulacağını ve projenin dışında kalacağımı düşünüyordum.

Sabırla dinledi ve sonunda "Bu harika bir haber!" dedi.

Biraz yavaş algılayarak, "Hmmm... bunun nesi harika?" diye sordum.

"Bana söylediğine göre, bazı denemelerde katılımcılar, deneyciyi körü körüne taklit etmek yerine yanıtlarını müzikal şekilde oluşturuyorlarmış gibi görünüyor. Bana bir doğaçlama ya da 'jam' oturumuna benzer bir şey tanımlıyormuşsun gibi geliyor. Bu davranışı gösterenlerin Williams sendromlu bireyler mi yoksa kontrol grubu mu olduğunu biliyor musun?"

Yutkundum. "Hayır."

"Peki, ne yapman gerektiğini biliyorsun sanırım."

Jimmy ve Parthenon'u geri aradım ve onlara daha önce "yanlış" olarak kodladıkları yanıtları yeniden dinlemelerini ve her üç grup için de açıkça yanlış olanlar ile "elaborasyon ya da yaratıcı tamamlama" olarak değerlendirilen yanıtlar için özel bir kategori oluşturmalarını söyledim.

Veriler geri geldiğinde, ilk olarak gruplar arasındaki doğru yanıtların yüzdesine baktım. Denemeler, "tavan etkilerini" önlemek için tasarlandığından giderek zorlaşıyordu. Test çok kolay olursa ve herkes her şeyi doğru yaparsa, çok iyi test çözücüleri ortalama olanlardan ayırt etmek imkânsız hale gelir. Genel olarak, Williams sendromlu bireyler ve tipik gelişim gösteren kontrol grubu, denemelerin yaklaşık üçte birini yanlış olarak değerlendirdi. Williams sendromluların kontrol grubu kadar iyi performans gösterdiği çok az test vardır, bu yüzden bu başlı başına dikkate değerdi. Down sendromlu karşılaştırma grubu ise %95 oranında yanlış sonuç aldı.

Peki, Jimmy ve Parthenon'un bahsettiği o "müzikal tamamlamaları" kim yapıyordu? Katılımcılardan rastgele bir grup muydu, yoksa hepsi tek bir gruptan mıydı? "Yaratıcı tamamlamalar" olarak kodlanan yanıtlarda, Williams sendromlu bireyler bu yanıtlara üç kat daha yatkındı. Genel ola-

rak, kontrol grubunun yanıtlarının %15'inde yaratıcı tamamlamalar üretirken, Williams sendromlular bu oranı %45'e çıkarıyordu.

Ursula ile beni ilgilendiren diğer bir şey, Williams sendromlu bireylerin hoş kabul edilmeyen seslere, örneğin elektrik süpürgeleri, yaprak üfleyiciler, motorlar ve telefon çevir sesi gibi seslere duydukları çekimdir; ki biz bunlara toplu olarak "gürültü" diyebiliriz. Williams sendromlu bireyler üzerinde hiç fMRI çalışması yapılmamıştı çünkü hem klostrofobik hem de huzursuz olma eğilimindeydiler ve tarayıcılar, tam olarak hareketsiz yatmanız gereken tüplere benzer.

Stanford'dan Allan Reiss ile, Williams sendromlu bireyleri tarayıcıda rahat hissettirmek için kapsamlı bir program başlattık. Allan, profesyonel bir video çektirdi, genç bir kız tarafından anlatım yapıldı ve kamera açısı göz seviyesinden kaydedildi. Bu, videoyu izleyen çocuklara Stanford Hastanesi'nde, taramanın yapılacağı yerin tanıtımı yapılıyordu. Ayrıca her şeyi sanki oradaymış gibi göreceklerdi. Örneğin, kapı kollarını yakalamak için kamera aşağı doğru eğilmek zorundaydı ve koridorlarda yürürken önlerinde insanların bacaklarını görüyorlar, yüzlerini görebilmek için yukarı bakmak zorundaydılar. Bu tür küçük dokunuşlar videoyu davetkâr ve eğlenceli hale getirdi. "Bir beyin tarayıcısına gireceğim," diye anlatıyordu kız. "Uyku tulumu gibi. Üşümeyeyim diye üzerime battaniye koyuyorlar." Videoyu, daha önce bilimsel araştırmalara katılma ilgisini dile getiren Williams sendromlu çocukların ailelerine gönderdik. Videoyu izledikten sonra, Stanford nörogörüntüleme merkezini ziyaret etme fırsatları oldu; burada, deneye gönüllü olmadan önce gerçek fMRI makinesi gibi görünen ve ses çıkaran bir simülatöre tırmanabiliyorlardı, böylece deney sırasında kendilerini rahat hissediyorlardı.

Bir diğer engel ise, WS katılımcılarımıza hem müzik hem de gürültülü sesler dinletmek istememizdi. Beyin tarayıcıları, kendi başlarına bile çok gürültülü cihazlardır; çeşitli garip vızıltılar, kırıcı benzeri sesler ve 120 desibelin üzerinde (bir uçak pistten kalkarken yaklaşık 125 metre mesafeden duyulan sesle eş değer) uğultular çıkarırlar. Normalde katılımcılar, endüstriyel seviyede gürültüyü azaltan kulaklıklarla donatılır, ancak biz onlara müzik dinletmek istiyorduk. Ve fMRI, küpenizi kulağınızdan (ya da başka bir yerinizdeyse oradan) koparacak kadar güçlü bir elektromıknatısla çalıştığından, müzik ferromanyetik olmayan bir cihaz aracılığıyla iletilmeliydi; yani temelde, 1970'ler ve 80'lerde uçaklarda kullanılan pnömatik bir boru gibi. (Bu çalışmayı yürüttüğümde günümüzde kullanılan yüksek kaliteli fMRI uyumlu kulaklıklar henüz icat edilmemişti.) Müziğin ve gürültünün, gerçekçi bir deneyim sunacak kadar yüksek kaliteli olmasını istiyorduk.

Stanford Bilgisayar Müzik ve Akustik Araştırma Merkezi'nden (CCRMA) baş mühendis Jay Kadis ile birlikte pnömatik borunun her iki ucunda ölçümler yaparak, giriş ve çıkış frekanslarını aldık ve borunun kendisinin frekans tepkisini nasıl değiştirdiğini çizdik. Ardından, boru tarafından zayıflatılan frekansları geri kazandıran parametrik bir ekolayzır kurduk, bu sayede tarayıcıda doğru bir ses elde edebildik.

Deney için, WS katılımcıları ve tipik gelişim gösteren kontrol grubu, Bach, Beethoven, Mozart ve Tchaikovsky'nin (1812 Uvertürü dâhil!) yüksek kaliteli kayıtlarını ve geniş bir yelpazede gürültüleri; araba motorları, yaprak üfleyiciler, elektrikli süpürgeler (sevgili Hoover dâhil), akan su, çevir sesi gibi sesleri dinlediler. Beyin aktivitesini, müzik dinleme koşulları ile gürültü dinleme koşulları arasındaki genel beyin aktivitesi farkını inceleyerek analiz ettik. Yani, müzik dinleme baz alındığında, gürültü dinleme sırasında oluşan aktiviteyi çıkardık

ve geriye ne kaldığını görmek istedik. Bu çıkarma paradigması, standart analiz tekniklerimizden biridir çünkü beyin sürekli meşguldür; rastgele düşünceler oluşur, yanağınız kaşınır, mideniz guruldar ve öğle yemeğinde ne olduğunu merak edersiniz. Bunlar, ilgilendiğimiz beyin aktiviteleri değildir, bu yüzden bu durumu ele almanın yolu, birbirine çok benzeyen koşullar seçip yalnızca ilgilendiğimiz bir değişkeni değiştirmektir. Örneğin, renkli ve siyah-beyaz fotoğraflara bakabilirsiniz, bir durumu diğerinden çıkarırız.

Müzik ve gürültü için çıkarma analizini yaptığımızda, kontrol katılımcıları ile WS bireyler arasında beyin aktivitesinde dikkat çekici farklılıklar bulduk. Beklediğimiz gibi, tüm kontrol grupları, beyinlerinin işitsel bölgeleriyle sınırlı, tutarlı ve örtüşen aktivite kalıpları gösterdi. Ancak WS grubunda bu bölgelerde önemli ölçüde azalmış aktivasyon gördük; gürültü ve müzik birbirini iptal etmiş gibiydi, yani her ikisi de eşit derecede aktive olmuştu. Dahası, WS katılımcılarımız arasında hiçbir tutarlılık yoktu; beyinde dört lobun tamamını kapsayan oldukça değişken bir beyin aktivitesi deseni gözlemledik, ayrıca amigdala, beyincik, pons ve beyin sapında artan aktivasyon gördük. Buradan, Williams beyinlerinin olağandan farklı organize edildiğine dair ilk kanıtı görebiliyorduk, sanki beyinlerinin sadece "müzikal" bölgeleri değil de tamamı müziğe yanıt veriyormuş gibi görünüyordu. Alt bölgesel düzeyde, bu durum Al Galaburda'nın otopsi çalışmalarına dayanan beyin yapısındaki olağanüstü farklılıkları bulduğu sonuçlarla örtüşüyordu. WS beyinlerinde hücre ölçümleri, bazı bölgelerde önemli ölçüde daha küçük, daha sıkı yerleşmiş hücreler ile anormal kortikal karmaşıklık ve kalınlık gösteriyordu. Bu bulgular, küçük bir dizi genin yokluğunun nasıl derin etkilere sahip olabileceğini gösteriyor ve WS bireylerinde müziğin öznel deneyiminin neden bu kadar farklı olduğunu gayet iyi açıklıyor.

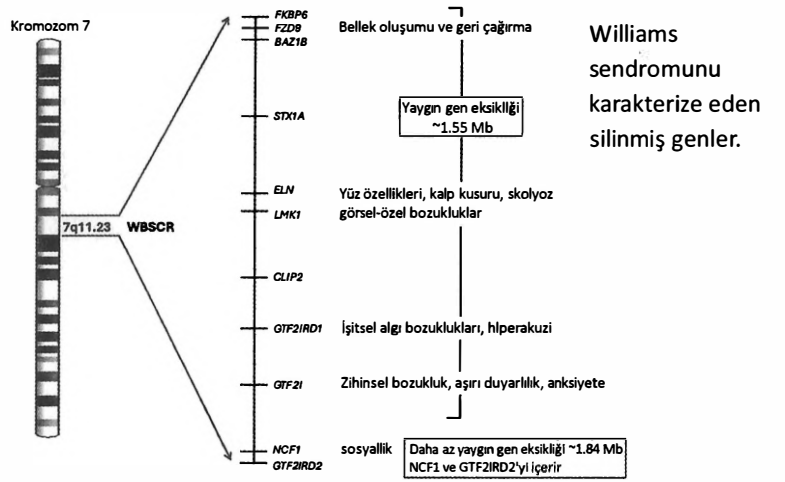
Sonraki çalışmalarda, otizm spektrum bozukluğu (OSB), Down sendromu (DS) veya tipik gelişim gösteren çocuklarla (TG) karşılaştırıldığında, WS'li kişilerin müzik aleti çalma olasılığının daha yüksek olduğunu, onu çalmak için daha fazla zaman harcadıklarını ve spontan olarak şarkı söyleme veya orijinal müzik yapma eğiliminde olduklarını bulduk. İlk olarak, müziğe ortalama 3,5 yaşında, TG çocuklardan (5 yaş) daha erken bir ilgi gösteriyorlar. Haftada ortalama 11 saat müzik dinliyorlar; bu süre TG'ler için 7,5 saattir. Ayrıca müziğe daha derin duygusal tepkiler veriyorlar. Üzgün veya mutlu bir şarkı dinledikten sonra, o ruh haline kapılma ve o ruh halini daha uzun süre koruma olasılıkları daha yüksektir.

Tüm bunlar iyi ve güzel, ancak odadaki "Heffalump" genetiktir. Bu araştırmalara, WS'li bireylerde iyi tanımlanmış bir genotipin varlığı nedeniyle, müzikalitenin genetik temeli hakkında bir şeyler ortaya çıkarabileceğimizi umarak başladık. Genellikle, hepimizde var olan ve belirli bir görevi olan bir geni tanımlayabiliriz. Çoğunlukla bir şeyler yanlış gittiğinde, gen hâlâ oradadır ve protein işlevseldir, ancak daha önce bahsettiğim hemofili geninde olduğu gibi, işler mutasyon nedeniyle rayından çıkar. WS'de tek bir mutasyonu veya gen eksikliği yok, bunun yerine 20 tane var. Bu bireysel genlerin yokluğunu belirtilere, fenotipe bağlamak çok zor; aynı o dağınık üniversite yurdu odası gibi. Ve hikâye burada daha da karmaşıklaşıyor. WS'nin tüm davranışsal belirtilerine sahip olan bazı bireyler bu genetik eksiklikten yoksundur; bazıları ise eksikliğe sahip olup WS değildir.

Fenotip düzeyinde, WS'li bireylerin bu kadar sosyal ve empatik olmasına neden olan şeyin, aynı zamanda onların müziğe olan derin ilgilerini de tetiklediği öne sürülmüştür. Bu makul görünüyor; müzik, duygunun dili ve toplumsal

bağ, teselli ve hislerin sosyal ifadesi için derin bir geçmişe sahiptir.

WS genetik profilinin herhangi bir yönünün müziği nasıl etkilediğine dair en iyi hipotezimiz, müzik ve sosyallik arasında doğrudan bir ilişki olmamasıdır; bunun yerine, eksik olan bu genlerden biri olan STX1A (sintaksin), genomun başka bir yerinde bulunan diğer genleri etkileyebilir. Özellikle sintaksin geni, serotonin taşıyıcı geni SLC6A4'ün (yükseltilmiş ruh hali ile ilgili) yanı sıra oksitosin ifadesini etkileyen genleri de düzenliyor olabilir (sosyal bağlanma ve bağlanmayla ilişkili). Yani, WS'de silinmiş olan bu 20 genin hangisinin "müzik geni" olduğundan değil, bunlardan hangisinin başka yerlerde müzikle ilgisi olan genleri etkilediğinden bahsediyoruz. Bu aynı Miles Davis Beşlisi'nin canlı performansı gibidir; Philly Joe Jones, daha önce yaptığı bir şeyi farklı çalar; Miles'a ne çalacağını ya da nasıl çalacağını söylemez, ama dolaylı olarak onun yaptıklarını etkiler. Genom, bir orkestra gibidir. Müziğin sorumlusu olan gen hangisidir? Hepsi. Ve sahnenin diğer ucundaki bir müzisyen başka birini etkileyebilir.



İlgili bir dizi deneyde, müziğin otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan bireylerde nasıl algılandığını ve onlara nasıl yardımcı olabileceğini daha iyi anlamayı amaçladık.

Birçok besteci ve söz yazarı için müzik, gerçek hayatlarından ziyade, ulaşmak istedikleri bir durumu ifade eder. *"Imagine no possessions"* (John Lennon, "Imagine") diyen adam, aslında biriktirme eğilimindeydi. *"I find it very, very easy to be true"* (Johnny Cash, "I Walk the Line") diyen adam ise hayatında birçok sadakatsizlik yaşamıştı. Bu şarkı yazarları, o an olduklarından daha iyi insanlar oldukları bir dünya ve bir ruh hali hakkında yazıyorlardı; ulaşmak istedikleri bir dünya. Bu türden bir şarkı yazarlığı, güçlü bir terapi biçimidir. Kayıt ya da günlük defteri tutma konseptini bir adım öteye taşıyarak, içinde kolayca akılda kalan bir melodiyle kişisel bir mantra ya da ifade yaratır ve aynı hedefe sahip diğer kişiler de bunu zihinlerinde tutabilir.

OSB olan bireylerde de bu durum benzerdir. Tanıdığım müzisyenlerin yaklaşık yarısı spektrumda yer almakta ve müzik kariyerini, nöro çeşitliliklerini kabul edilebilir bir forma kanalize etmekte bir yol olarak görmüşlerdir: takıntılar, tekrar eden hareketler (defalarca gam çalmak gibi!), en küçük ayrıntılara dikkat, yalnız kalma isteği gibi. İnsanların yanında kendilerini rahat hissetmeyen bu kişiler, birkaç saat performans sergiledikten sonra tercih ettikleri yalnız yaşama geri dönebilirler. Çehov'un *Bir Kılıf İçinde İnsan* eserindeki öğretmen Belikov'u hatırlıyorum:

> O, her zaman galoşlarıyla dolaşan, hava ne kadar sıcak olursa olsun şemsiyesini taşıyan, kalın, vatkalı palto giyen biriydi. Yüzü de adeta kendi kılıfına sahip gibiydi; her zaman yakasını kaldırarak yüzünü saklardı. Koyu renk gözlükler takar, yün bir kazak giyer, kulaklarını pamukla tıkar ve faytona bindiğinde mutlaka üstünü kapatırdı. Kısacası, bu adam dış

> etkilere karşı kendini izole etmek için koruyucu bir koza yaratma isteğiyle dolup taşan, zorlayıcı, ısrarcı bir içe kapanma arzusu içindeydi. Gerçek dünya onu rahatsız ediyor ve sinirlerini sürekli zorluyordu.

Tanıdığım bazı müzisyenler, tam da bu tarifle uyum sağlayacak özelliklere sahip. Kimi büyük performanslarıyla tanınan bazı müzisyenler, aslında çok daha içe dönük ve sosyal olarak kapalılar. Başkalarının duygularını anlamada ve yorumlamada zorluk çekseler bile, müzik ve şarkı yazarlığı, duygularını keşfetme ve ifade etme yolunu sağlıyor. Sevgi ve sıcaklık hislerini en güzel ve duyarlı müzikle ifade edebilme becerisiyle tanınan bir müzisyen hakkında, "Sahip olduğu tüm merhamet, empati, sevgi ve anlayışı müziğine koyuyor... ve özel hayatındaki insanlara bunlardan hiçbir şey kalmıyor." denilmiş. Onunla tanışmak isteyen insanlar, müziğinden aldıkları o güzel ışığın onu tanıdıklarında da süreceğini umuyorlar, fakat aslında müziğinde sunduğu kişilik, olmak istediği kişiye duyduğu özlemin bir ifadesi.

Otizm spektrumundaki birçok insan, müzikte teselli bulduklarını söylüyor. OSB kısmen bozulmuş duygusal işlemeyle tanımlandığına göre, bu durum, korunmuş duygusal işlemenin bir alanını, yani duygusal anlayışın korunduğu bir alanı temsil ediyor olabilir mi?

1943'te doktor Leo Kanner, otizmi ilk tanımlayanlardan biriydi. Otizm kelimesi, Yunanca "kendi" anlamına gelen *autós* kelimesinden türemiştir ve genellikle sosyal temasa ilgisiz kalan ve kendi içine çekilmiş gibi görünen bireyleri tanımlamak için kullanılmıştır. Kanner, otizmi ve otizm benzeri davranışları ilk kez müzikle ilişkilendirerek tanımlamıştır. Bir yaşındaki bir çocukla ilgili vaka çalışmasında, "birçok melodiyi doğru şekilde mırıldanıp söyleyebiliyordu" notunu

düşmüştür. Başka bir küçük çocuk olan Charles ile ilgili olarak ise, annesinin şu notlarını aktarmıştır:

> Müziğe olan ilgisi ve takdiri, plak çalmam için beni teşvik etti. 1,5 yaşındayken on sekiz senfoni arasında ayrım yapabiliyordu. İlk nota başladığında besteciyi tanıyabiliyordu.

Öğrencilerim Anjali Bhatara ve Eve-Marie Quintin ile birlikte, OSB'li bireylerin müzikteki duygusal ifadeyi tanıyıp tanıyamayacağını, yani müziğin ifade ettiği duygusal niyeti anlayıp anlamadıklarını merak ettik. Bu duygular müzikle tetiklenip tetiklenmediğinden bağımsız olarak, onlara genellikle gelişimsel olarak tipik çocuk ve ergenlerin mutlu, üzgün, korkutucu veya huzurlu olarak tanımladığı birçok şarkı çaldık. OSB'li bireyler, bu niyet edilen duyguları tanımada nörotipik bireyler kadar başarılı oldular ve cevaplarında daha yüksek güven sergilediler. Eve-Marie, "Müzik, başlangıçta bestecinin yarattığı sosyal-duygusal bir ürün olmasına rağmen, bir dinleyicinin müzikten zevk alabilmesi için besteci ile doğrudan kişisel etkileşime girmesi gerekmez." yorumunda bulundu. Sonuç olarak, OSB'de görülen duygu işleme eksikliklerinin alan özelinde olduğunu ve müzikte korunduğunu düşündü.

ASD'li bireylerin gerçekten bu duyguları hissedip hissetmediği ise farklı bir sorudur.

Eve-Marie, bir duyguyu "hissedip hissetmediklerini" sormaktan daha güvenilir ve daha az belirsiz olan psikofizyolojik ölçümler topladı. Bu tür sorular, böyle bir sorunun ne anlama geldiğini anlamakta zorlanabilecek bireyler için sorunlu olabilir. Eve-Marie, OSB'li bireylerin müzikle tetiklenen duygulara verdikleri fizyolojik tepkilerin azaldığını keşfetti, bu da duyguyu tanıyabilseler ve muhtemelen bir dereceye kadar deneyimleyebilseler de, bunu tipik gelişim gösteren bireyler-

le aynı şekilde deneyimlemediklerini gösteriyordu. Bu, Anjali'nin yürüttüğü bir çalışmanın bulgularıyla tutarlıdır; bu çalışma, OSB'li bireylerin bir müzik parçasındaki duygusal ifade farklılıklarına göreceli olarak duyarsız olduklarını gösterdi. Yani, çoğu kişinin robotik ve ifadesiz bir performanstan tamamen ifade dolu bir performansa uzanan bir yelpazede değerlendireceği bir dizi performans, OSB'li bireyler tarafından eş değer olarak nitelendirilmişti.

İncelediğimiz dört duygu, temel ve evrensel kabul edilir. Müziğin endişeli, kıskanç veya kötüye kullanılmış gibi daha karmaşık duyguları ifade etme kapasitesi ise hâlâ araştırılmakta olan ve daha fazla çalışma gerektiren bir konudur.

Müzik terapisinin OSB'li bireyler için potansiyel bir uygulaması, onlara dil yoluyla duygusal ipuçlarını daha iyi anlama konusunda yardımcı olmaktır. Örneğin, çoğu, bir cümlenin sonunda ton yükselmesinin bir soruyu veya alaycı bir ifadeyi belirtebileceğini anlamakta zorluk çeker. Ton algılarında genellikle bir eksiklik olmadığı bilindiğinden, Anjali, onların ton algı yeteneklerini güçlendirmek için konuşma iletişiminin belirli yönlerini eğitebileceğimizi öne sürüyor. Bu, Tufts Üniversitesi'nden Ani Patel'in, belirli nöral yapıların hem dili hem de müziği desteklediğine ve birinin güçlendirilmesinin diğerini de pekiştirebileceğine dair bulgularını takip eder.

OSB'nin genetik bir temeli olduğuna inanılıyor, ancak bu durumu netleştirmekte zorluk yaşanmaktadır; OSB'nin çeşitli formlarıyla ilişkilendirilen 1.000'den fazla farklı gende değişiklik tespit edilmiştir, ancak bu durum vakaların yalnızca %20'sinde görülmektedir. Çoğu durumda gen-çevre etkileşimi, yani genetik yatkınlık ve çevresel koşulların kombinasyonu muhtemel sorumludur. Biyolojik ebeveynlerin daha ileri yaşta olması da tam olarak anlamadığımız sebeplerden dolayı bir risk faktörüdür.

Yani, bilim karmaşıktır. Genleri müzikalite gibi özelliklerle ilişkilendirmek zorlu olabilir ancak imkânsız değildir; tek bir özelliğe birçok genetik faktör katkıda bulunabileceği gibi, tek bir gen birden fazla özelliği etkileyebilir. Ayrıca çevre gibi epigenetik faktörler de gen ifadesini düzenleyebilir ve genleri açıp kapayabilir. Diğer önemli bir nokta ise, OSB ve WS'li bireylerin homojen değil, heterojen bir grup olmalarıdır; bizlerin birbirimizden farklı olduğu kadar onlar da birbirlerinden farklıdır.

Davranışları genlerle ilişkilendirmenin bu kadar zor olması halinde neden bunu deniyoruz? Çünkü anlayışımız, yalnızca açık keşiflerle değil, cevapsız kalan sorular yoluyla da evrilir. Bu sorulardan yeni teknikler, yeni teoriler ve nihayetinde, bazen büyük buluşlar çıkar. Ben şöyle görüyorum; eğer bir soruya kolayca bir deneyle cevap verilebiliyorsa, muhtemelen cevabı zaten biliyorduk demektir. Ve bu, bilimin ileriye doğru sıçraması için yeterli değildir.

Bölüm 13
Uçmayı Öğrenmek[27]

Müzik aleti çalan kişilerin çalmayanlara göre bir dizi avantajı vardır. Beyinleri olumlu şekilde farklıdır. Sosyal yaşamları farklıdır. Ve bunu kendiniz deneyimleyene kadar takdir etmenin zor olduğu bir kişisel tatmin söz konusudur. Bir an için parmaklarınızı Chopin'in yaptığı şekilde ve konfigürasyonda piyano tuşlarına koyabilmeyi hayal edin; bir an için Chopin olabilmeyi. Ya da bir B.B. King gitar solosunu nota nota çalabilmeyi hayal edin. Bunlar, yeni başlayanlar için bile ulaşılmaz değil. Bu özel örnekleri bilhassa seçtim. Daha önce hiç piyano çalmadıysanız bile, kendinize her gün 15 dakika ayırarak bir-iki hafta içinde Chopin'in Mi Minör Prelüdü'nün (Opus 28, No. 4) ilk iki ölçüsünü çalmayı öğrenebilirsiniz.

Nisan 2020'de COVID-19 karantinası başladığında, yeni bir projeye girişmek için iyi bir fırsat gibi göründü. Piyanoya yeniden ısınmayı seçtim. Dört yaşımdayken piyano çalmaya başlamıştım, ama hiç ders almadım. Daha sonra, bir parça ya da orkestrasyon düzenlerken notaları gözümde canlandırmak için onu bir "armoni motoru" olarak kullandım. Aslında hiçbir şey çalamıyordum. Büyük besteci Irving Berlin'in

27 Rodney Crowell'in 2003 tarihli "Still Learning How to Fly" şarkısından.
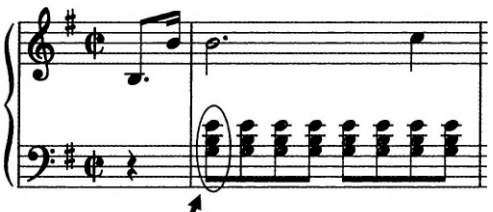
piyanoda sadece kendi şarkılarını büyük zorluklarla çalabilecek kadar temel becerilere sahip olduğunu hatırladığımda rahatladım. Öğrenmek istediğim Bach besteleri, Mozart sonatları ve Bill Evans sololoları vardı. Tüm bunlar, yeni parmak pozisyonları öğrenmeyi ve parmaklarımı farklı şekillerde hareket ettirmeyi gerektirecekti ve bu da zor bir parçanın sadece birkaç ölçüsünü çalabilmemin biraz zaman alacağı anlamına geliyordu. Aynı zamanda, sosyal olarak izole olmanın ve duygusal olarak kopmanın şokunu yaşamaya başladığımı hissediyordum. Teknik bir şeyle uğraşmak, beni daha fazla kafamın içine kapatır diye düşünürken, aslında duygularımla ve ruhumla yeniden bağ kurmam gerektiğini anladım. Guy Clark'ın yazdığı gibi, "Her iki elimle de kalbimi bulamıyormuş gibi" hissetmeye başlamıştım.

Karantina sürecimi, zaten nasıl çalacağımı bildiğim sadece üç parça üzerinde çalışmaya ve bu parçaların duygusunu bulmayı harcamaya karar verdim. Parmaklarımı nereye koyacağımı biliyordum ama notaları nasıl canlandıracağımı bilmiyordum. Ufak tefek şeyleri; yani zamanlama ve basınçta mikro varyasyonları, pedalların doğru kullanılmasını, çalışarak düz bir performansı yaşayan, nefes alan bir performansa dönüştüren detayları öğrenmek istiyordum. Notalardan müzik yapmayı öğrenmek istiyordum.

Parmak pozisyonlarına değil de sadece ifadeye odaklanabilmek inanılmaz tatmin ediciydi. Hâlâ bu üç parça üzerinde çalışıyorum. Klasik piyanist Mari Kodama, bunun ömür boyu süren bir proje olduğunu hatırlattı; parçalar ve onların yorumları yaşayan, nefes alan varlıklardır. "Pedal kullanımı, diğer her şeyde ustalaştıktan sonra performansın büyük bir parçasıdır, 'esere hayat veren oksijendir'" dedi. Öğrenecek çok şey var ve her yeni performansım, parçalara ve dolayısıyla bana yeni bir bakış açısı kazandırıyor.

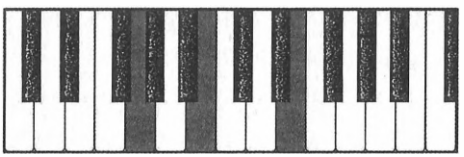
Örneğin, Chopin'in o ilk sekiz ölçüsü, parmaklarınızı Rachmaninov benzeri garip konfigürasyonlara sokmak zorunda kalmadan, tam anlamıyla parmaklarınızın altına oturur. Parça largo, yani yavaş, olarak işaretlenmiştir, böylece acele etmenize gerek yoktur ve bestecinin niyetine sadık kalıyormuş gibi hissedersiniz. Nota okuyabiliyor olmamın bir faydası var ama okuyamasam bile, sol elinizdeki notalar, parmaklarınızın yaklaşık olarak ne kadar aralıklı olması gerektiğini size gösteren şekiller oluşturur. Müzik portesi, okuldaki geometri derslerinde karşılaştığınız kartezyen koordinat sistemlerinden biri gibidir. Y ekseni (yukarı-aşağı) size o anda hangi notaları çalmanız gerektiğini söyler; üst üste dizilmiş olan notalar aynı anda çalınır; notalar tavana doğru yükseldikçe, piyanoda da sağınıza doğru daha yüksek notalara çıkarsınız. Bir piyano notasında, alttaki porte genellikle sol elle çalınacak notaları, üstteki porte ise sağ elle çalınacak notları gösterir. X ekseni ise zamandır, parça ilerledikçe bu notaların nasıl de-

Mi Minör Prelüd, Chopin



Sol elinizin yaptığı ilk şey budur.
Ve bunu üst üste 8 kez çalar.

Mi Minör Prelüd, Chopin

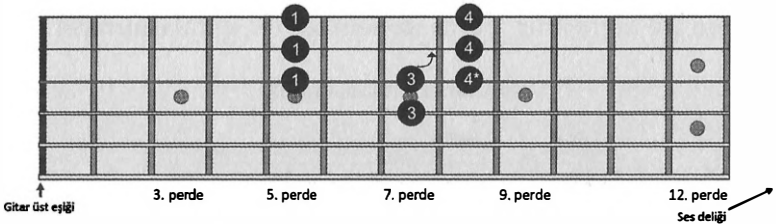


Sol el parmakları

ğiştiğini gösterir. Her bir siyah nokta, parmaklarınızdan birinin yapması gerekeni temsil eder. Örneğin, ilk ölçüde, iki parmağınızın klavyede birbirine yakın, birinin ise daha uzak olması gerektiğini görebilirsiniz.

Bu yüzden ilk ölçüde, yaklaşık 4 saniye boyunca, sol eliniz sekiz kez aynı şeyi çalar. Sağ elin ise, sol elin ilk vuruşu ve yedinci vuruşuyla uyumlu basit bir partisyonu vardır. Eğer acemiyseniz, iki eli kullanmak ilk başta garip gelebilir, ancak hızla yerine oturur (buna iki elin koordinasyonu veya "bimanual koordinasyon" denir). Bir sonraki ölçüde ise üç parmağınızı biraz hareket ettirmeniz gerekir; yine, öğrenmesi çok kolaydır.

B.B. King'in çaldığı notaları çalmayı öğrenmek daha da basit. Aşağıdaki görsel gitar sapı, gitarı tuttuğunuz gibi soldan sağa doğru gidiyor.

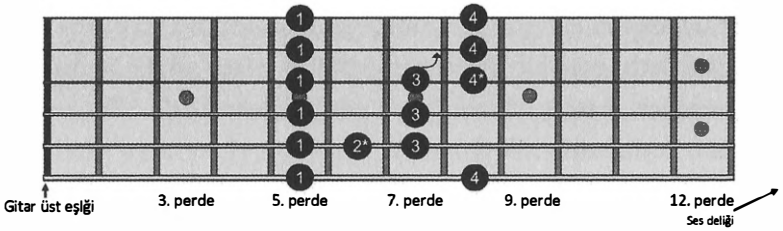


La minör pentatonik (veya blues gamı, *= blues notası)

Standart akortlu bir gitar için La tonunda blues gamı. Çizimin üst kısmı en ince tel, yere en yakın olan; çizimin alt kısmı ise en kalın tel, çenenize en yakın olan. Siyah noktalar parmaklarınızı nereye koyacağınızı gösterir, 1'den (işaret parmağı) 4'e (serçe parmağı) kadar numaralandırılmıştır.

Bu, farklı tonlarda çalmak için gitar sapında yukarı ve aşağı hareket ettirerek uygulayabileceğiniz bir kalıptır. Burada, La blues gamı olarak adlandırılır. Daha ileri gitmek istersenız, okla gösterilen yerde teli mızrapladıktan sonra çenenize doğru yukarı doğru bükebilirsiniz. Bunu doğru yaparsanız,

nota bükülme boyunca sürdürülecek ve sayısız kayıttan tanıyacağınız bir ses elde edeceksiniz. B.B. King, neredeyse hiçbir zaman bu altı notadan ve bunların oktav eş değerlerinden (aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, bir oktav aşağıdaki notalar) uzaklaşmaz.



La minör pentatonik (veya blues gamı, *= blues notası), iki oktav

Ek bir oktav içeren blues gamı.

Bunun B.B. King gibi tınlamasını sağlamak neredeyse imkânsızdır. Onun ellerine, parmaklarına, kaslarına sahip değilsiniz. Onun beynine ya da deneyimlerine sahip değilsiniz. Ancak dikkatlice dinleyip bazı videolarını izlerseniz o sese yaklaşabilirsiniz. İki hafta içinde bir grupla çalabilir ve sizi şaşırtacak bir solo yapabilirsiniz. YouTube'da kayıtlarını yavaşlatabilir, ellerini izleyebilir ya da sadece dinleyerek gitarda notaları bulabilirsiniz. Ya da YouTube'da arka plan bir parça bulup (solistin olmadığı grup müziği) biraz doğaçlama yapabilirsiniz. Bu altı notayı istediğiniz sırada, istediğiniz ritimle çalın. Chopin'in Mi Minör Prelüd'ünde olduğu gibi, notalar hızlı bir şekilde gelecektir. Bunları müziğe dönüştürmek ise bir ömür sürebilir ama çok tatmin edici bir ömür olacaktır.

Başlamak için asla geç değil. Tanıdığım bir bilişsel bilimci, hiç enstrüman çalmamış bir müzik aşığı, 50 yaşında günde sadece 20 dakika piyano çalmaya başladı. Beş yıl içinde bazı parçaları partilerde çalabilecek duruma geldi. On yıl sonra

oldukça iyiydi. Her gece yatmadan önce on dakika, sabah uyandığında ise on dakika çalarak öğrenme biliminden yararlandı. Anılar uyku sırasında pekiştirildiği için, beyni yatmadan hemen önce yaptığı parmak hareketlerini ve motor hareketleri benimsemeye hazırdı. Sabahları ise, yeni pekiştirilen bu anıları tekrar etkinleştirerek onları kalıcı hale getirdi. Her sabah, önceki günden daha iyi çalabildiğini fark etti.

Gençken müzikle ilgilenmiş ve orta yaşta ya da sonrasında yeniden müziğe dönen yaşlı yetişkinler için özel bir avantaj söz konusudur. Beynimizin esnekliği ve kendini yeniden yapılandırma yeteneği yavaşlayabilir ama durmaz. Hayatın ilerleyen dönemlerinde müziğe dönmek, çocukluk anıları ve kas (hareket) hafızası gibi hafızamızda özel bir yere sahip olan iki şeyi derinden harekete geçirir. Bu ikisinin birleşmesi, Rosanne Cash'in beyin ameliyatından sonra öğrendiği gibi, becerilerin çarpıcı bir hızla geri gelmesini sağlayabilir. Fiziksel dünya ile etkileşim gerektiren herhangi bir görev, Scott Grafton'ın gösterdiği gibi, hem bilişsel olarak geliştirici hem de nöroprotektif (sinirleri koruyucu) etkiye sahiptir; biliş, fiziksel etkileşimle tetiklenir. Yaşlı yetişkinler, gençken olduğu gibi bir zorunluluktan ziyade sevgiyle geri dönerler, bunu kendileri için yaparlar.

Genç çocuklar kesinlikle yetişkinlerden daha hızlı müzik öğrenebilirler, ancak yaşlı beyinler, sadece daha fazla deneyime sahip oldukları için gençlerden daha büyük bilişsel avantajlara sahiptir ve bu avantajlar altmışlı ve yetmişli yaşlarda (ve bazen daha da ilerleyen yaşlarda) artmaya devam eder. Yaşlı yetişkinler büyük resmi daha iyi görebilir, doğrusal olmayan bağlantılar arasında ilişkiler kurabilir ("farklı düşünebilirler"); daha sabırlıdırlar ve dürtü kontrolünde daha iyidirler. Yeni projelere gençlerden tamamen farklı bir amaç dürtüsüyle yaklaşabilirler.

Yaklaşık benim yaşımda olan bir arkadaşım altmışlarında müzik yapmaya geri döndü ve bunun zenginleştirici ve dönüştürücü bir uğraş olduğunu farketti. "Yirmili yaşlarımın başında hem klasik hem caz piyanoyu bırakmış olmama rağmen, müziğe kırk yıldan fazla bir aradan sonra döndüğümde kulağımın geliştiğini fark ettim" diyor. "Sadece daha müzikal olmadım, aynı zamanda bazı bestelerin müzikalitesini daha önce fark etmediğim şekillerde duymaya başladım. Sonuç olarak, dinamiklere çok daha fazla odaklandım (ve eğer beste gerektiriyorsa, daha duygusal çalmak için kontrolümü daha dikkatle odakladım). Geleneksel bir blues parçası çalmam kolay, ancak Bach'ın "Well-Tempered Clavier" adlı eserindeki ilk Prelüd'ün müziği oldukça basit olsa da, ölçüden ölçüye değişebilen dinamikler zorlayıcı. Ayrıca, bir dizi teknik beceriyi sergilemekten ziyade, kendi doğaçlamalarımı (yapabildiğim ölçüde) 'şarkı söyler gibi' yapmaya daha fazla odaklanıyorum." Kısacası, çocuklukta "mükemmel" çalma saplantısını, müzikal olarak çalmaya çevirdi.

Bazı geç gelişenler "oldukça iyi" olmanın ötesine geçerler. Konser piyanisti Albert Frantz, gençken klasik müziği sevmezmiş ve 17 yaşına kadar piyano çalmaya ciddi olarak başlamamış. Bu yaştaki birisi için bu, müzisyen terimleriyle 50 yaşına gelmekle eş değer; duyduğunuz çoğu konser piyanisti altı yaşından önce, çoğu iki ya da üç yaşında başlar. Albert'ın denemediği söylenemez. "Yaşlı bir cadı" olarak tanımladığı çocukluk öğretmeni, düzgün çalmadığında parmaklarına cetvelle vururmuş. O da bırakmış. Bir başka öğretmeni ise Albert'ın annesine, "Her hafta paralarını alıp çöpe at. Albert asla piyano çalamayacak," demiş. 17 yaşında klasik müziğe âşık olmuş ve kulaktan çalmayı öğrenmeye başlamış. "Gerçekten geriye dönüp baktığımda," diyor, "beni müziğe duyduğum saf aşkın ötesinde harekete geçiren şeyin, yaptığım

şeyin 'imkânsız' olduğunu bilmemem olduğunu düşünüyorum. Müzikal yeteneğin adım adım yetiştirildiği bir ortamda büyümediğim için, neyin imkânsız olup olmadığını gösteren bir referansım yoktu... Sadece yapabileceğimizi düşünmek başarıyı garanti etmez ama yapamayacağımızı düşünmek başarısızlığı garantiler."

