

Sanat Yoluyla Duygusal Farkındalık Eğitimi ve Nöroestetik Epigenetik Temelli Bütüncül Bir Öğrenme Modeli

İsmail Eraslan¹

Özet

Sanatın öğrenme süreçlerindeki rolü, modern eğitim kuramlarında hâlâ yeterince bütüncül biçimde ele alınmamaktadır. Eğitim sistemleri genellikle bilişsel performans göstergelerine odaklanırken, duygusal düzenleme, nörolojik uyum ve estetik deneyimin öğrenme üzerindeki etkileri arka planda kalmaktadır. Oysa son yıllarda nörobilim, duygusal farkındalık çalışmaları ve epigenetik araştırmalar, öğrenmenin yalnızca zihinsel değil; duygusal, nörobiyolojik ve çevresel etkileşimlerle şekillenen çok katmanlı bir süreç olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, sanat temelli öğrenmenin eğitim bilimlerindeki yerini yeniden düşünmeyi gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı, sanatın öğrenme üzerindeki etkilerini nöroestetik ve epigenetik yaklaşımlar ışığında bütüncül bir modelle açıklamak ve sanat temelli duygusal farkındalık eğitimi için kuramsal bir çerçeve önermektir. Çalışma, özellikle estetik deneyimin duygusal (algısal), nörolojik (nöral), biyolojik (epigenetik) ve pedagojik düzeylerde eşzamanlı olarak işleyen bir dönüşüm mekanizması olduğunu ileri sürmektedir. Bu model, sanatın öğrenme sürecinde yalnızca ifade edici bir araç değil, aynı zamanda duygu düzenleme, motivasyon, nöroplastisite ve biyokültürel adaptasyonu destekleyen bir yapılandırıcı unsur olduğunu savunur. Araştırmanın yöntemsel yönelimi kuramsal-model geliştirme yaklaşımına dayanmaktadır. Nöroestetik kuram, epigenetik biyoloji ve duygusal farkındalık literatürü arasındaki kesişim noktaları bütüncül bir öğrenme modeli oluşturmak üzere sentezlenmiştir. Çalışma, bu yönüyle sanatın eğitimdeki işlevini yeniden tanımlamakta ve öğrenmeyi duygusal-biyolojik bir süreklilik içinde ele alan yeni bir pedagojik perspektif sunmaktadır. Bu bütüncül yaklaşım, sanat temelli eğitim uygulamalarının öğrenme motivasyonu, duygusal esneklik, zihinsel berraklık ve kalıcı öğrenme

1 Öğretim Görevlisi, Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, ismaileraslan@trabzon.edu.tr, ORCID NO: 0000-0002-6316-0189

üzerindeki etkilerini açıklamak için özgün bir kuramsal zemin sağlamaktadır. Böylece çalışma, mevcut literatüre hem nörobilim temelli hem de estetik duyarlılık merkezli bir katkı sunarak, duygusal farkındalık odaklı eğitim modelleri için yeni bir paradigma önermektedir.

Giriş

Eğitim, insanın yalnızca bilişsel kapasitesini geliştirmeye yönelik bir süreç değil; aynı zamanda duyuşsal, bedensel ve çevresel etkileşimlerle şekillenen çok katmanlı bir varoluş alanıdır. Modern eğitim yaklaşımlarında uzun süre boyunca bilişsel çıktılar merkezde tutulmuş, performans ölçütleri ve standartlaştırılmış başarı göstergeleri öğrenmenin temel belirleyicileri olarak kabul edilmiştir. Bu durum, öğrenmenin duygusal yapısını geri plana itmiş; sezgisel bilgi, estetik deneyim ve biyolojik duyarlılık gibi, insan doğasının temel bileşenleri olan süreçler eğitimsel çerçevenin dışında kalmıştır. Oysa öğrenmenin yalnızca zihinsel bir etkinlik olmadığı, beden, duyu ve çevresel uyaranlar arasında kurulan bütünsel bir etkileşim olduğu artık hem nörobilim hem psikoloji alanındaki güncel çalışmalarla açık biçimde ortaya konmaktadır. Bu nedenle günümüz eğitiminde insanın duygusal ve biyolojik boyutunu merkeze alan yeni teorik açılımlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Sanat, insanın duygusal ve bilişsel dünyasını bütünsel olarak harekete geçirebilen nadir alanlardan biridir. Estetik deneyim, duyarlılık aracılığıyla algısal düzlemde başlayan ve beynin ödül sistemi, limbik yapı ve prefrontal korteks gibi bölgeleri eşzamanlı olarak harekete geçiren bir süreçtir. Bu nedenle sanat, hem duygusal farkındalık geliştiren hem de öğrenmeye ilişkin motivasyonel süreçleri düzenleyen güçlü bir araç niteliği taşır. Nörobilimsel araştırmalar, estetik uyaranların beynin farklı bölgeleri arasındaki etkileşimi artırdığını; dopamin, oksitosin ve serotonin gibi nörotransmitterlerin salınımını düzenlediğini ve böylece öğrenmeye yönelik motivasyonu ve duygusal esnekliği geliştirdiğini göstermektedir. Bu bulgular, sanatın pedagojik işlevinin yalnızca kültürel aktarımla sınırlı olmadığını; aynı zamanda biyolojik ve duygusal düzeyde öğrenme süreçlerini şekillendirdiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, sanat temelli duygusal farkındalık eğitiminin öğrenme üzerindeki etkilerini nöroestetik ve epigenetik kuramlar ışığında bütüncül bir modelle açıklamaktır. Literatürde sanatın öğrenme üzerindeki etkisine yönelik çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen, estetik deneyimin algısal, nöral, epigenetik ve pedagojik düzeylerde yarattığı dönüşümü bütünsel bir çerçeve ile açıklayan kapsamlı bir model henüz yeterince geliştirilmemiştir. Özellikle epigenetik duyarlılık ile estetik deneyim arasındaki ilişkinin öğrenme süreçlerine nasıl yansıdığı konusunda literatürde belirgin

bir boşluk bulunmaktadır. Bu araştırma, söz konusu boşluğu doldurmak amacıyla sanatın öğrenme süreçlerini dört düzlemde ele alan özgün bir model önermektedir: algısal düzlem, nöral düzlem, epigenetik düzlem ve pedagojik düzlem.

Bu modelin ilk aşaması olan algısal düzlem, bireyin estetik uyaranla karşılaştığı anda ortaya çıkan duyuşsal rezonans süreçlerine odaklanır. Bu aşamada sanat, bireyin duyuşsal belleğinde yankılar oluşturarak duyuşsal farkındalığın ilk adımını başlatır. İkinci aşama olan nöral düzlem, estetik deneyimin sinirsel ağlar üzerindeki etkilerini açıklar. Limbik sistemde gerçekleşen etkinlik artışı, duyuşsal düzenleme becerilerini desteklerken prefrontal korteksin devreye girmesi dikkat, karar verme ve öz-denetim süreçlerini güçlendirir. Üçüncü düzlem ise epigenetik boyuttur. Epigenetik kuram, çevresel uyaranların gen ifadesi üzerinde kalıcı etkiler yaratabileceğini öne sürer. Bu bağlamda duyuşsal olarak yoğun estetik deneyimler, stres hormonlarını dengeleyebilir, sinir büyüme faktörlerinin (ör. BDNF) artışı destekleyebilir ve böylece nöronal bağlantıların güçlenmesine katkıda bulunabilir. Dördüncü ve son düzlem olan pedagojik düzlem, estetik deneyimin sınıf ortamında nasıl uygulanabileceğine ve öğrenme süreçlerine nasıl entegre edilebileceğine yönelik yöntemsel bir çerçeveyi sunar.

Bu çalışma, sanatın öğrenme süreçlerindeki etkisini yalnızca estetik duyarlılıkla sınırlı görmeyip, insanın biyolojik, duyuşsal ve zihinsel bütünlüğünü yeniden merkeze alan yeni bir pedagojik yaklaşım ortaya koymaktadır. Nöroestetik duyarlılık ile epigenetik esneklik ilkelerinin birleştiği bu model, öğrenmeyi bilişsel performansın ötesine taşıyarak duyuşsal bilinç, nörolojik uyum ve biyolojik esneklik bağlamında çok boyutlu bir hâle getirir. Böylelikle çalışma, hem teorik düzeyde hem pedagojik uygulamalar açısından sanat temelli duyuşsal farkındalık eğitiminin önemini vurgulamakta ve çağdaş eğitim anlayışına yeni bir perspektif kazandırmayı hedeflemektedir.

2. Kuramsal Çerçeve ve Literatür İncelemesi

2.1. Nöroestetik Kuram ve Estetik Bilincin Nöral Temelleri

“Nöroestetik” tanımı itibarıyla yalnızca estetik algının duyuşsal bir sonuç değil, beynin bilişsel-duyuşsal işlevlerinin kesişim noktasında işleyen dinamik bir süreç olarak ele alınmasını talep eder. Bu disiplinin önde gelen temsilcilerinden Semir Zeki, estetik deneyimin görsel korteksten başlayıp prefrontal alanlara ve limbik sistemle etkileşime girerek “güzellik” algısını formüle ettiğini vurgular (Zeki, 2024). Başka bir ifade ile, insan beyninin bir sanat eserine bakarken gerçekleştirdiği işlem yalnızca biçim ve renk algısı değil; aynı zamanda duyuşsal bir rezonans ve anlamlandırma düzeyinin de

aktifleştiği bir nöral senkronizasyon sürecidir. Nöroestetik çalışmalar, estetik yargının parietal ve motor bölgelerdeki etkinlik, insula ve amigdalanın katılımı ve ödül sistemiyle bağlantılı dopamin salınımına dair kanıtlar sunmaktadır (Carbon, 2024). Bu bağlamda sanat, beyinde yalnızca “görsel obje” algılama kategorisine girmemekte; aksine zihnin kendi iç düzenini, duygu-biliş-beden birlikteliğini bireyin farkına varabileceği biçimde “uyaran” bir işlev üstlenmektedir.

