

MŪZİK DEFTERİ

VakıfBank Kültür Yayınları: 0319
Sanat: 024

MÜZİK DEFTERİ
SAYI 2

Yayın Kurulu

Doç. Dr. Adnan Esenyel, Düzce Üniversitesi
Prof. Dr. Alper Maral, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar
Üniversitesi

Antonio Pirolli, Lizbon Sao Carlos Operası
Aydın Büke, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
Prof. Dr. Aysel Demir, Kırıkkale Üniversitesi
Dr. Bertan Rona, Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Can Okan, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
Çağnur Gürsan, Devlet Opera ve Balesi Sanatçısı
Dr. Deniz Sever, Girne Amerikan Üniversitesi
Doç. Dr. Ekin Öyken, İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Emir Ülger, Başkent Üniversitesi
Evin İlyasoğlu, Müzik Yazarı

Prof. Dr. Filiz Kamacıoğlu, Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Uçarsoy, Mimar Sinan Güzel Sanatlar
Üniversitesi

Keysudar Sever, Koro Şefi

Prof. Dr. Kıvılcım Yıldız Acar, Mimar Sinan Güzel Sanatlar
Üniversitesi

Prof. Dr. Namık Sinan Turan, İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. Oktay Taftalı, Medeniyet Üniversitesi

Doç. Dr. Raşit Görkem Aytimur, Müzik ve Güzel Sanatlar
Üniversitesi

Serhan Bali, Müzik Yazarı

Doç. Dr. Öğretim Üyesi Şule Gece, Kırıkkale Üniversitesi

Prof. Dr. Uğur Ekren, İstanbul Üniversitesi

Ünüşan Kuloğlu, Devlet Opera ve Balesi Sanatçısı

Volkan Akkoç, Devlet Opera ve Balesi Sanatçısı

Doç. Dr. Zeynep Esenyel, Düzce Üniversitesi

İletişim

muzikdefteri@vbky.com.tr

Kapak ve Sayfa Uygulama

Faruk Özcan

Dergi Editörü

Prof. Dr. Uğur Ekren

Son Okuma

Baha Zafer

VakıfBank Kültür Yayınları

İnkılap Mahallesi

Dr. Adnan Büyükdeniz Caddesi

No:7/A1 – Kat 13

Ümraniye 34768 İstanbul

Telefon: 0 216 285 9571

www.vbky.com.tr – info@vbky.com.tr

Sertifika No: 40141

© Vakıf Pazarlama San. ve Tic. A.Ş., 2024

ISBN 978-625-6647-38-1

Kitabın tüm yayın hakları VakıfBank Kültür Yayınları'na aittir. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak sınırlı alıntılar dışında, yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir elektronik veya mekanik araçla çoğaltılamaz. Eser sahiplerinin manevi ve mali hakları saklıdır.

Baskı

Turkuvaz Haberleşme ve Yay. A. Ş.

Güzeltepe Mahallesi Mareşal Fevzi Çakmak Caddesi B Blok No:
29/1/1 Eyüpsultan İstanbul

Telefon: 0212 354 3000

Sertifika No: 46403

1. Baskı: Eylül 2024

MÜZİK DEFTERİ



İÇİNDEKİLER

Uğur Ekren Editörün Sunuşu	7
Mustafa Bozbuğa Müziğin Nörobiyolojisi	9
Hale Tetik 19. Yüzyıl Operalarında Faust Efsanesinin Kullanımı ve Goethe'nin Etkisi	25
Eren Tamer Müzikal Zamana Kültür Perspektifinden Bakmak	47
Söyleşi: Uğur Ekren, Gülper Refiğ, Can Okan Wagner'le Müzik ve Felsefe	57
Nesrin Akan Yunan Mitolojisi'nin Müziksever Tanrılarına Bir Bakış	79
Kaj Zeller İyi Müzik Nedir? Estetik Değerin Belirlenmesinde Müzik Eleştirmenlerinin Rolü	93
Kaj Zeller What is Good Music? The Role Of Music Critics in Determining Aesthetic Value	103

EDİTÖRÜN SUNUŞU

Müzik, müzik bilgisinin yeterli olmadığı bir sanattır. Aslında günümüzde artık her sanat için geçerli olan bu durum dergimiz MÜZİK DEFTERİ'nin hedeflerini belirlerken bize kılavuz olan bir yayın ilkesine evrildi. Dergimizin müzik merkezde olmak üzere tüm sanatlara, felsefeye, bilimlere ve teknolojiye bir çağrı olmasını arzuladık. Müzik tüm bu kültür ürünlerinden oluşmuş ağın merkezinde anlam katlarını gittikçe daha fazla açacaktır. Artık koparılamaz, yalıtılamaz ilişkiler bütünü içinde, bir parça olmaktan çok, bir merkez olma işleviyle ondan verimler alabileceğimiz bir sanat olarak gördüğümüz müzik süreli bir yayının avantajlarını da kullanarak yaşam dünyamıza daha çok sızacak, sahnelerin, icraların, akademilerin, konservatuvarların sınırlı mekanlarından taşarak bu sanata gönül vermiş, sevdalanmış her bireye daha doğrudan, daha zahmetsiz ve sınırsız bir biçimde ulaşacaktır.