Klasik piyano size göre değilse, 75 yaşına kadar gitar çalmaya başlamamış bir blues gitaristi olan James Lewis Carter "T-Model" Ford'u düşünün; doğum günü hediyesi olarak eşi ona bir gitar almış. Buddy Guy onu keşfetmiş ve 77 yaşında bir plak anlaşması yapmasına yardımcı olmuş.

Aklınıza ilk gelen şey şu olabilir; hata yapmak istemiyorum. Tüm müzisyenler hata yapar; yetenekli olanlar bu hataların üstesinden nasıl geleceklerini bilirler. Gerçekten en önemli şey notalar değildir, onların ardındaki duygudur. Ünlü piyanist Arthur Rubinstein birçok hata yapardı, hatta kayıtlarında bile ama bu önemli değildi. Victor Wooten'ın söylediği gibi, birçok müzisyen sadece notaları çalar; çok azı gerçekten müziği çalar. "Kendinizi bir müzisyen olarak düşünmek, bir basçı, gitarcı, davulcu ya da başka bir şey olarak düşünmekten daha iyidir," diyor. Victor aslında müziğin enstrümanda değil, sizde olduğunu söylüyor. Jascha Heifetz'in şu sözlerini hatırlayın: "Keman müziği yaratmaz. Müziği yaratan kemanı tutan kişidir."

Bruce Springsteen'i düşünün. İlk bir numara olan albümü The River'dan sonraki albümünü ucuz, çok kanallı kaset çalarla kendi başına kaydetti. Pek çok hata vardı ama onları olduğu gibi bıraktı. Eleştirmen Joel Selvin, albümü beğenerek, "keskin, ham bir belge; pürüzlü kenarları olduğu gibi bırakılmış ve o kadar samimi bir şekilde kişisel ki, bir albüm olarak çıkarmasını bırakın, bu kaseti başkalarına dinletebilmesi bile şaşırtıcı," diye yazdı. Springsteen, biyografi yazarı Warren

Zanes'a, temizlemeye çalıştığında albümün tüm karakterini ve kişiliğini kaybettiğini söylemiş. Georgia Satellites, Elektra Records ile kötü kaydedilmiş bir demo sayesinde anlaşma imzaladı. Elektra, onlara daha yüksek kalitede yeni kayıt almaları için on binlerce dolar verdi, ancak grup orijinalinin ruhunu, kalbini ve başına buyruk havasını bir türlü yeniden yakalayamadı. Bu nedenle, "hatalı" versiyonu olan "Keep Your Hands to Yourself"i çıkardılar. Şarkı Billboard listelerinde 2 numaraya kadar yükseldi. Granola rock'ın babası Neil Young, en sevdiğim şarkılarından biri olan "The Will to Love"ı yayımladı; bir kayıt hatası ile arka planı ateş çıtırdaması ve diğer birçok küçük müzikal aksilikle doluydu; tüm bunlar kaydı daha sevimli, daha insancıl ve dürüst yapıyor.

Okullarda veya özel olarak müzik dersleri aldığımızda, öğretmenler genellikle öğrencileri notaları doğru çalmaya o kadar yönlendirir ki, öğrenciler bu notaları anlamlı ve duygulu bir şekilde çalmayı ne öğrenir ne de teşvik edilirler. Amerika'nın büyük konservatuvarlarından birinin dekanına, "Öğrencilerinize duygusal çalmayı öğrettiğiniz dersleriniz var mı?" diye sordum. Cevap verirken kendisi bile şaşırmıştı. "Hayır... yeterince zaman yok. Bir noktada bunu kapmalarını umuyoruz." Ona öylece baktım. "Belki özel derslerinde bunu öğreniyorlar ama bu resmî olarak müfredatın bir parçası değil." Hayatınızın ilerleyen dönemlerinde müziğe başlıyorsanız, bunu Carnegie Hall ya da Madison Square Garden'da çalmak için değil, eğlenmek için yapıyorsunuzdur. Eğlenin! Duyguyu ve ifade yeteneğini müzikte ve içinizde bulacaksınız.

Bu, yaratıcı ve yetenekli müzisyenleri, sadece teknisyen olan müzisyenlerden ayıran şeydir. Ne kadar virtüöz olurlarsa olsunlar, keşfetmeyi bıraktıkları an, eğer yaptıkları her hareket tam olarak aynı şekilde tekrarlanırsa sadece teknisyen

olurlar. Tüm nüansı, her jesti tahmin edilebilirlerse, bunu bir robot bile yapabilir.

Müzik sanatçısı tahmin edilebilirlikten uzak durur ve tekrar etmekten kaçınır; melodinin tanınabilir yapısı içinde sürprizleri kucaklar. Hayatta olduğu gibi, müziğin sürekli değişmesine izin verir. Bir enstrüman öğrenmenin keyfi, oyun hissinden gelir. Bu yüzden enstrüman çalarız; tıpkı çocukların oyun oynaması gibi. Muhasebe, hukuk, tıp veya mühendislik "oynamayız." Oysa müzikle oynarız. Her seferinde bir şarkıyı biraz farklı çaldığımızda, bilinçli bir amaçla donattığımızda, kendimizi yeniden yaratır, duygularımızla yeniden bağlantı kurar ve sanatı yeniden keşfederiz. Tüm bunları yaptığımızda ise insanlarla söz ve fısıltılar yoluyla inşa ettiğimiz daha derin bir bağ kurarız.

Müzik enstrümanı öğrenmenin matematik gibi diğer alanlarda daha iyi olmamıza katkıda bulunup bulunmadığı konusu oldukça tartışılmıştır. Eğitim teorisinde bu, bilişsel aktarım olarak adlandırılır. Bu soruyu hakaret olarak görüyorum, sanki müzik kendi başına yapılmaya değmezmiş, başka şeylere basamak taşı olması gerekiyormuş gibi bir ima taşıyor. Hiçbir öğretmenin, insanların müziği daha iyi yapabilmesi için matematik öğrenmesi gerektiğini söylediğini duymadım, ama eğer söyleseydi, matematiği çekilmez bulan birçok insanın buna bir şans vereceğini düşünüyorum. (Matematikte kötü olduğunu söyleyen biriyle her tanıştığımda, aklıma ilk gelen, sadece iyi bir matematik öğretmenine sahip olmamış olduklarıdır.)

Bu sorunun can sıkmasını bir kenara bırakırsak, müzik eğitiminin diğer önemli becerilerle korelasyon gösterdiğini ortaya koyan geniş bir kanıt yelpazesi var. Müzik dersi alan

küçük çocuklar, ön okuryazarlık becerilerinde (örneğin, fonem farkındalığı ve kafiyeli sözcükleri anlama) daha güçlüdür ve okuduğunu anlama testlerinde daha iyi performans gösterirler. Genç yetişkin müzisyenler, kelime hafızasında, sözel akıcılıkta ve dikkati sürdürmede müzisyen olmayanlara göre daha iyidir. Müzisyenlik, zekâ, görsel-uzaysal yetenekler, işlem hızı, yürütücü kontrol, dikkat ve uyanıklık, epizodik ve çalışma belleği ile ilişkilendirilmiştir. Yoğun müzik eğitimi alan çocuklar, dürtü kontrolünde daha iyidir ve düzenli olarak öz kontrol becerilerini pratik edenler akademik olarak daha başarılı olur ve yetişkinlikte daha sağlıklı bir yaşam sürerler.

Yukarıda "korelasyon" kelimesini bilerek kullandım çünkü korelasyon, nedensellik anlamına gelmez. Ne yazık ki, araştırmacılar her zaman bu hususa dikkat etmiyorlar. Ocak 2000 ile Haziran 2018 arasında, müzik eğitimi ile müzik dışı bir yetenek, beyin yapısı veya beyin fonksiyonu arasındaki korelasyonları test eden 114 bilimsel olarak değerlendirilmiş makale yayımlandı. Bu makalelerin üçte ikisi, korelasyon tasarımlarından yanlış bir şekilde nedensellik çıkarımında bulundu.

Bu, önemlidir çünkü korelasyon çalışmalarında gözlemlenen bilişsel ve akademik avantajlar, çocukların zekâsı, genetiği, mizacı, sosyoekonomik durumu, aile hayatı ve çevresi gibi önceden var olan farklılıklardan kaynaklanabilir. Önceden var olan faktörler, örneğin bazı öğrencilerin enstrümanlara daha fazla erişebilmesini veya pratik yapmaya daha motive olmalarını sağlayabilir ve nörokognitif değişiklikler gelişen müzisyenlikten doğarken, bu öğrenciler avantajlarını sürdürerek bir hüner döngüsünde devam ederler.

Bir beceriyi öğrenmenin, ilgili bir diğer beceriye aktarılması gereken birçok durum vardır. Örneğin, piyano çalmayı öğ-

renip bu bilgiyi keman çalmayı öğrenmeye uygulamak ya da otomatik şanzımanlı bir araba kullanmayı öğrenip ardından manuel şanzımanlı bir araba kullanmayı öğrenmek, yakın aktarım örnekleridir. Uzak aktarım ise beceriler arasında bariz bir bağlantı olmadığında söz konusudur; örneğin, bir Rubik Küpü bulmacasını çözmeyi öğrendikten sonra oto tamirinde daha iyi hale gelmeniz ya da jonglörlüğü öğrendikten sonra ameliyat yapmada daha iyi olmanız gibi. Uzak aktarım durumları, yakın aktarım durumlarına göre çok daha nadirdir; bu da karşımıza çıktıklarında onları daha da dikkat çekici hale getirir. İlk kanıtlar, müzik derslerinin uzak aktarım sağladığını gösteriyor. Rastgele kontrol gruplarıyla yapılan az sayıda deney, bir enstrüman çalmanın yıllar sonra gelişmiş sözel yeteneklere ve daha da etkileyici olarak beyin sağlığına ömür boyu faydalar sağladığını göstermektedir. Özellikle, müzik enstrümanı eğitimi yaşlı yetişkinlerde dikkat odağı ve işlem hızında istatistiksel olarak anlamlı iyileşmelerle ilişkilendirilmiştir.

Müzik dersleri ve performansının tüm bu faydaları sağlayabilmesinin en makul nedeni, beynin haritasını çıkardığımızda, müziğin neredeyse alanı meşgul etmesidir. Bu, beynin tamamının katıldığı bir etkinliktir; yalnızca sol ya da sağ, kortikal ya da subkortikal değil.

Bir enstrüman çalmak, uygun motor eylem planları oluşturmayı, hareket kalıplarını öğrenmeyi ve seçmeyi, hareketleri tam olarak başlatmayı ve durdurmayı gerektirir. Bu bileşenlerin, ardından sıralı bir bütün halinde bir araya getirilmesi gerekir. Hafıza, odaklanma, duygusal kontrol ve hedef belirlemeyi gerektirir; tek bir piyano notasını mükemmelleştirmekten tüm bir senfoniyi ezberlemeye kadar uzanır. Şarkıcılar veya üflemeli çalgı çalanlar için nefes ve diyafram kontrolü, dudak, dil ve çene hareketleriyle birlikte eğitilir.

Üflemeli ve yaylı çalgılar çalmak, her iki elin farklı görevleri koordine etmesini gerektirir. Vurmalı çalgı çalanlar ise, bu görevlere ek olarak her bir eliyle farklı ritimler çalışmak zorundadır. Davulcular, tüm dört uzvunu bağımsız bir şekilde koordine etmelidir. Davulcu olmayanlar için bile, ayak hareketlerinin çoğu zaman el hareketlerine eşlik etmesi, koordinasyon katmanlarına bir yenisini ekler.

Bir enstrümanı öğrenme süreci, beynin diğer hemen her görevi yerine getirmesi için ihtiyaç duyduğu devreleri de çalıştırır. Peki, uzman müzisyenler? Tipik olarak en az 10.000 saat, yani cerrahlar ve astronotların toplamda tamamladıklarından daha fazla eğitim alacaklardır.

Nöroplastisite, beynin sinaptik bağlantıların değişimi ve nöron, dendrit ve miyelin kılıflarının büyümesi yoluyla biçimlendirilme yeteneğidir. Beyin plastisitesinin en derin etkileri, profesyonel müzisyenlerde gözlemlenmiştir. Ayrıca, bir enstrüman öğrenen insanlar için yaşam kalitesi belirgin şekilde daha yüksektir. Eğer bu, acı çeken sanatçı klişenizi yıkıyorsa, elbette tanıma uyanlar da vardır; ancak genel olarak, müzisyenler müzisyen olmayanlardan daha mutludur.

Bu faydalar ömür boyu birikir ve yaşlandıkça daha da önem kazanır. Yaşlanmanın getirdiği kaçınılmaz düşüşlerden biri, genel zihinsel yavaşlamadır. 40 yaşından sonra her on yılda bir, tepki süresi ve genel işlem hızı yavaşlar; araba frenine basmak, yeni bilgileri işlemek ve öğrenmek ya da anıları hatırlamak daha uzun sürer. İster amatör ister profesyonel olsun, yaşlı müzisyenler bu yavaşlamalardan daha az etkilenir; sözel olmayan işitsel hafızaları ve sözel hafızaları daha güçlü kalır. Müzisyenlik ayrıca, hafif bilişsel bozulma ve demans geliştirme olasılığını azaltır ya da en azından semptomları maskeler; Glen Campbell ve Tony Bennett örneklerinde gördüğümüz gibi, bilişsel rezerv oluşturmamıza yardımcı olur.

İlginç bir şekilde, amatör müzisyenlik, profesyonel olmaktan daha fazla fayda sağlayabilir. Bu bir çelişki gibi görünebilir. Müzik, ruh, duyu ve beyin için bir tür şifa kaynağı olarak bu kadar sağlıklıysa, bunu her zaman yapabilmenin, sadece ara sıra yapmaktan daha iyi olacağını düşünebilirsiniz. Ancak istatistikler, profesyonel müzisyenlerin daha yüksek alkol ve uyuşturucu bağımlılığı, depresyon, sağlık sorunları ve yüksek ölüm oranlarına sahip olduğunu gösteriyor.

Bir çalışma, 1950 ile 2014 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde ölen 13.000'den fazla profesyonel müzisyenin ölüm kayıtlarını analiz etti; ölüm oranları genel nüfusun iki katıydı. Ve profesyonel müzisyenlerin şiddet içerikli ölümlerden (intihar, cinayet gibi) ve kaza sonucu ölümlerden (uyuşturucu aşırı dozları, karaciğer hastalığı gibi) ölme olasılığı daha yüksekti. Bu özellikle, country, metal, rock ve caz müzisyenleri arasında geçerlidir. Bunun dışında, İngiliz müzisyenlerin %71'i panik atak ve/veya yüksek düzeyde kaygı yaşadığını, %69'u ise depresyon geçirdiğini bildirmiştir. Bu oran, genel İngiliz halkının üç katıdır.

Bu istatistiklerin sebebi ne olabilir? Bir olasılık, bilinmeyen veya gizli bir faktörün, yalnızca ilişkili gibi görünen belirli davranışlara yol açmasıdır. Profesyonel müzisyen olmanın sağlıksız olması değil, bazı temel faktörlerin bazı insanları müziğe yöneltmesidir; aynı faktör, onları sağlıksız davranışlara da yönlendirebilir. Örneğin, çocuklukta yaşanan travma, ifade sanatlarına yönelme arzusuna neden olabilir. Bu travma aynı zamanda depresyona, beynin dürtü kontrol devrelerinde eksikliğe ve madde bağımlılığı yoluyla kendini tedavi etme eğilimine de yol açabilir.

Bir diğer olasılık –birbirini dışlamayan– ayırmamız gereken yerlerde birleştiriyor olabiliriz. Bilimde yaptığımız birçok şey aslında birleştirme veya ayırma sorusuna dayanır:

"Bu ayrı fenomenleri aynı türden oldukları için bir araya mı getirmeliyim, yoksa aslında oldukça farklı oldukları için birbirinden ayırmalı mıyım?" On yıllar boyunca, farklı sağlıksız hücre bölünmelerini tek bir terim altında topladık: "kanser." Şimdi ise kanserin farklı genetik özelliklere ve tedavilere sahip birçok türü olduğunu ve onları iyileştirmenin, bu farklılıkları ayırarak daha iyi anlaşılabileceğini biliyoruz. Belki de amatör müzisyenlerin müzikle ilişkisi profesyonellerinkinden farklıdır ve bu yüzden bu iki grubu ayırmalıyız. Belki de amatör müzisyenler, profesyonellerden farklı bir müzik ilişkisine sahiptir ve bu nedenle bu iki grubu ayırmalıyız.

Ve burada, başka bir ayrım daha da önemlidir: Profesyonel müzisyenlerin büyük çoğunluğu zar zor geçiniyor. Sizden "profesyonel bir müzisyen" düşünmenizi istediğimde, belki Beyoncé veya Drake, Taylor Swift ya da Eric Clapton aklınıza gelir. Ancak onlar, istisnadır. Çok az sayıdaki sanatçının en tepede, tüm parayı topladığı müzik sektöründe, geri kalan tüm müzisyenlerin payına sadece artanlar düşer. (Bu, birleştirme ve ayırmanın önemine güzel bir örnek!)

University of London'dan George Musgrave, yaratıcı pratiğin getirdiği neşe ile kariyer inşa etmenin arasındaki farkı vurgular. Amatör kişi, müziğin yaratıcı ifade biçimi olarak sunduğu tüm faydaları, duygusal bir çıkış yolu, başkalarıyla çalma veya şarkı söyleme arkadaşlığını, disiplin, pratik ve ustalaşmanın ödüllerini, tarihteki en büyük zihinlerden bazılarının ürettiği en büyük eserlerden bazılarıyla etkileşim kurma fırsatını elde eder. Profesyonel, bu faydaları da alır ancak bir kariyer ve geçim kaynağı oluşturma ve sürdürme endişesi taşır. Müzik işi, yaşamın dengelerini bozabilir ve refaha yönelik zorluklar içerir. Çalışma koşulları zordur; çoğu profesyonel müzisyen (çoğu aktör gibi) bir sonraki işin nereden geleceğinden veya bir sonraki performansının kabul görüp görme-

yeceğinden, kapıların açılıp açılmayacağından ya da kapanıp kapanmayacağından asla emin olamaz. Başarısızlıkları halka açık olur. Birçok meslekten daha fazla olarak, bir sanatçının benlik ve öz-değer duygusu, bir müzisyen olarak kimliği ve statüsü ile bağlantılı hale gelir.

Başarı kavramının kendisi, popüler bir müzisyen için özellikle çetindir. Başlangıçta, belki sadece geçimini sağlamak için çabalar, sonra daha büyük izleyici kitlesi için çalabilmeyi hedefler. En tepede ise müzisyenler, zirvede kalmayı ve geçerliliklerini yitirmemeyi dert ederler. Başarıya ulaştıktan sonra, meslektaşlarının onların "ticari kaygılarla ödün verdiğini" düşünüp düşünmediklerini ya da kendilerini sadece birer eğlence sağlayıcı olarak mı yoksa kalıcı şeyler yaratan sanatçılar olarak mı saygı duyduklarını merak edebilirler.

Klasik müzisyenler, işlerinin yüksek baskılı ortamına özgü zihinsel sağlık zorluklarıyla karşı karşıya kalır. Performans kaygısı, rekabetçi seçmeler, teknik mükemmellik arayışı ve pratiğin fiziksel gereksinimleri stres, kaygı ve depresyona yol açabilir. Bir kemancı düşünün; yayı, sessizlik ile senfoni arasında titreyen bir yol göstericidir. Piyanist ise, parmaklarıyla sadece dokunmakla kalmamalı, aynı zamanda notalara ruh katmalıdır. Şarkıcı ise, nefesi ve ses telleri ile perdeleri, vibratoyu ve duyguyu lazer hassasiyetinde yeniden üretmelidir.

Bu teknik ve finansal talepler, müzisyenlerin anlamlı sanat yaratma amacıyla çelişebilir. Gördüğümüz gibi, bir dinleyici olarak sizin için "doğru" şarkı, müzik zevkinize özgü benzersiz içsel tatlarla uyum sağlayandır. Bu, şu anda bulunduğunuz ruh hali ile hedeflediğiniz ruh hali arasında bir köprü kurar. Dünya ile ideal arasındaki o büyüleyici dengeyi kurması gerekir; Gopnik'in dediği gibi, size hitap eden müzik, "ideal ile gerçek arasındaki bir savaşı" barındırır. Onu tamamen ideale yaklaştırırsanız karikatürleşir ve cansızla-

şır; tamamen gerçeğe yakınlaştırırsanız ise şiirsel coşkusunu kaybeder. Müzik gerçek olamaz ya da gerçeği temsil edemez; sanatsal ve derin, sonsuz bir güzelliği işaret eden bu dünya, sesler, titreşimler, notalar ve nöronlar dünyasına kök salmış şekilde gerçek olanı işaret etmelidir.

Bunu başarmak, pek az kişinin sürdürebileceği bir tür ilham perisine teslimiyeti gerektirir ama sanatçı bunu yakaladığında, dinleyici de bunu hisseder. 2016 yılındaki New Yorker Festivali'nde, David Remnick Bruce Springsteen ile yaptığı bir röportajda, müziğin onun için bir tür ilaç olduğunu ve kendisinde sevmediği kısımları unutmanın bir yolu olduğunu dile getirdi. "O dönem kendimden o kadar bıkmıştım ki, kendimi kaybetmek istiyordum. Her gece sahneye çıkarak tam olarak bunu yapıyordum. Çalmak hezeyanlı bir şey; hem inanılmaz bir kendini gerçekleştirme hem de kendini yok etme anı. Siz orada kaybolur, diğer insanların arasına, yazdığınız nota ve akorlara, müziğe karışırsınız ve içinde yükselip kaybolursunuz. Ve ben de bunu arıyordum."

Remnick neden kendini uyuşturucularda kaybetmediğini sorduğunda, "Çok korkmuştum. Yaşayabildiğim bir parçamı bulmam çok uzun sürdü ve maddeler söz konusu olduğunda onu kaybetmekten çok korktum. Ayrıca, çok sayıda uyuşturucu kullanan insanla çevriliydim, en kötü etkilerini gördüm... Kendini öldüren arkadaşlarım vardı, bir nevi gidip bir daha geri gelemeyen arkadaşlarım oldu. Bu yüzden çok korktum... bu bana göre değildi," dedi.

Sanatçı-müzisyen, hem bir yaratıcı hem de kendi yaratımının dinleyicisi olarak çift rol oynar. Bu dengeyi bizim için bulmaya, bize iletmeye çalışırlar. Eğer siz o sanatçıysanız ve kendinizi sağlam temellere oturtmamışsanız, bu arayış sizi delirtebilir. Ve deliliği uzak tutma çabasında Jameson's, Southern Comfort, Ambien, Adderall, Mary Jane ya da Harry the Horse'a başvurabilirsiniz.

Ustalık kazanmak ve onu sürdürmek, tümüyle tüketicidir; teknik becerileri sürdürmenin meşakkatli gereksinimleri, her tonda yukarı ve aşağı arpejleri çalışmanın sıkıcılığı ve zirvede kalma, kendini sürekli aşma baskısı. Gopnik'in belirttiği gibi, Michael Jackson gibi birçok büyük müzisyen, "süregelen mutsuzluk dolu boş hayatlar"a sahip olabilir. Bu, Arthur Rubinstein'ın seçtiği yaşam tarzının tam tersidir. Rubinstein'ın felsefesini şöyle özetleyebiliriz; hatalar yaparım, çok çalışmam, hayatı yaşarım. O, mutlu ve yetenekli bir müzisyendi, ızdırap çeken, mutsuz bir müzisyen değil. Paul Simon da sanatsal ve kişisel iniş çıkışlar yaşadı, ama son beş albümünü, ki kariyerinin en iyi albümleri olduğunu düşünüyorum, 59 ile 80 yaşları arasında kaydetti; bunca yıl sonra hâlâ yaratıcı.

Müziğin kendisinin, müzisyene kariyerin verdiği zarardan daha fazla iyilik yaptığına inanmak istiyorum. Ne yazık ki bazı durumlarda bu geçerli değil.

Burada stüdyoda çalışan müzisyenlerle, performans sergileyenleri ayırmak önemlidir. Müzik sağlığa birçok fayda sağlar, ancak bir turne müzisyeninin yorucu hayatı vahşi istatistiklere yol açabilir. Genç yaşta ölen tanınmış müzisyenler olan Janis Joplin, Jimi Hendrix, Whitney Houston, Amy Winehouse; hepsi olağanüstü performansçılardı. Belki müziğin sağlığa yararlı etkileri, kendi oturma odalarının rahatlığı ve kutsallığı içinde şarkı söyleyip yazarken söz konusuydu ama yola çıkmak onlar için farklı bir tehlike oluşturdu. Özellikle 1950'lerde Jim Crow döneminde performans sergileyen Siyah müzisyenler için geçerli olabilir çünkü beyaz müzisyenlerin kaldığı otellerde kalamazsınız. Aldığınız ücret, beyaz müzisyenlerin aldığı ücretin çok küçük bir kısmıdır. Neden günün sonunda ya da sabahın dördünde moralinizi yükseltecek bir şey yapmayasınız ki?

Öyle görünüyor ki profesyonel müzisyenler için risk faktörü büyük ölçüde turnede olmanın getirdiği baskılardan

kaynaklanıyor. Tüm bahsedilenlere ek olarak, seyahat etmek ve asosyal çalışma saatleri, yakın kişisel ilişkileri sürdürmeyi zorlaştırıyor ve biliyoruz ki, istikrarlı, samimi ilişkiler yalnızca psikolojik değil, ömür boyu süren fizyolojik faydalar da sağlar. Müzik yapmak, savunmasız olmak, kendini dünyaya açmak demektir. Ancak bu savunmasızlığın içinde hem umutsuzluk riski hem de yüce bir aşka ulaşma potansiyeli vardır. Çoğu müzisyen için turne hayatı, sesle neredeyse kutsal bir iletişime geçme, yalnız yolculuk yapma macerasında hem tutkudan yana zengin hem de şaşırtıcı derecede verimsiz olabilir. Enstrüman, sadece fiziksel benliğin değil, psikolojik benliğin de bir uzantısı hâline gelir. Müzik, birçokları için şifa kaynağıdır, ancak bazıları için içsel düşünceleri ve duyguları canlı izleyici kitlesi önünde ifade etme çabasının getirdiği baskılar, söz konusu iyileştirici özellikleri gölgede bıraktığı durumlar olabilir.

Üniversite ikinci sınıftan sonra okulu bıraktım ve müzik kariyerini sürdürmeye karar verdim. Sırayla birçok gruba katıldım; country, caz, rock; her biri, kendi yetersizliklerimin ağırlığı altında çöktü. En çok sevdiğim ve gerçekten bir yerlere varacak gibi görünen grup, The Mortals'ti. Kırk yıl sonra hâlâ Alan Clement ve Bob Miller'ın yazdığı parçaların gücüne ve grubun saf müzikalitesine hayranlık duyarak kasetlerimizi dinliyorum. Grupta ben basta, Alan gitarda, Bob vokal ve flütte, Alan'ın kardeşi Bruce ise davuldaydı. Performanslarımızın bir özelliği, şarkı boyunca hepimizin saat yönünde ilerleyerek pozisyonları değiştirmesi, böylece birbirimizin enstrümanlarını çalıp başlangıç pozisyonlarımıza geri dönmemizdi. (Bu, sonradan bluegrass gruplarının popüler gösteri unsuru oldu.) The Mortals ile bir şarkılık davul çalmak, müzisyen olarak yaşadığım en eğlenceli deneyimdi. Belki de kimsenin benden iyi olmamı beklememesi yüzündendi, yap-

mam gereken tek şey, izleyicinin (ve grubun) düşük beklentilerini aşmak ve performansı başarıyla bitirmekti.

Bu kariyeri 13 yıl sürdürdüm. Bazı aylar hiç para kazanmadım; diğer aylarda birkaç ay idare etmeye yetecek kadar kazandım. Müzisyenlerin yaklaşık %95'i böyle yaşıyor; kira ödeyebilmek için gündüz işleri yapıyorlar. San Francisco'nun popüler grubu Romeo Void'dan Debora Iyall, grubu hit şarkı çıkardığında bile sandviççide çalışmaya devam ediyordu. Neil Young ile çalan müzisyenler, turnede olmadıklarında duvar ustası olarak çalışıyordu. Müzik işi tam bir tımarhane. Bu gerçeği bilmek, her şeyi gittikçe daha fazla ciddiye almama yol açtı. Sonuçta kariyerim söz konusuydu. Ancak o kadar ciddi ve tek bir şeye odaklı hale gelmiştim ki artık eğlenmiyordum.

On üç yıl sonra pılımı pırtımı topladım, ekipmanımın çoğunu sattım ve üniversiteye geri döndüm. Lisans eğitimimi tamamladıktan sonra sekiz yıl daha okuyup doktora ve doktora sonrası eğitim aldım. Lisansüstü sınıf arkadaşlarımdan biri Dawn Rundman'dı; kocası Jonathan ise gitarist ve söz yazarıydı. Jonathan ile birkaç kez bir araya gelip çaldık ve çok eğlendik. Müzik yapmaya devam ettim, yeniden yazmaya başladım ve bir gün tekrar eğlendiğimi fark ettim. İşte o zaman müzik kariyerim yükselmeye başladı. Steely Dan, albüm kataloğunu CD olarak yeniden düzenlemek için benden yardım istedi. Stevie Wonder, bir albümde kendisiyle ortak yapımcı olmamı istedi (doktora danışmanımdan izin istemem gerekti; sağ olsun, izin verdi). Kariyerimin başlarında tanıştığım müzisyenler, beyin ve müzik üzerine yaptığım araştırmalarımı okuduklarında birlikte çalmanın eğlenceli olacağını düşündüler. İşte böylece, amatör olarak profesyonellerle sahne aldım; Bobby McFerrin, Rosanne Cash, Rodney Crowell, Victor Wooten, Renée Fleming ve Sting gibi. Benimle çalmak

istemelerinin nedeni inanılmaz bir müzisyen olmam değil (değilim de); açıkça eğleniyor olmam, notaları olmasa bile müziği çalmaya çalışıyor olmam. Hatalar yapıyorum. Onlar da yapıyor. Kimse önemsemiyor gibi görünüyor. En üst düzey müzisyenler ve amatörler çok eğleniyor; ortada yer alan, her şeyi o kadar ciddiye alıp kendilerine engel olan ve izleyicilerin duymak istediği duyguları iletemeyen o mutsuz insanlar dışında. Amatör olmayı kucaklamak çok önemli. Zen zihni; yani başlangıç zihni. Efsanevi çellist Pablo Casals'a, 90 yaşında neden hâlâ çalıştığı sorulduğunda, "Çünkü ilerleme kaydettiğimi düşünüyorum," demişti.

Müzik çalmak eğlencelidir; belki de bu kadarını söyleyip bırakabiliriz. Ama bundan elde edilen bazı faydalar ve bu faydaları kavramsallaştırmanın birkaç yolu var. Müzik çalmak, insana mutluluk, rahatlık ve başarma duygusu sağlayarak daha mutlu ve daha tatmin olmuş biri hâline getirebilir. Ancak müziği okul müfredatlarından çıkarmak isteyen politikacılar için bunlar yeterli görünmüyor; onlar, müzisyen olmanın, öğrencileri diğer akademik derslerde (genellikle matematik ve okuma hedef alınır) daha iyi yapacak şekilde beyni değiştirip değiştirmeyeceğini bilmek istiyorlar, bu da bilişsel aktarım meselesine işaret ediyor. Üçüncü bir olasılık ise müziğin beyni genel sağlık açısından faydalı şekillerde değiştirmesi, özellikle yaşlanmaya karşı nöro-koruyucu etkileri var ise ve bu faydalar bir enstrüman çalmayı veya şarkı söylemeyi öğrenmekten kaynaklanıyorsa, bunların ortaya çıkması için ne kadar süre eğitim almak gerekir ve bu faydalar ne kadar süre devam eder? Bir ömür boyu sürebilir veya sadece 12 haftalık bir eğitimden sonra etkilerini göstermeye başlayabilirler.

Bir kişinin beyin yaşını, yapısal morfometriye (beyin anatomisi, hacim ve şekil varyasyonlarının ölçülmesi) dayana-

rak kronolojik yaşından bağımsız olarak hesaplayabiliriz. Bu tekniği müzisyenlere uyguladığımızda, onların beyinlerinin müzisyen olmayanlara göre daha genç bir yaşı gösterdiğini görüyoruz. Müzik yapan beyinler çok daha genç yapıda oluyor. Eckart Altenmüller, Almanya'nın Hanover kentindeki Hanover Müzik, Drama ve Medya Üniversitesi'nde profesör. Müziksel davranışların beyindeki temellerini anlamada en yenilikçi çalışmaları yapmış. Tıp diplomalı (nöroloji alanında uzmanlığı), eğitimli bir flütçü olan Eckart, bu alana benzersiz katkıda bulunabilecek konumdadır.

Son zamanlarda, yaşlanmayla gelen bilişsel ve motor gerilemeyi nasıl engelleyebileceği konusuna ilgi duymaya başladı. "Sağlam motor fonksiyonlar, bağımsız yaşamın temelini oluşturur," diyor. "Günlük yaşamda, giyinme, yemek yemek ve yazı yazmak gibi birçok aktivite uygun üst ekstremite fonksiyonu ve özellikle el ve parmak kontrolü gerektirir." Yaşlanmanın el fonksiyonu üzerinde dejeneratif etkileri olduğu için, Eckart piyano çalmanın nöro-koruyucu etkileri olup olmadığını merak etti. Yaşları ortalama 70 olan, hayatlarında altı aydan fazla müzik pratiği yapmamış 156 yaşlı yetişkini deneye dâhil etti. Bu, gerçek bir deneysel tasarımdı, korelasyonel bir tasarım değildi. Yaşlı yetişkinlerin yarısı müzik dinleme grubuna, diğer yarısı ise piyano eğitimi grubuna rastgele atanmıştı. Her iki gruptaki katılımcılar, deney süresi boyunca başka herhangi bir müzik eğitimi almamayı kabul ettiler; bu süreç bir yıl sürdü. Eckart, müzik dinleme grubuyla kıyaslandığında, piyano dersleri alan grubun standart motor kontrol görevi ile ölçüldüğünde ince motor kontrolünün iyileştiğini saptadı. Yani, piyano pratiği, piyano dışı bir alanda performansı artırdı. İlginç olan şuydu; genel olarak, yaşlı erkeklerin ince el becerileri yaşıtları olan kadınlardan daha düşük olmasına rağmen, piyano çalma grubundaki erkeklerin

performansı kadınlarınkine yetişmişti (her ikisi de ders almayan gruptan daha fazla gelişme gösterdi). Ve her iki grup da zihinsel işlem hızında güçlü iyileşmeler gösterdi.

Eckart, yaşlı yetişkin piyano çalgıcılarının beyinlerinde birincil motor korteks, talamus (koku dışındaki tüm duyular için beynin iletim merkezi ve öğrenme ve hafıza için bir merkez) ve putamen (motor hareketlerin yanı sıra duygularla da ilgili; iş birliği yapan insanlarda daha yüksek putamen aktivitesi görülür) arasında yeni ve iyi bağlantılı bir ağ oluştuğunu buldu. Ayrıca nöral bağlantılarda iyileşme veya akıcı hâle gelme görüldü, bu da bilgi aktarımını daha verimli hâle getirdi. Başka bir deyişle, beyin kendini yeniden şekillendiriyor, yeniliyor ve optimize ediyordu. Müzisyenlerin beyinleri, egzersizlere ve eğitime tepki olarak yapısal değişiklikler geçirdi, yalnızca piyano çalmada değil, diğer alanlarda da performansı artıracak şekilde sinirsel kaynakları yeniden tahsis etti. Peki neden? Müzik dersleri, sıralamaların düzenini (açık öğrenme) ve bu sıralamaların optimizasyonunu (örtük öğrenme) içeren motor dizilimleri öğrenmeyi gerektirir. Sıralamaların açık öğrenimi, genel çalışma belleğini güçlendirir ve optimizasyon, genel işlem hızında artış sağlar. Bu şekilde piyano dersleri, yaşlı yetişkinlerin beyinlerinde ve günlük yaşamlarında faydalarını yayabildi.

Krista Hyde ile ilk olarak McGill'deki laboratuvarımın hemen karşısında, Montreal Üniversitesi'nde lisansüstü öğrenciyken tanıştım. Hayat doluydu ve gülüşü çok içtendi; onunla tanışan herkes onu severdi. Akademi, çok rekabetçi, kalleşlik barındıran, acımasız bir yer olabilir. (Henry Kissinger bir keresinde üniversite politikalarının bu kadar sert olmasının sebebinin, oynanan oyunların çok küçük olması olduğunu

söylemişti.) Krista, parçalanmış müzik sinir bilimi topluluğundaki pek çok ufak rekabete rağmen başını dik tutmayı başardı ki bu, oldukça büyük bir başarıdır. Farklı üniversitelerde olmamıza rağmen partilerde ve akademik tartışma ortamlarında sık sık karşılaşırdık. McGill'de kendi laboratuvarını kurarak bağımsız bir araştırmacı olarak gerçekleştirdiği ilk çalışmalardan birinde, beş ila yedi yaşındaki çocuklara 15 ay boyunca piyano dersleri verdi ve beyinlerinin öncesini ve sonrasını taradı. Çocukların birincil motor kortekslerinin boyutunun arttığını, bu alan ile duyusal alanlar (dokunsal ve işitsel) arasındaki bağlantıların güçlendiğini ve piyanoyla ilgisi olmayan görevlerde bile ince motor kontrolün iyileştiğini buldu; bu da küçük çocuklarda alanlar arası beceri aktarımını gösteriyordu. Ayrı bir çalışmada ise çok az müzik dersi almış olan otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocukları araştırmaya dâhil etti. Bu çocukların yarısı sekiz ila on iki hafta boyunca akredite bir müzik terapistiyle çalıştı. Müzik terapisti, sıra alma, duyusal-motor entegrasyonu, sosyal uygunluk ve genel iletişim becerilerini öğretmek için onlara müzik aletlerini nasıl kullanacaklarını öğretti. Kontrol grubundaki otizm spektrumlu çocuklar ise aynı becerileri müzik dışı oyun aktiviteleri kullanarak çalıştı.

İletişim becerileri, kısmen dilbilim alanında kullanılan, normal iletişimin her zaman tam anlamıyla doğru olmadığını, alay, metafor ve dolaylı anlamlar taşıyabileceğini anlamayı ifade eden "pragmatik" kavramına odaklanıyordu. Örneğin, bir odada oturan iki kişiden biri pencereye daha yakınsa, diğeri dolaylı yoldan pencereyi açmasını istemek amacıyla "Burası sıcak" diyebilir. "Lütfen pencereyi açar mısın?" gibi doğrudan bir komut vermeyiz çünkü bu, çok iyi tanımadığımız birinde fazla çatışmacı bir izlenim bırakabilir. "Burası sıcak" demek, sıra alma yoluyla ortak bir deneyim paylaşma

fırsatı yaratır; diğer kişi sıcak bulmuyorsa, düşüncesini ifade etme fırsatını bulur ve buradan itibaren iki kişi arasında bir uzlaşma sağlanır. Ya da biri uzun süre durmadan konuşuyorsa, diğeri gözlerini devirebilir ve "Bu ilginç" diyerek, tonunu abartılı şekilde önce yukarı ve sonra aşağı doğru kaydırabilir. Böyle bir ifadeye sadece kelimenin tam anlamıyla yanıt veren kişi, gerçekten ne kastedildiğini anlamakta zorlanır; bunun gerçekten ilginç olmadığını anlamaz ve bu pragmatik kullanma eksikliği, OSB'nin bir göstergesidir (ve Star Trek'ten Mr. Spock'ın da).

Krista ve ekibi, OSB müzik grubundakilerin pragmatik kullanma becerisinde önemli bir gelişme buldu. Biriyle müzik yapmak, birçok OSB'li bireyin dil ve duyusal aşırı yüklenme ile yaşadığı zorluklardan kaçınarak, sözsüz, yapılandırılmış bir sıra alma ve paylaşma biçimi sağlar. Beklenmedik faydası ise aile üyelerinin kendi yaşam kalitelerinde önemli bir artış bildirmeleri oldu; bu, çocukların müzik yoluyla konuşma yerine daha az tehdit edici, çok daha az sorunlu bir sosyal etkileşim biçimini sürdürebilmeleriyle ilgili olabilir. Bu davranışsal ölçümlere ek olarak, Krista birincil işitsel korteks ile talamus ve işitsel korteks ile putamen arasındaki bağlantının arttığını keşfetti.