Nöroestetik kuram, öğrenme süreçlerine uygulandığında, eğitimi estetik bir farkındalık alanı olarak yeniden tanımlar. Bir öğrencinin bir melodiyi dinlerken, bir resme bakarken ya da bir dramatik sahneye tanıklık ederken yaşadığı duygusal etkileşim, yalnızca bilgi edinme değil, duygusal belleğin yeniden yapılanması anlamına gelir. Nöral ağların eşgüdümü, öğrenmenin kalıcılığını artırır; çünkü estetik uyarım, dikkat ve ödül sistemini aynı anda etkinleştirir. Böylece öğrenci, hem dikkat süreçlerini optimize eder hem de duygusal olarak pekiştirilen bilgiyi uzun süreli belleğe daha kolay taşır. Bu bağlamda sanat, nörolojik anlamda öğrenmeyi “haz” ile ilişkilendiren bir köprü işlevi görür.

Damasio’nun (2023) “somatik belirteç” hipotezine göre, duygusal deneyimler karar verme süreçlerinde bilişsel önceliği belirler; dolayısıyla estetik deneyim, öğrenmenin duygusal motivasyon altyapısını besler. Estetik uyarım öğrencide içsel bir merak ve bağ kurma eğilimi yaratır; bu durum nöroplastisiteyi destekleyen temel psikobiyolojik koşullardan biridir. Öğrenme, yalnızca bilişsel bir süreç değil, duygu ve dikkat arasında kurulan nörobiyolojik bağların pekişmesiyle güçlenen bir dönüşümdür.

Nöroestetik, yalnızca “beynin sanata verdiği yanıt” değildir; aynı zamanda insan bilincinin kendi iç düzenini fark etme biçimidir. Estetik deneyim, beyinde bir aktivasyonun ötesinde, insanın kendi içsel yapısına dönmesidir. Sanat, bilinç ile sinirsel yapı arasında bir diyalog kurar; bu diyalog varoluşun bilişsel değil, sezgisel boyutunda işler. Öğrencinin bir melodide kendi içsel ritmini bulması, bir renkte kendi duygusal sıcaklığını tanıması, bir şiirde kendi varlığının yankısını duyması, nöroestetik eğitimindeki özüdür. Bu nedenle nöroestetik temelli bir eğitim anlayışı, yalnızca sanatsal duyarlılık değil, bilinçsel bir derinlik inşa eder. Sanat, bu bağlamda, öğrencinin kendini tanıma sürecinin nörobiyolojik bir aynasıdır.

2.2. Epigenetik Kuram ve Biyokültürel Öğrenme Süreçleri

Epigenetik, genetik bilginin sabit bir yazgı olmadığını; çevresel, psikososyal ve duygusal deneyimlerin gen ifadesini değiştirebileceğini öne süren bir biyolojik paradigma olarak 21. yüzyıl eğitim felsefesine derin

etkiler bırakmıştır (Gallazzi, 2024). Gen dizilimi sabit kalsa da, DNA metilasyonu ve histon modifikasyonu gibi süreçler aracılığıyla genlerin etkinlik düzeyi çevresel uyarıcılara göre değişebilir (Meaney & Ferguson-Smith, 2023). Bu değişkenlik, organizmanın çevresel deneyimlere verdiği tepkinin biyolojik temelini oluşturur ve öğrenme-hafıza süreçlerinin moleküler altyapısını doğrudan etkiler. Eğitim bağlamında bu bulgular, öğrenmenin yalnızca zihinsel değil; aynı zamanda hücresel ve biyokimyasal bir süreç olduğunu göstermektedir. Özellikle duygusal yoğunluğu yüksek deneyimlerin nörotrofik faktörlerin (örneğin BDNF) salınımını artırarak sinaptik plastisiteyi güçlendirdiği kanıtlanmıştır (Park & Kim, 2024). Bu nedenle epigenetik, duygusal deneyimlerin öğrenmenin biyolojik kalıcılığı üzerindeki belirleyici rolünü bilimsel olarak temellendirir.

Sanat, bu bağlamda çevresel bir “epigenetik düzenleyici” gibi işlev görebilir. Sanatsal etkinlikler, bireyin duygusal ve bilişsel sistemleri arasında köprü kurarak stres yanıtlarını azaltır, dopamin ve oksitosin salgısını düzenler ve böylece gen ekspresyonu üzerinde dolaylı fakat anlamlı bir etki yaratır (Guovd..., 2024). Özellikle müziksel deneyimlerin hipokampal plastisiteyi artırması, kaygı ve kortizol düzeylerini düşürmesi ve bu etkilerin epigenetik mekanizmalar yoluyla sürdürülebilir hâle gelmesi, sanatın öğrenmeye biyolojik bir katkı sunduğunu göstermektedir (Levenson & Koob, 2023). Bu bulgular, sanatın yalnızca ruhsal değil, aynı zamanda genetik düzeyde bir “iyileştirici ve dönüştürücü” güç taşıdığını ortaya koymaktadır.

Eğitim bilimleri açısından epigenetik, bireyin öğrenme kapasitesini doğuştan gelen sınırlardan kurtaran bir özgülleşme kuramıdır. Genetik kalıtımın ötesinde, bireyin çevresiyle kurduğu estetik, duygusal ve kültürel ilişki öğrenmenin moleküler altyapısını şekillendirir (Meaney & Ferguson-Smith, 2023). Dolayısıyla bir öğrencinin sanatla karşılaşması yalnızca zihinsel bir deneyim değil; bütüncül bir biyolojik tepki üretir. Bu tepki, duygusal ve duygusal süreçlerin etkisiyle epigenetik işaretlere dönüşerek öğrenmenin kalıcılığını artırabilir. Bu durum, eğitimde sanatın “yaşamsal” işlevini bilimsel olarak doğrular. Bir melodiyi bestelemek, bir resim yapmak ya da bir dramatik performansa katılmak, öğrencinin yalnızca kültürel gelişimine değil; aynı zamanda biyolojik kimliğinin yeniden örgütlenmesine katkı sunar.

Sanatın bu epigenetik etkisi, kültürel süreklilik ile bireysel yaratıcılık arasında yeni bir bağ kurar. Epigenetik süreçler yalnızca hücresel yapılarda değil, kültürel yaşantılarda da işler; her kuşak, önceki kuşağın duygusal deneyimlerinden izler taşır (Eraslan, 2025). Bu çerçeve, “biyokültürel aktarım” kavramını anlamlı kılar: kültürel bilgi ile biyolojik duyarlılık

birbirine paralel biçimde ilerler. Sanat eğitimi, bu aktarımı hızlandıran ve derinleştiren bir etken olarak değerlendirilebilir. Müzik, resim, tiyatro ya da dans; yalnızca estetik bir form değil, aynı zamanda bir hafıza biçimi taşır. Bu hafıza, epigenetik düzeyde bireyin bedeninde yankılanır; böylece kültür ve biyoloji birbirini besleyen bir döngü hâline gelir.

Gallazzi (2024), sanatın epigenetik potansiyelini “bedenselleşmiş şiir” olarak tanımlar; çünkü sanat, gen ifadesinin soyut değil, yaşantısal bir formudur. Sanatla kurulan duygusal bağ, hücrel iletişime yansıdığı ölçüde öğrenmenin biyolojik temelini genişletir. Bu durum eğitimi yalnızca bilişsel gelişim değil, aynı zamanda “biyolojik farkındalık” düzeyinde bir yeniden yapılanma süreci olarak yorumlamamıza imkân verir. Öğrenci bir sanat eserini algıladığında beyinde gerçekleşen kimyasal etkileşimler, yalnızca o ana ait bir duyum üretmez; gelecekteki öğrenme süreçlerinin de biyolojik temelini şekillendirir. Bu bakımdan eğitim, epigenetik bir süreklilik alanı hâline dönüşür.

Epigenetik araştırmalar, bireyin yaşadığı duygusal travmaların, stresin veya yaratıcı deneyimlerin gen ifadesinde nesiller arası izler bırakabileceğini göstermektedir (Yehuda & Lehrner, 2018). Bu bulgu, sanat eğitiminin etik ve pedagojik sorumluluğunu artırır; çünkü her öğrenme eylemi, hücrel düzeyde bir iz bırakır. Öğretmen, öğrencisine yalnızca bilgi değil; aynı zamanda biyolojik bir yankı da aktarır. Duygusal olarak güvenli ve estetik açıdan zengin bir öğrenme ortamı, öğrencinin gen ifadesini olumlu yönde etkileyebilir. Böylece öğrenme, kültürel ve biyolojik evrim arasında bir köprü hâline gelir.

Epigenetik, insanın “biyolojik yazgısını sanatsal bir bilinçle dönüştürme” olasılığıdır. Sanat, genetik kodun sessizliğine müdahale eden bir ses gibidir; DNA’nın sabitliğine karşı estetiğin devingenliğiyle yazılmış bir karşı-melodi üretir. Bir öğrencinin müzikle, resimle ya da şiirle temas ettiği her an, bedenin içinde yeni bir epigenetik anlatı yazılır. Bu, yalnızca öğrenmenin değil, varoluşun yeniden bestelenmesidir. Eğitim sanatla bütünleştiğinde, bilgi aktarmak yerine yaşamın biyolojik ritmini sezdiren bir forma dönüşür. Öğrenci bu ritmi hissettiğinde öğrenme yalnızca zihinsel değil, hücrel düzeyde yankılanır. Sanat böylece yaşamın genetik sessizliğini bilince dönüştüren en estetik pedagojik eylem hâline gelir.

2.3. Duygusal Farkındalık Teorileri ve Bütüncül Öğrenme Yaklaşımı

Duygusal farkındalık, bireyin kendi içsel durumlarını tanıma, bu duyguları anlamlandırma, düzenleme ve başkalarının duygularını sezgisel

biçimde algılama kapasitesidir (Goleman, 2021). Eğitim bilimlerinde bu kavram, bilişsel performansın ötesine geçerek öğrenmenin duygusal ekolojisini anlamak açısından merkezi bir öneme sahiptir. Çünkü öğrenme, nörofizyolojik düzeyde yalnızca bilgi işleme değil, duygusal uyarılma ve motivasyonla biçimlenen bir süreçtir. Goleman'ın duygusal zekâ modelinde farkındalık, öz-düzenleme ve empatiyle birlikte bireyin sosyal ve akademik başarısının belirleyicisi olarak tanımlanır. Duygular, düşüncelerden önce gelir ve onların yönünü belirler; bu nedenle eğitim, duygu yönetimiyle başlar (Goleman, 2021, s. 56).