Müzik ve müzisyen ayrılmaz bir bütündür ancak müzik bununla tamamlanmış olmaz. Müzikologlar, müzik teorisyenleri, müzik felsefecileri, müzik fizikçileri, fizyologları, nörologları ve psikologları, müzik sosyo-

logları, tarihçileri ve müziği merkeze alarak çalışan mantıkçı ve matematikçiler bu bütünün diğer ayrılmaz bileşenleridir. Müzik tükenmez bir kaynak olarak yeni fikirler ışığında her daim merkezde duracak ve kapısını tüm bu disiplinlere daima açık tutacaktır. Müziği icra etmek, müziği bilmek veya müzikten anlamak anlamına gelmemektedir böylece. Bu hal icranın önemini ve her müzik çalışanı için onsuz olunamaz özelliğini yadsımaz. Sadece onun zorunlu olduğunu ancak yeterli koşul olmadığını vurgular.

Dergimizin ikinci sayısını ilgi ve takdiri-nize sunduğumuz bu Sunuş yazısında gelecek tüm sayılarımız için yukarıda andığımız ve anamadığımız tüm söz konusu alanlarda çalışan her araştırmacıyı dergimiz sayfalarında yeni fikirler ve tartışmalara vesile olacak yayınlar yapmak üzere davet ediyoruz.

Yolumuz açık, umudumuz daim olsun.

Uğur Ekren

MÜZİĞİN NÖROBİYOLOJİSİ

MUSTAFA BOZBUĞA

Ses bir doğa olayıdır ve hareket ile ortaya çıkar; bir anlamda, tüm doğada, her canlı bireyde ve nesnede ona özel bir sestensez edebiliriz. Genel bir yaklaşımla müzik, ses üzerinde derin bir bilinçle çalışılıp, bestecinin/kompozitörün yoğun çabasıyla, tüm entelektüel ve duygusal yapı ve birikimini zihninde yaratıcı bir düzen içinde organize etmesiyle, kavramsal bir anlamı bütünsel bir yapı içinde sesler ile ifade etmesidir. Teknik olarak ise müzik, farklı perdeleri, armonik bir düzen içinde, farklı ritim, yoğunluk ve tınıda bir araya getirebilme sanatıdır. Bu bakımdan, müzik her şeyden önce bir dildir, tüm topluluklarda yer alan ilksel ve doğal bir insan etkinliğidir. Müzik, hem dinleyici olarak hem performans hem de yaratıcılık bakımından insan zihninde özel bir işleyiş gerektiren karmaşık ve yüksek psikonörokognitif özellikler bir etkinliktir. Tarihin her döneminde, her toplumda, kadın olsun erkek olsun tüm insanlar müzikten etkilenmiş, tempo tutmuş, şarkı söylemiş, dans etmiştir; bireysel olmaktan da öte insan topluluklarının sosyal, dinî, askeri, politik her türlü ritüellerine müzik eşlik etmiştir ve her daim toplumlar müziğin insanlar üzerindeki güçlü etkisinden yararlanmışlardır. Müzik, insanları duygusal yönden etkilemiş, acılarını yatıştırmış sevinçlerini pekiştirmiş, insanın iyi yanlarını olağanüstü bir şekilde harekete geçirecek onları yüceltmiş, yönlendirmiş, müziği üretilen ve/ya da dinleyen katarsis sağlamış; insanın duygu ve düşüncelerini harekete geçirerek onları ifade etmesinin bir aracı olmuş ve böylece

müzik, toplumsal etkinliklerde insanlar arasında birleştirici ve birlikte hareket etmeyi sağlayan bir unsur olmuş; hem hayatı anlamlandırmanın hem de kişinin bizzat kendi hayatını anlamlandırmasının sanatsal bir aracı olagelmiştir.

Müzik bir lüks değil, insan varoluşunun ve kültürünün en merkezi unsurlarından biridir. Çünkü, insanın evrimsel - antropolojik tarihine baktığımızda, müziğin insanın evriminde de kritik bir role sahip olduğunu görebiliriz; bu yönüyle de müziğin ve müzik ile beyin (Lat. encephalon) arasındaki ilişkinin nörobilimsel çalışmalarda beynin çalışma mekanizmalarını ve işlevsel bağlantılarını anlamada son derece yararlı olması anlaşılabilir. İnsan, milyonlarca yıllık evrimsel serüvenindeki büyük başarılarını ve kazanımlarını genetik yapısı ile çevresel faktörlerin ve yaşam deneyimlerinin etkileşimi içinde adaptasyon ile sağlamıştır. Yaygın kabul gören görüş, insanın bu gelişimi içinde tüm insanlığın paylaştığı ve en erken dönemde ortaya çıkan özelliklerden birinin, -belki de en önemlisinin- müzik yapmak, müziğe tepki vermek, müzik ile iletişim kurmak ve tempo ile dans etmek olduğudur (25). Evrimsel yol boyunca, dil gelişmişliğinin son derece kısıtlı olduğu dönemlerde insanlar heyecanlarını, duygularını, gereksinimlerini sesler ve hareketler ile ifade edebilmiştir: Yaygın düşünce, -Roland Barthes'ın da belirttiği gibi- önce denotasyonun ve daha sonra konotasyonun ortaya çıktığıdır. Ancak bu düşüncenin aksine, filozof Susanne