Bir enstrüman (veya vokal) öğrenmek birkaç aşamadan geçer. En başta, her şey garip ve yapay gelebilir; kaslarınız daha önce yapmaları istenmemiş hareketleri yapmaya başlar. İlk bisiklet sürmeyi öğrendiğiniz zamanı ve nasıl sendelediğinizi düşünün. İkinci aşama, hızlı performans gelişimlerini içerir; ta ki bir müzik parçası tamamen öğrenilene kadar; artık notalar ve ritimler tamamen kontrolünüz altındadır. Ancak birçok kişi için sinir bozucu olabilen bir aşamada, yavaş bil-

gi edinme evresi devreye girer, burada müzisyenin beyni, en iyi performansı sağlamak üzere yeniden yapılandırılır. İlk iki aşama boyunca açık motor hareketler putamen ve kaudat çekirdeğinde işlenir; diziler burada ve bu aşamada beyninize kaydedilir; mesela hangi notanın hangi sırada geldiği gibi. Aynı zamanda, duyusal bölgeler duyduğunuz sesi, amaçladığınızla eşleştirmek için dinler. Bunlar, istem dışı hareketleri değiştirmek için birincil motor korteks ve ek motor korteksle iş birliği yapar, planlama görevini ise prefrontal bölgeler üstlenir, yeni bilgiyi hipokampus depolar. Bu kortikal aktiviteye paralel olarak, serebellum hata düzeltme işlemine katılır. Sonunda, bu yavaş bilgi edinme aşamasında sebat edilebilirse, hareketler hem pekişir hem de optimize edilir ve nihayetinde otomatik hale gelir.

Müzik yapmasanız bile dinlemeyi öğrenmek fayda sağlar. Kanadalı bilim insanı Sylvain Moreno liderliğindeki bir ekip, müzik hakkında sadece 15 saatlik, ritim, perde, melodi, ses ve diğer temel müzik kavramlarını öğreten çizgi karakterler aracılığıyla verilen sınıf eğitiminin; okul öncesi çocukların genel kelime dağarcığını geliştirdiğini buldu. Sanatı çizgi karakterlerle şekil ve renk gibi kavramları öğrenen diğer okul öncesi çocuklara daha iyi sözel test performansı göstermekle kalmadılar, aynı zamanda nöro-görüntüleme sonuçları da beyinde buna karşılık gelen değişiklikler olduğunu ortaya koydu.

Tek başına bir müzik aleti çalmak, nihai beyin sağlığı ve yaşlanma karşıtı gücün sebebi olamaz. Besleyici bir diyetin, kaliteli uykunun ve düzenli fiziksel aktivitenin önemini geçemez. Ancak geniş bir fayda yelpazesi sunar, bunlardan en önemlisi getirdiği mutluluk hissi ve bununla ilişkili ruh hali iyileşmesidir.

COVID karantinasının üzerinden yaklaşık bir yıl geçmişti ve Beethoven'ın iki piyano parçası üzerinde çalışıyordum:

Ayışığı Sonatı'nın (Sonat No. 14, Do diyez minör, Op. 27, No. 2) ilk bölümü ve *Patetik Sonat*'ın (Sonat No. 8, Do minör, Op. 13, *Adagio cantabile*) ikinci bölümü. Bu parçalarda kendimi rahat hissetmeye başlamıştım ve ezberden çalabiliyordum; bu da artık notaları çalmaya konsantre olmam gerekmediği anlamına geliyordu; notalardan müziği çıkarmaya, duygusal anlamı bulmaya odaklanabiliyordum. Sonra şaşırtıcı bir şey oldu. Parmaklarım ve hareketlerim, müziğin duygusal hikâyesiyle birleşti, onunla bir oldu. Artık sadece Beethoven'ı duymuyor ya da müziğini çalmıyordum, müzik bedenlenmişti. Ve bununla birlikte büyük bir özgürlük geldi. Artık müziği, notaları ya da parmaklarımı düşünmek zorunda değildim. Bunun yerine, bestecinin anlatmaya çalıştığı hikâyenin ötesine geçip, o hikâyenin benim için ne anlama geldiğini düşünebiliyordum. Ve her oturduğumda, odaya yankılanan müziği her duyduğumda, benim için farklı bir anlam taşıyordu. Ortak temalarla, sürekli gelişen bir hikâye haline geldi, açığa çıkan sürprizlerin sonu yoktu. Diğerleri gibi ben de uçmayı öğreniyordum.

Bölüm 14

Günlük Hayatta Müzik

Evde

Birçoğumuzun müzikle ilk karşılaşması, bir ebeveynin bizi uyutmak için söylediği ninniyle olur. Ninniler, yazılı tarih kadar eskidir ve ortak müzikal özelliklere sahiptir. Genellikle mırıldanılır ya da yumuşak bir tonda, adeta fısıltı gibi söylenir (Joe Cocker veya Janis Joplin'in bir ninni söylediğini hayal etmek zor, ama isteselerdi daha yumuşak bir ses kullanabileceklerini tahmin ediyorum). Ninniler genellikle yavaş tempodadır. Batılı çocuklara söylenen ya da mırıldanılan klasik ninniler 3/4 ya da 6/8 ölçüsünde olup, hafif ve nazik bir his verir, bu da uykuya geçişi kolaylaştırır. Brahms'ın "Lullaby"ı ("Ninni ve iyi geceler, gökyüzünde yıldızlar parlak") ve "Rock-a-bye, Baby" gibi.

Ninnilerde, melodide çok fazla sürprizden kaçınmak için küçük, ardışık hareketler kullanma eğilimi vardır; "Twinkle, Twinkle, Little Star"'da ilk aralık olan uyumlu beşli hariç, neredeyse tamamen bitişik gam notaları kullanılır. Bu yumuşak melodik sesler, ebeveyn ve bebek arasındaki bağı kuvvetlendirir ve mevcut tahminler, aynı anne sütü gibi, ebeveyn ve bebeğin oksitosin (sosyal bağlanma hormonu) ve prolaktin

(sakinleştirici bir hormon) seviyelerinin arttığı ileri sürülmektedir.

Özellikle mırıldanmanın, mırıldanan kişi kadar mırıldanılan kişi için de faydaları vardır. Bhramari, nefes vermenin nefes almadan daha uzun sürdüğü bir yoga nefes tekniğidir. Bu, stres seviyesini azaltmak, kan basıncını ve kalp atış hızını düşürmek ve kan damarlarını genişleterek iyileşmeyi destekleyen nitrik oksit seviyelerini artırmak için parasempatik sinir sistemini uyarır. Bebeklerine mırıldanan ebeveynler streslerini azaltır, bu da stresin bebeğe geçme olasılığını düşürür. Yenidoğan ünitesinde prematüre bebekler üzerinde yapılan bir çalışmada, canlı müziğin kalp atış hızını yararlı şekilde düşürdüğü ve uyku düzenini iyileştirdiği bulundu.

Sıkça şehirden uzaklaşıp gürültüden uzak bir tatil için kırsala, ormana, dağlara ya da çöl bölgesine giden şehir sakinlerinden sessizliğin tadını çıkardıklarını duyarız. Aslında, bu ortamlar asla tamamen sessiz değildir. Rüzgâr, kuşların ya da böceklerin cıvıldaması, yaprakların hışırtısı, hatta uzaktan gelen gürültü gibi sesler mevcuttur. Gerçekte, insanlar tamamen sessizliği korkutucu bulacak şekilde evrimleşmiştir. Duyusal yoksunluk tankları ve yankısız odalarla yapılan deneyler, mutlak sessizliğin korku ve rahatsızlık hissi yarattığını öğretir. Sosyal hayvanlar için vokalizasyon ve hareket, her şeyin yolunda olduğunun işaretidir; olası bir tehlike durumu ortaya çıkar çıkmaz; örneğin bir yırtıcı gibi, sürü veya grup üyeleri donar ve sessizleşir. Diğer üyeler bunu fark eder ve yayılan etkinin tesiriyle sessizleşirler. Yoğun sessizlik tehlike sinyalidir.

Kendi kendimize şarkı söylemek ve mırıldanmak, bu sessiz boşluğu doldurur. Çoğunlukla kendimizi yoğun durumlarda bulduğumuzda şarkı söyleriz. Gürcistanlı dağcı Mikheil Khergiani, hayati tehlike arz eden bir durumla karşılaştığında şarkı söylemesiyle tanınırdı. Steinbeck "Cennetin

Doğusu" adlı kitabında, Adam Trask hayatının en önemli kararlarından biriyle yüzleşirken bunu şöyle kaleme almıştır: "Birden sevinç ve kederin bir araya geldiğini hissetti. Cesaret ve korku da bir bütündü. Monoton, kısa bir şarkıyı mırıldanmaya başladığını fark etti."

Sessiz boşluğu doldurmanın en yaygın yolu televizyon veya arka plan müziği açmaktır. Saf sessizliğin rahatsız edici sesi, birçok öğrencinin neden müzikle çalışmak ya da bir kafede veya başka bir kamusal alanda çalışmak istediğinin açıklamasıdır.

Binlerce yıl boyunca boş vakitlerimizi ailemizle birlikte geçirdik. Güneş battığında, ısınmak için ateşin etrafında toplanırdık. Belki şarkı söyler ve müzik aletleri çalardık. Konuşurduk. Teknolojideki, mimarideki değişiklikler, iş talepleri ve dijital dünyaya bağlı olmanın bağımlılık yaratan doğası, bizi gerçek insan temasından uzaklaştırarak kendi ekranlarımızın dünyasına çekilmemize neden oldu. Eğer müzik dinlersek, bunu kendi kulaklıklarımızla, kendi dünyamızda, izole bir şekilde yapıyoruz.

2016'da, evde düzenli olarak müzik çalmanın faydalarını öğrenmek için bir çalışma yürüttüm. Farklı 9 ülkeden 30.000 kişiye anket göndererek ilişkileri ve aile üyeleriyle yaptıkları etkinlik türlerini sorduk. Buna, evde hoparlörlerden başkalarının da duyabileceği şekilde ne sıklıkla müzik dinlediklerini içeren bir dizi yaşam tarzı sorusu da dâhil edildi (kulaklıklar, bilgisayar hoparlörleri veya devasa hoparlörler dışında). Evde yüksek sesle müzik çalındığında, insanların daha güçlü ilişkilere sahip olduklarını, daha fazla samimiyet ve kaliteli zaman geçirdiklerini ve daha mutlu olduklarını bildirdiler.

Bu hislerin nedeninin müzik olup olmadığını veya sadece bir korelasyon olup olmadığını öğrenmek için (sonuçta, zaten

mutlu olan insanların müzik çalma olasılığı daha yüksek de olabilir) kontrollü bir deney yaptık. Beş ülkeden otuz bir aile karşılıklı dengeleme sırasıyla bir hafta boyunca müzik dinlemeyi ve sonraki hafta müziksiz yaşamayı kabul etti. Tüm aile üyelerine kalp atış hızlarını, aktivitelerini, hareketlerini ve yakılan kalorilerini izleyen akıllı saatler verildi ve hareketlerini izlemek için evin etrafına işaretçiler yerleştirdik. Her bir aile üyesinin kendi müziklerini dinleyebilecekleri veya diğerlerinin dinlediği müziği duyabilecekleri kablosuz hoparlörler kurduk.

Müzik dinledikleri haftada, aileler birlikte 3 saat 15 dakika daha fazla vakit geçirdiler. Birbirlerine %12 daha yakın oturdular ya da ayakta durdular; ebeveynler ya da partnerler %67 daha fazla cinsel ilişkiye girdiler ve heteroseksüel ilişkilerde kadının cinsel birlikteliği başlatma olasılığı daha yüksekti. Ayrıca, müzik çalarken katılımcıların %33 daha fazla birlikte yemek hazırladıkları ve %58'inin, müzik çalarken yaptıkları yemeklerin daha lezzetli olduğunu düşündükleri bildirildi. Müzik açıkken olumsuz duygularda (sıkıntı, sinirlilik, gerginlik gibi) önemli düşüşler yaşandı (~%13).

Bu veriler müzik dinlemeyi cazip kılmakta, ancak bazı müzik türlerinin olumsuz etkileri olup olmadığını sorgulayanlar da olabilir. Örneğin, ağır metal müzik genellikle saldırgan davranışlara neden olmakla suçlanır; bunun nedeni, yoğun şekilde bozulmuş enstrüman sesleri, çığlık atarak söylenen vokaller ve güçlü vurmalı çalgı saldırısı içermesidir. Bu seslerin çoğu, yaklaşan tehdit, korku ya da saldırıyı ileten hayvan seslerine akustik olarak benzemektedir. Şarkı sözleri, ara sıra şiirsel ve güzel olsa da (Robert Plant'inin Led Zeppelin için yazdıkları veya Buck Dharma'nın Blue Oyster Cult için yazdığı sözleri gibi), genellikle ölüm, intihar, yabancılaşma ve öfke gibi şiddet temalarına odaklanır.

Ağır metal müzik hayranı olmayanlar bu tür müziği karanlık, toplumsal açıdan olumsuz ve öfkeli olarak algılayabilir ve ağır metal müzik dinlemenin intihar eğilimi ve psikiyatrik bozukluklara yol açabileceğini düşünebilirler. Ancak ağır metal müzik dinlemenin bu tür olumsuz davranışlara yol açtığına dair hiçbir kanıt yoktur. Daha ağır müzik türlerinin olumsuz etkilerini gösteren birkaç çalışma genellikle bu türlerin hayranı olmayan kişilerle yapılmaktadır. Herhangi bir olumsuz etki, büyük olasılıkla kişiye hoşlanmadığı bir müziği zorla dinletmekten kaynaklanmaktadır. Aslında, ağır metal müzik hayranları bu müziği dinlediklerinde güçlenmiş ve mutlu hissederler. Bu müzik türü, onların öteki olma veya yabancılaşma duygularını doğrulamanın bir yoludur.

İşyerinde

En sık sorulan sorulardan biri, "İşyerinde müzik çalmak iyi bir fikir mi?" sorusunun çeşitli versiyonlarıdır. Herkes için tek bir cevabım yok, bu yüzden cevap, belki de sinir bozucu bir şekilde, "duruma bağlıdır." İşyerinden ne anladığınıza, müziğin kimin için çalındığına, nasıl ve ne zaman çalındığına göre değişir.

Başlangıç olarak, ilgi duyduğunuz müzik türüne bağlıdır ve bu da büyük ölçüde bir gizemdir. Müzik beğenisi diğer zevklerden farklı değildir, ancak insanların hangi müziği kimin seveceğini kesin olarak belirleyememizi özellikle garip bulduğunu görüyoruz. İnsanların yemek zevklerinin farklı olmasını garipsemeyiz. Ya da insanların farklı türde filmler izlemek istemelerini. Büyükbabamın dediği gibi, "Eğer herkes aynı şeyi sevseydi, hepsi senin büyükannenle birlikte olmak isterdi." Ancak insanların müzik konusunda çok özel zevklere sahip olmalarını tuhaf buluyoruz. Buradaki

kör noktamızın bir kısmı, öz-seçimle ilgilidir; müzik zevkleri benzer olan insanlarla vakit geçirme eğilimindeyiz.

Bir sonraki önemli nokta, her iş yerinin ve her işin aynı olmadığıdır. Eğer uzun yol kamyon şoförü veya tren mühendisiyseniz, muhtemelen saatler boyunca önünüzde uzanan düz bir yolu ya da ray hattını seyredeceksiniz. İşin büyük bir kısmı tekrarlayan biçimde ve sıkıcıdır ve beklenmedik bir şekilde karşınıza bir şey çıkmadığı sürece çok fazla dikkat gerektirmez, o zaman bir kazayı önlemek için hızlı şekilde harekete geçecek kadar tetikte olmanız gerekir. Buradaki püf noktası uyuyakalmamaktır; tetikte kalmak ancak sürekli yüksek dikkat durumunda olmadan bunu başarmaktır çünkü eğer sürekli yüksek tetikte olursanız bunu uzun süre devam ettiremezsiniz. Müzik burada güvenliği artırmada önemli bir rol oynayabilir; sizi uyanık tutacak kadar uyarılma seviyenizi yükseltir.

Eskiden, insanlar, üretim hattının yanında durup, ürünlerin önlerinden geçişini izlerdi; arızalı olanları çıkarmak zorundaydılar. Ya da bir otomobil montaj hattında bulunurlar ve sürekli olarak aynı parçayı takarlardı. Şimdi bunların çoğu robotlar tarafından yapılıyor ancak o zamanlar çalışanların dikkatini dağıtmadan uyanık kalmalarını sağlamak için Muzak®[28] geliştirildi.

Burada müzik seçimi çok önemlidir; ninni ya da spa müziği sizi uyutabilir ya da dikkatinizi dağıtabilir; EDM ya da trance müziği sizi müziğin içine çekebilir ve dış dünyaya odaklanmanızı engelleyebilir. İdeal olan "Goldilocks müziği"dir, yani ne çok sert ne çok yumuşak; uyarıcı ve ilgi çekici

28 Muzak®: 1934'te kurulan ve ticari mekanlar için özel arka plan müziği sağlayan bir şirkettir. Hafif ve dikkat dağıtmayan müzikleriyle tanınan Muzak, zamanla jenerik bir terime dönüşerek her türlü arka plan müziğini ifade etmeye başlamıştır. (Ed.)

ama fazla da değil. Beyin cerrahı Katrina Firlick'in açıkladığı gibi, nöroşirurji ameliyat odalarında neredeyse her zaman müzik çalar. Tıpkı kamyon sürücülüğünde olduğu gibi, beyin cerrahisinin büyük bir kısmı sanılanın aksine oldukça sıkıcı ve tekrarlayıcıdır; kemik delme ve bazı kan sızıntılarını tıkama gibi bir tür hassas tesisatçılıkla uğraşır. Bir çalışmada, kendi seçtikleri meditasyon müziği, deneysel bir baypas ameliyatında başka bir tekrarlayıcı görev olan kesiyi dikme kalitesini artırdı. Dolayısıyla doğru müzik yardımcı, yanlış müzik ise tehlikeli olabilir.

Ev temizliği gibi tekrarlayan işler için arka planda müzik olması iyi bir fikirdir. Ancak yoğun beyin çalışması gerektiren herhangi bir iş için arka plan müziği performansı düşürür, beyinde dikkat dağıtıcı bir engel oluşturur. Bu yüzden modern bir ofis veya araştırma laboratuvarında müzik kötü bir fikirdir ve çalışmalar bunu kanıtlamış durumda, çünkü dikkat dağıtır.

Bunlar, müziğin iş yerinde rol oynamaması gerektiği anlamına gelmez. Ressamlar ve heykeltıraşlar, aynı mobilya ustaları gibi çoğu zaman müzikle daha iyi çalışır, ki bunlar kesinlikle zihinsel işlerdir.

Geleneksel ofis ortamında müziği ideal kullanma yöntemi, çalışma döngüleri arasında dinlemektir. Pomodoro yöntemi (örneğin 40 dakika çalışıp ardından 5–10 dakika ara vermek) veya başka bir çalışma-mola döngüsü kullanıyor olun, arada müzik dinlemek faydalı olabilir. Bu tür molaların ardındaki bilimsel dayanak, yaptığımız işlerin çoğunun, küçük de olsa, bir dizi karar vermeyi gerektirmesidir. Bu e-postayı şimdi mi okumalıyım, yoksa sonra mı? Bu cümleyi yeniden okumalı mıyım çünkü ilk seferde anlamamış olabilirim. Toplantıda söyleneni yazmalı mıyım, yoksa yeterince önemli değil veya zaten akılda kalıcı olduğu için zaman kaybı mı? Şimdi tuvalet

molası vermem gerekiyor mu, yoksa bekleyebilir miyim? Kafamızın içinde dönen bu ses ile bizi odaklanmaya ve görevde kalmaya çalışan prefrontal devreler arasında sürekli bir etkileşim vardır ve bu durum karar yorgunluğuna yol açar. Bu olduğunda, zihniniz dağılır veya kestirmek istersiniz. Aşırı kafein tüketen toplumumuzda bir fincan daha kahveye uzanma eğilimindeyiz ancak bu sorunu çözmez. Beynimizde sıfırlama düğmesine basmamız, yürütücü mod çılgınlığından çıkıp varsayılan moda geçmemiz gerekir. Müzik, bunu yapmanın en etkili yollarından biridir. Bu yüzden müziği en iyi kullanma şekli, işinizden bir adım uzaklaşmak, gözlerinizi kapatmak ve işe dönmeden önce müzik dinlemektir.

Çoğumuz, hangi müziği duymak istediğimize ve neyin bize iyi geleceğine dair güçlü bir sezgiye sahibizdir. Kendimiz için bir çalma listesi hazırlarken (eskiden buna "karışık kaset" derdik) veya belirli şarkılara doğrudan ulaşırken, çoğumuz bu müziğin "işe yarayıp yaramadığını" –istenen etkiyi yaratıp yaratmadığını– biliriz ve gerekirse başka bir şeyle değiştirebiliriz. Müzik bu hissi sağlamak için tek yol değildir; kestirmek, meditasyon yapmak, doğada yürümek, sanata dalmak da benzer sonuçlarla bunu sağlayabilir. Müziğin avantajı ise çoğumuz için daha erişilebilir olması ve müzik akış hizmetlerinin kataloğunda 100 milyondan fazla şarkıyla daha fazla çeşitlilik sunmasıdır.

İş yerinde müziğin bir diğer kullanım alanı, toplantılardan ya da derslerden önce sınıfta kaynaştırıcı olarak kullanılmasıdır. McGill'de 15 yıl boyunca 700 öğrenci kapasiteli bir giriş seviyesi biliş dersi verdim. Sınıfa giren öğrenciler kendilerini birer sığır gibi hissetme eğilimindeydi (hatta bazı öğrenciler dar kapılardan sınıfa girerken möö sesi çıkararak bunu dile getirirdi). Öğrenciler içeri girerken müzik çalardım, genellikle kayıt sektöründeki arkadaşlarımdan aldığım, henüz piyasaya

çıkmamış albümler olurdu bunlar. Bu, gözle görülür şekilde üç etki yarattı. İlk olarak, öğrenciler derse zamanında gelmeye özen gösterdi ki bu başlı başına önemliydi. Hatta, bazı öğrenciler sadece müziği dinlemek için gelmeye başladılar, dersleri aksatmadılar. İkincisi, sınıfa girer girmez aralarında sohbet etmek yerine daha dikkatli oldular ve müziği kapattığımda dersin başlayacağını anladılar. Üçüncü olarak, müziğin kendisi de çoğu durumda derslerin bir parçası oldu; hafıza, işitsel algı, dikkat, kategorilendirme ve dil gibi temel bilişsel kavramları anlatmak için bir araç haline geldi. Öğrenciler her zaman müziği beğenmediler ama bu pek de önemli olmadı. Örneğin, Taylor Swift'in kendi adını taşıyan çıkış albümünün bir kopyasını öğrencilere dinlettiğimde, sadece esneme ve ilgisizlikle karşılandı (insanlar işte, bazen fikrimizi değiştirebiliyoruz). Öğrenciler ayrıca Amy Winehouse, Arcade Fire (bir gün gizlice derse katılan yerel bir Montreal grubu), Antony and the Johnsons, Sleater-Kinney, Creedence Clearwater Revival ve Miles Davis gibi eski favorilerimi de dinleme şansı buldu.

Dale Boyle, dersimi aldıktan sonra McGill'de Eğitim alanında doktora programına katıldı ve büyük derslikte müzik kullanımını ele alan bir tez yazdı. Derslikte müzik kullanımının, profesörlerin öğrencilerle bağ kurması için fırsatlar yarattığını ve bunun da daha destekleyici bir öğrenme ortamı oluşturduğunu buldu. Müzik, rahat ve arkadaşça bir atmosfer oluşturdu; öğrencilere karşı empati gösterdi; öğrenci katılımını kolaylaştırdı ve profesör ile öğrenci kültürü arasındaki sosyal bariyerleri kaldırdı. Müzik ayrıca öğrenmeyi optimize etti ve derslerde dikkat çekici anlar yaratarak sınav gerginliğini azalttı, kavramları dinamik olarak açıkladı, dikkati topladı ve hafızayı tetikledi.

Kampüsteki bir diğer müzik fenomeni ise, bir yüzyıldan uzun süredir üniversite kampüslerinde barbershop dörtlüleri

ve a cappella gruplarının varlığı ve onların her zaman espri ile ciddiyet arasındaki ince çizgide yer almalarıdır. Eğlenceli isimlerini de işin içine katan bu gruplardan bazıları MIT'de The Logarhythms, American Üniversitesi'nde Treble in Paradise, Brandeis Üniversitesi'nde Shirley Tempos, Michigan State Üniversitesi'nde The Accafellas ve Duke Üniversitesi'nde The Pitchforks'tur. Son yıllarda üniversitelerdeki a cappella gruplarının yeniden canlanmasını neye borçluyuz? Belki de bu, gerekli bir fiziksel yetenek ve vokal becerisidir. Gazeteci Madeleine Davies'in gözlemlediği gibi, "İnsanların vücutlarını harika şeyler yaratmak için kullanması kadar etkileyici ne olabilir? Bu, breakdance için de geçerli, akrobatlar için de ve kesinlikle sadece seslerini kullanarak çok enstrümanlı bir şarkıyı yeniden yaratmak için bir araya gelen bir grup insan için de geçerli." Kendisi de bir a cappella şarkıcısı olan (Sonos ve Arora a cappella gruplarının lideri ve Pentatonix gibi grupların yapımcısı) Christopher Harrison'a sordum. Şöyle dedi: "Kampüslerde a cappella gruplarının şu anki popülerliği, Glee gibi şovların büyük başarı kazanması, son birkaç yılda yeniden yapılan ya da sıfırdan çekilen müzikal filmlerin artması ve Pitch Perfect (1, 2 ve 3) filmlerinin üniversite a cappella gruplarının pop-kültür parodisi olmasıyla mükemmel bir fırtına yarattı. Pitch Perfect benim için çok tanıdık olan hayranlık dolu tutkuyu yakaladı. Müzikal tiyatroda yer alan çocuklar genellikle bir araya gelip şarkı söylemeye başlarlar. İşte bu, çok tatlı, modası geçmiş, sevimli bir vokal takdiri ki enstrüman gerektirmediği için yapması çok kolaydır. Bu üç etken, şu anki yeniden canlanmayı yarattı. Gerçekte, a cappella üniversite kampüslerinden hiçbir zaman tam olarak ayrılmadı, ancak dalgalar halinde gidip geldi. (Her zaman havalı ve hiçbir zaman tam olarak havalı bir şey değil, genellikle gizli bir göz kırpmayla gelir.)"

Fiziksel Sağlık ve Dayanıklılık İçin

Yakın zamanda yayımlanan rastgele seçilmiş, kontrollü bir çalışma, müzik dersleri alan (haftada 1 saat) ve altı ay boyunca günde sadece 30 dakika çalan yaşlı yetişkinlerin gri maddelerinde belirgin artışlar ve işitsel hafızalarında önemli iyileşmeler gösterdiğini buldu. Başka bir çalışma, yaşam boyu müzisyenlik yapmanın, gürültülü restoranlar veya kalabalık alanlar gibi yerlerde konuşmayı gürültüden ayırt etme yeteneğini geliştirdiğini ortaya koydu.

Günlük yaşam aktivitelerinde müzik, ergogenik bir unsurdur; yani fiziksel performansı, dayanıklılığı veya iyileşmeyi artırabilir. Bu yüzden müzik fiziksel zindeliğe katkıda bulunabilir. Blondie grubunun davulcusu Clem Burke, davul çalmanın fizyolojik taleplerini araştırmak amacıyla canlı performanslar sırasında gözlemlendi. Burke, camdan bir kalbe değil, adeta profesyonel bir atletin kalbine sahipti. Her performansta ortalama 140 ile 150 arasında kalp atış hızı yakaladı, zirve noktasında ise yaklaşık 190 bpm'ye ulaştı. 90 dakikalık bir şovda 600 ile 900 kalori arasında yaktı ve yaklaşık iki litre sıvı kaybetti (bu, 10.000 metre koşan bir atletle karşılaştırılabilir).

1911'de istatistikçi Leonard Ayres, "Altı Günlük Bisiklet Yarışında Müziğin Hız Üzerindeki Etkisi" adlı bir makale yayımladı. New York'taki altı günlük yarış için bisikletçilerin zamanlamasını, bir grup müzik çaldığında veya sessiz olduğunda ölçtü ve müzik çalarken bisikletçilerin %8,5 daha hızlı ilerlediğini buldu. Bunun bir nedeni, müziğin ruh halimizi ve motivasyonumuzu (yine dopamin) iyileştirmesi ve egzersizlere bağlılığı artırmasıdır; ister günlük 10.000 adımı atmak üzere yürüyüş yapmak, ister üç mil koşmak, direnç antrenmanı yapmak, rekabetçi sporlarla uğraşmak ya da başka bir

fiziksel aktivite olsun. Müziğin yardımıyla daha uzun süre boyunca egzersize katılım gösterebilir ve müziksiz olduğumuz zamanlara kıyasla kendimizi daha fazla zorlayabiliriz. Rekabetçi koşucular, müziğin temposunu doğal koşu temposundan biraz daha hızlı seçerek adım aralığını artırabilirler, çünkü motor nöronlar müziğin ritmiyle senkronize olur. Müzik, ara sıra egzersiz yapanları aşırı fiziksel çaba ve yorgunlukla ilgili rahatsız edici hislerden uzaklaştırarak, pek çok kişinin egzersiz yapmamalarına neden olarak bildirdiği sıkıntı ve zevk eksikliğinden uzaklaştırabilir.

Müziğin geniş bir yelpazede diğer fiziksel aktivitelerde performansı artırdığı gösterilmiştir. Örneğin, müzik, partnerlerin hareket ritimlerini senkronize etmelerine yardımcı olarak cinsel ilişkiyi iyileştirmek için kullanılır. Müziğe ve çifte bağlı olarak, eğitimle, müzik erkek orgazmını normal aralığın çok ötesine uzatabilir ve erkeklerin çoklu orgazm yaşamalarına olanak tanıyabilir. Müzikle rehberlik edilen imgeleme, cinsel işlev bozukluğu yaşayan kadınlarda arzu, uyarılma ve orgazmı iyileştirebilir. Müzik terapisi ayrıca, yardımcı üreme teknolojilerinden geçen kadınlarda anksiyeteyi ve ağrıyı azaltırken tatmin düzeyini artırır; daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulsa da müziğin hamile kalma şansını bile artırabileceği düşünülmektedir.

Yeni bilimsel bulgular her zaman gündeme gelmektedir. Kanser hastaları, kemoterapinin neden olduğu mide bulantısını azaltmak için müzik terapisi kullanıyor; bu, hastaların yaklaşık %80'ini etkileyen bir durumdur. Bulantı önleyici ilaçlar pahalıdır ve birçok yan etkiye sahiptir. Yakın tarihli bir çalışmada, hastalar kendi seçtikleri favori müziklerini dinlediklerinde (bu kısım yine çok önemlidir) mide bulantısında önemli bir azalma yaşadılar. Sezgilere aykırı olsa da mide bulantısı mideden başlamaz, her ne kadar hissedilen yer orası

olsa da; bu bir beyin fenomenidir. İşte bu nedenle farmakolojik olmayan bir yaklaşım etkili olmaktadır.

Sosyal Anlamda

Müzik, öncelikle duygusal iletişim aracıdır. Müzik dinlediğimizde, çevremizdeki diğer insanlarla birlikte bir sosyal anlam inşa ederiz. Bu sosyal anlam çok derin bir etki yaratabilir; zihnimizi ve hatta hayatımızı değiştirebilir; hayır kurumlarına para toplamak için yapılan konserler ve müziğin olduğu siyasi mitingler, birçok insan için en güçlü deneyimler arasında yer alır. Bu sosyal anlam, sadece bir kişiyle beraber müzik dinlediğimizde bile ortaya çıkabilir. Çocukluk arkadaşlarım Tommy ve John ile plakları dinleyerek geçirdiğimiz saatleri çok iyi hatırlıyorum. Müzik bizi birbirimize bağladı ve kurduğumuz dostluk sayesinde müzikle etkileşim içine girmek için duvarlarımızı kaldırmamıza sebep oldu.

Sosyal çevreleri daralan yaşlı yetişkinler için müzik, yeni bağlar kurmada yardımcı olabilir. Birçok yetişkin yaşam merkezinin ortak alanında piyano bulunur. Herkesin çalabileceği bu piyano, çoğunlukla spontane şekilde toplanıp şarkı söylemeye vesile olur, böylece yaşam merkezi sakinleri uyum içinde bir araya gelir. Bu aktivite beraberinde mutluluk getirir, olumlu duyguları uyandırır ve belki on yıllardır uyuyan kıymetli anıları canlandırır; bu da genel olarak sakinlerin refahına katkıda bulunur. Toplu müzik etkinliklerine katılmak, özellikle topluluk içinde veya korolarda grup halinde şarkı söylemek giderek daha popüler hale geliyor. Bu etkinlikler yaşlılar için sayısız fayda sunar. Topluluk korolarına katılan yaşlı yetişkinler daha iyi bir yaşam kalitesine, daha az depresyona ve sağlıklarından daha fazla memnuniyete sahip olduklarını bildirir. Birlikte şarkı söylemek, yalnızca keyif ve

bilişsel uyarım sağlamakla kalmaz, aynı zamanda fiziksel ve ruhsal sağlığı iyileştirir ve sosyal etkileşimi artırır. Farklı yaş gruplarını bir araya getiren korolar, yaşlı yetişkinlerin genç insanlarla tanışmalarını sağlar (bu da onları genç tutar) ve gençlerin de yaşlı insanlarla bir araya gelmesine olanak tanır (bu da gençlerin yaşlılara yönelik olumsuz önyargılarını azaltır).

Bir çalışmada, üniversite öğrencileri ile demanslı yaşlı yetişkinler birlikte şarkı söylediler. İlk provadan itibaren, genç şarkıcılar demanslı bir kişi ve o kişinin aile üyeleriyle "arkadaş" olarak eşleştirildi ve çoğu provada yan yana oturdular. Her provanın başında, arkadaşların birbirleriyle konuşabilmesi için 15–20 dakika sosyal etkileşim süresi verildi. Koro üyeleri, yaşları ne olursa olsun eşit muamele gördü ve ilk isimleriyle hitap edildi. Tekrar içeren, ritim ve tempo değişiklikleri az olan ve herkesin bildiği "Stand by Me" ve "Over the Rainbow" gibi şarkılar seçildi.

Koro başlamadan önce, gençlerin yaşlı yetişkinleri tanımlamak için kullandıkları kelimelerin %65'i olumsuzdu; üzüntü, hasta, çaresiz ve çürüme gibi kelimeler tercih edilmişti. Koroda üç ay geçtikten sonra, gençlerin kullandıkları kelimelerin %75'i olumlu hale geldi; birlik, sevgi ve ilgi gibi ifadeler kullanıldı. Bir öğrenci şöyle dedi: "Aylar önce, demanslı bir kişinin yanında ne söyleyeceğimi veya ne yapacağımı bilememekten korkuyordum. Ancak sorun bendeymiş, hafıza kaybı yaşayanlarda değil. ... Alzheimer'lı yeni arkadaşlarımla vakit geçirmek bana şunu öğretti: Unutmaya başladığımızda umutsuz değiliz; umutsuz hale geldiğimiz an, vazgeçip yaşamamaya karar verdiğimiz andır." Alzheimer hastası bir birey ise, "Öğrencilerle vakit geçirdiğimde enerjik ve kabul görmüş hissediyorum. Gençlerin yanında olmak eğlenceli," dedi.

Grup halinde şarkı söylemek, klinik olmayan, organik ve doğal bir ortamda gerçek bir etkinlik oluşturmaktadır. Ancak bu herkes için uygun olmayabilir; hareket sorunları veya grup halinde şarkı söylemeyi stresli hale getiren diğer sorunları olan yaşlı yetişkinler, grup müzik dinleme etkinliklerinden faydalanabilirler. Bu, gelecekteki araştırmalar için en umut verici alanlardan biri olabilir. Birlikte müzik dinlemek, beyin aktivitesinde senkronizasyona yol açar. Henüz bu konuda yapılmış bir çalışma yok, ancak literatüre göre makul olan bir hipotez, birlikte müzik dinlemenin grup içi uyumu artırabileceği, herkesin ruh halini ve refah duygularını iyileştirebileceği ve oksitosin, serotonin, dopamin ve endojen opioid düzeylerini artırabileceği yönündedir. 1967'de Pink Floyd'un söylediği gibi, "Müzik acıyı hafifletiyor... beyni geliştiriyor."

Bazı durumlarda, sosyal anlam yalnız müzik dinlediğimizde bile ortaya çıkabilir, müziğini çok iyi bildiğimiz bir sanatçıya yakın hissettiğimizde bir bağ kurmuş oluruz. John Fogerty, benim gözümde 12 yaşımdan beri arkadaşım olmuştur ve bugün onun müziğinden bir parça bile duyduğumda bu bana iyi gelir. "O benim arkadaşım," diye düşünürüm, "ruhum yerlerdeyken beni güvenle yukarı çekebilir ya da moralimin düzelmesini istemediğimde benimle birlikte üzülür." Elbette, onun gerçekten arkadaşım olmadığını biliyorum ama sanatta başarılı olmak için sanatçının insanlık durumunu o kadar derinlemesine tanıması gerekir ki hepimizin kendimizi içinde bulabileceğimiz deneyimleri iletebilsin. Sanatçı bize gerçekten bizi tanıdığı izlenimini vermelidir.

Başkalarıyla bağ kurmaya çalışırken, yalnız başımıza müzik dinlemek sosyal anlam için bir vekil veya ön hazırlık olabilir. Ve eğer şanslıysak, bu durum başkalarıyla birlikte çaldığımızda da ortaya çıkar çünkü ne çaldığımızın yanı sıra (ve umarız başkalarının ne çaldığını dinlerken), aynı zamanda

hareketlerimizi, niyetlerimizi koordine eder ve ortak bir hedef peşine düşeriz.

Ne Dinlemeli?

En çok tekrarlanan ve en sağlam bulgu, tıbbi bir uygulama olarak müzik kullanıldığında, kişinin kendisinin seçtiği müziğin, başkası tarafından seçilen müzikten çok daha etkili olduğudur. Bu duruma bir istisna, "ilişki çalma listesi" ("romantik karışık kaset") olarak bilinen, yakın birinin size özel olarak hazırladığı, size olan hislerini belki de kelimelere dökemediği ya da söylemeye çekindiği duyguları ifade eden şarkılardan oluşan listedir. Tony Ödüllü "Avenue Q" oyunundaki Kate'in hatırlattığı gibi, "Bazen birisi sana karşı hisleri olduğunda, ipucu vermek için sana karışık kaset hazırlar." Genç olduğunuzu ve aşk konusundaki deneyimsiz halinizi hayal edin. Birine ilgi duyuyorsunuz ama karşılık verip vermeyeceğini bilmiyorsunuz. O zaman, Jim Croce'nin şarkısında söylediği gibi ("I'll Have to Say I Love You in a Song"), duygularınızı ifade etmek için şarkıya başvurabilirsiniz. Daha yaşlı nesil için böyle bir şarkı, The Ronettes'in "Be My Baby" veya The Association'ın "Cherish"'i olabilirdi. Foreigner'ın "I Want to Know What Love Is" şarkısı birçok çifti bir araya getirmiştir. Milenyum kuşağı için bu, Beyoncé'nin "Halo" şarkısı olabilir.

Diğer güçlü bir bulgu ise insanların çoğunlukla ruh halini düzenlemek veya kendini tedavi etmek için müzik kullandığıdır ve genellikle farklı müziklerin kendilerinde nasıl bir etki yaratacağını bilirler. Müziği, bizi harekete geçirmek için (kafein gibi), sakinleştirmek için veya sosyal bir rahatlatıcı olarak (alkol gibi) kullanırız. Müzikle nadiren baş başa kalırız, çoğunlukla başkaları dinlerken denk geliriz ya da tüm günü-

müzü çeşitli aktiviteler için hazırladığımız çalma listeleri ile programlayabiliriz.

