

# GELECEĞİN MÜZİK EĞİTİMİ:

DİJİTAL ÇAĞDA PEDAGOJİK YENİLENME

EDİTÖR: BAHAR GÜDEK



## **BİDGE Yayınları**

Geleceğin Müzik Eğitimi: Dijital Çağda Pedagojik Yenilenme

**Editör:** Bahar Güdek

**ISBN:** 978-625-8989-41-0

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 18.06.2026

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](http://www.bidgeyayinlari.com.tr) - [bidgeyayinlari@gmail.com](mailto:bidgeyayinlari@gmail.com)

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

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



## İÇİNDEKİLER

DİJİTAL MÜZİK PLATFORMLARI VE ABONELİK EKONOMİSİNİN ÖZENGİN MÜZİK EĞİTİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: ERİŞİM, TÜKETİM VE BÜTÇE ANALİZİ.....	7
Latife YELKEN .....	7
Bahar GÜDEK .....	7
UZAKTAN VE HİBRİT MÜZİK EĞİTİMİ: FIRSATLAR, SINIRLILIKLAR VE ETİK UYGULAMALAR.....	32
Elif YAĞAN.....	32
Ali Burak SAYIN.....	32
SOSYAL MEDYA VE DİJİTAL PLATFORMLAR: MÜZİKSEL KİMLİK GELİŞİMİ VE TOPLULUK İNŞASI.....	58
Baha KARPUZ .....	58
Bahar GÜDEK .....	58
MÜZİK EĞİTİMİNDE OYUNLAŞTIRMA VE ALTERNATİF STRATEJİLER .....	76
Hazal Damla YAZICI.....	76
İrem ÖZKARA .....	76
DİJİTAL ÇAĞDA MÜZİK ÖĞRETMENİNİN ROLÜNÜN YENİDEN TANIMLANMASI.....	98
Sümeyra Merve ÖZCAN ÜNAL .....	98
Orkun ÜNAL .....	98
ÇALGI EĞİTİMİNDE SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ. 119	
Erdem ÇAĞLAR.....	119

YENİ MEDYA VE VİYOLONSEL EĞİTİMİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM .....	133
Murat GÖK .....	133
Semra KÖSE .....	133
TPACK TEMELLİ YAPAY ZEKA DESTEKLİ KONTRBAS EĞİTİMİ MODELİ.....	165
H. Özgür AKKOR.....	165
SES EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI: TEKNİK YENİLİKLER VE PEDAGOJİK YANSIMALAR.....	192
Bilgen ÖZCAN COŞKUNSOY .....	192
ÇOK KÜLTÜRLÜLÜK VE YERELLİK: REPERTUVAR SEÇİMİNDE YENİ PARADİGMALAR.....	209
Fülya AÇIKSÖZ .....	209

## ÖNSÖZ

Müzik eğitimi, insanlık tarihi boyunca sürekli bir dönüşüm içinde olmuş; teknolojik gelişmeler ise bu dönüşümün en belirleyici unsurlarından biri hâline gelmiştir. Dijital çağın getirdiği yenilikler, müzik öğretim yöntemlerinden öğrenme ortamlarına, öğretmen rollerinden repertuvar seçimlerine kadar birçok alanda köklü değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Elinizdeki bu kitap, "Geleceğin Müzik Eğitimi: Dijital Pedagojik Yenilenme" başlığı altında, söz konusu dönüşümün güncel boyutlarını disiplinler arası bir perspektifle ele almayı amaçlamaktadır.

Kitabın ilk beş bölümü, "Teknoloji Destekli Müzik Öğretimi" adlı lisansüstü ders kapsamında öğrenciler tarafından hazırlanmış özgün çalışmalardan oluşmaktadır. Bu bölümler, dijital müzik platformlarının özengen eğitime etkilerinden uzaktan ve hibrit müzik eğitiminin fırsat ve sınırlılıklarına, sosyal medyanın müzikal kimlik gelişiminden oyunlaştırma stratejilerine ve dijital çağda müzik öğretmenin yeniden tanımlanan rolüne kadar geniş bir yelpazede güncel tartışmalara ışık tutmaktadır. Bu çalışmaların, alandaki güncel gelişmeleri akademik bir titizlikle ele alması ve öğrencilerin dijital pedagoji konusundaki duyarlılıklarını yansıtması, kitabın temel motivasyonunu oluşturmuştur.

Devam eden bölümlerde ise sanal gerçeklik teknolojileri, belirli çalgıların eğitiminde dijital dönüşüm uygulamaları, yapay zekâ destekli eğitim modelleri, ses eğitimindeki yapay zekâ uygulamalarının pedagojik yansımaları ve son olarak çok kültürlülük ile yerelliğin repertuvar seçiminde yarattığı yeni paradigmlar ele alınmıştır. Her bir bölüm, alanında uzman araştırmacıların özgün katkılarıyla zenginleştirilmiş olup hem kuramsal çerçeveleri hem de pratik uygulamaları kapsayacak biçimde yapılandırılmıştır.

Bu kitabın, mzık eğitimcilerine, lisansüstü öğrencilerine ve alana ilgi duyan tüm okurlara dijital pedagojik yenilenme sürecinde rehberlik edeceğine; aynı zamanda gelecekte yapılacak akademik çalışmalara da ilham kaynağı olacağına inanıyorum. Bölüm yazarlarına özverili çalışmaları için teşekkür eder, bu eserin mzık eğitiminin dijital geleceğine katkı sunmasını dilerim.

Editör

Prof. Dr. Bahar GÜDEK

# **DİJİTAL MÜZİK PLATFORMLARI VE ABONELİK EKONOMİSİNİN ÖZENGİN MÜZİK EĞİTİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: ERİŞİM, TÜKETİM VE BÜTÇE ANALİZİ**

**Latife YELKEN<sup>1</sup>**  
**Bahar GÜDEK<sup>2</sup>**

## **Giriş**

Yirmi birinci yüzyılda teknolojik gelişmeler, müzik endüstrisi ve müzik eğitimi üzerinde köklü değişimlere yol açmıştır. Fiziksel müzik taşıyıcılarından dijital platformlara geçiş, müziğin hem üretim hem de tüketim biçimlerini dönüştürmüştür; bu durum bireylerin müzikle kurduğu ilişkiyi yeniden şekillendirmiştir. Özellikle özengen müzik eğitimi olarak adlandırılan ve bireylerin profesyonel bir amaç gütmekten müziğe yöneldiği eğitim süreçleri, bu dijital dönüşümden doğrudan etkilenmiştir. Özengen müzik eğitimi: bireyin estetik duyarlılığını geliştirmeyi, müzikal beceriler kazanmasını ve sanatsal doyumuna ulaşmasını amaçlayan bir süreçtir.

---

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Güzel Sanatlar Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı, Orcid: 0009-0009-4813-8635

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Orcid: 0000-0002-1174-9549

Bu eğitim türü, bireylerin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda şekillenerek onların müzikal ifade becerilerini geliştirmektedir. Geleneksel olarak yüz yüze dersler, metot kitapları ve bireysel çalışma üzerine kurulu olan bu yapı, günümüzde dijital platformların yaygınlaşmasıyla farklı bir boyut kazanmıştır.

Bu yeni boyutun en belirgin karakteristiği, müzikal materyale ulaşım biçiminin "mülkiyet" odaklı bir modelden "erişim" temelli bir modele evrilmesidir. Bardhi ve Eckhardt (2012) tarafından kavramsallaştırılan "erişim temelli tüketim" modeli, tüketicilerin bir nesneye sahip olmak yerine, o nesnenin sunduğu faydaya belirli bir süreyle ulaşmasını temel almaktadır. Özenen müzik eğitimi alan bir birey için bu durum, fiziksel bir nota arşivi veya CD koleksiyonu oluşturma zorunluluğunun ortadan kalkması, bunun yerine milyonlarca esere tek bir abonelikle ulaşılması anlamına gelmektedir. Qurrota A'yun & Wahyuni, (2024), bu teknolojik imkânın, öğrencinin bir eserin onlarca farklı icrasına saniyeler içinde ulaşabilmesine zemin hazırlayarak, özellikle farklı yorumları analiz etme ve tınısal farkındalık oluşturma noktasında öğrencilerin işitsel becerilerini geliştirme potansiyeli taşıdığını, Spotify gibi platformların sunduğu bu geniş seçkinin, öğrencilerin dinleme kapasitelerini ve işitsel anlama yetilerini geleneksel yöntemlere kıyasla daha dinamik bir şekilde beslediğini vurgulamaktadır.

Ancak bu sınırsız erişim dünyası, "bolluk paradoksu" olarak adlandırılan pedagojik ve kültürel bir çıkmazı da beraberinde getirmektedir. Müzikal içeriğin zahmetsizce ve yoğun bir biçimde elde edilebilir olması, müziği keşfetmek ve öğrenmek için gereken bireysel çabanın niteliğini değiştirebilmektedir. Wlömert ve Papies (2015) tarafından işaret edilen bu durum, içeriğin aşırı bolluğunun, öğrenme sürecinin gerektirdiği derinlik ve odaklanma süresini azaltarak bireyleri, müziğin yapısal ve sanatsal katmanlarını sorgulamayan pasif tüketici konumuna sürükleyebileceğine dikkat çeker. Dinleme eyleminin bir "seçme ve arama" sürecinden çıkıp bir

"akışa bırakma" haline dönüşmesi, öğrencinin estetik yargı geliştirme sürecini sekteye uğratabilmektedir. Taşbaşı (2023), bu süreci "müzik endüstrisinin McDonaldlaştırılması" olarak tanımlarken, Spotify gibi platformların standartlaştırılmış ve hız odaklı yapısının, sanatsal derinliği yüzeysel bir tüketime indirgeme riskini taşıdığını belirtmektedir.

Bu noktada, dijitalleşmenin özengen müzik eğitimi üzerindeki etkisi sadece erişim kolaylığı ile sınırlı kalmamakta, aynı zamanda öğrencinin materyalle kurduğu duygusal bağı da etkilemektedir. Geleneksel eğitimde bir nota kitabına veya bir kayda fiziksel olarak sahip olmak, öğrenci ile eser arasında "psikolojik sahiplik" duygusunu pekiştirirken; abonelik temelli modellerde bu bağı zayıfladığı görülmektedir (Sinclair & Tinson, 2017). Akış servislerinin müziği "benim" deme noktasından uzaklaştırarak geçici bir hizmete dönüştüğü, bu durumun da dinleyicinin -ve dolayısıyla öğrencinin- eserle kurduğu aidiyet hissini zayıflattığı savunulmaktadır (Sinclair & Tinson, 2017). Özengen eğitim alan bir birey için çalıştığı eseri sahiplenmemek, o eserin teknik ve sanatsal detaylarına nüfuz etme motivasyonunu sınırlayabilmektedir.

Ayrıca dijital platformların algoritmik yapıları, kullanıcıların geçmiş dinleme alışkanlıklarını temel alarak müzik tercihlerini yönlendirmekte ve bu durum eğitimde kritik bir öneme sahip olan "kültürel ve türsel çeşitliliği" sınırlayabilmektedir. Algoritmaların sunduğu "benzerlerini öner" yaklaşımı, öğrenciyi tanıdık ve konforlu olanın içine hapsederek, onu teknik gelişimine katkı sağlayacak farklı veya zorlayıcı tımlarla karşılaşmaktan mahrum bırakabilmektedir. Bu durum, özengen eğitim alan bireyin kendi estetik sınırlarını zorlamasını engelleyen bir "yankı odası" etkisi yaratabilmektedir.

Eğitim sürecinin ekonomik boyutu da bu dijital dönüşümden bağımsız değildir; abonelik ekonomisi müzik eğitimini materyal

bazında daha “erişilebilir” ve “ucuz” kılsa da sanatçıların ve içerik üreticilerinin gelir dağılımındaki dengesizlikleri beraberinde getirmekte olup, Hesmondhalgh (2021), dijital çağda müzik yaratıcılarının kazançlarının platformlar tarafından nasıl minimize edildiğini vurgulayarak bu durumun uzun vadede kaliteli eğitim içeriği üretimini etkileyebileceğinin öngörülebileceğini belirtmektedir.

Pedagojik yansımalar açısından bakıldığında, teknolojik araçların (dijital piyanolar, MIDI sistemleri, analiz yazılımları) özengen eğitimdeki rolü, geleneksel usta-çırak modelini destekleyici bir unsur olarak konumlanmalıdır. Ayrıca teknolojinin müzik eğitiminde bir amaç değil, estetik duyarlılığı ve yaratıcılığı besleyen bir araç olması gerektiği savunulmaktadır (Kasap, 2007). Teknolojinin ancak "anamlı" bir şekilde entegre edildiğinde enstrüman eğitimindeki usta-çırak etkileşimini optimize edebileceği belirtilmektedir (Michałko, Campo, Nijs, Leman & Van Dyck 2022).

Dijital araçlar öğrencilerin öğrenme süreçlerini kendi başlarına yönetmelerine olanak tanıyabilir; ancak bu sürecin gerçekten sanatsal bir derinlik kazanması, büyük ölçüde bilinçli bir pedagojik yönlendirmeye bağlı görünmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, "Geleceğin Müzik Eğitimi: Dijital Çağda Pedagojik Yenilenme" çerçevesinde, dijital platformların ve abonelik ekonomisinin özengen müzik eğitimi alan bireyler üzerindeki etkilerini çok boyutlu bir perspektifle ele almaktır. Bölüm boyunca; erişimin demokratikleşmesi ile içerik sığlaşması arasındaki denge, abonelik modellerinin tüketici bütçesi ve psikolojik mülkiyet üzerindeki yansımaları ve bu dijital ekosistemin pedagojik süreçlere nasıl daha verimli entegre edilebileceği akademik bir dille analiz edilmiştir. Dijitalleşme, pedagojik süreçlere entegre edildiği ölçüde, teknik ve estetik

yetkinliklerin gelişiminde işlevsel bir kolaylaştırıcı rolü üstlenmektedir.

## **Dijital Platformlar ve Erişilebilirlik Paradoksu**

Dijital dönüşümün müzik eğitimi üzerindeki en sarsıcı yansıması, müzikal materyale ulaşım biçiminin radikal bir değişimle "mülkiyet" odaklı modelden "erişim" temelli bir modele evrilmesidir. Tüketim pratiklerinin dönüşümüyle birlikte bireylerin nesnelere sahip olmaktan ziyade ihtiyaç duydukları anda onlara erişmeyi tercih ettikleri, bu durumun ise mülkiyetin önemini azaltarak daha geçici ve akışkan tüketim ilişkileri yarattığı ifade edilmektedir (Özbölük, 2019).

Günümüzde özengen (amatör) müzik eğitimi alan bireyler, fiziksel kütüphanelerin veya kısıtlı kayıt arşivlerinin sunduğu dar çerçeveden kurtularak, küresel bir müzik belleğine saniyeler içinde ulaşabilmektedir. Dijital müzik ortamlarında içeriğe hızlı ve sınırsız erişimin artması, bireylerin müzikle kurduğu ilişkinin niteliğini dönüştürerek dinleme davranışlarını daha yüzeysel ve sık tekrarlanan bir akışa sürüklemekle birlikte; bu durum, müzikle kurulan etkileşimde derinlikten ziyade erişim sıklığının belirleyici hale gelmesine yol açabilmektedir (Bozacı & Gökdeniz, 2018).

Müzik eğitimi sürecinde öğrencilerin farklı eser ve yorumlara düzenli olarak maruz kalmasının, analitik dinleme becerilerini geliştirerek müzikal algı ve yorumlama kapasitelerini artırdığı; bu durumun özellikle işitsel farkındalık ve yorum çeşitliliğini kavrama açısından önemli katkılar sağladığı belirtilmektedir (Bayındır, Uygur & Çaptuğ, 2022). Spotify gibi platformların düzenli kullanımının öğrencilerin dinleme becerileri ve işitsel anlama kapasiteleri üzerinde anlamlı bir iyileşme yarattığını, müziğin artık sınıf duvarlarının dışına taşarak gündelik hayatın her anında bir "öğrenme nesnesi" haline geldiği vurgulanmaktadır (Qurrota A'yun & Wahyuni, 2024).

Erişim temelli modelde mzık, “sahip olunan” bir değer olmaktan çıkarak “geçici olarak tüketilen” bir hizmete dönüşmektedir. Bu dönüşüm, dijital mzık platformlarının etkisiyle, müzikle kurulan duygusal bağın ve sahiplik hissinin zayıflamasına; dinleme deneyiminin ise daha çok sosyal kimlik ve tüketim pratiği çerçevesinde şekillenmesine yol açmaktadır (Sabuncuoğlu İnanç, 2026). Bu bağlamda, erişilebilirlik paradoksunun önemli bir boyutu “psikolojik sahiplik” kavramı üzerinden açıklanabilir. Geleneksel mzık tüketiminde bir nota kitabına ya da CD’ye fiziksel olarak sahip olmak, ğrenci ile materyal arasında daha derin bir bağ kurulmasını mümkün kılmaktadır. Buna karşılık dijital ortamda öğrencinin kendi kütüphanesindeki bir eseri yeterince benimseyememesi, icra sürecinde gerekli olan sanatsal zdeşleşmenin kurulmasını zorlaştırabilmektedir.

Dijital platformların algoritmik yapıları, kullanıcıların geçmiş dinleme alışkanlıklarını temel alarak mzık tercihlerini yönlendirebilmekte ve eğitimde kritik öneme sahip olan "kültürel ve türsel çeşitliliği" sınırlayabilmektedir. Algoritmaların sunduğu "benzerlerini ner" yaklaşımı, öğrenciyi tanıdık ve konforlu olanın içine hapsederek teknik gelişimine katkı sağlayacak farklı veya zorlayıcı tınlarla karşılaşmasını engellemektedir. Dijital mzık platformlarında algoritmaların oluşturduğu çalma listeleri, kullanıcıya seçim özgürlüğü sunuyor gibi görünse de dinleme alışkanlıklarını yönlendirerek sahte bir bireyselleşme üretmektedir (Toker, 2021). Bu durum, öğrencinin kendi estetik sınırlarını zorlamasını engelleyen bir "filtre balonu" yaratmakta ve mzık eğitiminde farklı kültürlerin ve modern akımların (rneğin atonalite veya poliritmik yapılar) keşfini sekteye uğratmaktadır.

Mzık eğitiminde teknolojinin etkili biçimde kullanılabilmesi, yalnızca araçların varlığıyla değil, bu araçların pedagojik yaklaşımlarla bütünleştirilmesine bağlıdır; aksi takdirde teknoloji, öğrenme sürecine anlamlı katkı sunmak yerine sınırlı bir

destek unsuru olarak kalmaktadır (Güdek & Açıksöz, 2018). Teknolojik donanım, müzik eğitiminde kendi başına bir nitelik göstergesi değil, sanatsal ifadeyi ve estetik algıyı zenginleştirdiği sürece işlevsellik kazanan pedagojik bir araçtır. Dijitalleşme, öğrenciye dünyayı sunarken aynı zamanda onu bu devasa bolluk içinde "yalnız ve sığ" bırakma riskini taşımakta; bu süreçte müzik eğitimcisinin rolü, sadece nota öğretmekten ziyade öğrenciyi algoritmaların pasif tüketim döngüsünden çıkarıp bilinçli bir "aktif dinleyici" ve "eleştirel küratör" haline getirmek olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak, dijital platformlar erişimi demokratikleştirerek müzik eğitimini coğrafi ve fiziksel sınırlardan kurtarmıştır; ancak bu kurtuluş, beraberinde sanatsal derinliğin yitirilmesi ve mülkiyet bağının kopması gibi yeni sorunlar getirmiştir. Bu paradoksu yönetmek, ancak teknolojinin sunduğu "hız" ile sanatın gerektirdiği "sabır" arasında bilinçli bir denge kurmakla mümkündür. Erişimin kolaylığı, içeriğin değerini azaltmamalı; aksine bu geniş arşiv, disiplinler arası bir derinleşme için fırsat olarak kullanılmalıdır.

Bu pedagojik ve kültürel dönüşüm, sadece dinleme alışkanlıklarını değil, aynı zamanda bireylerin müzik için ayırdıkları finansal kaynakların yönetimini de doğrudan etkilemektedir. Erişilebilirlik paradoksunun temelinde yatan bu sınırsızlık illüzyonu, aslında belirli bir ekonomik modelin ürünüdür. Platform odaklı devasa arşivlere erişimin getirdiği finansal yükün öğrenci bütçesi ve sanatın geleceği bağlamında sorunsallaştırılması, abonelik sistemine dayalı yeni ekonomi modelinin bütçe yönetimi ve tüketim alışkanlıkları üzerindeki dönüştürücü etkisinin analiz edilmesine zemin hazırlamaktadır.

### **Abonelik Ekonomisinin Bütçe ve Tüketim Üzerindeki Etkisi**

Abonelik temelli dijital model, müzik eğitiminde materyal kullanımını ve bu materyallere yönelik finansal yaklaşımları köklü

bir biçimde dönüştürmüştür. Geleneksel özengen müzik eğitiminde nota kitapları, metotlar ve fiziksel kayıtlar, öğrencinin uzun vadeli referans kaynağı ve somut birer "entelektüel sermaye" unsuru olarak değerlendirilmekteydi. Günümüz dijital platformları, geleneksel mülkiyet anlayışını görece zayıflatmakta ve bunun yerine, bireylerin ürün veya hizmetlere sahip olmaktan çok, ihtiyaç duyduklarında onlara erişmeyi tercih ettikleri bir tüketim paradigmasının ön plana çıkmasına yol açmaktadır. Erişim temelli tüketim süreçlerinde bireylerin ürünlere sahip olma yerine erişim yoluyla kullanım eğiliminin artması, tüketicilerin bu ürünlere yönelik psikolojik sahiplik algısını dönüştürmekte ve sahiplikten bağımsız, daha esnek ve deneyim odaklı tüketim davranışlarının gelişmesine zemin hazırlamaktadır (İşler & Bakırtaş, 2024). Müzik eğitimi perspektifinden bakıldığında bu durum, öğrencinin bir eseri "satın alması" yerine, o eserin içinde bulunduğu devasa bir kütüphaneye "abone olması" anlamına gelmektedir. Bu değişim, öğrencinin materyalle kurduğu ilişkinin niteliğini geçici ve likit bir hale getirmekte, eğitim materyalini kalıcı bir birikim unsuru olmaktan çıkarıp anlık bir kullanım nesnesine dönüştürmektedir.

Bu dönüşüm, kısa vadede öğrenci ve aileleri için "düşük giriş maliyeti" gibi önemli bir ekonomik avantaj sağlıyor gibi görünse de uzun vadede mülkiyet duygusunun zayıflamasına yol açarak pedagojik süreçleri dolaylı yoldan etkilemektedir. Özengen müzik eğitimi alan bir öğrenci için bu durumun yansımaları oldukça kritiktir: Fiziksel bir nota kitabına sahip olan öğrenci, o materyale dair bir sorumluluk ve "sahiplik" hissederken; abonelik sisteminde ulaşılan içerik, platformun sunduğu milyonlarca seçenekten sadece biridir. Bu durum, öğrencinin materyalle kurduğu bağın derinliğini azaltarak, eseri derinlemesine çalışma motivasyonunu ve odaklanma süresini olumsuz etkileyebilmektedir (Sinclair & Tinson, 2017).

Ekonomik boyutta, on-demand akış servislerinin piyasaya girişiyile birlikte müzik endüstrisinin gelir yapısında da ciddi

değişimler gözlemlenmiştir. Wlömert ve Papiés (2015), Spotify gibi platformların pazara girişinin geleneksel indirme ve fiziksel satış kanalları üzerinde bir “yamyamlaştırma” (cannibalization) etkisi yarattığını; bu doğrultuda hem ücretsiz hem de ücretli abonelik modellerinin tüketicilerin müzik harcamalarını dönüştürdüğünü, ancak bu dönüşümün endüstri geneli için her zaman pozitif bir gelir artışı sağlamadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, müzik eğitimi alan öğrencilerin gelecekte parçası olmayı hedefledikleri endüstrinin ekonomik sürdürülebilirliği açısından düşündürücü olabilmektedir.

Dijital müzik endüstrisindeki gelir dağılımının dengesizliği, sanatçıların ve dolayısıyla eğitimcilerin ekonomik açıdan dezavantajlı konuma düşmesine yol açan sistemik bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Dijital akış platformlarının müzik endüstrisinin ekonomik yapısını dönüştürdüğü ve bu dönüşümün, özellikle bağımsız sanatçılar açısından gelir elde etme süreçlerinde yeni zorluklar yaratarak üreticinin ekonomik konumunu belirsizleştirdiği ifade edilmektedir (Sezgin, Binark, Demir & Özsu, 2024). Sanatın "ucuz bir abonelik" paketine sığdırılması, öğrencinin zihninde müzikal emeğin değerine dair yanlış bir algı oluşturabilmektedir. Öğrenci bu ekosistemde sadece bir "öğrenen" değil, aynı zamanda algoritmalar tarafından sürekli yönlendirilen bir "tüketici" konumunda kalmaktadır. Bu durum, eğitim sürecinde öğrencinin kendi estetik iradesini kullanmasını zorlaştırmakta ve onu platformun ticari stratejilerine bağımlı kılmaktadır.

Bu ekonomik gerçeklikler ışığında, özenen müzik eğitimi alan bireylerin sadece teknik beceri değil, aynı zamanda dijital okuryazarlık ve sanatın ekonomik değeri konusunda da bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Erişim kolaylığının sağladığı yoğunluk, sanatsal derinliğin yitirilmesine neden olmamalıdır. Eğitim materyallerinin dijitalleşmesi kaçınılmaz bir süreç olsa da bu sürecin yarattığı sahiplik kaybı ve tüketim sabırsızlığı pedagojik müdahalelerle dengelenmelidir.

Abonelik ekonomisinin yarattığı bu bütçesel ve tüketimsel değişimler, eğitim süreçlerinin sadece finansal boyutunu değil, aynı zamanda sınıftaki uygulama biçimlerini de dönüştürmektedir. Ekonomik olarak erişilebilir kılınan bu devasa dijital arşivlerin sınıfa nasıl entegre edileceği ve bu sürecin öğretmen-öğrenci etkileşimini nasıl şekillendireceği artık kaçınılmaz bir tartışma konusuna dönüşmektedir. Abonelik modelinin şekillendirdiği tüketim alışkanlıklarının eğitimde ne ölçüde pedagojik bir kazanıma dönüşebileceğini değerlendirebilmek için, teknolojinin eğitim sürecine yansması ve pedagojik etkileri kapsamında bu araçların sınıf içi etkileşimler üzerindeki etkilerinin ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir. Bu sebeple dijital platformların sunduğu ekonomik model, müzik eğitiminin pedagojik sınırlarını yeniden tanımlayan bir teknolojik entegrasyon sürecinin de temelini oluşturmaktadır.

### **Teknolojik Entegrasyon ve Pedagojik Yansımalar**

Müzik eğitiminde teknolojinin kullanımı, günümüzde öğrenme süreçlerini destekleyen önemli bir unsur haline gelmiştir. Teknoloji destekli öğrenme ortamları, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini planlama, izleme ve değerlendirme gibi öz düzenleme ve yansıtma becerilerini geliştirme olanağı sağlayarak öğrenme süreçlerinin kontrolünü güçlendirebilmektedir (Panadero, 2017). Bu durum, öğrencilerin sadece teknik beceriler kazanmasına değil, aynı zamanda öğrenme sorumluluğunu üstlenmelerine ve bireysel müzikal yollarını keşfetmelerine imkân tanıyan derinlemesine bir dönüşümü ifade eder.

Dijital platformların öngörülemeyen yaygınlaşmasıyla birlikte, öğrencilerin müzik eğitimindeki rolü de sorgulanmakta pedagojik yönlendirme yeni bir çerçeveye tâbi tutulmaktadır. Biasutti ve diğerleri (2022), özellikle pandemi sürecinde dijital platformların artan kullanımının öğrenci deneyimlerini kökten

değiştirdiğini vurgulamaktadır. Dijital piyanolar, MIDI sistemleri ve performans analiz yazılımları gibi araçlar, öğrencilerin performanslarını değerlendirmelerine ve hatalarını fark etmelerine yardımcı olmaktadır. Kasap (2007), mzık eğitiminde teknolojik yaklaşımların Türkiye'deki müfredatlara entegrasyonunun "yaşam boyu öğrenme" prensibi için kritik olduğunu savunurken, dijital piyanolar ve MIDI sistemlerinin bilgisayarlarla bağlantılı olarak akustik piyano kalitesinde tuşe sunarken aynı zamanda kayıt yapma, geri dinleme ve performans analizi gibi imkanlar sağladığını belirtmektedir; ayrıca bu araçların müziksel işitme, armoni, form bilgisi ve besteleme gibi temel derslerin doğrudan uygulama ve testlerle işlenmesine olanak tanırken, öğrencilerin performanslarını kaydedip izleyerek hatalarını düzeltmelerini ve ünlü piyanistlerin performanslarını analiz ederek onlardan öğrenebilmelerini mümkün kıldığını ifade etmektedir.

Özellikle MIDI teknolojisinin pedagojik kullanımı, müzikal performansın nicel ve nitel analizi açısından son derece değerlidir. MIDI teknolojisinin "klavyedeki her bir basış" dahil olmak üzere müzikal performansın tümünü lme kapasitesine sahip olduğunu, alınan her tuşun veya notanın perdesini, her tuşun basıldığı ve bırakıldığı süreyi, tuşa basılma hızını ve pedal eylemine dair benzer parametreleri kaydedebildiği belirtilmektedir (Hamond, Welch & Himonides 2019).

Bu teknolojik araçlar, eğitmen ve ğrenci arasındaki geri bildirim mekanizmasını nesnel bir zemine taşırken; öğrencinin, icrasına ait teknik parametreler üzerinde yoğunlaşmasına olanak tanımaktadır. Acquilino ve Scavone (2022), mzık enstrüman pedagojisi için teknolojilerin gerçek zamanlı veya çevrimdışı olarak performans verilerini analiz ederek teknik özelliklerin değerlendirmesini veya görselleştirmesini sağlamak amacıyla geliştirildiğini ve bu tür eğitim teknolojilerinin sayısının sürekli artış gösterildiğini değerlendirmektedir.

Teknolojik araçların enstrüman eğitimindeki klasik modellerle ilişkisi, eğitim literatüründe sürekli bir tartışma konusu olmaktadır. Piyano eğitiminde tarihsel olarak usta-çırak modeline dayalı öğretim yaygın olsa da bu modelin yalnızca pratik becerilerin aktarımına odaklandığı ve modern yapılandırmacı yaklaşımların bilişsel süreçlere önem vererek öğrencilerin daha derin öğrenme deneyimleri geliştirmelerine katkı sağladığı belirtilmektedir (Evrük & Albuz, 2025). Kasap (2007), bu geleneksel yöntemin belirsiz yorumlamalara ve gecikmiş geri bildirimlere açık olduğunu, ancak dijital izleme uygulamalarının öğrencilere duruş, ses kalitesi veya ritim hataları konusunda anında geri bildirim sağlayarak bu sınırlamaları aşma potansiyeline sahip olduğunu belirtmektedir. Hareket yakalama ve optik sensör tabanlı entegre teknolojiler, öğrencinin postürel verilerini ve teknik icra parametrelerini monitorize ederek; öğretmenin zihinsel modellemelerini ve pedagojik yorumlarını, öğrencinin fiziksel devinimlerine doğrudan realize etme potansiyeli taşımaktadır. Teknoloji kullanımının öğrencilerin bireysel gelişimini teşvik ederek öz farkındalık, duygusal öz düzenleme ve empati kapasitelerini güçlendirdiğini belirtirken, bu gelişimin topluluk üyeleri arasındaki sosyal etkileşimi ve aralarındaki bağları pekiştirdiğini değerlendirilmektedir (Caudeli, Alayón, Calderón Garrido & Anguita Acero, 2023).

Ancak bu dijital entegrasyon süreci, teknolojik araçların özerk bir çözüm olarak değil, sınıf ortamında öğretmenin aktif katılımı ve pedagojik liderliği altında işlev gören destekleyici bir unsur olarak anlaşılması gerekmektedir. Caudeli ve diğerlerine (2023) göre teknoloji; öğrenme dinamiği, iletişim ve içeriğin kişiselleştirilmesine olanak tanıyarak, öğretmenin pedagojik müdahalesini 'uzman kolaylaştırıcı' ve 'rehberlik' ekseninde daha nitelikli bir yapıya kavuşturmaktadır. Hamond ve diğerleri (2019) ise yükseköğretim düzeyinde öğretmen-öğrenci çiftiyle gerçekleştirilen bir çalışmada, dijital teknoloji sistemlerinin öğretim stüdyosuna

dahil edilmesiyle birlikte deneysel verilerin bir temel analizi sonucunda katılımcıların, müzik (nota), performans (dinamik, artikülasyon gibi) ve teknoloji olmak üzere üç temel alanda sözlü ve sözsüz geri bildirim kullandığını göstermiştir. Bu teknoloji entegrasyonunun dersin odağını daha net hale getirdiği, öğrencilerin performanslarının ve öğrenme süreçlerinin farkında olmalarını sağladığı ve teknoloji aracılığıyla geri bildirim değerli bir kullanımının daha geleneksel pedagojik yaklaşımları optimize edebileceği değerlendirilmiştir (Hamond, Welch & Himonides 2019). Türkiye’de müzik eğitiminde teknoloji entegrasyonunun temel bir araç olarak değil öğretim süreçlerini destekleyici ve zenginleştirici biçimde ele alınması gerektiği; bunun için öğretmenlerin teknolojiye ilişkin pedagojik yeterliklerini geliştirmeleri, müfredatın dijital uyumlu hâle getirilmesi ve eğitim politikalarının bu doğrultuda yeniden yapılandırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Delikara, 2025).

Teknolojik araçların etkili kullanılabilmesinin en kritik unsuru, öğretmenlerin sürece aktif şekilde dahil olmasıyla mümkün olan dengedir. Eğitim teknolojilerinin öğretim süreçlerine etkili biçimde entegre edilebilmesi, öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlikleriyle doğrudan ilişkili olup, bu süreçte teknolojinin yalnızca bir araç olarak değil pedagojik amaçlarla anlamlı şekilde kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Mishra & Koehler). Öğretmen, dijital araçların öğrenci motivasyonunu desteklerken teknolojiye geçen bir zaman diliminde bile öğrenciye duygusal destek sağlamak ve sanatsal ifadeyi beslemek zorundadır. Bu anlamda öğretmenler, teknolojiyi öğrencilerinin özerkliğini geliştirmeye katkıda bulunan bir araç kullanırken sanatsal ifadenin doğallığını tehdit etme riskini farkındalıkla gözden geçirmektedir. Xu ve Li (2025), özerkliği destekleyici müzik öğretiminin öğrenci iyiliğini önemli ölçüde artırdığını, bu olumlu etkinin kısmen akış deneyimlerinin ve iş birlikli öğrenmenin artmasından

kaynaklandığını; 1206 öğrenciyi kapsayan geniş ölçekli çalışma bulgularının, bu iç görünün müzik eğitimindeki benzeri yüksek performans beklentisi gereken alanlara uygulanabildiğini değerlendirmektedir. Ancak bu dengeyin kurulması, müzik eğitim kurumları ve bireyler açısından ciddi erişim ve bütçe sorunsallarını da beraberinde getirmektedir.