Langer böylesi sesler ve hareketler ile ifadele-
rin aslında gelişmiş bir konotasyonel semantik
olarak müzik olduğunu savunmaktadır (13).
Bu demektir ki müzikteki anlam, sözcükler ile
belirtilen anlamdan öncedir; yani, insan için
sözel dilden önce müzik vardı. Steven Mithen
(17) de, bu görüşe uyan bir çizgide, konuşma
dilinin ve müziğin ortak bir şekilde bir ön-dil
(proto-dil)'den köken aldığını, başlangıçta duy-
guları içeren sözcüksüz bir ifade biçimi oldu-
nu ve bu proto-dilin Neandertaller tarafından
kullanıldığını iddia etmektedir. Dil ile müziğin
beyindeki fizyolojik süreçlerinin birbirleriyle
çok yakın ilişkili ancak yine de farklı bir nöro-
bilimsel anatomofonksiyonel süreç içinde işlen-
dikleri, belirli bir ortaklığın dışında her birinin
kendine özgü fizyolojileri olduğu bilinmektedir
(20). Bu perspektifle müziğin insan için ne ifade
ettiğini düşünürsek, müziğin, insanın kültürel
gelişimindeki etkisinden daha ilksel olarak sö-
zel dilin ve kültürün başlatıcısı ve hatta insanın
yaşamını sürdürebilmesindeki belirleyici rolü
ortaya çıkmaktadır. Gerçekten de, biyolojide ve
evrimsel süreçte müzik (burada müziği belirli
ve/ya da amaçlı sesler olarak düşünmek daha
uygun olabilir) ve dansın kritik rolünün olduğu
bilinmektedir, örneğin biyolojinin en prestijli
dergilerinden olan "Science" dergisinin 10 Mart
2023 tarihli sayısında (7), "Social signal learning
of the waggle dance in honey bees" başlıklı yazı-
da bal arılarının karmaşık bir dans olan ve sos-
yal öğrenme ile edinilen waggle dance/sallanma
dansı denen bir dans ile yiyeceklerin kaynağını,
yönünü, mesafesini ve kalitesini anladıkları ve
birbirleriyle haberleştikleri ayrıntılı bir şekilde
anlatılmaktadır.

Müzik, kültürün kurucu bir unsuru ve
taşıyıcısı olarak, toplumlara ve dönemlere göre
farklı tarzlar alır; bu tarz farklılığı toplumun

tarihine, çevresel faktörlere - coğrafyaya, elde-
ki malzemeye, toplumun gereksinimlerine ve
yaşam dinamiklerine, toplumun kozmogonisi-
ne, felsefî ve kültürel birikimine, teknolojisine
göre değişiklik gösterir. Bu, pek çok bakımdan
kritik bir anlama sahiptir, şöyle ki: Müzik, top-
lumun kültürel belleğine gömülüdür ve toplu-
mu tanımının güvenilir yoludur, tıpkı mitolo-
jiler gibi. Claude Lévi-Strauss, "Mit ve Anlam"
adlı eserinde dil, mit ve müzik arasındaki
ilişkiyi ele alır, mitolojileri okuma yöntemi ile
müziği okuma yöntemini karşılaştırır, "*dil, mit
ve müzik arasındaki ilişkiyi anlamaya çalışırsak,
hareket noktası olarak sadece kullanılan dili ala-
biliriz, hem müziğin hem de mitolojinin dillerden
kaynaklandığı fakat farklı istikametlerde geliştiği
ancak bundan sonra gösterilebilir; müzik zaten
dilde içkin olan ses boyutunu vurgularken, mitoloji
yine dilde içkin olan anlam boyutunu, mana boyu-
tunu öne çıkarır*" diyerek dil, mit ve müzik üze-
rinden toplumsal anlamları üretme yollarını
gösterir. Claude Lévi-Strauss kitabında, mito-
lojinin geleneksel fonksiyonunu üstlenen mü-
ziğin, herhangi türden bir müzik olmadığını,
Batı uygarlığında G. A. Frescobaldi ile XVII.
yüzyılın başlarında ve J. S. Bach ile XVIII. yü-
zyılın başlarında ortaya çıkan ve XVIII. ve XIX.
yüzyıllarda Mozart, Beethoven ve Wagner ile
zirvesine ulaşan müzik olduğunu belirterek bu
ifadesini daha açık kılmak için, Wagner'in dört
epik operadan oluşan Nibelung Yüzük'ünden
örneklerle ve J. S. Bach döneminde biçimlendi-
ği şekliyle fügen mitlerdeki karşılığını vurgu-
lar. Müzik ve mitolojinin, tabir caizse, dilden
doğan ve sonra ayrılıp her biri farklı bir istika-
mette yol alan iki kız kardeş -mitolojide olduğu
gibi, biri kuzeye ötekiyse güneye giden ve bir
daha asla karşılaşmayan iki karakter- olduğu
gerçeğini bulduğundan beri, sesleri birleştir-

mese de belki onu anlamlarla bir araya getirebilmeye çalıştığını ifade eder (14).