Peki bu program nasıl hazırlanır? Bazı insanlar çok düzenlidir ve her durum için çalma listelerine sahiptir ve onu nerede bulacaklarını bilirler. Diğerleri daha doğaçlama bir yaklaşıma güvenir, hafızalarını, dürtülerini veya arkadaşlarını kullanırlar. Doğru bir yöntem yoktur; size ne uygunsa o doğru yöntemdir. Bir faktör de sıranın önemidir. Ne amaçla olursa olsun, bazı şarkıların diğerlerinden sonra daha doğal şekilde aktığını fark edebilirsiniz. DJ'ler, radyo programcıları, müzik direktörleri ve müzisyenler bunu bilinçli ya da sezgisel olarak bilirler. Örneğin, ruh halini yükseltmeye çalışırken hızlı tempolu bir şarkıdan yavaş tempolu bir şarkıya geçmek ya da anahtarı bir ton aşağı kaydırmak istemezsiniz. Dinlenme, odaklanma veya meditasyon için müzik planlarken, genel ses dokusunun ani değişikliklerden kaçınmasını tercih edersiniz. Dans müziği için ise arada bir tempo değişiklikleri ve yeni ritimler eklemek, dinleyiciyi yormadan veya aynı ritmden bıkmadan eğlendirebilir. Antrenman müziği içinse, hareketlerinizin hızına uygun bir tempoyla, çeşitli tonlarda ancak sabit tempolu bir seçim yapmak ideal olabilir.

Diğer bir faktör, yenilik ile aşinalık dengesini sağlamaktır. Siz ya da dinleyicileriniz yeni müziğe ve rahat hissetmek için bildik müzikler dinlemeye ne kadar ihtiyaç duyuyorsunuz? Yeni müzikler keşfetmeyi seviyorsanız, ne kadar keşif dinleyicisisiniz, "yeni" sizin için ne anlama geliyor? Bazı insanlar yeni sanatçılar dinlemek ister ama eğer sadece uzun süredir dinledikleri eski sanatçılara benziyorlarsa. Diğerleri ise doymak bilmez bir yenilik arzusuyla, farklı kültürlerden ve dönemlerden müzikler keşfeder. Bazıları ise yeni sanatçıların yorumuyla eski favorilerini dinleyerek yenilik ihtiyacını karşılar. Klasik müzik ve caz bu açıdan özellikle zengindir. İyi

bilinen parçaların yeni kayıtları sürekli olarak piyasaya çıkar. Favori senfonilerin veya konçertoların mevcut tüm kayıtlarını dinlemek yıllar sürebilir.

Sonuçta, çoğumuz aynı müziği dinlemekten bir noktada bıkarız ve terapötik etkiler yaratmak için alışılmadık müziklere ihtiyaç duyarız. Aslında, hoşlandığımız yeni müzikleri arayıp bulmak başlı başına heyecan verici bir şeydir. Avcı-toplayıcı tarihimize dönüp bakıldığında, arama ve keşfetme eyleminin ödül devrelerimizi derinden harekete geçirdiğini ve motivasyon devrelerimizi çalıştırdığını görürüz.

Müzikte, tıpkı diğer birçok şeyde olduğu gibi çeşitlilik anahtardır. Michael Pollan'dan ve diğerlerinden öğrendiğimiz gibi, protein, yağ, tam tahıllar, yeşil yapraklı sebzeler, sarı sebzeler gibi çeşitli besinleri içeren bir diyet, sınırlı bir diyetten daha sağlıklıdır. Egzersiz fizyologlarından öğrendiğimiz gibi, esneme, çekirdek kas çalışması, güç ve dayanıklılık antrenmanı, kardiyovasküler/aerobik antrenman gibi çeşitli egzersizleri içeren bir egzersiz rutini, tek tip bir fitness rutininden daha sağlıklıdır. İnsanlar bildikleri şeyde rahatlık; bilmediklerinde ise heyecan, zorluk ve macera yaşarlar. Müzikte de durum aynıdır.

Başkan Calvin Coolidge'in, eşi Grace ile birlikte deneysel bir devlet çiftliğini ziyaret ettiğine dair eski bir hikâye vardır. Rehberler çiftliğin farklı bölümlerini gezdirirken, Bayan Grace tavukların bulunduğu alanda bir horozun çok sık çiftleştiğini fark eder. Rehbere bunun ne sıklıkta gerçekleştiğini sorar ve rehber, "Günde onlarca kez, Bayan Grace," diye cevap verir. Bayan Grace de, "Bunu Bay Coolidge'e gidip söyle," der. Çiftlikte çalışan bir görevli, başkanın yanına giderek bu mesajı iletir. Başkan bunu duyduğunda, "Her seferinde aynı tavukla mı?" diye sorar. "Hayır efendim, her seferinde farklı bir tavuk," diye cevap verir görevli. Başkan da, "Bunu da Bayan Grace'e söyleyin," der.

"Coolidge etkisi"nin orijinal formülasyonu, erkeklerde yeni bir partnerleri olduğunda ardışık ereksiyonlar arasındaki bekleme süresinin kısalmasını ifade eder. Bu özellik, Darwinci cinsel seçilim yoluyla evrilmiştir: Yeni cinsel partnerlere karşı bu şekilde tepki veren erkekler daha fazla çocuk sahibi olabilir ve böylece bu özelliği nesilden nesile aktarabilir. (Bu özelliğin varlığı, etik normlardan bağımsızdır ve erkeklerin kötü davranmasına bahane veya tek eşli bir ilişkide sadakatsizliğe izin olarak yorumlanmamalıdır; bu, kültürel ve toplumsal normlardan bağımsız biyolojik bir olgudur.)

En geniş anlamıyla Coolidge etkisi, hayatımızı kuşatarak yenilik arayışına yönelik insan eğilimini şekillendirir ve yönlendirir. Bebekler, her şeye dokunmaya, nesneleri ağızlarına götürmeye ve çevrelerini keşfetmeye çalıştıkları bir dönemden geçerler; gelişmekte olan bir beyin için ne kadar yenilik varsa, o kadar çekicidir. Bu eğilim tehlikeli davranışlara, boğulma veya zehirlenme riskine yol açabilirken, daha geniş bir çerçevede ele alındığında bebekleri karmaşık bir dünyayla etkileşime hazırlamaya yardımcı olur. Yenilik arayışı, bağımsız hedef belirleme ve henüz tam gelişmemiş prefrontal dürtü kontrolüyle birleştiği ergenlikte zirveye ulaşır ve bu, komik ya da ölümcül sonuçlara yol açabilir. Farklı derecelerde de olsa, tüm insanların yenilik arayışına yönelik bir dürtüsü vardır ve bu eğilim birçok farklı alanda kendini gösterir; yeni teknolojilere erken uyum sağlamak, yeni tarifler veya restoranlar keşfetmek, insanlarla tanışma amaçlı sosyal organizasyonlara katılmak, düzenli olarak yeni araba veya ev almak, en son modayı takip etmek, seyahat etmek ve duygusal durumları veya bilinç halleri üzerinde değişiklik yapma amacıyla uyuşturucuları denemek gibi. Ve bu durum müzik için de geçerlidir.

Yeni bir müzik dinlemek istemediğimizi düşünsek bile, çeşit içeren müzik diyetinden zevk almak sağlıklıdır. Yeni müzik bulmak eskiden daha kolaydı. Okuldayken, arkadaşlarımız bize yeni müzikler önerir ve sosyal kimliğimizi bir bakıma dinlediğimiz müzikle oluştururduk. Radyolar Top 40 listesinde en popüler şarkıları çalardı ve her hafta yeni şarkılar bu listeye girerdi. Albüm notları, albümdeki tüm müzisyenleri ayrıntılı şekilde anlatırdı ve çoğu durumda, bu müzisyenlerin izinden giderek yeni keşifler yapabilirdik. Örneğin, Miles Davis'in "Kind of Blue" albümü beni Bill Evans, Cannonball Adderley ve John Coltrane ile tanıştırdı ve albümlerini bulmak için onları araştırmaya yöneltti.

Dijital çağ öncesinde, müziği dinlemenin tek yolu canlı bir konsere gitmek, radyo dinlemek veya bir kayıt satın almaktı; plak veya CD üretmenin maliyeti yüksek olduğu için çoğu kayıt, plak şirketleri tarafından finanse edilirdi. Bu da, bir sanatçının seçilmeyi başarması gerektiği anlamına geliyordu. 1980'lerde Neil Young şöyle demişti: "Orada pek çok harika müzisyen ve şarkı var; sadece müzik endüstrisinin turnikelerinden geçemedikleri için onlardan haberiniz yok." Ve bu endüstri oldukça öngörülemez ve kaprislidir. İşimin Columbia Records'a gönderilen demo kasetleri dinlemek olduğunda, bazı kasetlerin ne kadar iyi olduğuna şaşırıyordum. Hayatımda dinlediğim en iyi müziklerden bazıları, sizin hiç duymadığınız müziklerdi. Hatta büyük bir plak şirketinden çıkan bir albüm bile başarı garantisi değildi. En sevdiğim albümlerden ikisi, pek satış yapmadı; Parthenon Huxley'nin "Sunny Nights" ve Will Owsley'nin "Owsley" albümü. Bu albümleri başkalarına dinlettiğimde, duydukları müziğin ne kadar iyi olduğuna inanamıyorlar.

Artık Neil Young'ın bahsettiği o engeller neredeyse tamamen ortadan kalktı. Bir dizüstü bilgisayar ve 100 dolar-

lık mikrofonu olan herkes, Rolling Stones kadar iyi kayıtlar yapabiliyor ve bunları kendi başlarına yayımlayabiliyor. Her gün YouTube'a 100.000 yeni parça yükleniyor, SoundCloud ve Spotify gibi platformlara daha da fazlası ekleniyor. Bu, müzik yaratıcıları için altın bir çağ. Eskiden takipçi bulamayan sanatçılar, yani dağıtımın "uzun kuyruğunda" yer alanlar, artık ürettikleri her şeyi; tişört, şapka veya özel imzalı eserleri; satın alacak bir hayran kitlesi bulabiliyor. Columbia Records, Parthenon Huxley'ye ikinci bir albüm anlaşması sunmamış olabilir ama o, turne ve kayıtlar yapmaya devam etti ve kendisine sadık, bağımsız bir hayran kitlesi oluşturdu (o bahsettiğim uzun kuyruğun içinden), bu da onu desteklemek için yeterlidir. İronik bir şekilde belki de, artık daha az kopya satmasına rağmen daha çok para kazanıyor çünkü gelirin aslan payını plak şirketi yerine, kendisi alıyor.

Günümüzde sevdiğiniz müziği bulmak bir zorluk oluşturuyor. Seçeneklerin bu kadar çok olması, samanlıkta iğne aramaktan daha kötü; iğnelerden oluşan bir yığın içinde iğne aramaya benziyor. Müzik akış servisleri, öneri motorlarına daha fazla yapay zekâ ve kullanıcı geri bildirimini ekledikçe, tıpkı müzik zevkinizi paylaşan bir arkadaşınız kadar iyi öneriler sunabileceklerini vaat ediyorlar. Ama gerçek insan arkadaşlar hâlâ harika bir kaynaktır. Pandemi karantinası sırasında, internete erişimi kısıtlı olan insanlar, hızlı bağlantıları olanlara kıyasla daha fazla yeni müzik keşfetti; muhtemelen daha amaca yönelik şekilde arama yaptıkları ve sadece internet radyosunu açıp onu bir tür arka plan müziği olarak kullanamadıkları içindi bu.

Konserlere gitmek, yeni müzikler keşfetmenin başka harika bir yolu, özellikle bir ön grup varsa. En sevdiğim sanatçılardan bazılarını açılış grubu olarak tanıdım. 2011 yılında Connecticut, Storrs'taki Jorgensen Hall'da Punch Brothers'ı

dinlemeye gitmiştim. Açılış sanatçısı Tom Brosseau idi. Şöyle düşünün; 2600 kişilik bir salon, tamamı beş kişilik bir bluegrass grubunu dinlemeye gelmiş. Müzik sektöründe açılış sanatçısı olmak en zor işlerden biridir. Oradaki kimse sizi izlemeye gelmemiştir, kimse kim olduğunuzu bilmez ve herkes, asıl izlemek istediği grubun sahneye çıkmasını ister.

Tom, elinde sadece gitarıyla sahneye çıktı ve mikrofona yaklaştı. Herkes hâlâ kendi arasında konuşuyor ve yerleşmeye çalışıyordu. Şarkı söylemeye başladığında, salon tek bir zihin gibi tamamen sessizleşti. Kimse öksürmedi bile. 25 dakikalık performansı boyunca hepimizi dikkatle kendine bağladı. Çok etkilenmiştim. Satış masasından birkaç CD'sini satın aldım ve şimdi onun müziğini düzenli olarak dinliyorum, yüzlerce kez dinlediğim şarkılarda yeni nüanslar ve güzellikler keşfediyorum. Açılış performansında kimi keşfedeceğinizi asla bilemezsiniz ve bazıları popülerlik ve uzun ömürlülük açısından ana sanatçıyı geçer. Jimi Hendrix, The Monkees için açılış yaptı; Queen, Mott the Hoople için; Elton John, Derek and the Dominos için; Taylor Swift, Rascal Flatts için; Lady Gaga ise Pussycat Dolls için.

Müzik Arayışının ve Sağlığın Geleceği

Müziğin ilaç olarak kullanılmasına dair en güçlü kanıtları sunan deneyler, lisanslı müzik terapisti rehberliğinde bir hasta tarafından seçilen müzikleri içerir. Ancak yeterli sayıda müzik terapisti olmaması bir ölçeklenme sorunu yaratır. Terapi amaçlı müzik seçimini, hastanın kontrolünü sağlayarak nasıl otomatikleştirebiliriz?

Giriş bölümünde, bulutta hakkınızda depolanan bilgileri ima etmiştim; arama geçmişiniz, konum verileriniz, yanınız-

daki kişiler (onlar da akıllı bir cihaz kullanıyorsa), takviminiz, kişi listeniz ve sosyal medyada görüntülediğiniz şeyler. Müzik servisleri de dinleme geçmişiniz hakkında çok şey biliyor; ne dinlediğinizi, neyi atladığınızı, hangi saatlerde dinlediğinizi ve nerede olduğunuzu biliyorlar. Biyometrik verilerinizi okuyan akıllı cihazlar, kalp atış hızınızı, kalp atış hızı değişkenliğinizi, kandaki oksijen seviyenizi, solunum hızınızı, deri iletkenliğinizi, vücut sıcaklığınızı, kan basıncınızı ve bunların günün hangi saatinde ve yaptığınız aktivitelere göre nasıl değiştiğini (örneğin koşarken, yürürken, merdiven çıkarken, araba kullanırken veya uyurken) bilme potansiyeline sahip. Aynı ne zaman uyuduğunuzu bildikleri gibi, hangi uyku aşamasında olduğunuzu ve ne kadar süre uyuduğunuzu da biliyorlar!

Birleşik, uyumlu bir ekosistem, bu bilgilerin hepsini toplayarak ya size ya da başka birine kişisel fayda sağlamaya yönelik şekilde kullanabilir. Gelecekte, müzik seçimi ve yayını tamamen görünmez hâle gelebilir. Akıllı saatiniz sizi doğru uyku döngüsünde uyandıracak, böylece günü uyku sersemliğiyle başlatmayacaksınız; uyanmanız için özel olarak tasarlanmış bir müzik çalacak. İdeal olarak, çalınacak müzik üzerinde kontrol sahibi olabilirsiniz. İlk kullanmaya başladığınızda, yapay zekâ temelli bir sistem, müzik biliminden yararlanarak uyanma müziği seçecektir; bu müzik yumuşak ve basit bir şekilde başlayacak ve sizi ürkütmeden uyandırmak için yavaş yavaş daha karmaşık ve daha yüksek sesli hale gelecektir. Milyonlarca potansiyel uyandırma müziği arasından yapay zekâ, sizin kişisel zevklerinize ve dinleme geçmişinize göre, daha önce uyanmak için kullandığınız veya beğendiğiniz ya da hoşlanacağınızı öngördüğü bir müziği çalacaktır.

Yine de kontrol sizde olur; bu ekosisteme çalınan müzikleri beğenip beğenmediğinizi bildirebilirsiniz. Alışıldık "beğen"

veya "beğenme" simgeleri yerine, benim tercihim üçüncü bir simge olurdu; örneğin bir saat simgesi. Bu simgeye basarak "Bu şarkıyı beğeniyorum ama şu anda değil" diyebilirdiniz. Daha gelişmiş bir versiyon, dinlediğiniz şarkıyı bir veya birden fazla boyutta (örneğin 1'den 5'e kadar bir ölçekle) değerlendirmenize bile olanak tanıyabilir ve bu şekilde evet/hayır gibi basit bir ikilikten daha ince bir ayrımı yakalar. Bu şekilde yapay zekânın size çaldığı şarkıları derecelendirdikçe, sistem sizi ve zevklerinizi daha iyi öğrenir ve sizin için seçimlerini geliştirmeye devam eder. Günün sonunda, size özel şekilde seçilmiş, uyanmanıza yardımcı olmak üzere optimize edilmiş bir şarkı setine sahip olursunuz.

Ve bu, günün sadece bir kısmı. Yapay zekâ bağlantılı kişinin bir gününde, duş alırken, yemek yaparken, diş fırçalarken, işe gidip gelirken müzik seçimi kişiselleştirilmiş ve optimize edilmiş olur. Biyometrikleriniz işte dikkatinizin düştüğünü gösterdiğinde odaklanma müziği otomatik olarak çalmaya başlar. Bu, biyometriklerinizi etkiler ve eğer istenen seviyelere gelmezse, sistem müziği değiştirerek aradığı seviyelere ulaşana kadar çalmaya devam eder ve bu şekilde sizin kişisel fizyolojiniz üzerine bir algoritmayı sürekli olarak iyileştirir. Benzer şekilde, biyometrikleriniz stresli olduğunuzu gösterdiğinde, rahatlatıcı müzik devreye girer.

Spor yaparken, yemek yerken, evi temizlerken, köpeği gezdirirken, yoga yaparken, uyurken ve belki de harika bir tantra deneyimi yaşarken çalacak özel müzikleriniz olur (muhtemelen Sting'in şarkıları bu listeye dâhildir).

Hasta olduğunuzda veya sakatlandığınızda, hastanede ve klinikte size özel seçilmiş müzik size eşlik eder ve iyileşmenize yardımcı olur. Hastane ve klinikten eve kadar, şifa müziği bilimsel olarak seçilecektir.

Doğru müzik, her ne olursa olsun, bize eskiden ve şimdi, kim olduğumuzu ve gelecekte kim olmak istediğimizi hatır-

latabilir; iyi yönlerimizin melekleriyle samimi ve özel bir diyalog içine sokar ve yeni olasılıkların kapılarını açar.

Sonik Diplomasi

Laboratuvarımda Jeff Mogil ile gerçekleştirdiğimiz deneyler, birlikte müzik çalmanın empatiyi artırabileceğini gösterdi. Laboratuvar deneylerinde empatiyi ölçmek için birkaç standart yöntem bulunmaktadır; bizim kullandığımız yöntem, insanların birbirlerine karşı empati duyduklarında, birbirlerini acı içinde görmekten hoşlanmadıkları bilinen olguya dayanıyor. Jeff ve ben, Loren Martin (şu anda Toronto Üniversitesi'nde profesör olan ve o dönemde Jeff'in doktora öğrencisi) tarafından yürütülen yeni bir çalışmada, daha önce bahsettiğim soğuk pres testi kurduk. "Deneyimleyici" olan bir katılımcıdan, mümkün olduğunca uzun süre elini buz dolu bir kovada (0-4 derece C) tutmasını istedik ve bir "seyirci" bu durumu izledi. Deneyimleyici, katılımcının kendi tanımladığı bir arkadaş olduğunda, seyircinin acı, rahatsızlık ve empati düzeyi, seyirci yabancı olduğundan daha yüksek oldu (arkadaşların çoğu üç yıl veya daha uzun süredir birbirlerini tanıyordu ve önceki ayda birlikte 130 saat vakit geçirmişlerdi; yani yakın arkadaş diyebileceğimiz türden ilişkilerdi). Fakat asıl çarpıcı nokta şu oldu; birbirine yabancı insanlar bulup onları, deneyimleyici ve seyirci rollerine geçmeden önce Rock Band video oyununu oynamaya davet ettik. Bu basit müdahale, 20 dakikalık bir oyunu oynamaları, onları üç yıllık yakın arkadaşlık düzeyine denk bir empati seviyesine çıkardı. Bu empatinin deney sonrasında ne kadar sürdüğünü bilmiyoruz, ancak bulgu etkileyiciydi.

Meslektaşım Vinod Menon, doktora sonrası araştırmacımız Dan Abrams ve ben, aynı müziği dinleyen insanların

beyinlerinde neler olduğunu öğrenmek istedik. Beyin aktivasyonlarında büyük farklılıklar olacağını öngörüyorduk çünkü ilk olarak, iki beyin birbirinin aynısı değildir ve ikinci olarak, herkes aynı müziğe aynı şekilde tepki vermez. Müziğe verilen tepkiler, ömür boyu dinlediğimiz müzikten, bireysel tercihlerimizden ve dinlerken içinde bulunduğumuz anlık ruh hâlimizden etkilenir. Gerçekten de bir müziğe beyninizin verdiği aktivasyonlar, bir dinlemeden diğerine değişiklik gösterebilir; bugünkü hâliniz, dünkü hâlinizle tam olarak aynı değildir. Ancak bulduğumuz şey şaşırtıcıydı. Aynı müziği dinleyen insanların beyin dalgaları aslında senkronize oluyordu; tüm farklılıklarına rağmen. Senkronizasyon, farklı bireylerdeki sinirsel tepkilerin zaman açısından hizalanması, yani bu durumda müziğe yanıt olarak benzer aktivite kalıpları göstermesi anlamına gelir. Beynin ön loblarından paryetal loblara, limbik sisteme ve singulat girus ve insular korteksteki kontrol merkezlerine kadar yayılan yapılar birbirleriyle uyumlu hale geldi. Çalışmamız, müziğin birleştirici gücünü nörobiyolojik bir düzeyde gösteriyor. Bu bulgunun iyileşme ve kişiler ya da gruplar arası çatışma açısından ne anlama geldiği merak konusu olabilir.

Makalemiz yayımlandıktan kısa bir süre sonra bir konser klavyecisi olan Jonathan Dimmock ile tanıştım. Dimmock, müzik dinlemenin uluslararası çatışmaları çözmeye yardımcı olabileceği fikrini dünya çapında tanıtıyordu. "Hükûmet liderleri, antlaşma ve ticaret müzakerelerine oturmadan önce birlikte müzik dinleyebilseler nasıl olurdu?" diye sordu. Çatışma çözümünde canlı müziği bir araç olarak sunmak amacıyla The Resonance Project adlı bir organizasyon kurdu.

Stanford'lu psikolog Lee Ross, müzakereler ve arabuluculuklar yoluyla anlaşmaların nasıl sağlandığını yıllarca in-

celedi. Şirketler veya hükümetler arasında anlaşmaya varmanın önündeki engeller, genellikle güven eksikliğinden kaynaklanır. Her iki taraf da diğerinin mantıksız taleplerde bulunduğunu düşünür; rakibin taviz vermeye istekli olması durumunda, bu tavizlerin bizimkinden daha kolay verilebileceğine inanılır; bir anlaşmaya varılsa bile diğer tarafa güvenilemeyeceği düşünülür; rakibin kabul ettiği "gerçekler"in taraflı veya uydurma olduğu sanılır. Jonathan Dimmock'un fikri, kökleşmiş pozisyonların, retoriğin ve dilin bizim saklandığımız duvarlar hâline geldiği, belki de müziğin bu duvarları yıkıp, güveni artırabileceği yönündeydi.

Birkaç yıl önce, 2009'da, Big Sur, Kaliforniya'daki Esalen Enstitüsü'ne Cris Williamson'ın mükemmel şarkı yazma atölyesine katılmak için gitmiştim. Orada bulunduğumuz hafta, şarkı yazmayla ilgisi olmayan çeşitli konularda atölyelere katılan birkaç İsrailli ve birkaç Filistinli vardı. Bir sabah kahvaltıda, Cris bu iki grubu bir araya getirmeyi ve öğleden sonraki boş vakitlerinden birkaç saat ayırarak bir şarkı yazmayı önerdi. Cris onlardan düşünceler, kelimeler ve şarkı sözleri için fikirler istedi ve bunları bir şarkı sözü hâline getirdi. Cris ile birlikte gitar çaldım ve birlikte akorlar ve melodiler bulduk. Ortaya çıkan şarkı, egosuzluk, iş birliği ve barışa yönelik bir özlemin ifadesi olarak birleşmiş bir çabanın sonucuydu.

Şarkı sözleri, İsraillilerin ve Filistinlilerin memleketleriyle ilgili sevdikleri bazı şeyleri kutlayarak başladı; ağaçtan taze toplanmış portakalların tadı, Joshua Çam ağaçları, ataların kadim topraklarına olan bağları gibi. Birlikte şarkı yazma süreci, bu iki grubun sandıklarından çok daha fazla ortak yönleri olduğunu ve bu benzerliklerin farklılıklarını aştığını bize gösterdi. Los Angeles'tan bir çift, LA'nın dünyadaki en büyük İsrailli ve Filistinli gurbetçi nüfuslarından birine sahip olduğunu söyledi. 500 mil kareden fazla bir alana yayılan bir

şehirde, bu iki grubun birbirinden mümkün olduğunca uzak mahallelerde yaşadığını düşünebilirsiniz ama durum böyle değil. Aynı mahallelerde, neredeyse üst üste yaşıyorlar ve barış içinde birlikte hayatlarını sürdürüyorlar.

O gün yazdıkları nakarat, Batı Şeria boyunca uzanan, bir tarafında Yahudi İsraillilerin, diğer tarafında Filistinlilerin yaşadığı 708 kilometrelik duvara odaklanıyordu; bu duvar, 25.000'den fazla Filistinliyi ülkenin geri kalanından izole ediyor. Oraya gelmiş bazı sert görüşlere sahip İsrailliler, duvarı gereksiz ve barışa sürekli zarar veren bir unsur olarak görmeye başladı çünkü bu duvar, düşmanlık duygularını körüklüyordu. Başkan Reagan'ın yıllar önce Mikhail Gorbaçov'a yönelik konuşmasındaki "bu duvarı yıkalım" sözlerini yankılayan nakarat, güçlü müzikal bir ifade oluşturdu. O akşam Esalen'deki tüm katılımcılar için akşam yemeğinde şarkıyı seslendirdik. Jonathan Dimmock ile tanıştığımda, Esalen'deki bu tekil deneyimim onun umut ettiği şeyleri ne kadar desteklediğini gösteriyordu.

Peki, The Resonance Project tam olarak ne yapıyor? Müzakereler veya konferansların ortasında müzakerecilerin dinlemesi için özenle seçilmiş müzik eserlerini icra eden küçük, yetenekli müzisyen grupları sunuyorlar. Dimmock, "Bu basit katalizörün etkisi, bir toplantının seyrini değiştirebilir," diye gözlemliyor "çünkü her dinleyicinin beyin dalgaları diğerleriyle senkronize olarak uyum sağlar ve bu, uzlaşma arzusunu artırır." Programın bir hayranı, 2015 yılında müziğin "farklılıklarımızı köprüleyebileceğini ve bize temel bir gerçeğin varisi olduğumuzu gösterebileceğini" yazdı. Çokluktan birliğe ulaştığımız gerçeğini. O hayran kim mi? Başkan Barack Obama.

Müzakereler sırasında şüphe ve gerginliği azaltmak için müzik kullanmak yeni bir fikir değil. 1814 yılında Viyana

Kongresi, Fransız Devrimi (1789–1799), Kutsal Roma İmparatorluğu'nun yıkılışı (1806) ve Napolyon Savaşları (Kongre sırasında hâlâ devam etmekteydi) gibi istikrarsızlaştırıcı olayların ardından ortaya çıkan birçok konuyu çözmek üzere Avrupa devlet başkanlarını bir araya getirdi. Beethoven, kongrede toplananlar için Yedinci ve Sekizinci Senfoninin de aralarında bulunduğu birkaç eser besteledi ve sahneledi. Yedinci Senfoni, uzun zamandır en sevdiğim müzik eserlerinden biri olmuştur. Sertten yumuşağa ve hızlı ritimlerden kıvrımlı olanlara geçişlerle dikkat çeken birçok müzikal jestle başlar. Ancak hafızama kazınan kısım, ikinci bölümdür. Açılışındaki armonik hareket ince ve zariftir ve bu eserin bir barış müzakeresi için yazıldığını bilmeden önce bile, anında sakinleştirici bir etki yarattığını fark etmiştim. Ortaokul orkestrasında bu parçayı çalan klarnetçilerden biri olmanın verdiği keyif bir ömür boyu sürmüştür.

Tarihçiler hâlâ Kongre sırasında kabul edilen hükümler konusunda anlaşmazlık yaşıyor, ancak birçok kişi, sonucun sonraki yüz yıl boyunca Avrupa'da büyük ve uzun soluklu savaşların önlenmesinde başarılı olduğunu düşünüyor. Beethoven'ın Viyana Kongresi'ndeki varlığının müzakereciler üzerindeki etkisini bilemeyiz çünkü bu kontrollü bir deney değildi, ancak dönemin en büyük bestecisinin yeni eserlerinin barış müzakerelerine zemin hazırladığı bir odada devlet başkanlarının bulunduğunu hayal etmek hayli ilginçtir.

Müzik, insanları bir araya getirmekten ziyade çatışma yaratmak, etnik gruplar arası şiddeti kışkırtmak ve dış grup üyelerini küçümsemek için de uzun bir geçmişe sahiptir. Naziler, mahkûmların moralini bozmak ve cesaretlerini kırmak için müziği kullandılar; Wall Street Journal'ın bildirdiği gibi, "Mahkûmlar, işlerine giderken ve işten dönerken veya işkenceli fiziksel aktiviteler sırasında neşeli Alman halk şarkıları

söylemeye zorlandılar. Kamp orkestralarına cezalar ve infazlar sırasında çalmaları emredildi." Sean Michael Condon (Finlandiya'daki Jyväskylä Üniversitesi), Sırbistan'da Slobodan Milošević'in müziği, izole edici bir öz imajı pekiştirmek ve savaşa olan hevesi canlandırmak; aynı zamanda Hırvatistan ve Kosova halkının, desteğini kazanmak ve Sırpları kötü göstermek için müziği kullandığını hatırlatıyor.

Edebiyat, tiyatro, görsel sanatlar, dans ve müzik gibi sanat dalları, diğer insani ifade biçimlerinde kolayca bulamadığımız bir güç barındırır. Sözel ifade genellikle doğrudan ve imalıdır; belirli şeyler hakkında olur. Sanat ise tipik olarak metafora dayanır ve gerçek anlamda olmasa da duygusal gerçeği iletmeye çalışır. Bir sanat eseri, daha önce hiç karşılaşmadığımız düşünceleri ve fikirleri bize tanıtabilir, deneyimleri bizimkilerden çok farklı olan insanların yaşamlarına bizi maruz bırakabilir. Bu kendine özgü insan icadı sayesinde, sanat bizi başkalarına karşı empati hissetmeye yönlendirebilir. Önyargıyı azaltabilir. Yargılama eğilimimiz yerine şefkatimizi harekete geçirebilir; şüphe yerine ilgimizi ve merakımızı uyandırabilir. Genellikle bir insanı, kendi oluşturmadığı bir görüşten mantıkla vazgeçiremeyeceğimiz söylenir. Yani, bir kişi bir fikri duygusal olarak benimsediyse, ona sunulan tüm gerçekler, rakamlar ve mantık, bu görüşü değiştirmesine neden olmayacaktır. Ancak doğru bir sanat eseri bunu yapabilir. Sanat bir insanın kalbini açarak, bir şeyi farklı görmesini ve "fikir değişikliği" yaşamasını sağlayabilir. Ve kalp bir kez değiştiğinde, zihin de o değişimi takip eder.

Kalbin ve zihnin değişebilmesi için kırılgan olmaya izin vermeliyiz. Hayatımızda kendini sorgulamaya ve hayal kurmaya zaman ve yer ayırmalıyız; bize ilham veren, bizi zorlayan ve sakinleştiren müziğin yardımıyla daha yüksek bir anlayış düzeyine ulaşmalıyız.

Müzik, ikili duygusal doğaları çağrıştırır. Haz sağlayarak hedonik bir işlev görür ve daha yüksek bir varoluş durumu peşinde koşma; kişisel gelişim, erdem, hoşgörü, kabullenme, aşma gibi amaçlarla ödomanik bir işlev görür. Samimi bir ses dinlerken bu daha yüksek zemine erişebiliriz. Bunu yapay zekâ tarafından üretilen müzikte bulacağımızı sanmıyorum. Rosanne Cash'in yazdığı gibi, "Hepimizin sanata ve müziğe, kana ve oksijene ihtiyaç duyduğumuz gibi ihtiyacımız var. Popüler kültür ne kadar sömürücü, uyuşturucu ve saldırgan hale gelirse, kişinin derin deneyimlerinden çıkarılmış, samimi bir sesle sunulan, güzel ifade edilmiş bir şarkının gerçeğine de o kadar ihtiyacımız olur."

Müzik dinlerken, bunu seslendiren kişinin, enstrümanın, konser salonunun veya stüdyonun ne kadar özel olduğunu merak edebiliriz. Müzik, enstrümanların, notaların, konser salonlarının veya kayıtların dünyasında yaşamaz. Bestecilerin ve icracıların içinde yaşadığı kadar, dinleyenlerin de içinde yaşar. Akademisyen David Pettus, bir sanat eserinin yaratılma anının yazarın kalemi bıraktığı, ressamın fırçayı bıraktığı, müzisyenin veya oyuncunun nota ya da senaryoyu icra ettiği an olmadığını; bir başka insan tarafından *algılandığı* an doğduğunu söyler. O halde müzik her dinleyenin içinde yaşar. Benim içimde yaşıyor. Ve elbette senin de.

Bölüm 15

Kader Kapıyı Çaldığında

Müzikal Anlam Teorisinin Özeti

Bazı müzik eserleri vardır ki, ruh halimde anında değişiklik yaratır. Bu, tesadüfen o eserleri iyi tanımamdan kaynaklanmaz. İlk defa dinlediğim bir müzikten derinlemesine etkilenmiş olsam da; örneğin Mahler'in İkinci Senfonisi veya Chick Corea ve Gary Burton'un "Crystal Silence" adlı eserleri gibi, bu eserler, beni kazanmak için çok çaba sarf etti. Thomas Mann'in de dediği gibi, "Amatör kulaklara göre yeni müzik vahşi, kuralsız kakofoni, tüm kısıtlamaların çözülmesi ve her şeyin sonudur. Kulak bu yeni olanı, alışana dek reddeder."

Örneğin "Crystal Silence." Chick'in genişletilmiş akorları –on birinci ve on üçüncü akorlar–iki bağımsız akorun üst üste konmuş gibi gelmesine sebep olabilir (örneğin bir C majör yedili akoru çalıp ardından bir D minör yedili akoru aynı oktavda çalarsanız, CMaj13 elde edersiniz). Gary'nin vibrafonundaki titreşimli süreklilik, akorların tam olarak ne zaman başlayıp bittiğini anlamayı zorlaştıracak şekilde zamanı bulanıklaştırır. Dahası, Chick bir dizi akor kullanarak dördüncü aralık yerine beşinci aralıkla hareket eder; bu da geleneksel armonide gerileme (ilerleme değil) olarak adlandırılır. İlk birkaç kez Chick'i dinlemek beni müziğe bağlamaktan uzaklaş-

tırmıştı; bana birçok fikir vermişti ama bunlar kulağımın ötesindeydi. Yine de merakımı yeterince cezbetti ve birkaç kez daha dinleyince, müzik bana açıldı; tıpkı yeni bir arkadaşın yavaş yavaş sırlarını paylaşması gibi.

Çoğunlukla bir şeyi; radyoda ya da bir arkadaşın evinde duyarım ve dikkatimi çeken ufak bir parçası olur, ancak o yabancılık hissi beni uzaklaştırır. Farkında olmadan birkaç kez daha duyarım ve yavaşça beni kazanmaya başlar. Bunun nasıl gerçekleştiğini tarif edemem; sadece olur. Beni kendinden uzaklaştıran şey, aynı zamanda beni içine çeken şeydir; yani yeniliği. Johnny Cash'in "I Walk the Line"daki sesi, Mahler'in İkinci Senfonisi, *Diriliş Senfonisi*'nde geleneksel senfonik formlardaki halk melodileri, cenaze yürüyüşleri ve hatta klezmer müziğini andıran anlarla birleştiren geniş ve eklektik müzikal dili; 80 dakikalık bir parçayı kavrayacak mukavemet ve bunu icra edecek müzisyenlerin ve şefin dayanıklılığı gibi şeyler. Sonradan, bu parçaları sevmeye başladıktan sonra, bir şarkıcının sesinin tınısı, özellikle hoş bir akor ilerlemesi veya sözler ya da belki bir kanca hakkında felsefi yorumlar yapabilirim; müzik endüstrisinde buna "kulak şekeri" diyoruz. Ancak bunların hepsi sonradan üretilen teorilerdir. Gerçekten beni içine çeken şey, belirsizdir. Belki başta beni çeken şey, Buena Vista Social Club'daki ritimler; Clare and the Reasons'in "Pluto" şarkısında Clare Muldaur'un sesindeki tatlılık; Tom Brosseau'nun "How to Grow a Woman from the Ground" adlı şarkısındaki rüya gibi naif gerçekçiliktir. Ama âşık oldukça, çok daha fazlası haline gelir.

Çoğu besteci ve şarkı yazarı, onları yazmaya iten tanımlanamaz bir şeye kapılmışlardır. Onlar, çocukken özellikle hoş bir şarkı onları ele geçirdiğinde, sarstığında, rahatlattığında ve aynı anda eğlendirdiğinde yaşadıkları heyecanı tekrar yaşamalarına neden olacak mükemmel sesi, mükemmel mü-

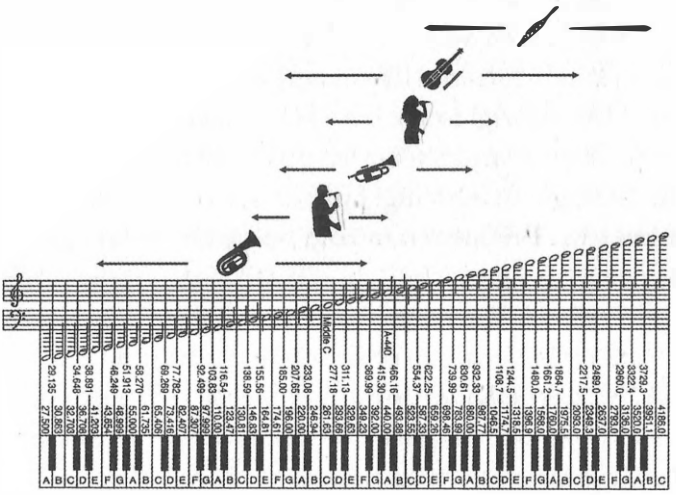
zikal hareketi ararlar. Ve dinleyici olarak bizler de aynı şeyi ararız; müziği genel anlamda ve bazı müzikleri de özel olarak sevmemize neden olan o hayranlık duygusu, yenilik ve aşinalık, meydan okuma ve güven kombinasyonudur.

Sizi bu şekilde etkileyen müzik, size özgü işitsel, bilişsel ve algısal bir parmak izidir. Başka birine tam olarak aynı şekilde etki etmesi pek olası değildir. Beni etkileyen müziklerin şahsıma münhasır olduğunu biliyorum. Bazı arkadaşlarım bu seçimlerime şiddetle katılırken, diğerleri gözlerini devirebilir. Benim için bu, Chet Atkins ve Lenny Breau'nun "Sweet Georgia Brown" şarkısının açılış notalarıdır; bu notalar özellikle ilahi olduğundan değil, 2 dakika 36 saniye sonrasında gerçekleşecek yaratıcı armoni solosunun beni her zaman derin düşüncelere daldıracak olmasındandır. Stevie Wonder'ın "Boogie On Reggae Woman" parçasındaki sentezleyici basın sesi (balon ovuşturuluyormuş gibi gelen ses), "The End" parçasında John, Paul ve George'un gitar sololarını dönüşümlü çalması; McCoy Tyner'ın "My Favorite Things" parçasındaki bir solo sırasında yanlış notaya basması... Shawn Camp'in "Off to Join the World"ü, Clare and the Reasons'in "Pluto"yu veya Jeff Silbar'ın "Wind Beneath My Wings"i söylemesi; bunlar, bildiğim en mükemmel şarkılardan bazıları.

Bu şarkıların hiçbirini duymamış ya da beğenmemiş olabilirsiniz. Ama müziği azıcık bile seviyorsanız, kendi favori anlarınızın ve şarkılarınızın bir listesini muhakkak ki yapmışsınızdır. Müziğin evrenselliği tartışılmaz. Her yerdedir ve hep var olmuştur. Peki neden müziği bu kadar seviyoruz? Nasıl oluyor da uzun zamandır uykuda olan anıları canlandırabiliyor, ruh halimizi değiştirebiliyor ve kalp atışımız ya da kan basıncımız gibi temel fizyolojik özelliklerimizi dahi etkileyebiliyor? Müzik bu kadar önemliyse, içinde veya dışa vurduğu bir anlamı olmalı; duygusal, ruhsal, felsefi, entelektüel veya başka bir anlam.

