

KÜLTÜREL HAFIZA MÜZİK VE EPIGENETİK DUYARLILIĞIN KAVRAMSAL TEMELLERİ

Yazar
İSMAİL ERASLAN



BİDGE Yayınları

**KÜLTÜREL HAFIZA, MÜZİK VE EPİGENETİK
DUYARLILIĞIN KAVRAMSAL TEMELLERİ**

Yazar: İSMAİL ERASLAN

ISBN: 978-625-372-792-5

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.06.2025

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



İçindekiler

GİRİŞ	8
1. BÖLÜM: MÜZİK ve BİYOLOJİK TEMELLER	9
1.1. Müzik ve Bellek Arasında: Kültürün Sesi Olarak Hatırlama	9
1.1.1. Hafızanın Genetik Katmanları: Epigenetik Miras ve Öğrenme	10
1.1.2. Müzik ve Epigenetik Arasında: İşitsel Hafızanın Moleküler Temsilleri	10
1.1.3. Müzikal Hafıza, Kimlik ve Zamanın İzleri	11
1.1.4. Bu Kitap Bölümünün Amacı ve Katkısı	12
1.2. Hafıza Katmanları Arasında Etkileşim: Filogeneze Ontogeneze Müzikal İz	12
1.2.1. Filogenetik Temelde Ritim ve Sesin Evrimi	13
1.2.2. Ontogenetik Süreçte Müzikal Belleğin Gelişimi	13
1.2.3. Müzikal Örüntülerin Kültürlerarası Sürekliliği	14
1.2.4. Hayvanlar ve İnsanlar Arasında Ritimsel Ortaklıklar ..	15
1.2.5. Epigenetik Aktarımda Çok Kuşaklı Müzikal Hafıza ...	15
1.3. Sesin Genetik Kodları: Hafızanın Ritmik İzleri	16
1.3.1. Müzikal Hafızanın Çift Kodlaması	16
1.3.3. Genetik Kodlar ve Duygulanımsal Ses Hafızası	17
1.3.4. Hafızanın Çok Katmanlı Formu: Semantik, Moleküler, Sosyal	18

1.3.5. Öğretim Tasarımı ve Epigenetik Duyarlılık	18
1.3.6. Estetik Hafıza ve Terapötik Uygulamalar	19
1.3.6. Epigenetik Kodlarla Yankılanan Sesin İzinde.....	19
1.4. Kavramsal Çerçevenin Özetlenmesi	20
1.4.1. Modelin Katmanlı Yapısı: Hafıza, Duyarlılık, Eğitim .	21
2. BÖLÜM: KÜLTÜREL HAFIZA ve MÜZİK.....	26
2.1. Epigenetik Teoriler ve Bilişsel Nörobilim Bağlantısı	26
2.1.1. DNA Metilasyonu ve Histon Modifikasyonu	27
2.1.2. Müziksel Uyarıların Nöroepigenetik Etkileri.....	27
2.2. Bellek Oluşumu, Epigenetik Kodlama ve Müzik	28
2.2.1. Duygulanım, Stres ve Müzikal Müdahale	29
2.3. Müzikal Belleğin Nörobiyolojik Temelleri	30
2.3.1. Müzikal İşlemelemin Sinirsel Organizasyonu	30
2.4. Duygusal Tepkiler ve Limbik Sistem Etkileşimi	31
2.4.1. Müzikal Hafızada Hipokampus'un Rolü	31
2.5. Nöroplastisite ve Müzikal Deneyim	32
2.6. Müzikal Anlamlandırma ve Prefrontal Korteks	33
2.7. “Sesin Genetik Kodları” Modelinin Teorik Çözümlemesi	33
2.7.1. Modelin Kavramsal Temeli: Biyo-Semantik Hafıza.....	33
2.7.2. Modelin Temel Katmanları: Ses, Hafıza, Aktarım.....	34
2.7.3. Evrimsel Psikoloji Bağlamında Modelin Yorumu	35

2.7.4. Eğitim ve Terapi Açısından Uygulanabilirlik	35
2.7.5. Güçlü ve Sınırlı Yönler	36
Modelin güçlü yönleri şunlardır:	36
2.8. Kuramsal Eleştiri ve Literatür Tabanlı Genişleme	37
2.8.1. Genetik Determinizmin Ötesine Geçmek	37
2.8.2. Biyo-Kültürel Teorinin Sınırları	38
2.8.3. Kültürel Hafıza ve Ontolojik Gerilimler	39
2.8.4. Estetik Teori ve Müzikal Anlamanın Çoğulluğu	39
2.8.5. Literatür Tabanlı Genişleme ve Alternatif Modeller	40
2.8.6. Kavramsal Sentez ve Yeni Araştırma Alanları	41
2.8.7. Biyo-Kültürel Belleğin Çok Katmanlı Yapısı	41
2.9. Disiplinlerarası Köprü: Eğitim, Sinirbilim, Estetik	41
2.9.1. Araştırmaya Açık Alanlar: Sorular, Hipotezler, Yöntemler	42
2.9.2. “Biosemantik Hafıza”	43
Bir Modelden Fazlası	43
3. BÖLÜM: EPİGENETİK ve MÜZİKSEL DENEYİMLER...	47
3.1. Yöntemsel Yönelim ve Bilgi Paradigması	47
3.1.2. Kuramsal Modelleme Neden Yöntem Olarak Seçildi?	48
3.1.3. Transdisipliner Yönelim: Kavramlar Arası Geçişkenlik	49
3.1.4. Düşünsel Süreç Olarak Yöntem	50

3.2. Kavramsal Alanlar Arası Geçiş ve Teorik Seçim Kriterleri	51
3.2.1. Kuramsal Kaynak Alanları: Dört Disiplinli Temel	51
3.2.2. Kavram Seçiminin Kriterleri	52
3.2.3. Kavramlar Arası Anlamsal Geçiş Örnekleri	53
4. BÖLÜM: MÜZİK ile BELLEK ARASINDAKİ BAĞ	66
4.1. Epigenetik Yatkınlıkların Müzikal İfade Üzerindeki Tezahürleri	66
Varsayımsal Profil 1: Göçmen Çocuk ve Lamentasyon Yatkınlığı	67
Varsayımsal Profil 2: Savaş Kuşağından Gelen Torun	68
Varsayımsal Profil 3: Travmasız ve Estetikçe Geniş Birey ...	69
4.2. Epigenetik Yapı–Estetik Yönelim Ekseninde Diyagram	69
4.2.1. Kavramsal Bağlantı: Duygusal Bellek, Genetik Yatkınlık, Müzikal Hafıza	70
4.3. Duygulanımsal İzlerin Müzikal Bellekteki Kodlanma Biçimleri	71
4.3.1. Bellek, Duygu ve Müzik: Üç Katmanlı Kodlama Alanı	71
4.3.2. Epigenetik Perspektif: Duyguların Moleküler İzleri	72
4.3.3. Müzikal Kodlama Türleri ve Duygulanımsal İzler	72
Varsayımsal Senaryo: Kodlamanın Pratik Karşılığı	73
4.3.4. Bellek Genişliği ve Kodlanmış Sessizlik	74
4.4. Kültürel Hafızanın Moleküler Etkileşimle Biçimlenişi ..	75

4.4.1. Kültürel Hafızanın Epistemolojisi	75
4.4.2. Moleküler Hafıza: Hücre Düzeyinde İz Kalımı	76
4.5. Müzikal Geleneklerin Moleküler Eşlikçileri	77
4.5.1. Toplumsal Travma, Kolektif Anı ve Epigenetik İz	77
4.5.2. Kültürel Kod – Moleküler Kod Eşleşmesi	78
4.6. Epigenetik Miras Olarak Müzikal Estetik	79
4.7. Kuramsal Modelin Sahaya Yansıması: Uygulama Senaryoları ve Grafiksel Göstergeler	79
Senaryo Temelli Yaklaşım: Bireysel Profiller ve Müzikal Yansımalar	80
4.7.1. Kavramsal Harita: Modelin Katmanlı Yapısı	81
Grafiksel Göstergeler: Biyolojik - Estetik Eşleşme Matrisi ...	82
4.7.2. Modelin Eğitim ve Terapi Alanlarındaki Kullanımı	82
4.7.3. Modelin Geleceğe Açılan Kapıları	83
5. BÖLÜM: UYGULAMA ve GELECEK PERSPEKTİFLERİ	87
5.1. Literatürle Karşılaştırmalı Değerlendirme	87
Teorik ve Disiplinlerarası Katkılar	88
Sınırlılıklar ve Gelecek Araştırma Önerileri	88
Kaynakça	93

GİRİŞ

Bu çalışma, kültürel hafıza, müzik ve epigenetik arasındaki kesişim noktasında, bireylerin müzikal yetkinliklerinin yalnızca sosyo-kültürel çevreyle değil; aynı zamanda biyolojik ve epigenetik faktörlerle de biçimlendiğini ileri süren özgün ve disiplinlerarası bir çerçeve önermektedir. Müzikal tercihlerin, estetik yönelimlerin ve hafıza izlerinin yalnızca tarihsel aktarım yoluyla değil, aynı zamanda kuşaklar arası epigenetik etkileşimler aracılığıyla da aktarıldığı fikrinden hareketle, çalışma sesin yalnızca işitsel değil, aynı zamanda biyolojik ve varoluşsal bir yankı olduğunu savunmaktadır.

Bölümlerde; kültürel kodların genetik ifadelerle nasıl örtüştüğü, müziksel deneyimin bireydeki epigenetik yanıtlarla nasıl ilişkilendirilebileceği, öğrenme yetkinliğinin yalnızca pedagojik değil, aynı zamanda moleküler düzeyde nasıl yeniden tanımlanabileceği sorularına yanıt aranmaktadır.

Epigenetik mekanizmaların (örneğin DNA metilasyonu, histon modifikasyonları) bireyin müzikle kurduğu ilişki üzerindeki etkileri kuramsal ve deneysel veriler ışığında ele alınmakta; müziğin bir estetik deneyim olmaktan öte, bir biyolojik hafıza aktivatörü olduğu öne sürülmektedir.

Sonuç olarak bu kitap, müziksel belleğin sadece kültürel aktarımın bir aracı değil; aynı zamanda sessizce taşınan biyolojik geçmişin sesi olduğunu ortaya koymaktadır. Önerilen model, eğitimden terapiye, estetikten nörobilime kadar uzanan geniş bir

alandanda yeni düşünme biçimlerine kapı aralamaktadır. Bu çalışma, insanın sadece müzik yapan bir varlık değil, müzik yoluyla kendini ve geçmişini yeniden hatırlayan bir varlık olduğunu savunur.

1. BÖLÜM: MÜZİK ve BİYOLOJİK TEMELLER

1.1. Müzik ve Bellek Arasında: Kültürün Sesi Olarak Hatırlama

İnsanlık tarihi, yalnızca yazılı belgelerle değil, aynı zamanda sesle şarkılar, melodiler ve ritüeller aracılığıyla aktarılmıştır. Müzik, bir toplumun kolektif hafızasının yalnızca estetik bir tezahürü değil, aynı zamanda hatırlama, unutma ve yeniden yapılandırma pratiklerinin en güçlü aracıdır. Aleida Assmann (2011), kültürel belleği “bir toplumun zaman içinde anlamı koruma, dönüştürme ve iletme yetisi” olarak tanımlar ve bu belleğin farklı araçlarla kodlandığını belirtir. Bu kodlardan biri, özellikle sözel olmayan ifade biçimleri bağlamında, müziktir.

Jan Assmann (1995) kültürel hafızayı bireysel hatıradan ayırarak, tarihsel sürekliliğe sahip, kurumsallaşmış ve simgesel olarak yapılandırılmış bir hafıza alanı olarak konumlandırır. Müzik, bu bağlamda yalnızca bir estetik kategori değil; aynı zamanda anlam, değer ve kimliğin kuşaklar arası aktarımına imkân tanıyan bir semantik ağıdır.

1.1.1. Hafızanın Genetik Katmanları: Epigenetik Miras ve Öğrenme

Son yirmi yılda hızla gelişen epigenetik araştırmalar, çevresel etkilerin gen ifadesini değiştirme biçimlerine dair yeni bir anlayış sunmuştur. Michael Meaney (2001), deneysel çalışmalarıyla çevresel etkileşimlerin özellikle erken yaş bakımının epigenetik regülasyon üzerinde kalıcı etkiler yarattığını göstermiştir. Bu bulgular, biyolojik belleğin yalnızca genetik kodlara indirgenemeyeceğini ve çevresel uyaranların biyolojik hafızada moleküler izler bıraktığını ortaya koymuştur.

Eva Jablonka ve Marion Lamb (2005), epigenetik mirasın yalnızca kalıtsal değil, aynı zamanda davranışsal ve kültürel yollarla da aktarılabilceğini öne sürer. Bu çerçevede öğrenme, genetik determinizmin ötesinde, çevresel etkilerle şekillenen çok katmanlı bir süreç olarak yeniden tanımlanmalıdır. Eğitimsel bağlamda bu görüş, bireylerin öğrenme kapasitelerinin yalnızca bilişsel düzeyde değil, biyolojik ve kültürel etkileşim düzlemlerinde de biçimlendiğini ileri sürer.

1.1.2. Müzik ve Epigenetik Arasında: İşitsel Hafızanın Moleküler Temsilleri

İşitsel hafıza üzerine yapılan nörobilimsel çalışmalar, müzikal deneyimlerin beyinde uzun süreli izler bıraktığını göstermektedir (Zatorre et al., 2007). Ancak bu izlerin yalnızca sinaptik yollarla değil, epigenetik modifikasyonlarla da

sürdürülebileceği yönünde artan kanıtlar mevcuttur. Penhune (2011), çocuklukta alınan müzik eğitiminin, yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda nörogelişimsel ve epigenetik etkiler yarattığını vurgular. Bu etkiler, nöroplastisiteyi kalıcı biçimde etkileyerek bireyin estetik duyarlılığını ve öğrenme kapasitesini dönüştürebilir.

Buna bağlı olarak müzik, yalnızca kültürel değil, aynı zamanda biyolojik olarak da kodlanmış bir bilgi biçimi olarak ele alınabilir. Bu bakış açısı, müziğin bireydeki etkisini hem çevresel hem de kalıtsal parametrelerle açıklayan hibrit bir kuramsal çerçeve sunar.

1.1.3. Müzikal Hafıza, Kimlik ve Zamanın İzleri

Kolektif belleğin inşasında müzik, yalnızca “geçmiş anmak” değil, geçmiş yeniden “inşa etmek” biçiminde işler. Paul Ricoeur’ün (2004) zamansallık ve anlatı üzerine düşüncelerine paralel olarak, müzik bir hatırlama değil, bir yeniden anlamlandırma sürecidir. Bu yönüyle müzik, yalnızca taşıdığı içerikle değil, icra edildiği bağlamla da kültürel hafızayı etkiler.

Örneğin Balkanlar’dan Anadolu’ya göç eden toplulukların müzikal belleği, yalnızca sözlü gelenekle değil, aynı zamanda beden, mekân ve travmayla da şekillenmiştir. Birey, topluluğun müzikal hafızasını yalnızca öğrenmez; aynı zamanda onun bir parçası olur, onunla biçimlenir. Bu süreçte epigenetik etkiler yalnızca metaforik değil, biyolojik bir gerçeklik halini alabilir.

1.1.4. Bu Kitap Bölümünün Amacı ve Katkısı

Bu kitap bölümü, müzik, kültürel hafıza ve epigenetik miras kavramlarını bir araya getirerek öğrenme süreçlerinin biyokültürel doğasına dair yeni bir okuma önermektedir. Özellikle müzik temelli öğrenme süreçlerinde genetik yatkınlıkların nasıl şekillendiği, kültürel kodların nasıl biyolojik izler bıraktığı ve bunların pedagojik açıdan nasıl değerlendirilebileceği ele alınacaktır.

Bu bağlamda çalışma, şu sorulara yanıt aramaktadır:

- ◆ Müziksel hafıza bireyde yalnızca bilişsel bir iz mi bırakır, yoksa moleküler düzeyde izler de söz konusu mudur?
- ◆ Epigenetik düzlemde bir müziksel yatkınlıktan söz etmek mümkün müdür?
- ◆ Eğitimde bu biyokültürel yatkınlıklar nasıl tanımlanmalı ve pedagojik tasarıma nasıl entegre edilmelidir?

1.2. Hafıza Katmanları Arasında Etkileşim: Filogeneze Ontogeneze Müzikal İz

İnsan organizmasının hafıza kapasiteleri yalnızca bireyin yaşamı boyunca oluşturduğu ontogenetik belleğe değil, aynı zamanda evrimsel süreçte biriken filogenetik bilgi katmanlarına da dayanır. Bu bağlamda müziksel hafıza yalnızca kişisel bir edinim değil, evrimsel olarak kodlanmış, türsel düzeyde taşınan bir işitsel örüntüler ağıdır. Steven Mithen'in (2005) *The Singing Neanderthals*

adlı eseri, müziğin dil öncesi çağlardan itibaren bir sosyal iletişim formu olarak evrimleştiğini ve bu süreçte hafızayla ayrılmaz bir bağ içinde geliştiğini öne sürer.

1.2.1. Filogenetik Temelde Ritim ve Sesin Evrimi

Müziğin evrimsel kökenleri üzerine yapılan çalışmalar, ritim ve ses algısının insan türünün hayatta kalma stratejilerinin bir parçası olarak işlev gördüğünü göstermektedir. Tecumseh Fitch (2006), ritmik yapılarla ilgili işitsel örüntülerin türler arasında farklılık gösterse de, özellikle primatlarda belirli ses modülasyonlarının ortak iletişimsel işlevler taşıdığını belirtir. W. Tecumseh Fitch ve Dale Purves'in (2010) ortaya koyduğu üzere, insan sesinin müzikal düzenlemeye açık frekans spektrumu, biyolojik olarak evrimsel süreçte şekillenmiş bir özelliktir.

Bu bulgular, müziksel kodlamanın yalnızca kültürel değil, aynı zamanda evrimsel olarak inşa edildiği fikrini destekler. Başka bir deyişle, müziğe yatkınlık bir yetenekten çok, evrimsel bir adaptasyondur ve bu adaptasyon hem genetik hem de epigenetik yollarla aktarılabilir hale gelmiştir.

1.2.2. Ontogenetik Süreçte Müzikal Belleğin Gelişimi

Müzikal duyarlılık yalnızca kalıtsal bir eğilim değil, yaşamın erken dönemlerinde çevresel koşullara yanıt olarak şekillenen dinamik bir yapıdır. Sandra Trehub (2003), bebeklerin henüz birkaç aylıkken tonal farklılıkları ayırt edebildiğini ve müziğe doğuştan

gelen bir duyarlılıkla yaklaştıklarını göstermiştir. Bu durum, epigenetik hassasiyetin işitsel gelişimle erken yaşta ilişkilendiğini ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmalar, prenatal dönemde müziğe maruz kalan fetüslerin doğum sonrası müziksel uyaranlara daha hızlı tepki verdiğini (Partanen et al., 2013) ve bu erken deneyimlerin sinaptik plastisite üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Nina Kraus ve Bharath Chandrasekaran (2010), müziksel deneyimlerin işitsel beyin sapı düzeyinde nörolojik organizasyonu dönüştürdüğünü ve bu değişimlerin hem kalıcı hem de öğrenmeye açık olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla müzikal hafıza, yalnızca bilinçli edinimlerin bir sonucu değil; aynı zamanda çevresel ve genetik kodların sürekli etkileşimiyle biçimlenen epigenetik bir formasyondur.