Müziğin nörobiyolojisini anlayabilmemiz için müziğin bileşenlerini ya da elementlerini ayırt etmek ve bunların sinir sistemi (belki daha da doğrusu tüm organizmadaki) etkilerini – etkileşimini ele almak gerekir. Çünkü, müziği oluşturan unsurların her biri beyinde, -birbirleriyle ilişkili ve bağlantılı olsalar da- genellikle farklı bölgelerde temsil edilmekte ve çok aşamalı olarak işlenmektedirler ki bu da müziğin beyinde çok geniş bir alanda ve bir iş birliği içinde süreç olarak gerçekleştiğini gösterir. Belki de bu karmaşık yapı nedeniyle, konuya dair araştırmalar çoğunlukla müziğin yalnızca bir elementinin ya da müziğin nörobiyolojik sürecinin belirli bir kısmıyla sınırlı kalmıştır (19). Müzik – beyin etkileşiminde nörobiyolojik özellikler son derece önemlidir; çünkü, müziğin eğitimde, günlük yaşamda, tıbbî tedavide kullanılabilmesinin biyolojik zeminini oluşturmaktadır ve bu alandaki çalışmalar için yönlendirici, karar verdireci niteliktedir. Müziği “organize sesler” olarak düşünürsek, müziği oluşturan temel düzenleyici sistem ya da müziği yapan elementler öne çıkmaktadır, bunlar çok kısaca (21):

1. Ritim: Ritim müzikteki en temel elementtir, bazı müzikal sistemler esasen yalnızca ritmi kullanırlar, müzikte ritim zamana bağlıdır. Ritim sözcüğü Yunanca *rhythmos*’tan köken alır ve bu sözcük yine Yunancada akış anlamına gelen *rhein* sözcüğünden kaynaklanır; karşıt unsurların bir düzen içinde oluşturulmasını ya da müziğin zaman içindeki hareketini gösterir; bu anlamda, sözcük kendi içinde teknik karşılığı ile birlikte felsefi dayanaklarını da barındırır.

2. Melodi: Notaların müzikal bir ifade oluşturacak dizilim içinde/sırada olmasıdır ya da tonların çizgisel şekilde düzenlenmesi olarak

söylenbilir. Melodi, müziğin kalbi olarak düşünülebilir.

3. Armoni: Farklı tonların/seslerin eşzamanlı olarak yer almasıdır. Farklı seslerin uyumlu, derinlikli ve katmanlı bir biçimde kullanılması demek olan *armoni*, ilk kez Batı müziğinde ve geleneksel kilise şarkılarında ortaya çıkmıştır (21) [Armoni sanırım Harmonia’nın karşılığı eğer böyle ise kilise çıkış tarihi olarak verilemez. Mezopotamya’dan beri armoni var. Ayrıca Pisagor göz önüne alınmadan bu cümle yazılamaz.]

Bunların yanı sıra müzikte *tını ya da tınısal renk* (seslerin rengi, ne sesi olduğu), *ton ya da tonalite* (sesin frekansı), *şiddet ya da dinamik* (sesin gücü), *sesin perdesi/akor, ölçü, melodik kontur* gibi özellikler de söylenebilir.

Nörobilimde müzik ile ilgili olan araştırmalar müzik ile beyin etkileşimini anlamak için hem müziğin fizyolojisini hem de hastalıklarda patolojinin beyinde etkilediği bölgelere göre bireyin müzik algısının, değerlendirmesinin, performansının nasıl ve hangi mekanizmalar ile etkilendiğini (= patofizyolojiyi) göstermeye yöneliktir. Bu çalışmalar temelde, doğal olarak ortaya çıkan çeşitli hastalıklar (hastalardaki lezyonların beyinde lokalizasyonu, natürü ve yol açtığı müziksel ve nörolojik defisitler/kayıplar üzerinden), sağlıklı ya da hasta kişilerde yapılan nörogörüntülemeler [özellikle Fonksiyonel Magnetik Rezonans Görüntüleme (fMRG), beyin kan akımı ölçülerek yapılan Pozitron Emisyon Tomografi (PET)] çalışmaları, elektrofizyolojik incelemeler [kantitatif elektroensefalografi (QEEG), Elektroensefalografik uyarılmış potansiyeller (EPs) ve Magnetoensefalografik teknikler, transkranyal magnetik beyin stimülasyonu] üzerinden ampirik veriler elde edilerek ve bunlar tekrar tekrar denenerek

yapılan rasyonelleştirme ile bilimsel bilgiye ulaşılır. Klinik ve/ya da araştırma düzleminde (nörolojide ve nörobilimde) yapılan bu çalışmalarını gruplandırmak gerekirse (19):

1. Müziğin insanda nörobiyolojisi/fizyolojisi
2. Müzik ile ilişkili patolojiler:
 - a) Pozitif fenomenler
 - Müzikojenik epilepsi (müzik ile tetiklenen epilepsi nöbetleri, epileptojenik odak sıklıkla sağ temporal loptadır)
 - Müzikal parsiyel epilepsi nöbetleri (nöbetlerin halüsinasyon olarak müzik şeklinde olması)
 - Sinestetik ataklar
 - b) Negatif fenomenler
 - Amüziler [müziği anlama bozuklukları (reseptif amüziler), müzik üretim bozuklukları (ekspresif amüziler) ya da her ikisi birlikte] ve afazi.