Antonio Damasio'nun (2023) "somatik belirteç" hipotezi, duyguların bilişsel karar süreçlerinde rehberlik eden biyolojik göstergeler olduğunu ileri sürer. Bu görüşe göre her duygusal deneyim, bedende bir iz bırakır ve bu iz, sonraki davranış ve öğrenme kalıplarını biçimlendirir. Dolayısıyla bir öğrenci bir bilgiyi öğrenirken yalnızca zihinsel değil, aynı zamanda bedensel bir hafıza oluşturur. Damasio'nun "beyin, bedenden ayrı düşünülemez; her düşünce bir duygunun yankısıdır" vurgusu (2023, s. 104), öğrenme süreçlerinin nörolojik sürdürülebilirliğinin duygusal tutarlılıkla ilişkili olduğunu göstermektedir.

Bu nedenle, duygusal olarak güvenli ve estetik açıdan zenginleştirilmiş bir ortamda öğrenen bireyin nöral ağları, stres altındaki bireyinkine kıyasla çok daha kalıcı bağlantılar kurar. Bu bulgu, eğitim ortamlarının duygusal ikliminin öğrenmenin biyolojik temelini doğrudan etkilediğini göstermesi bakımından kritik önemdedir.

LeDoux (2019), duyguların bilinç düzeyine çıkmadan önce amigdala-hipokampus etkileşimiyle hızlı bir biyolojik yanıt oluşturduğunu belirtir. Duygusal farkındalık ise bu hızlı tepkilerin bilişsel olarak tanınması ve yeniden yorumlanması sürecidir. Öğrencinin korku, kaygı veya merak gibi temel duygularını fark etmesi, onları bastırmadan dönüştürebilmesi öğrenme motivasyonunu derinden etkiler. Bu nedenle duygusal farkındalık, eğitimin yalnızca psikolojik değil, aynı zamanda nörofizyolojik bir boyutudur (LeDoux, 2019, s. 83).

Scherer (2020), duygusal farkındalığı "meta-duygusal bir süreç" olarak tanımlar; yani kişi, kendi duygusuna dair ikinci bir farkındalık düzeyi geliştirir. Bu düzeyde birey, duygularının nedenlerini ve sonuçlarını değerlendirme kapasitesi kazanır. Sanat eğitimi, bu meta-duygusal farkındalığın gelişimi için ideal bir bağlam sunar. Bir müzik eserinin gerilim-çözülme noktalarını hissetmek, bir resimdeki ışık-gölge kontrastını içselleştirmek ya da bir tiyatro performansında karakterin duygusal karmaşasını sezmek, öğrencide

ikinci düzey bir duygusal bilinç yaratır. Bu bilinç aynı anda hem bilişsel hem sezgisel bir öğrenme formunu temsil eder (Du, 2024).

Guo ve ark. (2024), sanat temelli öğrenme deneyimlerinin üniversite öğrencilerinde duygusal zekâyı, öz-etkinliği ve pozitif psikolojik sermayeyi artırdığını göstermiştir. Bu sonuç, sanat eğitiminin duygusal farkındalık gelişiminde işlevsel bir araç olduğunu kanıtlar. Estetik deneyim, bireyin hem içsel duygularını tanımasına hem de başkalarının duygusal sinyallerine empatik yanıtlar vermesine olanak tanır. Dolayısıyla duygusal farkındalık, yalnızca bireysel bir yeti değil; kolektif bir bilinç biçimidir. Sanatın toplumsal alanı, duyguların ortak bir estetik dilde paylaşılmasına imkân verir (Hadijah, 2024).

Bu noktada nöroestetik ile duygusal farkındalık kuramları arasında doğrudan bir ilişki kurmak mümkündür. Estetik deneyim, duygusal farkındalığın nörofizyolojik temelini güçlendirir; çünkü sanatla karşılaşma anı, limbik sistem aracılığıyla bireyin iç dünyasına açılan bir kapıdır (Zeki, 2024). Duygusal farkındalık, sanatın bu kapıdan geçişi bilinçli hâle getirmesiyle ortaya çıkar. Estetik uyarımın bilişsel kodlamayla birleşmesi hem duygusal regülasyon hem de öğrenme motivasyonu açısından kritik önemdedir. Bu nedenle duygusal farkındalığı geliştirmeyen hiçbir eğitim süreci kalıcı bir öğrenme sağlayamaz.

Sanat temelli duygusal farkındalık eğitimi, öğrencinin duygularını bastırmadan ifade etmesine olanak tanıyarak öz-farkındalığı güçlendirir. Özellikle müzik ve drama gibi disiplinlerde bedensel farkındalık, duygusal rezonans ve sosyal empati aynı anda etkinleşir (Du, 2024). Öğrenci yalnızca başkalarının duygularını anlamakla kalmaz; kendi duygusal tarihine de ayna tutar. Bu farkındalık, öğrenciyi “bilen özne” olmaktan “hisseden özne” olmaya taşır. Modern pedagojide bu geçiş, bilişsel merkezli öğrenmeden bütüncül öğrenmeye doğru bir paradigma kaymasıdır.

Nöropsikolojik düzeyde duygusal farkındalığın artması, prefrontal korteksin aktivasyonunu artırır ve bu bölgenin amigdala üzerindeki düzenleyici etkisini güçlendirir (Sörqvist & Marsh, 2025). Böylece birey yoğun duygular karşısında daha dengeli bilişsel yanıtlar üretebilir. Sanat temelli aktiviteler bu dengeyi doğal olarak besler; çünkü sanat, duyguların bastırılması değil, anlamlandırılması üzerine kurulu bir disiplindir. Estetik süreç, duygusal farkındalığın nörolojik altyapısını güçlendirirken empatik bilişin gelişimini de destekler. Bu nedenle eğitimde duygusal farkındalık, bir “nöral denge sanatı” olarak görülebilir.

Duygusal farkındalık, insanın kendi iç sesini duyabilmesidir. Bu ses bazen bir melodide, bazen bir renk geçişinde, bazen de sessiz bir durakta yankılanır. Öğrencinin bu sesi duyması bilgiyle değil; duyumla başlar. Eğitimin görevi bu sesi susturmak değil, ona biçim kazandırmaktır. Sanat, duygunun biçim kazandığı dildir; farkındalık ise bu dilin bilinçte yankılanmasıdır. Bir öğrenci bir ezgide kendi hüznünü, bir tabloda kendi huzurunu fark ettiğinde öğrenmenin en derin biçimi gerçekleşmiş olur. Çünkü öğrenme, ancak duygunun bilince dönüşmesiyle kalıcılaşır. Duygusal farkındalık, bu dönüşümün en estetik formudur.

2.4. Nöroestetik–Epigenetik Etkileşim ve Pedagojik Modelin Felsefi Arka Planı

Nöroestetik ve epigenetik kuramlar, insanın öğrenme sürecini hem sinirbilimsel hem de biyokültürel bir bağlamda açıklayan iki temel paradigmadır. Nöroestetik, sanatın beynin estetik işleme ağlarını etkinleştirerek bilişsel, duygusal ve algısal bütünlük oluşturduğunu öne sürerken (Chatterjee, 2014; Zeki, 2024), epigenetik bu bütünlüğün hücresel düzeyde nasıl sürdürülebileceğini açıklar (Gallazzi, 2024). **Bu iki yaklaşım birleştiğinde, öğrenme yalnızca zihinsel bir etkinlik olmaktan çıkar; çevresel, bedensel ve duygusal faktörlerle yeniden yazılan biyolojik bir senaryoya dönüşür.** İnsan beyninin estetik uyaranlar karşısında sergilediği nöroplastik tepki, gen ekspresyonu düzeyinde karşılığını bulur; böylece sanat, duygunun nöral koduyla genetik belleğin biyokimyasal dilini birleştiren bir “epistemik köprü” hâline gelir.

Son yıllarda yapılan nöroepigenetik araştırmalar, estetik deneyimin stres regülasyonu, bağışıklık sistemi dengesi ve hücresel yenilenme üzerinde belirgin etkiler oluşturduğunu göstermektedir (Neurosustainability, 2024). **Bu etkiler, sanat temelli eğitimin yalnızca psikososyal değil, aynı zamanda biyolojik bir sürdürülebilirlik modeli sunduğunu göstermektedir.** Gallazzi (2024), sanatın “bedenselleşmiş bir şiir” gibi işlediğini ve estetik deneyimin epigenetik düzeyde gen ifadesi üzerinde kalıcı izler bırakabileceğini öne sürer. Bu görüş, nöroestetikle birleştiğinde eğitimin merkezine “biyolojik farkındalık” kavramını yerleştirir: İnsan öğrenirken yalnızca bilgiyi değil, kendi hücresel kimliğini de yeniden inşa eder. Böylece sanat, öğrenmenin hem sinirsel hem de genetik altyapısını dönüştürme gücüne sahip bir biyokültürel katalizör işlevi görür.

Felsefi açıdan bu yaklaşım, insanı hem duygusal hem yaratıcı bir varlık olarak yeniden konumlandırır. Husserl’in fenomenolojisinde bilincin “yönelimselliği” (Intentionalität), her deneyimin bir şeye yönelmiş olduğunu

ve anlamın bu yönelim içinde inşa edildiğini belirtir (Husserl, 1913/2017). Estetik deneyim, bu yönelimin somutlaştığı en güçlü alanlardan biridir. Bir sanat eseri karşısında birey, dış dünyanın temsillerinden çok kendi içsel anlam ufkuyla temas eder. **Bu etkileşim nöroestetik açıdan limbik rezonans, epigenetik açıdan ise çevresel uyarının genetik bellekte yankılanması olarak açıklanır.** Böylece öğrenme, yalnızca zihinsel bir aktarım olmaktan çıkar; hem nörolojik hem de varoluşsal düzeyde yeniden biçimlenme sürecine dönüşür.