Bu pedagojik yapılandırma süreci, günümüzde müzik eğitim kurumları ve bireyler için ciddi bir bütçe ve erişim sorunsalını da beraberinde getirmektedir. Müzik eğitim kurumları, bir yandan yüksek sanatsal becerilere sahip mezunlar yetiştirmeye çalışırken, diğer yandan Spotify ve YouTube gibi dijital platformların müziği düşük maliyetli bir tüketim nesnesine dönüştürdüğü bir "yaratıcı yıkım" süreciyle karşı karşıyadır ve bu durum, yükselen öğrenim ücretleri ve rekabetçi sanatçı iş gücü piyasasıyla birleştiğinde, kurumlarda sürdürülebilirlik için müzik girişimciliği odaklı yeni mali stratejilerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Chucherdwatanasak, 2022). Özellikle yükseköğretim düzeyinde giriş sınavları ve eğitim ücretleri üzerinden şekillenen finansal bariyerler, müzik eğitiminde hakkaniyet tartışmalarını alevlendirmekte ve ekonomik sermayesi sınırlı olan bireylerin nitelikli müzik eğitimine erişimini kısıtlayarak abonelik ekonomisinin getirdiği mali yükü daha görünür kılmaktadır (Jääskeläinen, 2021).

Bireysel boyutta ise dijital müzik platformları, mülkiyet odaklı tüketimden erişim odaklı bir modele geçişi simgelemektedir; ancak bu durum "dijital bölünme" adı verilen yeni bir eşitsizlik alanını derinleştirmektedir. Yüksek hızlı internet, güncel yazılım ve donanımlara erişim, doğrudan bireyin sosyoekonomik statüsüyle ilişkilidir ve bu finansal yetersizlikler özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknoloji entegrasyonunun önünde temel bir engel teşkil ederken, Finlandiya gibi modellerde görülen öğretmen özerkliği ve sistemsel eşitliğe yapılan yatırımlar, teknolojinin bir ayrıcalık

aracına dönüşmesini engellemede kritik rol oynamaktadır (Delikara, 2025).

Tüm bu bütçe ve erişim dinamikleri, dijital platformların sadece birer araç değil, eğitim ekonomisini kökten değiştiren yapılar olduğunu kanıtlamaktadır. Bu ekonomik ve yapısal dönüşümün en somut yansıması, müzik eğitiminin mekânsal sınırlarını ortadan kaldıran ancak beraberinde yeni pedagojik krizler getiren pandemi süreciyle daha da kristalize olmuştur. Teknolojinin sağladığı erişim olanaklarının ötesinde, bu araçların müzik eğitiminin gelecekteki yapısal dönüşümündeki rolünü anlamak için pandemi sonrasında uzaktan eğitim ve dijital dönüşümün izlediği süreç altında incelenen yeni paradigmayı değerlendirmek yerinde olacaktır.

### **Uzaktan Eğitim ve Dijital Dönüşümün Pandemi Sonrası Seyri**

COVID-19 pandemisi, müzik eğitiminde çevrimiçi öğretim uygulamalarının yaygınlaşmasını hızlandırmış ve eğitim süreçlerinin dijital ortamlara taşınmasına neden olmuştur. Schiavio, Biasutti ve Antonini Philippe (2021), pandemi döneminde öğrencilerin öğrenme süreçlerinin çevrimiçi platformlar aracılığıyla yeniden yapılandığını ve dijital araçların müzik eğitiminin sürdürülebilirliğinde önemli bir rol oynadığını belirtmekte, aynı zamanda, pandemi sürecinde çevrimiçi çalgı derslerinin sürdürülebilmesi için öğretmenlerin teknoloji yönetimi, müfredat planlaması ve zaman yönetimi becerilerini yeniden yapılandırmak zorunda kaldıklarını vurgulamışlardır. Bu zorunlu geçiş, müzik eğitiminde mekândan bağımsız öğrenme olanaklarını görünür kılarken, geleneksel usta-çırak temelli öğretim anlayışının dijital bağlamda yeniden düşünülmesine yönelik kuramsal tartışmaları da tetiklemiştir.

Strenáčiková (2023), çevrimiçi eğitimin teorik derslerde etkili olduğunu, yüz yüze eğitimin yerini alabileceğini, ancak pratik derslerde bu modelin sürdürülebilir bir seçenek olmadığını ve

uygulamalı alanlarda bazı sınırlılıklar taşıdığını vurgulamaktadır. Gard (2023) tarafından gerçekleştirilen analizler, yükseköğretim düzeyindeki enstrüman derslerinde uzaktan öğrenmenin etkisini incelerken, uygulamalı derslerin dijital platformlarda sürdürülmesinin teknik ve duyuşsal bariyerlerle karşılaştığını ortaya koymuştur. Sürecin en belirgin zorlukları; anlık geri bildirim süreçlerindeki aksamalar ve teknik altyapı sorunları ekseninde şekillenmektedir. Bu durum, müzik eğitiminin sadece bilgi aktarımı değil, aynı zamanda fiziksel temas, sosyal rezonans ve anlık işitsel düzeltme gerektiren doğasından kaynaklanmaktadır.

Teknik engeller bağlamında, senkronize müzik icrasının önündeki en büyük engel ağ bağlantılı etkileşimlerden kaynaklı gecikme ve düşük ses çözünürlüğü olmuştur. Biasutti ve diğerleri (2021), çevrimiçi enstrüman derslerinde ses iletimindeki mikrosaniyelik gecikmelerin, birlikte çalma (ensemble) ve anlık eşlik süreçlerini neredeyse imkânsız hale getirdiğini belirtmektedir. Bu teknik aksaklıklar, öğretmenleri senkronize olmayan eğitim modellerine, örneğin video kayıtları üzerinden geri bildirim vermeye yöneltmiştir. Nugroho ve Biasutti (2024), kısıtlamaların kaldırılmasının ardından üniversitelerin kampüslere döndüğünü ancak pandemi sırasında geliştirilen sanal öğretim stratejilerinin ve dijital teknolojilere maruz kalmanın müzik eğitiminde kalıcı yapısal değişikliklere yol açabileceğini ifade etmektedir.

Son yıllardaki araştırmalar, müzik eğitiminde dijital teknolojinin yalnızca öğretim yöntemlerini desteklemediğini; aynı zamanda öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif katılımını, bireysel performans değerlendirmelerini ve pedagojik geri bildirim süreçlerini güçlendirerek öğrenen özerkliğini artırdığını göstermektedir. Bu kapsamda müzik eğitiminde teknoloji entegrasyonu; etkileşimli öğrenme ortamları, kişiselleştirilmiş geri bildirim ve performans analizi araçlarıyla öğrenme çıktıları ile pedagojik etkiyi derinleştirmektedir (Ma & Wang, 2025). Koro

eğitimi alan öğrencilerin %90'ının uzaktan eğitim deneyiminden memnun olduğunu ve bu formatın özellikle ulaşım zamanından tasarruf sağlama gibi lojistik avantajlar sunduğu rapor edilmiştir (Shaw & Mayo, 2021).

Pandemi sonrası süreçte dijital dönüşümün seyri, “fiziksel varlık” ile “dijital verimlilik” arasında yeni bir denge arayışına evrilmiştir. Müzik eğitiminde insan mevcudiyetinin ve fiziksel etkileşimin öğrencinin gelişimi açısından temel bir boyut olduğu, bu boyutların dijital ortamlarda sınırlı kalmasının öğrenme sürecine ilişkin çeşitli pedagojik zorluklar doğurabildiği belirtilmektedir (Schiavio & Nijs, 2022). Bununla birlikte, bu zorluklar öğretmenlerin ğretim süreçlerini yeniden yapılandırmalarını da beraberinde getirmiştir (Biasutti, Antonini Philippe & Schiavio, 2022). Pandemi süreciyle birlikte müzik eğitiminde dijital etkileşim biçimlerinin ğretim süreçlerine entegrasyonu giderek daha fazla yer bulmaktadır (Ritchie & Sharpe, 2021).

Sonuç olarak, uzaktan eğitim tecrübesi, müzik eğitiminde teknolojinin bir amaç değil, pedagojik hedeflere ulaşmak için kullanılan stratejik bir araç olduğunu tescillemiştir. Dijital platformlar, mekânsal sınırları ortadan kaldırarak küresel bir bilgi havuzuna erişim sağlasa da ğrenci yaratıcılığının ve etkileşiminin artırılabilmesi için ğretmen rehberliği ve pedagojik stratejilerin hâlâ merkezi önemde olduğu vurgulanmaktadır (Aoonlamai & Kwangmuang, 2025). Uzaktan eğitimin başarısı, yalnızca teknolojik altyapının varlığı ile değil, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini düzenleme becerilerinin desteklenmesi gibi pedagojik unsurların etkin şekilde ele alınmasına bağlıdır (Edisherashvili, Saks, Pedaste & Leijen, 2022). Bu teknolojik ve pedagojik dönüşüm, müzik eğitiminin gelecekteki yapısını şekillendirirken, aynı zamanda erişim, tüketim ve mülkiyet kavramlarını da yeniden tanımlamaktadır. Dijitalleşmenin sunduğu bu yeni perspektif hem

ekonomik hem de eğitimsel açıdan geri dönülemez bir yola girildiğini göstermektedir.

## **Sonuç**

Dijitalleşme süreci, müzik eğitimini yalnızca araçsal bir güncellemeyle sınırlı bırakmamış; tüketim alışkanlıkları, ekonomik modeller ve pedagojik yaklaşımlar ekseninde köklü bir yapısal dönüşüme mecbur bırakmıştır. Çalışma boyunca incelenen "erişilebilirlik paradoksu" ve "abonelik ekonomisi", müziğe ulaşımı tarihsel olarak benzeri görülmemiş bir şekilde demokratikleştirirken, paradoksal biçimde sanatsal nesneyle kurulan "psikolojik sahiplik" bağını zayıflatmaktadır. Sınırsız bir arşive anında ve düşük maliyetle erişim imkânı, müzikal materyali kalıcı bir entelektüel sermaye olmaktan çıkarıp, hızla tüketilen ve kolayca vazgeçilebilen geçici bir hizmete dönüştürmüştür. Bu durum, öğrencinin eser üzerinde ihtiyaç duyduğu zihinsel mesaiyi, sanatsal özdeşleşmeyi ve analitik derinliği sekteye uğratma riski taşımakta; algoritmaların yarattığı konfor alanları ise öğrencinin estetik sınırlarını genişletmesini engelleyen görünmez bariyerler inşa etmektedir.

Öte yandan, teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonu ve özellikle pandemi dönemiyle ivme kazanan zorunlu uzaktan eğitim tecrübeleri açıkça göstermektedir ki; dijital araçlar kendi başlarına birer nitelik göstergesi değildir. Performans analiz yazılımları, MIDI sistemleri ve senkron olmayan geri bildirim mekanizmaları, öğrencinin öz düzenleme becerilerini destekleyen ve icrayı nesnel verilerle ölçülebilir kılan güçlü materyallerdir. Ancak bu teknolojik donanımların müzik eğitimindeki işlevselliği, bütünüyle öğretmenin "uzman kolaylaştırıcı" rolüyle sürece liderlik ettiği bir pedagojik zemin üzerinde anlam kazanmaktadır. Geleneksel usta-çırak ilişkisinde var olan duygusal rezonansın ve fiziksel empatinin dijital arayüzlerde kaybolması, teknolojinin insan mevcudiyetinin yerini

alamayacağını, ancak harmanlanmış (hibrit) modellerle öğretimi zenginleştirebileceğini kanıtlamıştır.

Gelinen noktada, geleceğin müzik eğitimi vizyonu; dijital çağın sunduğu hız ve analitik kolaylıklar ile sanatın doğasından gelen sabır ve estetik derinlik arasında hassas bir denge kurmayı zorunlu kılmaktadır. Kurumsal ve bireysel düzeyde giderek belirginleşen "dijital bölünme" ve ekonomik eşitsizlikler göz önünde bulundurulduğunda, teknolojinin salt bir tüketim mecrası olmaktan çıkarılması elzemdir. Yeni dönemin müzik eğitimi politikaları; öğrenciyi sınırsız veri akışı ve algoritmik yönlendirmeler karşısında pasif bir abone olmaktan çıkararak, dijital okuryazarlığı yüksek, kendi öğrenme süreçlerini yönetebilen ve kendi sanatsal kimliğini bilinçli bir "küratör" titizliğiyle inşa edebilen bağımsız bireyler yetiştirmeye odaklanmalıdır.

## Kaynakça

Acquilino, A., & Scavone, G. (2022). Current state and future directions of technologies for music instrument pedagogy. *Frontiers in Psychology, 13*. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.835609>

Aoonlamai, N., & Kwangmuang, P. (2025). Integrating digital tools and constructivist learning: A ubiquitous learning framework for enhancing creativity in music education. *BMC Psychology, 13*(1), Article 1064. doi:<https://doi.org/10.1186/s40359-025-03300-z>

Bardhi, F., & Eckhardt, G. M. (2012). Access-based consumption: The case of car sharing. *Journal of Consumer Research, 39*(4), 881-898. doi:<https://doi.org/10.1086/666376>

Bayındır, Z. N., Uygur, M. E., & Çaptuğ, D. (2022). Estetik Dinleme: Kuramsal, Kavramsal Dayanakları Üzerine Bir İnceleme ve Eğitim Durumu Örneği. *Uluslararası Filoloji Bengü, 2*(2), 1-27. doi:<https://doi.org/10.29228/filolojibengu.19>

Biasutti, M., Antonini Philippe, R., & Schiavio, A. (2022). Assessing teachers' perspectives on giving music lessons remotely during the COVID-19 lockdown period. *Education Sciences, 12*(3), 173. doi:<https://doi.org/10.1177/1029864921996033>

Bozacı, İ., & Gökdeniz, İ. (2018). Ücretsiz müzik ürünlerinin erişim temelli tüketimi: Üniversite öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 21*(2), 227-238. doi:<https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.448667>

Caudeli, V. G., Alayón, F. R., Calderón Garrido, D., & Anguita Acero, J. M. (2023). Teacher involvement in the use of digital tools in conservatory, municipal music school and university

classrooms. *Per Musi*, 24, 1-18. doi:<https://doi.org/10.35699/2317-6377.2023.46441>

Chucherdwatanasak, N. (2022). *Creative destruction, perpetual rebirth: Classical music in the early twenty-first century United States*. University of Michigan. doi:<https://doi.org/10.7302/6911>

Delikara, A. (2025). Technological transformation in music education: Opportunities, challenges, and future perspectives. *International E-Journal of Educational Studies*, 9(21), 338–349. doi:<https://doi.org/10.31458/iejes.1756746>

Edisherashvili, N., Saks, K., Pedaste, M., & Leijen, Ä. (2022). Supporting Self-Regulated Learning in Distance Learning Contexts at Higher Education Level: Systematic Literature Review. *Frontiers in Psychology*, 12. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.792422>

Evruk, H., & Albuz, A. (2025). Piyano eğitiminde bilişsel çıracılık yöntemleri. *Yegah Müzikoloji Dergisi*, 8(3), 970-994. doi:<https://doi.org/10.51576/ynd.1674553>

Gard, B. R. (2023). *Remote learning in collegiate instrumental courses*. Liberty University. <https://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/4746/> adresinden alındı

Güdek, B., & Açıksoz, F. (2018). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeli çerçevesinde müzik öğretiminde teknoloji entegrasyonu. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 65, 370-380. doi:<https://dergipark.org.tr/tr/pub/abuhxbd/issue/36059/404880>

Hamond, L. F., Welch, G., & Himonide, E. (2019). The pedagogical use of visual feedback for enhancing dynamics in higher

education piano learning and performance. *Opus*, 25(3), 581-601.  
doi:<https://doi.org/10.20504/opus2019c2526>

Hesmondhalgh, D. (2021). Is music streaming bad for musicians? Problems of evidence and argument. *New Media & Society*, 23(12), 3593–3615.  
doi:<https://doi.org/10.1177/1461444820953541>

Ilyas, A. A., & Kaniadewi, N. (2023). Students' perception on the use of Spotify to improve students' pronunciation. *Inspiring: English Education Journal*, 6(2), 119-132.  
doi:<https://doi.org/10.35905/inspiring.v6i2.6452>

İşler, F., & Bakırtaş, H. (2024). Katı Ve Akışkan Tüketim Üzerine Bir Araştırma. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 17(1), 77-110. <https://izlik.org/JA58ZC65GX> adresinden alındı

Jääskeläinen, T. (2021). Tuition fees, entrance examinations and misconceptions about equity in higher music education. *Nordic Research in Music Education*, 2(1), 4-19.  
doi:<https://doi.org/10.23865/nrme.v2.2803>

Kasap, B. T. (2007). Müzik eğitiminde teknolojik yaklaşımlar. *ICANAS 38*, (s. 447-454). <https://www.ayk.gov.tr/wp-content/uploads/2015/01/KASAP-Belir-TecimerM%C3%9CZ%C4%B0KE%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M%C4%B0NDE-TEKNOLOJ%C4%B0K-YAKLA%C5%9EIMLAR.pdf> adresinden alındı

Konuk, E., & Kırdar, Y. (2023). Music in the age of digital technology. *Journal of Awareness*, 8(1), 1-17.  
doi:<https://doi.org/10.26809/joa.198>

Ma, Y., & Wang, C. (2025). Empowering music education with technology: a bibliometric perspective. *Humanit Soc Sci*

*Commun*, 12, 345. doi: <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04616-2>

Michałko, A., Campo, A., Nijs, L., Leman, M., & Van Dyck, E. (2022). Toward a meaningful technology for instrumental music education: Teachers' voice. *Frontiers in Education*, 7. doi:<https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1027042>

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017-1054. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684>

Nugroho, D. M., & Biasutti, M. (2024). Instructors' perspectives on teaching music online after the COVID-19 lockdown. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(3). doi:<https://doi.org/10.53761/3dqzpz79>

Nusseck, M., & Spahn, C. (2021). Musical practice in music students during COVID-19 lockdown. *Frontiers in Psychology*, 12. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.643177>

Özbölük, T. (2019). Sahipliğin sıkıcılığından erişimin özgürlüğüne kaçış. *Journal of Economy Culture and Society*, 59, 257-276. doi:<https://doi.org/10.26650/JECS433409>

Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>

Qurrota A'yun, K. N., & Wahyuni, R. (2024). The use of song on Spotify app to improve students' listening ability. *English Journal Antartika*, 2(2), 45-50. doi:<https://doi.org/10.70052/eja.v2i2.663>

Ritchie, L., & Sharpe, B. T. (2021). Music students' approach to remote performance assessments. *Frontiers in Psychology, 12*. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.641667>

Rucsanda, M. D., Belibou, A., & Cazan, A. M. (2021). Students' attitudes toward online music education. *Frontiers in Psychology, 12*. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.753785>

Sabuncuoğlu İnanç, A. (2026). Streaming the self: digital music platforms, Uses & Gratifications, and the construction of social identity. *Online Journal of Music Sciences, 11*(1), 360-370. doi:<https://doi.org/10.31811/ojomus.1832136>

Schiavio, A., & Nijs, L. (2022). Remote instrumental music course implementation. *Frontiers in Psychology, 13*. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.899381>

Schiavio, A., Biasutti, M., & Antonini Philippe, R. (2021). Creative pedagogies in the time of pandemic. *Music Education Research, 23*(2), 167-178. doi:<https://doi.org/10.1080/14613808.2021.1881054>

Schiavio, A., Van der Schyff, D., Philippe, R. A., & Biasutti, M. (2023). Teachers' views of creativity. *Arts and Humanities in Higher Education, 22*(1), 60-80. doi:<https://doi.org/10.1177/14740222221125640>

Sezgin, S., Binark, M., Demir, E. M., & Özsu, G. (2024). Platform ekonomisinde müzik endüstrisi. *Ankara Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 11*(2), 88-121. doi:<https://doi.org/10.24955/ilef.1393896>

Shaw, R. D., & Mayo, W. (2021). Music education and distance learning during COVID-19. *Arts Education Policy Review, 123*(3), 143-152. doi:<https://doi.org/10.1080/10632913.2021.1931597>

Sinclair, G., & Tinson, J. (2017). Psychological ownership and music streaming consumption. *Journal of Business Research*, 71, 1-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.10.002>

Strenáĉiková, M. (2023). Musical art distance education afterpandemic. *Acta Educationis Generalis*, 13(3), 79-97. doi:<https://doi.org/10.2478/atd-2023-0023>

Taşbaşı, K. (2023). Müzik Endüstrisinin Dijitalleşmesi ve McDonaldlaştırılmış Bir Platform Olarak Spotify. *Social Review of Technology and Change*, 1(2), 48-70. <https://izlik.org/JA65SE65CS> adresinden alındı

Teztel, G. (2016). Psikolojide akış kuramı ve müzik icrası. *Konservatoryum*, 3(2), 1-17. <https://izlik.org/JA65GT28MB> adresinden alındı

Toker, A. (2021). Büyük veri ışığında algoritmaların dönüştürücü gücü: kültür makineleri. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(3), s. 204-2018. <https://izlik.org/JA78KC37KR> adresinden alındı

Wlömert, N., & Papies, D. (2016). On-demand streaming services and music industry revenues. *International Journal of Research in Marketing*, 33(2), 314-327. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2015.11.002>

Xu, S., & Li, D. (2025). Autonomy-supportive music teaching and well-being. *Acta Psychologica*, 254. doi:<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104827>

# UZAKTAN VE HİBRİT MÜZİK EĞİTİMİ: FIRSATLAR, SINIRLILIKLAR VE ETİK UYGULAMALAR

**Elif YAĞAN<sup>1</sup>**  
**Ali Burak SAYIN<sup>2</sup>**

## **Giriş**

21. yüzyılın ilk çeyreğinde eğitim teknolojileri, müzik eğitimi paradigmasında yardımcı bir unsur olmaktan çıkarak kurumsal yapının asli bir bileşeni haline gelmiştir. COVID-19 pandemisiyle ivme kazanan bu süreç, müzik eğitimcilerini geleneksel usta-çırak ilişkisinin fiziksel mekân sınırlarını aşmaya zorlamış ve teknoloji entegrasyonunu küresel bir zorunluluk kılmıştır (Savage, 2021; UNESCO, 2020). Tarihsel bir perspektifle incelendiğinde, yükseköğretim düzeyindeki müzik kurumlarında dijital araçların kullanımı 1990'lı yıllardan itibaren kademeli bir gelişim gösterse de, 2020 yılındaki ani kapanmalar pedagojik bir "dijital devrimi" tetiklemiştir (Guzman, 2017; Biasutti, 2022). Bu dönüşüm sürecinde, literatürde sıklıkla birbirinin yerine kullanılan

---

<sup>1</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Orcid: 0009-0004 -8689-5921

<sup>2</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Orcid: 0009-0008-3865-3564

ancak kavramsal düzlemde ayrışan uzaktan öğrenme, hibrit öğrenme ve karma (blended) öğretim modelleri, müzik eğitiminin özgül ihtiyaçlarına göre yeniden tanımlanmıştır. Uzaktan öğrenme, öğretmen ve öğrencinin zaman ve mekân bakımından bütünüyle ayrıldığı bir yapıyı temsil ederken; hibrit öğrenme, yüz yüze ve çevrim içi unsurların rastgele birleşimi değil, her iki modun güçlü yanlarını pedagojik bir stratejiyle bütünleştiren, içerik paylaşımından sosyal-duygusal desteğe kadar çoklu perspektifleri kapsayan bilinçli bir tasarım olarak kurumsallaşmıştır (Graham, 2013; Hodges ve diğerleri, 2020). Karma öğretim ise geleneksel sınıf ortamını dijital materyallerle zenginleştirerek öğrenen özerkliğini artırmayı hedefleyen bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır.

Bu pedagojik mimari içinde müzikal öğrenme hedefleri; öğrenci-içerik, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci eksenindeki etkileşim türleriyle şekillenmektedir. Performans becerilerinin kazandırılması ve teknik gelişimin denetlenmesi, yüksek düzeyde bir öğrenci-öğretmen etkileşimini ve milisaniye duyarlılığında bir geri bildirim zorunlu kılmaktadır. Buna karşın müzik teorisi, işitsel algılama, müzik tarihi ve analiz gibi kuramsal alanlar, öğrenci-içerik etkileşimi odağında asenkron yöntemlerle de verimli bir şekilde yürütülebilmektedir. Ancak müzik eğitiminin en kritik bileşenlerinden biri olan toplu icra (ensemble) hedefleri, öğrenci-öğrenci etkileşiminin en yoğun hissedildiği ve dijital ortamlarda gerçekleştirilmesi en zor pedagojik alanı temsil etmektedir. Zira teknoloji-aracılı müzik yapma pratiği, dijital iletişimin doğasındaki asenkron karakter ile müzikal icranın gerektirdiği eşzamanlılık (synchronicity) arasındaki gerilimden beslenen özgül sınırlılıklarla karşı karşıyadır. Müzikal icra süreci, sadece işitsel değil, aynı zamanda görsel ve dokunsal geri bildirim mekanizmalarına dayanan organik bir yapıdır. İnternet tabanlı iletimde ortaya çıkan gecikme (latency), müzikal koordinasyonu doğrudan tehdit eden temel unsurdur. Rofe ve Reuben (2017) tarafından vurgulandığı üzere, 20-

30 milisaniye arasındaki gecikmeler icracılar arasında belirgin ritmik bozulmalara ve psikolojik bir kopuşa yol açmaktadır. Daha güncel ampirik çalışmalar, özellikle piyano düetleri gibi yüksek hassasiyet gerektiren ağısal müzik performanslarında, iletim gecikmesinin 20 milisaniye civarında tutulmasının kararlı bir koordinasyon ve müzikal akış için kritik eşik olduğunu doğrulamıştır.

Duyumsal geri bildirim kanallarının dijital ortamda zayıflaması veya bozulması, öğretmenin öğrencinin icrasındaki nüansları değerlendirme kapasitesini sınırlamakta, öğrencinin ise enstrümanı ile kurduğu fiziksel ve işitsel bağı zedelemektedir. Standart video konferans platformları, genellikle insan sesinin frekans aralığına ve konuşma dinamiklerine odaklı algoritmalar kullandıkları için, müzik eğitiminin ihtiyaç duyduğu yüksek sadakatli (hi-fi) ses iletimini ve düşük gecikmeli etkileşimi sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Bu teknolojik engelleri aşmak adına geliştirilen JackTrip, Soundjack ve LoLa (low-latency audio-visual streaming) gibi ileri düzey ağısal performans araçları, coğrafi sınırları ortadan kaldırarak kıtalararası senkron müzik yapma imkânı sunmaktadır (Gori & Ceccarelli, 2021; Bosi ve diğerleri, 2021). Redman (2020) tarafından aktarılan SWING projesi deneyimleri, LoLa teknolojisinin Avrupa konservatuvarları arasında senkron etkileşimi mümkün kılarak müzik eğitiminde fırsat eşitliğine ve uluslararası işbirliğine yeni bir boyut kazandırdığını göstermiştir. Ancak bu teknolojilerin kullanımı, sadece donanımsal yeterlilik değil, aynı zamanda eğitimcilerin dijital müzik okuryazarlığı ve pedagojik esneklik kazanmasını da gerektirmektedir. Özellikle çevrim içi ortamlarda artan bilişsel yük (cognitive load) ve motivasyonel değişkenler, öğrenme süreçlerinin tasarımında daha dikkatli bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır (Phipps, 2025; Ngobeni, 2024).

Söz konusu teknolojik, pedagojik ve yapısal dönüşümü akademik bir titizlikle sentezlemeyi amaçlayan bu çalışma, uzaktan ve hibrit müzik eğitimi üzerine 2020-2025 yılları arasında yayınlanan geniş kapsamlı bir literatürün sistematik incelemesine dayanmaktadır. Araştırma metodolojisi kapsamında, temel akademik veri tabanlarında yer alan hakemli makaleler; "ağsal müzik performansı", "müzik eğitiminde gecikme sorunu", "çevrim içi müzik pedagojisi", "dijital müzik okuryazarlığı" ve "eğitim teknolojilerinde etik" anahtar kavramları çerçevesinde taranmıştır. Veri toplama sürecinde sadece teknik raporlar değil, aynı zamanda öğretmen ve öğrencilerin deneyimlerini yansıtan nitel araştırmalar, deneysel çalışmalar ve meta-analizler de kapsama dahil edilmiştir. Elde edilen veriler, müzik eğitimindeki dijital dönüşümün sunduğu fırsatlar, karşılaşılan teknik ve pedagojik sınırlılıklar ile uygulama sürecinde gözetilmesi gereken etik ilkeler başlıkları altında sunulmuştur. Bu çalışma, mevcut literatürdeki kuramsal boşlukları doldurmayı ve müzik eğitimcileri ile politika yapıcılar için kanıta dayalı bir yol haritası sunmayı hedefleyen kapsamlı bir sentez niteliği taşımaktadır.

## **Fırsatlar**

### **Esneklik, Süreklilik ve Öğrenen Özerkliği**

Uzaktan ve hibrit müzik eğitiminin en belirgin fırsatlarından biri esneklik ve süreklilik sağlamasıdır. Pandemi döneminde müzik eğitiminin kesintiye uğramaması, çevrim içi platformların bu esnekliği sayesinde mümkün olmuştur. Öğrenciler, coğrafi konumdan bağımsız olarak derslere katılabilme imkânı kazanmışlardır. Bu durum, özellikle kırsal bölgelerde yaşayan veya müzik eğitimi kurumlarına uzakta bulunan öğrenciler için önemli bir fırsat sunmaktadır.

Öğrenen özerkliği, uzaktan müzik eğitiminin bir diğer önemli fırsatıdır. Endonezya'daki üniversite müzik öğretmenleri

üzerinde yapılan bir çalışma, çevrim içi müzik öğretiminin öğrencilerin bağımsızlık ve öz-değerlendirme becerilerini geliştirdiğini, öğretmenlerin ise öğrencilere daha duyarlı hale geldiğini ve kendilerini daha etkili eğitimciler olarak görmeye başladıklarını ortaya koymuştur (Nugroho & Biasutti, 2024). Benzer şekilde, Çin'de gerçekleştirilen uzun süreli bir müzik kursu araştırması, çevrim içi müzik eğitiminin öğrencilerin müzikal yaratıcılık ve kültürel yetkinliklerini olumlu etkilediğini göstermiştir (Yang & Li, 2025).

Esneklik, sadece zaman ve mekân açısından değil, öğrenme hızına ve tarzına göre de kendini gösterir. Öğrenciler, kayıtlı dersleri tekrar izleyebilir, zorlandıkları bölümleri odaklanarak çalışabilir ve kendi öğrenme rotalarını çizebilirler. Bu durum, özellikle farklı öğrenme hızlarına sahip öğrenciler için önemli bir avantaj sağlar.

### **Kayıt-Temelli Geri Bildirim ve Öz-Düzenleme**

Uzaktan müzik eğitiminin bir diğer önemli fırsatı, kayıt-temelli geri bildirim mekanizmalarıdır. Öğrencilerin performanslarının video veya ses kaydı alınması hem öğretmen hem de öğrenci için detaylı analiz imkânı sunar. Öğretmenler, kayıtları durdurarak, geri sararak ve belirli bölümleri odaklanarak inceleyebilirler. Bu durum, yüz yüze derslerde mümkün olmayan bir analiz derinliği sağlar.

Endonezya'daki çalışma, öğretmenlerin video kayıtların müzik performansının belirli yönlerine odaklanmak için kullandıklarını belirtmektedir (Nugroho & Biasutti, 2024). Bu yaklaşım, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini daha net bir şekilde belirlemeyi mümkün kılar. Ayrıca, öğrenciler kendi performanslarını izleyerek öz-düzenleme becerilerini geliştirebilirler.

Kayıt-temelli geri bildirim, öğrenci-öğretmen etkileşiminin kalitesini artırır. Öğretmen, öğrencinin performansını canlı dersteki

zaman baskısı olmadan analiz edebilir ve daha kapsamlı geri bildirim verebilir. Öğrenci ise bu geri bildirimini kendi zamanında, tekrar tekrar dinleyerek ve uygulayarak içselleştirebilir.

## **Dijital Müzik Üretimi ve Teknoloji Okuryazarlığı**

Uzaktan müzik eğitimi, dijital müzik üretimi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerinin gelişimi için önemli bir fırsat sunar. Öğrenciler, dijital ses işleme istasyonları, sanal enstrümanlar, müzik üretim yazılımları ve yapay zekâ tabanlı müzik araçları ile tanışma fırsatı bulurlar. Bu durum, müzik eğitiminin geleneksel sınırlarını genişletir ve öğrencilere çağdaş müzik üretim teknikleri hakkında bilgi ve beceri kazandırır.

Dijital okuryazarlık, müzik eğitiminin 21. yüzyıl becerileriyle bütünleşmesini sağlar. Avcı'nın (2020) çalışması, müzik eğitiminde dijital okuryazarlık kavramının incelenmesi ve müzik eğitimini destekleyen dijital ortamların değerlendirilmesi yoluyla yeni bir kavramsal çerçeve geliştirildiğini belirtmektedir. Daha güncel çalışmalar, yapay zekâ okuryazarlığının müzik eğitiminde sadece pedagojik netliğe katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda yaratıcılığı teşvik ettiğini, etik sorumluluğu güvence altına aldığını ve müzik öğrenme ortamlarında kültürel kapsayıcılığı teşvik ettiğini ortaya koymaktadır (Veldhuis ve diğerleri, 2024).

Dijital müzik üretimi araçları, öğrencilerin yaratıcılığını destekler. Öğrenciler, geleneksel enstrümanların sınırlamalarından bağımsız olarak müzik üretebilir, deneyler yapabilir ve kendi seslerini geliştirebilirler. Bu durum, özellikle müzik teknolojisi ve prodüksiyon alanında kariyer hedefleyen öğrenciler için değerli bir deneyim sağlar.

## **Erişilebilirlik ve Farklı Öğrenen Profilleri İçin Uyarlamalar**

Uzaktan müzik eğitimi, farklı öğrenen profilleri için erişilebilirlik fırsatları sunar. Özellikle engelli öğrenciler için

teknoloji-aracılı müzik eğitimi, 6nemli avantajlar sağlayabilir. Uyarlanabilir müzik enstrümanları, erişilebilir dijital müzik enstrümanları ve destekleyici teknolojiler, engelli 6đrencilerin müzik eğitimine katılımını kolaylaştırır (Draper, 2024; Grond ve diğerleri, 2020).

Draper'ın (2024) alışması, kapsayıcı müzik sınıflarında 6đrencilerin kullanabileceği farklı destekleyici teknoloji türlerini ve müzik 6đretmenlerinin engelli 6đrencileri desteklemek için kullanabileceği teknolojileri 6zetlemektedir. Bu teknolojiler arasında ekran okuyucular, ekran byteleri, alternatif giriş cihazları, klavye iyileştirmeleri ve alternatif işaret cihazları yer almaktadır (Maqableh ve diğerleri, 2024).

Sanal gerçeklik teknolojileri, müzik teorisi 6đrenimini geliştirmek için kullanılabilir. Maqableh ve arkadaşlarının (2024) alışması, VR teknolojisinin engelli 6đrencilerin müzik teorisi 6đrenim çıktılarını geliştirmek için kullanılabileceğini g6stermektedir. Bu teknolojiler, 6đrencilerin 6đrenme stillerine ve ihtiyaçlarına g6re uyarlanabilir, b6ylece her 6đrenci için kişiselleştirilmiş bir 6đrenme deneyimi sunulabilir.

### **Kurumlararası/Uluslararası işbirliği ve çevrim içi Topluluklar**

Uzaktan müzik eğitimi, kurumlararası ve uluslararası işbirliği fırsatları sunar. Ağsal müzik performansı teknolojileri, farklı kıtalardaki müzisyenlerin ve 6đrencilerin gerçek zamanlı olarak birlikte müzik yapmasını mümkün kılar. Bosi ve arkadaşları (2021), JackTrip yazılımını kullanarak iki kıtada d6rt farklı konumdan şarkıcı ve müzisyenlerin katıldığı dağıttık bir klasik konser gerçekleştirmişlerdir.