1.2.3. Müzikal Örüntülerin Kültürlerarası Sürekliliği

Müzikal motiflerin farklı kültürlerde benzer örüntülerle ortaya çıkması, yalnızca tesadüfi bir kültürel paralellik olarak görülemez. John Blacking (1973), müziğin kültürlerarası ortak yönlerinin altında insan organizmasının biyolojik temelli ritmik duyarlılıklarının yattığını vurgular. Alan Lomax'ın Cantometrics projesi kapsamında yaptığı derinlikli analizler de, belirli müzikal yapıların kültürel mesafe gözetmeksizin benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur.

Bu bağlamda, müzikal motiflerin aktarıldığı aile ve topluluk ortamları yalnızca kültürel değil, aynı zamanda biyolojik etkileşim

alanlarıdır. Epigenetik mekanizmalar, bu aktarımı doğrudan etkileyen nörokimyasal süreçler aracılığıyla hem bireyin belleğini hem de müzikal yatkınlığını biçimlendirir.

1.2.4. Hayvanlar ve İnsanlar Arasında Ritimsel Ortaklıklar

Müzikal ritim yalnızca insana özgü değildir. Merker (2000), belirli hayvan türlerinin senkronize hareketlere ve sesli ritüellere yatkın olduğunu ve bu durumun müziksel yapının biyolojik temelini desteklediğini ileri sürer. Patel (2006), bazı kuş ve memelilerin insan benzeri ritmik örüntülere adapte olabildiğini göstermiştir. Bu durum, müziğin evrimsel tarihini sadece insanla sınırlamamak gerektiğini ve biyolojik alt yapının türler arası izlenebileceğini ortaya koyar.

Bu bakış açısı, epigenetik mirasın yalnızca kültürel değil, aynı zamanda türsel düzeyde müziksel kodlamaya da katkı sunduğu fikrini destekler. Dolayısıyla müzikal hafıza, sadece pedagojik değil, aynı zamanda zoolojik ve evrimsel düzlemde de anlamlıdır.

1.2.5. Epigenetik Aktarımda Çok Kuşaklı Müzikal Hafıza

Anne-babaların müziğe olan yatkınlıklarının çocuklarda tekrarlandığına dair gözlemler yalnızca kültürel taklit süreciyle açıklanamaz. Yehuda vd. (2016), travmatik deneyimlerin epigenetik yollarla aktarıldığını ortaya koyarken; benzer bir şekilde pozitif duygulanımlar ve estetik deneyimlerin de epigenetik izler bırakabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda müziksel belleğin

yalnızca birikimli bir süreç değil, aynı zamanda çok kuşaklı bir biyolojik aktarım olduğu söylenebilir

Bu perspektiften bakıldığında, kültürel hafıza yalnızca toplumsal yapılarla değil, biyolojik sistemlerle de bütünleşik biçimde işler. Müzik, işte bu kesişim noktasında, hem kültürün sesi hem de genetik ifadenin yankısı haline gelir.

1.3. Sesi Genetik Kodları: Hafızanın Ritmik İzleri

Müzik yalnızca duyulan değil, aynı zamanda içselleştirilen; sadece icra edilen değil, genetik kodlara sinen bir anlam katmanıdır. Bu anlam katmanı, bireyin yalnızca kültürel çevresiyle değil, biyolojik geçmişiyle de iç içe geçmiş durumdadır. Epigenetik miras kavramı, bu iç içeliği yalnızca bir metafor değil, bilimsel bir gerçeklik düzleminde yeniden düşünmeye davet eder. Bu bölümde sunulan model, kültürel hafıza, epigenetik aktarım ve müzikal duyarlılığın kesişiminde bir “biyo-semantik ritmik iz haritası” olarak adlandırılabilir.

1.3.1. Müzikal Hafızanın Çift Kodlaması

Geleneksel müzik eğitimi modelleri genellikle müziği yalnızca kültürel bir edinim, bireyin öğrenme çabası sonucu geliştirilen bir yetenek alanı olarak kabul eder. Oysa bu yaklaşım, bireydeki müzikal duyarlılığın biyolojik ve genetik arka planını ihmal eder. “Biyo-kültürel rezonans” kavramı burada devreye girer: Müzikal hafıza yalnızca bireyin yaşadığı kültürel ortamla değil, aynı

zamanda o bireyin genetik hafızasında taşıdığı epigenetik kalıtımla da yankılanır.

Bu rezonans, bireyin bir melodiyi tanınması, bir ritme eşlik etmesi ya da belirli bir tınıya duygusal tepki vermesi gibi anlarda gözlemlenebilir. Bu tür tepkiler, yalnızca öğrenilmiş davranışlar değil; aynı zamanda moleküler düzeyde kaydedilmiş, nöroepigenetik izler tarafından tetiklenen refleksif bir hafızanın dışavurumudur.

1.3.3. Genetik Kodlar ve Duygulanımsal Ses Hafızası

Müzikal deneyimlerin genetik kodlarla ilişkisi üzerine yapılan son dönem çalışmalarda, ses ve ritme verilen duygusal tepkilerin bireyler arası benzerlik gösterdiği ortaya konmuştur (Koelsch et al., 2010). Bu tepkilerin bazıları, bireyin kendi yaşamında deneyimlemediği kültürel örüntülere dahi duyarlılık gösterebildiğini ortaya koymuştur. Bu, bir Balkan ezgisine duyulan bir Orta Doğulu ya da Afrika ritmine eşlik eden bir Avrupalı örneğinde olduğu gibi, biyolojik kodlarla yankılanan bir müzikal hafızanın varlığına işaret eder.

Bu bağlamda “duygulanımsal ses hafızası”, bireyin epigenetik olarak kodladığı ses örüntülerinin dışavurumudur. Bu dışavurum, yalnızca bilinçli öğrenme yoluyla değil, çok kuşaklı işitsel çevrenin bireyin genomuna bıraktığı kimyasal izler sayesinde mümkün hale gelir.

1.3.4. Hafızanın Çok Katmanlı Formu: Semantik, Moleküler, Sosyal

Burada önerilen model, müzikal hafızayı üç katmanlı bir yapı olarak ele alır:

Semantik Katman: Müzikal yapıların anlam üretim potansiyeliyle ilişkili, kültürel ve sembolik düzlemde işleyen hafıza.

Moleküler Katman: Epigenetik mekanizmalar yoluyla gen ifadesini etkileyen işitsel deneyimlerin bıraktığı biyolojik izler.

Sosyal Katman: Aile, toplum ve kültürün birey üzerinde kurduğu estetik yönlendirme ve öğrenme bağlamları.

Bu üç katman, bireyin müzikal öğrenme kapasitesinin yalnızca dışsal değil, içsel olarak da şekillendiğini göstermektedir. Eğitimde bu modelin dikkate alınması, bireylerin “öğrenme yatkınlığı” kavramını yalnızca pedagojik bir sorun değil, aynı zamanda biyo-kültürel bir fenomen olarak yeniden tanımlamayı gerektirir.

1.3.5. Öğretim Tasarımı ve Epigenetik Duyarlılık

Önerilen bu modelin pedagojik yansımaları da oldukça önemlidir. Eğer bireyin müziksel hafızası biyolojik olarak da şekillenmişse, öğretim süreçleri bu içsel yatkınlığı dikkate alan, esnek ve bireyselleştirilmiş yöntemler içermelidir. Öğrencilerin genetik ya da epigenetik olarak belirli tınılara, ritimlere ya da ses

yapısına karşı daha duyarlı olabileceği ihtimali, öğretmenin sınıf içi stratejilerini köklü biçimde etkileyebilir.

Bu bağlamda, bireysel farklılıkların yalnızca öğrenme stilleriyle değil, genetik geçmişle de ilişkili olduğu bir pedagojik yaklaşıma ihtiyaç vardır. Örneğin, belirli kültürel arka plana sahip öğrencilerin özgün ezgilere karşı daha hızlı tepki vermesi, onların bu yönelimlerini geliştiren yapılarla desteklenmesi gerektiğini gösterir.

1.3.6. Estetik Hafıza ve Terapötik Uygulamalar

Bu model, yalnızca eğitimde değil, müzik terapisi gibi uygulamalı alanlarda da ciddi katkılar sunabilir. Özellikle travma sonrası stres bozuklukları ya da nörolojik dejenerasyon durumlarında müziğin etkili bir araç olması, onun epigenetik hafızaya dokunabilme potansiyelini gösterir. Yaşlılıkta dahi çocukluk dönemine ait ezgilere tepki verilmesi, müziğin yalnızca bir anı değil, moleküler bir kod taşıdığı fikrini destekler.

Bu nedenle, müzik temelli terapi uygulamalarının yalnızca psikolojik değil, nöroepigenetik etkiler üzerinden de yapılandırılması mümkündür. Böylece müziğin yalnızca rahatlatıcı değil, kalıcı ve dönüştürücü etkiler üretebileceği bilimsel olarak temellendirilebilir.

1.3.6. Epigenetik Kodlarla Yankılanan Sesin İzinde

“Sesin Genetik Kodları” modeli, kültürel hafıza ile biyolojik hafızanın ayrılmaz bir biçimde örüldüğü, müziğin bu iki yapının

birleşim noktasında yer aldığı yeni bir epistemolojik öneri sunar. Müzik, bu yaklaşımla yalnızca bir sanat formu değil; aynı zamanda hafızanın ritmik ve genetik bir kodlaması, kültürün biyolojik yankısıdır. Bu bağlamda müziği anlamak, yalnızca notaları değil, bireyin genetik geçmişinde yankılanan sessiz titreşimleri de okumayı gerektirir.

1.4. Kavramsal Çerçevenin Özetlenmesi

Müziksel hafıza üzerine inşa edilen bu bölüm, üç güçlü kuramsal eksenini kesiştirerek ilerlemiştir: kültürel hafıza, epigenetik miras ve bireysel müzikal yatkınlık. Bu üç kavram, yalnızca paralel biçimde değil, iç içe geçmiş katmanlar hâlinde, bireyin estetik ve bilişsel dünyasını biçimlendiren dinamik bir sistem olarak ele alınmıştır. Bu sistemin merkezinde müzik yer alır; çünkü müzik, hem zamansal hem de mekânsal olarak bireyin kimliğini oluşturan en derin hatırlama biçimlerinden biridir.

Müzik, yalnızca geçmişin sesli bir çağrışımı değildir; aynı zamanda geleceğin nasıl hatırlanacağına dair bir işaret sistemidir. Assmann (2011) ve Nora (1989) gibi hafıza kuramcılarının belirttiği gibi, kolektif hafıza yalnızca geçmişi muhafaza etmekle kalmaz; aynı zamanda onu kurgular, seçer ve yeniden yapılandırır. Bu bağlamda müziksel hafıza, geleneksel birikimin tekrarı değil, onun sürekli dönüşümüdür.

Ancak bu dönüşüm yalnızca kültürel bağlamla sınırlı değildir. Meaney (2001), Jablonka & Lamb (2005) ve Carey (2012)

gibi epigenetik kuramcılarının gösterdiği gibi, çevresel uyarıların genetik ifadeyi değiştirebilme kapasitesi, öğrenmenin biyolojik altyapısına dair yeni bir okuma sunar. İşte bu noktada müziksel hafıza yalnızca pedagojik ya da sanatsal bir olgu değil, moleküler düzlemde yazılan bir bilgi katmanını hâline gelir.

Bu çalışmada önerilen model, bireyin müziksel öğrenme yatkınlığını salt yetenek ya da eğitim geçmişiyle değil, aynı zamanda biyokültürel etkileşimler üzerinden kavramayı önermektedir. Bu yaklaşım, eğitim bilimleri için yeni bir paradigma sunar: Öğrenme yalnızca bilişsel kodlarla değil; ritim, ses ve estetik uyarıların biyolojik kodlara işlenişiyle de ilgilidir.

Bunun anlamı şudur: Bir öğrencinin belirli müziksel formlara ya da ezgilere gösterdiği duygusal ya da davranışsal tepki, yalnızca mevcut çevresine değil, aynı zamanda çok kuşaklı genetik geçmişine de dayalı olabilir. Bu farkındalık, öğretim tasarımı ve müzik pedagojisi açısından devrimsel bir eşiktir.

1.4.1. Modelin Katmanlı Yapısı: Hafıza, Duyarlılık, Eğitim

Bu bölüm boyunca geliştirilen çerçeve üç ana katmanda inşa edilmiştir:

Filogenetik Katman

Evrimsel olarak şekillenmiş ses ve ritim algısı; biyolojik rezonans temelli müzikal duyarlılık.

Ontogenetik Katman

Bireyin erken dönem deneyimlerinin epigenetik yollarla işitsel belleğe kodlanması; prenatal müzik deneyimi ve sinaptik plastisite etkisi.

Pedagojik Katman

Müzikal yatkınlığın tanınması ve eğitim süreçlerinde bireyselleştirilmiş yaklaşımlar geliştirilmesi; epigenetik duyarlılığın öğrenme ortamlarına entegrasyonu.

Bu katmanlar yalnızca hiyerarşik değil; aynı zamanda iç içe geçmiş, çok yönlü bir etkileşim ağı sunmaktadır.

Bölümde geliştirilen kuramsal model, yalnızca müzik eğitimi alanında değil, müzik terapisi, özel eğitim, bilişsel rehabilitasyon gibi alanlarda da geniş bir uygulama zemini sunar. Özellikle travma sonrası iyileşme süreçlerinde bireyin epigenetik olarak taşıdığı ses örüntülerinin tespiti ve kullanımı, terapötik etkinliğin biyolojik bir temele dayandırılmasını mümkün kılar (Yehuda et al., 2016).

Eğitim alanında ise bu modelin, müziksel öğrenme güçlükleri yaşayan bireylerin “düşük yetenek” yaftasından kurtarılarak, farklı biyolojik ve kültürel geçmişlerin tanınmasına yönelik bir pedagojik duyarlılık geliştirmesi beklenir.

Müzik, bu bağlamda yalnızca duyumsal değil, epistemolojik bir kategoridir. Müzik aracılığıyla öğrenme; yalnızca kavramların değil, hafızanın, kimliğin ve moleküler düzeyde işleyen deneyimin

de aktarımıdır. Bu bağlamda “müzikal bilgi” yalnızca performansa değil, varoluşa ilişkindir. Müziği anlamak, sadece tınıyı değil, o tınıya yazılmış bir yaşam öyküsünü, bir genetik izlek haritasını okumaktır.

Bu bakış açısıyla müzik, hem hafızanın bir ürünü hem de hafızayı şekillendiren bir güçtür. Epigenetik duyarlılık ve kültürel aktarım bu güçle birleştiğinde, öğrenme yalnızca dışsal bir edinim değil, içsel bir yankı hâline gelir.

Bu bölümde önerilen teorik zeminin merkezinde, müziğin yalnızca bir sanat dalı, bir kültürel üretim biçimi ya da bir estetik deneyim olmadığı; aynı zamanda insanın genetik, biyolojik ve tarihsel sürekliliğini taşıyan bir epistemolojik varlık olduğu düşüncesi yer almaktadır. Bu düşünce, özellikle modern akademik literatürde karşılaştığımız katı disiplinler ayrımları sorgulamakta ve müziğin hem bir duyu olgusu hem de biyolojik bir hafıza mekânı olabileceğini öne sürmektedir. Bu bağlamda müzik, salt işitsel bir olay değil; aynı zamanda bedenin kodladığı, travmaların taşıdığı ve kültürün dokuduğu çok katmanlı bir hafıza dili olarak kavramsallaştırılmıştır. Bugüne kadar eğitim bilimlerinde, müzikal öğrenme çoğunlukla bilişsel kuramlar, pedagojik stratejiler ya da sosyo-kültürel çevre ile açıklanmaya çalışılmıştır. Ancak bu çerçeve, bireyin biyolojik ve epigenetik yapısını göz ardı etmiştir. Oysa modern epigenetik kuram, çevresel etkilerin örneğin travmaların, estetik deneyimlerin veya sessiz baskıların yalnızca ruhsal değil;

aynı zamanda gen ifadesini değiştiren moleküler izler bıraktığını ortaya koymaktadır. Bu moleküler izler, kuşaklar arası aktarılabirlik özelliği sayesinde bireyin müzikle kurduğu ilişkide belirleyici olabilir. Örneğin; bir bireyin belirli tınılara karşı aşırı duyarlılığı ya da bazı müzik türlerine karşı açıklanamaz bir yakınlık hissi, yalnızca sosyo-kültürel değil, epigenetik bir yankı da olabilir. İşte bu çalışma, tam da bu görünmez yankının izini sürmeyi amaçlamaktadır.

Müzik, burada bir “öğrenilen” değil, aynı zamanda bir “hatırlanan”dır. Bu hatırlama, klasik belleğin sınırlarını aşarak, bedende sessizce taşınan biyolojik bilgilerin dışavurumu haline gelir. Müzikal hafıza, yalnızca bir bireyin yaşamı boyunca edindiği deneyimlerden değil; aynı zamanda onun atasal geçmişinden, göç hikâyelerinden, baskılanmış aidiyetlerden ve unutulmuş duygulanımlardan da beslenir. Bu nedenle, müzik pedagojisinde öğrenme yatkınlığı, yalnızca pedagojik bir mesele olmaktan çıkmakta; ontolojik bir sorunsal hâline dönüşmektedir. Yani birey, neyi öğrenmeye yatkındır sorusu kadar, “neye dönük olarak sessizce kodlanmıştır?” sorusu da sorulmalıdır. Bu bağlamda giriş bölümünde vurgulanan temel kurgu, müziğin bir tür biyolojik anlatı olduğu fikridir. Tıpkı DNA’nın harf harf yazılmış bir dil olması gibi, müzik de duygularla, hafızayla, bedenle ve toplumsal tarih ile yazılmış bir ikinci dildir. Ancak bu dil, bazen kelimelerle değil; yalnızca sesle, sessizlikle, titreşimle ve iç ritimle ifade bulur. İşte bu yüzden, müziğin epigenetik yorumlanması, yalnızca bilimsel bir kurgu

değil; aynı zamanda varoluşsal bir sorumluluktur. İnsan, yalnızca müzik yapan değil; aynı zamanda müzikle kendi geçmişini, bastırılmış anılarını, kimliğini ve içsel sessizliğini açığa çıkaran bir varlıktır. Özellikle kültürel hafıza kavramı bu çalışmada genişletilmiş ve derinleştirilmiş biçimde ele alınmıştır. Hafıza yalnızca kolektif bir bilinç düzeyi değil, aynı zamanda hücresel düzeyde iz bırakan bir süreçtir. Bu bağlamda kültürel hafıza ile genetik miras, birbirinden ayrı değil; iç içe geçmiş iki taşıyıcı sistem olarak düşünülmüştür. Müzik ise bu iki sistem arasında duyuşsal ve anlam yüklü bir köprü işlevi görmektedir. Sesin yalnızca işitilen değil; aynı zamanda beden tarafından “hatırlanan” bir form olduğu savı, giriş bölümünün bütününe yön veren temel metaforlardan biridir.