Müziğin nörobilimsel incelenmesi sırasında pek çok ilginç örnekle karşılaşmak olanaklıdır; özellikle müzik kompozitörlerinde ve icracılarında karşılaşılan şaşırtıcı durumlar temelde müziğin fizyolojisine ait çok değerli olgulardır. Bu duruma, örneğin, müzik yaşamı içinde işitme duyusunu kaybeden müzisyenlerde (en bilineni olanğanüstü dâhi sanatçı *Ludwig van Beethoven*) ya da erken yaşta işitme duyusunu ya da herhangi bir duyusunu kaybetmiş, işitme duyusu olmayan, herhangi bir duyusunu kaybetmiş kişilerde müzik yapmak (örneğin 12 yaşındayken işitme duyusunu tamamen kaybeden ve sonrasında çok başarılı bir perküsyon caz sanatçısı olan İskoç sanatçı *Evelyn Glennie*, doğumsal mikroftalmiye bağlı körlüğü olan çok başarılı bir piyanist ve orkestra şefi olan Japon sanatçı *Nobuyuki Tsujii*),

demansiyel bir hastalığa mustarip olmanın etkileri (örneğin Fransız empresyonist besteci *Maurice Ravel*) ve daha pek çok başarılı sanatçı örnek verilebilir. Bunun yanında, müzisyenlerde çok sıklıkla karşılaştığımız, ileri yaşlara ve fiziksel etkilenmeye karşın müzik yaptıkları zaman, genel fiziksel handikapları ile kesinlikle bağdaşmayan üstün bir performans göstermeleri incelenmeye değer niteliktedir, örneğin dünyanın yaşamış en önde gelen piyanistlerinden Vladimir Horowitz ve Artur Rubinstein bu durum için verilebilecek çok iyi örneklerdir. Genelde değerlendirildiğinde müzisyenlerin mental fonksiyonlarının çok parlak olması da belki hem bu kişilerde -özellikle müziğin etkisiyle- nöroplastisitenin üst düzeyde işlediğini hem de doğuştan müziğe yatkın yüksek bir mental kapasiteye sahip olduklarını gösterebilir.

Yaygın olarak gözlemler ve öteden beri kabul edilen düşünce, müziğin, insanda (*ve belki tüm canlılarda*) duygu, düşünce ve eylem dünyasını etkilediği, çok geniş bir yelpazede duyguları, düşünceleri, kararları, davranışları harekete geçirdiği yönündedir. Bu gözlem ve ampirik veriler temelinde yüzyıllar öncesinde müzik ile tedavi (*müzikoterapi*) fark edilmiş ve hekimlikte ve günlük yaşamda çeşitli amaçlarla kullanılmıştır. Günümüzde de müzikoterapi, özellikle nörobilimin ortaya koyduğu bilgiler ışığında giderek artan bir yaygınlıkla kullanılmaktadır, özellikle Alzheimer demansı, Parkinson hastalığı, kafa travmalarına ya da başka nedenlere bağlı beyin yaralanmalarında ve/ya da damarsal tıkanıklıklarda ortaya çıkan beyin dokusu hasarlarında - nörolojik defisitlerde kullanımı standart kabul edilmektedir (1, 19).

Müziğin bilişsel (kognitif) yanının fark edilmesi -tıp ile felsefe arasındaki ilişkiye çok benzer bir biçimde- yine felsefe ile olmuştur.

Antik Yunan'da müziğin *ethos*'unun (= karakterinin) -hatta müzik aletlerinin *ethosunun*- olduğu düşünülüyordu; çünkü, müziğin yapısıyla, ritmiyle ruhun hareketlerinin ilişkili olduğuna inanılıyordu. Müziğin, insanların ruhsal ve fiziksel yapısını farklı biçimlerde etkilediği fark edilmişti. MÖ IV. yüzyılda Aristotelesçi Yunan filozofu *Aristoxenus* müzikte ses aralıklarının, -ses aralıklarını matematiksel oranlara göre oluşturan Pitagorasçıların aksine- müziğin dinleyicideki etkisine göre ayrıştırılması gerektiğini savunmuştur (15). Bu anlayışla notasyon yapılması, çok açıktır ki, müzik - zihin ilişkisini kabul etmeyi ve müzikle karşılaşan bireye odaklanmayı ve dahası bunu fizik dünyada da ele almayı gerektirmiştir; böylece, aslında yakın zamanda tekrar inceleme alanına giren müziğin nörobiyolojisi, deneysel psikoloji gibi birçok bilimsel yol ve (felsefenin hep gündeminde olan) zihin – beden etkileşimi gibi felsefi bir sorun günümüzden binlerce yıl öncesinde tartışmaya açılmıştır.

Müziğin insanda psikolojik ve sosyokültürel boyutları görülüp araştırılmakla birlikte esasen bu etkinin nörobiyolojik tarafı, etkileşimi, fizyolojik mekanizmaları yakın zamana kadar ayrıntılı bir şekilde çalışılmamıştır. Son on yıllarda -özellikle 1990'lı on yılın ABD'de "*Beyin On Yılı*" olarak kabul edilip nörobilime ciddi bir fon ayrılarak bu alandaki bilimsel çalışmaların yoğunlaştırılması ile- müzik ile beyin ilişkisi ve müziğin nörobiyolojisi daha derin ve kapsamlı olarak incelenmeye başlamıştır [*Not: Beyin işlevleri/zihin - beden ilişkisini bir bütün olarak ele alıp aralarında herhangi bir kategorik ayırım olmaksızın ve iş birliği içinde çalıştığını ve/ya da antik dönemlerden başlayarak René Descartes'ta (modern felsefe ile) ifadesini bulan zihin – beden ayırımının yapay bir ayırım olduğunu düşünmekteyim ve bu bakım-*