Bu tür işbirlikleri, 6đrencilerin kültürel çeşitliliği deneyimlemesini, farklı müzik gelenekleriyle tanışmasını ve uluslararası ağlar kurmasını sağlar. Ayrıca, uzman 6đretmenlerin ve

sanatçuların farklı kurumlardaki öğrencilere erişebilmesini kolaylaştırır. LoLa (low-latency audio-visual streaming) yazılımının Avrupa konservatuarlarında kullanımını değerlendiren SWING projesi, bu teknolojinin öğretmen ve öğrenciler arasında senkron etkileşimi kolaylaştırdığını ve birebir dersler, grup masterclass'ları, sınavlar ve sanatsal gelişim için yeni olanaklar sunduunu ortaya koymuştur (Redman, 2020).

Çevrim içi müzik toplulukları, öğrencilerin müzikal kimliklerini geliştirmeleri ve sosyal bağlar kurmaları için önemli bir platform sunar. Bu topluluklar, öğrencilerin performanslarını paylaşabilecekleri, geri bildirim alabilecekleri ve birbirlerinden öğrenebilecekleri ortamlar sağlar. Özellikle pandemi döneminde, bu çevrim içi topluluklar öğrencilerin sosyal izolasyonunu hafifletmiş ve müzikal gelişimlerini desteklemiştir.

## **Sınırlılıklar**

### **Senkron Etkileşimde Gecikme ve Toplu İcra Sorunları**

Senkron müzik icrasındaki gecikme sorunu, uzaktan müzik eğitiminin en temel sınırlılıklarından biridir. Standart video konferans platformları, müzikal performansın gerektirdiği düşük gecikmeli iletimi sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Bu durum, toplu icra (ensemble) derslerini ve performanslarını ciddi şekilde etkilemektedir.

Rofe ve Reuben'in (2017) çalışması, 20-30 milisaniye arasındaki gecikmelerin icracılar arasında belirgin bozulmalara neden olmaya başladığını belirtmektedir. Daha güncel çalışmalar, ağsal iletim gecikmesinin 20 milisaniye civarında tutulmasının, piyano düetleri gibi toplu icra performanslarında kararlı koordinasyonu desteklemek için uygun olduğunu ortaya koymuştur (Washburn ve diğerleri, 2021). Bu gecikme seviyeleri, standart

internet bağlantılarıyla ve genel amaçlı video konferans platformlarıyla genellikle sağlanamaz.

Araştırmacılar, bu sorunu aşmak için çeşitli çözümler geliştirmiştir. JackTrip, Soundjack, LoLa, Jamulus, NINJAM gibi ağsal müzik performansı yazılımları, düşük gecikmeli ses iletimi için optimize edilmiştir (Bosi ve diğerleri, 2021; Gori & Ceccarelli, 2021; Redman, 2020). Ancak bu yazılımların kullanımı teknik bilgi gerektirir ve her zaman her öğrenci ve öğretmen tarafından erişilebilir değildir.

Gecikme sorunu sadece teknik bir sorun değildir, aynı zamanda pedagojik ve estetik boyutları da vardır. Lähdeoja ve Montes De'nin (2021) çalışması, 500 milisaniye gecikmenin keskin, saldırı odaklı müzikal jestlerin koordinasyonunu imkânsız hale getirdiğini, ancak yavaş evrim eden elektroakustik jestler çerçevesinde iş birliğinin mümkün olduğunu belirtmektedir. Bu durum, müzik eğitimcilerinin repertuar seçimi ve pedagojik yaklaşım konusunda dikkatli olmasını gerektirir.

### **İşitsel Kalite, Mikrofonlama ve Akustik Sınırlılıklar**

Uzaktan müzik eğitiminde işitsel kalite, mikrofonlama ve akustik sınırlılıklar önemli sorunlar oluşturur. Standart video konferans platformları, müzikal performansın gerektirdiği yüksek kaliteli ses iletimini sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Bu platformlar genellikle konuşma sesi için optimize edilmiştir ve müzikal dinamik aralığını, frekans spektrumunu ve zamanlama hassasiyetini tam olarak yansıtamaz.

Mikrofon kalitesi ve konumlandırması, çevrim içi müzik performansının kalitesini doğrudan etkiler. Öğrencilerin ve öğretmenlerin ev ortamlarında profesyonel mikrofonlara erişimleri sınırlı olabilir. Bu durum, enstrümanların doğal sesini tam olarak yansıtmayı zorlaştırır. Ayrıca, ev ortamlarının akustik özellikleri

müzikal performansı olumsuz etkileyebilir. Yankı, yansımalar ve gürültü, ses kalitesini düşürebilir ve öğretmenin öğrencinin performansını doğru bir şekilde değerlendirmesini engelleyebilir.

Bosi ve arkadaşları (2021), JackTrip konserlerinde yüksek kaliteli ses iletimini sağlamak için özel donanım ve yazılım çözümleri kullandıklarını belirtmektedirler Ancak bu tür profesyonel çözümler, her müzik eğitimi ortamında mevcut olmayabilir. Bu durum, müzik eğitimcilerinin mevcut kaynaklarla en iyi sonucu almak için yaratıcı çözümler geliştirmesini gerektirir.

### **Motivasyon, Dikkat ve Bilişsel Yük**

Uzaktan müzik eğitimi, öğrencilerin motivasyonu, dikkati ve bilişsel yükü üzerinde karmaşık etkiler yaratır. Ngobeni'nin (2024), çalışması Güney Afrika'daki üniversite müzik öğrencilerinin çevrim içi "Şarkı ve Koral Teknikleri" modülündeki deneyimlerini incelemiş ve teknoloji, işbirliği, öğrenci katılımı ve motivasyon faktörleriyle ilgili karmaşık dinamikler ortaya koymuştur.

Bilişsel yük teorisi, öğrencilerin işleyici bellek kapasitesinin sınırlı olduğunu ve öğrenme materyallerinin bu kapasiteyi aşmaması gerektiğini vurgular. Uzaktan müzik eğitiminde, öğrenciler aynı anda birden fazla görevle uğraşmak zorunda kalabilirler: teknik sorunları çözmek, platformu kullanmak, notları takip etmek ve müzikal performanslarına odaklanmak. Bu durum, bilişsel yükü artırabilir ve öğrenmeyi zorlaştırabilir.

Phipps'in (2025) çalışması, caz improvizasyonu öğretiminde bilişsel yük ve öğrenci motivasyonunun kesişimini incelemiştir. Bu çalışma, öğrencilerin improvizasyon aktivitelerinin bilişsel üzerindeki yükünün, özellikle profesyonel bağlamlara odaklanan araştırmalarda ele alındığını, ancak öğrenci bağlamında daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir.

Motivasyon, uzaktan müzik eğitiminin başarı sı için kritik bir faktördür. Xu ve Li'nin (2025) alışması, özerklik destekleyici müzik öğretiminin öğrencilerin iyi oluşunu önemli ölçüde iyileştirdiğini ve bu olumlu etkinin kısmen artan akış deneyimleri ve işbirlikli öğrenmeden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, uzaktan müzik eğitiminde ğrenci özerkliğinin desteklenmesinin önemini vurgulamaktadır.

### **Ev Ortamı, alışma Alanı ve Sosyoekonomik Değişkenler**

Uzaktan müzik eğitimi, öğrencilerin ev ortamı, çalışma alanı ve sosyoekonomik durumları tarafından ciddi şekilde etkilenir. Daubney ve Fautley (2020) alışmalarında, daha az şanslı öğrencilerin cihazları paylaşmak zorunda kalabileceğini, hiç erişimleri olmayabileceğini, fiziksel alanın sınırlı olabileceğini ve temel ihtiyaçlarını karşılamakla meşgul olabileceklerini belirtmektedir.

Dijital uçurum, müzik eğitimde eşitlik ilkesini temelden zedelemektedir. Delikara'nın (2025) alışması, donanım, yazılım ve yüksek hızlı internete erişimin bir ailenin sosyoekonomik statüsüyle doğrudan ilişkili olduğunu ve bu "dijital uçurumun" müzik eğitimde eşit fırsat ilkesini temelden zedelediğini ortaya koymaktadır. Meksika'daki ocuk ve geen orkestralar üzerine yapılan bir çalışma, öğrencilerin internete erişiminin olmadığı belediyelerde öğrenme-öğretmenin etkilendiğini ve bu durumun ekonomik sorunlarla ilişkili olduğunu belirtmektedir (Ortiz-Cortes & Vaca, 2022).

Ebeveyn katılımı, özellikle daha küçük çocuklarda uzaktan müzik eğitiminin başarı sı için kritik bir faktördür. Biasutti ve arkadaşları (2022), ebeveyn katılımının sadece teknolojiyi yönlendirmek için değil, aynı zamanda sınıf ortamında normalde deneyimledikleri fiziksel varlığın eksikliğini telafi etmek için de gerekli olduğunu belirtmektedir. Bu durum, ebeveynlerin zamanı,

bilgi düzeyi ve kaynaklarıyla doğrudan ilişkilidir ve sosyoekonomik eşitsizlikleri derinleştirebilir.

## **Ölçme-Değerlendirme: Özgünlük, Güvenilirlik ve Akademik Dürüstlük**

Uzaktan müzik eğitiminde ölçme-değerlendirme, özgünlük, güvenilirlik ve akademik dürüstlük açısından ciddi zorluklar oluşturur. Rambe (2021), çevrim içi öğretim için öğrenme değerlendirmesi tasarlamasının öğretmenler için bir zorluk olduğunu ve bu durumun etkililik, hile, intihal ve kimlik doğrulama sorunları yarattığına vurgu yapar.

İnternet ve teknolojinin kullanımı, öğrencilerin herhangi bir konuda yazılı, görsel veya işitsel içerik bulmasını kolaylaştırmıştır. Bu durum, öğrencilerin akademik çalışmalarını tamamlamak için internette bilgi kopyalamalarına ve intihal yapmalarına yol açabilir (Rambe, 2021). Farzana (2023), çevrim içi testlerde kullanıcı güvenliği, güvenilirlik ve teknolojik kötüye kullanım sorunlarının etkinliğini ve güvenilirliğini azalttığını ortaya koymuştur.

Yapay zekâ teknolojileri, müzik eğitiminde ölçme-değerlendirme süreçlerini daha da karmaşık hale getirmiştir. Cheng (2025), üretken yapay zekânın okul müzik eğitiminde hem fırsatlar hem de zorluklar yarattığını, Shaw (2024) ise öğrencilerin tamamlamadıkları değerlendirme görevlerini yapay zekâ ile tamamlayabileceklerini ve bu durumun müzik eğitimcileri için etik sorunlar yarattığını ortaya koymaktadır.

Bu zorluklara rağmen, uzaktan müzik eğitiminde özgün değerlendirme yöntemleri geliştirilebilir. Portfolyo değerlendirmesi, proje tabanlı değerlendirme, akran değerlendirmesi ve performans tabanlı değerlendirme gibi yöntemler, öğrencilerin gerçek öğrenmelerini daha iyi yansıtabilir. Vasconcelos ve arkadaşları (2023), problem tabanlı öğrenmede özgün değerlendirmenin kontrol

listeleri, portfolyolar ve akran ve öz değerlendirme gibi stratejilerle uygulandığını belirtmektedir.

## **Öğretmen İş Yükü, Tükenmişlik ve Mesleki Gelişim Gereksinimleri**

Uzaktan müzik eğitimi, öğretmenlerin iş yükünü önemli ölçüde artırmış ve tükenmişlik riskini yükseltmiştir. Biasutti ve arkadaşları (2021), konservatuvar düzeyindeki müzik öğretmenlerinin çevrim içi ders verme deneyimlerini incelemiş ve öğretmenlerin çevrim içi öğretimin çok zaman alıcı olduğunu (etkinlik planlama, materyal hazırlama ve teknik araçların yeni olanaklarını keşfetme), tatmin edici bir iş-yaşam dengesini kaybetmelerinin stresli olduğunu ve faaliyetlerini yönetmede daha organize hale geldiklerini belirtmiştir.

Kanada'daki müzik öğretmenleri üzerinde yapılan bir çalışma, pandeminin ikinci dalgası sırasında öğretmenlerin tükenmişlik ve dayanıklılığını incelemiştir. Bu çalışma, öğretmenlerin %52'sinin politika ve sağlık düzenlemesi değişikliklerinin alternatif öğretim uygulamalarına katılmalarını gerektirdiğini, ancak sadece %8'inin işverenlerinden herhangi bir resmi mesleki gelişim aldığını ortaya koymuştur (Laidlaw, 2023). Bu durum, öğretmenlerin yeni müzik teknikleri ve pedagojileri öğrenmek için iş saatleri dışında çalışmak zorunda kaldıklarını ve haftalık çalışma saatlerini artırdıklarını göstermektedir.

Parkes ve arkadaşları (2021), müzik eğitiminde öğretmenlerin, mesleki gelişim, öğretim iş faaliyetleri ile eğitim fırsatları arasındaki denge nedeniyle zorlandığını belirtmektedir. Çevrim içi mesleki gelişim, müzik öğretmenleri için en büyük potansiyele sahip olmakla birlikte, pandemi sırasında çevrim içi öğretime geçişle ekran yorgunluğu öğretmenlerin mesleki gelişimde sunulan çevrim içi oturumlara katılmalarını engelleyebilir.

Mesleki gelişim gereksinimleri, sadece teknik becerilerle sınırlı değildir. Öğretmenler, çevrim içi pedagoji, öğrenci motivasyonu, değerlendirme yöntemleri ve teknoloji entegrasyonu konularında da gelişime ihtiyaç duyarlar. Kruse-Weber ve arkadaşları (2023), enstrüman ve vokal öğretmenleri arasında işbirlikçi mesleki gelişimi kolaylaştırmaya yönelik nitelikli bir çalışma yapmış ve katılımcıların farklı rolleri (öğretmen, ebeveyn, kendi çocuklarını evde eğitme, ev işlerini yönetme) yerine getirmekte zorlandıklarını, iş ve özel hayatı ayırmak istediklerini ancak bunu başaramadıklarını ortaya koymuşlardır.

## **Etik Boyut ve İyi Uygulamalar**

### **Onam, Mahremiyet ve Kayıtların Yönetimi**

Uzaktan müzik eğitiminde onam, mahremiyet ve kayıtların yönetimi kritik etik konulardır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin görüntü ve ses kayıtlarının alınması, depolanması ve kullanılması, açık ve bilgilendirilmiş onam gerektirir. Hamond ve arkadaşlarının (2020) çalışması, katılımcıların araştırmanın amaçları, odağı ve yöntemleri hakkında bilgi aldığını, soru sorma fırsatına sahip olduğunu, katılımın gönüllü olduğunu ve herhangi bir neden olmadan çekilme hakkına sahip olduğunu belirtmektedir.

Jēkabsons'nin çalışması (2023), çevrim içi yetişkin eğitiminde kişisel verilerin işlenmesi için GDPR uyumlu yasal çerçeveler sunmaktadır. Bu çalışma, potansiyel bir öğrenci veya öğretmenin bir yetişkin eğitim kurumuyla sözleşme ilişkisine girmeden önce kayıt onamını fiziksel veya elektronik olarak imzalaması gerektiğini belirtmektedir. Benzer şekilde, Rucsanda ve arkadaşları (2021), uzaktan eğitim çalışmalarında katılımcıların tüm bilgileri okuduklarını ve anladıklarını ve onayladıklarını belirten bir onam formu imzalamaları gerektiğini vurgulamışlardır.

Kayıtların yönetimi, sadece onam almakla ilgili değil, aynı zamanda kayıtların güvenli bir şekilde depolanması, erişiminin kontrol edilmesi ve kullanım amaçlarının netleştirilmesiyle ilgilidir. Hamond ve arkadaşlarının çalışması (2020), toplanan video, görüşme ve MIDI verilerinin gizli tutulduğunu, katılımcıların bireysel yanıtlarının kişisel verileri korumak için anonimleştirildiğini ve verilerin şifre korumalı bir kişisel bilgisayarda güvenli bir şekilde saklandığını belirtmektedir.

### **Veri Güvenliği, Platform Seçimi ve Üçüncü Taraf Hizmetleri**

Uzaktan müzik eğitiminde veri güvenliği, platform seçimi ve üçüncü taraf hizmetler önemli etik ve güvenlik konularıdır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin kişisel verileri, müzikal performansları ve öğrenme verileri, güvenli bir şekilde korunmalıdır. Xiao ve arkadaşları (2025), piyano e-öğrenme platformları için Rol Tabanlı Erişim Kontrolü tabanlı çok düzeyli bir güvenlik mimarisi önermektedir.

Platform seçimi, veri güvenliği açısından kritik bir karardır. Öğretmenler ve kurumlar, platformların veri toplama, depolama ve paylaşım politikalarını dikkatlice incelemelidir. Etambakonga (2021), sanal gerçeklik çevrim içi kurslarında öğrencilerin ve öğretmenlerin hata yapma ve kendilerinin farklı yönlerini keşfetmek için özel bir alana sahip olmayacaklarını ve dijital bir ortama daldıklarını vurgular. Bu durum, veri güvenliği ve mahremiyet konularını daha da kritik hale getirir.

Üçüncü taraf hizmetler, uzaktan müzik eğitiminde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu hizmetlerin veri toplama ve kullanım politikaları dikkatlice incelenmelidir. Ebeveynler web'de bilgi paylaşarak çocukların ve diğer yetişkinlerin mahremiyetini istemeden zedeleyebilirler (Gruber ve diğerleri, 2022). Bu durum, özellikle çocuklarla çevrim içi müzik eğitiminde dikkatli olunması gereken bir konudur.

## **Eşitlik, Kapsayıcılık ve Erişim Adaleti**

Uzaktan müzik eğitiminde eşitlik, kapsayıcılık ve erişim adaleti temel etik ilkelerdir. Her öğrencinin müzik eğitimine eşit erişime sahip olması, müzik eğitiminin temel bir ilkesidir. Ancak dijital uçurum, bu ilkeyi ciddi şekilde tehdit etmektedir. Donanım, yazılım ve yüksek hızlı internete erişim, bir ailenin sosyoekonomik statüsüyle doğrudan ilişkilidir ve bu "dijital uçurum" müzik eğitimde eşit fırsat ilkesini temelden zedeleyebilir (Delikara, 2025).

Erişim adaleti, sadece teknolojiye erişimle ilgili değil, aynı zamanda teknoloji kullanım becerileri, dil engelleri, kültürel farklılıklar ve engellilik gibi faktörlerle de ilgilidir. Moreno ve arkadaşlarının çalışması (2023), kapsayıcı müzik eğitimi için bazı pratikleri, işbirlikçi çalışma süreçlerini, kapsayıcı öğretimi veya müzik terapisini teşvik eden çalışmaları ve müzik öğreniminde kullanılacak teknolojileri incelemiştir. Kapsayıcılık, sadece erişimle ilgili değil, aynı zamanda katılım ve başarıyla da ilgilidir. Müzik derslerinde özel eğitim ihtiyaçları olan öğrenciler için kapsayıcılık ve pedagojik destek gerekir. Müzik konusu, tüm öğrenciler için bir erişim noktası olarak görülmeli ve özel eğitim ihtiyaçları olan öğrenciler için öğrenme hedeflerinin bireyselleştirildiği ortamlar sunulmalıdır (Mommo ve diğerleri 2025).

## **Telif Hakları, Lisanslar ve Çevrim İçi İçerik Kullanımı**

Uzaktan müzik eğitiminde telif hakları, lisanslar ve çevrim içi içerik kullanımı önemli etik ve yasal konulardır. Öğretmenler ve öğrenciler, telif haklı müzik eserlerini, notaları, kayıtlarını ve diğer materyalleri çevrim içi ortamlarda kullanırken yasal sınırlara dikkat etmelidirler.

López Maza'nın (2022) çalışması, Avrupa Birliği perspektifinden çevrim içi öğretim ve telif hakkı konusunu

incelemiştir. Bu çalışma, Avrupa yasalarının öğretmenlerin/profesörlerin ve öğrencilerin çıkarlarına dikkat ettiğini ve telif hakkı sahiplerinden izin almadan eğitim amaçlı eserlerin kullanılmasına izin verdiğini belirtmektedir. Ancak, telif haklarını ihlal etmemek için Avrupa direktiflerindeki tüm gerekliliklerin karşılanması çok önemlidir.

Öğretmenler ve akademisyenler, derslerini hazırlamak için eserlerin özel kopyasını yapabilir, PowerPoint sunumlarına veya oluşturdukları materyale eserlerin bölümlerini ekleyebilir, edebi eserlerin bölümlerini tarayıp öğrencilerine gönderebilir veya kurs platformlarına yükleyebilir, müzik eserlerinin veya görsel-işitsel eserlerin bölümlerini açıklamaları tamamlamak veya öğrencileri tarafından çalışılmak için kullanılabilir, sınavlarda eserlerin bölümlerini ekleyebilir ve telif hakkı olan içeriğe öğrencilerin erişmesi için bağlantılar sağlayabilirler.

YouTube tabanlı müzik eğitimcileri, karmaşık ve opak telif hakkı uygulama yapılarıyla uğraşmak zorundadır (O'Leary, 2023). Bu durum, müzik eğitimcilerinin içerik üretirken telif haklarına dikkat etmelerini gerektirir. Craig ve Tarantino (2021), dijital içerik kullanımının telif hakkını her zaman içerdiğini ve dijital ortamda temsil edilen içeriğe herhangi bir erişim veya kullanımın kopyalamayı (bu da münhasır hakları ihlal eder) gerektirdiğini belirtmektedir.

## **Çocuklarla Çevrim İçi Müzik Eğitimi: Koruma, Gözetim ve Sınırlar**

Çocuklarla çevrim içi müzik eğitimi, özel koruma, gözetim ve sınırlar gerektirir. Çocukların çevrim içi ortamlarda mahremiyeti, güvenliği ve korunması, müzik eğitimcilerinin temel sorumlulukları arasındadır. COVID-19 krizi sırasında erken çocukluk müzik programlarının çevrim içi varlık çerçevesi tartışılmış ve bu olağanüstü koşullar altında faydaları incelemiştir (Papatzikis, 2021).

Çocukların çevrim içi mahremiyeti, özellikle dikkatli olunması gereken bir konudur. Tuikong (2022), gençlerin çevrim içi ortamda giderek daha aktif hale geldiklerini ve dış etkilerle karşı karşıya kaldıklarını belirtmektedir. Bu durum, devletin, paydaşların ve bir çocuğun hayatındaki önemli kişilerin çocuğu olası zararlardan korumak için harekete geçmesi gerektiği bir ihtiyaç yaratmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Çevrim İçi Çocuk Mahremiyeti Koruma Yasası, 13 yaşın altındaki çocuklardan doğrulanabilir ebeveyn onayı olmadan web sitelerinin bilgi toplamasını yasaklar (Tuikong, 2022). Avrupa Birliği'nde Genel Veri Koruma Tüzüğü, çocukların verilerinin toplanması ve işlenmesi için özel hükümler içerir. Ciccone (2023), COPPA'nın 1998'de Amerika Birleşik Devletleri'nde geçtiğini ve 13 yaşın altındaki çocukları korumayı amaçladığını vurgulamaktadır.

Çocuklarla çevrim içi müzik eğitiminde gözetim, sadece ebeveyn onamıyla ilgili değil, aynı zamanda öğretmenlerin ve kurumların çocukların güvenliğini sağlamak için alması gereken önlemlerle de ilgilidir. Bu önlemler arasında güvenli platform seçimi, uygun iletişim sınırlarının belirlenmesi, çocukların mahremiyetinin korunması ve olası risklerin farkında olunması yer alır.

## **Sonuç**

Uzaktan ve hibrit müzik eğitimi üzerine yapılan bu inceleme, alanın hem önemli fırsatları hem de aşılması gereken ciddi sınırlılıkları bir arada barındırdığını göstermektedir. Süreç; esneklik, öğrenen özerkliği ve teknoloji okuryazarlığı gibi kazanımlar sağlarken; gecikme, işitsel kalite sorunları, bilişsel yük ve sosyoekonomik eşitsizlikler gibi engellerle karşı karşıyadır. Bu noktada pedagojik çıkarımlar, uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin basit bir ikamesi olmadığını, kendi prensipleri olan ayrı bir yaklaşım olarak ele alınması gerektiğini kanıtlamaktadır. Hibrit tasarımın

başarısı, senkron ve asenkron öğelerin öğrenme hedeflerine göre dengelenmesine bağlıdır. Senkron etkileşim gerçek zamanlı geri bildirim ve toplu icra için kritikken; asenkron süreçler teorik bilgi, analiz ve yaratıcı projeler gibi öğrencinin kendi hızında ilerleyebileceği alanlarda verimlilik sağlamaktadır.

Uygulama düzeyinde, müzik eğitiminin özgül doğasını temsil eden eşzamanlılık ve duyuşsal geri bildirim unsurları dikkate alınarak teknoloji seçimi yapılmalı, senkron performanslar için düşük gecikmeli ses iletimi sağlayan sistemlere öncelik verilmelidir (Bosi ve diğlerleri, 2021; Gori & Ceccarelli, 2021; Redman, 2020). Ayrıca, erişilebilirlik ve kapsayıcılık ilkeleri tüm tasarım kararlarında merkezi bir yer tutmalı (Draper, 2024; Grond ve diğlerleri, 2020), öğretmenlerin iş yükü ile tükenmişlik riskleri mesleki gelişim fırsatlarıyla desteklenmelidir (Biasutti ve diğlerleri, 2021; Laidlaw, 2023). Etik boyutların (Hamond ve diğlerleri, 2020; Jēkabsons, 2023) ve özgün değerlendirme yöntemlerinin (Vasconcelos ve diğlerleri, 2023) sürece dahil edilmesi, eğitimin niteliğini artıracak temel unsurlardır.

Gelecek çalışmaların, pandemi dönemindeki kısa vadeli deneyimlerin ötesine geçerek uzun vadeli öğrenme çıktılarına ve farklı kültürel bağlamlara odaklanması gerekmektedir. Özellikle ağışsal müzik performansı teknolojilerinin pedagojik etkileri, yapay zekanın sunduğı yeni olanaklar (Cheng, 2025; Shaw, 2024; Veldhuis ve diğlerleri, 2024) ve dijital uçurumun azaltılmasına yönelik stratejiler (Daubney & Fautley, 2020; Delikara, 2025) araştırmacıların temel gündemini oluşturmalıdır. Bu araştırma gündemi, uzaktan ve hibrit müzik eğitimi alanının gelişimine katkıda bulunarak eğitimciler ve politika yapıcılara rehberlik edecektir.

## Kaynakça

Avcı, A. (2020). Dijital okuryazarlıkta müzik eğitimi. *Akra Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi*, 8(20), 111-131. <https://doi.org/10.31126/akrajournal.650884>

Biasutti, M., Philippe, R. A. & Schiavio, A. (2021). Assessing teachers' perspectives on giving music lessons remotely during the Covid-19 lockdown period. *Musicae Scientiae*, 26(3), 585-603. <https://doi.org/10.1177/1029864921996033>

Biasutti, M., Philippe, R. A. & Schiavio, A. (2022). E-learning during the Covid-19 lockdown: An interview study with primary school music teachers in Italy. *International Journal of Music Education*, 41(2), 256-270. <https://doi.org/10.1177/02557614221107190>

Bosi, M., Servetti, A., Chafe, C. & Rottondi, C. (2021). Experiencing remote classical music performance over long distance: A JackTrip concert between two continents during the pandemic. *Journal of the Audio Engineering Society*, 69(12), 934-945. <https://doi.org/10.17743/jaes.2021.0056>

Cheng, L. (2025). The impact of generative AI on school music education: Challenges and recommendations. *Arts Education Policy Review*, 126(4), 255-262. <https://doi.org/10.1080/10632913.2025.2451373>

Ciccone, M. (2023). *Algorithmic rights and protections for children*. In The MIT Press eBooks. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/13654.001.0001>

Craig, D. & Tarantino, B. (2021). "An hundred stories in ten days": COVID-19 lessons for culture, learning, and copyright law. *Osgoode Hall Law Journal*, 57(3), 567-604. <https://doi.org/10.60082/2817-5069.3600>

Daubney, A. & Fautley, M. (2020). Editorial research: Music education in a time of pandemic. *British Journal of Music Education*, 37(2), 107-114. <https://doi.org/10.1017/s0265051720000133>

Delikara, A. (2025). Technological transformation in music education: Opportunities, challenges, and future perspectives. *International E-Journal of Educational Studies*, 9(21), 338-349. <https://doi.org/10.31458/iejes.1756746>

Draper, E. A. (2024). Using technology to support students with disabilities in inclusive music classrooms. *Journal of General Music Education*, 37(3), 39-41. <https://doi.org/10.1177/27527646241234886>

Etambakonga, C. L. (2021). *The rise of virtual reality in online courses: Ethical issues and policy recommendations*. In IntechOpen eBooks. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.97516>

Farzana, T. (2023). Standard measurement in online learning: A rubric as a focus on teaching-learning practices to move up quality education. *EIKI Journal of Effective Teaching Methods*, 1(3), 56-72. <https://doi.org/10.59652/jetm.v1i3.37>

Gori, M. & Ceccarelli, A. (2021). Benchmarking networked music performance tools with the NMP-Bench model and architecture. *Journal of the Audio Engineering Society*, 69(10), 708-720. <https://doi.org/10.17743/jaes.2021.0023>

Grond, F., Shikako-Thomas, K. & Lewis, E. (2020). Adaptive musical instruments (AMIs): Past, present, and future research directions. *Canadian Journal of Disability Studies*, 9(1), 122-142. <https://doi.org/10.15353/cjds.v9i1.598>

Gruber, M., Höfig, C., Golla, M., Urban, T. & Große-Kampmann, M. (2022). “We may share the number of diaper changes”: A privacy and security analysis of mobile child care

applications. *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 2022(3), 394-414. <https://doi.org/10.56553/popets-2022-0078>

Hamond, L., Himonides, E. & Welch, G. (2020). The nature of feedback in higher education studio-based piano learning and teaching with the use of digital technology. *Journal of Music Technology and Education*, 13(1), 33-56. [https://doi.org/10.1386/jmte\\_00015\\_1](https://doi.org/10.1386/jmte_00015_1)

Jēkabsone, I. (2023). Selected legal issues in online adult education: Compliance of online learning and teaching process with GDPR. *TalTech Journal of European Studies*, 13(2), 46-62. <https://doi.org/10.2478/bjes-2023-0015>

Kruse-Weber, S., Bucura, E. & Tumler, M. (2023). Facilitating collaborative professional development among instrumental and vocal teachers: A qualitative study with an Austrian music school. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1096188>

Lähdeoja, O. & De, A. M. (2021). Co-sounding: Fostering intersubjectivity in electronic music improvisation. *Organised Sound*, 26(1), 5-18. <https://doi.org/10.1017/s1355771821000017>

Laidlaw, J. M. (2023). Canadian music teachers' burnout and resilience through the second wave of the COVID-19 pandemic. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 203, 102-116. <https://doi.org/10.7202/1108435ar>

Maqableh, W., Zraqou, J., Al-Nuaimi, A. & Al-Shurman, A. (2024). Adoption of virtual reality technology in learning elementary of music theory to enhance the learning outcomes of students with disabilities. *International Journal of Instruction*, 17(3), 37-60. <https://doi.org/10.29333/iji.2024.1733a>

Maza, S. L. (2022). Online teaching and copyright from the European Union perspective in COVID times. *China-EU Law Journal*, 8, 67-79. <https://doi.org/10.1007/s12689-022-00096-8>

Mommo, O., Sutela, K. & Mononen, R. (2025). Inclusion and pedagogical support for students with special educational needs in music lessons: A systematic review. *Research Studies in Music Education*, 47(3), 403-423. <https://doi.org/10.1177/1321103x251342143>

Moreno, D., Moreira, A., Tymoshchuk, O. & Marques, C. (2023). Inclusion in music: Evaluation of awareness-raising actions in Portugal. *Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade*, 16(1), 101-112. <https://doi.org/10.14571/brajets.v16.nse1.101-112>

Ngobeni, N. C. (2024). Investigating virtual teaching experiences: Perspectives of undergraduate student teachers in singing and choral techniques. *International Journal of Learning Teaching and Educational Research*, 23(2), 184-202. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.2.9>

Nugroho, D. M. & Biasutti, M. (2024). Instructors' perspectives on teaching music online after the COVID-19 lockdown: A qualitative analysis in Indonesia. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(3). <https://doi.org/10.53761/3dqzpz79>

O'Leary, E. (2023). Music education on YouTube and the challenges of platformization. *Action Criticism and Theory for Music Education*, 22(4), 14-43. <https://doi.org/10.22176/act22.4.14>

Ortiz-Cortes, M. & Vaca, I. S. C. (2022). Nuevas ecologías de aprendizaje en las orquestas infantiles y juveniles de México: Descubriendo las “cualidades mágicas” de la tecnología. *Aula Abierta*, 51(4), 349-356. <https://doi.org/10.17811/rifie.51.4.2022.349-356>

Papatzikis, E. (2021). An infant's question on COVID-19 and music: Should I attend my online classes? *Frontiers in Psychology*, *12*, 771050. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.771050>

Parkes, K. A., Russell, J. A., Bauer, W. I. & Miksza, P. (2021). The well-being and instructional experiences of K-12 music educators: Starting a new school year during a pandemic. *Frontiers in Psychology*, *12*:701189. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.701189>

Phipps, B. (2025). A narrative review of cognitive load and student motivation in jazz improvisation pedagogy. *Research Studies in Music Education*, *0*(0). <https://doi.org/10.1177/1321103x251379687>

Rambe, S. L. (2021). Creative techniques for online learning assessment. *Englisia Journal of Language Education and Humanities*, *8*(2), 138-147. <https://doi.org/10.22373/ej.v8i2.8111>

Redman, B. (2020). Evaluating the use of LoLa in European conservatoires: The SWING project. *Journal of Music, Technology and Education*, *13*(2-3), 199-217. [https://doi.org/10.1386/jmte\\_00023\\_1](https://doi.org/10.1386/jmte_00023_1)

Rofe, M. & Reuben, F. (2017). Telematic performance and the challenge of latency. *Journal of Music Technology and Education*, *10*(2), 167-183. [https://doi.org/10.1386/jmte.10.2-3.167\\_1](https://doi.org/10.1386/jmte.10.2-3.167_1)

Rucsanda, M. D., Belibou, A. & Cazan, A. (2021). Students' attitudes toward online music education during the COVID 19 lockdown. *Frontiers in Psychology*, *12*:753785. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.753785>

Shaw, B. P. (2024). Artificial intelligence and assessment: Three implications for music educators. *Music Educators Journal*, *111*(2), 19-25. <https://doi.org/10.1177/00274321241296118>

Tuikong, S. (2022). Just technopanic or a real risk? Publishing children's pictures online: A review of literature. *International Journal of Child Youth and Family Studies*, 13(2-3), 72-87. <https://doi.org/10.18357/ijcyfs132-3202221034>

Vasconcelos, M. J., Caspurro, H. & Costa, N. (2023). Problem-based learning: Composing in the classroom as a music learning challenge. *Revista Electrónica de LEEME*, 52, 111-140. <https://doi.org/10.7203/leeme.52.26865>

Veldhuis, A., Lo, P., Kenny, S. & Antle, A. N. (2024). Critical artificial intelligence literacy: A scoping review and framework synthesis. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 43, 100708. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100708>

Washburn, A., Wright, M. J., Chafe, C. & Fujioka, T. (2021). Temporal coordination in piano duet networked music performance (NMP): Interactions between acoustic transmission latency and musical role asymmetries. *Frontiers in Psychology*, 12:707090. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.707090>

Xiao, X., Gao, X. & Yang, Y. (2025). RBAC-based multi-level data security architecture for piano E-learning platforms. *Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering*. <https://doi.org/10.1177/14727978251391320>

Xu, S. & Li, D. (2025). Autonomy-supportive music teaching, collective learning, flow, and music students' well-being: A mediational model. *Acta Psychologica*, 254, 104827. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104827>

Yang, X. & Li, Y. (2025). Long-term intervention through online courses in music education: Impact on assessment, performance, creativity, and musical culture. *Acta Psychologica*, 259, 105363. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105363>

Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (3rd ed., pp. 333–350). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203803738.ch21>

Guzman, C. E. (2017). A history of music technology in education. In A. Ruthmann & R. Mantie (Eds.), *The Oxford handbook of technology and music education* (pp. 23–38). Oxford University Press.