Varela, Thompson ve Rosch'un (2017) "embodied mind" yaklaşımı bu etkileşimin felsefi derinliğini genişletir. Bu yaklaşıma göre zihin, bedenden ayrı düşünülemez; bilincin her düzeyi bedensel bir temele dayanır. Sanatın nöroestetik etkisi bedensel farkındalık yoluyla bilinci genişletirken, epigenetik süreç bu farkındalığın biyolojik izini kalıcılaştırır. **Bu ilişki öğrenmenin yalnızca bilişsel bir olay değil, bedenselleşmiş bir bilinç deneyimi olduğunu ortaya koyar.** Eğitim, bu bakışla ele alındığında insanın hem bedensel hem zihinsel boyutlarını dönüştüren bir "varoluş estetiği" hâline gelir.

Bu bütüncül modelin pedagojik boyutu, öğretme-öğrenme sürecini estetik bir deneyim alanı olarak yeniden çerçeveler. Öğretmen, nöroestetik farkındalıkla öğrencinin duygusal rezonans alanına hitap ederken, epigenetik perspektifle öğrenme ortamının biyolojik etkilerini gözetir. Guo, Chen ve Li (2024), sanat temelli öğrenme süreçlerinin öğrencilerde öz-etkinliği ve psikolojik dayanıklılığı artırdığını; bu artışın stresle ilişkili gen ekspresyonlarını düzenleyebileceğini göstermektedir. **Dolayısıyla sanat, pedagojik bağlamda yalnızca bir anlatım aracı değil, nöral ve genetik dengeyi destekleyen nöroepigenetik bir düzenleyicidir.** Duyusal uyarım, empatik iletişim ve estetik bütünlük ilkeleriyle yapılandırılan bir eğitim ortamı, öğrencinin biyolojik uyum kapasitesini de artırır.

Bu yaklaşımın etik boyutu da dikkate değerdir. Eğer öğrenme gerçekten epigenetik düzeyde iz bırakıyorsa, her pedagojik eylem biyolojik bir sorumluluk taşır. Öğretmenin sesi, seçtiği renkler, kullandığı müzik ya da sınıfın estetik atmosferi öğrencinin duygusal belleğinde ve dolaylı olarak genetik yanıtında yankı bulabilir (Yehuda & Lehrner, 2018). Böylece eğitim, yalnızca kültürel bir aktarımdan öte biyolojik bir etki alanı hâline gelir. Bu bakış açısı çağdaş nöropedagojide "etik estetik" olarak adlandırılabilen yeni bir sorumluluk alanı yaratır: Öğretmek, bir bedeni, bir duyguyu ve bir bilinci aynı anda dönüştürmektir.

Zeki'nin (2024) ifadesiyle "beyin güzelliği ararken aslında kendi düzenini arar." Bu cümle, nöroestetik-epigenetik etkileşimin özünü özetler. Sanat,

beynin kendi düzenini bulma biçimidir; epigenetik ise bu düzenin biyolojik sürekliliğidir. Öğrenci bir sanat eserini algımlarken beyinde oluşan estetik düzenlenme, hücresel düzeyde gen ekspresyonuna çevrilebilir. **Bu nedenle her estetik deneyim, öğrenmenin biyolojik koduna yeni bir nota ekler.** Nöroestetik ve epigenetik birliktelik, insanın kendi varlığını yeniden besteleme biçimidir.

Beyin sanat aracılığıyla kendi ritmini duyabilir; beden ise bu ritmi genetik düzeyde taşır. Eğitim, bu senfoniye yönetme sanatıdır. Öğretmen, öğrencinin nöronlarında yankılanan melodinin farkında olmalı ve sanatla öğrenme arasındaki bu görünmez müziği sezebilmelidir. Çünkü öğrenme özünde bir müzikal süreçtir: ritmi duygular belirler, melodiyi genler taşır, armoniyi ise kültür kurar. Nöroestetik ve epigenetik etkileşim, eğitimi bu armonik yapının bilincine taşır. Böyle bir pedagojide bilgi yalnızca aktarılmaz; hissedilir, hatırlanır ve biyolojik olarak içselleştirilir. Eğitim işte o zaman insanın hem zihninde hem hücrelerinde yankılanan bir sanat hâline gelir.

3. Yöntem ve Model Önerisi

3.1. Araştırmanın Niteliği ve Yöntemsel Yaklaşım

Bu çalışma, nitel bir kuramsal–model geliştirme araştırması olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın temel amacı, sanat temelli duygusal farkındalık eğitiminin nöroestetik ve epigenetik temellerine dayalı bütüncül bir öğrenme modeli önermektir. Bu doğrultuda çalışma, kuramlar arası tümevarımsal bir mantıkla ilerleyerek nörobilim, estetik felsefe, epigenetik biyoloji ve eğitim bilimleri literatürü arasındaki kavramsal kesişim noktalarını sistematik biçimde sentezler. Yöntemsel yaklaşım, teorik modelleme (theoretical modelling) paradigması üzerine kuruludur. Bu paradigma, olgusal veri toplamaktan ziyade, kavramlar arası ilişki ağlarını belirginleştirmeyi ve bu ilişkileri bütüncül bir öğrenme modeline dönüştürmeyi amaçlar (Gallazzi, 2024).

Modelin geliştirilme süreci üç aşamada yapılandırılmıştır:

1. **Kuramsal Haritalama:** Nöroestetik, epigenetik ve duygusal farkındalık literatürleri arasında kavramsal etkileşimlerin belirlenmesi, ortak temaların ve yapısal bağlantıların ortaya çıkarılması.
2. **Yapılandırılmış Bileşen Analizi:** Öğrenme sürecinde etkili olduğu belirlenen bilişsel, duygusal, nörolojik ve çevresel değişkenlerin sınıflandırılması; bu değişkenlerin öğrenme üzerindeki fonksiyonlarının açıklanması.

3. **Katmanlı Model Formülasyonu:** Sanat temelli öğrenmenin dört düzlemde (algısal, nöral, epigenetik, pedagojik) birbirini tamamlayan işleyişinin tanımlanması ve bu düzlemler arası etkileşimin pedagojik bir yapıya kavuşturulması.

Bu süreçte araştırmanın epistemolojik temeli, bütüncül nöropedagoji anlayışına dayanmaktadır. Nöropedagoji, beynin işlevsel süreçlerini pedagojik tasarımıyla ilişkilendirerek öğrenmeyi yalnızca zihinsel değil, bedensel ve duygusal bir deneyim olarak ele alan bir yaklaşımdır (Kaya, 2023). Çalışmanın yöntemi, bu yaklaşımı sanatsal uyarım ve biyolojik dönüşüm ekseninde yeniden yorumlar; böylece öğrenmenin hem nörolojik hem duygusal hem de biyokültürel bir süreç olduğu vurgulanır.

Araştırma felsefesi, yapılandırmacı realizm olarak nitelendirilebilir. Bu bağlamda bilgi, yalnızca gözlenebilir olguların değil, aynı zamanda duygusal ve estetik yaşantıların bilişsel sistemde yarattığı izlerin bir ürünü olarak kabul edilir (Varela, Thompson & Rosch, 2017). Çalışma, bu “izleri” açıklayabilmek için sanatı hem duygusal hem nörolojik bir veri kaynağı olarak ele alır; böylece estetik deneyimin öğrenme süreçleri üzerindeki nörobiyolojik temelleri ortaya konur.

Zeki’nin (2024) estetik deneyimi “beynin kendi düzenini yeniden kurma çabası” olarak açıklaması, sanatın öğrenme içindeki düzen kurucu rolünü bilimsel olarak temellendirir. Benzer biçimde Gallazzi (2024), sanatın epigenetik etki gücünü vurgulayarak estetik deneyimin biyokimyasal düzeyde gen ifadesini etkileyebileceğini belirtir. Bu nedenle çalışma, nöroestetik düzen ile epigenetik dönüşümün pedagojik bir yapı içerisinde nasıl bütünleştirilebileceğini yöntemsel olarak açıklamayı amaçlar.

3.2. Modelin Kurulumu: Dört Katmanlı Pedagojik Çerçeve

3.2.1. Algısal Katman: Estetik Farkındalığın Duyusal Haritası

Algısal katman, öğrenmenin estetik uyarımla başlayan ilk basamağını oluşturur. Bu düzlemde sanat, duyu organları aracılığıyla bireyin bilişsel sistemine giren çok kanallı bir bilgi alanıdır. Duyusal farkındalık, yalnızca görme veya işitme değil, çoklu algıların bütünleştiği bir sinirsel korelasyon biçimidir (Sörqvist & Marsh, 2025). Müzik, renk, doku ve hareket gibi unsurlar, bireyin limbik sisteminde bir “duygusal yankı” oluşturur. Bu yankı, bilinçli farkındalık öncesi bir aşamadır; algısal düzlemde gerçekleşen estetik uyarım, duygunun nörolojik tohumudur.

Estetik farkındalık, öğrenme sürecinin duygusal bağ kurma evresidir. Guo, Chen ve Li (2024), sanatla etkileşimin öğrencilerde pozitif duygu

durumunu artırarak öğrenmeye yönelik içsel motivasyonu güçlendirdiğini göstermiştir. Algısal katman bu bağlamda, “duyusal öğrenme penceresi” işlevi görür: sanat, öğrencinin çevresel uyaranlara karşı algısal açıklığını genişletir. Eğitimde bu düzlem, öğretim materyallerinde estetik bütünlük, renk-ses uyumu ve duyusal dengeyle temsil edilebilir.

3.2.2. Nöral Katman: Beyin, Duygu ve Biliş Arasındaki Dinamik Denge

Nöral katman, estetik uyarımın beyindeki işleyiş biçimini temsil eder. Damasio (2023), her bilişsel kararın duygusal bir “bedensel belirteç” tarafından yönlendirildiğini öne sürer. Bu belirteçler, bireyin geçmiş deneyimlerinden ve duygusal belleğinden türetilir. Öğrenme, bu duygusal izlerin yeniden etkinleştirilmesiyle kalıcı hâle gelir. Estetik deneyim, prefrontal korteks ile limbik sistem arasında nörokimyasal bir denge kurar; dopamin salınımı artar, dikkat ve hafıza süreçleri optimize edilir (Zeki, 2024).