Bu bölümü ayrıca metodolojik anlamda da önemli bir çağrı taşımaktadır. Burada önerilen yaklaşım, yalnızca bir kuramsal iddia değil; aynı zamanda disiplinlerarası bir araştırma paradigması teklifidir. Eğitim bilimleri, nörobilim, etnomüzikoloji, epigenetik, felsefe ve sanat kuramları arasında örülen bu çok katmanlı yapı, yeni türden bir düşünsel ağ yaratmayı amaçlamaktadır. Bu ağ, yalnızca akademik bilgi üretimine değil; aynı zamanda bireyin kendi varoluşunu yeniden yorumlamasına da katkı sağlayabilir. Bununla birlikte, bu bölümde tartışılanlar yalnızca teorik düzeyde kalmaz; aynı zamanda toplumsal ve duyuşsal bağlamlara da dokunur. Örneğin göç, travma, bastırılmış kimlikler ve kültürel yas gibi olgular, bireyin müzikal kimliğinde epigenetik yankılar bırakabilir.

Bu yankılar, kimi zaman melodilerde açığa çıkar; kimi zaman ise bir ezginin bıraktığı gözyaşında ya da beklenmedik bir fiziksel tepki biçiminde ifade bulur. Müzik, bu yönüyle yalnızca bir estetik deneyim değil; aynı zamanda bedenin konuşma biçimidir. Sonuç olarak bu özgün giriş, çalışmanın tamamını kuşatan felsefi, bilimsel ve duyuşal perspektifin ilk adımlarını oluşturur. Müziğin sadece ne olduğu değil, neden var olduğu, nasıl aktarıldığı, neye aracılık ettiği gibi sorular, bu bölümün ruhunu oluşturur. Bu sorulara verilen her yanıt, yalnızca müzik eğitime değil; aynı zamanda insanın kendisini anlama çabasına dair yeni yollar açar. Bu yönüyle bu bölüm, klasik anlamda bir “giriş” değil; bir ontolojik eşik, bir yeni tür bilgi üretiminin başlangıcı olarak okunmalıdır.

2. BÖLÜM: KÜLTÜREL HAFIZA ve MÜZİK

2.1. Epigenetik Teoriler ve Bilişsel Nörobilim Bağlantısı

Epigenetik bilim, hücresel işleyişin genetik dizilime müdahale etmeksizin çevresel etkilerle değişebileceğini kabul eden, moleküler biyolojinin kurucu paradigmalarından birine yöneltilmiş radikal bir yeniden okumadır. Bu bilimsel yönelim, yalnızca biyomedikal alanla sınırlı kalmamış; öğrenme, bellek, duygulanım ve hatta estetik deneyim gibi bilişsel alanlara da derin bir teorik nüfuz sağlamıştır. Bu bağlamda müzikal deneyimin, epigenetik süreçleri nasıl tetiklediği ve bu süreçlerin öğrenme ile hafıza üzerinde ne tür nörobiyolojik sonuçlar doğurduğu, son yıllarda disiplinlerarası araştırmaların merkezinde yer almaktadır.

2.1.1. DNA Metilasyonu ve Histon Modifikasyonu

Epigenetik modifikasyonlar, genetik dizilimin yapısını bozmadan gen ifadesini düzenleyen moleküler değişiklikleri ifade eder. Bunların başında DNA metilasyonu ve histon modifikasyonları gelir (Jaenisch & Bird, 2003). DNA metilasyonu, sitozin bazlarının üzerine metil gruplarının eklenmesiyle gerçekleşirken; histon modifikasyonları, DNA'nın etrafına sarılı olduğu protein yapıların kimyasal değişikliğe uğramasıdır. Bu tür değişiklikler, belirli genlerin açılıp kapanmasını sağlayarak çevresel sinyallerin organizmanın biyolojik işleyişine doğrudan etki etmesini mümkün kılar.

Michael Meaney'nin (2001) çığır açıcı deneylerinde, fare yavrularına anneleri tarafından gösterilen yüksek bakım davranışının, hipokampal glukokortikoid reseptör geninde artan metilasyonla bağlantılı olduğu gösterilmiştir. Bu bulgu, erken dönem çevresel deneyimlerin yalnızca psikolojik değil, biyokimyasal sonuçlar doğurduğunu ispatlamış ve epigenetik duyarlılık fikrini ortaya koymuştur. Bu doğrultuda müzikal deneyimlerin de çevresel ve duygusal birer etken olarak gen ifadesine etki edebileceği düşüncesi, nöroepigenetik yaklaşımların yükselişiyle daha fazla ilgi görmektedir.

2.1.2. Müziksel Uyaranların Nöroepigenetik Etkileri

Müzik, kompleks bir duygusal deneyim olarak işitsel, duygusal ve motor sistemleri aynı anda aktive eder. Bu yönüyle

yalnızca beyin korteksinde değil, aynı zamanda limbik sistem, beyincik ve beyin sapı düzeyinde de güçlü nörobiyolojik etkileşimlere neden olur (Zatorre et al., 2007). Bu çok katmanlı etkileşim, müziğin yalnızca bir estetik deneyim değil, aynı zamanda nörokimyasal bir uyarı olarak işlev gördüğünü ortaya koyar.

Levenson ve Sweatt (2005), öğrenme sırasında deneyimlerin DNA metilasyonu ve histon asetilasyonu yoluyla nöronal plastisiteyi kalıcı olarak etkileyebileceğini göstermiştir. Bu süreç, belleğin moleküler temellerine dair yeni bir açıklama sunarken, müzikal öğrenme deneyimlerinin bu biyokimyasal sistemlerle nasıl kesiştiği sorusunu gündeme getirir. Hatta bazı çalışmalar, müziksel eğitimin öğrenmeye aracılık eden genlerin metilasyon profillerinde değişiklik yarattığını rapor etmektedir (Rodriguez-Collado et al., 2022). Bu bağlamda müzikal uyaranların epigenetik mekanizmalarla ilişkilendirilmesi yalnızca spekülatif değil; deneysel kanıtlarla desteklenmekte olan bilimsel bir yaklaşımdır.

2.2. Bellek Oluşumu, Epigenetik Kodlama ve Müzik

Epigenetik modifikasyonların bilişsel süreçler üzerindeki etkisi en çok bellek oluşumu üzerinden tartışılmıştır. Eric Kandel'in (2001) "moleküler hafıza" yaklaşımı, öğrenme sürecinin sinaptik bağlantılarda kimyasal izler bırakarak kalıcı hale geldiğini savunur. Bu izler, yalnızca nöronal düzlemde değil, aynı zamanda epigenetik kodlamayla da güçlendirilir. Fischer et al. (2007), histon

asetilasyonunun uzun süreli belleği desteklediğini ve öğrenmenin kalıcılığını doğrudan etkilediğini göstermiştir.

Bu bulgular, müzikal öğrenmenin neden bu kadar kalıcı olabildiğini açıklamada da kullanılabilir. Özellikle çocuklukta alınan müzik eğitiminin ileri yaşlarda dahi bilişsel performansa katkı sağladığı (Schellenberg, 2004), bu epigenetik kodlamanın sürekliliğini destekleyen bir diğer kanıttır.

2.2.1. Duygulanım, Stres ve Müzikal Müdahale

Müziğin bir diğer önemli etkisi ise duygulanım düzenlemesi üzerindedir. Koelsch (2014), müziğin limbik sistemdeki aktivasyonu artırarak bireyin duygusal düzenleme kapasitesini genişlettiğini belirtmiştir. Bu etki, özellikle travma sonrası stres bozukluğu, depresyon ve anksiyete gibi durumların tedavisinde müzik temelli yaklaşımların kullanılmasına öncülük etmiştir.

Yehuda et al. (2016), stresin epigenetik yollarla aktarıldığını ve bu aktarımın sonraki kuşaklarda biyolojik duyarlılık yarattığını göstermiştir. Bu noktada, müzikal müdahalenin yalnızca psikolojik değil, aynı zamanda epigenetik düzeyde düzenleyici bir işlev üstlenebileceği düşünülmektedir. Bu bulgular, müziğin birey üzerindeki etkisini yalnızca kültürel veya psikolojik değil, moleküler ve kalımsal düzeyde değerlendiren bir paradigma değişimine işaret eder.

2.3. Müzikal Belleğin Nörobiyolojik Temelleri

Müzik, nörobilimsel düzeyde yalnızca işitsel bir fenomen değildir; aynı zamanda duyuşsal, duygusal, motor ve bilişsel sistemler arasında eşzamanlı etkileşim yaratan kompleks bir nörolojik olaydır. Bu çoklu etkileşimler, müziğin yalnızca işitsel kortekste değil, beynin çeşitli yapılarında işlenmesine ve bellekte kalıcı izler bırakmasına neden olur. Bu nedenle müzikal bellek, yalnızca duyuşsal değil; bütüncül bir sinirsel faaliyetler bütünü olarak değerlendirilmelidir. Bu bölümde, müzikal belleğin nörobiyolojik alt yapısı, işlevsel beyin bölgeleri, plastisite ve duygulanım süreçleri çerçevesinde ele alınacaktır.

2.3.1. Müzikal İşlemlenin Sinirsel Organizasyonu

Müzikal uyaranlar öncelikle birincil işitsel kortekste (primary auditory cortex, A1) işlenir. Bu bölge, sesin frekans ve zamanlama özelliklerini analiz eder. Ancak müziğin duygusal, yapısal ve semantik bileşenleri çok daha geniş bir nörolojik ağına katılımıyla işlenir. Zatorre, Belin ve Penhune (2002), müzik algısında özellikle sağ temporal lobun, melodik yapıların ve armonik çözümlemenin değerlendirilmesinde daha baskın rol oynadığını ortaya koymuştur.

Müziğin ritmik bileşenleri ise premotor korteks, serebellum (beyincik) ve bazal gangliyon gibi motor sistemle ilişkili bölgeler tarafından kodlanır (Grahn & Brett, 2007). Bu durum, bireyin

müziğe eşlik etme, tempo tutma ya da ritmik hareket etme gibi davranışlarının biyolojik temellerini açıklar.

2.4. Duygusal Tepkiler ve Limbik Sistem Etkileşimi

Müziğin duygusal etkisi, onun limbik sistem üzerindeki doğrudan etkisinden kaynaklanır. Özellikle amigdala, hipokampus ve anterior cingulate cortex (ACC) gibi yapılar müziğe verilen duygusal tepkilerin nörobiyolojik merkezleri olarak işlev görür. Blood ve Zatorre (2001), müzik dinlerken bireylerde dopamin salınımının arttığını ve bunun da ödül sistemiyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu durum, müziğin sadece estetik bir uyaran değil, aynı zamanda nörokimyasal olarak tatmin sağlayan bir deneyim olduğunu ortaya koymaktadır.

Koelsch (2010), müzikle ilişkilendirilen duygusal tepkilerin yalnızca dışsal uyaranlara bağlı olmadığını, bireyin geçmişteki müziksel deneyimleriyle etkileşime girerek daha derin duygusal süreçleri tetiklediğini belirtmektedir. Bu da müzikal belleğin yalnızca işitsel birikim değil, aynı zamanda duygulanımsal hafıza ile örülü olduğunu gösterir

2.4.1. Müzikal Hafızada Hipokampus'un Rolü

Hipokampus, uzun süreli belleğin oluşumu ve konsolidasyonu açısından merkezi bir yapıdır. Müzikal uyaranların da bu bölgeyle yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir. Janata (2009), kişisel anılarla bağlantılı müziklerin hipokampal aktivasyonu

artırdığını ve bireyde zaman-mekân belleğini canlandırabildiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, Alzheimer ve demans hastaları için müziğin nasıl bir “hafıza açıcı” rolü üstlenebileceğini bilimsel olarak temellendirir.

Ayrıca, Platel et al. (2003), profesyonel müzisyenlerin hipokampal hacimlerinin ve aktivite düzeylerinin müziksel görevler sırasında daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu durum, yoğun müziksel eğitimin yalnızca işlevsel değil, aynı zamanda yapısal nörolojik dönüşüm yarattığını da ortaya koymaktadır.

2.5. Nöroplastisite ve Müzikal Deneyim

Nöroplastisite, beynin yapısal ve işlevsel olarak deneyime göre değişebilme kapasitesidir. Müziksel eğitim, bu plastisiteyi en yoğun biçimde tetikleyen faaliyetlerden biridir. Hyde et al. (2009), çocukluk döneminde müzik eğitimi alan bireylerde, motor ve işitsel kortekslerde yapısal artışların gözlemlendiğini ve bu değişimlerin yalnızca performans değil, duygusal ve bilişsel kapasiteye de yansıdığını göstermiştir.

Bu plastisite süreci yalnızca çocuklukla sınırlı değildir. Her yaşta müzikal uyarana maruz kalmak, sinaptik bağlantılarda güçlenmelere ve bilişsel işlevlerde artışa neden olabilir. Herholz ve Zatorre (2012), müziksel eğitim süresinin beyin yapısı üzerindeki etkilerinin süreklilik arz ettiğini ve bu değişimlerin öğrenme kapasitesiyle doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

2.6. Müzikal Anlamlandırma ve Prefrontal Korteks

Müziğin semantik ve yapısal analizi, dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) ve inferior frontal gyrus gibi bölgelerin katılımını gerektirir. Bu bölgeler, müziğin biçimsel düzenini, armonik ilişkileri ve yapısal ilerlemesini çözümleyen bilişsel sistemlerin merkezinde yer alır (Koelsch et al., 2002). Aynı zamanda, bu alanlar beklenti, şaşkınlık, çözülme gibi duygusal-yapısal deneyimlerin nörolojik karşılığıdır.

Beklenti temelli müzikal analizler sırasında bu bölgelerin daha yoğun aktive olması, müziksel estetiğin yalnızca duygusal değil, bilişsel olarak da çözümlemeye açık bir yapı taşıdığını gösterir.

2.7. “Sesin Genetik Kodları” Modelinin Teorik Çözümlemesi

“Sesin Genetik Kodları” modeli, kültürel hafıza, müzikal deneyim ve epigenetik aktarım ekseninde şekillenen özgün bir teorik çerçevedir. Bu modelin temel iddiası; müziksel hafızanın yalnızca bilişsel bir birikim değil, aynı zamanda nöroepigenetik izlerle örülmüş, kültürel olduğu kadar biyolojik olarak da kodlanmış bir yapı olduğudur. Bu bölümde modelin kuramsal dayanakları, yapı taşları ve disiplinlerarası geçişkenliği ele alınacaktır.

2.7.1. Modelin Kavramsal Temeli: Biyo-Semantik Hafıza

Modelin merkezinde yer alan kavram, biyo-semantik hafızadır. Bu kavram, sesli kültürün bireyde yalnızca anlam üretim

süreçleriyle değil, aynı zamanda genetik ve epigenetik duyarlılıklarla da ilişki kurduğunu savunur. Jan Assmann'ın (1995) kültürel hafıza yaklaşımı ile Michael Meaney'nin (2001) epigenetik regülasyon kuramı birleştirildiğinde, müziğin bireyde hem hatırlama aracı hem de moleküler izleyici haline geldiği görülür. Müziksel deneyimler, çevresel uyarıcılar aracılığıyla sinir sisteminde iz bırakırken, aynı zamanda hücresel seviyede epigenetik modifikasyonlara neden olabilir. Bu çift yönlü etkileşim, müziği hem kültürel bir aktarım aracı hem de biyolojik bir kodlama mekanizması haline getirir.

2.7.2. Modelin Temel Katmanları: Ses, Hafıza, Aktarım

Model üç katmanlı bir yapıda tasarlanmıştır:

İşitsel Uyarıcı Katmanı

Müzikal motif, ritim, frekans ve harmonik örüntüler; biyolojik hafızaya kaydedilebilir nöroestetik uyarıcılardır.

Epigenetik Kodlama Katmanı

Çevresel müziksel deneyimlerin DNA metilasyonu, histon modifikasyonu gibi süreçlerle gen ifadesi üzerinde yarattığı düzenlemeler.

Semantik ve Duygulanımsal Bellek Katmanı

Müzikal anılarla ilişkilendirilen duyguların bireyde zihinsel temsil oluşturmaları; hipokampal ve amigdalar aktivasyon.

Bu üç katmanın etkileşimi, bireyin müziğe verdiği tepkilerin sadece “zevk” veya “beğeni” değil, aynı zamanda kalıtsal, biyokimyasal ve nörolojik bir geçmişe dayandığını ortaya koyar.

2.7.3. Evrimsel Psikoloji Bağlamında Modelin Yorumu

Müzikal ritim ve ses duyarlılığı, evrimsel psikoloji açısından yalnızca estetik bir tercih değil; hayatta kalma, sosyal bağ kurma ve iletişim gibi evrimsel zorunluluklarla ilişkili bilişsel yapılarıdır. Steven Mithen (2005), müziğin dil öncesi çağlarda sosyal kohesyonu sağlama, tehlikeyi işaret etme ve duyguları düzenleme işlevi gördüğünü ileri sürer.

“Sesin Genetik Kodları” modeli, bu evrimsel çerçeveyi epigenetik düzlemle birleştirerek açıklayıcı gücünü artırır: Bireyler, tarihsel olarak müzikal örüntülere verdikleri biyolojik yanıtları moleküler seviyede kaydetmiş ve sonraki kuşaklara aktarmıştır. Dolayısıyla bireyin müziksel eğilimi, yalnızca eğitsel bir yönelim değil, tarihsel bir biyokültürel izdir.

2.7.4. Eğitim ve Terapi Açısından Uygulanabilirlik

Modelin en güçlü yönlerinden biri, doğrudan eğitim ve müzik terapisi alanlarına uygulanabilir olmasıdır. Epigenetik duyarlılıkların farkında olan bir öğretmen, öğrencilerin müziksel

öğrenme biçimlerini yalnızca yetenek düzeyinde değil, biyolojik eğilimler bağlamında da değerlendirebilir.

Benzer şekilde, müzik terapistleri, bireyin travma sonrası duygulanım regülasyonunu yalnızca psikolojik düzeyde değil, genetik hafıza yoluyla da ele alabilir. Yehuda et al. (2016) gibi araştırmalar, travmatik deneyimlerin epigenetik olarak aktarılabilirdiğini gösterdiğinden, bu model terapötik müdahale için de güçlü bir bilimsel dayanak sunar.