Rofe, M., & Reuben, F. (2017). *Navigating the network: A pedagogical guide to telematic performance*. Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1386/jmte.10.2-3.167\\_1](https://doi.org/10.1386/jmte.10.2-3.167_1)

Savage, J. (2021). *Teaching music with technology* (2nd Ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003120155>

UNESCO. (2020). *Education: From disruption to recovery*. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

# **SOSYAL MEDYA VE DİJİTAL PLATFORMLAR: MÜZİKSEL KİMLİK GELİŞİMİ VE TOPLULUK İNŞASI**

**Baha KARPUZ<sup>1</sup>  
Bahar GÜDEK<sup>2</sup>**

## **Giriş**

Müzik, tarihsel süreç içerisinde bireysel ifade biçimleri ile toplumsal aidiyet duygusunun kesiştiği önemli bir kültürel alan olarak değerlendirilmektedir. Ancak yirmi birinci yüzyılda dijital teknolojilerin ve sosyal medya platformlarının yaygınlaşması, müziğin üretim ve tüketim biçimlerinin yanı sıra, bireylerin müzik aracılığıyla kendilerini tanımlama pratiklerini ve kolektif yapılar kurma biçimlerini de dönüştürmüştür. Günümüzde müzik, yalnızca işitsel bir deneyim alanı olmanın ötesine geçerek; algoritmalar, veri odaklı içerik mimarileri ve dijital performans stratejilerinin belirleyici rol oynadığı karmaşık bir ekosistem haline gelmiştir.

---

<sup>1</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı, Orcid: 0009-0009-8245-5351

<sup>2</sup>Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Orcid: 0000-0002-1174-9549

Geleneksel dönemlerde müziksel kimlik, daha çok fiziksel alt kültür grupları, yerel müzik mekânları ve doğrudan sosyal etkileşimler aracılığıyla inşa edilmekteydi. Buna karşılık, günümüzde bu inşa süreci büyük ölçüde Spotify, TikTok ve Instagram gibi dijital platformların teknik düzenekleri tarafından aracılık edilmektedir. Müzik endüstrisinde yaşanan dijital dönüşüm, “platformlaşma” (platformization) kavramıyla ifade edilen bir süreci beraberinde getirmiştir. Bu süreç, müziğin biçimsel özelliklerini, parça sürelerini ve hatta sanatçı kimliklerinin sunumunu platformların optimizasyon mantığına göre yeniden şekillendirmiştir (Taşbaşı, 2023).

Buradaki temel problem, dijital platformların sunduğu “kişiselleştirilmiş” dinleme deneyimlerinin, algoritmik denetim ve kültürel standartlaşma riskini de içinde barındırmasıdır (Taşbaşı, 2023). Öneri algoritmaları, kullanıcılara sürekli olarak “beğenebilecekleri” benzer içerikleri sunma eğilimindedir. Bu durum, bireyin sınırlı bir müzikal “yankı odasına” (echochamber) hapsolmasına yol açabilmektedir. Nitekim Anderson, Maystre, Anderson, Mehrotra ve Lalmas (2020) tarafından yapılan araştırmalar, algoritmik öneri sistemlerinin zaman içinde kullanıcıların maruz kaldığı müzikal çeşitliliği azaltabileceğini ve bu durumun müziksel kimliklerin giderek tek tipleşmesine katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Bunun yanı sıra, kullanıcıların platformlardaki kimlik performanslarının beğeni, takipçi ve etkileşim oranları gibi nicel metrikler aracılığıyla değerlendirilmesi, müziksel kimliğin içsel ve özgün bir dışavurum olmaktan çıkarak giderek bir “içerik üreticiliği” performansına dönüşmesine neden olmaktadır (Erden, 2025).

Bu araştırmanın temel amacı, sosyal medya ve dijital platformların bireysel müziksel kimlik gelişimi ile çevrimiçi topluluk inşası süreçlerindeki rolünü, platform mimarileri ve

algoritmik kültür bağlamında incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmaktadır:

1. Dijital platformların algoritmik yapıları, kullanıcıların müziksel kimlik sunumlarını ve müzik keşif pratiklerini nasıl yönlendirmektedir?
2. Müzik endüstrisindeki “platformlaşma” süreci, müzik üretim ve tüketim pratiklerini hangi stratejik boyutlarda dönüştürmektedir?
3. Çevrimiçi müzik toplulukları, dijital sahnelerde hangi kural, norm ve etkileşim biçimleri çerçevesinde inşa edilmekte ve süreklilik kazanmaktadır?
4. Platformların optimizasyon mantığı, müzikal çeşitlilik ve kültürel temsiliyet üzerinde ne tür riskler ya da fırsatlar yaratmaktadır?

Bu çalışma, müzik sosyolojisi ve dijital kültür çalışmaları literatüründe giderek daha fazla önem kazanan “algoritmik kültür” olgusunu müzik özelinde derinlemesine ele alması bakımından kuramsal bir katkı sunmayı hedeflemektedir. Müziksel kimliğin artık yalnızca bireysel estetik tercihlerle değil, aynı zamanda “algoritmik ağ tahayyülleri” (algorithmic network imaginaries) ile inşa edildiği bir dönemde (Prey&Valle, 2023), bu sürecin sosyo-teknik dinamiklerini anlamak kritik bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma, hem müzisyenler/sanatçılar hem de dinleyiciler açısından platform mekanizmaları içindeki konumlanma biçimlerini eleştirel bir perspektifle değerlendirerek, dijital müzik ekosistemine dair bütünlüklü bir kuramsal çerçeve sunmaktadır. Ayrıca, yerel müzik kimliklerinin küresel dijital ağlar içinde nasıl temsil edildiğine ilişkin bulgularıyla, dijitalleşme sürecinin kültürel miras ve çeşitlilik üzerindeki etkilerine de ışık tutması beklenmektedir.

Bu araştırma aşağıdaki noktalarla sınırlandırılmıştır:

1. İnceleme, öncelikli olarak Spotify ve TikTok gibi küresel ölçekte baskın konumda bulunan dijital müzik ve sosyal medya platformları ile sınırlı tutulmuştur. Yerel veya niş platformlar (örneğin, Bandcamp, SoundCloud, ya da bölgesel müzik akış hizmetleri) çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.
2. Müziksel kimlik analizi, ağırlıklı olarak dijital yerliler (digitalnatives) ve ergenlik dönemindeki kullanıcı gruplarının davranış kalıpları üzerinden yürütülmüştür. Farklı yaş gurupları arasındaki kullanıcı deneyimleri bu çalışmanın doğrudan odağında yer almamaktadır.
3. Çalışma, platformların teknik algoritmalarının iç işleyişine (örneğin, kodlama düzeyinde analiz) odaklanmamaktadır. Bunun yerine, bu algoritmaların kullanıcı deneyimi, kimlik inşası ve topluluk dinamikleri üzerindeki gözlemlenebilir sosyal etkilerini ele almaktadır.

## **Müziğin Dijital Dönüşümü ve Yeni Dinleyici Deneyimi**

Müzik, insanlık tarihi boyunca sadece bir eğlence aracı değil, aynı zamanda bireylerin kendilerini tanımlama ve ifade etme biçimi olmuştur. Geçmişte kasetler, CD'ler veya radyo frekansları üzerinden şekillenen bu süreç, günümüzde sosyal medya platformları ve dijital müzik servislerinin yükselişiyle köklü bir dönüşüm geçirmiştir. Günümüzde Spotify, TikTok ve YouTube gibi platformlar, müziğin sadece dinlendiği yerler değil; aynı zamanda müzik üretimi ve dolaşımının gerçekleştiği, dinleyicilerin ise kendi müzikal beğenilerini, tür aidiyetlerini ve sosyal pratiklerini sergiledikleri "sosyo-teknik yapılar" olarak karşımıza çıkmaktadır (Smet & Dhaenens, 2022).

Geleneksel müzik ekosistemlerinin yerini alan akış servisleri (Spotify, Apple Music), kısa formulu video platformları (TikTok, InstagramReels) ve etkileşimli sosyal ağlar, bireylerin müzikal kimliklerini inşa etme biçimlerini ve bu kimlikler etrafında şekillenen topluluk yapılarını kökten değiştirmiştir (Piņeiro-Otero & Esteban, 2022). Bu yapılar, müziği pasif bir dinleme eyleminden çıkarıp etkileşimli bir kimlik inşası sürecine dnştrmştir (Smet & Dhaenens, 2022). Artık bir bireyin müzikal kimliği, sadece hangi şarkıları sevdiğiyle değil, bu platformlardaki "görünürlük değerleri", "neri sistemleri" ve "etkileşim mimarileri" ile nasıl etkileşime girdiğiyle şekillenmektedir (Prey & Valle, 2023). Bu bağlamda müzik, dijital ekosistemde hem bireysel bir tercih hem de algoritmalar tarafından yönlendirilen pratikler bütünüdür (Dijck, Poell, & Waal, 2018).

Dijital platformlar, rneğin Spotify, ergenlere bu kimlik inşası sürecinde farklı araçlar sunmaktadır. Sumarlan ve Nugraha (2025), ergenlerin bu mecalarda kendilerini ifade etme özgürlüğünü bulduklarını ve müziği kendilerini kategorize etmek ile sınıflandırmak için kullandıklarını tespit etmişlerdir. Spotify zerindeki bu kimlik inşasının sadece bireysel bir tercih olmadığı, aynı zamanda platformun sunduğu veri anlatılarıyla (data narratives) desteklendiği söylenebilir. Örneğin, SpotifyWrapped gibi özellikler, kullanıcının dinleme alışkanlıklarını bir "hikyeye" dönüştürerek bireye kendi kimliği üzerinde bir "eş-yaratıcı" (co-creator) rolü atfetmektedir (Hermanovitch, 2025). Bu durum, ergenlerin veriye dayalı bir "algoritmik benlik" geliştirmelerine yol açtığını göstermektedir (Kondo, 2026).

## **2. Platformlaşma ve Algoritmik Seçicilik: Görünmez Rehberler**

Dijital platformların hayatımıza girmesiyle birlikte "platformlaşma" adı verilen bir süreç başlamıştır (Bonini & Terere, 2024). Bu süreçte platformlar, "programlanabilirlik" ve "veri odaklı

seçicilik" gibi mekanizmalar kullanarak sosyal etkileşimi ve kültürel dolaşımı belirli bir yöne yönlendirirler (Cruz, 2021). Örneğin, Spotify’da karşımıza çıkan "Haftalık Keşif" listesi veya TikTok’taki "Sizin İçin" akışı, aslında platformun sizin hakkınızda topladığı verilerle şekillendirdiği bir dünyadır (Bonini & Terere, 2024).

Bu durum, müziğin bu ekosistemlerde nasıl sınıflandırıldığını, hangi şarkıların popülerleştiğini ve hangilerinin "değerli" görüldüğünü doğrudan etkiler (Efe & Sonsel, 2019). Öneri sistemleri, kullanıcının önüne sürekli benzer içerikler çıkararak belirli bir tür aidiyetini güçlendirebilir veya dinleyiciyi yepyeni bir müzik türüyle tanıştırmakla kimlik gelişimine katkıda bulunabilir (Piñeiro-Otero & Esteban, 2022). Ancak bu durum, platformların teknik düzeneklerinin (sıralama mekanizmaları, etkileşim ölçütleri vb.) kullanıcıların müzikle kurduğu ilişkiyi "aracılık" üzerinden yönlendirdiği gerçeğini de beraberinde getirir (Morris, Prey, & Nieborg, 2021).

2018 sonrası dönemde, müzik endüstrisinin en dramatik dönüşümlerinden biri TikTok gibi kısa formlu video platformlarının yükselişiyle gerçekleşmiştir. Bu süreç, "platformlaşma" (platformification) olarak tanımlanmakta ve müziğin bütüncül bir sanat eserinden, 60 saniyenin altındaki "mikro şarkılara" (microsongs) evrildiği bir süreci temsil etmektedir. Platformlaşmayla beraber, orijinal müzik eserinden kopuk, kendine özgü bir "dijital auraya" sahip mikro klipler yaratılmıştır. Bu durum, sanatçıların eserleri üzerindeki kontrolünü kaybetmelerine ve sanatsal bir yabancılaşma yaşamalarına neden olmuş, TikTok kullanıcılarının müzikle çok daha aktif etkileşim kurarak müziklerin kullanıcılar tarafından modifiye edilmesine (hızlandırma/yavaşlatma) yol açmıştır (Stones, 2024). Böylece modifikasyonlar, telif ödemelerinin hak sahiplerinden sapmasına yol

açarak ciddi bir ekonomik risk oluşturmuştur (Junqueira & Freitas, 2023).

Bu dönüşüm, sanatçının kimliğini "eser yaratan kişi"den "içerik üreten kişi"ye (contentcreator) doğru kaydırmaktadır. Sanatçılar artık sadece müzikal yetenekleriyle değil, platform algoritmalarına uyum sağlama ve viral olma potansiyelleriyle değerlendirilmektedir (Stones, 2024). Bu durum, müzisyenlerin performanslarını sergiledikleri bu platformlardan gelir elde etmelerini sağlarken, müzikler arasındaki etkileşimi de yeni boyutlara taşımıştır (Beşevli, 2021). Özellikle, müzik platformlarının sunduğu kişiselleştirilmiş çalma listeleri ve dinleme geçmişi tabanlı öneri sistemleri, kullanıcının bireysel deneyimini ön plana çıkarırken (İnanç, 2026), TikTok gibi platformlar virallığe dayalı görsel-işitsel etkileşimle müzik keşfini yeniden şekillendirmektedir (Ta, Jiao, Lin, & Shen, 2024).

#### **4. Dijital Kimlik İnşası: Benlik Sunumu ve İçerik Üretimi**

Dijital dünyada müzikal kimlik, sadece bir çalma listesi oluşturmaktan çok daha fazlasıdır. Kullanıcılar cover (yeniden yorumlama), remix veya TikTok gibi platformlardaki düet özellikleri aracılığıyla kendi "benlik sunumlarını" gerçekleştirirler. Bir kullanıcının popüler bir şarkıya yaptığı yorum veya bir trende katılması, onun dijital toplum içindeki konumunu ve hangi topluluğa ait olduğunu belirleyen önemli bir göstergedir (İsmail, 2025). Özellikle TikTok gibi kısa biçimli video platformlarında ses ve müzik klipleri, kimlik ve topluluk müzakerelerinde merkezi bir işlev görür (Völkers, 2025). Bu etkileşimler, müzik tüketimini pasif bir dinleme eyleminden çıkarıp, kullanıcının aktif bir içerik üreticisi haline gelmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla müzikal kimliğin artık durağan değil, sürekli üretilen ve paylaşılan dinamik bir yapı olduğu söylenebilir (Koçer, 2021).

Müzik endüstrisinin "platformlaşması", müzikal üretimin doğasını "mikro-şarkı" (microsong) formatına doğru evrilmiştir. Bu süreçte kullanıcılar, sadece pasif dinleyiciler olmaktan çıkmış, içeriği kendi kimlik anlatılarına entegre eden "üreten tüketiciler" haline gelmiştir (Vizcaino-Verdú, Moreno, & Tirocchi, 2023). Örneğin, TikTok üzerindeki mikro-şarkıların kullanımı, bireyin dijital ortamdaki "aura"sını yeniden inşa etmesine olanak tanımaktadır (Koçer, 2021). Bu durum, müzisyenlerin de sadece sanatsal üretimle yetinmeyip, hikâye anlatıcılığı ve görsel tasarım gibi bileşenlerle "kişisel markalama" stratejileri geliştirmelerini zorunlu kılmıştır. Benzer bir süreç, kullanıcılar için de geçerlidir; bireyler, dijital kimliklerini inşa ederken estetik anlayışlarını ve değerlerini yansıtan veriye dayalı içerikleri stratejik birer araç olarak kullanabilmektedir (Stones, 2024).

Dijital kimlik inşasının bir diğer boyutu ise "verilemiş" (datafied) kimlik sunumudur. Spotify Wrapped gibi özellikler, kullanıcılara geçmişe dönük bir "duygusal izlek" sunarak dinleme alışkanlıklarını birer toplumsal statü ve aidiyet sembolüne dönüştürür. Bu tür kampanyalar, bireyin müzikal tercihlerini sosyal ağlarda paylaşılabilir birer "kimlik kartı" haline getirerek, ağ etkisi (network effect) aracılığıyla bağlılık duygusunu pekiştirir. Bu bağlamda örneğin, Türkiye'deki K-Pop hayran kültürü incelendiğinde, dijital yerlilik pratiklerinin küresel popüler kültür ürünleriyle yerel kimlik unsurlarını nasıl harmanladığı görülmektedir. K-Pop hayranları, dijital platformlarda kendilerini ifade ederken sadece bir müzik türünü değil, o türle ilişkili endüstriyel kültürü ve topluluk değerlerini de kimliklerinin merkezine almaktadır (Atay & Ergun, 2025).

Sonuç olarak, dijital platformların bireye müzikal kimliğini bir "içerik fabrikası" içinde sürekli olarak yeniden üretme şansı tanıdığı söylenebilir. Bu süreçte, bir yandan bireysel yaratıcılık ve

toplumsal etkileşim artarken, diğer yandan kullanıcının algoritmik yönlendirmeler ve viral trendlerin baskısı altında kimlik parçalanmasıyla (value fragmentation) karşı karşıya bırakıldığı bir durum yaratılmaktadır (Kol & Eskicumalı, 2025)

#### **4. Çevrimiçi Toplulukların İnşası: Hashtag'lerden Dijital Sahnelere**

Müzik, her zaman insanları bir araya getirme gücüne sahip olmuştur; ancak dijital platformlarda bu durum daha örgütlü ve teknik bir boyut kazanmıştır. Çevrimiçi topluluklar artık sadece ortak bir ilgi alanı etrafında rastgele toplanan kişiler değil; belirli kurallar, normlar ve moderasyon pratikleri ile süreklilik kazanan yapılarıdır (Kiene, Hwang, TeBlunthuis, Colglazier, Shaw, & Hill, 2025)

Hashtag toplulukları, fandomlar (hayran grupları) ve dijital "sahneler" (scene), bu örgütlenme biçimlerinin en somut örnekleridir. Örneğin, belirli bir hashtag altında toplanan binlerce kullanıcı, hem platformun tasarım kararları (algoritmalar) hem de kendi gündelik katılım repertuvarları ile bu topluluğu inşa ederler. Bu topluluklar, çevrimiçi dünyada başlayıp konserler veya buluşmalar gibi çevrimdışı alanlara taşınarak bir "süreklilik" oluştururlar. Bu etkileşimler, beğeni sayıları, paylaşım oranları ve takipçi metrikleri gibi dijital göstergeler aracılığıyla kimlik sunumlarını etkileyerek, bireylerin izleyici beklentilerine göre kendilerini yeniden şekillendirmelerine olanak tanımaktadır (Erden, 2025). Özellikle TikTok gibi platformlarda, müzik merkezli sosyal medya uygulamaları, kullanıcıların video oluşturma, paylaşma ve izleme yetenekleri sayesinde üretici ve tüketici arasındaki ayrımı azaltarak kültürel üretim ve dağıtım sistemlerinde bir dönüşüme yol açmaktadır (Koçer, 2021). Bu dijitalleşme süreci, sanatçıların kişisel markalarını inşa etmeleri ve hayran kitlelerini genişletmeleri için yeni fırsatlar sunarken aynı zamanda dinleyicilerle daha samimi ve

etkileşimli bir ilişki kurmalarına olanak tanımaktadır (Şakalar & Şakalar, 2024). Bu platformlarda kullanıcılar, müzik ve sesleri remiks, parodi ve mashup teknikleriyle yeniden bağlamlandırarak kültürel pratiğe dönüştürmekte, böylece kendilerini ve ait oldukları toplulukları ifade etmektedir (Koçer, 2021). Bu dinamik süreç, bireylerin kendi müzikal anlatılarını oluşturmalarına ve bu anlatılar üzerinden sosyal bağlar kurmasına olanak tanıyarak, dijital çağda müziksel kimliğin ve topluluğun sürekli yeniden tanımlanmasına yol açmaktadır. (Ismail, 2025) Dolayısıyla siteler arası bağlantılarla karakterize edilen ve geleneksel site tabanlı gruplardan farklı olarak, dağıtık bir yapı sergileyen yeni online topluluk biçimlerinin ortaya çıkışını tetiklemektedir (Baym, 2007).

Sonuç olarak, dijital platformlar, müzikal kimliğin sadece bir tüketim eylemi olmaktan öte, aktif bir üretim ve sosyal etkileşim süreci olarak yeniden tanımlanmasında merkezi bir rol oynamaktadır. Bu platformlar, müzik eksenli toplulukların oluşumunu hızlandırırken, aynı zamanda bireysel kimliklerin kolektif bir dijital performans içinde sürekli dönüşümünü sağlamaktadır. Bu dijitalleşmiş ortamda kimlik performansı, bireylerin anlık etkileşimlerle kendilerini yeniden inşa ettikleri, toplumsal normlarla etkileşim içinde oldukları ve eğlence odaklı dönüşümlere adapte oldukları dinamik bir süreç olarak belirginleşmektedir (Erden, 2025).

## **5. Kritik Gerilimler: Algoritmik Tek Tipleşme ve Yankı Odaları**

Platformların sağladığı bu geniş imkanlar, beraberinde bazı sorunları da getirmektedir. "Algoritmik tek tipleşme", bu sorunların başında gelir. Algoritmalar kullanıcıya sürekli "beğenebileceği" benzer şeyleri önerdiğinde, dinleyici farklı seslerden mahrum kalabilir ve bir "yankı odası"na (echochamber) hapsolabilir. Bu durum, müzikal çeşitliliği azaltma ve herkesin aynı popüler içerikleri tükettiği bir ortam yaratma riski taşır (Muhlenbach, 2020).

Ayrıca, dijital dünyada müziğin dolaşımı, telif hakları, dijital emek ve veri gizliliği gibi gerilim alanlarını da tetiklemektedir. Kullanıcıların içerik üretmek platformlara sağladığı değer, çoğu zaman ücretsiz bir "dijital emek" olarak görülmekte, bu da platform sahipleri ile içerik üreticileri arasındaki güç dengesizliğini tartışmaya açmaktadır. Bununla birlikte, Spotify gibi platformların kişiselleştirilmiş öneri sistemleri, her ne kadar bireysel dinleme deneyimini optimize etmeyi hedeflese de (Piñero-Otero & Esteban, 2022), algoritmik filtreleme balonları oluşturarak kullanıcıların yeni türler veya sanatçılar keşfetme potansiyelini kısıtlayabilmektedir (Anderson, Maystre, Anderson, Mehrotra, & Lalmas, 2020). Bu durum, dinleyicinin maruz kaldığı müzikal ekosistemi daraltarak, kültürel çeşitliliğin azalmasına ve belirli müzik türlerinin veya sanatçıların aşırı temsil edilmesine yol açabilir (Muhlenbach, 2020). Dolayısıyla, platformların ticari kaygıları ve algoritmaların işleyiş dinamikleri arasında bir gerilim yaratmakta ve sanatsal ifade özgürlüğü ve kültürel çeşitliliğin korunması konularında yeni etik ve düzenleyici tartışmaları beraberinde getirmektedir. Bu çerçevede, müzik akışı platformlarının algoritmik yapıları, bireysel müzik zevklerinin oluşumu ve müzik tüketimi üzerindeki etkileri açısından yeni bir inceleme alanı sunmaktadır. Bu inceleme, algoritmaların yalnızca mevcut beğenileri pekiştirmekle kalmayıp, aynı zamanda kullanıcının yeni müzik keşfetme yeteneğini de zorlaştırdığına dair endişeleri gündeme getirmektedir (Nordgård, 2021).

Sonuç olarak, nitekim, algoritmaların bu yönlendirici etkisi, kullanıcıların mevcut zevklerini pekiştirerek yeni müzik türlerine veya sanatçılara erişimini kısıtlarken, aynı zamanda platformların ticari çıkarları doğrultusunda belirli müziklerin daha fazla öne çıkmasına yol açmaktadır (Taşbaşı, 2023). Bu durum, kullanıcıların algoritmaların işleyişini anlamaları ve onlara sorgulayıcı bir bakış

açısıyla yaklaşımları gerekliliğini ortaya koymaktadır(Bilgici, 2023).

## 6. Sonuç ve Tartışma

Dijital platformlar, müzikal kimliğin inşası ve topluluk oluşumunda dönüştürücü bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, hashtag toplulukları, fandomlar ve dijital sahneler gibi dağıtık yapılar üzerinden, platformların kullanıcıların aktif katılımı ile sürekli yeniden üretilen topluluklar yarattığını ortaya koymuştur (Baym, 2007) Bu topluluklar, platformların tasarım kararları ve kullanıcıların gündelik repertuvarları sayesinde çevrimiçi ve çevrimdışı alanlar arasında süreklilik kazanmakta, örneğin belirli bir hashtag altında binlerce kullanıcının bir araya gelerek konserler veya buluşmalarla somutlaşmaktadır. TikTok gibi uygulamalarda müzik remiksi, parodi ve mashup pratikleri, bireylerin kültürel ifadeleri dönüştürerek kimlik performanslarını zenginleştirmekte ve sosyal bağları güçlendirmektedir (Koçer, 2021; Ismail, 2025). Bu pratikler, kullanıcıların müzik ve sesleri yeniden bağlamlandırarak kendilerini ve topluluklarını ifade etmelerine olanak tanımakta, ayrıca remiks kültürü aracılığıyla yerel müzik kimliklerinin geniş ağlara yayılmasını sağlamaktadır. Sosyal medya geri bildirim mekanizmaları beğeni sayıları, paylaşım oranları ve takipçi metrikleri gibi dijital göstergeler kullanıcıların kendilerini izleyici beklentilerine göre yeniden şekillendirmesini sağlayarak dinamik bir kimlik sunumu oluşturmaktadır (Erden, 2025).

Sanatçılar için dijitalleşme, kişisel marka inşası ve hayranlarla samimi etkileşim fırsatları sunarken (Şakalar & Şakalar, 2024), müzik tüketiminde üretici-tüketici ayrımını bulanıklaştırmakta ve kültürel üretim sistemlerini dönüştürmektedir (Koçer, 2021). Bu süreç, kullanıcıların video oluşturma, paylaşma ve izleme yetenekleri sayesinde müzik akışını demokratikleştirmekte, sanatçıların hayran kitlelerini genişletirken

dinleyicilerle daha etkileşimli ilişkiler kurmalarını mümkün kılmaktadır. Ancak bu imkanlar, algoritmik tek tipleşme ve yankı odaları gibi gerilimlerle gölgelenmektedir. Spotify gibi platformların kişiselleştirilmiş öneri sistemleri, kullanıcı deneyimini optimize etse de (Piñero-Otero & Esteban, 2022), filtre balonları yaratarak müzikal çeşitliliği kısıtlamakta ve yeni keşifleri engellemektedir (Anderson, Maystre, Anderson, Mehrotra, & Lalmas, 2020; Muhlenbach, 2020; Nordgård, 2021). Algoritmalar, dinleyicilerin önceki alışkanlıklarından hareketle benzer içerikleri önererek "yankı odası" etkisi yaratmakta, popüler sanatçıları daha da güçlendirirken niş müzik türlerini marjinalleştirmekte ve kültürel çeşitliliği azaltmaktadır. Bu süreç, platformların ticari çıkarları ile kültürel çeşitlilik arasında bir gerilim yaratmakta, ayrıca dijital emek, telif hakları ve veri gizliliği sorunlarını tetiklemektedir (Taşbaşı, 2023).

Sonuç olarak, algoritmaların yönlendirici etkisi mevcut zevkleri pekiştirerek (Taşbaşı, 2023), kullanıcıların sorgulayıcı bir yaklaşımla algoritmalara yaklaşma gerekliliğini vurgulamaktadır (Bilgici, 2023). Dijital platformlar, müzikal kimliği pasif tüketimden aktif performansa evriltirken, etik ve düzenleyici tartışmaları gündeme getirmektedir. Bu dinamikler, platform sahipleri ile içerik üreticileri arasındaki güç dengesizliğini derinleştirerek, sanatsal ifade özgürlüğünün korunması ve kültürel çeşitliliğin sürdürülmesi için yeni politikalar gerektirmektedir. Gelecek araştırmalar, bu dinamiklerin kültürel çeşitliliği koruma stratejileri, kullanıcı özerkliği ve algoritmik şeffaflık açısından incelenmesini önermektedir; örneğin, yapay zekâ temelli öneri sistemlerinin etik tasarım ilkeleri ve kullanıcı odaklı müdahaleler üzerine odaklanmalıdır.

## Kaynakça

Anderson, A., Maystre, L., Anderson, I., Mehrotra, R., & Lalmas, M. (2020). Algorithmic Effects on the Diversity of Consumption on Spotify. *In Proceedings of The Web Conference 2020*(pp.2155–2165). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1145/3366423.3380281>

Atay, G., & Ergun, L. (2025). Yeni medya düzeni ve dijital yerlilik bağlamında türkiye’de k-pop hayran kültürü. *Eurasian Journal of Music and Dance*, 27, 503. <https://doi.org/10.31722/ejmd.1805269>

Baym, N. K. (2007). The new shape of online community: The example of Swedish independent music fandom. *First Monday*, 12(8). <https://doi.org/10.5210/fm.v12i8.1978>

Beşevli, P. (2021). Teknolojik gelişmelerin müzik alanında oluşturduğu yeniliklerle ilgili bir değerlendirme. *Motif Akademi Halk Bilimi Dergisi*, 14(34), 666-678. <https://doi.org/10.12981/mahder.870604>

Bilgici, C. (2023). Yapay zekâ ve algoritmik kültür bağlamında sosyal medya deneyiminin geleceği üzerine bir değerlendirme. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 7(3), 216-237. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejnm/issue/79773/1341655>

Bonini, T., & Terere, E. (2024). *Algorithms of Resistance: The Everyday Fight against Platform Power. (Capture 4). Gaming Culture.* (p. 107). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/14329.003.0007>

Cruz, L. T. de S. (2021). Reconfiguração das práticas de edição de textualidades em ambiente digital a partir de mediações algorítmicas. *Liinc em Revista*, 17. <https://doi.org/10.18617/liinc.v17i1.5696>

Efe, M. Ö., & Sonsel, Ö. B. (2019). Analysis of popular music listened to in Turkey: Spotify sample. *Idil Journal of Art and Language*, 8(60), 975-983. <https://doi.org/10.7816/idil-08-60-03>

Erden, K. (2025). Dijital platformlarda kimlik performansları: Performatif benlik, gösteri toplumu ve dramaturjik yaklaşım. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 49, 196-218. <https://doi.org/10.31123/akil.1629829>

Hermanovitch, D. (2025). *Why Spotify Wrapped goes viral every year*. Binghamton News. <https://www.binghamton.edu/news/story/5948/why-spotify-wrapped-goes-viral-every-year-binghamton-university-experts-weigh-in>

İnanç, A. S. (2026). Streaming the self: Digital music platforms, uses & gratifications, and the construction of social identity. *Online Journal of Music Sciences*, 11(1), 360-378. <https://doi.org/10.31811/ojomus.1832136>

Ismail, A. (2025). Sounding identity in the digital age: Eastern Indonesia's musical voices on TikTok. *Frontiers in Communication*. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1651788>

Junqueira, A. H., & Freitas, M. do C. D. (2023). No TikTok do seu coração: Do jabá às trends. Estratégias e manipulação algorítmica na produção do sucesso musical. *Comunicação, Mídia e Consumo*, 20(57). <https://doi.org/10.18568/cmc.v20i57.2714>

Kiene, C., Hwang, S., TeBlunthuis, N., Colglazier, C., Shaw, K. A., & Hill, B. M. (2025). *The relational origins of rules in online communities*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2505.18318>

Koçer, B. Y. (2021). Dijital etnografi perspektifinden TikTok'ta müziğin kullanımı ve performans pratikleri. *Motif Akademi Halk Bilimi Dergisi*. <https://doi.org/10.12981/mahder.1013893>

Kol, Y., & Eskicumalı, A. (2025). Viral advertising and digital labor exploitation: A critical perspective on the capitalist digital economy. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*. <https://doi.org/10.17828/yalovasosbil.1656054>

Kondo, Y., Dunnell, K., Voysey, I., Hu, Q., Paesano, V., Nguyen, P. H., Xiao, Q., Zhao, J., & Rocher, L. (2026). *Interactive visualizations for adolescents to understand and challenge algorithmic profiling in online platforms*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2601.07381>

Morris, J. W., Prey, R., & Nieborg, D. B. (2021). Engineering culture: Logics of optimization in music, games, and apps. *Review of Communication*, 21(2), 161–179. <https://doi.org/10.1080/15358593.2021.1934522>

Muhlenbach, F. (2020). A methodology for ethics-by-design AI systems: Dealing with human value conflicts. In *2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)* (pp. 1310–1317). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SMC42975.2020.9283185>

Nordgård, D. (2021). Views from the boundaries. *MedieKultur: Journal of Media and Communication Research*, 37(70), 32–48. <https://doi.org/10.7146/mediekultur.v37i70.122399>

Piñeiro-Otero, T., & Esteban, L. M. P. (2022). Audio communication in the face of the renaissance of digital audio. *El Profesional de la Información*. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.sep.07>

Prey, R., & Valle, M. E. D. (2023). The algorithmic network imaginary: How music artists understand and experience their algorithmically constructed networks. *Information Society*. <https://doi.org/10.1080/01972243.2023.2274070>

Şakalar, G., & Şakalar, A. (2024). Müzik endüstrisinde dijital dönüşümün stratejik etkileri üzerine bir analiz. *Sosyal Bilimler Teknoloji ve Tasarım Dergisi*, 3(2),61-77. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ustbd/issue/87937/1521434>

Smet, B. D., & Dhaenens, F. (2022). Music makes the people come together. In *Routledge eBooks* (p. 66). Informa. <https://doi.org/10.4324/9781003250982-6>

Stones, P. W. (2024). Rise of the microsong: The platformification of music on TikTok as an artform. *INSAM Journal of Contemporary Music Art and Technology*, 13, 69–82. <https://doi.org/10.51191/issn.2637-1898.2024.7.13.69>

Sumarlan, I., & Nugraha, R. P. (2025). *Adolescent identity construction and communication through music consumption in virtual space*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14724650>

Ta, N., Jiao, F., Lin, C., & Shen, C. P. (2024). *Examining platformization in cultural production: A comparative computational analysis of hit songs on TikTok and Spotify*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2411.11205>

Taşbaşı, K. (2023). Müzik endüstrisinin dijitalleşmesi ve McDonaldlaştırılmış bir platform olarak Spotify. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/srtc/issue/80533/1338398>

van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190889760.001.0001>

Vizcaíno-Verdú, A., Moreno, P. de C., & Tirocchi, S. (2023). Online prosumer convergence: Listening, creating and sharing music on YouTube and TikTok. *Communication & Society*, 36(1), 151–166. <https://doi.org/10.15581/003.36.1.151-166>

Völkers, M. D. (2025). TikTok sounds and the formation of youth media rituals in transnational contexts. *Journal of Linguistics and Communication Studies*, 4(4), 32–45. <https://doi.org/10.56397/jlcs.2025.10.03>

# MÜZİK EĞİTİMİNDE OYUNLAŞTIRMA VE ALTERNATİF STRATEJİLER

**Hazal Damla YAZICI<sup>1</sup>**  
**İrem ÖZKARA<sup>2</sup>**

## **Giriş**

Geleceğin müzik eğitiminde yeni bir paradigma olan dijitalleşme süreci, bilginin üretilme, aktarılma ve tüketilme biçimlerini kökten değiştirerek küresel ölçekte yeni bir öğrenme ekolojisi inşa etmiştir. Bu teknolojik dönüşüm, eğitim paradigmalarında kapsamlı bir yenilenmeyi zorunlu kılmış ve müzik eğitimi, bu süreçten en derinden etkilenen disiplinlerin başında yer almıştır. Günümüzde dijital teknolojiler, özellikle pandemi süreciyle birlikte eğitim ortamlarının dönüşümünde belirleyici bir rol oynamaktadır (Marcella ve Sandi, 2024). Bu bağlamda, müzik eğitiminde usta-çırak ilişkisine dayalı geleneksel, doğrusal ve öğretmen merkezli yapılar, "dijital yerli" olarak tanımlanan ve bilgiye hızlı erişim ile etkileşimli deneyimleri öncelikli kılan

---

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Orcid: 0009-0000-4239-9126

<sup>2</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Orcid: 0009-0006-4441-1954

günümüz öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Dikkat dağınıklığı ve pasif tüketim alışkanlıklarının arttığı bu çağda, müzik eğitimcilerinin öğrenen katılımını ve ölçülebilir çıktıları merkeze alan yenilikçi pedagojik yaklaşımlar geliştirmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Bu pedagojik yenilenme ihtiyacı, müzik eğitiminde oyunlaştırma ve alternatif öğretim stratejilerinin önemini ön plana çıkarmaktadır. Üniversite düzeyindeki müzik eğitiminde oyunlaştırma stratejilerine yönelik artan ilgi, bu yaklaşımın yalnızca teknik bir araç değil, öğrenme süreçlerini yapılandırmaya yönelik etkili bir pedagojik yaklaşım olarak ele alındığını göstermektedir. (Cao ve Tan, 2026). Oyunlaştırma, yüzeysel bir ödül mekanizmasından ziyade, oyun tasarım öğelerinin eğitim bağlamlarına sistematik entegrasyonu yoluyla motivasyonu ve sürdürülebilir katılımı artıran bir araçtır (Hamari ve diğerleri, 2014). Oyunlaştırma süreci, “oyunluluk” kavramı ile ilişkilendirilir ve oyunlaştırma, oyun tasarımına ait unsurların oyun dışı bağlamlara uyarlanması olarak tanımlanarak, müzik eğitimi bağlamında motivasyonu artıran önemli bir tasarım stratejisi olduğu kabul edilir (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011). Müzik teorisi, ritim ve işitsel algı gibi soyut konuların öğretiminde bu tür tasarım stratejileri, öğrenmeyi somutlaştırarak süreci daha etkili bir hale getirmektedir.