Eğer müzik bir anlam iletiyorsa, bu anlam muhtemelen doğrudan bir anlam değildir; tıpkı sevgilinizin elinize dokunması veya gözlerinize bakmasının doğrudan bir anlam taşımaması gibi. Bu jestler, bağlama bağlı olarak, "Lütfen yaptığını bırak" anlamına da gelebilir, "Seni seviyorum" anlamına da. Müzikte de durum böyledir. Fa diyez notasının tek başına bir anlamı yoktur; anlamı bağlama bağlıdır. Müzik sürekli olarak hareket eder ve bağlamı değişir, biçim değiştirir. O Fa diyez'in anlamı, ondan önce ya da sonra ne geldiğine bağlıdır. Cümlelerde, nokta bir fikrin sonunu ifade eder. Ama müzikte, tek bir müzikal notanın ya da cümle içine yerleştirilmiş notalar dizisinin sonu, neredeyse her zaman, sonrasındaki notanın başlangıcıyla bağlantılıdır. Dolayısıyla müzikte (ve hayatta) bağlam her şeydir.

Bağlam ve dilden bahsettiğimizde, kelimelerin nasıl anlam kazandığını incelemek istiyorsak, dilbilimine başvurabiliriz. Dilbilim, konuşmanın farklı unsurlarını, başlangıçta sesi (fonem) ve her dilde bulunan sesleri (alfabe) içerecek şekilde sınıflandırmıştır. Bu seslerin nasıl yasal bir şekilde bir araya



gelip kelimeler haline getirildiği ise morfolojidir. Tabii ki bazı sesler, *mmm, ben* veya *şşş* gibi, kelimedir. Daha sık olarak, bu sesler, yani fonemler, *mama, ikonoklast* veya *shush* gibi kelimeler oluşturmak için diğer seslerle birleştirilir. Müzikal notaları fonemler olarak kabul edebiliriz ve belirli zamanda elimizde olan notalar, müzikal ölçekler dediğimiz bir alfabe gibi düşünülebilir. Batı müziğinde, tam "alfabemiz" kromatik ölçeğin 12 tonudur ve müzik aletlerinin ses aralığında yaklaşık 88 notayı kapsar; bu da A0'dan C8'e kadar uzanan, bir piyanonun tuşlarına denk gelen notalar toplamıdır.

Dinlediğimiz çoğu müzik eseri, aynı anda yalnızca bu notaların bir alt kümesini kullanır; majör ve minör diyatonik ölçeklerin yedi notası, beş notalı pentatonik ölçek veya onun bir varyantı olan altı notalı blues ölçeği gibi. Piyanoda yalnızca siyah tuşlara basarak bu beş notalı pentatonik ölçeği kolayca çalabilirsiniz.

Bu durumda, müzik ve konuşma arasında başka eş değerlikler olup olmadığını ve varsa bunların neler olduğunu sorabiliriz. Ancak önce, dilbilim hakkında bildiklerimizi genişletelim. Fonolojinin (sesler) ve morfolojinin (kelimeler) ötesinde, cümle yapısı (söz dizimi) vardır; bu, kelimelerin nasıl bir araya geldiğini ve kelime düzeninin anlamı nasıl ilettiğini inceler. İngilizcede, eğer

The dog chased the cat. (Köpek kediyi kovaladı.)
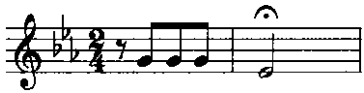
derseniz, kelime sırasından kimin kovaladığını anlayabilirsiniz. Bazı diller, eylemi yapan ve eylemin yapıldığı kişiyi; yani takip eden ve takip edileni, kelimelere eklenen eklerle ifade eder. İngilizcede kelime sırasıyla oynamak konusunda bir nebze özgürlüğe sahibiz. Aşağıdaki cümle garip görünse de, kural dışı değildir ve biraz düşünerek anlaşılabilir:

The cat the dog chased. (Köpeğin kovaladığı kedi.)

(Yoda'nın[29] cümle yapısı bu şekildedir.) Ancak kelimeleri rastgele bir sıraya koyamayız (dilbilimciler, yanlış yapılmış bir cümleyi belirtmek için * işaretini kullanır):

**The the chased dog cat.*

Bir müzikal dizilim çaldığımızda, notaların sırasının önemi var mı? Kesinlikle var. Beethoven'ın Beşinci Senfonisi'nin açılış notaları, yani Leonard Bernstein'ın "kaderin kapınızı çalmasının sesi" olarak tanımladığı, olabildiğince basit üç aynı nota, ardından daha düşük bir notada duraklama gibi yankılanan kapıya benzer. Beethoven bize, bu son notayı istediğimiz kadar uzatabileceğimizi söylemektedir.



Birçok okuyucunun nota okumayı bilmediğinin ve bunu korkutucu bulduğunun farkındayım. Yardımcı olması açısından (Eğer 13. Bölümü atladıysanız!) bunun yedinci sınıfta grafik çizimi için kullandığınız *x,y* koordinat sistemine benzediğini düşünebilirsiniz. Siyah elips şeklindeki noktalar müzikal notaları temsil eder; dolu olduklarında kısalar, boş olduklarında ise daha uzundurlar. *X ekseni* (soldan sağa) zamanı temsil eder; sol taraftaki notalar önce gelir, tıpkı soldan sağa okunan kelimeler gibi. *Y ekseni* (yukarıdan aşağıya) ise notaların perdesini ifade eder; sayfanın üst kısmında yer alan bir nokta,

29 Yoda, *Star Wars* (Yıldız Savaşları) film evreninin bilge ve güçlü Jedi ustalarından biridir. Kendine özgü ters cümle yapısıyla konuşmasıyla tanınır. (Ed.)

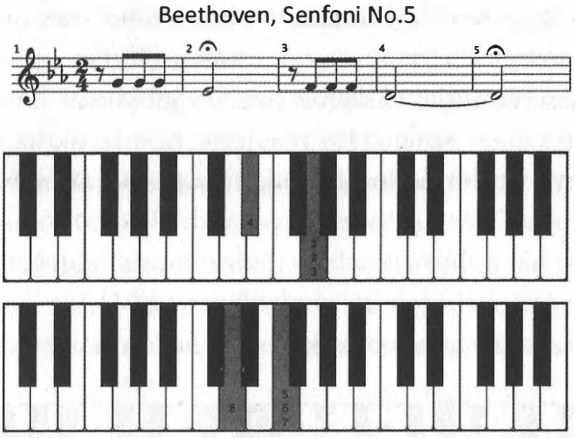
piyano klavyesinin sağ tarafında daha yüksek bir notadır. Bir müzik sayfasında yatay olarak uzanan çizgiler, grafik kâğıdında görebileceğiniz kılavuz çizgileri gibidir ve bu müzikal porte koordinat sisteminde notaların nerede olduğunu size söylemeye yardımcı olur. Bu eserin başındaki üç nota, bir piyanoda orta C'nin üstündeki G notasıdır. Beethoven'ın Beşinci Senfonisi'nin açılışını notalarla ifade etmenin eş değer bir yolu burada verilmiştir; çevrim içi olarak fareye tıklayıp piyano çalmanıza olanak tanıyan birçok klavye de bulunmaktadır.



Beethoven'ın *Beşinci Senfonisi* motifi

Müzikal dizedeki diğer tüm semboller ayrıntılardan ibarettir, ancak önemli bir tanesi, kaşları çatık bir göz gibi görünen semboldür: 𝄐, fermata. Bu, bestecinin notayı ilerlemeden önce tutmamız gerektiğine dair talimatıdır. Ludwig van notaları ters sırayla yazmış olsaydı, bambaşka bir anlam ifade ederdi; adeta kapı kapı dolaşan bir satıcının, bizzat kaderin kendisi yerine kapıyı tıklatışı gibi. Motifi belirledikten sonra Beethoven, onu tekrar eder ve birkaç müzikal "kelime" daha ekler. İlk tekrarda bir nota daha düşük başlar; sanki ilk seferde duymadıysanız diye, aynı kapıya dört kez vurur, ancak farklı bir perdeyle ve yine bir duraklamayla.

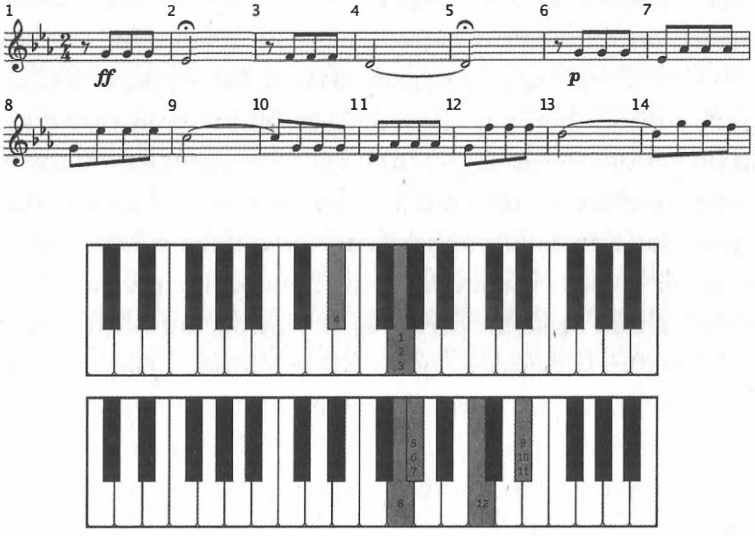
Müziğin konuşmaya göre sahip olduğu avantaj, nota sırasının yanı sıra ritmik yapının da anlam taşımasıdır. Beethoven'ın altıncı ölçüde yaptığı şeye bir bakın. Aynı perde motifini tekrarlar, ancak belirsiz tutma işaretini kaldırarak aciliyet hissini ikiye katlar ve gerçekten birinin içeri girmeye çalıştığı izlenimini verir. Beni içeri al, beni içeri al, beni içeri



Beethoven'ın *Beşinci Senfonisi* (Ölçü 1-5)

al!

Ortalama bir dinleyici bu ilk dört notanın bir motif, yani senfoninin üzerine inşa edildiği ana fikrini bilebilir mi? Belki tam anlamıyla değil, ancak orkestra şefi Edwin Outwater



Beethoven'ın *Beşinci Senfonisi* (Ölçü 6-9)

ve ben, Kanada'daki Kitchener-Waterloo Senfoni Orkestrası ile yaptığımız dört farklı Beşinci Senfoni performansında bir deney gerçekleştirdik. İzleyicilerin çoğu ilk defa bir senfoni konserine katılıyordu ve her birine interaktif bir tepki cihazı (bir "tıklayıcı") verildi. Senfoni orkestrası ilk dört notayı çaldı, bunun motif olduğunu açıklayıp bu motifin ilk bölüm boyunca varyasyonlarla (perde ve tempo değişiklikleriyle) tekrarlanacağını söyledik; onların görevi de bu motifin kaç kez tekrarlandığını saymaktı. Orkestra ilk bölümü çaldıktan sonra izleyiciden motifin kaç kez tekrarlandığını tıklayıcılarıyla belirtmelerini istedik. Bu hızla ilerleyen ve birçok olayın yaşandığı parçada, izleyicilerin yarısından fazlası, ilk sekiz dakikada motifin 262 kez tekrarlandığını (Fransız kornalarındaki belirsiz ifadeyi de sayarsanız 263) doğru şekilde sayabildi. Beethoven, eserin bir bölümünde motifi baş aşağı çalarak bir müzikal sorgulama oluşturduğunda bile bu başarı sağlandı.

Senfoninin bir diğer özelliği de Beethoven'ın bizi bir armoni yolculuğuna çıkarması, yani tonal merkezi birkaç kez değiştirmesidir (modülasyon yapması). Eseri tam anlamıyla keyifle dinleyebilmek için başlangıçtaki tonal merkezi hatırlamak, eserin sonrasında ona dönüşünü zafer anı gibi hissettirmesi açısından gereklidir. Bu, bir hikâyenin başında çok özel bir cümle duymaya, ardından bu cümlenin birçok permütasyonunu 18 dakika boyunca işitip, sonunda da hikâyeyi başlatan cümleyi tanıyabilmeye benzer (bunu yetenekli komedyenlerin "geri dönüş" esprilerinde yaptığını görebiliriz). İlk bölüm, do minör tonunda başlar ve mi-bemol majöre modüle ederek, başka modülasyonlardan geçtikten sonra do minör tonunda sona erer. İkinci bölüm, la-bemol majörde başlar, do majör, la-bemol majör ve la-bemol minör dâhil olmak üzere sekiz modülasyon döngüsünden geçer ve la-bemol majörde

sonlanarak yeni bir tonal merkez kurar. İkinci bölüm sona erdiğinde izleyicilere parçanın 18 dakika önce başladığı tonal merkezi temsil eden akoru bulmaları için birkaç seçenek sunduk. İzleyicilerin %95'i olağanüstü bir şekilde doğru seçimi yaptı. Beyinlerinde, içine döndürülmüş, baş aşağı çevrilmiş, dört boyutlu bir armonik yüzeyde kaydırılmış bir akoru bilinçsizce tutarak, parçanın ana tonal merkezini tanıdılar. Eğer müzisyen olmayanlar ve klasik müzik hayranı olmayanlar bunu başarabiliyorsa, aşina olduğunuz müzikle neler yapabileceğinizi bir düşünün.

Eğer açılış kısmı kaderin kapıyı çalması ise, parçanın geri kalanı ne anlama geliyor? Kısa bir sapma ile dil bilimine geri dönelim. Anlam bilim (semantik), kelimelerin anlamını inceleyen bilim dalıdır. Bu iş basit görünebilir çünkü her zaman bir sözlüğe başvurup kelimenin anlamını öğrenebilirsiniz. Ancak, o kadar da basit olmayabilir.

Açık bir örnek, iki yaygın anlama sahip olan *bank*[30] kelimesidir.

The boys threw rocks at the bank(Çocuklar nehre taş attılar.)

Bu, anlamsal bir belirsizlik yaratır. Hangi anlamın kastedildiğini bulmak için biraz bağlama ihtiyacımız var. Konuşma veya yazıda açık ifadeler kullanmak, bu tür belirsizliklerden kaçınmak anlamına gelir; bunun için anlamı netleştiren başka kelimeler kullanmak gerekir.

After their father lost his job as a loan officer, the boys threw rocks at the bank (Kredi memuru olan babaları işini kaybettikten sonra, çocuklar bankaya taş attılar).

30 "*Bank*" kelimesi İngilizcede hem "nehir kenarı" (*river bank*) hem de "banka" (*financial institution*) anlamına gelir. (Ed.)

Walking in the stream up to their ankles, the boys threw rocks at the bank. (Bileklerine kadar dereye girmiş yürüyen çocuklar, nehir kıyısına taş attılar.)

Şiir ve şarkı sözleri genellikle anlamsal belirsizliklere dayanır, ancak günlük konuşma ve açıklayıcı yazılar genellikle bu tür belirsizliklerden kaçınmaya çalışır. Buna karşılık, müzik belirsizlikten zevk alır; belirsiz müzikal ifadeler çoktur ve bu, onları istediğimiz gibi yorumlama özgürlüğü tanıyarak keyif almamızı sağlar. "Gigi" müzikalinde yer alan "I Remember It Well" parçası, müziğin duruma göre eğlenceli, romantik, hüzünlü veya melankolik olarak yorumlanabileceğine bir örnektir; dinleyicinin ruh haline, kendi deneyimlerine ve anılarına bağlıdır. Beethoven'ın Birinci Senfonisi'nin açılışındaki iki akor da muammadır; neye işaret ettiklerini daha sonradan anlarız. Bu, senfoniyi bu kadar kalıcı kılan unsurlardan biridir.

Dilsel belirsizliklerin başka bir türü ise, bir kelimenin anlamının cümledeki konumuna bağlı olduğu, söz dizimsel anlamsal belirsizliktir. Önce şu açık ifadeye bir bakalım:

Zürafalar eğlencelidir.

Burada "eğlenceli" kelimesi "eğlendirici" veya "mizahi" anlamındadır. Söz dizimi bize eğlenceli kelimesinin bir sıfat olduğunu (tıpkı "zürafalar beneklidir" dediğimizdeki gibi) ve zürafaların bize eğlence sağladığını anlamamız gerektiğini söyler. Burada bir belirsizlik yok, elbette. "Anlam, manlam" diyebilirsiniz.

Şimdi bu cümleyi düşünün:

Barry ve Sally zürafaları eğlendiriyor.

"Eğlenceli" kelimesi hâlâ "eğlendirici" anlamına gelir, ancak burada bir şey değişti; aniden bir fiil olarak işlev görmeye başladı. Artık Barry ve Sally özne olarak zürafalarla etkileşimde bulunuyor. Söz dizimi bize, cümlede o noktaya gelecek kelimenin geçişli bir fiil olması gerektiğini söylüyor. "Barry ve Sally zürafaları .....yor," burada bir şey yapıyorlar; bu temel yapıdır ve birçok fiil buraya gelebilir: beslemek, serenat yapmak, alay etmek, telefon şakası yapmak, salsa yapmak gibi.

Peki müzikal bileşenlerin bazıları sıfat işlevi görüp bazıları fiil gibi davranabilir mi? İfade edici intonasyonun bir sıfat gibi olduğunu söyleyebiliriz; örneğin, bir trombonun bir notaya doğrudan basmak yerine ona kayarak girmesi gibi. Aynı şekilde, Karen Carpenter'ın "Superstar" şarkısındaki *away* kelimesinin sonunda hafif bir hırıltı, kaybolmuş ve özlem dolu ton eklemesi de müziği umutsuzluğun mavi ve moruna boyuyor. The Champs grubundan tenor saksofoncu Danny Rio, "Tequila" şarkısında sazın üstünde dilini yuvarlayarak gırtlaktan gelen bir ses yaratırken, kalabalığı heyecanlandırır; melodiye adeta müzikal bir sıfat ekleyerek sıradan bir parçaya cinsel yoğunluk katar. Ravel, "Bolero"'da aynı müzikal ve ritmik temayı tekrar edip sadece tınıları değiştirerek farklı bir duygusal mesaj hissettirir. Çocuklar, müzikli hikâyelerde kullanılan özel tınılarla bunu çok erken yaşta anlarlar. Prokofiev'in *Peter and the Wolf* eserinde, çeşitli hayvanları tınılarıyla betimlemek için seçtiği enstrümanları düşünün; kurt için Fransız kornosu; kuş için flüt; Peter'ın kendisi için zengin bir yaylı bölüm seçmişti.

Okulda bize fiillerin cümlede hareketi ifade ettiğini, yani eylemi gösterdiğini öğrettiler. Müzikte hareketi sağlayan şey ritimdir; tüm notaların aynı anda gerçekleşmesini önleyen unsurdur. Bazı ritimler bizi harekete geçirir, dans ettirir; di-

ğerleri ise bizi sakinleştirir, hatta uykuya dalmamızı sağlar. Ritim sabit ve yavaş olduğunda, sakinleştirici bir işlev görür; "yavaşlamak" fiilini taşır. Aynı yavaş ritim 3/4 (vals) temposunda dalgalanıyorsa, bir ninniyi andırır ve "uykuya dalmak" fiilini ifade eder. Ritim sabit ancak daha hızlıysa, örneğin elektronik dans müziğinde (EDM) olduğu gibi, bizi transa sokabilir. Dans ritimleri genellikle senkop adı verilen bazı düzensizlikler içerir; bir nota beklediğimiz anda değil de başka bir anda gelir; bu, swing, reggae ve Latin ritimlerinin bir özelliğidir. Klasik 70'ler dönemi disko müziği, sabit, değişmeyen bas ve trampet davul düzeniyle karakterize edilirdi, ancak öne çıkan bas hattı insanları hareketlendirmeye yarardı. Ritim, fiil gibi işleyen birçok yoldan sadece birkaçıdır.

Aynı şekilde, akorlar da fiil gibi işlev görebilir, ilerlemeyi tetikleyebilir, örneğin çözünürlük talep eden bir tempo olarak; Beethoven'ın Birinci Senfonisi'nin açılışındaki iki akor veya Rod Stewart'ın "Maggie May" parçasının melodisinin ilk üç ölçüsü gibi. Beethoven'ın Birinci Senfonisi, alışılmadık bir şekilde, C dominant yedili (C7) akoruyla açılır; bu, bir senfoninin bitiminden hemen önce gelen bir akor gibi tınlar. Beethoven, geleneksel yapıdan saparak bizi şaşırtır, provoke eder. C7 akoru, bir zamanlar "şeytan aralığı" olarak adlandırılan E ve B-flat (si bemol) tonlarını içerir ve dengesiz bir his verir; bir çözüm arar, sanki oturmak üzere bir sandalyenin üzerinde duruyormuşuz ve yer çekimi de bizi oraya çekiyormuş gibi. Bu durumda, akor F akoruna çözünmek istiyor. Alışılmadık olan, senfoninin C tonunda olmasıdır. Beethoven gelenekleri tersine çevirerek, aslında farklı bir tonda olduğumuzu düşündürüyor. Bu hareket –C7'den F'ye–bugün bildiğimiz blues müziğinde temel bir akor değişimidir ve blues müzisyenleri bu geleneği bir adım daha ileri götürerek

F'yi F7 yapar, böylece B-flat'e çözünmek ister fakat o tona asla ulaşamayız. C7–F7–G7 blues ilerleyişi kısmen, sürekli bir çözüm arayışı ve duygusal gerilim yaratması nedeniyle popüler hale gelmişti; her zaman işaret eden, her zaman çözüm arayan bu ilerleyiş, blues havasında olmanın ruh halini temsil eder.

Rod Stewart, "Maggie Mae" şarkısında tonu, geleneksel bir giriş kullanarak kurar; D, Em, G akorları, D tonunda bir I–ii–IV dizisi olarak bilinir. Ancak, zekice bir hareketle, melodisine V akorunda (A) başlar, tam "Wake up, Maggie" dediğinde. V, "uyanma" akorudur ve hareket talep eder, I akoruna gitmek ister, ancak Stewart, buna ancak iki ölçü sonra ulaşır.[31]

Tını, çocuk çizgi filmlerinde özellikle Warner Brothers çizgi filmlerini besteleyen Carl Stalling'in müziklerinde perde ve ritimle birleşerek kullanılır. Stalling, Bugs Bunny merdivenlerden yukarı tırmanırken vibrafon veya pizzicato kemanların kesik sesini kullanır, yukarıya tırmanıyorsa çıkan, aşağıya iniyorsa inen bir dizi kullanır. Stalling, vibrafonun yumuşak, uzun süreli sesini bir rüya halini anlatmak için kullanmaktadır. Ve Hoyt Curtin'in *Taş Devri* için bestelediği müziklerde Fred Çakmaktaş'ın fırlayıp koşmaya hazırlandığı sırada, bacakları yerinde koşarken duyulan bongo sesleri bulunur. Bu tür ses betimlemeleri ve fiillerinden oluşan karışımlar, çok az açıklama gerektiren müzikal metaforlardır; sahneyi gördüğümüzde hemen anlam kazanır. Bağlam, müzikle birleşir. Ancak bongo seslerinde, koşmayı ya da çizgi filmlerin bu absürt hazırlık koşusunu belirten doğrudan bir şey yoktur. Latin müziğinde bongo, bir şarkının dokusuna karışabilir ya da samba, rumba, bossa nova veya tango gibi ritmik bir lehçeyi

31 Akortların nasıl oluşturulduğuna dair gördüğüm en iyi açıklama, müzik eğitimi almamış olan Paul McCartney tarafından, bir enstrüman çalmayan yapımcı Rick Rubin'e burada açıklanıyor: https://www.youtube.com/watch?v=0-sXAqgP5KE

tanımlamaya yardımcı olabilir. Yani, enstrümanın kendisinin semantik anlamı başka bir tını dışı bağlamla birlikte çalışır. Diğer bir deyişle, yalnızca enstrüman seslerinin kendi başına bir şey ifade ettiğini iddia etmek temelsiz olur.

Şimdiye kadar, dilbilimsel söz diziminden alınan fikirlerin, müziği daha iyi anlamamıza yardımcı olan hoş benzetmeler oluşturabileceğini gördük. Barry ve Sally ve onları eğlendiren zürafalara geri dönelim. Daha önce şöyle söylemiştim:

> Barry ve Sally zürafaları eğlendiriyor.

İngilizce, diğer tüm doğal konuşma dilleri gibi, türeticidir; sonsuz sayıda cümle üretebiliriz. Gerçekten de! Sınırsız. Bana inanmıyor musunuz? Örneğin, herhangi bir cümleye, sonsuz bir dizi halinde ekleme yapabiliriz.

> *Barista*, Barry ve Sally'nin zürafaları eğlendirdiğini *gördü*.

> *Falcı bana*, baristanın Barry ve Sally'nin zürafaları eğlendirdiğini gördüğünü söyledi.

> *Instagram fenomeni*, falcının bana baristanın Barry ve Sally'nin zürafaları eğlendirdiğini söylediğini iletti.

Böyle sonsuza dek devam eder.

Müzik de türetici ve yinelemelidir. Doğaçlama soloların ana dayanak noktası, daha sonra eklemeler yapılarak ve yeniden bağlama oturtularak tekrar edilen bir cümledir. Ve Louis Armstrong'dan beri caz müzisyenleri, sololarında başka şarkılardan parçalar alıp alıntı yapmaktadır.

Dil kullanımında semantik belirsizlikleri gidermek için genellikle söz diziminden yani kelime sırasından yararlana-

biliyoruz, ancak söz diziminin hiçbir yardımının olmadığı durumlar da var.

Onlar zürafaları eğlendiriyor.

Bu ne anlama geliyor? "Onlar" ifadesinin referans noktası belirsizdir, Barry ve Sally'yi mi yoksa zürafaları mı ifade ediyor belli değildir. Bu örnek ayrıca "eğlendirici" kelimesinin sıfat ya da fiil olarak kullanılmasına dair ikinci bir belirsizlik daha içeriyor ve söz dizimi bize ipucu sunmuyor.

Onlar [zürafalara atıfta bulunarak] beni eğlendiren bir şey yapıyor. (Bu zürafalar burada –onlar– eğlendirici, diğerleri ise sıkıcı.)

ya da

Onlar [eski arkadaşlar Barry ve Sally] zürafaların eğlenceli bulduğu bir davranış içindeler. (Barry ve Sally zürafaları eğlendiriyor, örneğin, onlarla alay etmek yerine.)

Bağlam, bazen çocukların şehir merkezinde ya da dere kenarında olduğunu belirttiğimiz gibi, ek bir dil kullanarak açık hâle getirilebilir. Günlük konuşmada, bağlamı dünyayla ilgili bilgi, beden dili ve diğer dil ötesi ipuçları yoluyla sağlarız. Müzikte, şiirde olduğu gibi, belirsizlik bırakmayı tercih ederiz; bu, dinleyiciyi o anda nasıl hissettiklerine bağlı olarak, kendi yorum deneyimlerini yaratmaya davet eder. Bu yorum özgürlüğü, müziğin kalıcı çekiciliğinin ve iyileştirici gücünün büyük bir parçasıdır. Handel'in *Messiah* oratoryosu Handel veya 1741'deki izleyicisi için ifade ettiği anlam ne olursa olsun, bugün bizim için kesinlikle farklı bir anlam taşır. Ve kilisede, konser salonunda veya ameliyat öncesi odasında bek-

leyen birisi için farklı bir şey ifade eder. Konuşma genellikle referanssaldır; fantezi ya da gerçek bir şeye atıfta bulunsa da, kelimeler genellikle Barry, Sally ve zürafalar örneğinde olduğu gibi belirli bir şey ifade etmek amacıyla kullanılır. Müzik ise çoğunlukla referanssal değildir, belirli bir nesne veya fikri anlatmak yerine bir duygu iletmek amacı taşır. Ve duygular özneldir, onları algılayan kişi için "gerçek"tir.

Birçok kez müziğin (ve diğer sanat dallarının) amacının duygu iletmek olduğunu öne sürdüm. Burada bu amacı netleştirmek ve ayırt etmek istiyorum. Amaç duyguyu iletmektir, ancak bunu mutlaka tasvir etmek değildir. Müzik genellikle dünyadaki belirli bir şeye atıfta bulunmaz veya onu tasvir etmez; duyguları ifade eder, ima eder veya harekete geçirir ve dinleyici olarak siz, isterseniz bunları dünyadaki belirli şeylerle ilişkilendirme fırsatına sahipsiniz.

Birçok kişi, müziğin ister iletim ister tasvir yoluyla olsun, mutlaka duygularla ilgili olmak zorunda olmadığını savunarak buna karşı çıkabilir. Müziğin bunu yapabileceğini kabul edebilirler, ancak 20. yüzyılın başlarındaki bestecilerin 12 ton sistemi ve seri müzikle deney yaparken akıllarından ne geçiyordu? Her zaman kuralları ve sınırları yıkmaya çalışan, sanatı geleneksel olarak yapılma nedenlerinden koparan sanatçılar olmuştur. Görsel sanatta, Dadaistler ya da Damien Hirst örneğini düşünün. Belki de "şok," "iğrenme" ve nihilizmle ilişkili duyguları uyandırmaya çalışıyorlardı; belki de sadece karşıt bir duruş sergileyerek "tüm bunların ne kadar saçma olduğunu" söylemek derdindeydiler. Buna ihtiyacımız olduğu kesin. Belki bir nebze de olsa William Burroughs ve örneğin Gilbert Sorrentino gibi algoritmik yazarlar deneysel çalışmalarla bunu yapıyordu; ki sanatçıların asıl yaptığı şey de budur.

Katı bir sözlük başvurusunun yardımcı olmadığı durumlarda gerçekte neyi kastettiğimizi anlamak için yapılan aka-

demik çalışmaya pragmatik denir. Bu noktada, müzik ve dilbilim gerçekten ilginç hâle gelir. Leonard Meyer, Leonard Bernstein, Fred Lerdahl ve Ray Jackendoff gibi isimler, fonetik, morfoloji, söz dizimi ve anlam bilime başvurarak, dilbilimsel analiz unsurlarını müzikle eşleştirip, fonem, kelime, cümle, ifade ve hikâyelerin müzikal karşılıklarını bulmaya çalıştılar. Ama doğru yolda olduklarından emin değilim. En bariz analojiyi, yani müzikal anlamın, en pragmatik düzeyde anlaşıldığını göz ardı ettiler.

Dilde pragmatik, söz dizimi ve anlam bilimdeki gibi objektif kurallar veya spesifikasyonlar kümesi değildir; size, dünya bilginize, hafızanıza ve deneyimlerinize, mevcut ruh hâlinize ve çevrenize bağlıdır. Tüm bunlar size anlamsız geliyorsa, bir cümlenin evrensel bir anlamı olabileceğini ve aynı zamanda size özel bir şey ifade edebileceğini düşünün; partnerimize, ebeveynlerimize ya da en yakın arkadaşlarımıza söylediğimiz birçok şey, bizim gizli dilimiz gibidir. Steve Martin'in *"Well, excuuuuuuse me"* veya Seinfeld'in *"Not that there's anything wrong with that"* ya da Steve Carrell'in *"That's what she said"* gibi ünlü TV sözleri, sözlük anlamlarının ötesinde pragmatik bir anlam taşır. Müzik de öyledir.

Steely Dan'in "Rikki Don't Lose That Number" şarkısının açılış notaları, bir caz hayranına Horace Silver'ın "Song for My Father" parçasını hatırlatır. Steely Dan burada bize notaların ötesinde bir şeyler işaret ediyor. Hem caz kültürüne yakın olduklarını (eğer bunu daha önce bilmiyorsanız) hem de çevrelerinden esinlenme bulabilen yaratıcı besteciler olduklarını gösteriyorlar. Aynı zamanda, üçüncü notaları göz ardı ederek majör veya minör tonlamayı belirlemeden açık beşliler kullanarak tonalitesi olmayan bir anahtarı pragmatik olarak kuruyorlar ve ilk mısranın akoruna girdiğinde diatonik armoni kurallarının dışında kalan bir düz-yedi majör akorla bizi şaşırtıyorlar.

Filozof Paul Grice, sadece söz dizimi ve anlambilime başvurarak çözülemeyen bu dilbilimsel pragmatik-anlam sorunu üzerine en eğlenceli çalışmalardan bazılarını yapmıştır. Bunlar genellikle ima içeren ifadeleri kapsar:

Tina: Dave'i gördün mü?
Wade: Gail'in evinin önünde gri bir SUV park etmiş.

Yüzeyde bakıldığında, Wade'in yanıtı tamamen alakasız görünebilir, ancak Grice, bizi durumu göz önünde bulundurarak düşünmeye davet eder. Varsayalım ki Wade, Dave'in Gail ile çıktığını biliyor ancak gizliliğe sadık kalması gerekiyor. Tina ve Wade, Dave'in gri bir SUV kullandığını biliyor olabilir. Bu değişim, bir sırrı açığa vurmadan bilgi aktarmanın eğlenceli bir yoludur. Günlük hayatımızda da sıkça böyle bilmeceli ifadeler kullanırız.

Arkadaşınız size sıkıcı bir hikâye anlatıyor diyelim. Ona "Bu sıkıcı" diyebilirsiniz ya da Grice-vari bir imada bulunarak "Bu çooook ilginç" diyerek, gözlerinizi yuvarlayarak karşıt bir anlam ifade edebilirsiniz. Herhangi alaylı bir ifade, pragmatik anlayış gerektirir. Bu durumun gelişimsel aşamaları vardır ve 6-9 yaş öncesindeki küçük çocuklar genellikle alayı hiç anlamazlar; beyinlerinin bilgi işlemede daha esnek yollar geliştirmesi gerekir. Gelişimsel bozuklukları olan birçok kişi ise bu farkı hiçbir zaman öğrenemeyebilir; otizm spektrum bozukluğu ve Down sendromlu bireylerin, sözcüklerin sözlük anlamı ile ima edilen anlam arasındaki farkı algılaması her zaman kolay olmaz. Bu durum, bazı bireylerin müziği anlamakta zorluk çekmesini kısmen açıklayabilir.

Pragmatiklik, hayal gücünü harekete geçiren örneklerin ötesine geçer. Günlük etkileşimlerimizde düşündüğümüzden çok daha büyük bir rol oynar. Ufak jestler, gülümseme-

ler, gözlerdeki pırıltı ve her türlü sözsüz ipucu bu kapsamda yer alır. Eşim bana gülümseyerek "Gömleğinin bir düğmesini yanlış iliklemişsin," diyerek gelip düğmemi sevgiyle düzelttiğinde sevildiğimi ve ilgilenildiğimi hissederim. Ancak patronum, benim asla yeterince düzgün giyinmediğimi düşündüğünden, aynı kelimeleri dudaklarını bükerek ve başını sallayarak söylediğinde, anlam tamamen farklı olur.

Birkaç sayfa önce bahsettiğim "Beethoven'ın Beşinci Senfoni'sinin açılış cümlesi [mottosu] kaderin kapıyı çalması ise, parçanın geri kalanı ne anlama geliyor?" diye sormuştum. Daha sonra dilbilim teorisine bir yolculuk yaptım ve bu süreçte, parçanın modülasyonlarından (açılış müzik fikirlerinden sonuç fikirlerine doğru giden yoldan sapmalardan) bahsettim. Bernstein için yolculuğun kendisi ve bu yolculuk boyunca yapılan sapmalar deneyimin ta kendisidir. Anlam, sapmalarla birlikte ortaya çıkar. Eserin sonunda kendinizi aynı hissettiğinizde, o eserin sizi hayal kırıklığına uğrattığını söyleyebilirim. Yolculuk, anlam haline gelir çünkü müzikal cümleler, jestler ve yapılar içsel olarak belirsizdir ve bu belirsizlik, işin özüdür. Müzik ne kadar belirsiz olursa, deneyim o kadar kişisel ve size özel hale gelebilir.

Bernstein sık sık senfoninin karanlıktan aydınlığa doğru yaptığı bu yolculuğu vurgular, özellikle de ilk baştaki mücadele ve kaderle ilişkilendirilen Do minör tonunun, son bölümde zaferle çözümlenerek Do majör tonuna ulaşmasını önemle belirtir. Bu geçiş, Bernstein'in müziğin yapısına ve tematik materyaline derinlemesine yerleştirildiğini düşündüğü zorlukların üstesinden gelme anlatısını simgeler. Kaderle ilk mücadeleden sonra, ikinci bölümün çalkantı içinde bir huzur veya içe dönük bir an sunduğunu öne sürebiliriz. Oradan itibaren, artan yoğunluk ve karmaşa, yeniden mücadelenin ve sakin çözümlerin yansıdığı bölümler boyunca bir yolculuğa çıkarız.

Üçüncü bölümdeki eğlenceli neşeli anlar, belki de zafer ve teselliyi ima ediyor olabilir. Senfoniyi sona erdiren dördüncü bölüm ise belirli bir duyguyu betimlemeyebilir, ancak genel müzikal ve anlatısal bir çözülme hissinden kaynaklanan büyük bir duygu taşır. Bunun ne anlama geldiğini hiç kimse kesin olarak söyleyemez, bu tamamen size bağlıdır. Anlam, yolculuğun bir ürünüdür ve şanslıysanız bu yolculuk size özgü düşünceler, duygular, umutlar, arzular ve hayaller getirir, belki de her dinlediğinizde farklı şeyler hissettirir. Bu zafer, neşe, eğlence, sevinç veya bunların bir kombinasyonu olabilir. (Bernstein'ın eseri yönetirkenki yüz ifadelerinde bunların hepsini ve anlatılması çok daha zor birçok duygu görüyorum.) Eserin dayanıklılığı, karmaşıklığının ve nefis, çok katmanlı, iç içe geçmiş belirsizliklerinin bir kanıtıdır.

Kapıyı çalan kader, sizin heyecan verici bir yolculuğa çıkmak üzere olduğunuzun habercisidir ve bu yolculukta hem kendiniz hem de dünya hakkında bir şeyler öğreneceksiniz. Bu daha önce çıktığınız bir yolculuk bile olsa, keşfedecek yeni şeyler olacaktır. Son akor, yolculuğun bittiğini ifade eder; bir sonraki sefere kadar.



Daha önce, müzikteki notaların ve dildeki sözcüklerin sıralamasına ilişkin kuralları konu alan söz diziminden (sentaks) bahsetmiştim. Çoğu doğal dilin söz dizim kuralları, kodlanamayacak kadar karmaşıktır; herhangi bir kural kitabı pratikte işe yaramaz. Bunun yerine sezgilerimize başvurmak zorundayız. Geniş Amerikan kültürümüz içinde, genellikle gördüğümüz ders kitabı örneklerinden daha az önemli veya yapılandırılmış olmayan morfolojik ve söz dizimsel gramer varyasyonları vardır ve bunlar pragmatik özelliklerle etkileşime girer.

Bu türden birçok örnekten biri, kendine has kuralları olan ve aynı derecede mantıklı ve geçerli olan Afro-Amerikan İngilizcesi (AAİ) olabilir. Örneğin:

(1) *I went to their house* (standart İngilizce)
(2) *I went to they house* (AAİ)

ve diğer AAİ örnekleri:

(3) *Bobby sick*
(4) *Tony funny*
(5) *He do*
(6) *I be workin'*

Bunların hepsi kendi bağlamlarında dil bilgisel açıdan doğrudur ve aksini iddia etmek sadece etnosentrik bir elitizm olur. Amerika Birleşik Devletleri'nin kültürlerin buluşma noktası olduğu ve giderek daha fazla göçmen kabul eden Kanada, Britanya, Avrupa ve diğer yerlerdeki alt kültürler, kültürlerini koruma ve ortak bir geçmişi paylaşanlarla bağ kurma amacıyla bazı lehçelerini sürdürür. Siyahi Amerikalılar işyerlerinde, özellikle çoğunluğun beyaz olduğu ortamlarda Standart Amerikan İngilizcesi konuşabilirken, AAİ'yi sosyal ve ailevi ortamlara saklayabilir. Benzer sebeplerle, Hawaii Pidgin İngilizcesi Japonya, Çin, Portekiz, Filipinler ve Amerika gibi dünyanın dört bir yanında yaygın olarak konuşulmaktadır. Pek çok Amerikalı Yahudi, Yidiş dilini aynı şekilde kullanır. Sosyal bir ortamda birine *putz* (serseri) ya da *mensch* (iyi insan) demek kimseyi şaşırtmaz; bu kelimeler Amerikan diline girmiştir. Öte yandan, Yahudiler bir araya geldiğinde, Siyahi Amerikalıların yaptığı gibi, kullandıkları kelimeleri veya tonlamayı ortak kültürü işaret etmek için değiştirebilir-

ler, mesela: *mazel tov* (tebrikler) veya *it's a shonda* (rezalet) gibi. İtalyanlar, Koreliler, Persler ve diğerleri, kelimelerin katı sözlük karşılığının ötesinde anlam iletmek için bu tür çapraz-dilsel eklemeleri pragmatik şekilde kullanır.