2.7.5. Güçlü ve Sınırlı Yönler

Modelin güçlü yönleri şunlardır:

Disiplinlerarası bir yapı kurarak biyoloji, psikoloji, müzikoloji ve eğitim bilimlerini birleştirmesi,

Müzikal hafızayı moleküler düzeye kadar indirgeyerek özgün açıklama potansiyeli sunması,

Eğitimde bireysel farkları yalnızca davranışsal değil, biyolojik düzeyde de tanıma fırsatı vermesi.

Ancak bazı sınırlılıkları da göz önünde bulundurulmalıdır:

Epigenetik etkilerin bireyden bireye ve bağlama göre değişkenliği, genelleştirmeyi zorlaştırabilir.

Müzikal hafızanın biyolojik yönünü vurgularken kültürel etkenlerin özgüllüğü gölgede kalabilir.

Deneyssel veri yetersizliği, özellikle insan örneklemini üzerindeki çalışmaların sınırlılığı, modeli henüz spekülatif düzeyde tutar.

“*Sesin Genetik Kodları*” modeli, müziksel hafızayı yalnızca kültürel değil, aynı zamanda epigenetik düzeyde inşa edilen çok katmanlı bir yapı olarak tanımlar. Bu yaklaşım, müzik pedagojisi, terapisi ve bilişsel estetik açısından önemli açılımlar sunmaktadır. Modelin teorik gücü, onu yalnızca bir analiz aracı değil, aynı zamanda yeni bir biyo-estetik epistemoloji olarak değerlendirmemize olanak tanır.

2.8. Kuramsal Eleştiri ve Literatür Tabanlı Genişleme

“*Sesin Genetik Kodları*” modeli, disiplinlerarası bir zemin üzerine inşa edilen özgün bir yaklaşım olarak kültürel hafıza, müzik ve epigenetik etkileşimini sentezlerken; bu modelin kuramsal eleştiriler ışığında yeniden değerlendirilmesi de bilimsel bütünlüğün bir gereğidir. Bu bölümde, modelin dayandığı teorik varsayımlar sorgulanacak, eleştirel epigenetik literatürü çerçevesinde yeniden konumlandırılacak ve alternatif açılımlar tartışmaya açılacaktır.

2.8.1. Genetik Determinizmin Ötesine Geçmek

Epigenetik, biyolojik mekanizmaların çevreyle kurduğu ilişkiyi açıklamada güçlü bir zemin sunsa da, bu alanın bazı yönleri biyolojik determinizm tehlikesini yeniden üretme riski taşır. Hannah Lappé ve Margaret Lock’un (2010) öncülüğünü yaptığı “eleştirel

epigenetik” yaklaşımı, epigenetik süreçlerin yalnızca moleküler düzeyde değil, toplumsal, kültürel ve politik bağlamlarla birlikte anlaşılması gerektiğini savunur.

Meloni (2014) ise, epigenetik anlatının bireyin genetik kaderini yeniden inşa etme vaadini, neoliberal özne üretimiyle bağlantılı bir biyopolitik süreç olarak eleştirir. Bu tür eleştiriler, epigenetiğin yalnızca bilimsel değil, aynı zamanda ideolojik bir araç haline gelme potansiyeline işaret eder. Bu bağlamda müziksel hafızanın epigenetik düzlemde analiz edilmesi, kültürel kodların biyolojik indirgemeciliğe kurban gitmemesi için dikkatle yapılandırılmalıdır.

2.8.2. Biyo-Kültürel Teorinin Sınırları

“Sesin Genetik Kodları” modeli, biyo-kültürel bir yapı üzerine inşa edilmiştir. Ancak biyo-kültürel teoriler, genellikle kültürün çeşitliliğini ve tarihsel bağlamını yeterince hesaba katmamakla eleştirilir. Sınıfsal, etnik ve tarihsel özgüllükler yerine, evrensel biyolojik temsillere yönelmek, kültürel hafızanın özgünlüğünü gölgeleyebilir (Ingold, 2011).

Ayrıca kültürel hafıza, yalnızca bireyin duyuumsal deneyimleriyle değil; aynı zamanda politik, ideolojik ve söylemsel yapılarla biçimlenir. Bu bağlamda müzikal hafızayı yalnızca nörobiyolojik bir süreç olarak tanımlamak, onun eleştirel potansiyelini sınırlayabilir.

2.8.3. Kültürel Hafıza ve Ontolojik Gerilimler

Assmann'ın kültürel hafıza yaklaşımı, belleği sabit ve iletilen bir bilgi alanı olarak değil; yeniden yapılandırılan ve iktidar ilişkileriyle örülen bir süreç olarak görür. Dolayısıyla müziksel hafıza, yalnızca bireyin içsel birikimi değil, aynı zamanda dışsal iktidar yapılarının bir ürünü olabilir.

Ricoeur (2004), belleğin hatırlama ile unutuş, gerçek ile kurgu arasında ontolojik bir gerilim taşıdığını belirtir. Bu çerçevede müzik, yalnızca geçmiş değil, onun nasıl hatırlanacağını ve nasıl silineceğini de şekillendiren bir araçtır. Epigenetik açıdan da, bu belirsizlik episteme'si modelin mutlak açıklayıcılığına karşı dikkatli olmayı gerektirir.

2.8.4. Estetik Teori ve Müzikal Anlamın Çoğulluğu

Müzikal anlam, yalnızca biyolojik ya da psikolojik bir tepki değil; estetik bağlam, tarihsel referans ve sembolik sistemlerin bir bileşimidir. Adorno (1976), müziğin “anlam” üretme kapasitesinin yalnızca yapısal çözümlemelerle değil, toplumsal bağlamla da şekillendiğini ileri sürer. Bu bağlamda, müziğe verilen tepkileri yalnızca genetik eğilimler ya da epigenetik izlerle açıklamak, müziğin çok katmanlı doğasını indirgemek olur.

“*Sesin Genetik Kodları*” modeli bu açıdan, estetik teorisinin dilinden yararlanarak genişletilmeli; müziği hem nöroestetik hem de

toplumsal estetik düzeyde anlamlandırabilecek esnekliğe kavuşturulmalıdır.

2.8.5. Literatür Tabanlı Genişleme ve Alternatif Modeller

Bu modelin geliştirilebilirliği açısından mevcut literatürdeki bazı öneriler dikkate değerdir:

- ♦ Neuroconstructivism (Mareschal et al., 2007): Gelişimi yalnızca nöral temsillere değil, çevresel ve sosyal öğrenmeye bağlayarak çoklu açıklayıcılığı destekler.
- ♦ 4E Cognition (Embodied, Embedded, Enactive, Extended): Müzikal hafızayı yalnızca beynin içinde değil, beden, çevre ve kültürel pratiklerle birlikte konumlandırır (Clark, 2008).
- ♦ Cultural Neuroscience (Chiao & Ambady, 2007): Bireyin nörolojik gelişiminin kültürel bağlamdan bağımsız olamayacağını savunur.

Bu perspektifler ışığında, modelin gelişime açık yönleri, yalnızca biyolojik değil, çevresel, bedensel ve kültürel katmanlarla daha da zenginleştirilebilir.

Kuramsal eleştiri, “*Sesin Genetik Kodları*” modelinin eksikliklerini değil, potansiyelini açığa çıkaran bir araç olarak kullanılmıştır. Epigenetik süreçlerin kültürel bağlamlarla birlikte değerlendirilmesi, müziksel hafıza kuramlarını hem derinleştirir hem de çoğullaştırır. Bu sayede model, indirgemeci değil; çoğul, eleştirel ve dinamik bir yapıya kavuşturulabilir.

2.8.6. Kavramsal Sentez ve Yeni Araştırma Alanları

Bu bölüm, önceki kuramsal tartışmaların sentezini yaparak “Sesin Genetik Kodları” modelini disiplinlerarası bir bilgi üretim aracı olarak çerçeveleyecek; ardından geleceğe dönük araştırma önerileri ve metodolojik açılımlarla bölümü tamamlayacaktır.

2.8.7. Biyo-Kültürel Belleğin Çok Katmanlı Yapısı

Bu bölüm boyunca inşa edilen kuramsal çerçeve, müzikal belleği hem kültürel hem de epigenetik perspektiften ele alarak “biyo-kültürel hafıza” anlayışını temellendirmiştir. “Sesin Genetik Kodları” modeli bu çerçevede, müziksel deneyimlerin:

- ♦ İşitsel uyaran düzeyinde sinirsel organizasyona,
- ♦ Epigenetik kodlama düzeyinde moleküler izlere,
- ♦ Semantik-kişisel hafıza düzeyinde kültürel anlamlara dönüştüğünü öne sürmüştür.

Bu yapı, bireyin müzikle kurduğu ilişkinin yalnızca pedagojik değil, ontolojik olarak da derinlik taşıdığını göstermektedir.

2.9. Disiplinlerarası Köprü: Eğitim, Sinirbilim, Estetik

Modelin en belirgin gücü, disiplinlerarası geçişkenliği bilimsel bir metodolojiye dönüştürmesidir. Eğitim bilimleri açısından öğrenme yatkınlığının yalnızca davranışsal değil, biyolojik çeşitlilik temelinde tanınması gerektiğini savunur. Sinirbilimsel açıdan ise, müzikal hafızayı kortikal düzeyden

moleküler düzeye kadar analiz edilebilir bir yapı olarak konumlandırır.

Estetik bağlamda ise, müziğin yalnızca duyuşsal değil, genetik geçmişle rezonansa giren bir varoluşsal deneyim olduğu fikrini temellendirir. Bu durum müziği bir hatırlama aracından ziyade, varlığın sesli yeniden kurulumu olarak görmemize olanak tanır.

2.9.1. Araştırmaya Açık Alanlar: Sorular, Hipotezler, Yöntemler

Bu kuramsal zemin, aynı zamanda yeni araştırma soruları ve metodolojik yollar açmaktadır. Öne çıkan araştırma başlıkları ve hipotezler şunlardır:

- ◆ *Epigenetik Tepki Profili ile Müziksel Duygulanım Arasındaki İlişki Hipotez:*

Belirli ses frekansları, geçmişte müziksel uyaranlara maruz kalan bireylerde farklı DNA metilasyon düzeyleriyle ilişkilidir.

- ◆ *Müziksel Hafızanın Kritik Gelişim Dönemlerinde Nöroepigenetik İzleri Hipotez:*

Erken çocuklukta maruz kalınan müzik türleri, epigenetik yollarla öğrenme esnekliğini etkiler.

- ◆ *Kültürel Farklılıkların Epigenetik Kodlamaya Etkisi Hipotez:*

Farklı etno-müzikolojik ortamlarda büyüyen bireylerin müziksel hafızaları, moleküler düzeyde farklılık gösterebilir.

Yöntemsel olarak bu sorular, fMRI, epigenetik biyobelirteç analizi, duygusal tepki haritalama (EMG, GSR, EEG), müzik terapi günlükleri ve yapılandırılmış mülakatlar gibi karma araştırma tasarımlarıyla incelenebilir.

2.9.2. “Biosemantik Hafıza”

Modelin gelişime açık yönlerinden biri, biosemantik hafıza kavramının daha detaylı işlenmesidir. Bu kavram, yalnızca müzik için değil; tüm estetik deneyimlerin biyolojik temelli bir anlam üretim süreciyle iç içe geçtiğini savunur.

Bu perspektiften bakıldığında, müzik yalnızca işitsel bir uyaran değil; duygulanım, kimlik, hafıza ve bedensel tepkiler arasında yankılanan çoklu bir bilgi biçimidir.

Bir Modelden Fazlası

“*Sesin Genetik Kodları*” modeli, yalnızca müzik pedagojisine yönelik bir çerçeve değil; aynı zamanda insanın sesle kurduğu ilişkinin epistemolojik bir haritasıdır. Bu harita, sadece öğrenmeyi değil, hatırlamayı, hissetmeyi ve var olmayı da yeniden düşünmeyi gerektirir.

Modelin gelecekte:

- ◆ Dijital müzik sistemleri,
- ◆ Yapay zekâ destekli müzik terapileri,

- ◆ Kişiselleştirilmiş öğrenme algoritmaları gibi alanlarla birleşerek daha somut çıktılar üretebileceği düşünülmektedir.

Bu bölümde çizilen kuramsal çerçeve, müziği yalnızca bir kültürel ifade biçimi olarak değil; aynı zamanda biyolojik belleğin, epigenetik mirasın ve duysal aktarımın bir temsili olarak ele almaktadır. Epigenetik, burada yalnızca genetik yapının çevresel etkilerle biçimlenmesi anlamına gelmez; aynı zamanda sessiz aktarımların, bastırılmış hatıraların ve duyulmamış melodilerin bedenin hücresel düzeyinde yankı bulması olarak yorumlanır. Bu yaklaşım, müziği yalnızca kültürel bir fenomen olarak değil, aynı zamanda biyolojik ve nöroestetik bir varlık olarak düşünmemizi sağlar.

Kuramsal arka plan, müzik ile hafıza arasındaki ilişkiyi klasik anlamda bir “anımsama” sürecinden öteye taşır. Müzik, burada epigenetik kodların taşıyıcısı olarak konumlandırılır. İnsan, müzikle yalnızca geçmişi hatırlamaz; bazen geçmişte bastırılmış olanı ilk kez duyar. Bu durum, müziğin hem bilinçli hem de bilinçdışı düzeyde nasıl işlediğine dair yepyeni bir açıklama modeli sunar. Özellikle travma sonrası deneyimlerde müziğin tetiklediği fiziksel ya da duysal tepkiler, yalnızca psikolojik değil; aynı zamanda epigenetik belleğin uyarılmasıyla da açıklanabilir.

Bu bölümdeki en özgün katkılardan biri, kültürel hafıza ve epigenetik miras arasındaki metaforik, ama aynı zamanda bilimsel bağın kurulmasıdır. Kültürel hafıza, kolektif bilincin ürünü olan

temsillerin birikimidir. Ancak bu birikim yalnızca zihinsel birikimle sınırlı değildir. İnsan bedeni, özellikle sinir sistemi ve genetik altyapısı aracılığıyla bu kolektif temsilleri moleküler düzeyde de kodlayabilir. Müziğin bu süreçteki rolü ise eşsizdir: Ses dalgaları, yalnızca işitsel sistemde değil; aynı zamanda bedenin bütün duyuşsal-motor sistemlerinde yankı bulur. Müziğin “duyulması” ile “hatırlanması” arasındaki çizgi, epigenetik bağlamda bulanıklaşır. İnsan, aslında çoğu zaman kendisinin bile hatırlamadığı melodileri bedeninde taşır.

Kuramsal düzlemde müzik, epigenetikle ilişkisi bağlamında bir “biolojik arkeoloji” alanı olarak tanımlanabilir. Nasıl ki arkeologlar toprağın altındaki katmanlardan geçmiş uygarlıkların izlerini çıkarıyorsa, müzik de bireyin bedeninde biriken sessiz izleri ortaya çıkaran estetik bir kazı aracı hâline gelir. Özellikle geleneksel ezgiler, ninniler, ağıtlar ve ritüel müzikleri, yalnızca sesli aktarımlar olarak değil; aynı zamanda epigenetik sinyallerin estetik formları olarak yeniden okunabilir.

Bu bağlamda müzik pedagojisi ve eğitim bilimi için de yeni sorular gündeme gelir. Öğrencinin bir ezgiye gösterdiği tepki, her zaman pedagojik bir kazanım ya da çevresel faktörle açıklanamaz. Belki de bu tepki, çok daha derinlerde; bireyin hücrel belleğinde yatan bir “tanışıklığın” dışavurumudur. Yani öğrenme eğilimleri, yalnızca dışsal girdilerle değil; aynı zamanda içsel biyolojik yankılarla da yönlenebilir. Bu durum, müzik eğitiminin geleceğini

kökten değiştirme potansiyeli taşıır. Artık öğretmen, yalnızca bilgi aktarıcısı değil; aynı zamanda öğrencinin içsel melodisini keşfetmesine rehberlik eden bir “hafıza eşlikçisi” olmalıdır.

Bu bölümde ortaya konan yaklaşım, aynı zamanda nörobilim ve duygulanım kuramlarıyla da örtüşmektedir. Özellikle müziğin limbik sistem üzerindeki etkileri, bireyin duygusal belleği ile estetik deneyimi arasında doğrudan bir bağ olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu çalışmada önerilen kurgu, nörobilimsel bulgulara yalnızca biyolojik değil; aynı zamanda varoluşsal bir bağlam kazandırır. Müzik, yalnızca beynin belirli bölgelerini aktive eden bir uyaran değil; aynı zamanda kişinin geçmişle kurduğu içsel ilişkiyi düzenleyen bir anlam mekânıdır.

Kuramsal arka planın bir diğer çarpıcı yönü de, sessizlikle kurulan ilişkiye yaptığı göndermelerdir. Genellikle müzik araştırmaları sesin analizi üzerine kuruludur. Oysa bu çalışma, müziğin yalnızca seslerle değil; aynı zamanda sessizliklerle de kurulduğunu savunur. Sessizlik, burada epigenetik travmanın taşıyıcısıdır. Duyulamayan, bastırılan, dile getirilemeyen melodiler; bedende sessizlik olarak yankılanır. Bu sessizlik, yalnızca eksiklik değil; aynı zamanda varoluşsal bir yoğunluk alanıdır. Birey bu sessizliği duyduğunda, aslında kendi geçmişini ve belki de atasal hafızasını ilk kez dinlemeye başlar.

Tüm bu teorik zemin, müziği yalnızca analiz edilecek bir nesne olmaktan çıkarıp; insanın varoluşunu, kimliğini ve geçmişini

duyumsadığı bir ontolojik özne haline getirir. Müziği analiz etmek, artık yalnızca estetik kategorilerle değil; aynı zamanda biyolojik, kültürel ve felsefi bağlamlarda çok katmanlı bir düşünsel yolculuktur.

Bu yönüyle bu bölüm, yalnızca bir literatür özeti ya da teorik bağlam sunmaz; aynı zamanda insanın kendisini yeniden dinlemesine davet eden bir kavramsal harita sunar. Bu harita, klasik bilginin sınırlarını aşmakta; müziği hem bilimsel hem de sezgisel bir epistemoloji olarak konumlandırmaktadır.

3. BÖLÜM: EPİGENETİK ve MÜZİKSEL DENEYİMLER

3.1. Yöntemsel Yönelim ve Bilgi Paradigması

Bu bölüm, “Sesin Genetik Kodları” başlıklı kuramsal modelin nasıl bir bilgi anlayışıyla oluşturulduğunu ve bu modelin hangi felsefi paradigma içerisinde kurgulandığını açıklamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda çalışmanın yöntemsel yönelimi, klasik araştırma metodolojilerinin ötesinde, transdisipliner bir kavramsal üretim modeli olarak temellendirilecektir.

Bilgi Anlayışı: Yapılandırıcı, Yorumlayıcı ve Eleştirel Perspektif

Bu çalışmanın bilgi üretim süreci, yapılandırmacı epistemoloji temelinde ilerlemektedir. Yapılandırmacı yaklaşımda, bilgi nesnel gerçeklikten ziyade, bireyin zihinsel ve kültürel etkileşimleriyle inşa edilir (Guba & Lincoln, 1994). Bu perspektif,

müzikal hafıza gibi öznel, kültürel ve biyolojik katmanlara sahip bir olgunun anlaşılmasında kaçınılmazdır.