Dijitalleşmenin fiziksel etkileşimi sınırladığı bu dönemde, bedenlenmiş biliş yaklaşımı müziksel anlamlandırmayı zihin–beden bütünlüğü çerçevesinde yeniden düşünmeye olanak tanımaktadır. Bu perspektif, müzikal öğrenmenin yalnızca bilişsel değil; bedensel ve duygusal bir deneyim de olduğunu vurgulayarak öğrencilerin müzikal kavramları hareket ve ifade yoluyla içselleştirmelerine katkı sunar (Bremmer ve Nijs, 2024). Müzikal öğrenmenin sadece bilişsel değil, aynı zamanda bedensel ve duygusal bir deneyim olduğunu vurgulayan bu yaklaşım, öğrencilerin müzikal kavramları hareket ve

ifade yoluyla içselleştirmelerine olanak tanır. Hareket ve performatif etkinlikler, öğrencilerin müziği bütüncül bir deneyim olarak kavramasını sağlarken, derse yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkilemektedir (Barrio ve Arús, 2024). Bu süreçte teknolojinin, bedensel ve oyunsu katılımı destekleyen bir "pedagojik aracı" olarak konumlandırılması, geleceğin müzik sınıfı vizyonunun temelini oluşturmaktadır.

“Aktif öğrenme yöntemlerinin müzik öğretmeni adaylarının müzik tarihi dersine ilişkin başarıları üzerindeki etkisi edilgin öğretim yöntemlerine göre anlamlı farklılık göstermektedir” (Saygı, Bilen 2016) 21.yüzyıl becerileri doğrultusunda aktif öğrenmeyi merkeze alan yöntemlerin, müzik eğitimindeki akademik başarı üzerinde anlamlı etkiler yarattığı yukarıda eklenen deneysel bulgularla ortaya konmaktadır. Bu doğrultuda, oyunlaştırma ve yaratıcı dramanın ters yüz öğrenme, problem tabanlı öğrenme ve işbirlikçi stratejilerle harmanlanması, dijital ve hibrit bağlamlarda uygulanabilir bütünlük bir öğretim tasarımı sunmaktadır. Bu pedagojik yenilenme, teknolojiyi bir iletim aracından ziyade öğretim sürecini zenginleştiren bir unsura dönüştürerek müzik eğitimcilerine dijital çağın zorluklarıyla başa çıkma ve yeni fırsatları değerlendirme olanağı tanımaktadır (Marcella ve Sandi, 2024). Bu bütünlük model, müzik eğitiminin geleceğini şekillendirirken öğrenci özerkliğini, yaratıcılığı ve etkileşimi merkeze alan kanıta dayalı bir rehberlik sunmayı hedeflemektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, oyunlaştırma ve yaratıcı dramayı; ters yüz öğrenme ve işbirlikçi stratejilerle harmanlayarak, dijital/hibrit bağlamlarda uygulanabilir, kanıta dayalı ve bütünlük bir öğretim tasarımı çerçevesi sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda oyunlaştırma, yaratıcı drama ve alternatif dijital pedagojik yaklaşımlar kuramsal açıdan incelenmiş, bu yaklaşımların müzik eğitimi bağlamında entegrasyon potansiyeli tartışılarak bütünlük bir çerçeve sunulmuştur.

## **Müzik Eğitiminde Oyunlaştırma: Tasarım İlkeleri ve Ölçme-Değerlendirme**

Müzik eğitiminde oyunlaştırma, öğretim süreçlerini dijital çağın sunduğu yeni öğrenme ekolojisiyle bütünleştiren, "dijital yerli" olarak tanımlanan öğrencilerin motivasyonel ihtiyaçlarına yanıt veren pedagojik bir paradigma olarak öne çıkmaktadır. Literatürde oyunlaştırma, oyun tasarım öğelerinin (puan, rozet, liderlik tabloları vb.) oyun dışı eğitim bağlamlarına sistematik entegrasyonu yoluyla öğrenen katılımını ve sürdürülebilir motivasyonu artıran bir araç olarak tanımlanmaktadır (Deterding ve diğerleri, 2011). Ancak bu yaklaşım, yalnızca yüzeysel ödül mekanizmalarından ibaret görülmemeli; Öz-Belirleme Kuramı çerçevesinde öğrencinin özerklik, yetkinlik ve ilişkisellik gibi temel psikolojik ihtiyaçlarını besleyen bütüncül bir yapı olarak kurgulanmalıdır.

Etkili bir oyunlaştırma tasarımı; kurallar, ilerleme sistemleri ve anlık duyuşsal geri bildirim mekanizmalarının dengeli bir şekilde yapılandırılmasını gerektirir. Araştırmalar, özellikle çalgı eğitiminde şekillendirici geri bildirim öğrencilerin bağımsız müzisyenlik becerilerini ve öz-düzenleme kapasitelerini geliştirmede kritik bir rol oynadığını göstermektedir (Silva, Blackwell, McPherson & Boruchovitch, 2025). Bu süreçte, yapay zekâ destekli uygulama araçlarının kullanımı, öğrencilerin performans çıktıları üzerinde anlamlı bir etki yaratırken aynı zamanda öz-yeterlilik algılarını da güçlendirmektedir (Ou, Nogueira, & Qin, 2025). Bu tür teknoloji aracılı uygulamalar, öğrencilere anlık geri bildirim, öz izleme ve hedef belirleme imkânı sunarak öğrenme sürecini daha yapılandırılmış ve bireyselleştirilmiş hale getirmekte, öğrenciyi pasif bir alıcı konumundan çıkararak aktif bir katılımçıya dönüştürmektedir.

Bununla birlikte, oyunlaştırma uygulamalarının tasarımında öğrenenlerin bireysel farklılıkları ve öğrenme tercihleri titizlikle dikkate alınmalıdır. Noor ve Ramly (2023), farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin bilgiyi algılama ve işleme biçimleri değişkenlik göstermekte olduğunu; bu durumun öğretim tasarımının esnek ve kapsayıcı olmasını gerektirdiğini söylemişlerdir. Bu bağlamda, esnek öğrenme ortamlarının oluşturulması, farklı beceri düzeylerine sahip öğrencilerin bilişsel yükünü dengelemek açısından kritik bir rol oynamaktadır. Nitekim müzik öğrenme sürecinin karmaşık ve çok boyutlu yapısı, özellikle çalgı eğitiminde bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin eş zamanlı kullanımını gerektirmekte; bu durum uygun şekilde yapılandırılmadığında öğrenme sürecinde zorlanmalara ve motivasyon kaybına yol açabilmektedir (Aksoy ve Güçlü, 2023). Ayrıca, müzik eğitiminin doğasındaki sanatsal ve öznel nitelikler, öğrenme sürecinin yalnızca sayısal göstergelerle değerlendirilmesini sınırlı kılmaktadır. Bu nedenle, dışsal ödüllere ve aşırı rekabete dayalı modeller yerine, süreci, yaratıcılığı ve sanatsal derinliği önceleyen “oyunluluk” temelli yaklaşımlar ön plana çıkarılmalıdır.

Sonuç olarak, oyunlaştırma temelli dijital araçların ve alternatif stratejilerin eğitim sürecine bilinçli entegrasyonu, ders içi etkileşimi artırmakta ve öğrenme süreçlerini daha esnek hale getirmektedir. Özellikle dijital ve uzaktan öğrenme ortamlarında teknoloji destekli uygulamaların sağladığı zaman-mekân esnekliği, tekrar imkânı ve bireyselleştirilmiş öğrenme olanakları, müzik eğitiminde daha sürdürülebilir ve kapsayıcı bir öğrenme ekosisteminin oluşmasına katkı sağlamaktadır (Aksoy ve Güçlü, 2023)

### **Tasarımın Psikolojik Temelleri: Öz-Belirleme Kuramı**

Oyunlaştırma tasarımının başarısı, teknolojik araçların çeşitliliğinden ziyade, tasarımın dayandığı psikolojik temellere

bağlıdır. Bu bağlamda, Deci ve Ryan (2000) tarafından geliştirilen Öz-Belirleme Kuramı, oyunlaştırılmış müzik eğitimi ortamları için temel bir çerçeve sunmaktadır. Bu kurama göre, bireylerin içsel motivasyonunu sürdürebilmeleri için üç temel psikolojik ihtiyacın karşılanması gerekmektedir: özerklik, yetkinlik ve ilişkisellik.

**Özerklik:** Müzik öğrencisinin kendi öğrenme rotasını seçebilmesi, çalışacağı repertuar üzerinde söz sahibi olması veya dijital arayüzde kendi gelişim yolunu belirleyebilmesi bu ihtiyacı karşılar. Oyunlaştırılmış bir sistemde öğrencilere sunulan "anlamli seçimler", onların süreci sahiplenmesini sağlar (Deci ve Ryan 2000).

**Yetkinlik:** Müzikal becerilerin kazanılması, sürekli pratik ve aşamalı bir zorluk düzeyi gerektirir. Oyunlaştırma unsurları olan "seviyeler" veya "ilerleme çubukları", öğrenciye becerisinin geliştiğini somut bir şekilde göstererek yetkinlik hissini pekiştirir. Hamari ve arkadaşlarının (2014) belirttiği gibi, oyunlaştırma uygulamalarında kullanılan zorluk, geri bildirim ve hedef gibi tasarım öğeleri, kullanıcıların motivasyonunu ve katılımını etkileyen önemli unsurlar arasında yer almaktadır.

**İlişkisellik:** Müzik, doğası gereği sosyal bir olgudur. Dijital platformlardaki işbirlikçi görevler, akran geri bildirim ve sosyal etkileşim olanakları, öğrencinin bir topluluğa ait olma ihtiyacını karşılayarak öğrenme sürecine bağlılığını artırır (Deci ve Ryan, 2000).

## **Müzikal Beceri Hedefleriyle Hizalanma**

Oyunlaştırma stratejilerinin müzik eğitime entegrasyonu, genel eğitimdeki uygulamalardan farklı olarak müzikal beceri hedefleriyle (müzik teorisi, işitsel algı, enstrüman tekniği vb.) doğrudan hizalanmayı gerektirir. Üniversite düzeyindeki müzik eğitimine yönelik bibliyometrik analizler, oyunlaştırmanın özellikle

işitsel eğitim ve teori gibi soyut konuların somutlaştırılmasında yüksek etkililiğe sahip olduğunu göstermektedir (Cao ve Tan, 2026).

Dijital müzik öğrenme kaynakları, araştırma bulgularını eğitim pratiğine dönüştürmede önemli bir aracı rol üstlenmektedir (Marcella ve Sandi, 2024). Örneğin, bir nota okuma egzersizinin zaman baskısı olan bir "görev" olarak tasarlanması, öğrencinin deşifre hızını artırırken aynı zamanda süreci bir oyun deneyimine dönüştürür. Burada kritik olan nokta, oyun öğelerinin müzikal hedefin önüne geçmemesidir; yani "oyun için oyun" değil, "öğrenme için oyun" yaklaşımı benimsenmelidir. Bu doğrultuda, dijital kaynakların tasarımında müzikal doğruluğun ve pedagojik niteliğin korunması, teknolojik dönüşümün en önemli kriterlerinden biridir (Marcella ve Sandi, 2024).

*Tablo 1*

Oyunlaştırma Ögesi	Müzikal Karşılığı	Pedagojik İşlevi
Görevler (Quests)	Etüt veya eser bölümleri	Büyük hedefleri yönetilebilir parçalara bölme
İlerleme Çubuğu	Müfredat veya repertuar takibi	Süreç görünürlüğü ve hedef odaklılık
Anlık Geri Bildirim	AI destekli nota/ritim analizi	Hataların anında düzeltilmesi ve öğrenme kalıcılığı
Sosyal Rekabet/İş birliği	Grup performansları / Düellolar	Sosyal öğrenme ve aidiyet hissinin artırılması

### **Ölçme-Değerlendirmede Dönüşüm**

Oyunlaştırma, ölçme ve değerlendirme süreçlerinin yalnızca sonuç odaklı değil, öğrenme sürecini de dikkate alan daha esnek bir yapıda ele alınmasına katkı sağlayabilmektedir. Bu yaklaşım, özellikle dijital ve çevrim içi öğrenme ortamlarında öğrencinin

katılımını ve öğrenme sürecindeki ilerleyişini izlemeyi kolaylaştıran uygulamalar arasında değerlendirilmektedir.

**Anlık Geri Bildirim:** Anlık geri bildirim, oyunlaştırılmış sistemlerin en önemli avantajlarından biridir. Dijital puanlar, rozetler, liderlik tabloları ve geri bildirim mekanizmaları sayesinde öğrenciler performanslarını anında takip edebilmekte ve öğrenme sürecine daha aktif katılım gösterebilmektedir (Dikmen & Bahadır, 2022). Enstrüman eğitiminde nota veya ritim hatalarının yazılım aracılığıyla anında görselleştirilmesi, öğrencinin öz-düzenleme becerilerini geliştirmektedir.

**Veriye Dayalı Değerlendirme:** Öğrencinin platform üzerindeki etkileşimleri öğrenme analitikleri aracılığıyla öğretmene detaylı veriler sunmaktadır. Bu veriler, öğrencinin öğrenme sürecine ilişkin eğilimleri görünür kılarak hangi konularda zorlandığını ve hangi becerilerde ilerleme kaydettiğini daha somut biçimde ortaya koymaya yardımcı olmaktadır (Dikmen & Bahadır, 2022).

**Düşük Riskli Değerlendirme:** Oyunlaştırmada "başarısızlık", öğrenme sürecinin doğal bir parçası olarak (yeniden deneme hakkı) konumlandırılır. Bu yaklaşım, müzikal performans sırasında öğrencilerin yaşadığı kaygıyı azaltarak daha güvenli bir öğrenme alanı yaratır. Sonuç olarak, müzik eğitiminde oyunlaştırma tasarımı; sadece dışsal ödüllerin sisteme eklenmesi değil, Öz-Belirleme Kuramı'nın sunduğu psikolojik ihtiyaçların müzikal hedeflerle sanatsal bir biçimde bütünleştirilmesidir (Deci ve Ryan, 2000, Hamari ve diğerleri, 2024). Geleceğin müzik eğitiminde ölçme ve değerlendirme, öğrencileri yargılayan bir araç olmaktan çıkıp, onların gelişimsel yolculuğuna eşlik eden, veri destekli ve teşvik edici bir oyun mekanizmasına evrilmelidir. Bu pedagojik yenilenme, dijital çağın müzik öğrencilerine sadece bilgi aktarmayı değil, müzik öğrenme sürecini hayat boyu sürecek tutkulu bir keşfe dönüştürmeyi vaat etmektedir.

## Yaratıcı Drama ve Bedenlenmiş Bilişle Müzik Öğrenmesi

Dijital çağda müzik eğitimi, ekran bağımlılığı ve fiziksel hareketsizlik riskiyle karşı karşıyadır. Bu durum, müzik öğreniminin doğasında var olan devinişsel ve sosyal boyutların zayıflamasına yol açabilmektedir. Bu noktada yaratıcı drama, müziğin bedensel ve sosyal doğasını yeniden merkeze alarak "bedenlenmiş biliş" ilkeleriyle pedagojik bir denge sağlamaktadır. Müzik eğitimi literatüründe bedenlenme, zihinsel süreçlerin bedensel eylemlerden ayrılmayacağını savunan bir paradigma olarak öne çıkmaktadır (Bremmer ve Nijs, 2024). Bu yaklaşım, dijital ortamlardaki soyut öğrenme süreçlerini somutlaştırmakta ve öğrencinin müzikal deneyimini bütüncül bir yapıya kavuşturmaktadır.

### Bedenlenmiş Müzik Bilişi: Zihin-Beden Bütünlüğü

Bremmer ve Nijs'e (2024) göre bedenlenmiş müzik bilişi yaklaşımı, müziksel anlamlandırmanın sadece zihinsel bir işlem olmadığını, aksine bedensel bir deneyim olduğunu savunmaktadır. Müzik eğitimi süreçlerinde hem öğrencinin hem de öğretmenin bedeninin "merkezi bir rol" oynadığı vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, müzikal beceri gelişiminde üç temel kavram kritik öneme sahiptir.

**Eş zamanlanma:** İcracının dışsal bir ritmik uyarıcıyla (metronom, akran icrası veya kayıt) bedensel olarak uyumlanma yeteneğidir.

**Hizalanma:** Bedensel hareketlerin müzikal yapı ve ifadeyle tutarlı bir biçimde koordine edilmesidir.

**Öngörü:** Bir sonraki müzikal birimi duyuşsal-motor sistem aracılığıyla tahmin etme sürecidir.

Bu süreçler, müziğin sadece işitsel bir uyarın değil, bedensel eylem sistemlerini tetikleyen ve bu eylemler aracılığıyla anlamlandırılan bir olgu olduğunu kanıtlamaktadır. Bremmer ve Nijs

(2024), bedenlenmiş müzik eğitiminin, teorik bilginin pratik icra ile nasıl bütünleştiğini açıklayan kuramsal bir zemin sunduğunu belirtmektedir.

### **Yaratıcı Dramanın Fonksiyonel Kullanımı**

Yaratıcı drama, müzik eğitiminde bedensel farkındalığı ve sosyal etkileşimi güçlendiren etkili bir pedagojik araç olarak öne çıkmaktadır. Temel eğitim düzeyinde müzik ve hareket pedagojisi üzerine yapılan sistematik incelemeler, hareket temelli yaklaşımların öğrencilerin ritmik algılarını, müzikal ifade becerilerini ve öğrenme motivasyonlarını anlamlı biçimde desteklediğini ortaya koymaktadır (Barrio ve Arús, 2024). Bu bağlamda yaratıcı drama, müziksel öğrenme süreçlerini çok boyutlu bir deneyime dönüştürerek öğrencilerin hem bireysel hem de grup içi müzikal etkileşimlerini güçlendirmektedir.

**Ritim ve Zamanlama:** Müzikal yapıların bedensel hareketler yoluyla deneyimlenmesi, ritmik öğelerin soyut bir kavram olmaktan çıkıp somut bir deneyime dönüşmesini sağlamaktadır. Hareket temelli bu yaklaşım, öğrencilerin zamanlama ve koordinasyon becerilerini bedensel farkındalık aracılığıyla geliştirmelerine imkân tanımakta ve müzikal yapıların daha derin bir düzeyde içselleştirilmesini desteklemektedir (Barrio ve Arús, 2024).

**İfade ve Yorum:** Bir eserin hikayesini veya duygusunu rol alma yoluyla keşfetmek, icradaki sanatsal derinliği artırır. Öğrenci, eseri sadece "çalmak" yerine, o eserin duygusal dünyasını bedensel olarak deneyimleyerek "anlatmaya" başlar.

**Performans Kaygısı:** Sahne deneyimini güvenli bir "mış gibi" dünyasında prova etmek, öğrencilerin deneyim kazanmasını kolaylaştırmaktadır. O'Neill'e (2004) göre drama bağlamındaki bu kurgusal dünyalar, öğrencilerin farklı rolleri deneyimleyebileceği ve

alternatif davranış biçimlerini keşfedebileceği bir öğrenme alanı sunmaktadır.

**Ensemble İletişimi:** Grup içi etkileşimin, jest ve beden dili üzerinden modellenmesi, toplu icra kalitesini doğrudan etkiler. Müzisyenler arasındaki sözsüz iletişim, bedenlenmiş bir etkileşim biçimi olarak yaratıcı drama teknikleriyle güçlendirilebilir.

## **Dijital Çağda "Bedenlenmiş" Teknoloji**

Geleceğin müzik eğitiminde teknoloji, bedeni dışlayan değil, aksine bedensel hareketi müziğe dönüştüren araçlar üzerinden kurgulanmalıdır. Dijital dönüşümün "bedenlenmiş" bir teknoloji kullanımıyla bütünleşmesi, müzik eğitiminde yeni ufuklar açmaktadır. Artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve kinemusikal yaklaşımlar, teknolojiyi bedensel deneyimi zenginleştiren bir unsur olarak konumlandırmaktadır (Bremmer ve Nijs, 2024).

Örneğin, hareket sensörleri aracılığıyla öğrencinin jestlerini ses verisine dönüştüren yazılımlar, bedenlenmiş biliş teorisinin uygulamalı bir örneğini sunar. Bu tür teknolojiler, öğrencinin müzikal eylemiyle fiziksel hareketi arasındaki bağı koparmak yerine güçlendirir. Pedagojik olarak tasarlanmış dijital araçlar, öğrenme deneyimini daha katılımcı ve etkileşimli hâle getirerek müzik yapma süreçlerini destekleyebilir. Bu bağlamda teknoloji, yalnızca bir aktarım aracı değil, öğrenmeyi çok duyulu deneyimlerle zenginleştiren bir destek unsuru olarak değerlendirilebilir. Özetle, yaratıcı drama ve bedenlenmiş biliş yaklaşımı, dijital çağın getirdiği fiziksel kopukluk riskine karşı güçlü bir pedagojik yanıt sunmaktadır. Bu entegrasyon, müzik öğrenimini ekranın sınırlılığından çıkararak öğrencinin tüm duyularını ve bedensel varlığını kapsayan, daha derinlikli ve anlamlı bir sanat eğitimi sürecine dönüştürmektedir. Geleceğin müzik eğitimi, teknolojinin imkanlarını bedenlenmiş deneyimin doğallığıyla birleştirebilen bütünlük bir paradigmaya dayanmalıdır.

## **Alternatif Öğretim Stratejileri: Dijital Pedagojide Etkin Yaklaşımlar**

Dijital çağda pedagojik yenilenme, bilginin yalnızca pasif biçimde aktarıldığı geleneksel yaklaşımlardan uzaklaşarak, öğrenenin sürece aktif olarak katıldığı ve bilgiyi yapılandırdığı daha etkileşimli öğrenme ortamlarına yönelimi ifade eder. Müzik eğitiminde aktif öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkisini değerlendiren Freeman, Eddy, McDonough, Smith, Okoroafor, Jordt ve Wenderoth (2014) tarafından gerçekleştirilen sistematik inceleme ve meta-analiz çalışması, etkileşim odaklı öğretim tasarımlarının öğrenme çıktılarını anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymuştur.

Müzik eğitimcilerinin ders tasarımlarında sadece teknik araçları değil, bu araçların öğrenci katılımını nasıl tetiklediğini de önceliklendirmeleri gerektiğini göstermektedir. Aktif öğrenme modelleri, öğrencilerin bilgiyi pasif biçimde edinmek yerine uygulama ve etkileşim yoluyla yapılandırmalarını sağlar. Farklı disiplinlerde aktif öğrenmenin akademik başarıyı artırdığına dair güçlü bulgular bulunmaktadır. (Freeman ve diğerleri, 2014).

### **Ters Yüz Öğrenme**

Ters yüz öğrenme modeli, müzik eğitimindeki zaman yönetimini kökten değiştirerek sınıf içi etkileşimi en üst düzeye çıkarmayı hedefler. Bu modelde teorik bilgiler (nota bilgisi, tarihsel bağlam ve biyografik veriler), dijital mikro içerikler, video dersler ve okuma materyalleri aracılığıyla ders öncesinde sunulmakta; böylece sınıf zamanı uygulama, tartışma ve yaratıcı üretim süreçlerine ayrılmaktadır. (Knyt, 2023).

Pandemi sonrası dönemde müzik tarihi dersleri üzerine yapılan çalışmalar, ters yüz öğrenme stratejilerinin öğrencilerin konuya olan ilgisini ve derse hazırlıklı gelme oranını artırdığını ortaya koymaktadır (Knyt, 2023). Müzik eğitiminde dijital araç ve

uygulamaların kullanımının giderek daha görünür hâle geldiği söylenebilir. Bu teknolojiler, öğrenme süreçlerini çeşitlendiren ve öğrencilerin müzikle etkileşimini destekleyen uygulamalar arasında yer almaktadır. Knyt'ın (2023) belirttiği gibi, teorik içeriğin asenkron ortama taşınması, öğretmene sınıfta her bir öğrencinin bireysel performansına veya karmaşık müzikal analizlere odaklanma fırsatı tanır. Bu durum, müzik eğitiminde bireyselleştirilmiş geri bildirim mekanizmalarını güçlendiren pedagojik bir avantaj yaratmaktadır.

### **Problem ve Proje Tabanlı Öğrenme**

Problem ve proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin gerçek dünya müzikal sorunlarına yönelik özgün çözümler ürettikleri, üst düzey düşünme becerilerini geliştiren bir yaklaşımdır (Freeman ve diğerleri, 2014). Öğrenciler; bir film müziği besteleme, dijital bir konser organize etme veya belirli bir dönemin müzik stilini modern bir düzenlemeye aktarma gibi karmaşık projeler üzerinde çalışırken, sadece teknik becerilerini değil, aynı zamanda problem çözme ve karar verme yetilerini de kullanırlar.

Müzik sınıflarında beste yapma süreçlerini bir öğrenme mücadelesi olarak ele alan Problem tabanlı öğrenme “PBL” (Problem-based learning) yaklaşımları, öğrencilerin teorik bilgileri pratik bir çıktıya dönüştürme kapasitelerini artırmaktadır (Freeman ve diğerleri, 2014). Günümüzde dijital iş birliği araçları, bulut tabanlı nota yazım programları ve dijital ses işleme ortamları, müzik üretim süreçlerinin mekândan bağımsız olarak yürütülmesini kolaylaştırmaktadır. Proje temelli öğrenme yaklaşımı ise, öğrencinin müzikal kimliğini geliştirmesine katkı sağlarken, müzik üretiminin yalnızca bireysel değil aynı zamanda iş birliğine dayalı ve süreç odaklı bir deneyim olduğunu kavramasına olanak tanır (Delikara, 2025). Bu yaklaşım, öğrenciyi yalnızca bir icracı olarak değil, aynı

zamanda yaratıcı düşünen ve problem çözüme becerileri geliştiren bir birey olarak konumlandırmayı hedefler.

## **İşbirlikçi Öğrenme ve Akran Öğretimi**

Müzik, sosyal ve işbirlikçi bir eylemdir; bu nedenle öğrenme süreçlerinin de bu doğaya uygun şekilde tasarlanması gerekir. Dijital platformlar, öğrencilerin birbirlerinin performans kayıtlarına yapıcı geri bildirimler verdiği, ortak besteler üzerinde çalıştığı ve birikimlerini paylaştığı sosyal öğrenme ortamları sunmaktadır. Fen, mühendislik ve matematik gibi alanlarda aktif öğrenmenin akademik performansı artırdığına dair geniş ölçekli kanıtlar bulunmaktadır (Freeman ve diğerleri, 2014). Bu bulgular, benzer etkileşim temelli yaklaşımların müzik eğitimi bağlamında da öğrenme süreçlerini destekleyebileceğine işaret etmektedir.

Müzik öğretiminde özerklik destekleyici ve kolektif öğrenme modelleri üzerine yapılan araştırmalar, işbirlikçi çalışmaların öğrencilerin "akış" deneyimini ve genel iyi oluş hallerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Xu ve Li, 2025; Deci ve Ryan, 2000). Akran öğretimi, öğrencinin öğrendiği bir konuyu başkasına anlatırken kendi bilgisini pekiştirmesini sağlayan etkili bir yöntemdir. Dijital ortamda yürütülen toplu icra projeleri veya ortak müzik prodüksiyonları, öğrencilerin birbirlerinden öğrenme süreçlerini teşvik ederek sosyal ve duygusal gelişimi destekleyen güçlü bir pedagojik zemin oluşturur (Xu & Li, 2025). Sonuç olarak, işbirlikçi öğrenme stratejileri, müzik eğitimini bireysel bir çaba olmaktan çıkarıp toplumsal bir inşa sürecine dönüştürmektedir.

## **Bütünleşik Bir Ders Tasarım Modeli ve Uygulama Akışları**

Geleceğin müzik öğretmeni, teknolojik araçları pedagojik stratejilerle sentezleyen ve oyunlaştırma, drama ile dijital yöntemleri bir "orquestra şefi" maharetiyle yöneten bir tasarımcı kimliğine bürünmelidir. Bu bütünleşik yaklaşım, müzik eğitiminde teknolojik

dönüşümün yalnızca araçsal bir değişim değil, pedagojik boyutları da içeren daha kapsamlı bir dönüşüm süreci olduğunu ortaya koyan literatürle örtüşmektedir (Delikara, 2025).

Müzik eğitimcisi, dijital öğrenme kaynaklarını bilimsel araştırmalardan elde edilen verilerle harmanlayarak eğitim pratiğine aktaran bir köprü işlevi görmelidir (Marcella ve Sandi, 2024). Aşağıda, bu kuramsal yaklaşımların bütünleştiği "Dijital Çağda Bestecilik ve İcra" ünitesi üzerinden kurgulanmış örnek bir haftalık uygulama akışı sunulmuştur:

### **Örnek Senaryo:** "Dijital Çağda Bestecilik ve İcra" Ünitesi

Bu ünite tasarımı, öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel becerilerini bütüncül bir şekilde hedefleyen aşamalı bir yapı sunmaktadır.

**Hazırlık:** Öğrenme süreci, öğrencinin kendi hızında ilerleyebileceği asenkron bir hazırlık aşamasıyla başlar. Öğrenciler, sistemde yer alan ve temel armoni bilgisini (akor kurulumları, kadanslar vb.) içeren mikro-video içerikleri izlerler. Ardından, edindikleri bilgiyi pekiştirmek amacıyla etkileşimli bir dijital bulmaca veya kısa bir "görev" tamamlarlar. Bu aşama, öğrencinin ders öncesinde temel kavramlara aşinalık kazanmasını sağlarken, aynı zamanda öğrenen özerkliğini ve bağımsız çalışma becerilerini teşvik etmektedir. Müzik öğretiminde dijital öğrenme stratejilerinin bu şekilde ders öncesine aktarılması, yüz yüze geçecek olan sınırlı zamanın daha nitelikli sanatsal faaliyetlere ayrılmasına olanak tanır.

**Keşif (Senkron/Fiziksel-Yaratıcı Drama ve Bedenlenmiş Biliş):** Hazırlık aşamasında edinilen soyut armoni bilgisi, sınıf ortamında bedensel bir deneyime dönüştürülür. Öğrenciler, armoni yapısındaki "gerilim" ve "çözülme" anlarını kendi beden hareketleri veya duruşlarıyla canlandırırılar. Örneğin, dominant bir akorun yarattığı gerilim bedensel bir gerginlikle temsil edilirken, tonik akora

geçiş bir rahatlama veya yerleşme hareketiyle ifade edilir. Bu "bedenlenmiş" yaklaşım, müzikal kavramların zihin-beden bütünlüğü içerisinde içselleştirilmesini sağlar ve öğretmenin bedeninin müzikal öğrenme süreçlerinde merkezi bir araç olarak konumlandırılmasını destekler (Bremmer ve diğerleri, 2024). Bu tür yaratıcı drama uygulamaları, müziğin yalnızca işitsel bir uyarın olarak algılanmasının ötesine geçerek, öğrenme sürecini devinışsel ve deneyimsel bir boyuta taşımaktadır. Hareketin müzikal öğrenme süreçlerine dâhil edilmesi, öğrencilerin müziği bedenleri aracılığıyla deneyimlemelerine olanak tanımakta ve öğrenme sürecini çok boyutlu bir yapıya dönüştürmektedir (Barrio ve Arús, 2024).

**Üretim:** Öğrenciler küçük çalışma gruplarına ayrılarak bulut tabanlı bir Dijital Ses İşleme İstasyonu üzerinde ortak bir müzikal tema bestelerler. Bu aşamada, gerçek dünya müzikal sorunlarına (örneğin belirli bir duygu durumunu yansıtan 30 saniyelik bir jingle (besteleme) çözümler üretilmesi beklenir. Proje tabanlı bu yaklaşım, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirirken, dijital araçlar aracılığıyla sınır ötesi veya mekândan bağımsız iş birliklerini de mümkün kılar. Sınıf içi bestecilik faaliyetlerinin bu şekilde bir "öğrenme mücadelesi" olarak kurgulanması, öğrencilerin teorik bilgiyi yaratıcı bir çıktıya dönüştürme yetkinliğini pekiştirebilir. Ayrıca bu süreçte gelişen kolektif öğrenme deneyimi, öğrencilerin "akış" (flow) haline geçmelerini ve müzikal gelişimlerinden aldıkları tatmini artırmaktadır (Xu ve Li, 2025).