AAİ'nin müzikte karşılığı, ünlü mavi nota (*blue note*)'dır; bu notalar, normal skalaların dışında ve aslında piyanodaki notaların arasında kalanlardır. Yaylı ve nefesli enstrüman çalanlar ile şarkıcılar, piyanonun önceden ayarlanmış notalarına bağlı olmadıkları için bu notayı vurabilirler. Keman çalanlar, parmaklarını pozisyonların arasına koyabilir; trombon çalanlar ise sürgüyü "arada" bir pozisyona getirebilir. Trompet ve nefesli enstrüman çalanlar, çenelerini gevşeterek bu notayı oluşturabilirken gitaristler bir teli bükerek bu notaya ulaşabilirler. Mavi nota sıklıkla müzikal bir isim tamlaması gibi davranır, ismi tanımlar, örneğin bir şarkıcının akortlu bir notaya kayarak akortsuz bir notadan başlama şekli gibi (örneğin C majörde, E-flat olan ünlü mavi nota). Modern Batı müziğindeki "mavi notalar" düzleştirilmiş üçüncü (E-flat), beşinci (G-flat) ve yedinci (B-flat) notalardır.

Billie Holiday'in "My Man" (C minör tonunda, Beethoven' ın Beşinci Senfonisi ile aynı ton) şarkısı, kötü muamele görmesine rağmen âşık olduğu adamdan vazgeçemeyişini anlatır. "*All my life is just despair*" der ama onu kollarına aldığında umurunda olmaz. Şarkının B bölümünde, G-flat mavi notasından geçerek, nötr (kararsız) bir ses tonu ile "*What can I do*?" diye haykırır. Bu belirli olmayan ton, şarkının anlam bilimini, şarkıcının bulunduğu anahtarda olmayan bir notayı çağrıştırarak, armoni kuralları tarafından belirlenen kısıtlamaların dışında kalan bir nota aracılığıyla destekler; ilişkisinde kendisine sunulmayan özgürlüğün tonal bir metaforu olarak.

Fransız Rönesans filozofu Michel de Montaigne, insanlığın en evrensel niteliğinin çeşitlilik olduğunu belirtti. Dünya kül-

türlerini kapsayan büyük müzik tarzı çeşitliliğinin altında, çeşitli gamlar ve ritimlerden oluşan bazı pragmatik evrensellikler bulunur. Yani, müziklerin fonolojisi, morfolojisi ve söz dizimi farklı olabilirken, pragmatik açıdan organize ses koleksiyonları aracılığıyla duygusal ifadeye ulaşma arzusuna dayanabilir.

Leonard Bernstein, öğrencilik yıllarında, Aaron Copland'ın *Piyano Variations* eserindeki ilk dört notanın; E, C, D diyez, C diyez, bir başka sırayla Bach'ın *Well-Tempered Clavier* Kitap I'deki Do diyez minör Füg'ünde; Stravinsky'nin *Octet*'inde; Ravel'in *Rapsodie espagnole*'ünde ve bazı Hint müziklerinde de ana motif olarak kullanıldığını fark etti. "Bu aynı dört notanın, Bach, Copland, Stravinsky, Ravel ve Uday Shankar Dans Topluluğu'nun müziklerinin özünde nasıl olup da bulunabileceğine dair bir neden olmalı," diye düşündü. Ona göre, bu durum, müziğin evrenselliğini ve farklı müziklerin çeşitliliğini açıklayan, her şeyin ortak bir kökenden, nörobiyolojik bir temelden geldiği müzikal dilbilginin varlığını ima ediyordu. Müzik yaratımının ardındaki mantıksal ilkeleri soyutlayarak, "daha geniş anlamda nasıl iletişim kurduğumuzu; müzik, genel olarak sanat ve nihayetinde tüm toplumsal davranışlarımız aracılığıyla keşfedebiliriz." Oldukça iddialı bir ifade! Ancak birçoklarının da belirttiği gibi, müzik bu gezegende paylaştığımız tek evrensel dildir. Bizleri etkileme gücü, Bernstein'in de iddia ettiği gibi, onun metaforik bir fenomen olmasından, gizemli olmasından ve duygusal varoluşu sembolize etme biçiminden kaynaklanıyor olabilir. Müziğin evrenselliği, onun "bilimden doğmuş... matematiksel olarak yani, frekanslar, süreler, desibeller, aralıklarla ölçülebilir unsurlardan yapılmış" olmasından ileri gelebilir.

Evrensel ritimler var mı? Annelerinin kalp atışlarının 1-2, *bump*-bump veya *lub*-dub sesi, bebeklerin anne karnında duyduğu ilk sestir. Yürümek, düzenli adım atmak ve koşmak

1-2 ritmi taşır ve motor faaliyet vücudun ve dolayısıyla beynin farklı yarımlarını harekete geçirdiği için, ayak seslerimiz eşit derecede güçlü olmasına rağmen bu ritmi 1-1 yerine 1-2 olarak algılarız. Topallamak, bir ayağı ile adım attıktan sonra diğerini hızlıca atıp yeniden adım atmadan önce kısa bir süre duraklamak 1-2-3'lü bir ritim verir; tıpkı vals gibi. Öte yandan, atlarla yapılan tempolu yürüyüş ya da sürüş sırasında bir ayak kalkarken diğeri yere değdiğinde 1-2-3'lük bir ritim oluşur; burada 1 ve 2 birbirine bağlanmıştır. Yürüme biçimlerinin ötesinde, salınımda da 1-2-3 ritmini buluruz; salıncak, paraboliğin zirvesine ulaştığında yön değiştirmeden önce bu ritmi izler. Gördüğümüz gibi, tüm kültürler düşük-tam sayı ritmik oranları kullanır, 2:1 ve 3:1, ve birçok kültür daha da gelişip şahsına münhasır hale gelerek Montaigne'in "çeşitlilik, insanlığın en evrensel niteliğidir" şeklindeki görüşünü destekler (bu düşünceyi antropolog Clifford Geertz de tekrarlamıştır).

Müziğin bir nabzı, bir ritmi vardır ve işitsel korteks, beyincik ve diğer beyin bölgelerindeki nöronlar bu ritimle zaman tutar. Bu özellik, yenidoğanlarda bile mevcuttur. Bunu, 2009'da Henkjan Honing ve araştırma ekibinin, bebekleri ara sıra vuruş eksiklikleri olan davul ritimlerine maruz bıraktıkları bir deney tasarlaması sayesinde biliyoruz. Bebeklerin beyinlerinin, eksik vuruşu bekleyen belirgin bir elektriksel tepki sergilediklerini fark ettiler. Bu keşif, sadece yenidoğanların müzikal yeteneklerini aydınlatmakla kalmadı, aynı zamanda müziksel yeteneklerimizin biyolojik temellerini incelemeye yönelik bir başlangıç sağladı.

İlk başta bazı araştırmacılar bu bulguya şüpheyle yaklaşsa da, çalışma incelemeye dayanabildi. Sadece yenidoğanlarla değil, yetişkinlerle de (hem müzisyenler hem de müzisyen olmayanlar) ve makak maymunlarıyla yapılan bir takip çalışmasında, Henkjan farklı bir paradigmadan yararlanarak aynı
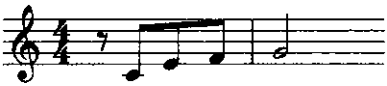
sonuca ulaştı: Ritim algısı, öğrenilen bir olgudan ziyade içsel bir mekanizmadır. Makak maymunlarıyla yapılan sonraki çalışmalar ise, bu primatların ritmik düzenliliğe duyarlılığını ortaya koyarken, ritim işleme yönünden kanıt eksikliği barındırıyordu; bu da motor ve işitsel beyin bölgeleri arasında güçlü bir bağlantıya sahip olan insanlarda, bu mekanizmanın kademeli bir evrim geçirdiğini öne sürdü. Bu durumda müzik, sadece kültürel bir olgu değil, aynı zamanda insanlara evrimsel avantaj sunan derin biyolojik köklere sahip gibi görünüyor. Henkjan'ın araştırması, müziksel yeteneklerimizin biyolojik temellerini daha iyi anlamamızı sağlamakla kalmayıp, ritmik unsurlarla etkileşim kurma kapasitemizin karmaşıklığını da vurguluyor.

Gördüğümüz gibi, müzikteki püf nokta, beynin tahmin merkezlerini ödüllendirirken beklenmeyen vuruşlara düşen notalarla (senkopasyon gibi) bu beklentileri zorlamaktır. Bir evrensel ritim, müzisyenlerin "*pickup notes*" dediği şeyi içerir; özellikle üç sekizlik nota, "When the Saints Go Marching In" şarkısının başında olduğu gibi bir şarkıya yol gösterir. 1-2-3-4 şeklinde sayıyorsanız, şarkı tam 3 ve 4 arasında başlar. Müzisyenler şarkıyı "1 ve 2 ve 3 ve 4 ve" şeklinde sayabilirler. "Ve"ler sekizlik notaların vuruşlarıdır ve şarkının "3'ün ve'sinde" başladığını söyleyebiliriz.
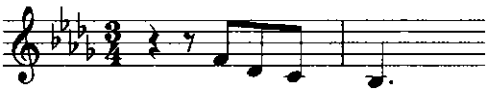
```
1   &   2   &   3   &   4   &   1   &   2
                |   |   |   |
                Oh  when the saints
```

Aynı ritim, Çaykovski'nin "Birinci Piyano Konçertosu" ve "This Land Is Your Land" şarkısının açılışında da görülür. The Beatles, "Can't Buy Me Love" parçasında bu ritmik gelenekle oynayarak, ritmi yarım vuruş daha erken başlatıp ardından senkop yaparak bir varyasyon kullanır.

When the Saints Go Marching In
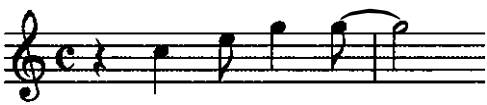


Piyano Konçerto B Minor, Op. 23, No. 1



This Land is Your Land



Can't Buy Me Love



1 & 2 & 3 & 4 & 1 & 2
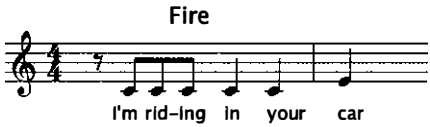
Can't buy me love

Bu ritim, Hindistan, Sahra Altı Afrika, Orta Doğu, Endonezya, Kanada ve Avustralya'nın yerli müzikleri gibi farklı kültürlerdeki müziklerde ve dünyanın her yerinde karşımıza çıkar. Peki neden? Pragmatik bir yorum, bu ritmin vuruşlar arasındaki notayla başladığı için sürpriz yarattığını söyler. Şu deneyi bir düşünün; bu şarkılardan herhangi birinden yalnızca o üç notayı söyleyip aniden duracak olsaydınız ne hissederdiniz? Muhtemelen bir tür askıya alınmışlık hissi yaşardınız, çocuk oyunlarındaki "Simon Der ki" oyununda adı-
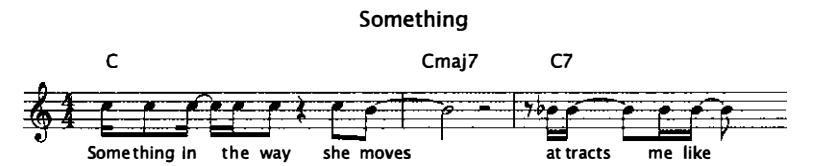
mınızı tam yere basmak üzereyken durmanız istenmiş gibi; dengenizi kaybetmiş hissederek ayağınızı yere sağlam basmaya ihtiyaç duyardınız. Bu müzikal, anlatısal momentum ritmi etkileyici kılar, bu yüzden birbirinden farklı bağlamlarda, bazen zekice gizlenmiş olarak karşımıza çıkar. Bruce Springsteen'in "Fire" parçasını düşünün (Pointer Sisters ve diğerleri tarafından da kaydedilmiştir). Şarkı, yine üç sekizlik vuruşla "ve" zamanında başlar, ardından iki dörtlük nota gelir ve şarkıya benzer itici bir güç kazandırır; şarkıyı bu beş notadan sonra, "I'm ri-ding in your..." sözlerinde durdurmak neredeyse imkânsız olur.

1 & 2 & 3 & 4 & 1 & 2

I'm ri- ding in your car



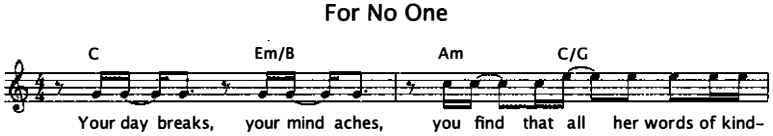
Büyük söz yazarı-müzisyenler, iletmek istedikleri anlamı desteklemek için ritimleri, tonları ve sözleri ustalıkla birleştirir. "I'm riding in your what?" Ne olduğunu bilmemiz gerekiyor; ritmik, melodik ve sözsel momentum, şarkıyı ve bizi ileriye doğru itmek için birlikte çalışır; böylece şarkı o vuruşa geldiğinde, beklenen düşünceyi çözümleyecek sözleri duymayı bekleriz. George Harrison'ın "Something" şarkısının altı açılış notası, tamamen tek bir ton olan C üzerinde söylenir.



Harrison "Something" şarkısında tek notalı melodiden çıkarken, melodiyi yarım ton aşağı, dizinin ilk derecesinden (C) kılavuz tona (B) taşır; bu nota, adım atmadan önce ayağınızı yere basma şansınız olmadan havada asılı kalmış hissi verir. Böyle tonal bir hareket, hemen çözüm talep eder. Harrison bunu sözlerle destekler: "*Something in the way she moves...*" Bilişsel olarak bilmek isteriz. Bu "*something*" nedir? Onun hareket tarzındaki şey nedir? Harrison "*attracts me like no other lover*" diye devam eder.

Other ve *lover* kelimelerinin neredeyse iç uyumu, geriye dönüp bakıldığında kaçınılmaz gibi görünüyor. Tonal olarak, kılavuz nota B'den ayrıldığında, kromatik açıdan bir yarım ton daha aşağıya inerek B-flat, yani bir "mavi nota" oluşturuyor, biraz yukarı aşağı gidip gelirken A notasına varıyor ve altındaki akoru F majöre değiştiriyor. Bu, rahat bir kısmi çözümleme sağladığı anlamına geliyor. Artık ayaklarımız havada kalmış gibi hissetmiyoruz ama daha fazlasının geleceğini de biliyoruz ve işte Harrison tam da bunu istemektedir.

Lennon ve McCartney'nin "For No One" şarkısının ilk altı melodi notası da tek bir ton olan G üzerinde söylenir.
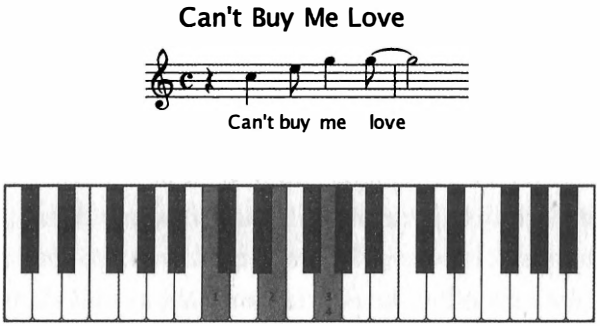


McCartney tek notalı motifini değiştirdiğinde, dominanttan (G) toniğe (C) doğru yükselir. Normalde bu, bir fikrin tamamlanması hissi verir; dominant-tonik hareketi, birçok müzik parçasını (Beethoven senfonileri dâhil) müzisyenlerin "otantik kadans" dediği şekilde sonlandırır. Ancak McCartney, bir sonraki notanın altındaki akoru kurnazca A minöre değiştirir, melodiyi tamamen yeniden bağlama sokar

ve geçici olarak artık yeni bir tonda olduğumuz yanılsamasını yaratır. Bunu sözleriyle destekler. Aynı ritmi koruyarak McCartney, "*you find that* ..." diye yazar. Şarkının bu noktasında, aynı ritmi üç kez duymuşuzdur, her biri üç kelimeden oluşan sözlerle: "Your day breaks; *your mind aches; you find that...*" "Something" şarkısındaki gibi, McCartney bize bir sonraki bölümde takılıyor. Bunu nasıl buluyorsunuz peki? Burada, ritmi düz sekiz notalara (birkaç sekiz nota beklemesiyle) değiştirir ve ton dizisinin üçüncü dereceye, medyan nota çıkıp, *"all her words of kindness linger on when she no longer needs you*" bölümünü söyler. "*All her words of*," bizi "odak akor" C majöre geri getirir, ancak McCartney'nin hâlâ birkaç numarası vardır. "*Kindness linger*," anahtar içinde sabit dinlenme yeri olan F majör akorunda gerçekleşirken, *"on when she no longer needs you"* kısmı bizi anahtarın tamamen dışındaki B-flat majör akoruna götürür; bu, onun hayatında artık olmadığını öngörür, ve tekrar "C major" odak akorunda sonlanır. Ama artık odak gibi hissettirmiyordur.

Bir şarkının amacının sizi, başlangıç ve bitişin aynı akorda olduğu duygusal bir yolculuğa çıkarmak olduğu sıklıkla söylenir. Ama eğer o akora geldiğinizde aynı şekilde hissediyorsanız, muhtemelen dolandırılmış gibi hissedeceksiniz. Burada, sonunda C akoruna varıyoruz ama bizi üzgün ve savunmasız bırakan bir duygusal yolculuğa çıktık; bir zamanlar neşe dolu olan ev şimdi sıcaklıktan mahrum, bomboş bir yer. Ve biz daha sadece ilk dörtlüğün sonuna geldik! McCartney bunu şarkı tamamen bittiğinde nasıl çözümlüyor? Sevdiği kişinin gerçekten gittiğini, geri dönmediğini öğreniyoruz; bu, iyi hissettirecek bir şarkı değil. Bunu iletmek için, eşi görülmemiş armonik bir hamle yapıyor; odak akoru olan C major üzerinde bitirmek yerine, en dengesiz akor olan G7 üzerinde bitiriyor; bu da, ayaklarımızın hâlâ havada kaldığı hissini ve-

riyor... Ve bizi orada asılı bırakıyor. Jimmy Webb de "Wichita Lineman" şarkısında aynı numarayı kullanır; bu F major tonunda bir şarkıdır. Webb, girişte iki kez F tonunu çalarak "odak" tonunu oluşturur ve ardından, hikâyesindeki ana karakter gibi, şarkı bir daha asla F majöre geri dönmeyerek "*still on the line*" dizesinde kalır. D'ye, sonra B-flat'a ve birçok askıya alınmış dördüncü akora geçerek Webb, harmonik yanlış yönlendirme oyunu oynar; bir tür kulak hilesi. Şarkının sonunda "*still on the line*" tekrarlanırken akorlar IV ve V arasında döner; geri dönmeyi beklerler ama odak akor olan I'ye geri dönüş yoktur. Dinleyici ve şarkıcı duygusal olarak huzursuz bırakılır.

Belirli nota dizileri, temelde evrensel ve temel görünmektedir. Bunlardan ne öğrenebiliriz? Gelin "Can't Buy Me Love" şarkısına tekrar bakalım. Lennon ve McCartney, üç nota ile başlar, basit ve çok yaygın bir melodik parçadır. Bu üç notanın birlikte seslendirildiğinde bir majör akor oluşturması tesadüf değildir, Batı tonal armonisinin yapı taşlarından biridir. Bu notaların ne özelliği var?



Can't Buy Me Love

Lisedeki fen bilgisine yapacağım göndermeyi umarım affederseniz; tüm sesler bir tür hareketle başlar, bir şeyin vurul-

ması (davul veya piyano teli), itilmesi (flütten geçen bir hava akımı) veya sürtünmesi (yayın keman teli boyunca sürüklenmesi) gibi. Bu hareket, enerjiyi sizden nesneye aktarır ve nesnenin boyutuna, sertliğine ve bileşimine bağlı olarak belirli hızda ileri geri titreşmesine neden olur. Bu, hava moleküllerini rahatsız eder ve nihayetinde kulaklarınıza ulaşabilecek basınç dalgaları gönderir. Bir armonikaya hava üflediğinizde, küçük metal şeritler ileri geri salınır (titreşir) ve titreşim hızları, duyduğunuz perdeyle, notayla doğrudan ilişkilidir. Bazen bu titreşimler bize hoş gelir, bazen de bir sürü tencere ve tavanın yere düşmesi veya tırnaklarınızı tahtaya sürtmeniz gibi gürültülü seslere benzer.

Yumruğunuzu masaya veya bu kitaba vurursanız, düzensiz bir sesteş dalga deseni yayar (birbiriyle harmonik olarak ilişkili olmayan birden fazla frekanstan oluşan bir ses). Ama akustik bir müzik aleti çalarsanız, düzenli, döngüsel biçimde dalgalar yayacak şekilde rezonans yapar. Eğer bir piyanonun düşük C tuşuna basarsanız, tel, saniyede 65.4 kez (65.4 hertz ya da Hz) titreşir. Bir notanın tamamını duyduğunuzu düşünebilirsiniz ama eğer bir ses düzenleme programındaki ton kontrolünü kullanarak 66 Hz'in üzerindeki her şeyi (düşük geçirgen filtre) yok ederseniz, o nota anında karanlık, donuk ve pek çekici olmayan bir ses çıkarır. Müzikal aletler, aynı anda birden fazla modda titreşir ve bu da zengin bir kalite kazandırır. "Tınnet" dediğimiz şey, çoklu modların benzersiz karakteristiğidir ve aynı notayı çalan bir trompetle bir piyanonun arasındaki ton rengi farkını duyabilmemizi sağlar. Peki neden? Farklı modlar, birden fazla notayı aynı anda duymamıza neden olur (ancak bunun genellikle farkında değiliz). Bu, telin yalnızca uzunluğu boyunca değil, aynı zamanda kendisinin kesirli segmentleri içinde titreşmesiyle gerçekleşir. Sanki tel, sonsuz sayıda kesirli parçaya bölünebiliyormuş

gibidir: 1/2, 1/4, 1/3, 1/5, vb. Daha küçük segmentler daha hızlı titreşir ve daha yüksek notaların izlenimini verir, bunlara "ahenk sesi" veya "armoni" denir. Aynı ilke, bir tüp içindeki hava sütunları (bir üfleme aleti) veya çan, saksafon çubuğu veya diğer müzik aletlerinin rezonansı için de geçerlidir.

Bir akustik piyanoya (elektronik bir klavyeye değil) gidebilirseniz, piyanonun ortasında bulunan "orta C"yi (C4) bulun. Şimdi, orta C'nin iki oktav altında (C2) bulunan C'yi bulun ve üzerine basarak tutun, dinleyin. Bırakın ve sonra C'nin bir oktav üstüne (C3) nazikçe basın, ses çıkarmayacak şekilde. Şimdi, o notanın tellerini serbestçe titreşime bırakmış oldunuz, böylece titreşim yapmalarına izin verdiniz. Şimdi, C2'ye yeniden basın. C3, C2 ile "sempatik" olarak titreşmekte özgürdür ve C2 ile birlikte C3'ü de çok net duyacaksınız. Duyduğunuz şey, o düşük notayı dinlediğimizde gerçekten duyduğumuz birçok farklı bileşenden biri olan bir armonik sestir. C3, duyduğumuz C notasıyla ilişkili sonsuz bir armonik ton serisinin ilki olup, çoğu insan tarafından duyulamayacak kadar yüksektir. "C" notaları arasındaki frekans oranı 2:1'dir: C2, ~65.41 Hz'lik temel bir frekansta titreşmektedir. Onun üstündeki C (C3) ise onun iki katıdır, yani 130.82. Bir üstteki C ise saniyede 261.64 kez titreşir (her sayının, bir öncekinin iki katı olduğunu görebilirsiniz). Benzer şekilde, A2 110 Hz'de titreşir, A3 220, A4 ise 440 Hz'de. Bu 2:1 oranı, hem ritim hem de melodi için evrensel bir müzikal özelliktir. Ve kadınların sesleri genellikle erkeklerin seslerinden bir oktav yukarıdadır, bu da başka bir evrensellik sunar.

Bu arada, eğer 440 Hz'deki A notası tanıdık geliyorsa, bunun nedeni akord yaparken bu notayı kullanmamızdır. Aslında herhangi bir notaya göre akord yapabiliriz, ancak gelenekler ve kolaylık açısından A notasını kullanırız. Geçmişte Avrupalı müzisyenler de "A" notasına göre akord yapıyor-

lardı, ancak bunu tarihsel ve bölgesel geleneklere göre 440 Hz'den daha düşük (veya bazen daha yüksek) frekanslarda tanımlıyorlardı.

C2 ile rezonansa giren notalara dönecek olursak, armonik ses serisindeki bir sonraki nota G'dir. G3'e sessizce basın ve tekrar C2'ye basın; G'yi çok net bir şekilde duyacaksınız. İlk armonik ses, vurduğunuz en düşük notanın bir oktav üstündeydi –tonik–ve bu ikinci armonik ses ise bir oktav artı beşli aralık kadar yukarıdadır. Beşli aralık, 3:2 frekans oranına sahiptir. G3 yaklaşık 196 Hz frekansa sahiptir. C2'yi 65.31 Hz olarak alıp, iki katını aldığınızda C3 = 130.62 Hz olur; bunu 3/2 ile çarptığınızda yaklaşık 196 olan G3 elde edilir. Bu 3:2 ses oranı; yani beşli aralık dünyanın hemen her müzik sisteminde bilinir ve Orta Çağ'dan bu yana armoninin temeli olmuştur. Bu iki nota birlikte çalındığında açık ve uyumlu bir ses çıkarır.

Özel bir radyansla yankılanan bir sonraki ton, G'nin bir dörtlüsü olan ve bizi başka bir C'ye çıkaran sestir. Dörtlü aralığı, G'den bir sonraki C'ye çıkarken kendiliğinden yani "bedava" olarak ortaya çıkar. Beşliyi belirledikten sonra, beşlinin beşlilerini almaya başlayabilirsiniz; G'den D'ye bir beşli, D'den A'ya, A'dan E'ye ve bu şekilde devam edersiniz. Bu işlemi devam ettirdiğinizde, başladığınız yere geri dönersiniz. Şimdi, bu döngüdeki tüm 12 tonu aynı oktavda, sıralı olarak bir diziye koyarsanız, Batı armonisinin yapı taşları olan 12 tonlu kromatik ölçeği elde edersiniz.

Şimdiye kadarki armonik serimiz C2, C3, G3 ve C4'den oluşuyor. Bunun üstündeki bir sonraki ton, E, yani majör üçüncü aralığıdır. Bu üç notayı aynı oktavda bir araya getirdiğimizde C–E–G notalarından oluşan bir majör akor elde ederiz ki bu, kültürümüzdeki neredeyse tüm şarkıların; pop, blues, klasik, caz ya da hip-hop, temelidir. Ve, "Can't Buy Me

Love" şarkısının açılış notalarıdır. (Bu majör akor belki size aşkı getiremez ama plak satışlarını artırabilir!)

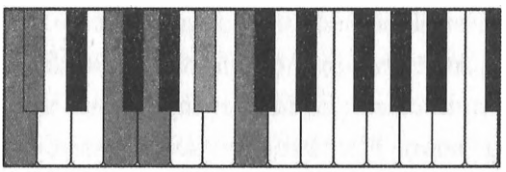
E notasını Batı tonal sistemimizde yapılabilecek en küçük hareketle yarım ton aşağıya indirirseniz, E bemol olur. Bu notayı C ve G ile birlikte çalarsanız minör bir akor elde edersiniz. Majör ve minör bu iki akor formu ile başladığınız notayı değiştirerek hemen hemen duyduğunuz her şarkıyı çalabilirsiniz. E bemolü, bir C majör akoru ile (içinde E doğal olan bir akor) çaldığınızda ise önemli bir mavi notaya ulaşmış olursunuz.

Bu armonik ses serisinde yukarı çıkmaya devam ederseniz, özel ölçüm cihazları (spektrum analizörler) veya size gösterdiğim piyano klavyesi hilesini kullanarak, sonunda E bemol ile majör ve minör ölçeklerin tüm diğer notalarını bulacaksınız. Müzik aletlerinin aynı notayı çalarken birbirinden farklı duyulmasının; yani tınılarının farklı olmasının nedenlerinden biri, farklı enstrümanların serideki bazı armonik sesleri diğerlerinden daha fazla vurgulamasıdır.

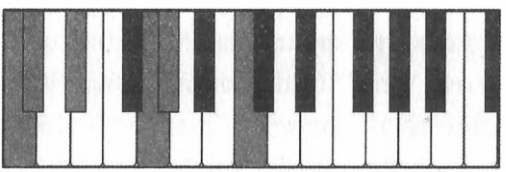
Minör üçüncü aralığı, müzikte olduğu kadar konuşmada da özel bir nota olarak kullanılır. İngilizcede tonu nasıl kullandığımıza bakın. Eğer bir soru soruyorsam, cümlenin sonunda tonum yükselecektir. "Gidiyor musun?" diye hafif bir şaşkınlıkla soracak olursam, yükselen ton yalnızca küçük bir üçlü aralık kadar olabilir. Eğer çok şaşırdıysam, bu ton aralığını küçük bir altıya kadar çıkarabilirim. Çizgi film köpeği Scooby-Doo'nun "rrrr?" (yükselen bir kaymayla) demesi gibi, burada müziğe kolayca uyarladığımız bir hareketle tuhaf bir duruma tepki verdiğini anlayabiliyoruz. Eğer size katılıyorsam veya sadece sizi dinlediğimi ve hikâyenizi takip ettiğimi onaylıyorsam, sabit bir ton tutturur ve "Evet, evet!" derim. Ancak size katılmıyorsam, alaycı bir şekilde, G'den E'ye düşen minör üçüncü aralık ile "evet, evet" diyebilirim. Araş-

tırdığımız her kültürde, çocuklar aynı düşen minör üçüncü aralık ile birbirlerine sataşırlar: nanik nanik. Bu sataşmanın daha uzun ve detaylandırılmış bir versiyonu, armonik serinin ilk beş notasıyla başlar: nanik nanik nanik-nanik nanik, yani G–E, A, G, E[32] notaları üzerinde. Müzikal olarak, bu çözülmesi gereken bir yapı gibi duyulur ve çözülmek istediği nota aşağıdaki C'dir. Harmonik seri ile sataşıyoruz, eğer bu bir şarkı olsaydı, sonunda tamamlanacağı nota eksik bırakılmış olurdu. Müzikal, prozodik ve pragmatik açıdan hayret ifadesi gösteriyoruz.

Armonik serideki notalar ilkeldir, doğanın ve fiziğin bir armağanıdır ve kültürel evrensellerdir. Tüm kültürler oktav ve beşli ile başlar ve ölçeklerini belirli sayıda adıma bölerler. Her kültür bizim kromatik dizimizin tüm notalarını (harmonik seriden türetilmiş) kullanmasa da, bazılarını kullanır ve bunlar arasında en ünlüsü, Bölüm 2'de tanıtılan pentatonik

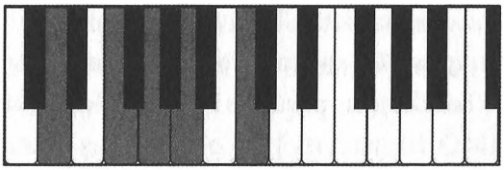


Japon Pentatonik Dizisi: C, C#, F, G, A#



Bali Pentatonik Dizisi: C, C#, D#, G, G#

32 En alaycı kısmı gibi gelen A, harmonik serinin 13. notasını temsil eder; birçok kültürde 13 uğursuz, lanetli bir sayı olarak kabul edilir.



Pek çok Afrika Pentatonik Dizisinden biri: D, F, G, A, C
(Aynı zamanda Batı müziğindeki minör pentatoniktir.)

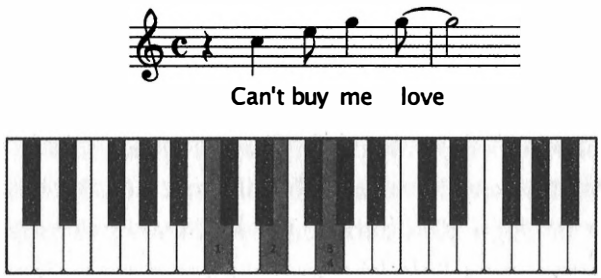
(beş notalı) dizidir. Harmonik seriden kullanılan notalardaki farklılıklar, Japon, Bali ve Afrika dizilerinin kendine özgü karakteristik özelliklerini oluşturur ve bu da pek çok güzel müzik ortaya çıkarır.

Bölüm 2'yi hatırlarsak, Batı kültürü oktavı 12 eşit adımlı parçaya böler; aynen piyanodaki beyaz ve siyah notalar gibi ve genellikle bir seferde yalnızca beş ila yedi nota kullanırız. Orta Doğu ve Doğu kültürleri ise oktavı 24 veya 48 tona bölebilirler, ancak genellikle bunlar fonksiyonel tonlardan çok süslemeler olarak kabul edilir. C tonalitesindeki "düz yedili" (B bemol) ve düz beşli (G bemol) gibi, Amerikan blues şarkıcıları ve gitaristleri tarafından tercih edilen diyatonik dizi dışında yer alan "mavi notalar," bir performansa gerilim, ilgi veya sürpriz katmak için tasarlanmış ifadeli tonlamalardır. Billie Holiday'den Frank Sinatra'dan ve Kurt Cobain'e kadar birçok şarkıcı, duygusal gerilim ve rahatlama yaratmak amacıyla, bir notadan diğerine geçerken kasıtlı olarak biraz pes veya tiz olarak şarkı söylemeleriyle ünlüdürler.

Ancak, tüm müziklerin; ister klasik, ister hip-hop, country, caz, veya EDM, geçmişin veya geleceğin tüm müzikleri olsun ortak kökeninin armonik seriye dayanması önemlidir. Bu evrensellik, ortak bir kökeni yansıtır ve bunun kanıtını insanlığın en eski müziklerinde görebiliriz. Slovenya'daki Divje Babe mağarasında keşfedilen ve 60.000 yıllık geçmişi olan bir
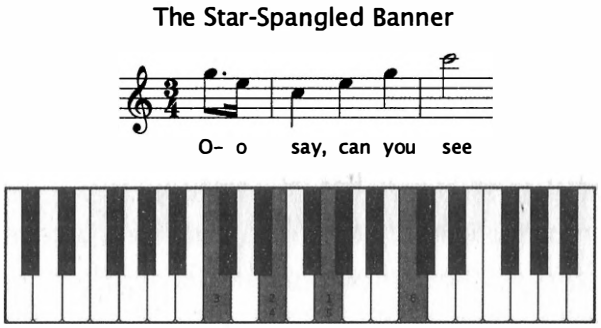
kemik flüt, bugün hayatta olan herkesin aşina olduğu pentatonik bir dizi çalar. Etiyopyalı Yahudiler tarafından korunan antik İbrani ilahilerinin perdeleri ve ritimleri, Süleyman zamanından (MÖ 10. yüzyıl) 1984'e kadar dış etkenlerden kopuk olmalarına rağmen, modern Yahudiler tarafından söylenenlerle çarpıcı bir şekilde benzerlik göstermektedir.

"Can't Buy Me Love" şarkısının açılışında kullanılan üç notaya dönersek, bir şarkıya majör akor (majör triad) notalarıyla başlamak oldukça yaygındır.



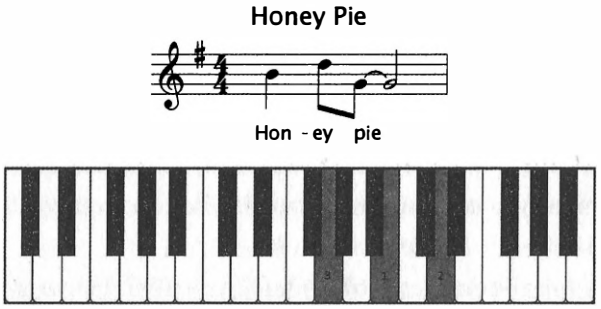
Can't Buy Me Love

Burada, aynı notaları ters sırayla görüyoruz:



The Star-Spangled Banner

"Honey Pie" (Lennon ve McCartney) şarkısında aynı üç dizi tonu ise sadece farklı bir anahtarda ve farklı bir sırada görmekteyiz.



Honey Pie

Bu ana üç notalı akordaki üç nota, Rönesans döneminden itibaren Batı müziğinde ayrıcalıklı bir role sahip olmuştur. Ancak bu ayrıcalık, dünya genelindeki tüm müzik geleneklerinde mevcut değildir. Hint klasik müziğinde "raga" kavramı temeldir. Raga, esasen bir melodik kurallar setidir ve melodi oluşturmak için kullanılır. Burada odak daha çok melodi ve ritim üzerindedir, dolayısıyla bir majör veya minör üç notalı akor bu sistemle doğal olarak uyumsuzdur. Hindustani müziğinde *thaats* ve Carnatic müziğinde *melakartas* olarak bilinen bir dizi "ana" gam vardır, ancak bunlar Batı müziğinde olduğu gibi akorlar oluşturmak için temel olarak kullanılmaz.

Çin müziğinde, özellikle geleneksel Çin operasında, farklı bir odak noktası vardır. Pentatonik ölçek yaygın bir temel yapıdır ve bu ölçekten majör üç notalı akora benzer bir şey çıkarılabilse de, odak noktası uyum ve akorlar değildir. Geleneksel Çin müziği büyük ölçüde melodi ve tınıya dayanır. Farklı modlar veya ölçekler, belirli duyguları uyandırmak veya belirli temalara uygun hale getirmek için kullanılabilir;

ancak bunlar Batı'daki majör ve minör üç notalı akor kavramlarıyla doğrudan örtüşmez.

Arap müziği, melodi modları olan "makam" sistemine dayanır. Hint ragaları gibi, makamlar da melodi oluşturmak için kullanılan kurallar setleridir. Özel çıkış ve iniş desenleri içerirler ve her makam belirli duyguları uyandırabilir veya belirli durumlar için uygun olabilir. Arap müziğinde de odak daha çok melodi ve ritim üzerindedir; akor oluşturmak için notalar içeriyor olsalar da, üç notalı akor kavramı geleneksel Arap müziğinde önemli bir yer tutmaz.

Peki müzikteki "asıl tümeller" nelerdir? Harmonik seri; düşük tamsayı oranlı ritimler; dakikada 20 ila 240 vuruşun dışına nadiren çıkan tempolar bulunur. Bunlara baktığımızda, müziğe hizmet eden ortak unsurlar olduğunu görüyoruz, tıpkı dile hizmet eden ortak konuşma sesleri, artikülasyon hareketleri olduğu gibi. Ancak yüzeysel özelliklere takılı kaldığımız sürece asıl noktayı kaçırabiliriz. Leonard Bernstein'ın Harvard'daki Norton derslerinden ilham aldığı gibi, "Dil ikili bir yaşam sürdürür; iletişim ve estetik işlevi vardır. Müzik yalnızca estetik işleve sahiptir... Nesir bir cümle sanatsal bir eserin parçası olabilir de olmayabilir de. Ancak müzik için böyle bir durum söz konusu değildir; bir müzik cümlesi sanatsal bir ifadedir. İyi veya kötü sanat, yüce veya popüler sanat ya da hatta ticari sanat olabilir ama asla hava durumu raporu ya da sadece Jack veya Jill ya da Harry veya John hakkında yazılmış düz bir metin olamaz."