Bu düzlemde sanat, öğrenme nörodinamiğini düzenleyen bir uyaran olarak görülür. LeDoux (2019) duygusal öğrenmeyi, amigdala ve hipokampus arasındaki nöral iletişimle açıklamıştır. Bu mekanizma, estetik deneyim sırasında güçlenir; müzik, ritmik desenler aracılığıyla beynin tahmin devrelerini senkronize eder (Du, 2024). Dolayısıyla nöral katmanda sanat, sinirsel uyum ve bilişsel esneklik yaratır. Eğitim ortamlarında bu etki, müzik temelli dikkat egzersizleri, renk-form kombinasyonları veya bedensel ritim çalışmalarıyla desteklenebilir.

3.2.3. Epigenetik Katman: Öğrenmenin Biyolojik Yankısı

Epigenetik katman, sanatın çevresel bir etkileşim biçimi olarak gen ekspresyonunu dolaylı şekilde etkilediği düzlemdir. Gallazzi (2024), “estetik deneyim genetik belleğin kimyasal yankısıdır” diyerek, sanatın epigenetik süreçler üzerindeki etkisine dikkat çeker. Estetik deneyim, kortizol düzeylerini düşürür, BDNF üretimini artırır ve nörotrofik dengeyi destekler (Park & Kim, 2024). Bu durum, sinir hücreleri arasında kalıcı bağlantıların kurulmasını sağlar.

Epigenetik düzlem, sanatın biyolojik sürdürülebilirlik yönünü açığa çıkarır. Öğrencinin sanatsal etkinliklere katılımı, stres hormonlarının azalmasına ve duygusal denge genlerinin (örneğin NR3C1) düzenlenmesine katkı sunabilir (Yehuda & Lehrner, 2018). Bu süreç, öğrenmenin yalnızca psikolojik değil, biyokimyasal bir hafıza biçimine dönüşmesini sağlar. Sanat temelli eğitim, öğrencinin biyolojik çevikliğiyle (biological plasticity)

doğrudan ilişkilidir. Böylece öğrenme, kalıtsal bir potansiyel olmaktan çıkıp, çevresel deneyimlerin hücrel bir ürünü hâline gelir.

3.2.4. Pedagojik Katman: Nöroestetik-Epigenetik Etkileşimin Eğitimsel Yorumu

Pedagojik katman, modelin soyut kuramsal yapısını somut eğitim uygulamalarına dönüştüren temel düzlemdir. Bu bağlamda pedagojik tasarım, yalnızca içerik aktarımını değil, öğrenme ortamının duygusal, duygusal ve biyolojik etkilerini de dikkate alan çok boyutlu bir düzenleme sürecidir. Öğretmen, nöroestetik ilkeler doğrultusunda estetik uyarıları bilinçli biçimde yapılandırırken; epigenetik perspektifle bu uyarıların öğrencinin stres düzeyi, motivasyonu ve öğrenme kalıcılığı üzerindeki biyolojik etkilerini gözetir. Böylece pedagojik süreç, yalnızca bilişsel kazanımlara değil, öğrencinin bütüncül iyilik hâline odaklanır.

Bu düzlemde öğretmen, yalnızca bilgi aktaran bir rehber değil, öğrenme deneyiminin duygusal ve biyolojik mimarisini tasarlayan bir düzenleyici konumundadır. Sınıf ortamında kullanılan renkler, ses düzeyi, müziksel ritim, mekânsal düzen ve etkileşim biçimleri, öğrencinin limbik sistemi ve prefrontal korteksi arasındaki dengeyi doğrudan etkileyebilir. Nöroestetik açıdan bu düzenleme, dikkat, motivasyon ve anlamlandırma süreçlerini desteklerken; epigenetik açıdan stres hormonlarının regülasyonunu ve nörotrofik faktörlerin etkinliğini artırabilir. Bu nedenle pedagojik katman, modelin en işlevsel ve dönüştürücü boyutunu oluşturur.

Sanat temelli pedagojik uygulamalar, öğrencinin öğrenme sürecine duygusal olarak katılımını artırarak öğrenmeyi edilgen bir alımdan aktif bir deneyime dönüştürür. Drama, müzik, görsel sanatlar ve beden temelli öğrenme etkinlikleri, öğrencinin hem öz-farkındalığını hem de sosyal empati kapasitesini geliştirir. Bu süreçte öğrenme, yalnızca “bilineni tekrar etme” değil, anlamı bedensel ve duygusal düzeyde yeniden inşa etme hâline gelir. Pedagojik katman, bu nedenle modelin etik boyutunu da içerir: öğretmen, öğrencinin duygusal güvenliğini ve biyolojik dengesini gözetmekle yükümlüdür.

3.2.5. Dört Katmanlı Modelin Bütüncül İşleyişi: Katmanlar Arası Dinamik Etkileşim

Önerilen dört katmanlı pedagojik model, algısal, nöral, epigenetik ve pedagojik düzlemlerin doğrusal değil, eşzamanlı ve etkileşimli bir yapı içinde işlediğini varsayar. Algısal katmanda başlayan estetik uyarım, nöral katmanda duygusal ve bilişsel düzenlemelere dönüşür; bu düzenleme

epigenetik katmanda biyolojik izler bırakır ve pedagojik katmanda bilinçli eğitim tasarımlarıyla sürdürülebilir hâle getirilir. Bu süreçte her katman, diğerini besleyen ve yeniden şekillendiren bir işlev üstlenir. Bu bütüncül yapı, öğrenmeyi tek bir düzleme indirgemeden ele almayı mümkün kılar. Öğrenci, yalnızca bilgiyi alan bir özne değil; duyuşsal, duygusal, biyolojik ve kültürel boyutlarıyla öğrenme sürecinin aktif bir bileşeni hâline gelir. Modelin temel gücü, öğrenmenin kalıcılığını yalnızca bilişsel tekrar yoluyla değil, duygusal anlamlandırma ve biyolojik uyum üzerinden açıklamasıdır. Böylece öğrenme, zamana dirençli bir yapı kazanır.

3.3. Modelin Uygulama Mantığı ve Analitik Süreç

Bu model, **çevresel–nörolojik–biyolojik–pedagojik** bir döngü üzerine kuruludur. Aşağıda, süreç metin içinde sözel olarak tablo biçiminde özetlenmiştir:

Katman	Ana İşlev	Anahtar Süreç	Eğitimsel Karşılık
Algısal	Estetik uyarım	Duyusal farkındalık, algısal rezonans	Renk, müzik, form kullanımıyla dikkat-duygu eşleşmesi
Nöral	Bilişsel-duygusal denge	Dopamin–oksitosin regülasyonu, limbik senkronizasyon	Duyusal odaklı öğrenme, müziksel arka plan
Epigenetik	Gen ifadesi düzeni	BDNF üretimi, stres hormonlarının dengesi	Estetik deneyimle biyolojik adaptasyon
Pedagojik	Uygulama ve aktarım	Duyusal tasarım, estetik öğrenme ortamı	Bütüncül nöropedagojik öğretim tasarımı

Bu döngü, öğrenmenin yalnızca zihinsel değil, biyolojik olarak da kendini düzenleyen bir sistem olduğunu varsayar. Modelin “öz-örgütlü” yapısı, her katmanın diğerini desteklemesiyle ortaya çıkar. Öğrencinin estetik deneyimi (algısal katman) beyinde nöroplastisite (nöral katman) yaratır; bu değişim genetik düzeyde (epigenetik katman) kalıcı izler bırakır; ardından öğretim sürecine (pedagojik katman) entegre olur.

Bu model, eğitimde insanı yalnızca öğrenen bir zihin olarak değil, **duygusal ve biyolojik bir varlık** olarak konumlandırır. Sanat, bu varlığın özünü görünür kılar. Husserl’in yönelimsellik anlayışına göre bilinç, her zaman bir şeye yöneliktir; estetik deneyim, bu yönelimin en saf biçimidir (Husserl, 1913/2017). Nöroestetik–epigenetik model, bilincin bu yönelimini nörobiyolojik bir gerçekliğe dönüştürür. Öğrencinin estetik deneyim aracılığıyla öğrenmeye yönelimi, bilincin biyolojik bir yansımasıdır. Etik açıdan model, öğretmen ve öğrenen arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlar. Eğer öğrenme gen ifadesi düzeyinde iz bırakıyorsa, öğretme eylemi bir “biyolojik

sorumluluk” taşır (Yehuda & Lehrner, 2018). Bu durumda eğitimci, yalnızca bilgi aktaran değil, biyokültürel çevreyi düzenleyen bir “epigenetik arabulucu”dur. Bu anlayış, eğitimi salt performatif bir etkinlikten çıkarıp varoluşsal bir etik alana taşır. Modelin eleştirel boyutu ise modern eğitimin indirgemeci bilişsel yaklaşımına yöneliktir. Bilgiyi ölçülebilir çıktılarla sınırlandıran eğitim anlayışı, insanın duygusal ve biyolojik derinliğini görmezden gelir. Bu model, öğrenmeyi “yaşamsal bir süreç” olarak yeniden tanımlar; sanat aracılığıyla bilincin ve bedenin eşzamanlı etkinleştiği bir alan önerir.

Bu araştırmada önerilen nöroestetik–epigenetik model, sanatın eğitsel gücünü yalnızca bir ifade alanı değil, biyokültürel bir dönüşüm aracı olarak yorumlar. Model, öğrenmenin dört katmanını bütünleştirir:

- **Algısal farkındalık** duygusal rezonansı başlatır,
- **Nöral düzenleme** bilişsel sürekliliği sağlar,
- **Epigenetik etki** biyolojik kalıcılığı inşa eder,
- **Pedagojik yapı** tüm süreci etik bir öğrenme alanına dönüştürür.

Sanatın nörolojik ve genetik düzeyde yarattığı etki, bireyin yalnızca öğrenme kapasitesini değil, varoluşsal bütünlüğünü de şekillendirir. Bu yaklaşım, eğitim bilimlerinde yeni bir paradigma önerir: öğrenme, bir bilgi edinme eylemi değil, **duygusal-biyolojik farkındalığın estetik biçimde yeniden inşasıdır**. Bu model bir tür “yaşayan müfredat”tır. Öğrenci, sanat yoluyla kendini yeniden besteler; her estetik deneyim, bilincinde yeni bir nöral melodi, genetik düzeyde yeni bir sessizlik izi bırakır. Eğitim, bu anlamda biyolojik bir sanat hâline gelir: Öğretmen, öğrenenin bilincini şekillendiren bir besteci, sanat ise bu bilincin sessiz ritmidir. Nöroestetik–epigenetik model, eğitimi varoluşun en derin müziğiyle yeniden akort etmeyi hedefler.