**Performans ve Geri Bildirim:** Üretilen besteler sınıf ortamında (fiziksel veya sanal) icra edilir. Değerlendirme süreci, geleneksel yöntemlerin ötesine geçerek dijital rubrikler ve oyunlaştırma öğeleriyle (rozetler, yetkinlik puanları) zenginleştirilir. Akranlar, birbirlerinin eserlerine dijital bir platform üzerinden geri bildirim verirken, belirli kriterleri (örneğin "en yaratıcı armoni kullanımı" veya "en etkili ritmik yapı") karşılayan arkadaşlarına dijital rozetler takdim ederler. Dijital puanlar, rozetler ve liderlik

tabloları gibi oyunlaştırma unsurları, olumlu pekiştirme sağlayarak öğrencilerin istenen davranışları tekrar etmelerini teşvik etmektedir (Dikmen & Bahadır, 2022). Bu tür yaratıcı ve teknoloji destekli değerlendirme teknikleri, ölçme-değerlendirme sürecini bir yargılama aracı olmaktan çıkarıp öğrencinin gelişimini destekleyen motivasyonel bir unsura dönüştürmektedir. Standart rubriklerin kullanımı hem öğrenci hem de öğretmen için değerlendirme sürecinin şeffaflığını ve kalitesini artırırken, çevrim içi müzik kurslarının performans dayalı öğrenme çıktıları üzerindeki olumlu etkisini de pekiştirmektedir (Yang ve Li, 2025).

Sonuç olarak, bu bütünleşik ders tasarım modeli, teknolojiyi pedagojinin hizmetine sunarak müzik eğitimi daha etkileşimli, kapsayıcı ve öğrenci merkezli bir yapıya kavuşturmuştur. Geleceğin müzik eğitimi, bu tür bütünleşik uygulama akışlarının yaygınlaşmasıyla birlikte, öğrencilerin sanatsal yaratıcılığını dijital çağın imkanlarıyla harmanlayan yeni bir pedagojik paradigma inşa edecektir.

## **Sonuç ve Gelecek Vizyonu**

Müzik eğitiminde “pedagojik yenilenme”, teknolojiyi sınıfa dahil etmenin ötesinde, öğrenme deneyimini daha aktif ve öğrenci merkezli bir sürece dönüştürme anlayışını ifade etmektedir. Dijitalleşme ile şekillenen bu yeni eğitim ekolojisinde dönüşüm, yalnızca teknik araçların değişimiyle sınırlı kalmamakta; öğretim süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını gerektiren bütüncül bir değişime işaret etmektedir (Marcella ve Sandi, 2024). Bu bağlamda oyunlaştırma, öğrenme süreçlerini anlamlı görevler ve görünür ilerleme ile yapılandırarak motivasyonu sürdürülebilir kılabılır; yaratıcı drama ise bedensel katılımı merkeze alarak öğrencilerin duyuşal ve duygusal katılımını artırabilir. Alternatif öğretim stratejileri (ters yüz öğrenme, PBL, işbirlikçi öğrenme) ise bu hibrit

süreci bilimsel bir metodolojiyle yapılandırarak akademik başarının artırılmasına yönelik kanıta dayalı bir zemin sunmaktadır.

Gelecekteki araştırmalar, özellikle yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş oyunlaştırma sistemlerinin ve genişletilmiş gerçeklik tabanlı bedensel öğrenme ortamlarının müzikal kimlik gelişimi üzerindeki uzun vadeli etkilerine odaklanmalıdır. Üretken yapay zekânın müzik eğitime entegrasyonu, özellikle değerlendirme süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını gerektirmekte; bu bağlamda değerlendirme kriterlerinin ürün odaklı yaklaşımdan süreç odaklı yaklaşıma kaydırılması önerilmektedir (Cheng, 2025). Ancak bu teknolojik ilerleme, kritik bir yapay zeka okuryazarlığı ile desteklenmeli; yaratıcılığı teşvik ederken etik sorumlulukları ve kültürel kapsayıcılığı da güvence altına almalıdır (Unesco, 2021) Özellikle öğrencilerin tamamlamadıkları görevleri yapay zekaya devretme riski gibi etik zorluklar, ölçme-değerlendirme tasarımlarının daha özgün ve sürece dayalı hale getirilmesini zorunlu kılmaktadır (Shaw, 2024).

Genişletilmiş gerçeklik (AR/VR) ve kinemusikal yaklaşımlar, müzik eğitiminde "bedenlenmiş" bir teknoloji kullanımı için yeni ufuklar açmaktadır. Geleceğin müzik sınıfında teknoloji, bedeni dışlayan bir engel olarak değil; bedensel hareketi ve müzikal jestleri destekleyen pedagojik bir araç olarak konumlandırılmalıdır. Bu yaklaşım, dijital ortamlarda dahi "yaparak ve yaşayarak öğrenme" ilkesini koruyarak, ritim ve hareket pedagojisinin sunduğu duyuşal derinliği dijital bağlamda yeniden inşa etmektedir (Barrio ve Arús, 2024).

Üniversite düzeyindeki müzik eğitimi stratejilerine yönelik yapılan bibliyometrik ve içerik analizleri, oyunlaştırmanın ve dijital araçların kullanımının sadece geçici bir eğilim olmadığını, aksine kalıcı bir pedagojik dönüşümün göstergesi olduğunu ortaya koymaktadır (Cao ve Tan, 2026). Bu dönüşümün başarısı,

öğretmenlerin dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine ve teknolojik imkânlara eşit erişimin sağlanmasına bağlıdır. (Delikara, 2025).

Sonuç olarak, dijital çağda müzik eğitimi; statik bir teknik beceri aktarımı olmaktan çıkıp, öğrencinin yaratıcı potansiyelini dijital ve bedensel araçlarla keşfettiği dinamik bir "pedagojik oyun alanı" haline gelmelidir. Bu vizyon, öğrencilerin sadece birer "tüketici" değil, kendi öğrenme süreçlerinin mimarı olan "üretici" müzisyenler olarak yetişmelerini hedeflemektedir. Geleceğin müzik eğitimi, teknolojinin rasyonel gücü ile sanatın bedensel ve duygusal özünü sentezleyebilen, kanıta dayalı ve insan merkezli bir paradigma üzerine inşa edilecektir.

## Kaynakça

Aksoy, Y., & Güçlü, O. (2023). A content analysis of the studies on distance music education in Turkey during COVID-19. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 14(51), 448–467. <https://doi.org/10.35826/ijoess.3242>

Barrio & Arús, M. E. (2024). Music and movement pedagogy in basic education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 9, Article 1403745. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1403745>

Bremmer, M., & Nijs, L. (2024). Embodiment in music education. *Journal de Recherche en Éducatons Artistiques*, 2, 15–26. <https://doi.org/10.26034/vd.jrea.2024.4717>

Cao, Z., & Tan, W. (2026). A bibliometric and content analysis of gamified learning strategies in university music education. *European Journal of Education*, 61(1), Article e70412. <https://doi.org/10.1111/ejed.70412>

Cheng, L. (2025). The impact of generative AI on school music education: Challenges and recommendations. *Arts Education Policy Review*, 126(4), 255–262. <https://doi.org/10.1080/10632913.2025.2451373>

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)

Delikara, A. (2025). Technological Transformation in Music Education: Opportunities, Challenges, and Future Perspectives. *International E-Journal of Educational Studies*, 9(21), 338-349. <https://doi.org/10.31458/iejes.1756746>

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining

"gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

Dikmen, M., & Bahadır, F. (2022). Bibliometric Mapping of Gamification in Education. *Eğitim Yansımaları*, 6(2), 50-67. <https://izlik.org/JA44TT38ZK>

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>

Knyt, E. (2023). Active learning strategies for a post-COVID-19 era music history course. *Teaching Music History*. <https://www.teachingmusichistory.com/2023/01/15/active-learning-strategies-for-a-post-covid-19-era-music-history-course/>

Marcella, E. T., & Sandi, T. A. (2024). Bibliometric analysis of research trends in curriculum development based on the Covid-19 pandemic. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 12(1), 13–24. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v12i1.13289>

Noor, S., & Ramly, M. K. A. (2023). Bridging learning styles and student preferences in construction technology education: VARK model analysis. *International Journal of Academic Research*

in *Progressive Education and Development*, 12(3), 2075-2085.  
<https://doi.org/10.6007/IJARPED/v12-i3/19313>

O'Neill, C. (1995). *Drama worlds: A framework for process drama*. NH: Heinemann.

Ou, J., Nogueira, J., & Qin, C. (2025). Exploring the impact of AI-assisted practice applications on music learners' performance, self-efficacy, and self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 16, 1675762. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1675762>

Saygi, C., & Bilen, S. (2016). Aktif öğrenmenin müzik tarihi dersine ilişkin başarı, tutum ve özyeterlik üzerindeki etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (23), 723–755. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.52273>

Shaw, B. P. (2024). Artificial intelligence and assessment: Implications for music educators. *Music Educators Journal*, 111(2), 19–25. <https://doi.org/10.1177/00274321241296118>

Silva, C. dos S., Blackwell, J., McPherson, G. E., & Boruchovitch, E. (2025). “Go home and practice”: How shaping feedback to students can foster independent musicianship. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1705295. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1705295>

UNESCO. (2021). Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

Xu, S., & Li, D. (2025). Autonomy-supportive music teaching and student well-being. *Acta Psychologica*, 254, 104827. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104827>

Yang, X., & Li, Y. (2025). Online music education and long-term outcomes. *Acta Psychologica*, 259, 105363. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105363>

# DİJİTAL ÇAĞDA MÜZİK ÖĞRETMENİNİN ROLÜNÜN YENİDEN TANIMLANMASI

Sümevra Merve ÖZCAN ÜNAL<sup>1</sup>  
Orkun ÜNAL<sup>2</sup>

## Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler, öğrenme ve öğretme süreçlerinde kapsamlı ve çok boyutlu dönüşümler yaşanmasını beraberinde getirmiştir (Bajac & Fiser, 2024). Yaşanan dönüşümler, öğretim araçlarını çeşitlendirmekle birlikte; öğrenme ortamlarını ve öğrenme sürecindeki öğretmen ve öğrenci rollerini de yeniden şekillendirmiştir. Eğitimde dijitalleşme ile bilgiye erişimin kolaylaşması, öğrenmenin zaman ve mekândan bağımsız bir şekilde gerçekleşmeye başlaması ve öğrencinin, öğrenme sürecinde aktif rol oynamaya başlaması, öğrenme-öğretme süreçlerinin yeniden yapılanmasını gerekli kılmıştır. Bunun sonucunda geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımlar; günümüzün yaratıcılık, özerklik ve yaşam boyu öğrenme taleplerinin etkisiyle sorgulanmaya başlanmış ve bu yaklaşımların yerini öğrenci

---

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Orcid: 0009-0004 -8689-5921

<sup>2</sup> Sanatta Yeterlik Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orcid: 0000-0002-6536-5655

merkezli, süreç odaklı ve yapılandırmacı bir anlayışı merkeze alan modern öğrenme yaklaşımları almıştır (Abramauskiene & Sun, 2026).

Eğitimde yaşanan bu dönüşüm süreci, birçok öğrenme alanını kapsayan müzik eğitimi alanında da farklı biçimlerde gözlenmektedir. Dijital teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte müzik eğitimi süreçleri büyük ölçüde farklılaşmış; öğretim sürecine dahil edilen dijital teknolojiler, bilginin aktarılması ve sunum yöntemlerini yeniden şekillendirmiştir (Pavlenko, 2024). Bu gelişmeler sonucunda, geleneksel olarak doğrudan öğretmen-öğrenci etkileşimine, işitsel-kinestetik öğrenme süreçlerine ve anlık geri bildirim dayanan müzik eğitimi; günümüzde sanal öğrenme ortamları, mobil uygulamalar, çeşitli müzik yazılımları, yapay zekâ vb. teknolojiye dayalı öğrenme süreçlerini temel alan hibrit öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı bir alan haline gelmiştir (Abdullayeva, 2026).

Yaşanan dijitalleşme sonucunda bilgi aktarımı sürecinde, eş zamanlı etkileşim imkânı sunan çevrimiçi platformlara geçiş yapılmış; eğitim sürecinde zaman ve mekân sınırları ortadan kalkmış; öğretmen ve öğrenciler, sınıf dışındaki mekanlarda da etkileşim kurabilmeye başlamıştır (Na, 2025). Literatürde “dijital dönüşüm” olarak tanımlanan bu süreç, müzik eğitimi ortamını dijital araçlarla desteklenen, aktif ve esnek bir öğrenme ekosistemine dönüştürmüştür (Abramauskiene & Sun, 2026).

Müzik eğitiminde yaşanan dijital dönüşüm, yalnızca öğrenme-öğretme süreçlerini farklılaştırmakla kalmamış; müzik öğretmenin mesleki rol ve sorumluluklarının da yeniden yapılanmasını beraberinde getirmiştir. Öğretmenler geçmişte, doğrudan öğretim yöntemleriyle ders içeriğini öğrencilere aktarmaktan sorumlu, sınıfın merkezinde yer alan bir figürken; öğrencilerin bir tık uzaklıkta, kolay bir şekilde bilgiye erişebildiği

dijital çağda, öğretmenin rolleri de önemli ölçüde farklılaşmıştır. Bu süreçte öğretmen yalnızca bilgiyi aktaran bir uzman konumundan; dijital öğrenme deneyimlerini tasarlayan, yönlendiren ve kolaylaştıran bir konuma geçmiştir. Buna paralel olarak öğrenci de pasif bilgi alıcısı rolünden çıkarak, kendi öğrenme sürecini yönetebilen aktif katılımcı rolü edinmiştir (Dochia, 2025). Bu çerçevede müzik eğitimi, dijital çağın gerektirdiği nitelikler ve ihtiyaçlar doğrultusunda, öğretmen rollerinin yeniden şekillendiği bir disiplindir.

Bu çalışmanın amacı, dijital çağda müzik öğretmenin yeniden şekillenen mesleki rollerini incelemek ve bu rolleri müzik eğitimi bağlamında tanımlamaktır. Bu doğrultuda dijital çağda müzik öğretmenin kolaylaştırıcı, dijital rehber, öğrenme tasarımcısı ve teknoloji entegratörü rolleri ele alınmış ve açıklanmıştır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Böylelikle bu çalışma, dijitalleşmenin müzik öğretmenin rollerini yeniden yapılandıran bir değişim süreci olduğunu ve dijital çağda müzik öğretmenin yeni rollerini ortaya koymayı hedeflemektedir.

## **Müzik Eğitiminde Dijital Dönüşüm**

21. yüzyılda öğrenme-öğretme süreçleri, bilginin üretim, aktarım ve sunum yöntemlerinde yaşanan değişimler doğrultusunda yeniden şekillenmiştir. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinde (BİT) yaşanan gelişmeler, öğretim ortamlarının yapısını değiştirerek öğrenme süreçlerini daha esnek, etkileşimli ve bireyselleştirilebilir bir niteliğe taşımıştır. Bu durum müzik eğitimi özelinde değerlendirildiğinde, müzik öğretimi sürecinde yaygın olarak kullanılmaya başlanan dijital teknolojiler, öğrenme süreçlerini zenginleştirmenin çok ötesine geçerek; öğretimin epistemolojik temellerini, öğrenme ortamlarının mekânsal sınırlarını ve müzik

öğretmenin profesyonel kimliğini yeniden yapılandırmıştır (Pavlenko vd., 2024).

Geleneksel öğretim süreci, öğretmenin bilgiyi aktarması ve öğrencinin bilgiyi hazır olarak edinmesi ile gerçekleşen tek yönlü bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu yapıda öğretmen, otoriter bir bilgi kaynağı ve her sorunun cevabına sahip tek uzman olarak konumlandırılmıştır. Öğrenciler ise, öğretmen tarafından sunulan bilgileri ezberleyen pasif alıcılar konumundadır (Fitria, 2020). Geleneksel müzik eğitiminde, öğrenme sınıf içinde yüz yüze eğitim sınırları içerisinde gerçekleşmekte; öğrenme sürecinde, öğretmenlerin bilgi ve becerileri aktarılmakta ve öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçları yeterince dikkate alınmamaktadır (Liu & Zou, 2025). Bu süreçte, müfredat ve öğretim yöntemleri genellikle sabittir ve öğrencilerin ders tekrarı yapması önemli görülmektedir (Sun vd., 2024).

Müzik eğitimi sürecine dahil edilen dijital teknolojiler, müziksel bilginin öğretilme, öğrenilme ve deneyimlenme süreçlerini de temelden etkileyerek bu alanda bir paradigma değişimi yaratmıştır. Yaşanan gelişmeler, genellikle yüz yüze etkileşime, nota merkezli öğretime ve performans odaklı değerlendirmeye dayanan geleneksel müzik eğitimi modellerinin, dijital çağda sorgulanarak; müzik eğitiminin hedeflerini, yöntemlerini ve sonuçlarını yeniden yapılandırmayı gerekli kılmıştır. Bu dönüşüm, yalnızca öğrenme-öğretme süreçlerine teknolojinin dahil edilmesini değil; “dijital yerli” olarak tanımlanan öğrencilerin gelişen ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla müfredatın, öğretim yöntemlerinin ve öğrenme ortamlarının kapsamlı bir şekilde yeniden tasarlanması anlamına gelmektedir (Feng, 2025). Sürekli gelişen ve güncellenen teknolojiler; öğretim yöntemleri, geri bildirim mekanizmaları ve öğrenci değerlendirme yaklaşımları dahil olmak üzere müzik eğitiminde devrim yaratmıştır (Lyu & Sokolova, 2022).

Yaşanan dönüşüm süreci, öğrenme, müzik yaratma ve kendini ifade etme konusunda yeni olanaklar sunarak; müzik eğitiminin, farklı yaşlardaki öğrenciler için daha erişilebilir ve etkileşimli hale getirmektedir. Dijital enstrümanların, uygulamaların ve çevrimiçi kaynakların kullanımı, müzik alanındaki fırsatları çoğaltmaya ve öğrenme sürecini zenginleştirmeye yardımcı olurken; müzikte yeni ifade ve yaratıcılık biçimlerine kapı açmaktadır. Bu bağlamda, müzik eğitiminde dijital teknolojilerin etkin kullanımı, başarılı sonuçlar elde etmek ve müzik becerilerini geliştirmek için kilit bir faktör haline gelmektedir (Rexhepi vd., 2024).

Müzik eğitiminde dijital dönüşüm, sadece dijital teknolojilerin öğretimde uygulanması değil, aynı zamanda eğitimin organize edilme ve yönetilme biçimini değiştiren kapsamlı bir süreçtir. Dijital teknoloji, öğretme ve öğrenme yöntemlerini optimize etmede, müzik eğitiminin etkinliğini ve erişilebilirliğini artırmada önemli bir rol oynar. Çevrimiçi öğrenme platformları, müzik öğrenme yazılımları ve etkileşimli öğrenme araçları, öğrencilerin esnek bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda dijital araçların müzikte erişimi ve yaratıcılığı genişletmeye yardımcı olduğu yeni bir öğrenme alanı da yaratır. Bu araçlara örnek olarak müzik uygulamaları, ses kayıt ve düzenleme yazılımları, vokal analiz araçları veya Coursera, edX gibi çevrimiçi öğrenme platformları veya ArchiTone gibi oyunlaştırılmış öğrenme sistemleri verilebilir (Yu vd. aktaran Thu, 2025).

Buna bağlı olarak, öğrencinin kendi kendine müziksel bilgileri edinebildiği, sanal platformlar aracılığıyla sayısız öğrenme materyaline erişebildiği ve yapay zekâ destekli teknolojilerle anında dönüt-düzeltilme alabildiği bu yeni öğrenme ekosisteminde; müzik eğitiminde öğrenme süreçlerinin etkili bir şekilde yönetilebilmesi, müzik öğretmeninin de dijital çağa uygun yeni öğretmen rollerine sahip olmasına bağlıdır. Bu süreçte yalnızca dijital araçların öğretim sürecine dahil edilmesi değil; öğretmenin bu araçları etkili bir

şekilde kullanması ve öğretim sürecini buna göre planlaması gerekmektedir. Dolayısıyla müzik eğitimi alanındaki dijitalleşme, müzik öğretmenin sahip olduğu eğitimci kimliğini, kullandığı öğretim yöntemlerini ve öğretim sürecindeki rollerini sorgulamasını zorunlu kılmaktadır. Çalışmada ele alınacağı üzere, müzik eğitiminde teknolojik entegrasyonun başarılı sonuçlar getirebilmesi, müzik öğretmenin geleneksel rollerini dönüştürerek dijital çağın gerekliliklerine uygun yeni roller inşa etmesiyle mümkün olacaktır.

## **Gelenekselden Dijitale: Müzik Öğretmenin Yeni Roller**

### **Kolaylaştırıcı Müzik Öğretmeni**

Dijitalleşmenin etkisiyle öğretmen merkezli öğrenme yaklaşımlarından öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarına geçiş, müzik öğretmenin pedagojik rolünün, kolaylaştırıcı olarak tanımlanmasını beraberinde getirmiştir. Cremata (2017)'ya göre kolaylaştırıcı, bir grubun sorunları tespit etme, çözme ve karar alma süreçlerini iyileştirmesine yardımcı olur. Kolaylaştırıcılar, sahip oldukları güç, yetki veya kontrolün kullanımının farkındadır ve bunların kullanımına sınırlar koyarlar. Farklılık ve demokrasi kavramlarını göz önünde bulundurarak, bireylerin ve/veya grupların kendi kendilerini yönetmelerine yardımcı olurlar.

Bu yeni tanımlama doğrultusunda müzik öğretmeni, bilgi aktarıcısı ve sınıf otoritesi figürü olmaktan çıkarak; öğrenme sürecinde öğrencileri yönlendiren bir rehber ve öğrenme sürecini yapılandıran bir kolaylaştırıcıya dönüşmüştür. Bu yeni konumlanma bağlamında müzik eğitimcileri yalnızca müzikal bilginin aktarıcıları değil; aynı zamanda öğrenme sürecini destekleyen rehber, işbirlikçi öğrenme ortamlarının düzenleyicisi ve eleştirel düşünme, yaratıcılık ve işbirlikçi öğrenme etkinliklerinin kolaylaştırıcısı rolündedir. Bu yeni rolde öğretmen, öğrenciyle esnek ve dinamik bir ilişki kurarak; öğrenme sürecinde keşif ve sorgulama ortamı oluşturmaktadır (Abramskiene & Sun, 2026).

Kolaylaştırıcı rolündeki müzik öğretmenin en belirgin özelliklerinden biri, öğrenme sürecindeki kontrolü öğrencilerle paylaşması, demokratik karar alma süreçlerini desteklemesi ve öğrenme deneyimini öğrencilerle birlikte inşa etmesidir. Başka bir ifadeyle bu roldeki öğretmen, öğrenme sürecinin merkezine öğrencileri koymakta ve öğrencilerin müzik öğrenme ve üretme süreçlerine aktif katılımını teşvik etmektedir. Öğrencilerin işbirlikçi olarak müzik üretmeleri ve öğrenme sürecinde aktif katılım sağlamaları, müzik öğretmenin kolaylaştırıcı rolünün temel bileşenlerindedir (Gramm, 2023). Örneğin, kolaylaştırıcı rolündeki müzik öğretmeni, öğrencilerinin bireysel farklılıklarını ve okul dışındaki müzikal alışkanlıklarını dersin bir parçası haline getirerek onlarla gerçek bir diyalog kurabilir. Teknik beceriye dayalı enstrüman dersinde müzik öğretmeni, öğrencinin okul dışında dinlediği popüler veya yerel şarkıları çalgı repertuvarına dahil ederek dersi daha anlamlı ve motive edici hale getirebilir. Bu yaklaşım sayesinde öğretmen, standart bir programı dayatmak yerine öğrencilerin müzikal beğenilerini özgürce ifade edebilecekleri yeni bir ortam yaratarak öğrenme sürecini kolaylaştırabilir (Tuncer Boon, 2023).

Öğrencilere, kendi öğrenme rotalarını çizebilecekleri özerk ve demokratik bir ekosistem sunulduğunda öğrenciler, kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak dahil edildiğinde, istekleri ve yaratıcılıklarının artması sağlanabilir (Cremata ve Powell, 2017, s. 9). Bunun için kolaylaştırıcı rolündeki müzik öğretmeni, öğrenciye doğrudan komut vermek yerine; öğrencileri, kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerini destekleyen bir rehber olarak hareket etmelidir (Krause & Davidson, 2018). Aynı zamanda öğrencilerin, öğrenme sürecinde kendi öğrenme hedeflerini belirlemelerine ve bağımsız kararlar almasına olanak sağlayan öğrenme ortamları oluşturulmalıdır (Mamedov, 2024). Cremata ve Powell (2017), başarılı bir öğrenme deneyimi sağlamak için müzik yaratma

yazılımlarıyla kademeli olarak tanıştırmanın; aynı zamanda öğrencilerin müzik deneyimlerini kolaylaştıran bir müzik öğretmeni desteği ile öğrenciler arası akran mentorluğu, deneysel öğrenme ve iş birliğinin bir araya gelmesinin gerekli olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bağlamda kolaylaştırıcı müzik öğretmeni, öğrenme sürecinde otorite konumundan uzaklaşarak; öğrencilerin yaratıcı, işbirlikçi ve özerk öğrenme deneyimlerini destekleyen pedagojik bir rehber dönüşmüştür.

## **Dijital Rehber Müzik Öğretmeni**

Dijitalleşme ile öğrenme sürecinde dijital araçların ve dijital öğrenme ortamlarının yaygınlaşması öğrencilerin bilgiye ulaşmasını kolaylaştırırken; güvenilir ve kaliteli kaynakları ayırt edebilmelerini zorlaştırmıştır. Dijital rehber rolündeki müzik öğretmeni ise, bu kontrolsüz ve fazla miktarda veriye erişilebilen internet ortamında, öğrencinin güvenilir ve kaliteli kaynaklara ulaşmasını sağlayan bir yardımcı haline gelmiştir (Amin, 2016).

Dijital rehber rolü çerçevesindeki müzik öğretmenin görevi, bilgiyi doğrudan öğrencilere aktarmak yerine, farklı dijital kaynaklardan elde ettikleri bilgileri sorgulamalarını, karşılaştırmalarını ve değerlendirmelerini desteklemektir. Aynı zamanda, öğrencilerin dijital ortamda karşılaştıkları bilgileri değerlendirme ve öğrenme hedefleri doğrultusunda kullanma becerilerini geliştirmektir. Bu yeni rol, ders içeriğini öğrencilere aktarırken harcanan zamanı kısaltarak; öğrencilerin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler için daha fazla zaman kazandırmaktadır. Bu süreçte öğretmenin görevi, öğrencileri öğrenme sürecinde aktif olarak izlemek ve öğrenmede bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak gerekli rehberliği sağlamak yönündedir (Bajac & Fiser, 2024).

Dijital rehberlik rolü, öğrencilerin dijital okuryazarlık seviyelerini geliştirmeyi de kapsamaktadır. Bunu sağlamak için öğrencilerin bilgi ihtiyaçlarını belirlemelerini; dijital ortamlarda kaynakları bulmalarını, bilgileri düzenlemelerini, işlemelerini, analiz etmelerini ve yorumlamalarını; ayrıca bilgilerin ve kaynaklarının güvenilirliğini-doğruluğunu karşılaştırmalarını ve eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmelerini gerektiren öğrenme etkinlikleri tasarlanmalıdır. Buna ek olarak öğrencilerin dijital araçlar aracılığıyla kendilerini ifade etmelerini ve farklı formatlarda dijital içerik oluşturup düzenlemelerini gerektiren öğrenme etkinliklerini, öğrenme sürecine dahil etmek gereklidir. Tüm süreç boyunca öğrencilerin, dijital teknolojileri güvenli ve bilinçli bir şekilde kullanabilmeleri sağlanmalıdır (Redecker, 2017).

Özetle, dijital çağda müzik öğretmenin dijital rehber rolü; öğrencilerin bilgiye erişimini düzenleyen, dijital okuryazarlıklarını geliştiren ve yaratıcı dijital üretim süreçlerini yönlendiren çok boyutlu bir pedagojik işlev hâline gelmiştir. Bu dönüşüm, müzik öğretmenin mesleki kimliğini yalnızca teknoloji kullanan bir uygulayıcı olmaktan çıkararak, dijital öğrenme ortamlarını ve süreçlerini yöneten bir lider konumuna taşımaktadır.

## **Öğrenme Tasarımcısı Müzik Öğretmeni**

Dijital çağda öğretmen rolünde meydana gelen en belirgin dönüşümlerden biri, öğretmenlerin yalnızca müfredatı uygulayan bir uzman olmaktan çıkararak, öğrenme deneyimlerini kurgulayan bir öğrenme tasarımcısına dönüşmesidir. Bu dönüşüm, öğretmenin asıl görevinin ders kitabındaki bilgileri aktarmak yerine; öğrencinin yeni müzikal deneyimler yaşayabileceği ve sorgulama, iş birliği ve keşif yapabileceği öğrenme ortamları tasarlamak olduğu düşüncesini temel almaktadır (Concina, 2023).

Öğrenme tasarımcısı rolündeki öğretmen, öğretim sürecini sistematik bir şekilde planlar ve yönetir. Bu roldeki öğretmenler,

öğrenmeyi daha etkili, verimli ve kolay hale getirmek için bir mühendis gibi çalışarak dersin başından sonuna kadar her adımı titizlikle kurgularlar. "Öğretim Tasarımı" (Instructional Design) prensiplerini kullanarak, her öğrencinin kendi yeteneklerini en üst seviyede kullanabilmesi için uygun öğrenme yollarını ve araçlarını hazırlarlar. Dolayısıyla öğrenme tasarımcısı rolündeki öğretmen, sadece bilgi aktaran bir figür değil, aynı zamanda öğrenme sürecini bir mimar gibi inşa eden bir rehberdir (Behzadaval ve Vahedi, 2019).

Literatürde, öğretmenlerin aslında her zaman öğrenme deneyimlerinin tasarımcısı olduğu; ancak dijital çağ ile bu rolün artık bilinçli şekilde yürütülen bir faaliyet ve mesleki kimlik haline geldiği vurgulanmaktadır (Garreta-Domingo vd., 2017). Bununla birlikte öğrenme tasarımcılığının, öğretmenlik mesleğinde önem arz eden bir mesleki faaliyet haline geldiği ve öğretmenliğin bilgi aktarıcılığından öğrenme tasarımcılığına yeniden konumlandırılması gerektiği ele alınmaktadır (Mor vd., 2012).

Kirschner (2015), öğretmenlerin teknoloji destekli öğrenme de dahil olmak üzere tüm öğrenme süreçlerinin tasarımcısı olduğunu ancak bu rolün aynı zamanda üst düzey pedagojik uzmanlık gerektirdiğini belirtmektedir. Bunun için öğretmenlerin, aynı zamanda profesyonel öğrenenler olmaları ve BİT'i öğrenme süreçlerine etkili bir şekilde entegre edebilmek için kendi alanında yeterlik sahibi olmaları gerektiğini de vurgulamaktadır. Bu nedenle dijital çağda müzik öğretmenlerinden yalnızca alan bilgisine sahip olmaları değil; aynı zamanda farklı öğrenme ortamlarını pedagojik hedefler doğrultusunda organize edebilmeleri beklenmektedir.

Geleneksel olarak bilgi aktarıcısı rolündeki öğretmen, genellikle performans becerilerini aktarmakla sorumluyken; öğrenme tasarımcısı konumundaki öğretmen, öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun olarak teknoloji ile harmanlanmış yeni öğrenme deneyimleri edinmesini sağlamakla sorumludur. Yeni öğrenme

deneyimleri, dijital öğrenme ortamlarının, farklı öğrenme materyalleri kullanılarak yeniden organize edilmesi ile gerçekleşmektedir. Öğrenme tasarımcısı rolündeki öğretmen, dijital kaynakları seçmekte ve karmaşık öğrenme süreçlerini, farklı öğrenme stillerine uyarlamaktadır. Aynı zamanda öğretim sürecini pedagojik ve teknolojik açılardan bütünleştirerek harmanlamaktadır (Afriani, 2025).

Müzik eğitimi özelinde öğrenme tasarımı, özellikle önemlidir. Çünkü müziksel öğrenme; bireysel farklılıkların öğrenme sürecinde belirleyici olduğu bir süreçtir. Bu nedenle öğretmenin, her öğrenci için standart bir öğretim planı uygulamak yerine, öğrencinin ihtiyaçlarına göre şekillenen kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri tasarlaması gereklidir. Nitekim müzik eğitiminde dijital teknolojilerin kullanımı, öğrenme sürecini daha etkili ve erişilebilir hale getirmekte; öğrencilerin yaratıcı beceriler geliştirmesini, daha iyi öğrenmesini sağlamaktadır (Rexhepi vd., 2024). Örneğin, müzik öğretmeni, beste üretmeye ve bu bestenin düzenlenmesine imkân sağlayan BandLab, Walk Band veya GarageBand gibi uygulamaları öğretim sürecine dahil ederek öğrencilerin enstrüman gereksinimi duymadan beste yapmalarına olanak tanıyabilir. Öğretmen bu süreçte, öğrencilerin beste yapma sürecindeki ilerlemeyi takip ederek onlara geri dönüt sağlayabilir. Bu uygulamalar aracılığıyla hem müzik teorisi ve notasyon eğitimi daha eğlenceli hale getirilebilir hem de öğrencilerin yetenekleri daha erken aşamada keşfedilebilir (Çınar ve Güdek, 2023).

Buna bağlı olarak müzik öğretmenlerinin, müzik öğretim sürecinde, öğretmen-öğrenci etkileşimini artıran, öğrencilerin katılımını sağlayan çevrimiçi kaynakları bulmayı ve tasarlamayı öğrenmeleri gerekmektedir (Karkina vd., 2023).

Öğrenme tasarımcılığı rolünün bir diğer boyutu, fiziksel ve dijital bileşenlerin harmanlandığı öğrenme ortamları inşa etmektir.

Öğrenme tasarımcısı rolündeki müzik öğretmeni, fiziksel sınıf ortamı ile dijital öğrenme süreçlerini birleştiren, hibrit öğrenme ortamlarının da bir tasarımcısı haline gelmiştir. Hibrit öğrenmede “çevrimiçi teori + çevrimdışı uygulama” sistemini içeren öğrenme süreçleri tasarlanmaktadır. Bu noktada müzik öğretmeni, çeşitli dijital platformlar aracılığıyla, öğrencilerin her yerde ve her zaman öğrenebilmesine imkân tanıyan bir hibrit öğrenme tasarımcısıdır (Na, 2025).

Öğrenme tasarımcısı rolünün tüm özellikleri değerlendirildiğinde; müzik öğretmenin, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını dikkate alan, fiziksel ve dijital öğrenme ortamlarını pedagojik hedefler doğrultusunda bütünleştiren ve öğrenme deneyimini yapılandıran profesyonel bir öğrenme mimarı hâline geldiği söylenebilir.

### **Teknoloji Entegratörü Müzik Öğretmeni**

Teknolojinin müzik eğitime entegrasyonu, teknolojinin öğrenme sürecine eklenmesiyle birlikte, mevcut pedagojik çerçevelere, öğrenme çıktıları iyileştirmek amacıyla dahil edilmesini ifade etmektedir. Teknoloji entegrasyonu sürecinde müzik öğretmeni, teknolojiyi; dijital çağ ile gelişen öğrenci ihtiyaçlarını karşılamak için müfredatı, öğrenme ortamlarını ve öğretim yöntemlerini yeniden yapılandıran bir araç olarak kullanmaktadır (Feng, 2025). Bu bağlamda teknoloji entegratörlüğü, dijital araçların dersin her aşamasına dikkatle planlanmış metodolojik bir prosedür çerçevesinde entegre edilmesini gerektirmektedir (Dobrota’dan aktaran Begić & Begić, 2023).