Bir müzik parçasını, kromatik gamın 12 notasının veya pentatonik gamın 5 notasının yeniden düzenlenmesi olarak düşünebiliriz, bu doğru. Ancak Stravinsky'nin deyimiyle bu *jeu de notes* (nota oyunu), anlamın yattığı yer değildir. Anlam için pragmatiğe hem de çok kişisel bir pragmatiğe yönelmemiz gerekir. Çünkü Grice'ın dolaylı konuşma örnekleriyle

("vay, burası çok sıcak") oynayabilirim ancak bunlar ortalama tüm insanların aynı şekilde yorumlayacağı şeylerdir. Bu *jeu de mots* (kelime oyunu), bize eğlenceli gelebilir, ancak orada biter. Benzer şekilde, müzik bizi eğlendirebilir ama aynı zamanda ilham verebilir, katarsis yaratabilir; bizi eğlendirebilir veya gerçeklikle ihtimalin birleştiği bir düş manzarasına çekebilir. Tıpkı iyi sanatın yaptığı gibi, müzik de aynı anda birden çok düzeyde işlev gösterir. Bach'ın füglerinin inceliklerini takdir etmek, bizi hayal alemine sürüklemelerinden bağımsız olarak mümkündür. Bazı müzikal anlar, milyonlarca insana tüyleri diken diken eden tecrübeler yaşatır. Laboratuvarımdaki araştırmalar, insanların bu tür çarpıcı, heyecan verici müzikal anlarının nerede olduğu konusunda saniyenin kesirleri kadar bir zaman farkıyla bile olsa hemfikir olduğunu göstermiştir. İşte bu, bir tür evrensellik barındırır. Yine de hepimizin farklı zevkleri vardır ve bir müzik parçasının belirli bir pasajını etkileyici bulmamız, onu seveceğimiz anlamına gelmez; eğer seviyorsak, şu anda dinlemek istediğimiz anlamına gelmez. Peki, buradan nereye varacağız?

Dramada olduğu gibi, müzik de bize insani duygusal deneyimle etkileşim kurma fırsatı sunar. İlk başta orijinal beste (oyun, film, senfoni, halk şarkısı) vardır ve ardından bunun yorumu (oyuncular, müzisyenler) gelir. Klasik müziğin durağan ve sabit, cazın ise özgür ve sınırsız olduğu gibi hayli popüler yanlış bir kanı var. Ancak klasik müzik, devasa bir yorum alanı sağlar; eğer her orkestra ve solist eserleri tam anlamıyla aynı şekilde çalsaydı, her birinin ayrı ayrı kayıt yapmasına gerek kalmazdı. Buna karşın, klasik müzik kataloğu, büyük eserlerin pek çok yorum varyasyonu ile doludur.

Müziğin duygusal yönlerini bilimsel ve titiz bir şekilde nasıl inceleyebiliriz? Bunu yapmanın bir yolu, insanların müziğe verdikleri tepkileri beyin taramaları, biyometrik ölçümler

(kalp atış hızı değişiklikleri, solunum hızı, yüz kasları gibi) aracılığıyla inceleyerek öznel yönleri çalışmaktır. Diğer bir yol ise, aynı müzikal eserin performanslarındaki varyasyonları gözlemleyerek nesnel yönleri incelemektir. Her iki çalışma da geçerlidir, ancak kendilerine özgü deneysel zorlukları beraberinde getirir. Öznel çalışmalardan; yani müzikal zevk, rahatlama ve ağrı dindirme ile ilgili sinirsel devrelerden ve farklı müzik türlerinin aynı nörofizyolojik tepkilere yol açabildiğinden, bunun sebeplerini tam olarak anlamasak da bahsetmiştim. Bu çalışmalardan elde edilen nesnel bilgileri, nicel çalışmalardan elde edilen bilgilerle birleştirerek, daha iyi cevaplara ulaşabiliriz.

Sorbonne'dan Philippe Lalitte, Stravinsky'nin "The Rite of Spring" eserindeki performans varyasyonlarını inceleyen bir çalışma yaptı. Lalitte, "Stravinsky'nin kendi tempo gösterimlerine uymadığı ve rubato kullanarak tempoyu değişkenlik gösterdiği iyi bilinir," diye yazdı. Lalitte, "Stravinsky'nin kendi tempo işaretlerine uymadığı ve rubato'yu değişen derecelerde kullandığı iyi bilinmektedir," diye yazıyor. Lalitte, 1929'dan 2019'a kadar olan doksan yılı kapsayan 96 farklı kaydı içeren bir külliyatı inceledi ve icracılar tarafından alınan büyük toleransı niceliksel olarak gösterdi. Bir sonraki mantıklı adım, bu sonuçları her yorumun popülaritesiyle ilişkilendirmeye çalışmak olabilir, ancak kayıtların ortak olmayan erişilebilirliği nedeniyle böyle bir çaba başarısızlığa mahkûmdur. (Eğer bu yazıyı okuyan ve proje arayan lisansüstü öğrencileri varsa, bu, farklı geçmişlere ve yaşlara sahip dinleyicilerle test etmek için iyi bir proje olabilir.)

Bruno Repp, bir psikolog ve piyanist olarak, müzikal performansın nicel olarak incelenmesi konusundaki modern öncülerden biridir. Piyano, bu tür çalışmalar için özellikle uygundur çünkü piyano performansı büyük ölçüde bir notanın

sesini etkileyen yalnızca iki parametre ile sınırlıdır; piyanistin tuşa ne zaman basacağı ve tuşa basma şiddetidir. Pedal kullanımını bir kenara koyarsak, piyano performansında duyduğumuz tüm o güzel ve karmaşık nüanslar, şaşırtıcı şekilde, yalnızca bu iki tolerans derecesinden kaynaklanmaktadır. Bu analizde kritik olan, usta piyanistlerin genellikle partisyonları tam da yazıldığı gibi çalmamalarıdır; ancak zamanlama ve şiddet konusunda dikkate değer bir değişkenlik sergilerler. Bir pasaj sekizlik notalarla yazılmış olsa bile, bu notaların süresi icra sırasında büyük ölçüde değişebilir; bazı sekizlik notalar ortalamadan iki kat daha uzun, bazıları ise yarı yarıya daha kısa icra edilebilir. Benzer şekilde, orta ses şiddetinde (mf) olarak belirtilmiş bir pasaj, bazı notalar diğerlerinden daha yüksek sesle çalınacak şekilde icra edilebilir. Bu değişkenlik, performansın bireysel farklılıklarını ortaya çıkarır.

Bruno Repp, 115 farklı piyanistin aynı Chopin etüdünü çalışmasını incelemiş ve öyle geniş bir stilistik ve yorumsal çeşitlilik bulmuştur ki, benzer yaklaşımları bir araya getirirken aynı zamanda tamamen farklılıklarını koruyan dört ana performans tarzı kodlayıp nicel olarak belirleyebilmiştir. Bu çalışmayı sadece zamanlama profilleri üzerinde yapmış, ses yüksekliği ve vurgu farklılıklarını göz ardı etmiştir. Dinamik varyasyonlar üzerine yaptığı ayrı bir çalışmada ise, her biri standart dışı bir dinamik profili temsil eden beş ana boyut veya küme bulmuştur. Genel olarak, bir icracı ne kadar usta ise, zamanlama ve ses yüksekliği üzerinde o kadar çok özgürlük kullanarak ifadesini özelleştirir ve muhtemelen eserin dinleyici üzerindeki estetik yorumunu etkiler.

Daha fazla performans değişkenliği daha mı iyi diye düşünebilirsiniz. Neden herkes nota uzunlukları ve ses yüksekliklerini değiştirmekte özgür değil? Repp, bu tür performanslarda belirli stilistik sınırlamaların yani koruma raylarının

mevcut olduğunu ve çoğu kişinin bu sınırlar içinde kaldığını keşfetmiştir. Bunu başlangıç noktası olarak alan öğrencilerim Anjali Bhatara, Anna Tirovolas, Marie Duan, Bianca Levy ve ben, performans değişkenliğini dinleyicilerin duygusal algısıyla daha hassas şekilde eşleştiren bir deney yaptık. Bir konser piyanistinden dört Chopin parçasını (Op. 15, No. 1 ve Op. 32, No. 1 Nocturneleri, her ikisi de majör tonlarda ve Op. 55, No. 1 ve KK IVa, No. 16, her ikisi de minör tonlarda) normal bir konser ortamında çalmasını istedik. Piyanist, her bir tuşun ve pedalın altında hassas sensörlere ve mükemmele yakın, yeniden üretim sağlayan motorlara sahip Yamaha Disklavier kayıt piyanosunda çaldı; bu bir anlamda, eski zamanların mekanik piyanosunun 21. yüzyıl versiyonuydu. Daha sonra, bilgisayar dosyasına müdahale ederek performanslardaki tüm değişkenliği; ifadesel zamanlama ve ifadesel ses yüksekliği bilgilerini sildik ve bize tamamıyla düz, robotik bir performans kaldı; bu performans, metronomik şekilde piyano çalışan genç bir öğrenciyi andırıyordu. Ardından ifadeselliği yavaş yavaş geri ekledik, örneğin %25 ses değişkenliği veya %75 zamanlama değişkenliği ile orta düzey versiyonlar yaratarak dinleyicilerin bu çeşitlilikle nasıl tepki verdiğini görmek istedik. Elde ettiğimiz verilerden yola çıkarak aynı parçaların aşırı ifadesel versiyonlarını oluşturduk, ses ve zamanlama değişkenliğini orijinal performansın %125 ve %150'sine kadar genişlettik.

Deneylerimiz ilk olarak, müzisyen ve müzisyen olmayan dinleyicilerin müzikal performanstaki ince varyasyonlara duyarlı olduğunu gösterdi. İnsanlar en az mekanik versiyonu beğendi ve müziğin beğenilirliği, artan ifadesellikle istikrarlı şekilde yükseldi. %150 ifadesel versiyon, insanların pek hoşuna gitmedi; aşırı abartılı veya aşırı duygusal olarak değerlendirildi. Ancak %125 ifadesel versiyon bizi şaşırttı: Dinle-

yiciler, majör tonlarda olmayan minör tonlardaki nocturne parçalarda %125 ifadesel versiyonu daha çok tercih etti. Belki de piyanistimiz laboratuvar ortamında, canlı bir izleyici kitlesi önündeki performansında göstereceği duygusallığı yansıtmakta biraz çekingen davrandı. Belki de katılımcılarımız o gün özellikle duygusaldı; işte bunu bilemiyoruz.

Ayrıca, insanların performans çeşitliliğini sırf insanî bir özellik gibi algıladıkları için mi tercih etmiş oldukları üzerine de düşündük. Bu hipotezi test etmek için, parçadaki tüm zamanlama ve ses yüksekliği değişkenliğini aldık ve notalara rastgele şekilde uzama veya kısalma, ses yüksekliği azaltma veya artırma ekledik. Eğer insanlar yalnızca çeşitliliği seviyorsa, nereden geldiği fark etmemeliydi. Ancak, insanlar rastgele versiyondan nefret etti ve bunu, mekanik versiyondan bile daha düşük puanladı. Birkaç katılımcı, rastgele versiyonun "piyanistin sarhoş olduğu" izlenimini verdiğini belirtti. Yani zamanlama ve ses yüksekliğindeki değişkenlik, anlamlı bir bütünlük içerisinde olmalı; müziği özgün şekilde ortaya koymalı; müzikal hikâyenin pragmatik yapısına sadık kalmalı.

Mari Kodama'ya, mentoru Alfred Brendel ile yaptığı oturumları sordum. Bu düzeyde, Brendel'in onunla parmak pozisyonları veya teknik konular hakkında konuşmayacağını düşündüm; kendisi zaten dünya çapında bir ustaydı. Peki ona ne öğretmişti? "Onun için çalardım ve eğer performansımı 'otantik' bulmazsa beni durdururdu," dedi. Bununla, notaları dümdüz çalmakla yetindiğinde, onları kendi derin duygusal tepkileriyle bağdaştıracak müzikal hikâyeyi tam olarak bulmamış gibi bir his oluşmasını kastettiğini belirtti. "O bir öğretmen, bir pedagoji uzmanı değil," diye devam etti. "Bana 'böyle yap' diyemez. Yalnızca performansımın bir şekilde duygusal olarak ne bestecinin bıraktığı mesaja ne de

içgüdülerime sadık olmadığını düşündüğünde bunu ifade edebilir. Bir keresinde ona bir Beethoven sonatı çalıyordum, beni durdurdu ve pasajı yeterince iyi düşünmediğimi söyledi. O kısmı nasıl onarabileceğimi çözene kadar üç ay boyunca parçayı çalamadım. Bana öğrettiği şey, en yüksek sanat formuna ulaşmak için beyin (analiz, hesaplamalar), kalp (duygu) ve parmaklar (teknik) arasında iyi bir denge sağlamaktı. İnsanları derinden etkileyebilmek için bunun gerekli olduğuna inanıyorum."

Otantiklik anahtar niteliğindedir; sanatçının kendine karşı otantik olması, dinleyiciye de bunu hissettirir ve dinleyicilere kendine karşı otantik olmanın ne anlama geldiğini hatırlatır. Julliard'ın eski başkanı Joseph Polisi, bu konuda bir hikâye anlatır. 1944 yılında prodüktör Billy Rose, Cole Porter şarkıları, George Balanchine'in yeni koreografileri ve Igor Stravinsky'nin bir müzik arasıyla The Seven Lively Arts adlı görkemli bir Broadway gösterisi ortaya koydu. Stravinsky, sonunda esere "Scenes de Ballet" adını verdi. Rose, Stravinsky'nin eserinin, gösteri süresince orkestrada çalınmasını istediğinde, mevcut müzisyen sayısından daha fazlasını gerektirdiğini görünce endişelendi ve haftalık müzisyen maaşlarını azaltmak amacıyla daha küçük bir orkestra istedi (sanat ile ticaret arasındaki tipik bir çelişki). Rose, Stravinsky'ye şu telgrafı gönderdi; "Baleniz muazzam bir başarı. Orkestrasyonu değiştirirseniz daha da büyük bir başarı olur." Stravinsky, "Muazzam başarıdan gayet memnunum" diye yanıtladı. Stravinsky, istediği orkestrayı aldı. Bu fark yaratır mıydı bilinmez ama önemli olan bu değil; bu, Stravinsky'nin hayal gücünün otantik bir ifadesiydi, ister iyi ister kötü. Ve bu başlı başına değerli bir şeydir.

Bölüm 16

Müziğin Şifası, Gizem ve Olasılığı

İşte bir bilmece; müzik zevki oldukça öznel bir kavramdır; Gregoriyan ilahilerden caz, rock, hip-hop, heavy metal, country müziğe kadar uzanır. Farklı insanların Keith Jarrett, J.S. Bach, Selena Gomez veya Snoop Dogg dinleyip aynı duygusal deneyimi yaşaması nasıl mümkün olabilir? Peki, gerçekten aynı deneyimi mi yaşıyorlar? Evet. MRI taramaları, dinleyicinin müziği sevmesi durumunda, türü fark etmeksizin beynin haz merkezlerinde sinirsel aktivitenin önemli ölçüde arttığını gösteriyor. Yaptığım bir çalışmada, genç yetişkinlerin %17'si dini müzik dinlerken, %15'i ise hip-hop veya rap dinlerken "aşkın bir deneyim"; yani yüksek bir güçle bağlantı hissi yaşadıklarını belirtti; diğerleri bu deneyimi alternatif müzik, ambient, klasik, metal, R&B, soul, EDM ve diğer türlerde buldu.

Peki, bu deneyimlere yol açan şey tam olarak nedir?

Müzik, birçok nörolojik, nörokimyasal ve bedensel sistemi etkileyen benzersiz elementlerin bir birleşimidir. Sydney'deki Macquarie Üniversitesi'nden nörobilimci William Forde Thompson tarafından geliştirilen "Terapötik Müzik Kapasiteleri Modeli," müziğin psikolojik ve fiziksel sonuçları nasıl iyileştirebileceğini, bağışıklık sistemi işlevini artırabileceğini

ve nörolojik bozuklukları olan kişilerin motor ve davranışsal işlevlerini tedavi edebileceğini anlamak için bir yapı sunuyor. Thompson, müziğin kapasitesinin ilgi çekici, duygusal, sosyal, fiziksel, kişisel, uyum sağlayıcı ve ikna edici olmasında yattığını söylüyor. Bunların her biri, bir ipliğin lifleri gibi birbirini tamamlar; tek tek katkılarını izole etmeye çalışmak zorlayıcı olduğu kadar yanıltıcıdır. Son 100 yılda yapılan çok sayıda araştırma, müziği elementlerine ayırarak tek tek etkilerini incelemeye çalıştı. Bizi harekete geçiren belirli frekanslar mı var? Daima hoş bulacağımız bir dizi nota mı yoksa bizi dans pistine çeken matematiksel olarak tanımlanmış bir ritim mi var? Müziğin üzerimizdeki etkisini bu bileşenlere bakarak anlamaya çalışmak, Mona Lisa'yı oluşturan küçük boya noktalarına bakıp tabloyu neden bu kadar büyüleyici bulduğumuzu açıklamaya çalışmak gibidir. Müzik sadece parçalardan ibaret değil, hatta parçaların toplamı bile değildir.

Son gördüğünüz nehri bir düşünün; Bruce Springsteen'in aynı isimli albüm kapağını değil, sahilde taş atan çocukların hayalini değil veya "Mack the Knife" şarkısındaki "römorkör, nehrin kenarında" hayalini değil, gerçek bir çağlayan, parlayan, sıçrayan bir nehir. Nehirlerde özünde büyüleyici bir ihtişam vardır. Bir psikolog veya nörobilimci, o belirli nehri cazip kılan şeyin ne olduğunu araştırmak için yola çıkabilir. Belki bir kova nehir suyundan alıp laboratuvara geri götürür. Ancak tam o anda, o artık bir nehir olmaktan çıkar, sadece bir kova nehir suyu olur. Aynı şekilde, müzikal bir performanstan bireysel ritimleri ve perdeleri, belki bir trampet patlamasını veya bir bas çizgisini aldığımızda, elimizde sadece notalarla dolu bir kova kalır. Hareket yoktur. Akış yoktur. Sahip olduğumuz o muazzam şey artık canlı değildir; müziğin hayat dolu billurları yerlere saçılır.

Örneğin müzikte ilgi çekici, duygusal veya sosyal olan şey bir yapı taşı değildir. Bu, bir dizi farklı elementin bir araya gelerek oluşturduğu nihai üründür. Diğer bir deyişle, birleşen elementler kendiliğinden ilgi çekici değildir; benzersiz birleşimleriyle, bir epifenomen yoluyla ilgi çekici bir şey yaratırlar ve sizin bu deneyimin bir parçası olmanızı gerektirir. David Pettus'un dediği gibi, yaratma eylemi, bir kişi onunla etkileşime girene kadar tamamlanmış sayılmaz. Müzik üç atomik elementle başlar –frekans, süre ve genlik– ve ardından beyin tarafından perde, melodi, armoni, tını, ritim ve ölçü gibi özelliklere dönüştürülüp yeniden yapılandırılır; bu özellikler ise bizleri etkileyen nitelikler olarak birleşir ve yorumlanır. Bu son birleşim ve yorumlama adımı, ruh hali, kültür, deneyim veya önceki maruziyet, anlık çevre (ortam), kısa ve uzun vadeli hafıza ve bazı rastgele faktörler gibi birçok unsura bağlıdır. Müziğin uyarıcı olarak bütünsel yapısı, ilgi çekici, duygusal, sosyal, fiziksel, kişisel, uyum sağlayıcı ve ikna edicidir.

Beynimizin perdeyi işleme yeteneğinin benzersiz bir yönü, tek boyutlu frekanslardan çok boyutlu bir bilişsel yapı yaratmasıdır. Bu, beşliler çemberi, oktav eş değeri ve aralık uyumu gibi karmaşık tonal ilişkiler üretir (dipnotlara bakınız). Müzik ile zihinsel, fiziksel ve ruhsal düzeyde bu kadar güçlü bir bağ kurmamızın, onun bize altı dikey boyutla modellenmiş daha yüksek boyutlu düşünceler uyandırması sayesinde olduğunu düşünüyorum. Fizikçiler haklıysa, sicim teorisi, 10 boyutlu bir evrende yaşadığımızı ve gördüğümüz her şeyin uzunluk, genişlik, yükseklik ve zaman boyutlarına yansıyan bir projeksiyon olduğunu ileri sürüyor. Bu da müziğin, dünyamızda daha yüksek boyutlu evrenlere geçiş yapmamıza ve bunları sezgisel ve içgüdüsel olarak anlamamıza olanak tanıyan yegâne şey olabileceğini düşündürüyor.

Müziğin bizi tamamen ve bütünsel olarak içine alabilme yeteneği, onun güçlü bir terapötik etmen olmasının nedenlerinden biridir. Gerçek bir iyileşme ve yeniden bütünleşme ancak benlik duygusunu kaybetme yoluyla elde edilebilir. Bu kitabın başında, San Francisco'daki Keystone Corner'da (Art Blakey and the Jazz Messengers'ı dinlerken) müziğe öylesine kapıldığımı, deneyimsel bir bütünleşme hâline geçtiğimi anlattım. Bu mucizevi dönüşüm ve taşınma, kendini ona açan, ona izin veren herkese açıktır. Richard Powers'ın *Orfeo* adlı romanında betimlediği gibi, müziği ilk kez duyduğumuzda bile bu deneyim gerçekleşebilir:

> Genç Peter, geleceğin anısıyla pusuya düşürülmüş gibi dirseklerine yaslanıyor. Yarım sesli gam kütle kazanıyor; diğer melodileri de yer çekimi gibi içine çekiyor. Ezgiler ve karşı ezgiler ayrılıyor ve çoğalıyor, kozmik bir saklambaç oyununda birbirini kovalıyor. İki dakikada bir kapak altlarında açılıyor. Evin ilk katı, koca bir boşluk üzerinde çözülüyor. Çocuk, müzik seti, hoparlör kutuları, üzerine oturduğu koltuk: hepsi odadaki sesin seline kapılmış, yerinde asılı duruyor.

Gelecekten gelen bir anı! Sanatın dünyayı, arkadaşlarımızı ve kendimizi nasıl gördüğümüzü değiştirme gücü büyüktür. Sanatın gücü, bizi birbirimize ve hayatta olmanın, insan olmanın ne anlama geldiğine dair daha büyük gerçeklere bağlayabilmesidir. Müzik, genel ve ortalama olarak empatiyi artırabilir; ancak bu, her durumda her zaman artacağı anlamına gelmez. Penisilin her enfeksiyonu iyileştirmez çünkü bazı bakteriler antibiyotiğe dirençli hale gelir. Ne yazık ki bu bağlamda istisnalar mevcuttur. Hitler Wagner'i severdi ve ikisi de empatik bireyler olarak tanımlanamaz. Yine de müzik, diğer sanat dallarından farklı olarak, tarih boyunca kendini gösterdiği için özel bir yere sahiptir. Edebiyat da tarih boyun-

ca kendini gösterir, ancak okuyan kişi biz isek, zamanlaması bize bağlıdır. Okurken zihnimiz dağılabilir, kaldığımız yeri kaybedebiliriz ve geri dönmemiz gerekir. Müzik, bizi ilerletmek için içsel bir güce sahiptir ve hiçbir ek çabaya gerek kalmaz. Müziği dinlerken zihnimiz dağılsa bile o devam eder, bizi de peşinden sürükler. Ve bu diğer sanat dallarından farklı olarak, zihinlerimiz dağınıkken bile müziği algılayabilmemize neden olur; kimileri, müziğe tam anlamıyla dalmış olmanın en yüksek hâlinin, düşüncelerimiz üzerindeki kontrolü ona bırakmak olduğunu söyleyebilir.

Kanadalı edebiyat kuramcısı Northrop Frye şöyle yazmıştır: "Hayatın sıradan akışında hayal gücünün temel amacı, yaşadığımız toplumdan, yaşamak istediğimiz topluma dair bir vizyon üretmektir." Orkestra şefi Kent Nagano ise bu fikri şöyle genişletir: "Bu yüzden sanat insanlık için her zaman önemli olmuştur; insanlar festivaller kutlamak ve müzik yapmak için bir araya gelir, şiire kapılır ve doğanın ve yaşamın sonsuz güzelliklerinde, büyülü ve capcanlı heyecanlarında kaybolurlar."

Müziğin önemi üzerine sorular, siyasi, ekonomik ve toplumsal streslerin yaşandığı bu dönemde özellikle anlamlıdır. Güzel sanatlar tehdit altındadır; önemi sorgulanmakta, toplumsal gelişime katkısı genellikle göz ardı edilmektedir. Nagano, şöyle devam eder: "Sanat, tanım gereği yaratıcı hayal gücünün alıştırması ve tezahürüdür. Sağlıklı toplumlar, halkın değişen ihtiyaçlarına ve dünyanın değişen koşullarına yanıt olarak gelişir. Herhangi bir toplumun içinde yaşamak istediği değerlere ve niteliklere sahip bir dünya kurabilmesi için öncelikle bunu hayal etmesi gerekir. Ancak o zaman inşa edilebilir."

Frye bir adım daha ileri giderek, sanattan kopmuş bir nesil yetiştirdiğimiz takdirde, bu bireylerin hayal güçlerini geliştirme fırsatından mahrum kalacaklarını öne sürer. Bu durumun

sonuçları, onun ifadesiyle, "arzu ettiğiniz türden bir dünyada yaşama yoksunluğuna" yol açacaktır. Bu dünyaya sahip olabilmek için, var olabilecek dünya türlerini etkin bir şekilde hayal etmeniz ve ardından hayalinizde bu dünyaların planlarını oluşturmanız gerekir.

Hayal gücümüzü kullanmak, sanatla meşgul olduğumuz andaki gibi, hoşgörüyü teşvik eder. "Hayal gücümüz de, kendi inançlarımız da yalnızca birer olasılık haline gelir; diğer insanların inançlarındaki olasılıkları da görebiliriz," der Nagano. Sözlerine şöyle devam eder:

> Sanatla ilgilenmek, fanatiklerin işine gelmez çünkü inanç ve eylemlerine o kadar kapılmışlardır ki, başka hiçbir şeyi olasılık olarak bile hayal edemezler.
>
> Peki, günümüz iş dünyasının aradığı insan tipi tam olarak nedir? Sosyal, iletişim becerileri güçlü, ulaşılabilir, düşünceli, öz-eleştirisel, değer odaklı, disiplinli, empatik, dikkatli olmalı; profesyonel, kişisel ve etik yargılarda bulunabilmelidir. Elbette, kimse piyano çalmak zorunda değil, ne bir orkestrada yer almanız ne de ressam veya dansçı olmanız gerekiyor. Ancak bugünkü ekonomimizde değer görmek için, bir kişi eninde sonunda varoluşsal sorularla ilgilenmeli ve kendisi ile çevresi hakkında düşünmüş olmalıdır ki hümanist disiplinlerin özü de budur. Peki bu tür bir düşünce nerede gerçekleşir? Neredeyse sadece sanatın, müziğin, edebiyatın, felsefenin ve resmin sürekli olarak incelenmesinde.

Hayal gücü olmadan sosyal yapımız kendi içine çöker. Liderlik giderek daha diktatör bir hale gelir. Empati, tıpkı hayal gücü gibi, deneyimle ve pratikle geliştirilmelidir. Çocuklarımız içgüdüsel olarak buna açtır. Müzik, hayal gücünü uyarır, geliştirir ve besler.

Bu konuda hepimiz Beethoven'dan ders alabiliriz. Nagano şöyle devam eder: "Onun yaratıcı ustalığının temeli, keskin şe-

kilde zıt karakterdeki iki veya daha fazla öğeyi alıp doğrudan birbirinin karşısına koyma yeteneğinde yatar. Bu öğeler, enerjik ve güçlü bir öğeyi melodiyle karşılaştırmak, ritmik olarak hareketli ve itici bir öğeyi şarkı söyleyen, lirik bir öğeyle yan yana koymak, hızlı ve heyecanlı olanı daha sakin bir öğe ile veya parlak bir tona sahip olanı daha karanlık, daha kasvetli bir tonla karşı karşıya getirmek olabilir." Beethoven, birbirine zıt dünyalar, birbiriyle çelişen ama bir şekilde uyumlu çalışan güçler yaratır. Onun eserlerinde toplumsal uyum üzerine sorular, akustik uyum metaforuyla müzakere edilir.

Alman filozof Arthur Schopenhauer, müziği diğer sanat dalları gibi dünyanın sadece bir temsili olarak görmez. Müzik, etrafımızda gözlemlediğimiz desenleri sadece tekrar etmek ya da yansıtmak yerine, fiziksel ve metafiziksel dünyamızı yönlendiren "İrade"'nin kendisinin bir ifadesidir. Bu ayrım, müziği dünyayı bir ayna gibi yansıtan değil, dünyaya bir pencere açan, varoluşun en derin köşelerine kanal olan bir düzleme taşır. Sanki müziğin, doğanın temel yasalarıyla uyumlu olduğu için bizden bir karşılık bekleyen kendi "kasıtlı duruşu" varmış gibi. Filozof (ve bilgin) Gottfried Leibniz'in dediği gibi: "*Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi*"; "Müzik, ruhun kendisinin bile saymakta olduğunu bilmeden yaptığı gizli bir aritmetik egzersizidir."

Bu büyüleyici bir hipotezdir ve onu sinir bilimin ve evrimsel psikolojinin keskin araçlarıyla parçalara ayırmak cazip gelse de, müziğin gerçekten de ilkel, evrensel ve derin bir gizeme dokunabileceği fikrinin açıklanamaz bir çekiciliği vardır. Ve o gizem, müziğin doğasındaki belirsizlikle iletilir. Müziğin belirsizliği, bilişsel mekanizmamızda bir hata değil; bizi daha derin bir iç gözleme çeken bir özelliktir. Evrimsel olarak kadim desen arayışlarımızla oynar, bizi tamamen öz-

nel bir zihinsel yapı içinde anlam bulmaya zorlar; bu yüzden tek, sabit ve nesnel bir anlam yoktur. Schopenhauer'a göre, bu, "İrade"nin akışkanlığına dokunur, sabitliği reddeder ve zihinlerimizi ve hislerimizi en derin ve en yoğun yollarla meşgul eder.

Müziği, her yeni dinleyişte yeni dallar oluşturan, sürekli budaklanan bir nehir gibi düşünüyorum. Eski, iyi bilinen bir performansı dinlemek bile, zihni aynı kaynaktan çıkan yeni manzaralara ve bilişsel-duygusal alanlara taşıyan daha zengin yeni açılımlara götürebilir. Müziğin doğrudan bir anlatı sunmak yerine, ses, yapı ve anlamın dinamik etkileşimini sunması, beynimizi sürekli olarak; milisaniyeler içinde, ayarlamaya ve yeniden yorumlamaya iter. Müziğin belirsizlikleri, tek bir doğrusal anlama yol açmak yerine, çoklu sinirsel yorum yollarını teşvik eder. Bu, nöroplastisiteyi, yeni beyin yollarının büyümesini ve zarar görmüş olanların iyileşmesini veya yeniden yönlendirilmesini uyarır.

Sonuçta, müzik birçok şey yapabilir çünkü birçok anlama gelebilir. Kasten belirsizdir. Dünyada somut bir nesneye doğrudan atıfta bulunmaz, mecazi ve duygusal nesnelere gönderme yapar. Kişisel yorumlar için zengin olanaklarla doludur. Bir müziği beğenip beğenmeme, ona âşık olma veya ondan bıkma tercihi bize aittir. Beynimiz değiştikçe, hayatın, aşkın, anıların ve ilişkilerin karmaşıklıklarına tepki verdikçe, farklı anlamlar kazanabilir. Ve müzik en samimi sanat formlarından biridir. Görsel sanatlar, retina yapımızın evrimi nedeniyle, dış dünyada bir şeymiş gibi görünür. Ses, tıpkı tat gibi, kafamızın içinde, içimizdeymiş gibi hissedilir. Bir tabloya baktıktan sonra gözlerinizi kapatırsanız, yaklaşık 30 saniye bir art görüntü elde edebilirsiniz. Bir müziği dinlemeyi bıraktığınızda ise, onu istediğiniz kadar kafanızda yeniden çalabilirsiniz. Bir tablonun kafasına takılıp kaldığını söyle-

yen birine hiç rastlamadım (elbette bunu yaşayanlar olabilir), ancak müzik parçalarının beyinlerinde yankılanıp kaldığını, "dile dolanan" denilen o müzikal parçaların %90'ımızda görüldüğünü biliyoruz. Müzik bir kez içimize girdikten sonra, orada kalır.

Müzik, özünde hem toplumsal hem de son derece özel bir deneyimdir. Başka hangi insan faaliyeti on binlerce kişiyle birlikte yaşanabilir ve yine de bu kadar kişisel hissettirebilir? Daha önce, müziğin gücünün altında yatan maddi evrenselleri ararken harmonik seriye (fiziksel akustikle ilgili) ve ritimlerin düşük tamsayı oranlarına (kalp atışları ve iki ayaklı hareketin fizyolojisiyle ilgili) sahip olduğumuzu söylemiştim. Bunlar somut evrenselliklerdir. Ancak daha önemli olan evrensel değer, soyut olandır. Müzik, başkalarının yalnızca kısmen anlayabildiği bir dille bizimle konuşur. Müzikal anlam ve bağlam dünyanız benimkinden farklıdır. Müzikle olan ilişkiniz, yalnızca sizin bildiğiniz gizli bir dilde yaşanır. Gizli akor sizsiniz; yaşamınızdaki her karşılaşmanın, duyduğunuz her kelime ya da notanın, paylaştığınız ya da kendinize sakladığınız her düşüncenin, gerçekleşen ya da sönüp giden her hayalin bir ürünüsünüz. Ve bu akor sürekli hareket halinde, asla öğrenmenize ya da ders almanıza gerek kalmadan sezgisel olarak anlayabileceğiniz, sürekli gelişen bir dille ifade ediliyor.

Teşekkür

Bu kitabın yazılmasına vesile olan dürtü, içimdeki huzursuzluktan doğdu. Mesleki yaşamımın 20 yılını, müziğin nöro-anatomisini daha iyi anlamak amacıyla bireylerin beyinlerini tarayarak (fMRI) geçirmiştim. Müzikal beyni haritalıyor, müzik dinleme, performans ve bestelemenin belirli yönleriyle hangi bölgelerin ilgilendiğini bulmaya çalışıyorduk. Size tonların burada, ritmin ise orada işlendiğini; tümünün beyinde "özellik bağlanması" denilen bir süreçle bir araya geldiğini söyleyebilirdim. Ancak bir şeyin nerede olduğunu bilmek, gittikçe anlamsız gelmeye başlamıştı. Dan Dennett'ın, binlerce beyin gören ancak hiç düşünce göremeyen beyin cerrahını anlattığı hikâyeyi hatırladım. Ben ya da alanımdaki insanlar aslında yararlı bir şey öğrenmiş miydik? Beyinde müziği görmüş müydük, yoksa bir şekilde müziğe dönüşen bir dizi devreyi mi tanımlamıştık (şimdi el sallayın)?

Hayatta birçok şey tesadüfe dayanıyor. McGill Üniversitesi'nde yardımcı doçent olarak çalışmaya başladıktan yaklaşık bir yıl sonra, bölümümüz yeni bir öğretim üyesi, Jeffrey S. Mogil'i işe aldı; o da ağrı üzerinde çalışıyordu. Jeff'in çalışması benimkinden çok farklıydı. O fareler üzerinde çalışıyordu, ben insanlar üzerinde. O, çoğu insanın kaçınmaya çalıştığı bir şeyi inceliyordu, ben insanların çekildiği bir şeyi. Ama birbi-

rimizin arkadaşlığından büyük keyif aldık, aynı zamanda bir grupta beraber çaldık (departman kurucumuz Donald Hebb'e ithafen Hebb Zeppelin) ve aynı mizah anlayışına sahip olduğumuzu fark ettik; Jeff'i düşündüğümde aklıma her zaman birlikte ne kadar güldüğümüz geliyor. Jeff bir müzisyen olduğu için çalışmalarımı merak ediyordu. Ben de, herkes gibi ara sıra ağrılar çektiğim için onun çalışmalarını ilgiyle takip ediyordum. İkimiz de yeni deneyler tasarlamak üzerine beyin fırtınası yapmayı seviyorduk.

Bir gün, müziğin acıyı azaltma kabiliyetini gösteren çalışmalar üzerine konuşuyorduk (insanlarda, farelerde değil). Etkinin nedenini merak ettik. Müziğin dikkatimizi dağıtma, ruh halimizi değiştirme yeteneği mi, yoksa başka bir şey mi? 2009'da Glasgow New Caledonia Üniversitesi'nden Laura Mitchell, akademik izninde laboratuvarıma geldi ve bu konuyu araştırmak için çalışmalar yaptık (hem dikkati dağıtma hem de ruh hali etkisi olduğu ortaya çıktı). 2013'te *Trends in Cognitive Sciences* dergisi, benden müziğin nörokimyası üzerine bir inceleme yazısı yazmamı istedi. O sırada laboratuvarımda çalışan yeni bir doktora sonrası araştırmacı olan Dr. Mona Lisa Chanda, Jeff Mogil tarafından eğitilmiş bir nörokimyagerdi. Başta şüpheciydim; okuduğum makalelerin çoğu kusurlar ve yöntemsel hatalarla doluydu. Ancak Mona ve ben açık fikirle çalışmaya koyulduk. Bütün bu sinir bilimsel yığının arasında, titizlikle yapılmış bazı ilginç deneylerin ve sağlam bulguların olduğunu görünce şaşırdık.

2017'de ABD Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH) Direktörü Francis Collins ve Renée Fleming beni, Charles Limb, Nina Kraus, Sheri Robb, Ani Patel, Ben Folds ve Edwin Outwater ile birlikte, Kennedy Center for the Performing Arts'ta düzenlenen iki günlük Müzik ve Beyin Sağlığı konferansında bu

bulguları sunmam için davet etti. Sonraki birkaç yıl boyunca NIH ve Küresel Beyin Sağlığı Konseyi tarafından çeşitli uzman panellerine ve komitelere atanarak müziğin sağlık ve esenlik sonuçları için kanıta dayalı kullanımı üzerine çalışmalara katıldım. O zaman açıkça gördüm ki, çoğunlukla sözde bilim ve hatalı iddialarla anılan bir araştırma alanı, yüksek kaliteli bilime dayanan önemli bir bilgi birikimine dönüşmüştü. Bunların çoğu ortalama okuyucuya ulaşmamıştı. O halde, bildiklerimizi bir araya getirecek bir kitap yazmanın zamanı gelmiş gibi görünüyordu ve Ocak 2019'da bu işe ciddi bir şekilde başladım.

COVID-19 karantinası sırasında, Kennedy Center, halkın sanat ve bilimle bağını koruyabilmesi amacıyla bir dizi video konferans ve performans düzenlemesi için Renée Fleming'den küratörlük yapmasını istedi. Renée, beni bu sanal etkinliklerden birine davet etti; müziğin şifa olarak kullanımına dair fikirlerimizi paylaştık ve birlikte "Just a Memory" adlı şarkımı seslendirdik.

Mart 2022'de, NIH'den yeni emekli olan Francis Collins, Başkan Biden'a Bilim Danışmanı olarak atandı ve sağlık ve zindelik için müziğin bilimsel ve uygulamalı yönlerini ele alan iki günlük iddialı bir konferans düzenlemek üzere beni bir çalışma grubuna katılmaya davet etti. "Şifa Olarak Müzik: Bilim ve Klinik Uygulamalar" adlı konferans, 14-15 Aralık tarihlerinde Washington, D.C.'de düzenlendi. Etkinlik, Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH) ve Ulusal Sanat Vakfı (NEA) tarafından desteklenirken, NIH, NEA, Renée Fleming Vakfı ve John F. Kennedy Center for the Performing Arts tarafından ortaklaşa organize edildi. Francis ve Renée, toplantıya eş başkanlık yaptılar. Bu iki gün, önde gelen bilim insanlarını, klinisyenleri, fon sağlayıcı kurumların yetkililerini ve olağanüstü müzisyenleri; Shelly Berg, Jeralyn Glass, Lisa Wong, Grace Leslie,

Fred Johnson ve Raul Midón[33] gibi, aynı çatı altında bir araya getiren heyecan verici ve yoğun bir etkinlikti. O zamana kadar kitabımın el yazmasını teslim etmiştim ve Norton'daki editörüm John Glusman'ın bu önemli toplantıdan elde edilen yeni bilgileri kitaba eklememe izin vermesine minnettar oldum.