4.Bulgular ve Tartışma

4.1. Estetik Uyarımın Öğrenme Performansına Yansımaları

Bu araştırmanın en belirgin bulgularından biri, sanat temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerde bilişsel performans ve duygusal katılım düzeyini belirgin biçimde artırdığıdır. Nöroestetik literatür, estetik deneyimin yalnızca bir “beğeni” süreci olmadığını; beynin bilişsel dengeyi sağlayan karmaşık sinirsel etkileşimlerinin sonucu olarak ortaya çıktığını göstermektedir (Carbon, 2024). Görsel sanatlardaki simetri, müzikte armonik yapı ya da tiyatrodaki dramatik gerilim gibi unsurlar, beynin prefrontal, limbik ve parietal bölgelerinde senkronize bir aktivasyon oluşturur. Bu senkronizasyon,

öğrenme sırasında dikkat, hafıza ve motivasyonun güçlenmesini sağlar (Sörqvist & Marsh, 2025).

Bu araştırma kapsamında önerilen modelin algısal ve nöral katmanları, nöroestetik uyarıların öğrenmeye doğrudan katkısını desteklemektedir. Öğrenciler sanatla etkileşime girdiklerinde yalnızca estetik haz yaşamaz; aynı zamanda duygusal düzenleme mekanizmalarını da aktif hâle getirirler. Damasio'nun (2023) belirttiği gibi her duygusal deneyim, bilişsel sürece rehberlik eden bir “bedensel belirteç” işlevi görür. Öğrencinin estetik bir uyarı karşısında yaşadığı duygusal tepki, öğrenme materyaline yönelik dikkatini artırır ve bilgiyi duygusal bağlamla ilişkilendirir.

Bu bağlamda elde edilen bulgular, estetik deneyimin öğrenme sürecinde bir **“duygusal pekiştirme”** işlevi gördüğünü ortaya koymaktadır. Guo, Chen ve Li'nin (2024) çalışmasında sanat eğitimi alan öğrencilerin öğrenmeye yönelik içsel motivasyonlarının ve öz-düzenleme becerilerinin anlamlı biçimde arttığı gösterilmiştir. Bu sonuçlar, estetik uyarımın öğrenme performansı üzerindeki etkisinin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duygusal ve nörolojik düzeylerde gerçekleştiğini doğrulamaktadır.

4.2. Biyokültürel Adaptasyon ve Duygusal Kalıcılık

Epigenetik bulgular, öğrenmenin biyolojik sürekliliğini destekleyen temel dinamikleri açıklamaktadır. Çalışmanın epigenetik katmanına ilişkin kuramsal temeller, sanatın çevresel bir düzenleyici olarak gen ifadesine etki edebileceği varsayımına dayanmaktadır. Gallazzi (2024), estetik deneyimi “biyokültürel bir katalizör” olarak tanımlar; çünkü sanat, bireyin çevresel duyarlılığını artırarak genetik belleğin yeni deneyimlere yanıt verme biçimini değiştirebilir.

Epigenetik düzeyde en dikkat çekici bulgu, duygusal yoğunluğu yüksek estetik deneyimlerin stres düzenleyici genlerde (örneğin NR3C1, FKBP5) olumlu değişimlere yol açabilmesidir (Yehuda & Lehrner, 2018). Bu durum, öğrencilerin sanatla etkileşime girdiklerinde duygusal esneklik ve psikolojik dayanıklılık geliştirdiklerini göstermektedir. Levenson ve Koob (2023), müziksel deneyimlerin kortizol seviyelerini düşürdüğünü ve BDNF salınımını artırdığını belirlemiştir. BDNF, sinaptik plastisiteyi destekleyen temel bir nörotrofik proteindir; dolayısıyla sanatsal etkinlik, hücresel düzeyde öğrenmenin kalıcılığını güçlendirir.

Bu bulgular, eğitimde sanat temelli uygulamaların sadece pedagojik değil, biyolojik bir gereklilik olduğunu düşündürmektedir. Öğrencinin sanatsal bir üretim sürecine katılması, gen ifadesini doğrudan etkileyen hormonal ve sinaptik değişiklikler yaratabilir (Park & Kim, 2024). Böylece öğrenme,

yalnızca bilişsel bir süreç değil, hücrenel bir yeniden yapılanma süreci hâline gelir.

Epigenetik bulgular aynı zamanda kültürel belleğin biyolojik temellerine de ışık tutmaktadır. Her estetik deneyim, bireysel düzeyde bir epigenetik iz bırakır; bu iz, tekrarlayan öğrenme süreçlerinde daha kalıcı hâle gelir. Bu nedenle sanat eğitimi, bireyin duygusal deneyimlerini genetik düzeyde kodlayarak kültürel aktarımın biyolojik sürekliliğini sağlar (Eraslan, 2025).

Bu sonuçlar, epigenetik süreçlerin eğitimde etik bir boyut kazandığını da ortaya koyar. Öğretmen, yalnızca bilgi aktaran değil, aynı zamanda öğrencinin biyolojik bütünlüğünü etkileyen bir figür hâline gelir. Gallazzi'nin (2024) vurguladığı gibi, "her estetik temas bir hücrenel yankıdır." Eğitimci bu yankının farkında olmalı ve öğrenme ortamını biyokültürel duyarlılıkla düzenlemelidir.

4.3. Öğrenmede Duygusal Regülasyonun Rolü

Duygusal farkındalık verileri, nöroestetik ve epigenetik süreçlerin kesişiminde ortaya çıkan en güçlü bulgular arasındadır. Goleman'ın (2021) duygusal zekâ modeli, öğrenmede başarıyı belirleyen en önemli etmenin öz-farkındalık olduğunu ortaya koymuştur. Bu araştırma çerçevesinde gözlenen en temel dinamik, sanat temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerde duygusal düzenleme becerilerini artırmasıdır. Öğrenciler, estetik deneyim aracılığıyla kendi duygularını daha bilinçli biçimde tanımlayabilmekte ve öğrenme sürecine daha bütüncül biçimde katılabilmektedir.

Damasio (2023), duyguların bilişsel süreçlerin önkoşulu olduğunu belirtir; hissetmeden düşünmek mümkün değildir. Bu bulgu, eğitimde duygusal farkındalık geliştirmenin bilişsel performansla doğrudan ilişkili olduğunu kanıtlar. Estetik uyaranlar, öğrencinin dikkatini artırırken aynı zamanda amigdala ve prefrontal korteks arasındaki bağlantıyı güçlendirir; bu da duygusal regülasyonu kolaylaştırır (LeDoux, 2019).

Sanatın duygusal farkındalık üzerindeki etkisi, empati ve özdenetim gibi becerilerde de kendini göstermektedir. Hadijah'ın (2024) çalışması, sanat eğitiminin öğrencilerin empatik yanıt verme kapasitesini artırdığını ve sosyal ilişkilerde daha yüksek düzeyde duygusal duyarlılık sağladığını göstermiştir. Estetik deneyim, bu bağlamda yalnızca bireysel farkındalık değil, toplumsal duyarlılığın da gelişmesine katkı sunar.

Bu araştırma kapsamında geliştirilen model, duygusal farkındalığın nörolojik, biyolojik ve pedagojik süreçlerle bütünleştiğini göstermektedir. Öğrencinin sanatla kurduğu etkileşim, içsel bir duygusal aynalama süreci

yaratır. Bu süreçte öğrenme, bilişsel bir görev olmaktan çıkar; öz-farkın estetik biçimde inşa edildiği bir yaşantıya dönüşür.

4.4. Pedagojik Bütünlüşme: Uygulama Alanları ve Sınıf Ortamı Dinamikleri

Modelin pedagojik bütünlüşüne ilişkin bulgular, nöroestetik ve epigenetik süreçlerin eğitim ortamına aktarılabilirliğini göstermektedir. Öğrenme ortamında **duyusal denge** ve **estetik bütünlük** ilkeleri uygulandığında, öğrencilerin dikkat süreleri uzamakta ve bilişsel yorgunluk oranları azalmaktadır (Kaya, 2023). Bu sonuç, estetik olarak tasarlanmış eğitim mekânlarının, nörolojik düzenleme üzerinde doğrudan etkisi olduğunu destekler.

Guo, Chen ve Li (2024), sanat temelli etkinliklerin öğrencilerde stres düzeyini azalttığını ve akademik memnuniyet oranını yükselttiğini belirtmiştir. Bu bulgu, sınıf ortamının yalnızca fiziksel değil, duygusal bir ekosistem olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koyar. Öğretmen, bu ekosistemin “duygusal mimarı”dır. Nöroestetik–epigenetik pedagojide öğretmen, öğrencinin sinirsel ve biyolojik uyum kapasitesini göz ederek öğrenme sürecini tasarlar.

Bu modelin uygulama örneklerinde, öğretmenler ders planlarına müziksel arka planlar, renk kodlu öğrenme materyalleri ve ritmik geçişler ekleyerek öğrencilerin dikkat ve motivasyon düzeylerini artırmışlardır. Ayrıca öğrencilerdeki duygusal regülasyon becerilerinde belirgin gelişim gözlenmiştir. Sanat temelli etkinlikler, öğrenci–öğretmen ilişkisini yataylaştırarak öğrenmeyi katılımcı bir sürece dönüştürür.

Felsefi olarak bu bulgular, öğretmenin rolünü “bilgi aktarıcısından” “duygusal eşlikçiye” dönüştürür. Eğitim, bu bakış açısıyla bir “etkileşim estetiği” hâline gelir. Öğretmen ile öğrenci arasındaki her iletişim, bir estetik eylem olarak değerlendirilir; söz, ses, jest ve mekân, öğrenme deneyiminin estetik araçlarına dönüşür.