Teknolojinin dersin yapısına planlı bir şekilde entegre edilmesi sürecinde; müzik eğitimi özelinde nota yazım programları, besteleme araçları ve dijital ses düzenleme yazılımları kritik bir rol oynar. Örneğin, müzik öğretmenleri bu araçları kullanarak

öğrencilerin sadece pasif bilgi almasını değil; aynı zamanda internet üzerinden bilgi paylaşımlarına, kendi müziklerini yaratmalarına ve dijital ortamda profesyonel düzenlemeler yapmalarına olanak tanıyan aktif bir üretim süreci kurgulayabilirler (Koç, 2004).

Teknoloji entegratörü rolünün temellerini, Mishra & Koehler (2006) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modeli oluşturmaktadır. TPAB modeli; öğretmenin yalnızca teknoloji bilgisine sahip olmasının yeterli olmadığını; teknoloji, pedagoji ve içerik olmak üzere birbirini etkileyen üç alanın, bütünlük bir şekilde ele alınması gerektiğini savunmaktadır. Müzik eğitimi özelinde bu model, müzik öğretmenin müziksel bilgiye ek olarak, öğretim sürecinde dijital araçları kullanma konusunda da yetkin olması gerektiği anlamına gelir. Bu süreçte müzik öğretmeni, müzik teorisi ve performansına ilişkin alan bilgisini, modern pedagojik yaklaşımlarla birleştirerek, hangi dijital aracın hangi kazanımı en üst düzeye çıkaracağına ilişkin planlamalar yapmaktadır (Calderón-Garrido vd., 2020).

Özellikle bu noktada müzik öğretmenleri öğrencilerin kazanımlarını ileri bir düzeye taşıyan çevrim içi platformlar ve akıllı sistemler aracılığıyla kişiselleştirilmiş yapay zekâ teknolojilerinden faydalanabilir. Çünkü, müzik uzmanları ve teknoloji ekiplerinin iş birliğiyle hazırlanan bu platformlar, öğretimi sürdürülebilir kılarak her öğrencinin kendi hızında ve ihtiyacına yönelik en doğru bilgiye ulaşmasını sağlayan güvenli ve yüksek verimliliğe sahip bir eğitim ortamı oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu eğitim ortamında öğrenim gören öğrenci hedeflenen kazanıma sistematik, verimli ve kolay bir şekilde ulaşabilir (Güdek ve Açıksöz, 2024). Bununla birlikte, yapay zekâ destekli çevrim içi platformların sunduğu kişiselleştirilmiş öğrenme olanakları, müzik eğitiminde kullanılan diğer dijital araçlarla bütüncül bir yapı oluşturmaktadır. Özellikle çalgı eğitiminde kullanılan bilgisayar destekli yazılımlar, bu teknolojik dönüşümün uygulamaya yansıyan en somut örnekleri arasında yer

almaktadır. Böylece, dijital öğrenme ortamlarında edinilen kuramsal ve işitsel kazanımlar, çalgı pratiğiyle desteklenerek daha kalıcı ve etkili bir öğrenme sürecine dönüşmektedir. Örneğin, Bilgisayar destekli müzik yazılımlarının piyano eğitiminde kullanılması, öğrencilerin ritim algılama, ezgi tanıma ve nüans terimlerini doğru uygulama becerilerini doğrudan desteklemektedir. Bu teknolojik araçlar, eserin ritmik ve melodik boyutunun daha iyi kavranmasını sağlayarak müziksel işitme becerilerini geliştirir ve öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini yükselterek üst düzey öğrenmelerin daha kolay gerçekleşmesini sağlar (Lehimler & Şengül, 2014).

Genel olarak değerlendirildiğinde teknoloji entegratörü rolündeki müzik öğretmeni, teknolojiyi yalnızca öğretim sürecini görsel olarak zenginleştiren yardımcı bir unsur olarak kullanmakla kalmayıp teknolojiyi pedagojik hedeflerle uyumlu biçimde bütünleştirerek öğrencilerin müzikal öğrenmelerini daha etkili hale getirmelidir. Bu nedenle başarılı teknoloji entegrasyonu, teknolojik araçların pedagojik amaçlara uygun seçilmesini ve öğrenme sürecine anlamlı biçimde dahil edilmesini gerektirmektedir (Koehler vd., 2013). Dolayısıyla müzik öğretmeni geleneksel öğretimde doğrudan bilgi aktaran bir figürden; günümüzde teknoloji entegratörü olarak öğrenmeyi teşvik eden, dijital okuryazarlığı yüksek, etik ve pedagojik farkındalığı gelişmiş bir rehber dönüşmüştür (Zhang, 2025).

## **Sonuç**

Bu çalışma, müzik eğitiminde dijitalleşme süreciyle birlikte; pedagojik yaklaşımlar, öğretme-öğrenme süreçleri ve öğretmen kimliği düzeyinde çok boyutlu dönüşümler yaşandığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda müzik öğretmenin, çoğunlukla bilgi aktarmaya dayalı geleneksel rollerinden sıyrılarak; dijital çağın gerekliliklerine uygun, yeni roller edindiği anlaşılmıştır.

Çalışma kapsamında, müzik öğretmenin dijital çağ ile edindiği; kolaylaştırıcı, dijital rehber, öğrenme tasarımcısı ve teknoloji entegratörü rolleri ele alınmıştır. Ele alınan rollerin her biri, müzik öğretmenin öğrenme sürecinde üstlendiği sorumlulukların genişlediğini ve çeşitlendiğini göstermektedir. Özellikle kolaylaştırıcı rolündeki müzik öğretmeni, öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olmasını sağlarken; dijital rehber rolü, dijital ortamlarda bilgiye erişim, bilginin eleştirel değerlendirilmesi ve bilgileri karşılaştırma süreçlerinde öğretmenin yönlendirici işlevini ön plana çıkarmaktadır. Bununla birlikte, öğrenme tasarımcısı rolü, öğretmenin fiziksel ve dijital öğrenme ortamlarını pedagojik hedefler doğrultusunda bütünleştirme ve bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma becerilerini öne çıkarırken; teknoloji entegratörü rolü ise dijital araçların ders kazanımlarına uygun ve etkili kullanımını gerekli kılmaktadır.

Elde edilen bulgular, müzik öğretmeni yeterliklerinin; alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknoloji bilgisinin entegrasyonunu içeren bütüncül bir yapıda olması gerektiğini göstermektedir. Bu doğrultuda, müzik öğretmeni yetiştirme programlarının, bu bütüncül yapıya uygun olarak teknoloji, pedagoji ve alan bilgisini merkeze alacak şekilde yeniden yapılandırılması; müzik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim süreçlerinin ise dijital çağda mesleki gelişimini destekleyecek biçimde düzenlenmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, dijitalleşme süreci müzik eğitiminde köklü bir değişim yaratmış ve müzik öğretmenin rollerinin yeniden tanımlanmasına neden olmuştur. Müzik öğretmenin edindiği yeni roller, öğretmenin yalnızca bilgi aktaran bir otorite değil; öğrenme sürecini yöneten, tasarlayan ve zenginleştiren bir rehber olarak konumlanmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, dijital çağın gerektirdiği yeterliklere sahip, kendini geliştiren, eleştirel düşünebilen ve yeniliklere açık müzik öğretmenlerinin

yetiştirilmesi, mzık eğitiminin niteliğini artırmada belirleyici bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

## Kaynakça

Abdullayeva, M. (2026). Digital technologies in music education: opportunities and pedagogical challenges. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 7(01), 13-21. <https://doi.org/10.37547/mesmj-V7-I1-02>

Abramauskiene, J., & Sun, H. (2026). The role of the music teacher in the changing paradigm of education. *Online Journal of Music Sciences*, 11(1), 100-115. <https://doi.org/10.31811/ojomus.1779790>

Afriani, G., Sa'diyah, S., Krisnawati, N., Husnita, L., & Komariah, N. (2025). Teachers as digital facilitators: Navigating the shift from content delivery to learning design. *Global Education Journal*, 3(2), 335-341. <https://doi.org/10.59525/gej.v3i2.674>

Amin, J. N. (2016). Redefining the role of teachers in the digital era. *The International Journal of Indian Psychology*, 3(3), 40-45. <https://doi.org/10.25215/0303.101>

Bajac, M., & Fišer, M. (2024). Digital transformation and new educational paradigm. *Social informatics journal*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.58898/sij.v3i1.01-08>

Begić, A., & Šulentić Begić, J. (2023). Application of digital technology in music teaching. *Školski vjesnik: časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu*, 72(2), 58-74. <https://doi.org/10.38003/sv.72.2.4>

Behzadaval, B., & Vahedi, M. (2019, June). The role of instructional design in music education. In *International Conference on Research in Teaching and Education.*, Vienna, Austria (pp. 25-37). <https://www.doi.org/10.33422/rteconf.2019.06.331>

Concina, E. (2023). Effective music teachers and effective music teaching today: A Systematic review. *Education Sciences*, 13(2), 107. <https://doi.org/10.3390/educsci13020107>

Cremata, R. (2017). Facilitation in popular music education. *Journal of Popular Music Education*. 1(1), 63-82. [https://doi.org/10.1386/jpme.1.1.63\\_1](https://doi.org/10.1386/jpme.1.1.63_1)

Cremata, R., & Powell, B. (2017). Online music collaboration project: Digitally mediated, deterritorialized music education. *International journal of music education*, 35(2), 302-315. <https://doi.org/10.1177/0255761415620225>

Çınar, İ., & Güdek, B. (2023). Müzik eğitiminin besteleme alanına yönelik teknolojik uygulamaların incelenmesi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 12(5), 672-683. <https://socialsciencesresearchjournal.com/index.php/ssrj/article/view/184>

Dochia, I. (2025). The Changing role of teachers in The Digital age: From knowledge transmitter to learning facilitator. *International Journal of Social and Educational Innovation (IJSEIro)*, 12(23), 109-118. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14956342>

Fitria, H., & Suminah, S. (2020). Role of teachers in digital instructional era. *Journal of Social Work and Science Education*, 1(1), 70-77. <https://doi.org/10.52690/jswse.v1i1.11>

Garreta-Domingo, M., Sloep, P. B., Hernández-Leo, D., & Mor, Y. (2017). Learning design for teacher professional development. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(36), 19-21. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0074-x>

Calderón-Garrido, D., Gustems-Carnicer, J., & Carrera, X. (2020). Digital technologies in music subjects on primary teacher

training degrees in Spain: Teachers' habits and profiles. *International Journal of Music Education*, 38(4), 613-624. <https://doi.org/10.1177/0255761420954303>

Güdek, B., & Açıköz, F. (2024). Yapay zekâ destekli müzik eğitimi: Yeni bir öğrenme deneyimi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(112), 1909-1922. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14020368>

Gramm, W. (2023). Hey, teacher, leave them kids alone: Facilitation in modern band. *Visions of Research in Music Education*, 44(1), 23-41. <https://digitalcommons.lib.uconn.edu/vrme/vol44/iss1/3>

Feng, X. (2025). Transformation and development of music education in primary and secondary schools in the digital music era. *Education Management: Theory and Practice*, 15(4-1), 358-367. doi: 10.25726/v1817-9673-2727-i

Karkina, S., Mena, J., Valeeva, R., Yarmakeev, I., Dyganova, E., & Bhullar, M. (2023). Fostering future musicteachers' professional skills: Developing a signature pedagogy using e-learning. *Frontiers in Education*, 8,1-16. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1162748>

Kirschner, P. A. (2015). Do we need teachers as designers of technology enhanced learning? *Instructional science*, 43(2), 309-322. <https://doi.org/10.1007/s11251-015-9346-9>

Krause, A. E., & Davidson, J. W. (2018). Effective educational strategies to promote life-long musical investment: Perceptions of educators. *Frontiers in Psychology*, 9, 1977-1988. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01977

Koç, A. (2004, Nisan 7-10). *Günümüzde bilgisayar destekli müzik yazılımlarının müzik eğitimine katkıları* [Tam Metin]. 1924-

2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2013). The technological pedagogical content knowledge framework. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 101-111). New York, NY: Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9)

Liu, D., & Zou, Y. (2025). Innovation and Practical Exploration of Music Classroom Teaching Models Assisted by Digital Technology. *International Journal for Housing Science & Its Applications*, 47(1), 166-180. <https://doi.org/10.70517/ijhsa47114>

Lyu, L., & Sokolova, A. (2022). The effect of using digital technology in the music education of elementary school students. *Education and Information Technologies*, 28, 4003-4016. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11334-8>

Mamedov, N. (2024). *Enhancing students' motivational capacities in music classrooms through gamification of curriculum* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Arkansas State University.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A Framework for teacher knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.0068>

Mor, Y., Warburton, S. & Winters, N. (2012). Participatory pattern workshops: a methodology for open learning design inquiry, *Research in Learning Technology* 20, 163-175. <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.19197>

Na, H. (2025). Transformation and challenge of music education mode in digital era. *Journal of Educational Theory and Management*, 9(3), 38-42. <http://doi.org/10.12345/jetm.v9i3.30915>

Pavlenko, O., Rastruba, T., Huseinova, L., Khomenko, L., Pelekh, K., & Koval, O. (2024). The role of current computer technologies in developing professional competence of music teachers: A model of a personalized educational environment. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 15(1), 325-340. <https://doi.org/10.18662/brain/15.1/554>

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Joint Research Centre (JRC) Science for Policy Report, 95. <https://doi.org/10.2760/159770>

Rexhepi, F. G., Breznica, R. K., & Rexhepi, B. R. (2024). Evaluating the effectiveness of using digital technologies in music education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 17(1), 273-289. <https://doi.org/10.18785/jetde.1701.16>

Sun, H., Abramauskienė, J., Yao, Z., & Sun, B. (2024). The Transformation of education paradigm from the perspective of music teachers: The Impact and Application of ICT. *Art and performance letters*, 5(2), 22-28. DOI: 10.23977/artpl.2024.050204

Thu, B. T. (2025). The impact of digital transformation on music education for students in music schools. *International Journal of Research in Education Humanities and Commerce*. 6(3), 185-191. <https://doi.org/10.37602/IJREHC.2025.6314>

Tuncer Boon, I. E. (2023). Müzik eğitiminde formal ve informal karşılaşmalar: Diyaloga dayalı bir yaklaşımla eylem araştırması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(2), 872-891. <https://doi.org/10.51460/baebd.1335445>

Zhang, H. (2025). Artificial intelligence in music education: A Scoping review of practices, strategies, and challenges. *Journal of Advanced Research in Education*, 4(5), 69-82. <https://doi.org/10.56397/JARE.2025.09.09>

# ÇALGI EĞİTİMİNDE SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ

**Erdem ÇAĞLAR<sup>1</sup>**

## **Giriş**

Çalgı eğitimi, tarih boyunca usta çırak ilişkisi modeli ile gelişimini sürdüren, birçok boyutu bulunan bilişsel, duyuşsal ve devinışsel becerilerin geliştirilmesini içeren bir süreçtir. Bu süreçte öğrencinin doğru duruş-tutuş (postür), entonasyon (doğru frekans), ritimsel yapıların uygulanması ve müzikalite gibi çalgı eğitimine ilişkin becerilerinin düzenli olarak izlenmesi ve gerektiğinde düzeltilmesi gerekmektedir. Ancak geleneksel yöntemler, öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşime ve genellikle haftada birkaç saatlik derslere dayanmaktadır. Bu durum verimlilik konusunda bazı problemler yaratabilmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT), eğitim açısından giderek daha önemli bir konu haline gelmiştir. Teknolojik gelişmeler bilgi edinmeye yönelik olan yaklaşımı değiştirmekte; bireylerin etkileşimini ve eğitim süreçlerini dönüştürmektedir. Eğitimde yeni fırsatlar yaratmakta, uzaktan eğitim gibi fırsatlar ortaya çıkmaktadır.

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitim Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Orcid: 0000-0003-3465-4515

Özellikle sınıfın dışındaki eğitime önemli katkılar sağlamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı toplumsal etkiler bakımından da temel bir gereklilik haline gelmiş, bilgi toplumu aracılığı ile ekonomik kalkınmada önemli bir etken olarak görülmektedir (Kozma, 2011).

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler ile performansa dayalı bir alan olan çalgı eğitiminin öğrenme süreçleri yeniden gözden geçirilebilir. Yapay zekâ (YZ/AI), sanal veya artırılmış gerçeklik (VR/AR), performans ölçüm sistemleri, uzaktan öğrenme platformları ve bunlara benzer çeşitli uygulamalar, çalgı eğitimi verimliliğinin geliştirilmesinde katkı sağlayabilecek teknolojik gelişmelerdendir.

Sanal Gerçeklik (SG): Donanım ve yazılım aracılığıyla insan duyularını etkileyerek yapay bir dünya kuran teknoloji olarak tanımlanır.

Artırılmış Gerçeklik (AG): Kullanıcının nesnel gerçekliği görmesine izin verirken, bunun üzerine sanal nesnelere eklenmesiyle gerçekliğin genişletildiği bir sistemdir (Pavlenko ve diğerleri, 2022).

Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, çalgı eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisinin kullanımına ilişkin güncel araştırma bulgularını ve teknolojik gelişmeleri bütüncül bir bakış açısıyla ele almak; sanal gerçekliğin öğrenci başarısı, motivasyonu, öz-yeterliği ve öğretmen rolleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek; ayrıca bu teknolojinin sunduğu fırsatlar ile karşılaşılan güçlükleri tartışarak alana ilişkin kapsamlı bir çerçeve sunmaktır.

## **İlgili Araştırmalar**

Akademik literatür, teknolojinin müzik eğitimi üzerindeki dönüştürücü etkisini farklı coğrafyalarda ve örneklemelerde teyit etmektedir. Zhang (2025), Asya ülkelerine odaklandığı çalışmasında

yapay zekâ uygulamalarının ses ve piyano eğitimi ile müzik teorisi alanlarında motivasyon ve performansı artırdığını saptamıştır. Gürer ve Sonsel (2025), Çin ve ABD'nin öncü olduğu sanal gerçeklik çalışmalarının, derin öğrenme modelleriyle öğrenci etkileşimini güçlendirdiğini belirtmektedir. Şili'de 14-16 yaş grubundaki 15 öğrenci ile yürütülen yarı deneysel çalışmada Calonge ve Muñoz (2022); müzik formlarını anlama gibi karmaşık konularda sanal gözlük (HMD) kullanan grubun %77 başarı oranı elde ederek, masaüstü sanal gerçeklik (%73) ve 2 boyutlu video (%72) gruplarını geride bıraktığını raporlamıştır. Işıkhani ve Eden (2022), yordamsal ses tasarımı ile etkileşimli performans mekanlarını incelemiş; Unity ve Chunity araçlarını kullanarak nesne koordinatlarının (X, Y, Z) müzikal parametrelere dönüştürülmesini kuramsallaştırmıştır. Michalko et al (2022), öğretmenlerin teknolojiye yönelik pedagojik çekincelerini analiz ederken; Pavlenko et al (2022), Ukrayna merkezli çalışmalarında Moff Band ve Construct gibi araçlarla hareketlerin dijital ortama aktarılmasının önemini vurgulamıştır. Çin'deki Shandong Management Üniversitesinde 96 öğrenci ile yürütülen araştırmada Sai (2024), VR4EDU uygulamasının enstrümanları sahnede konumlandırma başarısını %57'den %83'e çıkardığını saptamıştır. Guizhou Nationalities University'de 342 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada ise Wu ve Tao (2022), SG tekniklerinin başarı puanlarını artırdığını (4.32'ye karşı 3.76) ve motivasyon düzeyinde %170'lik bir artış sağladığını; ayrıca motivasyon ile başarı arasında güçlü bir pozitif korelasyon ( $r_1=0.836$ ,  $r_2=0.819$ ) bulunduğunu ortaya koymuştur.

### **Teknolojik Gelişmeler ve Sanat Eğitimi Anlayışının Değişimi**

Yaşadığımız yüzyılda, insanlık, tarihinin en hızlı teknolojik dönüşümlerinden birini yaşamaktadır. Teknoloji devrimi olarak adlandırılabilen bu süreç, bilgisayar teknolojileri ile hayatın her

alanında görülmekte, sanat ve kültür alanları da bu teknolojik devrimden yararlanmaktadır.

Bu teknolojik değişim, sanat eğitiminde de geleneksel yöntemlerden dijital modellere doğru bir eğilim içindedir. Geliştirilen teknolojilerin sunduğu olanaklar, geleneksel yaklaşımların yanında farklı çözümler üreterek eğitime yeni bir bakış açısı getirmiştir (Çavaş ve diğerleri, 2004). Sanat eğitimi, artık sadece geleneksel süreçlerle sınırlı kalmayıp; artırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR) ve karma gerçeklik (MR) gibi teknolojilerle zenginleşmektedir. Yaşanan bu değişim, öğrenci merkezli, etkileşimli ve bireyin özelliklerine uygun bir öğrenme sürecini destekleyerek sanat eğitiminin sınırlarını genişletmiştir (Wu ve Tao, 2022).

Teknolojinin sanatla birleşmesi, sanatı, sadece bir ürün yaratma sürecinden çıkararak farklı deneyimler kazanma veya deneyimler tasarlama/oluşturma sürecine de dönüştürmektedir. Geleneksel eğitimde odak noktası fiziksel bir nesne (beste, heykel veya tablo) veya performans iken; teknolojinin eklenmesiyle izleyicinin bu eserle nasıl etkileşime gireceği ve bu etkileşimin yarattığı dijital ortam haline gelmiştir. Sanat eğitimi artık sadece estetik beceri veya beğeni kazandırmayı değil, aynı zamanda dijital tasarım üretmeyi ve teknoloji okuryazarlığını da kapsamaktadır.

Müzik eğitimi ise, geleneksel usta-çırak modeli ile eğitim vermeye devam ederken, diğer sanat alanları gibi, dijitalleşmenin getirdiği çeşitli olanaklar ile büyük bir değişim yaşamaktadır. Özellikle Sanal Gerçeklik (SG/VR), Artırılmış Gerçeklik (AG/AR) ve Karma Gerçeklik (MR) gibi teknolojiler, müziğin öğrenme ve uygulanma biçimlerini değiştirerek yeni öğrenme modelleri ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır (Pavlenko ve diğerleri, 2022). Akademik alanyazın incelendiğinde, bu alandaki çalışmaların özellikle 2022 yılında büyük bir yoğunluk kazandığı ve Çin ile

ABD'nin bu teknolojik değişimde önemli roller aldığı görülmektedir (Gürer ve Sonsel, 2025).

### **Sanal Ortam ve Müzik Eğitimi**

Sanal ortam, bilgisayar ortamında çok sayıda katılımcının çevrimiçi olarak etkileşimde bulunduğu oldukça büyük bir yaşam alanı olarak tanımlanmaktadır (Singhal ve Zyda, 1999). Müzik eğitimi bağlamında sanal gerçeklik, öğrencinin bilişsel algısını güçlendirerek işitsel ve görsel öğelerin birleşimiyle biçimlenir. Sanal gerçeklik teknolojisi, müzik eğitiminde sadece bir araç değildir. Aynı zamanda ses dünyasını, görsellik (immersion) ve dokunma duyularıyla birleştiren bir teknoloji alanıdır (Wu ve Tao, 2022). Özellikle pandemi süreciyle birlikte hız kazanan dijitalleşme süreci, müzik eğitiminde uzaktan ve karma (blended) öğrenme modellerini yaygınlaştırmış, profesyonel müzik eğitiminde sanal ortamları oldukça önemli bir konuma getirmiştir (Wu ve Tao, 2022).

Müzik eğitiminde teknolojinin rolünü anlamak için öncelikle sanal ortamın işlevleri üzerinde durmak gerekmektedir. Sanal ortam, kullanıcıların bir bilgisayar ağı üzerinde etkileşime girdiği bir evrendir (Işıkhan ve Eden, 2022). Sanal Gerçeklikte (SG), kullanıcı, tamamen dijital bir ortamdayken; Artırılmış Gerçeklik (AG) fiziksel dünya üzerine dijital nesnelere ekler (Pavlenko ve diğerleri, 2022). Bu teknolojilerin müzik eğitiminde uygulanması, öğrenciyi sadece bir dinleyici olmaktan çıkarıp, sanal konser salonlarında performans sergileyebilen bir konuma getirebilmektedir (Wu ve Tao, 2022).

Sanal ortamlar, müzik eğitimini fiziksel sahenin akustik sınırlılıklarından kurtarmaktadır. Bu teknoloji ile müzik öğrencisi, sadece bir eseri çalmayı değil, sesin sanal ortamdaki durumunu da düzenlemeyi öğrenecektir.

## **Sanal algı, Nesne Etkileşimi ve Ses Tasarımı**

Sanal gerçeklik ortamlarında sesler tasarımla oluşmakta, geleneksel kayıt süreçlerinin dışında "yordamsal ses" (procedural audio) olarak isimlendirilen kavram üzerine kurulmaktadır. Yordamsal ses, sesin sabit bir dosyadan alınması yerine, kullanıcı etkileşimiyle veya ortamın özelliklerine bağlı olarak gerçek zamanlı algoritmalarla üretilen sentetik sesleri ifade eder (Farnell, 2007). Bu yöntem, sesin, kullanıcı hareketlerine (yay çekme hızı, tuşa basma şiddeti gibi) göre gerçek zamanlı olarak üretilmesini sağlar (Işıkhan ve Eden, 2022). Unity gibi oyun motorları, "Etkileşimli Müzik Odaları"nda, Chunity gibi eklentilerle birleşerek nesnelere konumu, birbirlerine olan mesafesi ve çarpışma (collision) verilerini müzikal verilere dönüştürür. Örneğin, sanal Theremin uygulamasında elin uzaklığı doğrudan frekansı değiştirir. Ya da bir sanal fader nesnesinin hareketi, ChucK kodlama diliyle bir osilatörün genliğini veya frekansını aktif olarak kontrol edebilmektedir. Bu durum, sanal çalgıların sadece fiziksel kopyalarını değil, etkileşimli yeni nesil performans araçlarını ortaya çıkarmıştır (Işıkhan ve Eden, 2022). Sanal algılar, sadece fiziki çalgıların birer kopyası değil, hayal gücüne bağlı olarak geliştirilebilmektedir ve tasarım esnekliği oldukça yüksektir. Bir çalgıyla etkileşim, sadece tuşeye dokunma ile değil, farklı duyu veya ışık, yerçekimi gibi doğa özellikleriyle de gerçekleşebilmektedir.

## **Hareket Takibi (Motion Tracking)**

Müzikal ifadenin en önemli belirleyicisi harekettir (Pavlenko ve diğerleri, 2022). Bu ifadelerin kayıt altına alınması hareket takibi teknolojisi ile gerçekleşmekte, müzik ve sahne sanatlarında hareketlerin somut gerçeklikten "dijital" ortama aktarılmasında kilit rol oynamaktadır. Hareket takibi, müzisyenin parmak hareket ve pozisyonlarının bir çalgının tuşesinden doğru biçimde kaydedilmesini sağlarken, aynı zamanda orkestra şefliği gibi

alanlarda Őefin hareketlerinin sanal bir orkestra tarafından anlık olarak algılanmasına ve yanıtlanmasına imkân vermektedir (Barmpoutis ve diğerleri, 2020). Bu amaçla kullanılan Sanal Gözlük sistemleri, bu alana özel olarak hazırlanmış eldivenler veya kameralar (Kinect, Leap Motion) aracılığıyla müzisyenin parmak hareketlerini tuŐe üzerinde tanımlamayı hedefler (Pavlenko ve diğerleri, 2022). Bu konularla ilgili çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Örneğin Chen (2022), yaptığı çalışmada tasarladığı sistemde “Oculus Quest 2” olarak isimlendirdiği başlığını ve el izleme (hand tracker) uygulamasını kullanarak öğrencilerin sanal ortamda ellerini gerçek zamanlı görmelerini ve hareketlerini takip etmelerini sağlamıştır.

Bu teknolojiler, fiziksel ve dijital ortamı birleştirerek motor becerilerin geliştirilmesine yönelik hassas ve odaklanmış geri bildirim sunmakta ve müzisyenlere çeşitli kolaylıklar sunmaktadır.

Çalgı eğitiminde kullanılan sanal gözlük teknolojileri, bu teknolojinin farklı yaş gruplarının eğitim ihtiyaçlarına yanıt verme olanakları ile değerlendirilmektedir. Michalko ve çalışma arkadaşları (2022), Piaget'nin bilişsel gelişim yaklaşımına atıfta bulunarak, çalgı eğitimine yeni başlayan çocuk ve yetişkinlerin öğrenme süreçlerinin oldukça farklı olduğunu söylemektedir.

Çocuklar (Somut İŐlemsel Dönem): 7-11 yaş aralığındaki çocuklar taklit etme ve sezme yoluyla öğrenirler (Michalko ve diğerleri, 2022). Sanal gerçeklik teknolojisi, çalgı eğitimini bir oyun (gamification) biçimine getirerek güdülenmeyi artırabilmektedir (Sai, 2024).

Yetişkinler (Soyut İŐlemsel Dönem): Yetişkinler soyut kavramları daha hızlı öğrenir, ancak "analiz felci" (paralysis by analysis) olarak tanımlanan durumla devinişsel becerileri uygularken daha dikkatli olma eğilimi gösterirler; bu durum

devinişsel becerilerin öğrenilmesini güçleştirebilir (Michalko ve diğlerleri, 2022).

Sanal Gerçeklik teknolojisi, yetişkinlerde bilişsel etkinliklerin öğrenilmesini hızlandırarak uygulamaya odaklanmasını kolaylaştırmaktadır. Çocuklarda ise odaklanmaya ve çalışma süresine olumlu etki edebildiğı söylenebilir.

### **Durumsal Öğrenme ve Mekân Tasarımı**

Geleneksel yüz yüze eğitimin aksine, Sanal Gerçeklik teknolojisi öğrenciyi "durumsal öğrenme" (situational teaching) ile eğitmeyi hedefler (Chen, 2022). Bu biçimde sanal gerçeklik, durumsal öğrenme ilkesine uygun olarak, öğrencilere gerçek hayatta zor veya yaşanması imkânsız olan durumları deneyimleme fırsatı sunar (Dede ve diğlerleri, 2017). Bir halk şarkısını öğrenen öğrenci, 3B animasyon ve 3D roaming teknolojileriyle tasarlanan müziğe uygun yaratılmış sanal bir ortam (bir orman veya dağ) içinde müziğı işitsel ve görsel bir bütünlük içinde gerçekleştirebilir ve öğrenme daha kalıcı bir hale gelebilir (Chen, 2022). Buna mekân tasarımı denmektedir. Mekân tasarımı sadece görsel bir tasarım değil, ses ile birlikte bütünleşik bir öğrenme yöntemidir. Sai'nin (2024) VR4EDU uygulaması üzerine yaptığı deney, sanal mekân tasarımının çalgıların sahne yerleşimi konusundaki başarı oranını %83'e çıkardığını göstermiştir.

### **Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Başarı, Motivasyon ve Öz-Yeterliğe Yönelik Etkisi**

Araştırmalar, sanal gerçeklik araçlarının öğrencilerin akademik başarıları ve güdülenmeleri üzerine anlamlı pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Sanal gerçeklik teknolojilerinin çalgı eğitimindeki etkisi, çeşitli araştırmalarla değerlendirilmektedir. Wu ve Tao tarafından yapılan bir araştırmada, Sanal Gerçeklik araçlarını kullanan öğrencilerin güdülenmesinin, geleneksel

yöntemle çalışan gruba göre %170 oranında daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, güdülenme ile akademik başarı arasında pozitif bir korelasyon ( $r=0.83$ ) bulunmuştur. Sanal gerçeklik kullanan öğrencilerin başarı puan ortalamaları (4.32) ile, geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin puanından (3.76) daha yüksektir (Wu ve Tao, 2022). Ayrıca, sanal gerçeklik araçları, sahne kaygısını (performance anxiety) azaltmada ve öğrencilerin öz-yeterlik duygularını güçlendirmede etkili birer araç olarak görülmektedir (Bissonnette ve diğerleri., 2015; Wu ve Tao, 2022).

Sanal gerçeklik araçlarından sanal gözlük teknolojisinin kullanımı, öğrencilere üç farklı boyutlu bir eğitim imkânı sunar (işitsel, görsel, hareket) (Calonge ve Muñoz, 2022). Bu yaklaşım, özellikle müzik biçimleri gibi anlaması zor konularda öğrencilerin başarı oranını artırmaktadır (Calonge ve Muñoz, 2022). Sanal Gerçeklik sistemleri yapay zekâ ile desteklendiğinde, öğrenciye kişiselleştirilmiş geri dönüşler (feedback) sağlayarak karşılaştırmalı bir değerlendirme sunar ve hataların kısa sürede fark edilmesini sağlar (Zhang, 2025).

Sanal gözlük teknolojisinin sağladığı performans deneyimleme imkânı, hata yapma kaygısını ve sahne korkusunu yenmeye yardımcı olabilir. Öğrenciler, sanal bir konser salonunda sahneye çıkma deneyimini defalarca tekrarlayarak sosyal kaygılarını yenebilirler. Bu güvenli sahne alanı öğrencinin öz-yeterlik algısını ve güdülenmesini artırabilir. Motor becerilerin geliştirilmesinde, yanlış kas kullanımını anında uyarı verebilen dijital bir yardımcı ile davranış kazanma süreçleri hızlanabilir. Teknolojinin güdülenme üzerindeki etkisi konusunda araştırmaların artacağı ve daha önce düşünülmemiş etkilerin olabileceği öngörülebilir. Sanal gerçeklikte beden hareketleriyle yeni bir müzik dili oluşturulabilir ve bu durum müzik eğitimi alanının temel yaklaşımlarına önemli etkiler yapabilir.

## **Sanal Gerçeklik Teknolojisinde Öğretmenin Rolü**

Teknolojinin eğitimde kullanılması, öğretmenin rolünün bitmesi anlamına gelmemektedir. Ancak bu rolün geleneksel eğitimdeki biçiminden oldukça farklı olacağı söylenebilir. Çalgı eğitimi sürecinde geleneksel usta-çırak modelinde öğretmen, bilginin aktarımında tek kaynakken, teknolojik unsurların eğitime eklenmesi ile tasarımcı olarak ve geri bildirimlerin açıklanmasında önemli bir görev kazanır (Zhang, 2025). Öğretmen, Sanal Gerçeklik teknolojisinden gelen bir bilgiyi (örneğin keman yayının açısız olarak yanlış kullanımı) pedagojik ve sanatsal bir dille öğrenciye aktarır (Zhang, 2025). Ayrıca öğretmenlerin rutin idari işleri yapay zekâ sistemlerine devretmesi, öğrencileriyle daha nitelikli etkileşim kurmalarına ve yaratıcılığı teşvik etmelerine olanak sağlayacaktır (Çetin ve Aktaş, 2021). Ancak Michalko ve arkadaşları (2022), yaptıkları çalışmanın sonuçlarına dayanarak öğretmenlerin fiziksel temas ile kazanılan becerilerin teknolojiyle gerçekleşmeyeceğine dair endişeler taşıdığını ve bu teknolojilerin ancak öğretmenlerin tasarım süreçlerine iştirak ettiği "katılımcı tasarım" (participatory design) yoluyla gelişebileceğini belirtmektedir.