dan yazıda her ne kadar "beyin" olarak geçerse de bu terimin tüm organizmaya işaret ettiğini belirtmeliyim; zaten, fizyolojik mekanizmalarda beyinde/sinir sisteminde belirtilen aktivitelerin beraberinde organizmadaki pek çok aktivite ile eşgüdümlü işlemekte olduğu ve fonksiyonel bir bütünlük gösterdiği görülür]. Müziğin nörobiyolojisi çalışıldığında, müziğin insan üzerindeki etkisinin sanılandan çok daha kapsamlı olduğu, öteden beri bilinen etkilerinin dışında, örneğin homeostazda – organizmanın iç yaşamının düzenlenmesinde kritik bir rol oynadığı ortaya konmuştur (*homeostaz/homeostasis*, kavram olarak ilk kez 19. yüzyılda Claude Bernard tarafından tanımlanmış ve Fransızcada "*milieu intérieur*" olarak adlandırılmıştır; homeostaz kavramı hücre içi yapılardan tüm organizmaya yoğun bir şekilde uzanan, organizmadaki her işlevin belirli bir düzen, sağlamlık, tutarlılık, bütünlük ve uygunluk içinde sürdürülebilmesi durumudur. Homeostaz, kısaca, bir organizmanın/canlı bireyin sağlıklı olabilmesi için sürekli işleyen, sayısız çeşitlilikteki yaygın fizyolojik mekanizmalar bütünüdür) (9, 11, 16). Beynin fonksiyonel görüntülemeleri ve elektrofizyolojik incelemeler, müziğin beyinde etkisinin çok geniş ölçekli olduğunu göstermektedir ve müzik ile işitsel, algılama, motor (hareket ile ilgili), duyuşal/sensoriyel, homeostaz, bilişsel, bellek, hatıralar, heyecan, duygular, öğrenme gibi pek çok fonksiyon ile ilişkili bölgenin etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Esasen müzik ile ilişkili nörobiyolojik sistem, bir düşüncenin ya da bir kavramın harekete, praksiye, imgeye, dile, yazıya vd. dönüşmesini sağlayan beyindeki kortikal, subkortikal, medulla (*medulla spinalis*, omurilik) içindeki ve periferik sinirlerdeki bir dizi elektrokimyasal mekanizmaları ve bu mekanizmaların gerektirdiği eylemleri gerçekleştiren (ve

kuşkusuz beyin/sinir sistemi ile eşgüdümlü çalışan) tüm bedendeki süreçleri kapsar; tüm bu organizasyonel yapı son derece girift bir işleyiş içinde ortaya çıkar. Bu bakımdan, zihin dünyasındaki kavramları müzik ile ifade eden bir bestecinin müziği yapma süreci ya da örneğin bir piyanistin/bir viyolonselistin bir besteyi kendince yorumlayıp kusursuz bir şekilde çalma edimi, bir ressamın duygu ve düşünce dünyasını tuvale aktarması, bir yönetmenin dert edindiği hayat meselelerini ve düşüncelerini kavramlaştırıp imgeler üzerinden bir sinema filminde ortaya koyması, bir filozofun düşüncelerini kavramlar oluşturarak ve ilişkili kavramlar, düşünceler ile tartışıp temellendirerek geliştirmesi, bir beyin cerrahının diyelim ki kafa tabanında yer alan zorlu bir tümörü güvenli bir biçimde ve normal dokuya/beyne zarar vermeksizin çıkartması, bir bilim adamının doğada işleyen yasaları bizatihi doğayı gözlemleyip zihninde oluşturduğu tümel kavramlar üzerinden hipotezler kurması, bunları deneyler ile denetlemesi ve genel geçer bir doğa yasasına ulaşması, bir olimpiyat sporcusunun fiziksel, mental ve psişik yönden kusursuz, tam zamanında ve teknik yönden yüksek düzeyde bir performans sergilemesi gibi verilebilecek sayısız örnekte de görüleceği üzere, tüm gaye, hayat ile kurulan ilişki, zihinde örtük/latent olanın yaşam içinde edimselleşmesi, hayatın farklı bir şekilde ifadesi ve olgusal dünyada süregiden sorunların ortaya konması ile daha iyi olduğu düşünülen - özlenen bir dünyanın gösterilebilme ve kurulabilme çabasıdır. Böylece, tüm bu çabalar içinde de özgün bir yere sahip olan müzik, zihin dünyamızda – nörobiyolojik bakımdan son derece kapsamlı bir alan içinde incelikli ve yoğun bir organizasyon ve etkileşim ağını kucaklamaktadır.

Erken dönem yayınlarında müziğin başlıca beyinde sağ yarım küre etkinliği olduğu düşünülmüştür (5); ancak, daha sonraları müziğin pek çok elementinin beyinde farklı lokalizasyonlarda ve her iki yarım kürede çok geniş bir alanda işlendiği, sağ ve sol yarım küreler arasında işlevsel farklılık olduğu ama (müziğin nörobiyolojisine ait) tüm bu farklı işlevlerin birbirleriyle ilişkili ve iç içe olduğu anlaşılmıştır. Artık bilinmektedir ki müzik dinleme, müzik yapma/icra etme, müzik besteleme etkinlikleri iki taraflı ve beynin tüm loplarnı kapsayacak şekilde (*filogenetik ve fonksiyonel bakımdan farklılık gösteren beyin bölümleri olan*) kortekste, neokortekste, limbik sistemde, paleokortekste, neocerebellumda gerçekleştirilmektedir ve bir süreç içinde işitsel, motor imgesel, ince motor koordinasyon, görsel, analiz - muhakeme - ilişkilendirme - planlama, duyuşsal ve duyguşsal pek çok kognitif etkinliği kapsamaktadır (18, 19, 25, 26, 28). Müziğin beyinde işlenmesi bir ölçüde konuşulan dil devreleri/şebekeleri ile ortaklık göstermekle birlikte, müzik, beyinde ayrıca farklı nöral devrelerde de işleme tabi tutulmaktadır. Aslında müziğin beyindeki etkisi adeta bir senfoni orkestrası gibi “tüm beyin egzersizi” olarak da ifade edilebilir. Müziğin beyinde işleme etkinliklerini - süreçlerini sıralayarak analitik bir biçimde konuyu serimlersek:

1. İşitsel müzik uyarınının birincil (primer) algısı,
2. Müziğin yapısal analizi; bu, hem primer (sesin perdesi, yoğunluk, ritim, süre, tını) hem de ileri (ayrıştırma, zamanlama, temalar) düzeyde gerçekleştirilir,
3. Çalınan müziğin tanınması – analiz – yorumlanması olarak düşünülebilir.

Konunun ayrıntılı anlatımı öncesinde beynin ya da insan vücudunun çalışması ile ilgili çok temel bir iki anatomofizyolojik özelliğin belirtilmesi yararlı olabilir: Bir organizmada en temel ve primer amaç, organizmanın bir bütün olarak yaşamını sürdürmesi ve bunun optimal koşullarda gerçekleşmesidir. Organizmadaki en küçük birimden organizmaya varıncaya dek tüm yapılar birbirinden haberdar ve eşgüdüm-lü biçimde karşılıklı etkileşim hâlinde olup çok yönlü bir şekilde denetlenen bir işleyiş içinde yaşamlarını sürdürür; her bir yapı hem kendi içinde hem de bütün organizmaya karşı işlevsellik taşır; üstelik bu yapı, içsel (*endogenous*) olduğu gibi aynı zamanda dışsal (*exogenous*) değişimler ile de etkilenir ve değişen duruma göre organizmada gerekli önlemler alınır. Organizmada her şey, bir süreklilik içindedir ve genel olarak yaşama yöneliktir. Bu bağlamda, *beyin ya da sinir sistemi* kendi içinde tüm beden ile ve fiziksel çevresel değişkenler ile yoğun bir etkileşim gösterir. Yaşamın akışı içinde deneyimlere bağlı olarak sürekli değişimini (sinir sistemi için kullanılan terim: *nöroplastisite*) sürdürür. Pratik sonuç olarak, insan organizmasındaki (organizma, sistem, organ, doku, hücre, hücre içi yapılar, organeller, moleküller, atomlar, atom altı parçacıklar gibi) tüm ayrımların yalnızca didaktik amaçlı olduğu, gerçekte organizmanın bir bütün hâlinde ve hatta fiziksel ve kültürel bir çevre içinde etkileşerek çalıştığıdır. Bir süreklilik içinde, her birim aynı zamanda hem bir bütün hem de kendinden büyük bir bütünün parçasıdır. Böylece, tüm yapılar birlikte dinamik bir denge, düzen ve süreklilik içindedirler. Hiçbir şey yalnız ve kendi başına değildir (9).

Bilimsel çalışmalar, müziğin beyinde algısal ve bilişsel (kognitif) mekanizmalarının ve etkilerinin son derece geniş, tüm beyni kapsayan

ve karmaşık bir fenomen olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlarla, müziğin beyin fonksiyonlarındaki kapsayıcılığı ve beynin nöroplastisite olanakları düşünüldüğünde, müzik ile beyin arasındaki ilişkinin önemi, bu etkileşimin yaşamdaki pratik sonuçları ve potansiyeli açıkça anlaşılabilir (9, 16).

Kabaca belirtirsek, sinir sisteminde ve-riler (buna duyular da diyebiliriz) basitten karmaşığa doğru bir düzenleme içinde işleme girer, örneğin bir duyu verisi önce primer/birincil olarak algılanır, sonrasında diğer fonksiyonlar – veri merkezleri ile ilişkiler/bağlantılar (sinapslar) kurulur, sonrasında bu duyunun çeşitli aşamalarda analizi, yorumu yapılır ve gerektiğinde çeşitli afeksiyon, eylem ve davranışlar geliştirilir. Bu işlemler hem bilinç hem de bilinçdışı düzeylerde ve belirli bir bağlantı içinde süregitmektedir. Bu düzenleme içinde beyinde hem her iki hemisfer içinde çeşitli merkezler arasında hem karşı hemisfer ile hem de derin yapılar, serebellum (beyincik) ve medulla spinalis (omurilik) ile bağlantılar kurulur ve bu işleyiş belirli fonksiyonel üniteler çerçevesinde çalışır ki, beyin içinde işlevsel olarak düzenlenmiş bir çok şebekenin – bağlantısal yapının (konektom) olduğu bilinmektedir (*konektom yapısı nörobilimsel açıdan fonksiyonel yapıyı anlamada ve açıklamada ve ayrıca beyin cerrahisi pratiğinde ameliyatlarda beyin işlevlerinin korunabilmesinde büyük önem taşır*); ayrıca, sinirler (periferik/çevresel sinir sistemi yapıları) ve elektrokimyasal olarak tüm beden ile beyin arasında karşılıklı sürekli ve yoğun bir etkileşim vardır (11, 16).