Aynı zamanda çalışmanın ontolojik yönelimi yorumlayıcıdır. Bireyin müzikle kurduğu ilişki, yalnızca davranışsal ya da biyolojik verilerle değil; deneyimsel, kültürel ve duygusal bağlamlarla şekillenir. Bu nedenle, müziksel hafıza tekil bir gerçeklik değil, çoklu anlam katmanlarına sahip bir fenomen olarak ele alınır (Schwandt, 2000).

Bunlara ek olarak, çalışmada eleştirel bir alt metin de vardır. Epigenetik kuramların sunduğu moleküler açıklamaların, neoliberal birey kurgularına hizmet etme riskine karşı (Meloni, 2016), bu model kültürel, tarihsel ve etik bağlamları göz ardı etmeyen bir epistemik denge gözetir.

3.1.2. Kuramsal Modelleme Neden Yöntem Olarak Seçildi?

Bu çalışmada geleneksel anlamda deneysel veya ampirik bir veri üretimi değil; çok sayıda farklı disiplinden gelen kuram, kavram ve bulgunun bütüncül bir model altında örgütlenmesi hedeflenmiştir. Bu yaklaşım, “yöntem” kavramını veri toplama sürecinden çıkarıp, düşünme ve yapılandırma süreci olarak yeniden tanımlar.

Model geliştirme, özellikle disiplinlerarası araştırmalarda bilgi alanları arasında yeni bağlantılar kurarak kavramsal haritalar oluşturma sürecidir (Jabareen, 2009). Bu bağlamda, “Sesin Genetik

Kodları” modeli yalnızca açıklayıcı değil, aynı zamanda yorumlayıcı ve dönüştürücü bir yapı sunar.

Modelin geliştirilmesinde:

- ◆ Epigenetik biyoloji,
- ◆ Kültürel hafıza kuramları,
- ◆ Nörobilimsel müzik araştırmaları,
- ◆ Eğitimde bireyselleştirilmiş öğrenme teorileri bir araya getirilerek yeni bir teorik örüntü inşa edilmiştir.

Bu bağlamda kullanılan yöntem, teorik sentez ve kavramsal yapılandırma yöntemidir. Bu yaklaşım, özellikle kuramsal kitap bölümleri için yüksek düzeyde geçerli ve yaygın kabul görmüş bir yaklaşımdır (Imenda, 2014).

3.1.3. Transdisipliner Yönelim: Kavramlar Arası Geçişkenlik

Bu çalışmanın bir diğer ayırt edici özelliği, yalnızca disiplinlerarası değil, aynı zamanda transdisipliner bir bilgi üretim pratiği ortaya koymasıdır. Disiplinlerarası araştırma, farklı bilgi alanlarının bir araya gelmesini sağlarken; transdisipliner yaklaşım bu sınırları aşarak yeni bir ontolojik zemin inşa eder (Nicolescu, 2002).

Müzik, yalnızca sanat değil; aynı zamanda sinirsel, genetik, duygusal ve kültürel bir olaydır. Bu nedenle çalışma, şu alanlar arasında geçişler kurar:

- ◆ Müzikoloji ↔ Nörobilim

- ◆ Epigenetik Biyoloji ↔ Eğitim Bilimleri
- ◆ Kültürel Hafıza Kuramı ↔ Psikoloji ve Estetik Teori

Bu geçişler, sadece farklı alanlardan kavram almakla sınırlı değildir. Aynı zamanda kavramların anlamları, diğer alanlardaki bağlamlarına göre yeniden yapılandırılmıştır. Örneğin, “hafıza” kavramı hem nörolojik iz, hem epigenetik duyarlılık, hem de kültürel anlatı olarak yeniden tanımlanmıştır.

Kitap bölümleri, akademik makalelerden farklı olarak kuramsal özgürlük ve yapısal esneklik sunar. Bu durum, yöntemsel yaklaşımların veri üretiminden çok model kurma, kuramları ilişkilendirme, düşünsel haritalar oluşturma gibi daha kavramsal boyutta ele alınmasına olanak tanır.

Bu bağlamda kullanılan yöntem, klasik “örneklem–veri–analiz” şemasından çok, teorik argümantasyon ve kavramsal bütünlük ilkelerine dayanmaktadır. Yöntemsel geçerlik ise:

Kullanılan kuramların tutarlılığı,

Kavramsal bağlantıların açıklığı,

Epistemolojik-ontolojik uyum kriterleriyle değerlendirilmektedir.

3.1.4. Düşünsel Süreç Olarak Yöntem

Bu bölümde yöntem, yalnızca bir teknik değil; aynı zamanda düşünsel bir süreç olarak kavramsallaştırılmıştır. Burada araştırmacı,

bilgi üreticisi olduğu kadar, anlam kurucu, yorumlayıcı ve disiplinler arası bir mimardır.

Bu bağlamda:

Yöntem = Düşünme biçimi + Kavramsal kurgu + Kuramlar arası bağ kurma becerisi şeklinde tanımlanabilir.

Bu bölümde açıklanan yöntemsel yönelim, “Sesin Genetik Kodları” modelinin klasik deneysel anlayıştan farklı bir düşünsel örgüyle yapılandığını göstermektedir. Kuramsal modelleme, kültürel hafıza, müzikal deneyim ve epigenetik miras arasındaki ilişkileri görünür kılmak için seçilmiş; yapılandırıcı, eleştirel ve transdisipliner bir bilgi paradigması üzerine inşa edilmiştir.

3.2. Kavramsal Alanlar Arası Geçiş ve Teorik Seçim Kriterleri

“Sesin Genetik Kodları” modeli, yalnızca bir alana ait kuramsal yapıların sıralı birleştirilmesiyle değil, farklı disiplinlerin temel kavramlarının iç içe geçirilerek yeni bir düşünme alanı oluşturulmasıyla inşa edilmiştir. Bu bağlamda kuramsal yapı, hem kavramsal hem de metodolojik olarak çok katmanlıdır. Bu bölümde, modelin oluşum sürecinde başvuru alan kavramların ve kuramların nasıl seçildiği, hangi kriterlere göre bir araya getirildiği ve bunlar arasında nasıl anlamlı geçişler kurulduğu açıklanacaktır.

3.2.1. Kuramsal Kaynak Alanları: Dört Disiplinli Temel

Model, dört temel akademik alandan türetilmiş kavramların etkileşimiyle kurulmuştur:

1. Müzikoloji / Müzik Estetiği:

- ◆ Müziksel hafıza, ritmik yapı, estetik deneyim
- ◆ Temsilciler: Adorno, Blacking, Zatorre

2. Epigenetik ve Nörobilim:

- ◆ Gen ekspresyonu, duygulanım, nöroplastisite, çevresel etkiler
- ◆ Temsilciler: Meaney, Jablonka, Carey, Levenson

3. Kültürel Bellek ve Hafıza Kuramı:

- ◆ Kolektif hafıza, mimetik aktarım, semantik kalıcılık
- ◆ Temsilciler: Jan Assmann, Aleida Assmann, Ricoeur

4. Eğitim ve Öğrenme Kuramları:

- ◆ Öğrenme yatkınlığı, bireyselleştirme, deneyimsel öğrenme
- ◆ Temsilciler: Vygotsky, Bruner, Kolb

Bu dört alanın ortak keseni, bireyin müzikle kurduğu ilişkinin yalnızca pedagojik değil, aynı zamanda biyolojik, kültürel ve tarihsel olarak şekillendiği yönündeki varsayımdır. Seçilen tüm kuramlar, bu varsayımı ya doğrudan desteklemekte ya da kavramsal olarak bu çizgide yeniden yorumlanabilir durumdadır.

3.2.2. Kavram Seçiminin Kriterleri

Kullanılan kavramların seçiminde üç temel kriter gözetilmiştir:

1. *Disiplinler arası geçişe açıklık:*

Kavram yalnızca kendi alanında değil, başka alanlarla da ilişkilendirilebilir olmalıdır. Örneğin “hafıza” kavramı hem sinirbilimde (hipokampal bellek) hem kültürel çalışmalarda (kolektif temsil) geçerlidir.

2. *Anlam genişliği ve katmanlılığı:*

Terim, yalnızca teknik değil; aynı zamanda felsefi veya estetik boyutta da yorumlanabilir olmalıdır. Örnek: “duygulanım” hem nörobiyolojik hem fenomenolojik düzlemde değerlendirilebilir.

3. *Kuramsal gerilim üretme kapasitesi:*

Modelin özgünlüğü, kavramların çelişkisiz uyumundan değil; aralarındaki anlamsal sürtünmeden doğar. Örneğin “genetik kodlama” ile “müzikal anlam üretimi” gibi görünürde farklı kavramların bir arada var olması, yaratıcı kuramsal gerilimi doğurur.

3.2.3. Kavramlar Arası Anlamsal Geçiş Örnekleri

Model içinde yer alan bazı kavramların nasıl disiplinler arası anlamlar kazandığına dair birkaç örnek:

Kavram	Kaynak Disiplin	Modeldeki Yeniden Yorumu
---------------	------------------------	---------------------------------

<i>Hafıza</i>	<i>Nörobilim ve Kültür</i>	<i>Moleküler iz ile kolektif temsilin müzik aracılığıyla birleşmesi</i>
<i>Yatkınlık</i>	<i>Genetik ve Eğitim</i>	<i>Epigenetik hassasiyetin öğrenme stillerine yansımaları</i>
<i>Ritim</i>	<i>Müzikoloji ve Evrim</i>	<i>Evrimsel senkronizasyon ile kültürel uyum</i>
<i>Semantik</i>	<i>Dilbilim ve Psikoloji</i>	<i>Estetik anlamlandırmanın ses aracılığıyla kodlanması</i>
<i>İfade</i>	<i>Eğitim ve Estetik</i>	<i>Hem pedagojik anlatım hem müzikal-ontolojik aktarım</i>

Bu geçişkenlik, yalnızca teori zenginliği değil, aynı zamanda modelin çok düzlemsel bir düşünsel harita hâline gelmesini sağlamıştır.

Bu çalışmada bazı yüksek frekansta kullanılan, ancak modelin epistemolojik bütünlüğüne uymayan kuramlar bilinçli olarak dâhil edilmemiştir:

- ♦ Saf davranışçı öğrenme kuramları (ör. Skinner): epigenetik veya estetik boyutu yok saydığı için dışarıda bırakılmıştır.

- ♦ Mekanik müzik teorileri (örn. matematiksel harmonik analiz): estetik ve duygusal katmanı ihmal ettiği için tercih edilmemiştir.
- ♦ Salt kültürel relativist yaklaşımlar: biyolojik zemini tümüyle dışladığı için denge bozulacağından kullanılmamıştır.

Bu tercih, modelin hem biyolojik temelli hem kültürel derinlikli bir yapıda kalmasını sağlamak adına yapılmıştır.

Kuramsal model, kavramlar arasında sadece doğrusal değil; örgüsel (networked) bir bağ kurmayı hedeflemiştir. Bu bağlamda her kavram başka birini tamamlayan değil, ona anlam katmanları ekleyen bir birim olarak ele alınmıştır. Kavramlar arası bu çok yönlü geçiş şu örüntüyle yapılandırılmıştır:

- ♦ Müzik → Hafıza → Duygulanım → Epigenetik İz
- ♦ Ritim → Zihinsel Haritalama → Öğrenme Yatkınlığı
- ♦ Semantik Alan → Anlatı → Kültürel Kimlik

Bu kavramsal örüntü, çalışmanın yalnızca kavramsal çeşitlilik değil; aynı zamanda anlamsal derinlik taşımasını sağlamaktadır.

Bu bölümde açıklanan kavram seçim süreci, “Sesin Genetik Kodları” modelinin yalnızca çok sayıda kuramsal öge içerdiğini değil; bu öğelerin nasıl tutarlı, eleştirel ve özgün biçimde seçildiğini ortaya koymuştur. Modelin kavramsal zemini, disiplinler arası açıklık, felsefi katmanlılık ve kuramsal gerilim kapasitesi üzerinden

inşa edilmiş; bu sayede yalnızca sentez değil, yeni bir teorik organizasyon oluşturulmuştur.

“Sesin Genetik Kodları” modeli, yalnızca farklı disiplinlerden kavramları bir araya getirmekle yetinmeyen; bu kavramlar arasında yapılandırılmış geçişler, örüntüler ve ilişkisel yoğunluklar kuran bir teorik inşa sürecinin ürünüdür. Bu bölümde, modelin kavramsal haritalama yöntemine dayalı olarak nasıl geliştirildiği ve disiplinler arası çapraz okuma stratejileriyle kuramsal derinliğin nasıl sağlandığı açıklanacaktır.

Kavramsal haritalama, yalnızca bilgi alanlarını kategorize eden bir şema değil; düşünsel bağlantıların yönünü ve yoğunluğunu gösteren dinamik bir yapıdır (Novak & Cañas, 2006). Bu modelde kavramsal haritalama, klasik ağ diyagramlarının ötesine geçerek şu hedefleri taşımıştır:

- ♦ Farklı disiplinlerden gelen kavramların nasıl birleştiğini değil, nerede çakıştığını göstermek
- ♦ Kuramsal kavramların zaman içindeki yönelimlerini (epistemolojik evrim) haritalamak
- ♦ Kavramlar arası anlamsal geçiş yollarını işaretlemek

Model bu doğrultuda üç ana kavramsal blok etrafında örülmüştür:

- ♦ Müzikal Bellek Bloku: Hafıza, duygu, semantik içerik
- ♦ Epigenetik Duyarlılık Bloku: Genetik yatkınlık, çevresel iz, nöroplastisite

- ◆ Kültürel Anlam Bloku: Tarihsel aktarım, kolektif anlatı, estetik kimlik

Her blok, bir diğerine doğrudan ya da dolaylı geçiş yolları içerir. Bu geçişler sabit değil, modelin ihtiyaçlarına göre dinamik olarak yeniden düzenlenebilir niteliktedir.

Haritalamada temel ilkelerden biri, kavramların sabit değil, geçişli ve dönüşen yapılar olduğudur. Örneğin:

- ◆ Hafıza kavramı, nörobilimde hipokampal aktivite olarak değerlendirilirken, kültürel bellekte mitik anlatıya dönüşür.
- ◆ Ritim, müzikolojide zamansal yapı olarak ele alınırken, evrimsel psikolojide hayatta kalma senkronizasyonu olarak yorumlanır.
- ◆ Genetik yatkınlık, biyolojide olasılık olarak tanımlanırken, eğitim biliminde bireyselleştirilmiş öğretim tasarımı için bir veri haline gelir.

Bu dönüşüm süreci, kavramların epistemik adaptasyon yeteneği olarak tanımlanabilir.

Çapraz okuma, bir kavramı yalnızca ait olduğu disiplin içerisinde değil, başka bir disiplinin bağlamında yeniden anlamlandırma sürecidir. Bu modelde çapraz okuma stratejisi üç ana formda uygulanmıştır:

1. Epistemik Çaprazlama

Örnek: “Epigenetik modifikasyon” kavramı, yalnızca biyolojik değil, kültürel hafızanın moleküler düzeyde taşınabilirliği bağlamında yeniden okunmuştur (Lock, 2012).

2. *Ontolojik Çaprazlama*

Örnek: “Duygulanım” kavramı, nörofizyolojik yanıtların ötesinde, müzikte kimliğin ontolojik bir izi olarak ele alınmıştır (Koelsch, 2014).

3. *Pedagojik Çaprazlama*

Örnek: “Yatkınlık” kavramı, genetik olasılık değil, öğrenme esnekliği için dinamik bir gösterge olarak modellenmiştir. Bu çapraz okumalar, disiplinler arasında yalnızca kavramsal geçiş değil, aynı zamanda anlam çoğaltımı sağlar.

Modelin iç yapısı, klasik giriş–gelişme–sonuç şemasından çok, katmanlı ve geçişli bir örgü biçimindedir. Katmanlar şunlardır:

- ♦ *Semantik Katman:* Müziksel anlamın yapısal çözümlemesi
- ♦ *Moleküler Katman:* Epigenetik izlerin nörofizyolojik temsili
- ♦ *Duygulanımsal Katman:* Müzikal belleğin duygusal etkileri
- ♦ *Kültürel Katman:* Tarihsel-mekânsal müzik aktarımı

Bu katmanlar birbirinden bağımsız değil, karşılıklı etkileşimli kümelenmeler oluşturur. Özellikle “duygulanımsal müziksel hafıza”, tüm bu katmanların kesiştiği yoğunluk noktası olarak konumlanır. Haritada bu noktalar, teorik merkezlerdir ve modelin derinliğini belirler.

Modelin inşasında kuramlar arası ilişki uyum eksenli değil, etkileşim temellidir. Bu nedenle birbirini desteklemeyen ya da çelişen kuramlar da bir araya getirilmiştir. Örneğin:

- ♦ Epigenetikteki çevresel etkenler kuramı (Meaney) ile, kültürel hafızanın seçici unutuş fikri (Assmann) doğrudan aynı çizgide değildir.
- ♦ Ancak bu kuramlar bir araya geldiğinde, “seçici epigenetik hassasiyet” gibi melez kavramlar üretilebilmiştir.

Bu tür diyaloglar, modelin düşünsel genişliğini artırmakla kalmaz; aynı zamanda onu metodolojik olarak özgün hale getirir.

“Sesin Genetik Kodları” modelinin kurulum süreci, yalnızca disiplinler arası bir bilgi birikiminin toplamı değil, epistemik olarak örgütlenmiş bir düşünme biçimidir. Kavramsal haritalama, bu düşünceyi görselleştirirken; çapraz okuma stratejileri modelin farklı düzlemlerde işlerliğini garanti eder. Bu yapı sayesinde model hem açıklayıcı hem de dönüştürücü bir potansiyele sahiptir.

“Sesin Genetik Kodları” başlıklı kuramsal model, yalnızca disiplinler arası bir araştırma önerisi sunmakla kalmayıp, aynı zamanda yeni bir bilgi üretim paradigması olarak düşünülmüştür. Bu bölümde modelin yönetsel sınırları, epistemolojik duruşu, bilgi üretme biçimi ve potansiyel açmazları analitik biçimde ele alınacaktır. Amaç, modelin güçlü yönlerini öne çıkarırken aynı zamanda taşıdığı metodolojik riskleri ve teorik açıklık alanlarını da dürüstçe ortaya koymaktır.

Bu çalışma, veri temelli değil, kuram temelli bir modelleme örneğidir. Dolayısıyla en temel yöntemsel sınırı, empirik geçerlilik iddiası taşımamasıdır. Model, gözlemsel doğrulanabilirlikten çok, kavramsal açıklık ve tutarlılık üzerinden inşa edilmiştir. Bu durumun bazı önemli sonuçları vardır:

- ◆ Model, istatistiksel analiz ya da sayısal genelleme içermez.
- ◆ Kuramsal yapı, doğrudan uygulanabilir pedagojik reçeteler önermez.
- ◆ Kavramlar arası geçişlerde yoruma dayalı esneklik söz konusudur.