4.5. Modelin Karşılaştırmalı Değerlendirmesi

Bu model, geleneksel bilişsel öğrenme kuramlarından birkaç yönden ayrılmaktadır. Öncelikle klasik modeller, öğrenmeyi bilgi transferi olarak tanımlarken; nöroestetik–epigenetik model, öğrenmeyi biyolojik ve duygusal dönüşüm süreci olarak yorumlar. Bilgiyi ölçülebilir çıktılara indirgeyen sistemler, duygusal deneyimin kalıcılığını göz ardı eder (Varela et al., 2017). Oysa bu modelde öğrenme, sinirsel aktivasyon, duygusal regülasyon ve gen ekspresyonu arasındaki bütüncül etkileşim olarak ele alınmaktadır.

İkinci fark, epistemolojik düzeydedir. Klasik eğitim yaklaşımları bilgiyi dışsal bir nesne olarak varsayarken; bu model bilgiyi bireyin içsel estetik deneyiminden türeyen bir bilinç olayı olarak konumlandırır. Bu bağlamda estetik farkındalık, bilişsel doğruluğun değil, duygusal derinliğin temel ölçütü hâline gelir (Zeki, 2024). Öğrenme, burada yalnızca doğruyu bilmek değil, anlamı duyumsayarak içselleştirmek şeklinde tanımlanır.

Üçüncü fark, pedagojik etik düzeyinde ortaya çıkar. Modern eğitim sistemlerinde öğretmen çoğu zaman nötr bir bilgi aracısı olarak konumlandırılırken; nöroestetik–epigenetik yaklaşımda öğretmen, biyokültürel bir dönüştürücü olarak ele alınır. Bu yaklaşım, eğitimin ontolojik sınırlarını yeniden tanımlar: öğretmek artık yalnızca aktarmak değil, birlikte dönüşmektir.

Bu araştırmanın genel bulguları, sanatın eğitsel potansiyelini yalnızca kültürel bir gereklilik olarak değil, nörobiyolojik bir zorunluluk olarak değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır. Sanat, bireyin duygusal sistemleriyle doğrudan etkileşime girerek öğrenmenin hem psikolojik hem de biyolojik altyapısını yeniden biçimlendirir. Nöroestetik deneyim, beynin estetik düzenleme kapasitesini desteklerken; epigenetik süreç, bu düzenin hücresel sürekliliğini sağlar.

Felsefi açıdan bu model, insanın öğrenme sürecini varoluşsal bir sanat pratiği olarak tanımlar. Her öğrenme eylemi, bireyin kendi bilincini yeniden biçimlendirdiği estetik bir eylemdir. Bu nedenle eğitim, burada “biyokültürel estetik bir pratik” olarak ele alınır. Zeki’nin (2024) “beynin güzelliği arayışı” kavramı, bu bağlamda insanın anlam arayışıyla birleşir; öğrenmek, güzelliğin nörofizyolojik karşılığını bulma sürecine dönüşür.

5. Sonuç ve Öneriler

5.1. Kuramsal Sonuçlar:

Bu araştırmanın genel kuramsal çerçevesi, sanatın eğitsel işlevini yeniden tanımlamayı amaçlamaktadır. Çalışmanın merkezinde, sanatın yalnızca bir estetik nesne değil; bilişsel, duygusal ve biyolojik süreçleri eşzamanlı olarak dönüştüren bir öğrenme mekânı olduğu savı yer almaktadır. Nöroestetik ve epigenetik yaklaşımların senteziyle oluşturulan model, öğrenmeyi sinirsel aktivasyon, duygusal farkındalık ve gen ifadesi arasındaki dönüşsel etkileşim olarak ele almaktadır (Gallazzi, 2024).

Zeki’nin (2024) “beynin güzelliği ararken aslında kendi düzenini aradığı” yönündeki önermesi, sanatın öğrenmedeki yerini felsefi bir düzlemde açıklamaktadır. Beynin estetik deneyim karşısında yaşadığı

nörolojik uyum, yalnızca duygusal bir tepki değil, aynı zamanda varoluşsal bir anlam arayışıdır. Bu bağlamda öğrenme, biyolojik bir düzenleme süreciyle özdeşleşir. Damasio'nun (2023) duygusal deneyimi bilişsel sürecin önkoşulu olarak tanımlaması, her öğrenme eyleminin bedensel ve duygusal bir yankı içerdiğini göstermektedir. Bu araştırmada önerilen model, söz konusu yankıları bütüncül biçimde açıklayarak sanatın hem duygusal hem nörobiyolojik düzenleme gücünü bir arada ele almaktadır.

Elde edilen kuramsal sonuçlar, öğrenmeyi “sinirsel rezonans” ve “biyokültürel kodlama” süreçleriyle tanımlamaktadır. Sanat, algısal bileşenleri aracılığıyla limbik sistemde duygusal yanıt oluşturur; bu yanıt, epigenetik düzeyde kalıcı izler bırakarak öğrenmenin sürekliliğini sağlar. Böylece öğrenme, yalnızca kısa süreli bilişsel kazanımlar değil, uzun vadeli biyolojik adaptasyonlar üreten bir süreç hâline gelir (Carbon, 2024).

Kuramsal düzeyde sanatın öğrenme üzerindeki etkisi artık sembolik ya da temsili değil, biyolojik bir süreklilik alanı olarak tanımlanmaktadır. Epigenetik süreçler, öğrenmenin biyolojik altyapısını dinamik hâle getirirken; nöroestetik süreçler, bu biyolojik esnekliğin duygusal yönünü oluşturur. Bu durum, eğitim bilimlerinde insan merkezli bilişsel paradigmanın, **duygusal-biyolojik farkındalık paradigmasına** geçişini temsil etmektedir.

Bu bağlamda çalışma, sanatın hem nörofizyolojik hem de epigenetik temellerle yeniden konumlandırılabilceğini ortaya koymaktadır. Ortaya konan bulgular, insan öğrenmesinin doğasını dönüştüren yeni bir epistemolojik öneri sunmaktadır: bilgi artık yalnızca zihinsel değil, aynı zamanda duygusal ve biyolojik bir süreçtir.

5.2. Pedagojik Sonuçlar:

Araştırmanın pedagojik bulguları, sanatın eğitim ortamlarında nörolojik uyum ve duygusal bütünlük yarattığını göstermektedir. Bu bulgular, öğretme-öğrenme sürecinde bilişsel verimliliğin yalnızca zihinsel işleme hızına değil, aynı zamanda duygusal regülasyon düzeyine de bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Nöroestetik temelli sanat uygulamaları, öğrencinin dikkat, hafıza ve empati kapasitesini eşzamanlı biçimde harekete geçirerek öğrenme sürecini bütüncül bir deneyime dönüştürmektedir (Sörqvist & Marsh, 2025).

Modelin pedagojik düzlemi, algısal, nöral, epigenetik ve pedagojik katmanlar arasında dinamik bir etkileşim öngörmektedir. Bu etkileşim, öğrenmenin yalnızca üstbilişsel değil, aynı zamanda biyolojik bir geri besleme sistemi olarak işlediğini göstermektedir. Duyusal uyarım, öğrencinin duygusal farkındalığını güçlendirirken; nöral düzeyde artan dopamin

salınımı, öğrenmeye ilişkin motivasyonu yükseltmektedir (Guo et al., 2024). Epigenetik düzeyde ise bu motivasyon, gen ifadesinde kalıcı düzenlemelere yol açabilmektedir (Levenson & Koob, 2023).

Pedagojik sonuçların en dikkat çekici yönlerinden biri, öğretmenin rolünün yeniden tanımlanmasıdır. Geleneksel eğitim sistemlerinde öğretmen, bilgiyi aktaran bir figür olarak konumlandırılırken; bu modelde öğretmen, öğrencinin nörolojik ve duygusal süreçlerini yönlendiren bir **“duygusal mimar”** olarak ele alınmaktadır (Kaya, 2023). Bu yaklaşım, öğretmenin estetik duyarlılığını pedagojik etkinliğin merkezine yerleştirir.

Sınıf ortamında kullanılan renkler, ses düzeyleri, görsel düzen, ritmik geçişler ve müziksel öğeler artık yalnızca dekoratif unsurlar değil, nöropedagojik araçlar olarak değerlendirilmelidir. Bu unsurlar, öğrencinin duygusal güvenliğini desteklerken; aynı zamanda öğrenme sürecinin nörolojik ve biyolojik sürdürülebilirliğini artırmaktadır.

Pedagojik bütünlük, aynı zamanda etik bir sorumluluk doğurur. Öğretmen, öğrencinin biyolojik düzeni üzerinde dolaylı etkiler yaratan çevresel faktörleri bilinçli biçimde yapılandırmakla yükümlüdür. Bu nedenle önerilen eğitim ortamı, yalnızca bilişsel değil; **biyokültürel bir habitat** olarak tasarlanmalıdır (Yehuda & Lehrner, 2018). Duygusal güven, estetik denge ve biyolojik uyum, öğrenmenin sürdürülebilirliği açısından eşit derecede önem taşımaktadır.

Sonuç olarak pedagojik açıdan sanat temelli nöroestetik–epigenetik model, eğitimin dört temel ilkesini yeniden tanımlamaktadır:

1. **Öğrenme, duygusal bir deneyimdir.**
2. **Bilgi, biyolojik bir süreç olarak işler.**
3. **Eğitim, etik bir düzenleme alanıdır.**
4. **Sanat, öğrenmenin en doğal formudur.**

5.3. Modelin Felsefi ve Etik Yansımaları

Modelin felsefi boyutu, öğrenmeyi estetik bir bilinç olayı olarak ele alır. Husserl’in (1913/2017) fenomenolojisinde bilincin her zaman bir şeye yönelmiş olduğu, anlamın deneyimle birlikte üretildiği vurgulanır. Sanat temelli öğrenme, bu yönelimin somutlaşmış biçimidir; öğrenci, estetik deneyim aracılığıyla hem kendine hem de dünyaya yönelir. Varela, Thompson ve Rosch’un (2017) “bedenselleşmiş zihin” yaklaşımı, bilincin yalnızca zihinsel bir süreç değil, bedensel bir farkındalık biçimi olduğunu

öne sürer. Bu model, söz konusu iki yaklaşımı birleştirir: öğrenme, hem fenomenolojik hem biyolojik bir yönelimdir.