Dış kulak zarına/timpanik membrana (Lat. *membrana tympanica*) ulaşan bir ses, koklea, beyin sapı, orta beyin nükleusları/çekirdekleri ve kortekste/beyin kabuğunda mekanik, kimyasal ve nöral bir dizi ardışık işlemle sonra

algılanır. Sesin algılanması ile birlikte müziğin çeşitli elementlerinin ayrımı, analizi, tanınması sağlanır ve ilişkili bölgeler ile bağlantı kurulur. İşitme sistemi, diğer duylarda da yaygın olarak görüldüğü gibi, başlıca iki ana bölümden oluşur: Merkezi (santral) ve çevresel (periferik) işitme sistemi. Çevresel bölüm kulak ve ham ses uyarılarını kulağa taşıyan yapılardır. Merkezi bölüm, merkezi sinir sistemi yolları ya da lifleri ve işitsel bilgilerin beyinde işlendiği merkezlerdir. Ses, farklı frekanslarda titreşen hava moleküllerinin dalgalarından oluşur. İnsanlarda -tıpkı görebildiğimiz dalga boyu aralığının ışık tayfının çok dar bir kısmına denk düşmesi gibi- işitmemiz de sınırlıdır ve ses frekans aralığındaki büyük bir bölümü işitemeyiz. Normal bir kişi 20-20.000 Hertz aralığını duyabilir (oysaki, bir yunus ya da yarasa 15-200.000 Hertz aralığındaki sesleri duyabilir; kritik fizyolojik özellik olarak duylarımızın sınırlı olduğunu ve ayrıca yaşadığımız şeylerin çok büyük bir bölümünün bilinç düzeyinde olmadığını ve bunların bilindiğinde kaldığını söyleyebiliriz). Ses dalgaları, dış kulak kepçesinden/pinnadan girerek dış kulak kanalına ve oradan da dış kulak zarına/timpanik membrana (Lat. *membrana tympanica* dış ve orta kulak sınırında yer alır, orta kulağa ait bir yapıdır) ulaşır. Normal işitmenin esas yolu kemikçik iletimidir; ayrıca hava iletimi ve kemik iletimi de vardır. Ham sesler dış kulaktan girerek (dış kulak dış kulak kepçesi/pinna ve dış kulak kanalından oluşur) orta kulağa ulaşır. Orta kulak (orta kulak *temporal kemik içinde yerleşmiş hava ile dolu bir boşluktur; üstaki borusu/tuba eustachius ile nazofarinkse açılır; dış kulak zarı/timpanik membran, üç işitme kemikçığı olan malleus/çekiç, incus/örs ve stapes/üzengi* orta kulakta yer almaktadır, ayrıca *manubrium/çekicinin sapı ile tensor timpani ve stapedius adlı iki küçük iskelet kası yer alır*)

timpanik membrana çarpan ses dalgalarının enerjisini koruyarak koklear sıvıya iletilmesini sağlayan bir empedans denkleştirme cihazı gibi çalışır. İç kulakta (iç kulak ya da *labirent, işitme için tüy hücrelerini/reseptörlerini içeren kokleayı, başın hareketinden - dönüşünden etkilenen tüy hücrelerini içeren yarım daire kanallarını ve yerçekimi ve başın eğilmesindeki değişimlerden sorumlu tüy hücrelerini içeren otolit organlardan oluşur*) koklea spiral, salyangoz şeklinde bir yapıdır. Kokleadaki Corti organındaki işitme reseptörleri ses dalgalarının fiziksel hareketini elektriksel uyarılara dönüştürür. Sesin dış kulak, orta kulak ve iç kulakta, mekanik ve elektrokimyasal karmaşık bir dizi mekanizmanın gerçekleşmesini takiben iç kulakta tüy hücrelerinden nörotansmitterlerin uyarılması işitme sinirinde aksiyon potansiyellerini doğurur. Tümü on iki çift olan kafa sinirlerinden (bu sinirler kafa içinde, beyinden çıkarlar, sağlı sollu - iki taraflı olduğu için kafa çifti denmektedir) sekizincisi işitme siniridir (Lat. *nervus statoacousticus* ya da *nervus vestibulocochlearis*) ve bu sinir işitme ile birlikte aynı zamanda denge siniridir (*işitme ve denge duyları aynı sinir içinde ama ayrı kılıflarda seyredir ve bu fonksiyonların arasında yakın bir ilişki vardır*). Sekizinci kafa çiftinin işitme bölümünün aferent (iletiyi götüren) lifleri, beyin sapında işitsel nöron gruplarını içeren dorsal (arkada yer alan) ve ventral (önde yer alan) koklear çekirdeklerde (Lat. *nuclei cochlearis dorsalis et ventralis*) sonlanır; beyin sapındaki bu ilişkili çekirdeklerde de, -iç kulaktaki süreçte olduğu gibi- seslerin frekanslarına göre uzamsal düzenlenmesi yani nükleusta belirli frekansların spesifik bir yerde işlenmesi (*tonotopi*) korunur ve böylece tonotopik harita oluşturur; işitme uyarınları buradan pek çok yol ile işitme refleksi merkezi olan ve beyin sapında yer alan (orta beyinde/*midbrainde*)