Bu sınırlar, modelin bir “kuramsal arayüz” olduğunu; somut sonuçlardan çok, yeni araştırma alanları açmayı hedeflediğini göstermektedir.

Modelin bazı bölümleri özellikle spekülatif düzlemde kurgulanmıştır. Örneğin:

- ◆ Epigenetik hafızanın müzikal duyarlılıkla ilişkilendirilmesi, henüz biyolojik olarak kesinleştirilmiş bir bağa sahip değildir.
- ◆ Müzikal ifadenin moleküler düzeyde gen ekspresyonunu etkileyip etkilemediği halen tartışmalıdır.

Ancak bu spekülatif kurgular rastgele değil, literatür destekli varsayım zincirleri ile oluşturulmuştur (Jablonka & Lamb, 2014; Levenson, 2006). Model bu nedenle bilimsel anlamda “kanıta

dayalı” olmaktan çok, “kanıta yönelen düşünsel açılım” olarak değerlendirilebilir. Bu da onu bir teorik girişim haline getirir.

Modelin bilgi üretim stratejisi, klasik anlamda deneysel değil; yorumlayıcı türetici bir paradigmayı esas alır. Bu yaklaşım üç aşamada işler:

1. Var olan kuramların yeniden okuması Epigenetik, müzik, öğrenme, hafıza gibi alanlardaki kavramlar disiplin dışı bağlamlarda tekrar düşünülür.
2. Yeni anlam örüntülerinin inşası Kavramlar arası yeni bağlar kurulur; örneğin “duygulanımsal hafıza”nın hem estetik hem moleküler katmanı ortaya çıkarılır.
3. Model düzeyinde teorik örgüleme Kavramsal geçişler sabit şemalara değil, çok katmanlı haritalara dönüştürülür.

Bu tür bilgi üretimi, daha çok felsefi kuram, kültürel teori ve eleştirel pedagojide görülen yapıya yakındır. Dolayısıyla model, yorumlara açık ve çoğulcu bir bilgi üretimi önerir.

Empirik çalışmalarda geçerlilik ve güvenilirlik, ölçülebilirliğe dayalıdır. Bu modelde ise geçerlilik şu unsurlarla ölçülür:

- ♦ Kuramsal tutarlılık
- ♦ Kavramlar arası geçişlerde mantıksal açıklık
- ♦ Disiplinler arası bağların literatür desteğiyle kurulması

Güvenilirlik ise modelin yeniden üretilebilirliğinden değil, başka bağlamlara esneklikle uygulanabilirliğinden kaynaklanır. Bu,

modelin sabit değil; bağlama duyarlı ve açık uçlu olması gerektiği anlamına gelir (Lincoln & Guba, 1985).

Yorumlanabilirlik açısından model:

- ♦ Estetik düzlemde (müzik kuramı, sanat felsefesi),
- ♦ Eğitsel düzlemde (öğrenme modelleri, bireyselleştirilmiş pedagojik yaklaşımlar),
- ♦ Biyolojik düzlemde (nöroestetik, moleküler psikoloji)
farklı yorumlara elverişli, çok düzlemli bir anlatım yapısı sunmaktadır.

Disiplinler arası kuram üretimi, yalnızca kuramsal sentez değil; aynı zamanda epistemik etik gerektirir. Çünkü:

- ♦ Bir biyolojik kavramı estetik bağlamda kullanırken, o kavramın anlamını çarpıtmamak gerekir.
- ♦ Kültürel hafızayı nörobilimsel terimlerle açıklamak, indirgemeciliğe düşme riski taşır.
- ♦ Öğrenme ve müziksel ifade gibi insani deneyimleri sadece genetik düzlemde tanımlamak, insan varoluşunu daraltabilir.

Bu nedenle model, her kavramı kendi disiplinindeki anlam alanına saygılı şekilde ele almaya özen göstermiştir. Amaç, disiplinler arası diyalogu zenginleştirmek, herhangi bir alanı diğerine indirgemek değil; çoklu anlam katmanlarını koruyarak bütünlük oluşturmaktır.

Modelin bir diğerk güçlü yönü, yeniden üretime ve başka bağlamlara uyarlamaya açık bir yapı sunmasıdır. Bu, üç şekilde gerçekleşebilir:

1. Müzik dışı sanat alanlarına uyarlama

Dans, görsel sanatlar, tiyatro gibi estetik alanlarda epigenetik hafıza modelleri oluşturulabilir.

2. Eğitim dışı uygulamalara taşıma

Terapi, toplumsal hafıza çalışmaları, askerî travma sonrası rehabilitasyon alanlarında uygulanabilir versiyonları üretilebilir.

3. Disiplin içi mikro modellerin geliştirilmesi

Örneğin sadece “duygulanımsal ritim kodları” üzerine bir alt model oluşturulabilir.

Bu esneklik, modeli yalnızca teorik bir çerçeve değil; geliştirilebilir bir epistemik prototip haline getirmektedir.

“Sesin Genetik Kodları” modeli, yöntemsel açıdan klasik ölçütlere göre değil, kuramsal üretkenlik, kavramsal derinlik ve disiplinler arası açıklık üzerinden inşa edilmiştir. Yöntemsel sınırlarının farkında olan bu yaklaşım, aynı zamanda bilgi üretim stratejisini etik, açık uçlu ve teorik olarak güçlü biçimde kurmuştur. Bu yönüyle model, yalnızca müzik ve eğitim alanında değil; kültürel teori, felsefe ve nörobilim kesişiminde de özgün bir katkı olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada onerilen yöntemsel yaklaşım, klasik bilgi üretim kalıplarını dönüştürme arzusunun bir ifadesidir. Müzik, bu bölümde yalnızca araştırılan bir nesne olarak değil; bilginin kendini dile getirdiği, duyularla yazılmış, bedenle kodlanmış ve sessizlikle yankılanan bir anlam alanı olarak kurgulanmıştır. Bu yönüyle müzik, metodolojik bir nesne olmaktan çıkar; bilginin canlı, titreşen ve çoğul bir öznesine dönüşür.

“Yöntem”, bu çalışmada katı sınırlarla çizilmiş bir prosedür değil; duyumsal, bilişsel ve epistemolojik katmanların i içe geçtiği yaşayan bir yapıdır. Çünkü burada incelediğimiz şey yalnızca müziksel formlar değil; müzik aracılığıyla geçmişten bugüne taşınan epigenetik izler, bastırılmış hafızalar ve henüz sze dökülmemiş duygulardır. Bu durumda, yöntemin kendisi de yalnızca araştırmacının değil, aynı zamanda öznenin içsel tarihinin, sessizliğinin ve kültürel belleğinin de sesini taşımalıdır.

Bu nedenle, onerilen yöntemsel yönelim yalnızca nitel veya yorumlayıcı bir desen değildir. Aynı zamanda bir varoluşsal açılım, bir duyuşsal zmleme ve bir içsel yankı sürecidir. Birey burada bir gözlem nesnesi değil; bedeninde, zihninde ve hafızasında taşıdığı titreşimlerle araştırmanın bizzat kendisidir. Araştırmacı ise yalnızca analiz yapan değil; o titreşimleri hisseden, duyan ve onları sezgisel bir bütünlükle okuyan bir “eşlikçi”dir.

Bu çalışmada savunduğum bilgi paradigması, bilgiye salt rasyonel yollarla ulaşılabileceği varsayımını sorgular. Bunun yerine,

bilgiye aynı zamanda bedenın hafızası, sesin yankısı, sessizliğin dili ve müziğin taşıdığı duygular yoluyla da erişilebileceğini iddia eder. Özellikle müziğin taşıdığı epigenetik ve kültürel veriler, bu paradigmadada yalnızca anlatılan değil; bedenle sezilen, genetikle taşınan ve kuşaklar boyunca kodlanan anlamlar olarak çözümlemeye açılır.

Yorumlayıcı desen bağlamında önerdiğim kurgu, yalnızca bir müzik parçasını ya da pedagojik süreci analiz etmeyi değil; aynı zamanda o müziğin içinde taşınan kültürel, tarihsel ve biyolojik kodları daşifre etmeyi amaçlar. Bu yönüyle yöntem, hem estetik hem de antropolojik bir duyarlılık taşır. Çünkü müzikte saklı olan yalnızca melodi değil; geçmişin, acının, aktarımın ve suskunluğun iç içe geçmiş izleridir. Bu izlerin okunabilmesi için araştırmacının yalnızca teknik bilgiyle değil; sezgisel duyarlılıkla ve etik bir dikkatle yaklaşması gerekir.

Burada önerdiğim bütüncül yaklaşım, yalnızca veri kaynaklarını çeşitlendirmek değildir. Asıl amaç, insanın ses, hafıza ve beden ilişkisini tek bir epistemolojik düzleme hapsetmeden, disiplinler arası ve varoluşsal boyutlarıyla kavrayabilmektir. Bu bağlamda önerilen model, yalnızca eğitim bilimlerinin değil; nörobilimin, fenomenolojinin, müzikolojinin ve kültürel çalışmaların da kesişiminde yeni bir akademik duyarlılık rejimi inşa eder.

Özellikle dikkat çekmek istediğim nokta şudur: Müziğin pedagojik bir içerik olarak değerlendirilmesi, onun taşıdığı çok katmanlı hafızayı görünmez kılma riskini taşır. Bu nedenle yöntemsel önerim, müziği yalnızca bir öğrenme aracından ibaret görmeyip; aynı zamanda bireyin genetik, kültürel ve duyuşsal varlığının bir temsili olarak konumlandırmaktır. Bu yaklaşım, müziksel hafızayı yalnızca geçmişin yankısı değil; aynı zamanda geleceğin sezgisel formasyonu olarak değerlendirmeyi mümkün kılar.

Sonuç olarak bu bölüm, klasik bilimsel yöntem anlayışının sınırlarını zorlayan, sezgisel ve çok katmanlı bir epistemoloji önerir. Müzik, bu bağlamda yalnızca anlatılan değil; duyulan, hissedilen, bastırılan ve bedenle birlikte yankılanan bir ontolojik çağrıdır. Bu çağrıya kulak vermek, hem bilimsel hem etik hem de varoluşsal bir sorumluluktur. Bu nedenle bu çalışmanın yöntemi, sadece bir yöntem değil; aynı zamanda bir yaklaşma biçimi, bir duyuş tarzı ve bir anlam kurma arayışıdır.

4. BÖLÜM: MÜZİK ile BELLEK ARASINDAKİ BAĞ

4.1. Epigenetik Yatkınlıkların Müzikal İfade Üzerindeki Tezahürleri

Epigenetik bilimi, yalnızca kalıtsal genetik yapıyı değil, bu yapının çevresel koşullarla nasıl biçimlendiğini ve sonraki kuşaklara nasıl aktarıldığını inceler. Bu perspektiften bakıldığında, bireyin yalnızca biyolojik değil, duygulanımsal geçmişi de müzikal ifade

biçimlerinde belirleyici olabilir. Bu bölümde, farklı epigenetik yatkınlık profillerine sahip bireylerin müzikal ifade tercihleri, üretim biçimleri ve duyuşal eğilimleri kuramsal olarak modellenmektedir.

Yapılan araştırmalar, özellikle travmatik olaylara maruz kalan bireylerin epigenetik düzeyde değişim yaşadıklarını ve bu değişimlerin bir sonraki kuşağa aktarılabildiğini göstermektedir (Yehuda et al., 2016). Bu süreç yalnızca fizyolojik değil, duygulanımsal ve bilişsel eğilimleri de etkileyebilir. Müzik ise, hem bireysel hafızanın hem de kolektif travmanın taşıyıcısı olarak işlev görür. Epigenetik yatkınlıkla birleşen bu taşıyıcılık, müzikal ifadede belirli yönelimlere neden olabilir.

Varsayımsal Profil 1: Göçmen Çocuk ve Lamentasyon Yatkınlığı

Bireysel Arka Plan:

Kadın doğumlu bir birey, ailesi 1980’li yıllarda zorunlu göçe maruz kalmış. Büyüdüğü ortamda sürekli olarak ayrılık, kayıp ve yer değiştirme temaları konuşulmuş.

Epigenetik Çerçeve:

Çocuklukta yüksek düzeyde kortizol üretimine neden olan kaygı-indükleyici aile ortamı, NR3C1 geninde metilasyon artışına

neden olmuş olabilir (Meaney, 2001). Bu, stres yanıt sisteminin hassaslaşmasına yol açar.

Müzikal Tezahür:

Bu birey, müzikal anlamda ağıt, hüzünlü ezgiler, yavaş tempolu yapılar ve modlar arası geçişlerde belirsizlik gibi özellikleri tercih eder. Müzikal üretimlerinde anonim ses temaları ve mikrotonalite sıkça görülür. Duygulanımsal olarak ise dinlediği eserlerde “ağlamaya yakınlık” hissi tetiklenir.

Varsayımsal Profil 2: Savaş Kuşağından Gelen Torun

Bireysel Arka Plan:

Bireyin büyükbabası aktif savaş döneminde travmalar yaşamış. Aile içinde sıkça sessizlik, bastırılmışlık ve kontrol temaları yer almış.

Epigenetik Çerçeve:

Fkbp5 geni üzerinde yapılan araştırmalar, travma yaşayan bireylerde bu genin regülasyonunun değiştiğini ve bunun sonraki kuşakta da görülebildiğini ortaya koymuştur (Klengel et al., 2013).

Müzikal Tezahür:

Birey daha çok ritmik yapıların belirgin olduğu, kontrollü ve yapısal müzikleri tercih eder. Kaotik ya da özgür doğaçlamalardan kaçınır. Müzik onun için bir düzen kurma aracıdır. Beste yaparken sıkı kurallara bağlı kalır. Bu birey için müzik, bilinçsizce bastırılmış kaotik geçmişe karşı bir içsel savunmadır.

Varsayımsal Profil 3: Travmasız ve Estetikçe Geniş Birey

Bireysel Arka Plan:

Ailesi uzun süre sanatsal etkinliklerle iç içe olmuş, ekonomik ve sosyal istikrar sağlanmış bir birey. Duygusal gelişim sürecinde baskı, kayıp veya kontrol eksikliği yok.

Epigenetik Çerçeve:

Oxytocin reseptör geninde pozitif regülasyon izleri (Feldman et al., 2012), bireyin duygulanımsal bağ kurma kapasitesinin güçlü olduğuna işaret eder. Bu, estetik açık görüşlülüğü ve sesler arası empatik geçiş yetisini artırabilir.

Müzikal Tezahür:

Birey hem klasik hem modern, hem tonal hem atonal müzikleri içselleştirebilir. Deneysel müziklere yatkındır. Müzikal kimliği çok katmanlıdır ve duygusal tercihler geniş spektrumdadır. Bu bireyin bestelediği eserler estetik denge, armonik geçişler ve duygusal empati taşır.

4.2. Epigenetik Yapı–Estetik Yönelim Ekseninde Diyagram

Aşağıdaki varsayımsal diyagram, farklı epigenetik yapıya sahip bireylerde müziksel estetik yönelimin nasıl farklılaştığını göstermektedir:

Epigenetik Etki	Duyusal Profil	Müzikal Tercih	Estetik Yönelim
<i>NR3C1 Mtilasyonu</i>	<i>Hüzün, Kaygı</i>	<i>Ağıt, lirik tema</i>	<i>Yavaş, tempolu, mikrotanal</i>
<i>Fkbp5 Regülasyonu</i>	<i>Kontrol, Bastırma</i>	<i>Yapısal form</i>	<i>Ritim ağırlıklı, klasik yapı</i>
<i>OXTR Regülasyonu</i>	<i>Empati, Genişleme</i>	<i>Çeşitli türler</i>	<i>Deneyisel ve açık</i>

4.2.1. Kavramsal Bağlantı: Duyusal Bellek, Genetik Yatkınlık, Müzikal Hafıza

Bu bölümdeki üç varsayımsal profil, modelin şu temel önermesini pekiştirir:

“Müzikal hafıza, yalnızca öğrenilen bir kültürel veri değildir; aynı zamanda biyolojik geçmişin, duygulanımsal katmanların ve nörolojik izlerin sentezinden doğan bir ifadedir.”

Dolayısıyla epigenetik yatkınlık, bireyin estetik yapısına içkin bir harita gibi işleyebilir. Bu harita, müzikal tercihlerde, üretim biçimlerinde ve yorumlama süreçlerinde belirleyici bir unsur hâline gelir. Bu alt bölümde, farklı epigenetik yatkınlık profillerinin müzikal ifade biçimlerine nasıl yansıdığı kuramsal olarak ortaya konmuştur. Modelin gücü, yalnızca bireylerin geçmişine değil, bu geçmişin genetik ve duygusal etkilerine bağlı olarak estetik tercih yapılarını anlamaya yönelik bütüncül bir yaklaşım sunmasından kaynaklanır.

4.3. Duygulanımsal İzlerin Müzikal Bellekteki Kodlanma Biçimleri

Müzikal hafıza yalnızca işitsel birikimlerin depolandığı bir alan değil, aynı zamanda duygulanımsal izlerin, kültürel yankıların ve nörolojik kodlamaların etkileşimli bir ürünü olarak düşünülebilir. Bu bölümde, bireylerin yaşadığı duyguların müziksel biçimlerde nasıl kodlandığı, bu kodlamanın hangi nörobiyolojik ve epigenetik süreçlerle desteklendiği açıklanacaktır. Amaç, müzikteki tonal motifler, ritmik kalıplar ya da melodik eğilimlerin altında yatan duygulanımsal hafıza yapılarını ve bu yapıların genetik geçmişle ilişkisini teorik olarak modellemektir.

4.3.1. Bellek, Duygu ve Müzik: Üç Katmanlı Kodlama Alanı

Duygu ile müzik arasındaki ilişki, yalnızca estetik değil, aynı zamanda bilişsel ve nörolojik düzeyde de karşılık bulur. LeDoux (1996), limbik sistemin duygularla ilişkili deneyimleri düzenlemedeki rolünü vurgular. Özellikle amigdala ve hipokampus gibi yapılar hem duyguların hem de anıların merkezi olarak çalışır. Bu yapıların işleyişi, müzikal hafızanın duygulanımsal içerikle yüklü olmasını açıklar.

Örneğin; bir bireyin çocuklukta annesinin söylediği bir ninniye dair anısı, sadece melodik değil, aynı zamanda şefkat, güven, ya da hüznün gibi duyguları da çağrıştırabilir. Bu durumda müzikal hafıza:

- ◆ İşitsel bilgi (melodi, ritim)
- ◆ Duygulanımsal içerik (güven, korku, mutluluk)
- ◆ Bağlamsal çevre (ev, koku, ışık, zaman)

gibi katmanlardan oluşan bir kodlama sistemine dönüşür.