2019'da bu kitaba başladığım bir gece, yatakta uzanmış, Mari Kodama'nın yeni yayımlanan "Beethoven: The Complete Sonatas" albümünü dikkatle dinliyordum. Mari'nin bu eserleri yorumlayışı, bu parçalara bakış açımı tamamen değiştirdi. Klasik müzikte, özellikle yorum konusunda, zevklerimin oldukça dar olduğunu fark ettim. "Pathétique"'in yaklaşık 40 farklı versiyonunu dinledim ve çoğu beni etkilemedi. Favorilerimden biri, Barenboim'in 2005 yılında Berlin'deki canlı kaydıydı. İçinde bana hitap eden, yüce ve hassas bir yön vardı. Mari'nin 2019'daki kaydı çıktığında, esere dair anlayışım tamamen değişti. Onu tekrar tekrar dinledim, bazen sessizce, bazen için için ağladım. Esere görkemli bir nitelik, duygusal bir otorite katıyordu. Barenboim bazen insan deneyimindeki belirsizliğe çalarken, Mari, tutkunun ve sürekliliğin içine giriyordu. Onun yorumunda içsel olarak daha derin, daha büyük bir güç ve belki de paradoksal olarak sarsılmaz bir içsel dinginlik hissi duyuyorum (bu, kızı Karin ile paylaştığı bir özellik). Orada hareketsiz, gözümü bile kırpmadan otururken hayranlıkla doluydum. Bu kitabın doğuşu, her gün müzikle ilgili yeni farkındalıklar kazanmamın ve müziğin bana sürekli olarak, bazen tarifi zor bir şekilde, huzur, ilham ve merak uyandırma yeteneğinden kaynaklanmaktadır.

Bu yüzden, Mari'ye performansları, dostluğu ve daha iyi bir müzisyen olmama yardımcı olmak konusundaki yol

33 Etkinlik kaydedildi ve buradan izlenebilir: https://www.nccih.nih.gov/news/events/music-as-medicine-the-science-and-clinical-practice.

göstericiliği için minnettarım. Mari'den ve Victor Wooten, Rodney Crowell, Rosanne Cash, Bobby McFerrin, Renée Fleming, David Jackson, David Byrne ve Joni Mitchell ile çalmaktan, müzik hakkında beyin taramalarından ve bilimsel konferanslardan öğrendiğimden çok daha fazlasını öğrendim. Onlara borçluyum ve büyük bir hayranlık duyuyorum. En sevdiğim yazarlardan olan merhum Mike Lankford, bu kitabı yazarken bana değerli tavsiyelerde bulundu. En çok da yıllar boyunca derslerime katılan ve bana bir şeyleri daha iyi açıklamayı öğrenmem konusunda yardımcı olacak sorular soran sayısız lisans öğrencisine büyük bir minnet borçluyum. J. M. Coetzee'nin nükteli bir şekilde belirttiği gibi, öğretmeye gelenler çoğu zaman öğretmekle yükümlü oldukları öğrencilerden daha çok şey öğrenirler; bu, benim eğitimcilik hayatım için muhteşem ve bütünüyle doğru.

Bu kitapta her aşamada, küçük ya da büyük, araştırma asistanım olmanın ötesine geçen Lindsay Anne Fleming vazgeçilmezim oldu. Lindsay, 2001 yılında laboratuvarımda yönetici olarak başladığı görevinde güvenilir bir dost, sırdaş, titiz bir araştırmacı ve yetenekli bir editöre dönüştü. Lindsay, kağıda dökemediğim düşüncelerimi ifade etmeme yardımcı olacak yollar bulma konusunda ustadır; en açıklayıcı müzikal örnekleri ve kültürel referansları bulmakta yeteneklidir; her aşamada harika araştırma örnekleri ortaya çıkarır. Çoğu zaman, benim eksikliklerimi mükemmel şekilde tamamlayan yeni ifade yolları ile beni şaşırtır. O bir hazine, sağ kolum ve sol beynim, edebi ve bilimsel ruh ikizim, her etkileşime sakin ve zarif bir sükûnet getiren arkadaşım. Ayrıca son beş yılda bu kitabı onunla birlikte yaşayan ailesine de büyük minnet duyuyorum; David, Kennis, Lua, Grace ve Eliot sıklıkla bu kitapta yer bulan harika fikirleriyle katkıda bulundular.

Menajerlerim Sarah Chalfant ve Rebecca Nagel, kitap henüz sadece bir fikirken benimle çalışmaya başladılar ve en başından bugüne kadar birçok şekilde katkıda bulundular. Yol boyunca, yerinde yorumları ve rehberlikleri, bu kitabın özünü keşfetmeme yardımcı oldu. John Glusman'ın editörüm olmasına bayılıyorum; onunla yaptığımız konuşmalar, sadece daha iyi bir kitap ortaya çıkarmakla kalmayıp, beni daha iyi bir yazar ve daha iyi bir düşünür yaptı. Norton, Allen Lane ve Cornerstone Books ekipleriyle çalışmak büyük bir ayrıcalıktı; özellikle, indeksleme konusunda bir kitap yazmış olan indeksçi Do Mi Stauber ile çalışmak.

Ayrıca, taslağın önceki versiyonlarını okuyan (ve geliştiren) William Forde Thompson, Jeff Mogil, Nick Garrison, Venetia Butterfield, Anna Argenio, Lew Goldberg, Brian Nova, Vinod Menon, Scott Grafton, Dillon O'Brian, Shelly Berg, Nolan Gasser, Michael Posner ve Jocelyn D'Arcy'ye; ve kitabın hem yönünü hem de içeriğini şekillendiren konuşmaları için Victor Wooten, Rodney Crowell, Michael Thaut, Jasper Rine, Renée Fleming, Stewart Copeland, Rosanne Cash, Kent Nagano, Graham Nash, Kristen Stills, Joni Mitchell, Jeralyn Glass, Tom Brosseau, Paul Felton, David Pettus ve Frank Russo'ya; MIIR Audio Technologies ekibindeki Paul Moe, Roger Dumas, Aaron Prust, Jon Beck, Gary Katz, Kelly McCollins ve Courtney Jensen'a birçok faydalı tartışma için; mükemmel kişisel asistanlar olan Heather Lewis ve Ronny Goldschmitz ile Wylie Agency ekibine, takımı zamanında çalışır halde tutup (ve çalışmadığında ne yapılması gerektiğini bilerek) destek oldukları için minnettarım. Öğrenci araştırma asistanım Bukle Unaldi Kamel'e ve McGill kütüphanecileri Emily Kingsland, Katie Lai, Cathy Martin, Nikki Tummon ve Lonnie Weatherby'e şapka çıkarıyorum.

En büyük takdirimi ve minnettarlığımı ise kendisi de başarılı ve talepkâr bir bilimsel kariyere sahip olan, olağanüstü bir

sinir bilimci olan eşim Heather Bortfeld'e saklıyorum. Beş yıl boyunca, neredeyse benim kadar bu kitapla yaşadı. Kahvaltıda gazete okurken ya da köpeği gezdirirken, fikirlerime, ona okuduğum pasajlara ve düşüncelerimi netleştirmemi sağlayan sorularıma bitmez tükenmez bir destek sunan ses duvarıydı. Her kesintiye bir gülümseme ve bir fikirle yanıt verdi.

Ek:
Müzik Terapisi Türleri

Müzik terapisi bir dizi uygulamayı içerir. Bir psikoterapist nasıl çeşitli yöntemlerde eğitim alabiliyorsa, müzik terapistleri de standart tekniklerden yararlanır ve çoğu bu teknikleri kendi kişisel stillerini geliştirmek için birleştirir. Müzik terapisi teknikleri iki geniş kategoriye ayrılır: pasif veya aktif. Pasif (veya alıcı) müzik terapisinde terapist, danışanın sözcüklerle veya çizim veya dans gibi diğer sanatsal tepkilerle yanıt vermesi için canlı ya da kayıtlı müzik çalar. Aktif (yaratıcı ya da ifade edici olarak da adlandırılır) müzik terapisinde ise besteleme, doğaçlama veya yeniden yaratım (terapistin oluşturduğu müziğin taklidi) yer alır. Bu yöntemler, doktor veya sağlık personelinin ameliyathanede, uyanma odasında ya da dişçi koltuğunda müzik çalması gibi müzikal müdahalelerden farklıdır; aynı zamanda egzersiz veya rahatlama amacıyla müziğin kişisel kullanımından da ayrılır. Müzik terapisi lisanslı bir uygulamadır ve Amerika'da Amerikan Müzik Terapi Derneği (AMTA) ve Müzik Terapistleri Sertifikasyon Kurulu (CBMT), Birleşik Krallık'ta Sağlık ve Bakım Meslekleri Konseyi, Kanada'da Kanada Müzik Terapisi Derneği (CAMT) gibi dünya çapında çeşitli kuruluşlar tarafından düzenlenir. Bu özet, bu

kuruluşlar tarafından tanınan bazı resmi uygulamalara dair kısa bir bilgi sunmaktadır.

Nörolojik Müzik Terapisi (NMT), motor, konuşma ve bilişsel fonksiyonların iyileştirilmesini hedefleyen nöro-rehabilitasyonun ön saflarında yer alır. Colorado Eyalet Üniversitesi'nden Michael Thaut tarafından geliştirilen NMT, müziğin tüm beyni meşgul ettiği ve önemli sinir yollarının nöroplastik yeniden düzenlemesi için katalizör görevi gördüğü ilkesine dayanır. NMT eğitimi almış terapistler, ritim, melodi ve armoniyi kullanarak nörolojik bozuklukları olan hastalarda işlevsel gelişmeleri teşvik eder. Ritimsel işitsel uyarım, örüntülü duyusal güçlendirme ve terapötik şarkı söyleme gibi teknikler, NMT'nin temel unsurlarındandır. Klinik uygulamalar, Parkinson hastalığında motor rehabilitasyon, inme sonrası iyileşme ve travmatik beyin hasarı geçirmiş kişilerde bilişsel rehabilitasyon gibi geniş bir yelpazede yer alır. Thaut ve ekibi, ritmik uyumun motor sistem üzerindeki etkisini anlamak için sağlam bir temel hazırlarken, Helsinki Üniversitesi'nden Teppo Särkämö ve ekibi inme sonrası müzik dinlemenin bilişsel iyileşme ve ruh hali üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır.

Yaratıcı müzik terapisi, kendini ifade etme, duygusal işleme ve kişisel gelişim için müziği bir araç olarak kullanan geniş yaklaşımlar yelpazesini içerir. Bireysel veya ortak şarkı yazma ve çeşitli müzik enstrümanlarını keşfetme gibi teknikleri kapsar. Bu terapötik temelde, yaratıcı eylemler sırasında gerçekleşen duygusal işleme yoluyla kendini ifade etme ve kişisel gelişim sağlanabilir. Terapistin rolü, danışanın belirttiği hedeflere ulaşmasına rehberlik etmek ve bunu kolaylaştırmaktır. Yaratıcı müzik terapisi, bireyleri sözel olmayan ifade yöntemleriyle, sözcüklerle anlatmakta zorlandıkları içsel

deneyimlere ulaşmaya teşvik eden sanat terapisine çok benzer. Özellikle sanat, dilin sınırlamaları ve kelimenin gerçek anlamı ile anlatmaya çalıştığımızda gözden kaçırabileceğimiz duygusal iç görüler sunma gücüne sahiptir; bu sayede gerçek düşüncelerimizi ve hislerimizi ortaya çıkarabilecek mecazi anlamlara erişmemizi sağlar. Yaratıcı müzik terapisi, depresyon, anksiyete ve şizofreni gibi çeşitli ruh sağlığı bozukluklarının tedavisinde kullanılmıştır. Ayrıca, otizm spektrum bozukluğu ve gelişimsel engelleri olan çocuklarla da uygulanmaktadır.

Nordoff-Robbins Müzik Terapisi, kurucuları Paul Nordoff ve Clive Robbins'in adını taşıyan yaratıcı bir müzik terapisi türüdür. Her birimizin içindeki doğuştan gelen müzikaliteyi açığa çıkarmak amacıyla doğaçlamaya dayalı bir yaklaşım benimser. Terapist ve hasta, kişisel gelişimi, duygusal ifadeyi ve sosyal etkileşimi teşvik etmeyi hedefleyen müzik yaratımına, doğaçlama ve keşif sürecine birlikte katılır. Bu yöntem, ağır zihinsel engelli çocuklar ve psikiyatrik hastalar dâhil olmak üzere çeşitli topluluklarda başarılı sonuçlar ortaya koymuştur. Ayrıca, demans veya Alzheimer hastalığı tanısı konmuş yaşlı yetişkinlerle çalışırken de umut verici sonuçlar elde edilmiştir.

Orff-Schulwerk, kurucularından Carl Orff'un adını taşıyan bir müzik eğitimi yaklaşımıdır; "Schulwerk" Almanca'da "okul çalışması" anlamına gelir. Bu yaklaşım, ritim, hareket ve oyunun potansiyel olarak dönüştürücü gücünü vurgular ve iletişim ile kendini ifade etme yetilerini geliştirirken müzikal ve sosyal gelişimi teşvik etmeyi amaçlar. Orff Müzik Terapisi, Carl'ın eşi Gertrud tarafından, Orff-Schulwerk'i müzikal temel olarak kullanarak gelişimsel bozuklukları ve gecikmeleri olan çocuklar için geliştirilmiştir. Bu yöntem, gelişimsel

engelleri olan çocuklar ve yetişkinlerle, ayrıca ruh sağlığı bozuklukları olan bireylerle çalışmada umut verici sonuçlar ortaya koymuştur. Müzik terapistleri, ritmik aktiviteler ve hareketi uygulayarak özellikle otizmli çocuklar için sosyal etkileşim ve iletişim becerilerini teşvik eder.

Vokal Psikoterapi, Diane Austin tarafından geliştirilen ve sesin duygularla yakından bağlantılı olduğu, müzikal vokal ifadenin bilinçdışı duygulara erişmek ve onları işlemekte güçlü bir araç olabileceği fikrine dayanan bir yaklaşımdır. Austin'in tekniği, hastanın duygusal dünyasına derinlemesine inmek ve iyileşmeyi sağlamak amacıyla vokal doğaçlama, şarkı söyleme ve sözlü işleme içermektedir (John Lennon'un ilk solo albümü "Plastic Ono Band"'da ünlü olan Arthur Janov'un İlkel Çığlık Terapisi'ne benzer). Vokal Psikoterapi, psikiyatrik bozuklukları olan yetişkinler ve koruyucu ailedeki ergenlerle yapılan çalışmalarda kullanılmıştır. Austin'in "The Theory and Practice of Vocal Psychotherapy: Songs of the Self" adlı kitabı, bu yaklaşımın özünü detaylandırır. Vokal Psikoterapi, anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) dâhil olmak üzere çeşitli ruh sağlığı bozukluklarının tedavisinde kullanılmıştır. Aynı zamanda, konuşma ve dil bozuklukları olan bireylerin tedavisinde de uygulanmaktadır.

Yönlendirilmiş imgeleme ve müzik, dikkatle seçilmiş müzikler dinleyerek rahatlama sağlama, kaygıyı azaltma ve hayal kurma yoluyla iç görü kazandırmayı amaçlayan bir tekniktir. Genellikle terapist, bireyi görselleştirme ve imgeleme egzersizleri ile yönlendirirken, müziği dönüştürücü bir unsur olarak entegre eder. Bu yaklaşım, terapistin sözlü talimatları ile yürütülen müzikal olmayan yönlendirilmiş imgeleme kavramına benzer. Yönlendirilmiş müzikal imgeleme, kaygı,

depresyon, kronik ağrı ve TSSB tedavisinde kullanılmıştır. Örneğin, kronik ağrısı olan bir hasta, dikkatle seçilmiş müziğe dalarken huzurlu, ağrısız bir durumu hayal etmeye ve rahatlamaya yönlendirilebilir.

Bonny Yönlendirilmiş İmgeleme ve Müzik Yöntemi, Dr. Helen L. Bonny tarafından geliştirilmiştir. Bu, Batı klasik müziğinin derin duygusal tepkileri tetikleme konusunda benzersiz bir yeteneğe sahip olduğu ve bu tepkilerin kişisel gelişim ve iyileşmeyi desteklediği inancına dayanan bir tür yönlendirilmiş imgeleme pratiğidir. Özel eğitim almış bir terapist, müziği danışanın ruh hali ve enerjisine göre seçer, ardından vücudu gevşetmek ve zihni odaklamak için önerilerde bulunur. Müzik başladığında ise terapist herhangi bir yönlendirme yapmaz; bunun yerine danışan, yaşadığı deneyimi olduğu gibi tarif eder. Terapist bu deneyime rehberlik eder, şahit olur ve danışanı destekler. Bu yönüyle birçok halüsinojenik terapinin deneyimini yansıtır. 35–45 dakika sonra terapist danışanı yeniden şimdiki ana döndürür ve ardından danışan ile terapist, seansı birlikte gözden geçirir. Bonny Yöntemi, anksiyete, depresyon ve TSSB gibi çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde kullanılmıştır. Aynı zamanda kanser tedavisi gören bireylerle de uygulanmıştır.

Çin Beş Element Müzik Terapisi, geleneksel Çin tıbbının prensiplerini müzikle birleştiren bir terapötik müdahaledir. Bu yöntemde, beş elementin (Tahta, Ateş, Toprak, Metal ve Su) insan bedeninin ve zihninin denge ve uyumunda temel unsurlar olduğu düşünülür. Her element belirli müzikal tonlarla ilişkilidir. Elementlere karşılık gelen müzikleri kullanarak bu terapi, bireyin enerji sistemindeki dengesizlikleri giderirken, uyumu teşvik ederek genel iyilik halini sağlamayı amaçlar. (Bu, bilimsel olarak kabul edilmiş bir kavram değildir.)

Sözlük

agrafi: Bir kişinin yazma yeteneğinin bozulmasıyla karakterize edilen nörolojik bir durum. Dil ve motor işlevlerle ilgili belirli beyin bölgelerine zarar gelmesi sonucu ortaya çıkabilir.

akış durumu: Psikolog Mihaly Csikszentmihalyi tarafından, kişinin zamanın farkına varmadığı, becerilerinin zirvede olduğu bir aktiviteye tamamen dalma ve katılım durumu için kullanılan bir terim; genellikle "zamanın akıp gitmesi" olarak anılır.

aleksi: Korunmuş veya önceden kazanılmış okuma yeteneklerine rağmen okuma becerisinin kaybıyla ortaya çıkan bilişsel bir bozukluk. Genellikle beyin hasarı veya dil işleme fonksiyonlarını etkileyen nörolojik durumlarla ilişkilidir.

amigdala: Limbik sistemin bir parçası olan ve duygusal işleme, özellikle korku, saldırganlık, sosyal etkileşim ve bellek işlevlerinde önemli bir bileşen olan subkortikal bir bölge.

amuzi: Müzik algılama ve tanıma yetisinde genel bir eksiklik. Amuziye sahip bireyler, perde, ritim veya melodi ayrımında zorluk yaşayabilir ve müziğe karşı ilgi geliştirmekte zorlanabilirler.

anhedoni: Zevk alamama veya bir zamanlar keyif veren aktivitelere ilgi kaybı durumu. Depresyon gibi duygu durum bozukluklarında yaygın bir semptomdur.

anterior singulat: Dikkat sürdürme işlevini üstlenen ve beynin introspeksiyon ve düşünce dolaşımı sırasında aktif olan Varsayılan Mod Ağı (DMN) ile ilişkili olan frontal lobda yer alan bölge.

arkuat fasikül: Frontal, temporal ve parietal loblarda konuşma üretim ve algılama bölgelerini birbirine bağlayan bir lif demeti.

bazal gangliyonlar: Beyin korteksinin derinlerinde bulunan ve hareket, motor kontrol, karar verme, ödül ve zamanla ilgili bilgilerin işlenmesi ile ilişkili nöron kümesi. Bu nükleuslara zarar verildiğinde, titreme ve Parkinson hastalığına yol açabilir. Bazal gangliyonlar striyatumu (putamen ve kaudat çekirdeğini içerir), globus pallidus, subtalamik çekirdek ve gri maddeyi kapsar.

beyaz madde yolları: Merkezî sinir sistemindeki miyelinli sinir liflerinden oluşan demetlerdir ve farklı beyin bölgeleri arasında iletişimi kolaylaştırır. Bilgi transferini sağlayan yapısal bağlantıları oluştururlar.

beyin ödül merkezi: Bazal gangliyonların bir parçası ve beynin ödül sisteminin ana bileşenlerinden biridir. Beyinde dopamin salınımını kontrol eder ve ventral tegmental alanla yakın çalışır.

beyincik (serebellum): Kafatasının tabanında yer alan korteks altı beyin yapısı. Düzgün bir yürüyüşün sürdürülmesine, istemli motor hareketlerin gerçekleştirilmesine ve genel olarak motor kontrol, denge ve duruşun sağlanmasına yardımcı olur. Ayrıca frontal loblarla bağlantıları sayesinde duygu işlenmesinde de görev alır.

Broca bölgesi: Beynin dominant yarıküresinde (genellikle sol), dil üretimi ve konuşmada kritik rol oynayan, frontal lobda bulunan bir bölge. Bu bölgeye zarar gelmesi durumunda, sözlü ifade yetersizliği (Broca afazisi) görülebilir.

Brodmann Bölge 47: Prefrontal kortekste, zamanlama beklentileri ve sıra tahmini için hesaplama merkezi olarak görev yapan, dil, müzik işleme ve çalışma belleği işlevlerinde rol oynayan küçük bir doku şeridi.

büyük heyecan: Aynı zamanda "ürperti" olarak da bilinir. Genellikle müzik dinlerken ya da özellikle etkileyici veya ilham verici uyaranlara tepki olarak yaşanan ani ve yoğun bir titreme, tüylerin diken diken olması ya da karıncalanma hissi. Yükselmiş duygusal durumlarla ilişkilidir ve beyinde dopamin salınımıyla bağlantılı olduğu düşünülmektedir.

Calleja adacıkları: Özellikle ventral striatumda bulunan ve dopamin salınımının modülasyonunda ve ödül ile ilgili süreçlerle ilişkilendirilen küçük yapılar.

deneyimsel birleşim: Psikolog Richard Davidson tarafından, nerede olduğunuzu veya saatin kaç olduğunu fark etmediğiniz bir deneyime tamamen dalmış olma durumunu tanımlamak için kullanılan bir terim. Bir eylem gerçekleştirmeyi içermeyen akış durumu ile ilişkilidir.

difüzyon tensör görüntüleme (DTI): Beyindeki beyaz madde yollarını görselleştirmek ve analiz etmek için kullanılan özel manyetik rezonans görüntüleme (MRI) tekniği.

dizi: Bir müzik parçasının yazıldığı temel notaları oluşturan seçki. Majör, minör, kromatik veya mod gibi farklı diziler, müziğe görsel sanatlardaki farklı paletler gibi çeşitli ruh halleri ve renkler katar.

dopamin: Beyin ve sinir sisteminin farklı bölgelerinde sinyalleri ileten ve ruh hali düzenleme, motivasyon, ödül işleme ve motor kontrol gibi çeşitli fizyolojik işlevlerde önemli rol oynayan bir nörotransmiter ya da kimyasal elçi.

duyu korteksi (somato-sensory korteks): Paryetal lobun ön kısmında bulunan ve dış duyulardan gelen bilgileri alma

ve entegre etme sorumluluğu taşıyan bir alan; görme, tat, koku, dokunma ve işitme gibi duyuları işler. Vestibüler girdiyi de işleyip işlemediği konusunda farklı bilgiler bulunmaktadır.

fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI): Beyin aktivitesini kan akışı ve oksijen seviyesindeki değişiklikleri tespit ederek ölçen, invazif olmayan bir nörogörüntüleme tekniği. Kan oksijenasyon seviyesine bağlı (BOLD) sinyaline dayanır, bu da belirli beyin bölgelerindeki artmış veya azalmış sinirsel aktiviteyi gösterir.

frontal lob: İnsan beynindeki en büyük lob olup karar verme, problem çözme, motor fonksiyonlar ve kişilik gibi çeşitli bilişsel işlevlerde rol oynar.

GABA (gama-aminobütirik asit): Nöronal aktiviteyi inhibe eden veya baskılayan bir nörotransmitter olup ruh hali düzenleme, dürtü kontrolü, kaygı azaltma ve rahatlamayı teşvik etmede kritik rol oynar. GABA-selektif nöronlar GABA üretir ve salgılar ve prefrontal korteks ve bazal gangliyonlar gibi inhibe edici kontrol için gerekli olan birçok beyin bölgesinde yoğunlaşmıştır.

glutamat: Bir amino asit ve merkezi sinir sisteminde en fazla bulunan uyarıcı nörotransmitter. Sinaptik iletim, nöral plastisite ve öğrenme üzerinde temel bir rol oynar. Normal beyin fonksiyonu için gerekli olsa da aşırı glutamat salınımı nörotoksik olabilir ve bazı nörolojik bozukluklar ve nörodejeneratif hastalıklarla ilişkilidir.

görsel korteks: Görsel bilgilerin işlendiği oksipital lobun bir bölgesi. Şekillerin, renklerin ve hareketin tanınması gibi görsel algıda temel bir rol oynar.

Gri madde tabakası: Orta beyinde bulunan ve motor kontrolünde önemli rol oynayan bir yapı. Dopamin üretimi açısından özellikle önemlidir; bu nörotransmiter, hareket,

ödül ve ruh halini etkiler. Gri madde tabakası işlev bozukluğu, motor bozukluklar ve titreme ile karakterize edilen Parkinson hastalığı gibi durumlarla ilişkilidir.

hipofiz bezi: Beynin tabanında bulunan bezelye büyüklüğünde bir bezdir. Genellikle "ana bez" olarak adlandırılır ve çeşitli fizyolojik süreçleri düzenleyen hormonlar salgılar ve diğer endokrin bezlerinin işlevlerini kontrol eder.

hipokampus: Limbik sistemin bir parçası olup, temporal lobun derinlerinde bulunan denizatı şeklinde yapı. Mekânsal navigasyon için evrimleşmiş olup, yeni anıların oluşumunda kritik rol oynar. Eski anıların burada depolandığı düşünülmez, ancak bu anıların nerede depolandığının bir indeksi olarak işlev görebilir.

hipotalamus: Vücudun sıcaklık, açlık, susuzluk ve uyku-uyanıklık döngüsü gibi çeşitli fizyolojik süreçlerini düzenleyen küçük ama hayati beyin bölgesi. Ayrıca hipofiz bezinden hormon salınımını kontrol eder.

idari ağ: İdari kontrol ağı veya merkezî idari ağ olarak da bilinir. Karar verme, dikkat kontrolü, çalışma belleği ve hedefe yönelik davranış gibi üst düzey bilişsel işlevler içeren fonksiyonel beyin ağı. Bu ağ, çeşitli bilişsel süreçleri koordine etmek ve düzenlemekte önemli bir rol oynar ve karmaşık görevleri gerçekleştirmeyi sağlar. Frontal ve parietal loblardaki bölgelerle ilişkilidir ve esnek bilişsel kontrol için doğru işleyişi önemlidir.

inferior kolikulus: Beyinde işitsel bilgilerin işlenmesinde merkezi bir rol oynayan yapı. İşitsel yolun ana bileşenlerinden biridir.

insula: Lateral fissür içinde derinde yer alan serebral korteksin bir bölgesi. Duygusal düzenleme, kendini fark etme ve içsel duyumları işleme gibi işlevlerde yer alır.

işitsel korteks: Ses algısı ve yorumu dahil işitsel bilgilerin işlendiği beyin bölgesi. Perde, ritim ve diğer işitsel uyaranların algılanmasında önemli bir rol oynar.

kaudat çekirdek (kaudat olarak kısaltılabilir): Beynin merkezine yakın bir yerde bulunan ve bazal gangliyonların ana bileşenlerinden biri olan, motor planlama, öğrenme ve prosedürel (motor temelli) bellek oluşumunda rol oynayan yapı.

kontür: Sadece "yükselme ve alçalmaların" (perde yönündeki değişikliklerin) örüntüsünü, aralığın büyüklüğüne bakmaksızın tanımlayan melodi özelliği.

korteks: Beynin dış katmanı olup düşünme, planlama, algılama ve duyum gibi üst düzey bilişsel işlevlerden sorumludur. Dört ana lobdan oluşur: frontal, parietal, oksipital ve temporal.

kortizol: Genellikle "stres hormonu" olarak anılır ve vücudun çeşitli stres etkenlerine yanıtında önemli bir rol oynar. Metabolizmayı, kan şekerini, bağışıklık fonksiyonunu, libidoyu ve uyku-uyanıklık döngüsünü düzenlemeye yardımcı olur. Kortizol seviyelerinin kronik olarak yükselmesi uzun süreli stresle ilişkilidir ve çeşitli sağlık sorunlarına sebep olabilir.

limbik sistem: Amigdala, hipokampus ve hipotalamus gibi bir dizi beyin yapısını içeren karmaşık bir sistemdir. Duygular, motivasyon, hafıza ve çeşitli otonom işlevlerden sorumludur. Genellikle "duygusal beyin" olarak anılır.

mezolimbik sistem: Beynin ödül sisteminde, haz ve pekiştirme deneyiminde rol oynayan özel bir yol. Ventral tegmental alanı ve bu alanın ödül ve motivasyonla ilişkili ana yapı olan beyin ödül merkezi uzantılarını içerir. Mezolimbik sistemin düzensiz çalışması bağımlılık ve şizofreni gibi durumlarla ilişkilendirilir.

miyelin: Sinir liflerinin etrafında koruyucu kılıf oluşturan yağlı bir madde. Sinirsel tepkilerin daha hızlı ve verimli iletilmesini sağlar. Sinir sisteminin doğru çalışması için gereklidir.

mod: Müzikte iki anlam taşır. (1) Günümüz müziğinde bir kompozisyonun majör veya minör olması durumu. Kitapta bu anlamda kullanılmıştır. (2) Yedi Yunan modundan veya dizisinden biri: İyonik, Dorik, Frigik, Lidik, Miksolidik, Eolik, Lokrien.

motor korteks: Frontal lobun arka kısmında, istemli hareketlerin planlanması, kontrolü ve yürütülmesinde yer alan bölgedir.

nörojenez: Beyinde yeni nöronların, yani sinir hücrelerinin sinir kök hücrelerinden oluşma süreci. Bu süreç hayat boyu devam eder, ancak farklı gelişim aşamalarında önemi ve yaygınlığı değişebilir. Nörojenez öğrenme, hafıza ve duygusal düzenleme ile ilişkilidir ve sinir sisteminin genel esnekliğine katkıda bulunur.

nörokimyasallar: Sinir sistemi içinde, sinyal iletiminde rol oynayan kimyasal maddeler. Örneğin, nörotransmiterler, hormonlar ve nöral aktiviteyi etkileyen diğer moleküller.

nöron: Sinir sisteminin temel yapısal ve işlevsel birimleri. Nöronlar, elektriksel ve kimyasal sinyaller yoluyla bilgi iletir ve nöral ağların veya devrelerin temelini oluşturur.

nöroplastisite: Beynin yeni nöral bağlantılar oluşturarak kendini yeniden düzenleme yeteneği. Bu uyum kapasitesi, beynin öğrenme, deneyim ve çevresel değişikliklere yanıt olarak yapısını ve işlevini değiştirmesine olanak tanır. Nöroplastisite, yaralanmalardan iyileşmede, beceri kazanımında ve bilişsel gelişimde kritik bir rol oynar.

oksipital lob: Beynin arka kısmında yer alan bu lob, renk, şekil ve hareket gibi görsel bilgilerin işlenmesinde birincil

alandır. Kör kişilerde, konuşma için nöroplastik olarak yeniden yapılandırılır.

olfaktör tüberkül (koku tüberkülü): Beynin, koku bilgilerini işleme sürecinde rol oynayan parçasıdır. Ventral striatumda bulunur.

orta beyin: Beyin sapının bir kısmı olup, duyusal ve motor bilgiler için bir aktarım merkezi olarak işlev görür. Görsel ve işitsel işlem gibi fonksiyonlarda kritik rol oynar.

ölçü: Bir parçanın ritmik gruplamaları, yüksek ve yumuşak notaların vurgu örüntüsüne dayanır. Yaygın ölçüler 2, 3 veya 4 olarak hissedilir. Ölçü, eserin zaman işareti içinde yazıldığında, ritmik grupları belirler. Örneğin, düzenli bir marş zamanı 4/4'tür; burada çeyrek nota bir vuruş alır ve her müzik ölçüsünde 4 vuruş vardır. Vals zamanında ise 3/4 ölçüsü kullanılır: 1-2-3 olarak sayılır. Ayrıca bakınız: tactus

paryetal lob: Beynin üst ve arka kısmında konumlanmış bu lob, mekânsal yönelim, sayısal anlama ve bazı nesne tanıma türlerinin işlenmesinde rol oynar.

perde: Titreşen bir nesnenin titreşim frekansına dayanan, tamamen psikolojik (akustik olanın aksine) bir kavramdır.

planum temporale: Temporal lobda, işitsel korteksin hemen arkasında yer alan beyin bölgesidir. Özellikle konuşma anlama ve üretiminde dil işleme açısından kritik rol oynar.

pons: Beyin sapında bulunan ve serebrum ve serebellum dahil olmak üzere beynin farklı bölümlerini birbirine bağlayan bölgedir. Pons, farklı beyin bölgeleri arasında sinyal iletme, solunumu düzenleme ve yüz hareketlerini kontrol etme gibi çeşitli işlevlerde kritik rol oynar.

posterior singulat korteks: Hafıza geri çağırma, dikkat ve kendini yansıtma gibi çeşitli bilişsel süreçlerde yer alan paryetal lob bölgesidir ve Varsayılan Mod Ağı'nın bir parçasıdır.

precuneus: Parietal lobun bir bölgesi, görsel-uzamsal imgeleme, epizodik bellek geri çağırma ve bilinç ile öz-farkındalığın bazı yönleri gibi bir dizi karmaşık işlevde yer alır. Precuneus aynı zamanda Varsayılan Mod Ağı'nın bir parçasıdır.

prefrontal korteks: İnsanlarda en yüksek oranda gelişmiş beyin bölgesidir; planlama, karar verme, dürtü kontrolü, çalışma hafızası, dikkat kontrolü ve sosyal davranışları dengeleme gibi yürütücü işlevlerden sorumludur.

prolaktin: Hipofiz bezi tarafından üretilen ve çeşitli üreme ve metabolik işlevlerin düzenlenmesinde merkezi bir rol oynayan bir hormondur. Prolaktin en çok memelilerde süt üretimini teşvik etmesiyle bilinir; ayrıca bağışıklık sistemi modülasyonunu etkiler ve metabolizma ile davranış üzerinde etkileri vardır.

putamen: Bazal gangliyonların striatumunun bir parçasıdır ve motor hareketlerin ve motor öğrenmenin kontrolü için hesaplama merkezi görevi görür.

ritim: Ardışık müzik tonlarındaki grup örüntüleri algısına dayanan tamamen psikolojik bir yapıdır (akustik değildir). Ritim, süre, yükseklik, vurgu yapısı ve beklentilerden oluşur.

serotonin: Beyin ve gastrointestinal sistemde sentezlenen ve ruh hali, iştah, uyku ve çeşitli bilişsel işlevlerin düzenlenmesine katkıda bulunan bir nörotransmiterdir. Serotonin genellikle "iyi hissetme" nörotransmiteri olarak adlandırılır; serotonin seviyelerindeki dengesizlikler, depresyon, anksiyete ve bazı nörolojik bozukluklar gibi durumlarla ilişkilidir.

ses şiddeti: Amplitütü gevşek ve doğrusal olmayan şekilde ölçen tamamen psikolojik bir kavramdır (akustik bir ölçüm değil).

sinaps: İki sinir hücresi veya bir sinir hücresi ile bir hedef hücre (örneğin bir kas hücresi) arasındaki özel bağlantı noktasıdır. Sinir hücreleri arasındaki iletişimi sağlayan nörotransmiterlerin serbest bırakıldığı yerdir ve sinir sisteminin işlevinde temel bir rol oynar.

striatum: Beynin ön kısmında, bazal gangliyonlarda bulunan ve kaudat çekirdek ve putameni içeren bir alt kortikal yapıdır. Motor kontrol, ödül işleme ve öğrenmede rol oynar.

tactus: Müzikteki temel vuruş ya da ritim; el çırpmanın veya ayakla tempo tutmanın doğal olarak yapılacağı nokta.

talamus: Beynin merkezi aktarma istasyonu olarak, duyusal bilgiyi işlemekte ve bu bilgiyi serebral kortekse iletmektedir. Bilinç, uyku ve uyanıklık durumlarının düzenlenmesinde rol oynar.

temporal lob: Kulağın hemen üstünde konumlanan bu lob, işitsel korteksi ve işitsel bilgiyi işleyen çeşitli özel amaçlı devreleri barındırır. Sadece işitsel değil, tüm türlerdeki anıların düzgün şekilde oluşturulması ve depolanmasından da sorumludur.

tını: İki müzik enstrümanının aynı notayı çalarken veya iki sesin aynı kelimeyi telaffuz ederkenki ayırt edici özelliği. "Ton rengi" olarak bilinir ve notanın başlangıcı, sabit durumu ve sona ermesi gibi özelliklerin bir birleşimi olarak zamanla değişen ses özelliklerinden meydana gelir.

timpanik membran: Dış kulak ile orta kulağı ayıran ince zardır. Ses dalgalarına tepki olarak titreşir ve bunları orta kulağa iletir.

tonalite: Müzikte bir eseri merkezi bir nota (tonik) etrafında düzenleme sistemi. Tonalite, eserin ana nota grubunu belirler. Çoğu müzik eseri (12 ton veya atonal müzik hariç) genellikle ana (tonik) akorla başlar ve/veya sona erer; bu akor, tonaliteye karşılık gelen dizinin ilk notasıyla oluş-

turulur. Örneğin, C majör tonundaki bir eser genellikle C majör akoruyla başlar ve/veya sona erer. C majördeki diğer akorlar (D minör, E minör, F majör, G majör, A minör ve B üç notalı akor) eserde en sık kullanılan akorlar olacaktır ve sadece ara sıra farklı akorlar kullanılacaktır. Akor olmadan bile, melodi tonik akoru içeren notalarla başlayıp sona erme eğiliminde olur. Tonalite, armonik yapı ve beklentiler yaratır ve bu beklentilerin ihlal edilmesini mümkün kılar.

Varsayılan Mod Ağı (DMN): Bireyin dış dünyaya odaklanmadığı veya belirli bir bilişsel göreve dahil olmadığı durumlarda beyinde aktif bölgeler ağıdır. İç gözlem, düşünce dolaşımı ve özgönderimsel düşüncelerle ilişkilidir.

ventral tegmental alan: Limbik sistemin bir parçası olan bu alan, orta beynin tabanında, orta çizgiye yakın bir konumda bulunur ve haz, ödül ve motivasyon ile ilişkili bir nörotransmiter olan dopominin salınmasında rol oynar.

Wernicke bölgesi: Beynin sol yarım küresinde yer alan ve özellikle konuşma ve dil yorumlamasının anlaşılmasıyla ilişkili bölge. Wernicke bölgesindeki hasar, dili anlama güçlüğü (alıcı afazi) ile sonuçlanabilir; bu durumda bireyler anlamlı içeriğe sahip olmayan akıcı konuşmalar yapabilirler.

Notlar ve Dizin

Bu kitabın "Notlar" ve "Dizin" başlıklı bölümlerine aşağıdaki karekod aracılığıyla internet sitemizden ulaşabilirsiniz.





"Her hastalık müzikal bir problem; tedavisi ise müzikal bir formüldür."

Şifayı doktorların, müziği ise eğlencenin ve yaratıcı edimin bir alanı olarak görme eğilimindeyiz. Belki de hayatımızın en içsel iki parçasını yeniden birleştirmenin zamanı gelmiştir.

Müzik, başkalarının yalnızca kısmen anlayabildiği bir dille bizimle konuşur. Her birimizin müzikal anlam ve bağlam dünyası birbirinden farklıdır. Müzikle olan ilişkiniz, yalnızca sizin bildiğiniz gizli bir dilde yaşanır. Nörobilimci, *New York Times* çoksatan yazarı, ödüllü bir müzisyen ve besteci olan Daniel J. Levitin, bu son eserinde müziğin iyileştirici güçlerini araştırıyor ve müziğin neden günümüzün en etkili terapilerinden biri olduğunu gösteriyor. Müzik ve beyin üzerine yapılan sayısız araştırmanın sonuçlarını ilk kez bir araya getiren Levitin, müziğin Parkinson ve Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklardan bilişsel hasar ve depresyona kadar birçok rahatsızlığın tedavisine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya koyuyor. Ayrıca, Sting'den Kent Nagano ve Mari Kodama'ya kadar günümüzün en ünlü müzisyenleriyle yaptığı röportajlar aracılığıyla, bilimsel vaka çalışmaları, müzik teorisi ve müzik tarihini inceleyerek, müziğin neden etkili bir terapi olabileceğine dair gözlemlerini paylaşıyor.

Kitapta geçen
tüm şarkılar için:

internet satış
saykitap.com

ISBN 978-605-02-1185-6

SAY YAYINLARI

sayyayincilik.com
facebook.com/sayyayinlari
x.com/sayyayinlari
instagram.com/sayyayinlari