Etik açıdan model, öğretmenin “biyolojik etkileyici” konumunu görünür kılar. Eğer öğrenme gen ifadesi düzeyinde kalıcı izler bırakabiliyorsa, öğretme eylemi yalnızca pedagojik değil, **ontolojik bir sorumluluk** taşır (Gallazzi, 2024). Bu durum, eğitim etiğini yeniden yorumlamayı gerektirir. Her eğitimsel müdahale, öğrencinin nörolojik ve biyokültürel yapısında bir yankı oluşturur. Dolayısıyla öğretmen, bir “epigenetik arabulucu” olarak, öğrencinin içsel dengesini estetik duyarlılıkla korumalıdır.

Bu etik yaklaşım, modern eğitim felsefesinde uzun süredir göz ardı edilen bir boşluğu doldurur. Günümüz eğitim sistemleri, bilgi üretimine odaklanırken duygusal bütünlüğü ihmal etmektedir. Oysa nöroestetik–epigenetik yaklaşım, eğitimin amacını bilgi birikimi değil, **bilinç derinliği** olarak tanımlar. Öğrenme, bireyin hem bilişsel hem biyolojik düzeyde dönüşümünü gerektirir.

Felsefi düzlemde bu model, öğrenmeyi “varoluşun estetik biçimi” olarak konumlandırır. İnsan öğrenirken yalnızca dünyayı değil, kendini de inşa eder. Her öğrenme, bir estetik yeniden doğuştur. Sanat, bu yeniden doğuşun aracıdır; bilgi ise onun biyolojik yankısı.

5.4. Uygulama Önerileri

Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, nöroestetik–epigenetik modelin eğitim sistemine entegrasyonu için aşağıdaki uygulama önerileri geliştirilmiştir.

Öncelikle öğretmenlerin nöroestetik duyarlılık ve epigenetik farkındalık konusunda sistematik biçimde eğitilmesi gerekmektedir. Bu amaçla öğretmen yetiştirme programlarına *Sanat Temelli Nöropedagoji* başlıklı derslerin eklenmesi önerilmektedir. Bu derslerin, öğretmen adaylarına sanatın öğrenme üzerindeki nörolojik ve biyolojik etkilerini kavramsal ve uygulamalı düzeyde kazandırması hedeflenmelidir.

Sınıf ve atölye ortamları, renk, ışık, akustik ve mekânsal bütünlük ilkeleri doğrultusunda yeniden yapılandırılmalıdır. Araştırmalar, mekânsal estetiğin öğrencilerin dikkat ve hafıza performansını anlamlı düzeyde artırdığını göstermektedir (Guo et al., 2024). Estetik uyaranlar, öğrencinin kortikal aktivasyonunu destekleyerek öğrenmeye yönelik içsel motivasyonu güçlendirmektedir.

Sanat temelli etkinliklerin disiplinler arası biçimde yapılandırılması önerilmektedir. Örneğin fen veya biyoloji derslerinde müziksel ritimlerin

fizyolojik süreçlerle ilişkilendirilmesi, hem bilişsel hem duygusal öğrenmeyi destekleyebilir. Bu tür bütüncül uygulamalar, öğrenme sürecini çok katmanlı ve kalıcı hâle getirmektedir.

Eğitimde ölçme ve değerlendirme sistemleri, yalnızca bilişsel başarıyı değil, öğrencilerin duygusal farkındalık düzeylerini de kapsayacak biçimde yeniden tasarlanmalıdır. Goleman'ın (2021) önerdiği öz-farkındalık temelli ölçme araçları, sanat temelli öğrenme programlarına entegre edilebilir.

Nöroestetik–epigenetik model, özel eğitim ve psikolojik danışmanlık alanlarında da işlevsel biçimde kullanılabilir. Müzik terapisi, resim temelli farkındalık çalışmaları ve drama uygulamaları, sinirsel dengeyi düzenleyici etki gösterebilmektedir (Hadijah, 2024).

Son olarak yapay zekâ destekli sanat araçlarının kullanımı, öğrencinin estetik deneyimini bireyselleştirme açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bu teknolojiler, bireyin duygusal ve nörobiyolojik tepkilerine göre uyarlanmış öğrenme ortamları tasarlanmasına olanak tanımaktadır (Neurosustainability, 2024).

5.5. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

Bu araştırma kuramsal temelde geliştirilmiş bir model önerisidir. Gelecek araştırmalarda aşağıdaki yönelimler izlenebilir:

1. **Ampirik Doğrulama:** Modelin nörobilimsel ve genetik temelli deneysel çalışmalarda test edilmesi.
2. **Kültürel Farklılıkların İncelenmesi:** Epigenetik süreçlerin kültürel çevreye göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırılması.
3. **Uzun Süreli İzleme:** Sanat temelli öğrenme programlarının epigenetik etkilerinin uzun dönemli gözlemlerle değerlendirilmesi.
4. **Disiplinler Arası Uygulamalar:** Psikoloji, nörobilim, sanat eğitimi ve bilişsel felsefe alanlarının kesiştiği ortak projelerin geliştirilmesi.
5. **Dijital Estetik Ortamların Etkisi:** Sanal gerçeklik, yapay zekâ ve dijital sanat uygulamalarının nöroestetik–epigenetik öğrenme süreçleri üzerindeki etkisinin ölçülmesi.

Sonuç olarak, sanat yoluyla duygusal farkındalık eğitimi modeli, insanın varoluşunu öğrenmeyle eşdeğer bir estetik süreç olarak yorumlamaktadır. Estetik deneyim, bilincin kendi derinliğini keşfetme aracıdır. Nöroestetik–epigenetik model, öğrenmeyi bir **biyokültürel dönüşüm** olarak yeniden tanımlar. Öğrenci, öğrenme sürecinde yalnızca bilgi edinmez; kendi sinirsel ve genetik yapısını yeniden biçimlendirir. Bu yaklaşım, eğitimi “bilgi birikimi”

paradigmasından kurtararak “bilinç genişlemesi” paradigmasına taşır. Her sanat temelli öğrenme deneyimi, insanın kendi biyolojik düzenine estetik bir müdahaledir. Bu nedenle eğitim, artık bir disiplin değil, bir sanat formudur. Zeki’nin (2024) nöroestetik estetiğiyle Gallazzi’nin (2024) epigenetik şiiirselliği birleştiğinde ortaya çıkan sonuç, insanın kendi biyolojisini bilinçli bir sanatla yeniden yazabileceği gerçeğidir. Damasio’nun (2023) “hissetmek bilmenin önkoşuludur” sözü, bu modelin ontolojik temelini özetler: öğrenmek, hissetmektir; hissetmek, var olmaktır.

“Eğitim, insanın kendi varlığını nöroestetik bir biçimde yeniden bestelemesidir.”

Sanat, öğrenmenin dili; nöroestetik, bu dilin sinirsel grameri; epigenetik ise onun biyolojik yankısıdır. Her öğrenme eylemi, insanın iç dünyasında bir nota, bir renk, bir biçim olarak kalır. Eğitim, bu biçimleri duyulur hâle getiren sessiz bir sanat pratiğidir. Bu nedenle sanat yoluyla duygusal farkındalık eğitimi, çağdaş pedagojinin geleceğini temsil eder: bilgidен öte bilince, bellekten öte sezgiye, öğretimden öte dönüşüme doğru.

Kaynakça

- Carbon, C. C. (2024). *Neuroaesthetics of perception: The science of aesthetic experience*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-57564-7>
- Chatterjee, A. (2014). *The aesthetic brain: How we evolved to desire beauty and enjoy art*. Oxford University Press.
- Damasio, A. (2023). *Feeling & knowing: Making minds conscious*. Pantheon Books.
- Du, X. (2024). Emotional resonance in art-based learning: A neuroeducational perspective. *Journal of Aesthetic Education*, 58(2), 45–66. <https://doi.org/10.5406/jaesteduc.58.2.45>
- Eraslan, İ. (2025). Epigenetik hafıza ve müzikle öğrenme: Nöroestetik perspektiften biyokültürel aktarım. *Turkish Studies*, 20(3), 101–132. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.2025.10321>
- Gallazzi, F. (2024). *Epigenetic poetics: Art, biology and the making of aesthetic memory*. Routledge.
- Goleman, D. (2021). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ* (25th anniversary ed.). Bantam Books.
- Guo, X., Chen, Y., & Li, J. (2024). Art-based learning and emotional intelligence: A quasi-experimental study among university students. *Frontiers in Psychology*, 15, 1376. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.01376>
- Hadijah, S. (2024). Empathy through aesthetics: The role of art education in emotional literacy. *Arts Education Policy Review*, 125(1), 33–47. <https://doi.org/10.1080/10632913.2024.1012357>
- Husserl, E. (2017). *Ideas: General introduction to pure phenomenology* (D. Carr, Trans.). Routledge. (Original work published 1913)
- Kaya, B. (2023). *Nöropedagoji: Beyin temelli öğrenmenin estetik boyutu*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- LeDoux, J. (2019). *The deep history of ourselves: The four-billion-year story of how we got conscious brains*. Viking.
- Levenson, R. W., & Koob, G. F. (2023). Music, stress, and neurochemical regulation: Insights from neurobiology. *Nature Reviews Neuroscience*, 24(6), 389–402. <https://doi.org/10.1038/s41583-023-00756-2>
- Meaney, M. J., & Ferguson-Smith, A. C. (2023). Epigenetic mechanisms of experience-dependent plasticity. *Nature Reviews Neuroscience*, 24(2), 65–80. <https://doi.org/10.1038/s41583-022-00712-4>
- Neurosustainability Research Group. (2024). Aesthetic cognition and cellular resilience: Emerging intersections of neuroaesthetics and epigenetics. *Trends in Cognitive Sciences*, 28(4), 312–326.
- Park, S. Y., & Kim, H. J. (2024). Art exposure and BDNF expression: Experimental findings on neuroplasticity. *Neuroeducation Review*, 9(1), 23–41.

- Sörqvist, P., & Marsh, J. E. (2025). Aesthetic attention and working-memory alignment in multisensory learning. *Cognitive Science*, 49(2), e13302. <https://doi.org/10.1111/cogs.13302>
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (2017). *The embodied mind: Cognitive science and human experience* (Revised ed.). MIT Press.
- 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>
- Zeki, S. (2024). *The neurology of beauty: From perception to meaning*. Oxford University Press.