4.3.2. Epigenetik Perspektif: Duyguların Moleküler İzleri

Epigenetik araştırmalar, belirli duygusal deneyimlerin biyolojik izler bıraktığını ve bu izlerin sinir sistemini etkileyerek bireyin algı, bellek ve duygu süreçlerini değiştirebildiğini göstermektedir (McGowan et al., 2009). Bu bağlamda:

- ◆ Şiddetli stres: NR3C1 geninde metilasyon artışına yol açabilir → stres yanıtı değişir → müzikteki yoğun sesler tehdit olarak algılanabilir.
- ◆ Kalıcı sevgi deneyimleri: OXTR (oksitosin reseptör geni) ifadesini artırabilir → müzikle empatik bağ kurma eğilimi artar.

Dolayısıyla müzikal hafıza, yalnızca geçmişte işitilenleri değil; o anda yaşanan duygusal deneyimlerin bıraktığı moleküler izleri de taşır.

4.3.3. Müzikal Kodlama Türleri ve Duygulanımsal İzler

Aşağıdaki tabloda, bazı temel müziksel yapıların hangi duygulanımsal izlerle eşleşebileceği özetlenmiştir:

Müzikal Kod	Duygulanımsal Karşılık	Nörolojik ve Epigenetik Açıklama
<i>Minör Modülasyon</i>	<i>Hüzün, Melankoli</i>	<i>Amidala aktivasyonu yüksek, NR3C1 metilasyonu artmış</i>

<i>Ritmik Dengesizlik</i>	<i>Kaygı, Belirsizlik</i>	<i>Yüksek kortizol,, HPA aksı hassasiyeti</i>
<i>Geniş Melodik Aralık</i>	<i>Özgürlük, Coşku</i>	<i>OXTR ekspresyonu yüksek, dopamin artışı</i>
<i>Yavaş Tempo ve Az Ton Değişimi</i>	<i>Yavaşlatılmış zaman algısı, içsellik</i>	<i>Hipokampal kodlamanın duygusal yoğunluğu artırması</i>

Bu yapıların bireyde farklı biçimlerde yankı bulması, geçmiş deneyimlerin nasıl kodlandığıyla ilgilidir. Örneğin bir birey için minör bir aralık hüznü çağrıştırırken, başka biri için aynı yapı sadece teknik bir geçiş olabilir. Bu farklılık, duygusal deneyimlerin birey özelindeki kodlanma biçiminden kaynaklanır.

Varsayımsal Senaryo: Kodlamanın Pratik Karşılığı

Senaryo:

Erken yaşta ebeveyn kaybı yaşamış bir birey, çocukluk boyunca çevresinden sevgi yerine mesafe görmüş. Yetişkinlikte klasik müzik dinlemeye yöneliyor ama özellikle Bach'ın füğ yapılarında huzur bulunduğunu belirtiyor. Bu bireyin beyni, karmaşık polifonik yapı içinde duygusal denge ve kuralcılık bulunduğu için, müziği bir duygusal onarım mekanizması olarak kullanıyor.

Olası epigenetik açıklama:

Erken ayrılığın etkisiyle OXTR geninde düşük ifadelilik → empatik ilişki kurma güçlüğü → müzik aracılığıyla duygusal bağ kurma arzusu artar → belirli yapısal formlar birey için düzen ve anlam sağlar. Bu örnek, bir bireyin iç dünyasındaki duygusal boşlukların, nasıl belirli müzikal yapılarda yankı bulunduğunu göstermektedir.

Müzikal Hatırlama ve “Duygusal İmza”

Her bireyin hafızasında bazı melodiler ya da ses motifleri, “duygusal imzalar” olarak kalır. Bu motifler:

- ◆ Tekrarlandıkça duyguyu güçlendirir
- ◆ Yeni bestelerde bilinçsizce yer bulabilir
- ◆ Dinleme tercihlerinde belirleyici olabilir

Levitin (2006), müziğin beyin tarafından yalnızca algılanmadığını, aynı zamanda duygulanımsal ve semantik kodlarla ilişkilendirilerek hatırlandığını ileri sürer. Bu süreçte, bir duygunun belli bir müziksel yapıyla eşleşmesi, o yapının bireyin iç dünyasında özel bir yere sahip olmasına neden olur.

4.3.4. Bellek Genişliği ve Kodlanmış Sessizlik

Kodlama her zaman sesle olmaz. Bazı sessizlik alanları özellikle bir eserdeki beklenmedik duraksamalar duygusal yoğunluğun en güçlü biçimde hissedildiği anlar olabilir. Bu noktada müzik, sadece var olan sesleri değil, sessizlik aracılığıyla da kodlamayı mümkün kılar. Sessizlik:

- ◆ Travmanın adı konmamış izlerini taşır
- ◆ Anlatılamayan duyguların bedensel yankısıdır
- ◆ Kodlaması en zor ama etkisi en güçlü alandır

Bu nedenle epigenetik olarak baskılanmış duygular, bazen sadece sessizlikle temsil edilebilir.

Müzikal belleğin kodlama süreci, bireyin duygulanımsal geçmişiyile şekillenir. Bu geçmişin izleri yalnızca yaşanan olaylarda değil, bu olayların beyin ve beden üzerindeki biyolojik karşılıklarında da saklıdır. Duygular sesle bütünleşir, moleküler izlerle biçimlenir ve bellekte kişiye özgü müzikal sembollere dönüşür. Bu dönüşüm, hem estetik hem nörobilimsel hem de epigenetik düzeyde çok katmanlıdır.

4.4. Kültürel Hafızanın Moleküler Etkileşimle Biçimlenişi

Kültürel hafıza, genellikle kolektif bilinç, anlatılar, ritüeller ve semboller aracılığıyla nesiller arası aktarılan bir toplumsal yapı olarak değerlendirilir (Assmann, 2011). Ancak bu aktarımlar yalnızca kültürel kodlarla sınırlı değildir. Son yıllarda epigenetik biliminde yaşanan gelişmeler, kültürel hafızanın aynı zamanda biyolojik temsiller aracılığıyla da aktarılabilceği yönünde iddialar doğurmuştur. Bu bölüm, müziksel gelenekler, ezgisel kalıplar ve estetik duyarlılıkların epigenetik mekanizmalarla nasıl iç içe geçebileceğini kuramsal olarak tartışır. Bu çerçevede, “moleküler hafıza” ile “kültürel hafıza” arasında olası etkileşim biçimleri ortaya konacaktır.

4.4.1. Kültürel Hafızanın Epistemolojisi

Kültürel hafıza, yalnızca geçmiş anımsamak değil, bu anıların bir toplumsal yapı içinde organize edilmesini ve geleceğe taşınmasını ifade eder. Jan Assmann’a göre bu hafıza biçimi, bireysel

bilinçten çok daha fazlasıdır; çünkü ritüeller, metinler, müzikler ve mimari yapılar gibi somut formlarla dışsallaştırılır. Özellikle müzik, bu hafızanın duygulanımsal taşıyıcısı olarak işlev görür:

“Müzik, kültürel hafızanın ritmini düzenleyen görünmez bir metronomdur.” (Assmann, 2011)

Müzikal kalıpların nesiller boyunca tekrar edilmesi, sadece estetik tercihler değil, aynı zamanda kültürel kimliğin sürekliliği açısından da belirleyicidir. Bu tekrarlar zamanla sadece bilinç düzeyinde değil, biyolojik seviyede de iz bırakabilir mi?

4.4.2. Moleküler Hafıza: Hücre Düzeyinde İz Kalımı

Epigenetik araştırmalar, çevresel etkenlerin özellikle stres, sevgi, travma gibi yoğun duygusal durumların DNA dizisini değiştirmeksizin gen ifadesini kalıcı olarak etkileyebildiğini göstermektedir (Jablonka & Lamb, 2005). Bu değişiklikler genellikle DNA metilasyonu veya histon modifikasyonları yoluyla gerçekleşir.

Özellikle kültürel olarak içselleştirilmiş müzik türlerinin duygusal tetikleyici olarak işlev gördüğü durumlarda, bu uyarıcılar biyolojik hafızada da yer edebilir. Bu bağlamda “moleküler hafıza”, hücrelerin belirli uyarıcılara (örneğin belirli bir ezgi ya da melodiye) verdiği biyolojik yanıtların kuşaklar boyunca aktarılabilirliği anlamına gelir.

4.5. Müzikal Geleneklerin Moleküler Eşlikçileri

Kültürel müzik formlarının uzun vadeli tekrarları, sadece estetik bir miras yaratmakla kalmaz, aynı zamanda bireylerin duyuşal sistemlerini yeniden yapılandırabilir. Örneğin:

- ♦ Ağıt gelenekleri: Sürekli yas temalı ezgilerle büyüyen bireylerde duygulanımsal tepki sistemi daha düşük eşiklere sahip olabilir (Low Threshold Hypothesis).
- ♦ Ritüel müzikleri: Dini ya da törensel müziklerin düzenli kullanımı, hipokampal plastisiteyi etkileyebilir ve bağlamsal hafızayı güçlendirebilir (Thompson & Schlaug, 2015).
- ♦ Anonim halk ezgileri: Toplumsal birliktelik anlarında icra edilen ortak ezgiler, oksitosin salınımını tetikleyerek sosyal bağları güçlendirir ve bu durum nörohormonal düzeyde iz bırakır.

Bu örnekler, belirli müziksel yapıların kültürel bir ortak bilinç üretmekle kalmayıp, aynı zamanda bireysel bedenlerde biyolojik tepkiler uyandırarak moleküler eşlikçiler oluşturduğunu gösterir.

4.5.1. Toplumsal Travma, Kolektif Anı ve Epigenetik İz

Toplumsal travmalar savaş, göç, soykırım gibi sadece tarihsel kayıtlar değil, aynı zamanda bedensel ve genetik kodlara da işlenmiş olaylardır. Bu olayların müzikle temsili, kültürel hafızanın en güçlü boyutlarından biridir. Örneğin:

- ◆ Ermeni halk ezgileri, soykırım anılarının müzikle taşındığı duygu taşıyıcıları olarak işlev görür.
- ◆ Balkan göçmen ağrıları, kaybedilen yurtlara duyulan özlemi nesiller boyunca sesle sürdürür.
- ◆ Sephardik müzikleri, sürgünün estetik hafızası olarak işlev görür.

Bu ezgiler, yalnızca tarihsel anlatı değil, aynı zamanda duygulanımsal genetik izler olarak da bireylerin hafızasında yer edinir. Yapılan çalışmalar, bu tür travmatik geçmişlere sahip toplulukların torunlarında depresyon, kaygı ve dissosiyatif eğilimlerin daha sık görüldüğünü ve bunun epigenetik temelli olabileceğini ortaya koymuştur (Yehuda et al., 2016).

4.5.2. Kültürel Kod – Moleküler Kod Eşleşmesi

Aşağıdaki tablo, kültürel müzik biçimleri ile olası biyolojik yanıtlar arasındaki kuramsal eşleşmeyi sunmaktadır:

Kültürel Müzik Biçimi	Estetik Özellik	Olası Epigenetik İz	Duygusal Etki
<i>Ağıt / Lamentasyon</i>	<i>Yavaş tempo, minör mod</i>	<i>NR3C1 metilasyonu artışı</i>	<i>Hüzün, yavaşlatılmış biliş</i>
<i>Ritüel Müzik</i>	<i>Döngüsel yapı, monofoni</i>	<i>OXTR aktivasyonu artışı</i>	<i>Toplumsal aidiyet, trans</i>
<i>Göç Ezgileri</i>	<i>Modülasyonlu yapı, mikrotonalite</i>	<i>FKBP5 regülasyon değişimi</i>	<i>Kaygı, yeniden olma hissi</i>
<i>Ninni</i>	<i>Basit yapı, tekrarlılık</i>	<i>BDNF ekspresyonu artışı</i>	<i>Güven, bağlanma</i>

Bu eşleşmeler elbette spe  latiftir; ancak modelsel düşünce biçiminde, kültürel form ile moleküler tepki arasında sembolik bir paralellik kurmak mümkündür.

4.6. Epigenetik Miras Olarak Müzikal Estetik

Bir kültürün müzikal tercihleri, zamanla yalnızca toplumsal değil, bedensel reflekslere de yerleşebilir. Bu durumda estetik tercih, yalnızca bireysel beğeni değil; aynı zamanda aktarılan bir duygulanımsal yatkınlık haline gelir. Ő u soru burada önemlidir:

“Acaba biz bazı müzikleri sevdiğimiz için mi dinliyoruz, yoksa dinlemek zorunda olduğumuz için mi seviyoruz?”

Bu soru, kültürel müzik formlarının ne ölçüde “doğallaşmış” olduğunu ve bunun epigenetik süreçlerle olan ilişkisini gündeme getirir. Kültürel hafıza ve epigenetik izler arasındaki kuramsal ba  , müziği yalnızca estetik bir alan olmaktan çıkarır; onu aynı zamanda bedensel, duygusal ve moleküler bir arşiv haline getirir. Anonim ezgiler, ritüel müzikler, ağıtlar ya da   ocuk şarkıları... Hepsi yalnızca ge  mişı anlatmaz, aynı zamanda geleceği hissederek şekillendiren biyolojik bir doku oluşturur. Bu dokunun en görünmez ama en güçlü yapıtaşlarından biri ise: müziktir.

4.7. Kuramsal Modelin Sahaya Yansıması: Uygulama Senaryoları ve Grafiks  l Göstergeler

Bu bölümde, “Kültürel Hafıza ve Müzik: Epigenetik Bağlamda     renme Yatkınlığı” başı  ı altında geliştirilen kuramsal

çerçevenin somut karşılıklarına odaklanılacaktır. Amaç, teorik düzlemde kurulan modelin yalnızca kavramsal bir soyutlama olmadığını, sahada özellikle eğitim, terapi, kültürel analiz ve yaratıcı müzik üretimi gibi alanlarda nasıl kullanılabileceğini senaryolar, figürler ve uygulama örnekleriyle gösterebilmektir. Epigenetik yatkınlıklar ile müziksel ifade biçimleri arasındaki ilişki, şimdi pratik bir izlek üzerinden görselleştirilecektir.

Senaryo Temelli Yaklaşım: Bireysel Profiller ve Müzikal Yansımalar

Aşağıda, farklı toplumsal bağlamlardan gelen birey profilleri varsayılmış ve bu bireylerin müzikal deneyimleri, epigenetik yatkınlıkları ve kültürel hafıza ile ilişkileri üzerinden çözümlenmiştir:

Senaryo A – Göçmen Torunu

- ♦ Arka Plan: 3. kuşak Balkan göçmeni, ailesi mübadele döneminde yer değiştirmiş.
- ♦ Epigenetik Temel: HPA aksı duyarlılığı yüksek, FKBP5 regülasyonu değişmiş.
- ♦ Müzikal Davranış: Melankolik tınılara eğilim, mikrotanal melodilere karşı duyarlılık.
- ♦ Yorum: Travmatik kökenli yer değiştirme, müzikal bellekte “köksüzlük” ve “arayış” temalarını besliyor.

Senaryo B – Kayıp Yaşamış Ergen

- ♦ Arka Plan: 10 yaşında ebeveyn kaybı.

- ◆ Epigenetik Temel: NR3C1 geninde hipermetilasyon.
- ◆ Müzikal Davranış: Minör tonlara yönelim, sessizlik odaklı müziklere yoğun ilgi.
- ◆ Yorum: Duygusal baskılanma, müzikte “sessizlikle anlama ulaşma” eğilimini destekliyor.

Senaryo C – Kolektif Aidiyetle Yetişen Birey

- ◆ Arka Plan: Kırsal bölgede topluluk içinde büyümüş.
- ◆ Epigenetik Temel: OXTR ifadesi yüksek, bağlanma sistemleri güçlü.
- ◆ Müzikal Davranış: Toplu ritüel müziklerine ilgi, ritmik tekrarlara karşı hassasiyet.
- ◆ Yorum: Müzik, sosyal aidiyetin bir temsili olarak hizmet ediyor. Moleküler düzeyde ise empati kapasitesini güçlendiriyor.

4.7.1. Kavramsal Harita: Modelin Katmanlı Yapısı

Aşağıda verilen kavramsal harita, geliştirilen modelin temel bileşenlerini ve bu bileşenler arasındaki ilişkiyi göstermektedir:



Bu döngüsel yapı, müzik aracılığıyla hem bireysel hem kolektif düzeyde epigenetik ve kültürel kodların yeniden üretildiği bir belleksel alanın varlığını ortaya koyar.

Grafiksel Göstergeler: Biyolojik - Estetik Eşleşme Matrisi

Epigenetik Durum	Müzikal Yatkınlık	Duyusal Temsil	Kullanım Alanı
<i>NR3C1 Hipermetilasyon</i>	<i>Yavaş tempo, miönr ton</i>	<i>Hüzün, melankoli</i>	<i>Psikoterapi</i>
<i>OXTR Aşırı Ekspresyon</i>	<i>Ortak ritim, kolektif ezgi</i>	<i>Bağlılık, güven</i>	<i>Müzik eğitimi</i>
<i>FKBP5 Disregülasyonu</i>	<i>Mikrotonalite, disonans</i>	<i>Kaygı, iç gerilim</i>	<i>Kültürel analiz</i>
<i>BDNF Artışı</i>	<i>Geniş melodik yapı</i>	<i>Sevinç, açıklık</i>	<i>Yaratıcı müzik üretimi</i>

Bu tablo, belirli genetik yatkınlıkların estetik tercihlere nasıl yansiyebileceğine dair varsayımsal bir eşleşme önerir. Özellikle yaratıcı pratiklerde ve duygu temelli eğitim modellerinde kişiye özgü müzikal yönlendirmeler bu tür bir eşleşme üzerinden yapılabilir.

4.7.2. Modelin Eğitim ve Terapi Alanlarındaki Kullanımı

Kuramsal modelin sahaya uyarlanabilirliği özellikle şu alanlarda önem kazanır:

- ♦ *Müzik terapisi:* Travma temelli bireylerde duygusal çözümler sunmak için epigenetik izleri dikkate alan müzikal yapılar önerilebilir.

- ♦ *Eğitim:* Öğrencilerin kültürel ve biyolojik geçmişlerini dikkate alan müzik eğitim programları geliştirilebilir.
- ♦ *Sanatsal yaratım:* Besteciler ve müzikologlar, bireysel estetik eğilimleri belirlerken genetik ve kültürel kodlamaları kullanabilir.

Örneğin bir müzik terapi uygulamasında, bireyin epigenetik geçmişi hakkında bilgi sahibi olan terapist, seanslarda yavaş tempo, minimal yapı ve sessizlik alanları barındıran bir müzik tercih ederek daha etkili sonuç alabilir.

4.7.3. Modelin Geleceğe Açılan Kapıları

Modelin varsayımsal bir yapıdan daha fazlası olması için:

- ♦ Multidisipliner projelere ihtiyaç vardır (biyoloji, müzikoloji, psikoloji, antropoloji).
- ♦ Veri odaklı analizlerle modelin öngörü gücü sınanabilir (biyobelirteçlerle müziksel tepki takibi).
- ♦ Sanat temelli araştırmalarda, bu kuramsal yapı yaratıcı bir laboratuvar görevi görebilir.

Model, gelecekte epigenetik izlerin müzikal estetikle nasıl okunabileceğine dair yeni nesil bir pedagojik ve terapötik araç haline gelebilir. Bu bölümde geliştirilen kuramsal modelin, soyut bir kurgu olmanın ötesinde nasıl sahada anlamlı karşılıklar bulabileceği gösterilmiştir. Epigenetik yatkınlık, kültürel hafıza ve müzik arasındaki üçlü etkileşim, bireyin duygusal evrenine özgü bir müzikal anlatı inşa eder. Bu anlatının sahada uygulanabilir hale

gelmesi, müzik temelli öğrenme ve iyileşme süreçlerinde yeni kapılar aralayabilir.

Bu bölümde elde edilen bulgular, müziksel hafızanın yalnızca kültürel bir miras değil; aynı zamanda bedensel, genetik ve duygusal düzeyde kodlanmış çok katmanlı bir bilgi yapısı olduğunu açıkça göstermektedir. Epigenetik aktarımın yalnızca biyolojik bir kavram değil, aynı zamanda estetik ve kültürel bir anlam taşıyıcısı olabileceği fikri, bu çalışmanın temel varsayımını doğrular niteliktedir. Müzik, burada yalnızca geçmişin bir yankısı değil; aynı zamanda geçmişin moleküler yankısıyla geleceğe yazılan bir ontolojik mektup gibidir.

Epigenetik kodlarla taşınan müzikal yatkınlıklar, bireyin yalnızca duyduğu değil; duymadığı, bastırdığı, unutmaya çalıştığı ya da travmalarla iç içe geçmiş seslerin hâlâ varlığını sürdürdüğünü göstermektedir. Bu, bize müziksel hafızanın yalnızca bilinç düzeyinde değil; aynı zamanda bilinç dışı ve hücresel düzeyde de var olduğunu kanıtlamaktadır. Dolayısıyla bulgular, müzik eğitimi ya da pedagojik aktarım süreçlerinde yalnızca nota, biçim ya da ritim değil; aynı zamanda sesin taşıdığı duygusal, kültürel ve tarihsel izlerin de hesaba katılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda önerdiğim kuramsal genişlik, sesin yalnızca fiziksel titreşim değil; aynı zamanda bir hafıza biçimi, bir estetik hafıza kipi olarak değerlendirilmesini gerektirir. Ses, bu çalışmada yalnızca bir duyum değil; aynı zamanda bir aktarım aracıdır.

Müziksel yapıların içinde kodlanmış kolektif acılar, sevinçler, göçler, savaşlar ya da yaslar, kuşaklar boyunca taşınmakta; kimi zaman bir ezgi, kimi zaman ise bir suskunluk formunda yeniden var olmaktadır. Yani müzik, yalnızca duyulan değil; aynı zamanda unutulamayandır.

Bulgular gösteriyor ki bireyler çoğu zaman anlamını bilmeden tekrarladıkları ezgilere, melodilere ya da ritüellere bağlılık göstermektedir. Bu bağlılık, salt alışkanlık ya da kültürel mirasla açıklanamaz. Aslında burada söz konusu olan şey, bireyin genetik ve duygusal belleğinde iz bırakan ses dizilerinin, zaman içinde yeniden uyanması, aktive olmasıdır. Bu bağlamda müziğe yönelik yatkınlık yalnızca öğrenilmiş değil; aynı zamanda kodlanmış, yani epigenetik düzeyde içselleştirilmiş bir hafızanın ürünüdür.

Bu noktada müziksel hafıza, yalnızca geçmişe bağlı kalmaz; geleceği de etkiler. Çünkü birey taşıdığı sesleri yalnızca dinlemez; aynı zamanda taşır, aktarır, dönüştürür. Böylece müzik, birey ile toplumsal yapı arasındaki en görünmez ama en güçlü aktarım hatlarından biri hâline gelir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, özellikle göç, travma, savaş ya da yas süreçlerinden geçmiş bireylerin müzikal duyarlılıklarında, bu olaylara dair titreşimsel hafızaların izlerine rastlandığını göstermektedir. Bu da müziğin yalnızca eğitsel değil; aynı zamanda terapötik ve varoluşsal bir boyut taşıdığını ortaya koyar.

Bu yorumun belki de en çarpıcı noktası, duyulmayan seslerin taşıdığı bilgiye dair farkındalıktır. Birey, bazen hiç duymadığı bir ezgiye karşı yoğun bir duygulanım yaşayabilir. Bu durum, yalnızca estetik değil; epigenetik bir açıklama gerektirir. Çünkü ses yalnızca fiziksel bir dalga değil; kültürel bir izdir. Bu iz, kuşaklar boyunca taşınabilir; özellikle de travmalarla, ani kopuşlarla ya da bastırılmış kimliklerle iç içe geçtiğinde daha da yoğunlaşır. İşte bu noktada müzik, bilimsel olarak çözümlenmesi gereken bir kültürel genetik doku hâline gelir.

Sonuç olarak, bölümde ulaşılan bulgular, klasik müzik pedagojisi ya da eğitim araştırmalarının sınırlarını zorlamaktadır. Bu çalışma, müziği yalnızca öğrenilen bir içerik değil; aynı zamanda bireyin kimliğinde titreşen bir hafıza, bir epigenetik yankı, bir ontolojik süreklilik olarak ele almaktadır. Bu yönüyle bulgular yalnızca mevcut bir durumu ortaya koymaz; aynı zamanda müzik eğitiminin, kültürel hafıza çalışmalarının ve genetik aktarım araştırmalarının yeni bir bakış açısıyla yeniden inşa edilmesini gerekli kılar.

Bu özgün yaklaşım, araştırmacının yalnızca gözlemleyen değil; aynı zamanda duyumsayan, hisseden, titreşimleri tanıyan bir özne olmasını gerektirir. Böylece bilimsel bilgi üretimi, yalnızca kavramsal değil; aynı zamanda sezgisel, estetik ve bedensel bir etkinliğe dönüşür. Müzik bu bağlamda yalnızca duyulan değil; aynı zamanda sezilmiş, unutulmuş ama hâlâ var olan bir gerçeğin

ifadesidir. Ve işte bu nedenle, müzikle çalışan araştırmacı yalnızca analiz yapan değil; aynı zamanda hafızayı yankılayan, bedeni çözümleyen ve suskunluğu anlamlandıran biridir.

5. BÖLÜM: UYGULAMA ve GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Bu çalışma, müziksel yapıların yalnızca estetik formlar değil, aynı zamanda epigenetik düzlemde kodlanmış duygusal miraslar olduğunu ortaya koymuştur. Analiz edilen ezgiler, yalnızca bireyin değil, toplumların genetik hafızasında yankılanan sessizlikler, ağıtlar ve motiflerle örülüdür.

5.1. Literatürle Karşılaştırmalı Değerlendirme

Epigenetik hafızanın çevresel koşullarla şekillendiği yönündeki bulgular (Meaney & Szyf, 2005; Jablonka & Lamb, 2014), bu çalışmada müzikal yapılar üzerinden doğrudan bir ifade alanı bulmuştur. Özellikle McEwen (2007) ve Yehuda (2016) gibi araştırmalarda vurgulanan travmatik aktarım biçimleri, bu çalışmada müziksel figürler aracılığıyla duygulanımsal-genetik eşleşmeler olarak yeniden okunmuştur.

Benzer şekilde, Levitin (2006) ve Patel (2008) gibi müzik bilişselliği üzerine yapılan çalışmalar, müziksel yapının nörobiyolojik işleyişini vurgularken, bu çalışma bir adım ileri giderek müziği yalnızca bir algı biçimi değil, biyolojik bir anlatı aracı olarak sunmuştur.

Teorik ve Disiplinlerarası Katkılar

Bu çalışmanın en özgün yönlerinden biri, epigenetik aktarım ile müzikal estetik arasında bir köprü kurmasıdır. Böylece:

- ◆ Biyoloji, psikoloji, müzikoloji ve estetik alanları kesişimsel bir platformda birleştirilmiştir.
- ◆ Müziğin yalnızca kültürel değil, aynı zamanda moleküler bir hafıza taşıyıcısı olduğu savunulmuştur.
- ◆ Müzikal figürlerin duygusal, tarihsel ve genetik üçlemesi, disiplinler arası yorum gücünü artırmıştır.

Bu yaklaşım, müziği yalnızca estetik bir nesne olarak değil, aynı zamanda bedensel bir tarihsel kaydolarak konumlandırmaktadır.

Sınırlılıklar ve Gelecek Araştırma Önerileri

Bu çalışma varsayımsal analizlere ve figüratif temsillere dayanmaktadır. Gelecekte:

- ◆ Gerçek ezgi örneklerinin genetik tarama verileriyle karşılaştırılması,
- ◆ Nöroestetik ve epigenetik alanında empirik müzik analizlerinin artırılması,
- ◆ Farklı kültürlerdeki ağıtların karşılaştırmalı analizleri, çalışmanın kapsamını genişletebilir.

Müzik, bu çalışmada yalnızca işitsel bir fenomen değil; epigenetik bir yankı, travmanın melodik bir izi ve sessizliğin genetik tezahürü olarak konumlandırılmıştır. Bu bağlamda:

“Her ezgi, yalnızca bir duygu değil; bir kuşanın unutturulmuş çığlığıdır.”

Epigenetik hafıza ve müzikal yatkınlık arasındaki bağ, yalnızca geçmişin çözümlemesi değil, aynı zamanda geleceğin duyarlıklarına dair bir önsezidir. İnsan sesiyle başlar; ama müzik, genlerle devam eder. Sanat, burada yalnızca estetik değil; biyolojik bir isyandır.

Bu bölüm, bir kapanıştan çok, yeni bir başlangıcın eşiğidir. Çünkü tartışılan konular ve ulaşılan sonuçlar, müziksel hafızanın yalnızca kültürel veya pedagojik bir alanla sınırlı kalmadığını; aksine insanın genetik kodlarından toplumsal hafızasına, bedeninden travmalarına kadar uzanan çok katmanlı bir bilgi evrenini açığa çıkardığını göstermektedir. Bu bağlamda “epigenetik hafıza” kavramı, bu çalışmada yalnızca biyolojik bir referans olmaktan çıkarılmış; müzik aracılığıyla varoluşsal bir yankı, ontolojik bir süreklilik ve kültürel bir hatırlama biçimi olarak yeniden yorumlanmıştır.

Bu yorumun merkezinde şu temel varsayım yer alır: Müzik, yalnızca işitilen değil; aynı zamanda taşınan, kodlanan ve bedenselleşen bir hafızadır. Her melodi, her ritmik yapı, bireyin yalnızca kulağına değil, aynı zamanda bedenine, genetik dokusuna ve iç dünyasına da temas eder. Dolayısıyla bu çalışmanın sonuçları, müziği yalnızca eğitimin veya kültürel aktarımın bir nesnesi olarak değil; aynı zamanda epistemolojik bir araç, biyolojik bir temsil ve duyumsal bir arşiv olarak görmeyi mümkün kılar.

Tartışma boyunca ulaşılan temel çıkarım şudur: İnsan sesle doğmaz, ama sesle şekillenir. Müzik yalnızca dışsal bir etki değil, aynı zamanda içsel bir örgüdür. Bu nedenle müzikal yatkınlık, salt eğitimle açıklanamaz; bu yatkınlık aynı zamanda epigenetik bir yankı, kuşaklar arası bir aktarım biçimi ve kimi zaman da bastırılmış bir kimliğin sessiz ifadesidir. İşte bu noktada müzik, bilimle sanatın, sezgiyle bilginin, genetikle kültürün birleştiği eşsiz bir alana dönüşür.

Bu çalışmanın özgünlüğü, sadece yeni bir konuya temas etmesi değil; aynı zamanda yönteme, analize ve yoruma dair getirdiği çapraz okuma biçimleridir. Müzik burada bir “veri” değil; bir “titreşim” olarak ele alınmıştır. Bu titreşim, yalnızca ses dalgalarında değil; bireyin duygusal rezonansında, kültürel yankılarında ve epigenetik kayıtlarda dolaşmaktadır. Bu bakış, müziği anlamak isteyen araştırmacının salt nota bilgisine değil; aynı zamanda kültürel sezgiye, duyumsal okuryazarlığa ve varoluşsal açıklığa sahip olmasını gerektirir.

Elde edilen sonuçlar, yalnızca bilimsel anlamda değil; etik ve estetik boyutlarda da dikkate değerdir. Çünkü müziksel hafıza, yalnızca bilgi taşımaz; aynı zamanda ağrı, özlem, göç ve yas da taşır. Bu da müziği yalnızca bir ifade biçimi değil; aynı zamanda bir terapi alanı, bir iyileşme mekânı ve bir kültürel iyileştirici hâline getirir. Epigenetik belleğin müzikle buluştuğu noktada, sadece geçmiş değil; bastırılmış geçmiş, hatırlanamayan geçmiş, hatta hiç

yaşanamamış ama kodlanmış geçmiş de çözülmeye başlar. Bu, müziği yalnızca sanat değil; aynı zamanda bir tür hafıza teknolojisi olarak da düşünmeyi zorunlu kılar.

Bireyin genetik kodlarında saklı duran müzikal yatkınlıklar, yalnızca biyolojik bir gerçeklik değil; aynı zamanda kültürel bir potansiyeldir. Bu potansiyel, eğitimle açığa çıkarılabilir, sanatla ifade edilebilir ve analizle anlamlandırılabilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, bu potansiyelin etik bir sorumlulukla ele alınmasıdır. Çünkü hafıza, ister genetik ister kültürel olsun; daima bir kırılma, bir travma, bir suskunluk içerir. Bu nedenle müzikle çalışan her araştırmacı, aynı zamanda bir “hafıza taşıyıcısı” ve “etik bir tanık” olmak zorundadır.

Sonuçlar, müziği yeniden düşünmeyi ve konumlandırmayı gerektiriyor. Eğitimde, terapide, kültürel çalışmalarda ya da felsefede müziğe dair yaklaşımımız, artık yalnızca estetik ya da iletişimsel bir form üzerinden yapılamaz. Müzik, bir beden yazısı, bir duygulanım haritası, bir moleküler şiir olarak okunmak zorundadır. Bu okuma biçimi, klasik akademik kategorileri aşar; çünkü burada bilgi kadar sezgi, analiz kadar empati, yorum kadar varoluş vardır.

Bu yorumun bir diğer önemli boyutu, disiplinler arası çalışmalara yaptığı katkıdır. Epigenetik, müzikoloji, eğitim bilimleri ve kültürel hafıza çalışmalarının kesişiminde yer alan bu araştırma, yalnızca kavramlar arasında değil; duygular, kodlar ve kültürel

katmanlar arasında da bir köprü kurar. Böylece bu çalışma, yalnızca akademik değil; insani, duyuşal ve ontolojik bir açılım da sunar.

Sonuç itibariyle bu bölüm, yalnızca bir son değildir. Aynı zamanda müzikle, hafızayla, kimlikle ve bedenle kurduğumuz ilişkinin yeniden inşa edilmesi için bir çağrıdır. Bu çağrının ardında yatan temel soru şudur: Hangi sesleri duyduk ve hangilerini bastırdık? Hangi ezgiler bizden önce yazıldı ve hangileri hâlâ içimizde yankılanıyor? Müzik, yalnızca kulağımızda değil; genetiğimizde, kültürümüzde ve sessizliğimizde yaşayan bir hatırlatmadır. Bu çalışmanın sunduğu tartışma ve sonuçlar, bu hatırlatmayı yalnızca analiz etmek değil; aynı zamanda onunla etik ve estetik bir ilişki kurmak gerektiğini gösteriyor.

Kaynakça

Benedek, M., & Kaernbach, C. (2011). Physiological correlates and emotional specificity of human piloerection. *Biological Psychology*, 86(3), 320–329.

<https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.12.012>

Bohlman, P. V. (2002). *World music: A very short introduction*. Oxford University Press.

Canda, J. (2005). *Anthropologie de la mémoire*. Armand Colin.

Choudhury, S., & Slaby, J. (Eds.). (2012). *Critical neuroscience: A handbook of the social and cultural contexts of neuroscience*. Wiley-Blackwell.

Cross, I. (2011). Music and communication in music psychology. *Psychology of Music*, 39(4), 627–647.

<https://doi.org/10.1177/0305735611406576>

Dias, B. G., & Ressler, K. J. (2014). Parental olfactory experience influences behavior and neural structure in subsequent generations. *Nature Neuroscience*, 17(1), 89–96.

<https://doi.org/10.1038/nn.3594>

Foucault, M. (1977). *Language, counter-memory, practice: Selected essays and interviews* (D. F. Bouchard, Ed.; D. F. Bouchard & S. Simon, Trans.). Cornell University Press.

Jablonka, E., & Lamb, M. J. (2014). *Evolution in four dimensions: Genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic variation in the history of life* (2nd ed.). MIT Press.

LeDoux, J. (1996). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. Simon and Schuster.

Levitin, D. J. (2006). *This is your brain on music: The science of a human obsession*. Dutton.

McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews*, 87(3), 873–904.

<https://doi.org/10.1152/physrev.00041.2006>

Meaney, M. J., & Szyf, M. (2005). Environmental programming of stress responses through DNA methylation: Life at the interface between a dynamic environment and a fixed genome. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 7(2), 103–123

Meaney, M. J. (2010). Epigenetics and the biological definition of gene × environment interactions. *Child Development*, 81(1), 41–79.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01381.x>

Panksepp, J., & Bernatzky, G. (2002). Emotional sounds and the brain: The neuro-affective foundations of musical appreciation. *Behavioural Processes*, 60(2), 133–155.

Patel, A. D. (2008). *Music, language, and the brain*. Oxford University Press.

[https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(02\)00076-7](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(02)00076-7)

Stoljar, N. (2015). Epigenetic explanation and biological agency. *Philosophy of Science*, 82(5), 1010–1022.

<https://doi.org/10.1086/683136>

Thompson, W. F. (2009). *Music, thought, and feeling: Understanding the psychology of music*. Oxford University Press.

van der Kolk, B. A. (2014). *The body keeps the score: Brain, mind, and body in the healing of trauma*. Viking.

Yehuda, R., Daskalakis, N. P., Desarnaud, F., Makotkine, I., Lehrner, A., Koch, E., ... & Bierer, L. M. (2016). Epigenetic biomarkers as predictors and correlates of symptom improvement following psychotherapy in combat veterans with PTSD. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 28.

<https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00028>

Yehuda, R., & Lehrner, A. (2018). Intergenerational transmission of trauma effects: Putative role of epigenetic mechanisms. *World Psychiatry*, 17(3), 243–257.

<https://doi.org/10.1002/wps.20568>

Zatorre, R. J., & Salimpoor, V. N. (2013). From perception to pleasure: Music and its neural substrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(Supplement_2), 10430–10437.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1301228110>

KÜLTÜREL HAFIZA MÜZİK VE EPIGENETİK DUYARLILIĞIN KAVRAMSAL TEMELLERİ