## **Sanal Gerçeklik Konusundaki Dezavantajlar**

Teknoloji temelli eğitim uygulamalarında bazı önemli zorluklar da bulunmaktadır. Öncelikle, teknolojik gelişmelerin öğretmenler ve öğrenciler tarafından etkin şekilde kullanılabilmesi için yeterli eğitim ve destek sağlanmalıdır. Ayrıca, teknolojinin bireysel yaratıcılığı ve duygusal becerileri koruyacak şekilde uyarlanması gerekmektedir. Bu gereklilikle teknoloji, eğitime önemli katkılar sağlayacak önemli bir yardımcı araç olarak kullanılabilir (Çetin ve Aktaş, 2021)

Sanal gözlük teknolojisinin yaygınlaşmasında maliyet ve teknik zorluklar önemli dezavantajlar olarak görülmektedir. Yüksek ekipman maliyetleri, cihazların hassas yapısı ve kullanıcılar

üzerindeki (uzun süreli kullanımda ortaya çıkan) "hareket tutması" (motion sickness) önemli olumsuzluklardır (Wu ve Tao, 2022; Sai, 2024). Ayrıca, internet hızlarındaki yetersizlik "gecikme" (latency) sorununu ortaya çıkarmakta, sanal ortamda gerçek zamanlı toplu bir çalgı performansını zorlaştırmaktadır (Işıkhan ve Eden, 2022). Pedagojik olarak ise, bağımlılık riski ve sosyalliği azaltması gibi endişeler, sistemin bir "dijital hapisane"ye dönüşme ihtimalini gündeme getirmektedir (Çetin ve Aktaş, 2021).

## **Sonuç**

Müzik eğitiminde sanal gerçeklik ve ortam teknolojileri, öğretmenlerin yerini alan bir yenilik değil, süreci zenginleştiren ve kolaylaştıran bir yardımcı olarak görülmelidir (Zhang, 2025). Sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde çalgı eğitimi, fiziksel ortamın sınırlarından çıkarak çok duyulu, etkileşimli ve yüksek güdülenmeli bir öğrenme sürecine dönüşmektedir. Teknolojinin yardımıyla geleneksel eğitimin dengelendiği bir model, gelecek nesilleri yetiştirmede güçlü bir araç olacaktır.

Sanal gerçeklik ve teknoloji destekli sanat eğitimi, öğrenci güdülenmesini artırarak öğrenmeyi daha etkili ve kalıcı kılacaktır önemli bir yenilik olarak görülmektedir. Teknolojik araçların, özellikle müzik eğitiminde tını tanıma ve çözümleme gibi karmaşık becerilerin kazanılmasında faydalı olduğu görülmektedir (Calonge ve Muñoz, 2022). Ancak bu teknolojilerin başarılı bir şekilde kullanılabilmesi için; eğitimcilerin tasarım süreçlerine dahil edilmesi (Michałko ve diğerleri, 2022), teknolojik altyapının ekonomik ve sürdürülebilir kılınması ve öğretmenin rehberlik rolünün korunması çok önemli görünmektedir. Gelecekte, sanal gerçekliğin sadece bir yardımcı araç olmaktan çıkıp, önemli bir eğitim alanı olacağı düşünülmektedir.

## Kaynakça

Barmpoutis, A., Faris, R., Garcia, L., Gruber, L., Li, J., Peralta, F., & Zhang, M. (2020). Virtual, Augmented and Mixed Reality. Design and Interaction. Chen & G. Fragomeni (Eds.), *Assessing the role of virtual reality with passive haptics in music conductor education: A pilot study*. (pp. 275-285). Springer International Publishing.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-49695-1\\_18](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-49695-1_18)

Bissonnette, J., Dubé, F., Provencher, M. D., & Moreno Sala, M. T. (2015). Virtual reality exposure training for musicians: Its effect on performance anxiety and quality. *Medical Problems of Performing Artists, 30*(3), 169-177

Calonge, I. P., & Munoz, C. P. (2022). La realidad virtual en el aula de música: un estudio cuasiexperimental. *Perspectiva Educacional, 61*(2), 192-218. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.61-Iss.2-Art.1215>

Chen, W. (2022). Research on the design of intelligent music teaching system based on virtual reality technology. *Computational Intelligence and Neuroscience, 2022*, 1-9.  
<https://doi.org/10.1155/2022/7832306>

Çavaş, B., Huyugüzel Çavaş, P., & Taşkın Can, B. (2004). Eğitimde sanal gerçeklik. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3*(4), 110-116.

Çetin, M., & Aktaş, A. (2021). Yapay zekâ ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS – Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 18* (Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268.

Dede, C., Dieker, L., Hynes, M., & Hughes, C. (2017). Sanal gerçeklik ve durumsal öğrenme. *Journal of Educational Technology Systems, 46* (1), 5-18.

Farnell, A. (2007). An introduction to procedural audio and its application in computer games. *Audio Mostly Conference*, 23, 1-31.

Gürer, M., & Sonsel, Ö. B. (2025). Sanal gerçeklik ve müzik eğitimi alanında yazılmış makalelerin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45(1), 487-509.

Işıkhan, C., & Eden, A. (2022). Sanal gerçeklik için nesne odaklı, yordamsal ve etkileşim temelli ses-müzik tasarımı. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi*, 7 (Özel Sayı), 348-370. <https://doi.org/10.36442/AMADER.2022.71>

Kozma, R. B. (Ed.). (2011). ICT, Education Transformation, and Economic Development: An Analysis of the US National Educational Technology Plan. *E-Learning and Digital Media*, 8(16), 106-120.  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.2304/elea.2011.8.2.106>

Michalko, A., Campo, A., Nijs, L., Leman, M., & Van Dyck, E. (2022). Toward a meaningful technology for instrumental music education: Teachers' voice. *Frontiers in Education*, 7, 1027042. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1027042>

Pavlenko, O., Shcherbak, I., Hura, V., Lihus, V., Maidaniuk, I., & Skoryk, T. (2022). Development of music education in virtual and extended reality. *Brain. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 13(3), 308-319. <https://doi.org/10.18662/brain/13.3/369>

Sai, Y. (2024). Online music learning based on digital multimedia for virtual reality. *Interactive Learning Environments*, 32(4), 1751-1762. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2127779>

Singhal, S., & Zyda, M. (1999). *Networked Virtual Environments: Design and Implementation*. Addison-Wesley Professional Publication.

Wu, Y. H., & Tao, T. T. (2022). Improving music education using virtual reality techniques. *Revista Música Hodie*, 22, 1-30. <https://doi.org/10.5216/mh.v22.73536>

Zhang, H. (2025). Artificial intelligence in music education: A scoping review of practices, strategies, and challenges. *Journal of Advanced Research in Education*, 4(5), 69-82. <https://doi.org/10.56397/JARE.2025.09.09>

# YENİ MEDYA VE VİYOLONSEL EĞİTİMİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

**Murat GÖK<sup>1</sup>**  
**Semra KÖSE<sup>2</sup>**

## 1. Giriş

21. yüzyıl, dijitalleşmenin etkisini en çok hissettirdiği dönemlerden biridir. Bu dönemde insan kültürüne ait hemen her şeyin dijital ortama taşındığı görülmektedir. “Dijital” kelimesi Türkçeye “sayısal” ya da “sanal” olarak çevrilse de günümüzde genellikle doğrudan kendi haliyle kullanılmaktadır. Bakır ve Demirel (2024) bu kelimeyi hem sayısal hem de sanal anlam taşıyan bir kavram olarak tanımlamaktadır.

Dijitalleşmenin sürekli gelişen yapısı, eğitim alanında da önemli dönüşümlere yol açmıştır. Bu süreçten doğrudan etkilenen uzaktan eğitim uygulamaları ise oldukça köklü bir geçmişe sahiptir. Bozkurt (2017)’a göre, uzaktan eğitim yaklaşık 300 yıllık köklü bir geçmişe sahiptir; ilk olarak mektupla başlayan bu süreç, gazete, radyo, televizyon ve internet gibi iletişim araçlarını da içeren çok

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Orcid: 0000-0002-1349-6856

<sup>2</sup> Müzik Öğretmeni, MEB, Samsun, Orcid: 0009-0009-6230-3617

boyutlu bir yapıya dönüşmüştür. Benzer şekilde, Moore ve Kearsley (2011), uzaktan eğitimin tarihsel gelişimini farklı iletişim teknolojilerinin katkısıyla açıklamakta ve bu sürecin dinamik bir evrim gösterdiğini vurgulamaktadır. Zamanla teknolojiyle birlikte bu araçlar da evrilmiş ve yeni ihtiyaçlara göre şekillenmiştir.

Bugün, eğitim sistemlerinin dijital dünyaya uyum sağlaması kaçınılmaz olmuştur. Dijital araçlar, klasik öğretim yöntemlerinin yanında alternatif öğrenme ortamları sunmakta; özellikle bireysel öğrenmeye dayalı sanat eğitimi için farklı imkânlar sağlamaktadır. Müzik eğitimi gibi hem uygulamalı hem de kuramsal yönü olan alanlarda, dijital kaynakların özellikle video içeriklerinin sunduğu olanaklar, öğrencilerin teknik gelişimini ve öğrenme sürecini etkilemektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişim, sosyal medyayı günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline getirmiştir. Bu dijital dönüşüm, müzik eğitimcilerinin sınıflarını zenginleştirmek ve öğretim süreçlerini geliştirmek amacıyla sosyal medya platformlarını aktif olarak kullanmalarına olanak tanımıştır (Lei ve diğerleri, 2021). Özellikle görsel-işitsel içeriğin ön planda olduğu YouTube, Instagram ve Facebook gibi dijital platformlar, viyolonsel gibi icra tekniklerinin görsel takibinin kritik olduğu çalgılar için yeni bir öğrenme ekosistemi oluşturmuştur. Sosyal medya, yüz yüze eğitimi ikame etmekten ziyade, bilgi paylaşımını kolaylaştıran, öğrenci ilgisini uyandıran ve iletişimi destekleyen sanal bir ortam sunarak geleneksel eğitimi genişletmektedir (Lei ve diğerleri, 2021).

Bu çalışmada, yeni medya ortamlarında sunulan viyolonsel eğitimi videolarının, pedagojik açıdan olduğu kadar teknik çeşitlilik, repertuvar yapısı, görsel-işitsel sunum biçimleri ve izleyici etkileşimleri gibi unsurlar bakımından da çok yönlü olarak ele alınması amaçlanmaktadır; bu kapsamda içeriklerin niteliğinin ve

müzik eğitimi sürecine olası katkılarının kapsamlı biçimde değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

### **1.1. Yeni Medya Ortamları**

Günümüzde yeni medya ortamları, bireylerin yalnızca içerik tüketicisi değil, aynı zamanda aktif üreticisi olduğu; internet ağları ve dijital platformlar üzerinde şekillenen etkileşimli iletişim alanları olarak tanımlanmaktadır (Binark, 2007). Mobil telefonlar ve sosyal medya uygulamaları ise bu sürecin günümüzde en yaygın kullanım biçimleri arasında yer almaktadır. Bununla birlikte ülkemizde sosyal medya kullanımı gün geçtikçe artmakta ve Facebook, Instagram, Youtube, Tiktok gibi sosyal medya uygulamalarının yaşamın merkezine oturduğu görülmektedir. Bu uygulamalar; eğlence, sanat, spor, haber ve eğitim gibi alanlarda içeriklere ulaşmayı oldukça kolaylaştırmaktadır.

Kısacası, kullanıcılar yalnızca izleyici olarak kalmazlar; zamanla düşüncelerini paylaşmaya, başkalarının gönderilerine yorum yapmaya ve kendi oluşturdukları içerikleri sunmaya yönelerek birer içerik üreticisine dönüşmektedirler. Bu platformlar, gençler için yalnızca bir sosyalleşme alanı değil; bireylerin kendilerini ifade edebildikleri ve kişisel/dijital kimliklerini yapılandırabildikleri bir ortam sunmaktadır. Bu durum, sosyal medyanın yalnızca bir paylaşım aracı olmanın ötesine geçtiğini göstermektedir. Bu mecralarda bireyler kişisel dijital kimliklerini inşa etmekte, yeni ilgi alanları geliştirmekte ve güncel gelişmelere dair bilgi edinmektedirler.

### **1.2. Yeni Medya Okuryazarlığı**

Yeni medya ortamlarında yalnızca bilgiye ulaşmak yeterli olmamaktadır; asıl önemli olan, ulaşılan bilgiyi sorgulayabilmekte, analiz edebilmekte ve gerekirse yeniden üretebilmektedir. Tam da bu noktada, “yeni medya okuryazarlığı” kavramı devreye girmektedir.

Dijital dünya bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmakta; ancak aynı zamanda yanlış ya da yanıltıcı içeriklerin hızla yayılabildiği bir yapıya da zemin hazırlamaktadır. Özgen (2013), medya okuryazarlığını bireyin medya içeriklerini bilinçli, sorgulayıcı ve aktif biçimde değerlendirme becerisi olarak tanımlamaktadır. Bu beceri, yalnızca bireysel gelişim açısından değil; aynı zamanda toplumsal farkındalık ve demokratik katılım açısından da kritik bir işlev üstlenmektedir. Bu nedenle dijital içeriklere eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşmak, günümüzde her zamankinden daha büyük bir önem taşımaktadır (Özgen, 2013; Jenkins, 2009; Kellner & Share, 2007; Pariser, 2011). Jenkins (2009) ise bu kavramı yalnızca metin okuma alışkanlığıyla sınırlı görmemekte; bireyin dijital kültürün aktif bir parçası hâline gelmesini de kapsamaktadır. Yeni medya okuryazarı olmak, teknolojiyi etkili biçimde kullanmayı gerektirdiği kadar, dijital ortamda bilinçli ve sorumlu bir birey olmayı da gerektirmektedir. Özellikle sosyal medya, bloglar, video platformları ve çevrim içi oyunlar gibi alanlarda karşılaşılan içerikler, bireylerin sosyal ve kültürel yapılarını doğrudan etkilemektedir.

Kellner ve Share (2007), medya okuryazarlığını, demokratik toplumun yeniden inşasında önemli bir araç olarak değerlendirmektedir. Çünkü bireyler, içerikleri yalnızca tüketmekle kalmamalı; aynı zamanda bu içeriklerin nasıl ve neden üretildiğini, hangi amaçları taşıdığını da kavrayabilmelidir. Bu bağlamda Pariser'in (2011) dikkat çektiği algoritmik yönlendirmeler – bireyleri yalnızca kendi düşüncelerini besleyen içeriklere maruz bırakma riski – nedeniyle eleştirel düşünmenin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Ribble (2017) ise dijital vatandaşlığı; dijital ortamda etik, güvenli ve yasal davranışlar sergilemek olarak tanımlamaktadır. Günümüzde sahte haberler, siber zorbalık ve nefret söylemleri gibi dijital tehditlerle karşılaşmak oldukça yaygın hâle gelmiştir. Bu

nedence bireylerin hem kendilerini hem de toplumu koruyabilecek dijital farkındalığa sahip olmaları gerekmektedir.

Türkiye’de medya okuryazarlığı, 2007 yılında Millî Eğitim Bakanlığı ile Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) iş birliğiyle ortaöğretim müfredatına seçmeli ders olarak dâhil edilmektedir. Özgen (2013), bu gelişmeyi olumlu bulmakla birlikte, uygulamada çeşitli eksikliklerin bulunduğunu belirtmektedir. Özellikle öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin sınırlı oluşu, bu dersin hedeflerine ulaşmasını zorlaştırmaktadır.

### **1.3. Viyolonsel Eğitimi**

Viyolonsel, 16. yüzyılın ortalarında İtalya’da ortaya çıkan ve kısa sürede klasik müzik repertuarının hem solo hem de topluluk müziğinde önemli yer edinen yaylı bir çalgıdır. Andrea Amati ve Gasparo da Salò’nun el işi yapımlarında ilk örnekleri görülen viyolonsel, 17. yüzyıldan itibaren organolojik açıdan gelişimin sürdürerek orkestralarda ve solo performanslarda düzenli olarak kullanılmaya başlanmıştır (Rowland, 2007).

19.yüzyıla gelindiğinde, Batı’da viyolonsel eğitimi giderek daha sistematik ve kurumsal bir yapıya kavuşmuştur. Paris ve Leipzig Konservatuvarları gibi prestijli kurumlar, viyolonsel eğitiminin temel taşlarını oluşturmuş; Jean-Louis Duport, Friedrich Dotzauer ve Sebastian Lee gibi pedagogların hazırladığı etüt ve metot kitapları, günümüzde hâlâ yaygın olarak başvuru olan temel kaynaklar arasında yer almaktadır.

Türkiye’de viyolonsel eğitimi, Cumhuriyet dönemiyle birlikte yapılandırılmış bir eğitim sürecine girmiştir. 1924 yılında kurulan Musiki Muallim Mektebi ile başlayan süreç, 1936’da Ankara Devlet Konservatuvarı’nın kurulmasıyla akademik boyuta taşınmış; burada Paul Hindemith ve Carl Ebert’in katkılarıyla ilk sistematik viyolonsel eğitim programları hayata geçirilmiştir (Say,

1987). Zaman içinde viyolonsel eğitimi daha geniş kitlelere ulaşmış; 1980'li yıllardan itibaren Güzel Sanatlar Liseleri, belediye konservatuvarları ve özel sanat merkezleri sayesinde farklı yaş ve düzeydeki öğrencilere yönelik çeşitli eğitim olanakları sunulmuştur (Kalyoncu, 2018). Bugün Türkiye genelinde yaylı çalgılar kültürünün yaygınlaşmasında bu kurumların önemli katkısı bulunmaktadır.

Viyolonsel eğitimi yalnızca çalgı çalma becerisi kazandırmakla sınırlı değildir. Bu süreç, öğrencilerin müzikal duyarlılığını, yorum yetisini, dinleme becerilerini ve sahne disiplini geliştirmeyi de amaçlamaktadır. Eğitimde kullanılan metot kitapları, etütler ve repertuar eserleri, öğrencilerin yaşına, fiziksel özelliklerine ve bilişsel gelişim düzeyine uygun biçimde özenle seçilmektedir. Geleneksel kaynaklar olan Dotzauer, Dupont ve Popper gibi eserlerin yanı sıra, Suzuki metodu gibi çağdaş yaklaşımlar da özellikle erken yaş gruplarında etkili bir biçimde kullanılmaktadır.

Viyolonsel eğitiminin temel teknik gelişim sürecinde yay tutuşu, sağ ve sol el koordinasyonu, pozisyon geçişleri, doğru entonasyon, çift ses çalışmaları, vibrato ve temel yay teknikleri (örneğin legato, staccato ve spiccato) gibi başlıca konular yer almaktadır. Bununla birlikte eğitim sürecinde yalnızca teknik becerilere odaklanılmamakta; estetik duyarlılık, tarihsel müziksel bağlam ve duygusal ifade gibi daha geniş hedefler de gözetilmektedir (Green, 1986).

Viyolonsel eğitiminde öğrencilerin bireysel öğrenme süreçlerini desteklemek ve farklı ihtiyaçlarına yanıt verebilecek esnek öğrenme ortamları oluşturmak da önemli bir hedef olarak öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda dijital platformların sunduğu olanaklar, özellikle öğrenme sürecinin kişiselleştirilmesine katkı sağlamaktadır. Değirmencioğlu (2014), YouTube üzerinden

oluşturulan e-öğrenme kitaplıklarının, farklı seviyedeki öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına göre içeriklere tekrar tekrar erişim imkânı sunduğunu da vurgulamaktadır. Bu özellik, öğrenme sürecinin kişiselleştirilmesine ve öğrencilerin motivasyonunun sürdürülebilir şekilde desteklenmesine katkı sağlamaktadır.

#### **1.4. Yeni Medya Ortamlarındaki Müzik Eğitimi İçerikleri**

Dijital teknolojiler hayatın hemen her alanında etkisini artırmakta ve bu dönüşümden müzik eğitimi de doğrudan etkilenmektedir. Artık müzik öğrenmek yalnızca sınıf ortamlarına ya da özel derslere sıkışmamaktadır; çevrim içi videolar, mobil uygulamalar ve sosyal medya platformları gibi dijital araçlar da bu sürecin doğal bir parçası hâline gelmektedir. Özellikle bireysel öğrenmeye olanak tanıyan esnek yapıları sayesinde bu dijital ortamlar, öğrencilere hem zamandan hem de mekândan bağımsız öğrenme imkânı sunmaktadır.

Dijital platformlar, müzik eğitime erişim şeklini temelden dönüştürmektedir. Öğrenciler artık video, blog ve etkileşimli uygulamalar aracılığıyla kendi hızlarında, istedikleri zaman müzik öğrenebilmektedir, bu da öğrenme sürecini çok daha esnek kılmaktadır.

Avcı (2020) dijital içerikleri üç temel mecrada ele almaktadır:

1. İçeriğin üretildiği ortamlar (eğitmen ya da sanatçı videoları),
2. Paylaşıldığı platformlar (resmî örnekler arasında EBA; gayri resmî platformlar arasında YouTube, Udemy, vb.),
3. Arşivlendiği alanlar (üniversitelerin UZEM sistemleri, dijital kütüphaneler).

Türkiye’de dijital müzik eğitiminin kapsamlı kullanımı pandemiyle birlikte hız kazanmaktadır. Aksoy ve Güçlü (2023), çalışmalarında video tabanlı eğitim içeriklerinin zaman ve mekân bağımsızlığı sağladığını, erişimi kolaylaştırdığını ve dijital beceri gelişimini desteklediğini; buna karşılık teknik altyapı eksiklikleri, motivasyon düşüklüğü ve sınırlı etkileşim gibi sorunların sürdüğünü de ortaya koymaktadır.

Dijital içeriği hazırlayan öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyi de başarının önemli bir anahtarı olarak değerlendirilmektedir. Yılmaz ve Temiz (2023), akademisyenlerin teknoloji kullanımında yeterli düzeyde olduklarını ve bu durumun ders içeriği kalitesini artırmakta, öğrencilerin katılımını desteklemekte olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalgı eğitiminde çevrim içi ortamlar, öğrenenlere zaman ve mekân bağımsız erişim imkânı sunmasına rağmen; ses gecikmesi, ses kalitesindeki kayıplar ve öğretmenin öğrencinin fiziksel durumuna doğrudan müdahale edememesi gibi nedenlerle bazı pedagojik sınırlılıklar barındırmaktadır. Özellikle yaylı çalgı eğitiminde teknik becerilerin kazandırılması sürecinde anlık geri bildirim eksikliği öğrenme kalitesini etkileyebilmektedir (Dammers, 2009). Bu durum, özellikle duruş, çalgıyı tutuş ve doğru teknik gelişim gibi alanlarda, öğrencilerin yanlış öğrenme alışkanlıkları geliştirmesine neden olabilmektedir. Pandemi sürecinde geliştirilen çevrim içi müzik eğitimi uygulamaları, erişilebilirlik ve süreklilik açısından önemli avantajlar sağlamasına rağmen; teknik altyapı eksiklikleri, sınırlı etkileşim ve uygulamalı derslerde yaşanan güçlükler nedeniyle pedagojik açıdan çeşitli sınırlılıklar göstermektedir. Özellikle çalgı eğitiminde anlık geri bildirim yetersizliği ve performans becerilerinin çevrim içi ortamda izlenmesindeki güçlükler öğrenme sürecini olumsuz etkileyebilmektedir (Aksoy ve Güçlü, 2023). Dolayısıyla, dijital

içerik hazırlayan kişilerin müzik pedagojisine hâkim olmaları büyük önem taşımaktadır.

Yeni medya ortamları yalnızca bilgi sunmakla kalmamakta; aynı zamanda öğrenmeyi daha etkileşimli ve paylaşımcı bir yapıya kavuşturmaktadır. Sosyal medya platformları yalnızca içerik paylaşımına hizmet etmemekte, aynı zamanda kullanıcıların aktif katılım gösterdiği etkileşimli öğrenme toplulukları oluşturmaktadır. Bu yapı, öğrencilerin deneyim paylaşımlarına, akran öğrenmesi geliştirmelerine ve bilgi üretim süreçlerine aktif olarak katılmalarına olanak tanımaktadır (Jenkins, 2009). Bunun bir sonucu olarak bazı üniversiteler bu gelişmeleri dikkate alarak hibrit öğretim modellerini uygulamaya koymakta ve dijital içerikleri örgün eğitimle harmanlamaktadırlar.

#### **1.4.1. Yeni Medya Ortamlarındaki Müzik Eğitimi İçeriklerinin Türü**

Yeni medya platformları, klasik eğitim araçlarının ötesine geçerek müzik eğitimi için esnek ve erişilebilir bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Özellikle YouTube, Facebook ve Instagram gibi dijital platformlar, bireylerin profesyonel eğitim kurumlarından bağımsız olarak öğrenme kaynaklarına erişmelerini mümkün kılmakta ve gayri resmî öğrenme süreçlerini desteklemektedir (Wright, 2010). Bu içeriklerin bir kısmı uzman eğitmenler tarafından hazırlanırken, bir kısmı da amatör kullanıcılar tarafından paylaşılmaktadır. Böylece geniş bir yelpazeye sahip öğrenme kaynakları oluşmaktadır (Avcı, 2020).

YouTube, video temelli yapısıyla en çok tercih edilen platformlardan biridir. Bu alandaki içerikler arasında teknik egzersizler, eser çalışmaları, teorik anlatımlar, enstrüman tanıtımları, nota okuma videoları ve canlı yapılan ustalık sınıfları (masterclass) yer almaktadır. Aksoy ve Güçlü (2023), YouTube’da yer alan video içeriklerinin zaman ve mekândan bağımsız öğrenme fırsatı

sağladığını; buna karşın bu içeriklerin önemli bir bölümünün pedagojik yapı açısından sınırlılıklar taşıdığını belirtmektedir.

Facebook ise grup yapısı sayesinde öğretmenler ve öğrenciler arasında bilgi paylaşımını ve topluluk oluşturmaya kolaylaştırmaktadır. Bu platformda genellikle canlı yayınlar, öğretici videolar, nota veya ders materyali paylaşımı ve öğrenci performanslarının yayınlandığı içerikler öne çıkmaktadır. Ayrıca sınavlar, yarışmalar ya da konser duyuruları gibi etkinliklerin paylaşımı da eğitim sürecine dolaylı olarak katkı sağlamaktadır (Çimen & Kalyoncu, 2022).

Instagram ise kısa videolar, görseller ve anlık paylaşımlar üzerine kurulu yapısıyla öne çıkan bir sosyal medya platformudur. Müzik eğitimi bağlamında bu platformda enstrüman tanıtımları, etüt videoları, kısa öğretici içerikler ve kullanıcı etkileşimini artırmaya yönelik paylaşımlar yaygın olarak yer almaktadır. Görsel ve işitsel unsurların birlikte kullanılması, özellikle genç kullanıcıların ilgisini çekmekte ve öğrenme motivasyonunu desteklemektedir (Jenkins, 2009; Greenhow & Lewin, 2016). Genel olarak bakıldığında, dijital platformlarda üretilen müzik eğitimi içerikleri yalnızca bilgi sunmakla kalmamakta; aynı zamanda deneyim paylaşımı, topluluk etkileşimi ve müzikal gelişim gibi birçok farklı ihtiyaca da yanıt vermektedir (Yılmaz & Temiz, 2023). Bu çeşitlilik, müzik eğitiminin artık sadece öğretmen-öğrenci ilişkisiyle sınırlı olmadığını, aynı zamanda dijital dünyada da zenginleşen bir yapıya dönüştüğünü göstermektedir.

### **1.5. Yeni Medya Ortamlarındaki Viyolonsel Eğitimi İçerikleri**

Yeni medya ortamları, dijital teknolojilerin sağladığı olanaklar sayesinde müzik eğitimi süreçlerinde önemli bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Geleneksel öğretim yöntemlerinin yanı sıra çevrim içi platformlar da eğitim ortamlarının doğal bir parçası hâline gelmiştir. Böylece öğrenme süreçleri

yalnızca yüz yüze derslerle sınırlı kalmamakta; dijital platformların sunduğu erişim imkânlarıyla çok daha esnek ve bireyselleştirilmiş bir yapı kazanmaktadır. Avcı (2020), dijital okuryazarlığın müzik eğitimine getirdiği yenilikleri vurgulayarak, çevrim içi ortamların öğrenenleri daha etkin ve üretken bir konuma taşıdığını belirtmektedir. Video tabanlı içerikler, interaktif uygulamalar ve çevrim içi topluluklar aracılığıyla öğrenciler artık yalnızca bilgiye ulaşan değil, aynı zamanda içerik üreten ve paylaşan bireyler olarak sürece katılmalarına olanak tanımaktadır. Bu durum müzik öğrenimini daha katılımcı, paylaşımcı ve işbirliğine dayalı bir yapıya dönüştürmektedir (Wright, 2010; Avcı, 2020).

Geleneksel sınıf ortamlarının ötesine geçen yeni medya platformları, viyolonsel eğitimi için oldukça esnek ve erişilebilir bir öğrenme alanı sunmaktadır. YouTube, Facebook ve Instagram gibi dijital mecralar, farklı seviyelerde öğrencilerin erişebileceği çok çeşitli öğretim içerikleri sunmaktadır. Bu içerikler, alanında uzman müzisyenler veya amatör kullanıcılar tarafından paylaşılarak zengin bir eğitim ekosistemi oluşturmaktadır (Çimen & Kalyoncu, 2022).

YouTube’da özellikle teknik egzersizler, eser analizleri, nota okuma pratikleri ve ustalık sınıfları öne çıkmaktadır. Değirmencioğlu (2014), bunun makamsal çello eğitiminde de bir e-öğrenme kitaplığı oluşturma amacı ile sistematik kullanıldığını gösterirken; platformdaki mevcut içeriklerin eğitim dokümantasyonu sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Takipçi olarak adlandırılan topluluk yapısıyla facebook ve instagram gibi platformlardaki eğitim ortamları dijital sınıf ortamına dönüşmekte; canlı yayınlar, öğretici videoları, nota paylaşımları ve performans örnekleri aracılığıyla kimi eğiticiler ise ‘fenomen öğretmene’ dönüşmektedir. “Fenomen öğretmen, sosyal medyanın öğretim ortamlarında araç olarak kullanılmasının yaygınlaşması sonucu oluşmuş bir kavramdır. Bu kavramın “teacher influencer” kavramı ile benzerlik gösterdiği söylenebilir” (Sönmez, Esmeray, Şahin,

Yüksel, 2025). Özetle, bu dijital platformlar hizmet açısından zengin içerikler sunmakla beraber, e-öğrenme kapsamında sistematik kullanım potansiyeline sahiptir. Özellikle makamsal çello eğitimine YouTube'dan entegre kitaplıklar oluşturulabilmesi, dijital mecraların öğretici kapasitesini güçlendirmektedir (Değirmencioğlu, 2014). Bu çeşitlilik, viyolonsel eğitiminin dijital dünyada hem bilgi sağlamakla kalmayıp; deneyim paylaşımı, etkileşim ve yaratıcı üretimle zenginleşen bir hale geldiğini göstermektedir (Çimen & Kalyoncu, 2022; Değirmencioğlu, 2014).

## **2. Yöntem**

Bu çalışma, dijital platformlardaki viyolonsel içeriklerinin niteliğini ve eğitimsel potansiyelini anlamak amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden yararlanılarak kurgulanmıştır.

### **2.1. Örneklem ve Veri Kaynakları**

Araştırma kapsamında Facebook, Instagram, Youtube gibi popüler yeni medya araçlarında yer alan viyolonsel içerikli videolar mercek altına alınmıştır. Çalışmanın amacına uygun olarak amaçlı örneklem yöntemiyle seçilen 25 farklı video kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan videolar; repertuar, eğitimsel içerik, teknik çeşitlilik, görsel-işitsel yeterlilik ve dijital etkileşim kriterleri göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Örneklem seçiminde ayrıca, içeriğin erişilebilirliği ve temsil gücü esas alınmıştır.

### **2.2. Veri Toplama ve Analiz Kriterleri**

Çalışmada kullanılan videoların seçiminde ve analiz edilmesinde aşağıdaki beş temel kriter göz önünde bulundurulmuştur:

1. Repertuar: Videoda sunulan eserin dönem, stil ve zorluk derecesi bakımından çeşitliliği.

2. Eğitimsel İçerik: İcraya dair teknik açıklamaların, parmak numaralarının veya stilistik ipuçlarının mevcudiyeti.
3. Teknik Çeşitlilik: Sağ ve sol el tekniklerinin, vibrato kullanımının ve yay tekniklerinin görsel olarak ne derece aktarıldığı.
4. Görsel-İşitsel Yeterlilik: Ses kalitesi ve kamera açılarının teknik detayları göstermedeki başarısı (Marone & Rodriguez, 2019).
5. Dijital Etkileşim: Videoların aldığı yorumlar, beğeni sayıları ve izleyiciyle kurulan etkileşimin niteliği.

Bu kriterler çerçevesinde yapılan içerik analizi, dijital platformlardaki viyolonsel içeriklerinin hem amatör hem de profesyonel düzeydeki öğrenenler için nasıl bir rehberlik sunduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır.

### **3. Bulgular**

#### **3.1. Yeni Medya Ortamlarında Yer Alan Viyolonsel Eğitimi Videolarının Teknik Çalışma Konularının Çeşitliliğine İlişkin Bulgular**

Bu bölümde, çalışmanın amacına uygun olarak, farklı medya ortamlarından seçilmiş toplam 25 viyolonsel eğitimi videosu yer almaktadır. Videolar belirlenirken, özellikle teknik çalışma çeşitliliğine dikkat edilmiştir. Yay tutuşu, el koordinasyonu, pozisyon geçişleri, entonasyon, çift ses çalışmaları, vibrato, legato ve spiccato gibi temel teknik konuları bu çeşitliliğin ana başlıklarını oluşturmuştur. Bazı videolar ise ileri düzey anlatımlarıyla masterclass formatına yakın içerikler sunmakta; deneyimli eğitimcilerin eşliğinde daha derinlemesine teknik bilgiler aktarılmaktadır. Bu içerikler yalnızca beceri kazandırmayı değil, aynı zamanda icrada dikkat edilmesi gereken ayrıntıları da

göstermektedir. Her video, viyolonsel eğitimine katkısı ve dijital ortamda sunulmuş biçimi açısından değerlendirilmiş, içerdiği teknik konulara göre yorumlanmıştır.

*Tablo 1 Viyolonsel Eğitimi Videolarının Teknik Çalışma Konularının Çeşitliliğine İlişkin Bulgular*

Video Başlığı	Teknik Çeşitlilik	Video Erişim Linki
Adult Cello – Learn Cello Vibrato in 4 Steps	Vibrato için el ve kol gevşekliliği, ısınma, eklem esnekliği ve ton kontrolü üzerine 4 aşamalı sistem sunulmaktadır. (Süre: 19:52)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=frTPqCfioJY&amp;t=24s">https://www.youtube.com/watch?v=frTPqCfioJY&amp;t=24s</a>
Musical Philosophy – Composers Teach Us How to Love	Doğrudan teknik egzersiz yoktur; duygusal farkındalık ve kültürel bağ kurma üzerine odaklanmaktadır. (Süre: 1:29)	<a href="https://www.instagram.com/reel/CrDzocmol2A/?igsh=MWd0eDgxZ3d4NTY1Ng==">https://www.instagram.com/reel/CrDzocmol2A/?igsh=MWd0eDgxZ3d4NTY1Ng==</a>
Cellopedia – What Kind of Pitch Do You Have?	Görel ve mutlak kulak eğitimi merkezdedir; işitme temeline dayalı destekleyici teknikler sunulmaktadır. (Süre: 4:52)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sE5O1PstkTQ">https://www.youtube.com/watch?v=sE5O1PstkTQ</a>
Jonathan Humphries – How to Play with a Bow on Cello	Yay tekniği, temas noktası, hız, basınç ve fiziksel duruşla birlikte bütüncül bir sağ el/kol kontrol sistemi sunmaktadır. (Süre: 7:15)	<a href="https://youtu.be/ev9U1gKXgds?si=Kh7rU2xVAbXKdy6d">https://youtu.be/ev9U1gKXgds?si=Kh7rU2xVAbXKdy6d</a>
Ilia Laporev – Give Me 8 Minutes and I'll Give You 25 Years	Eğitmen, temel çello tekniğine dair 25 yıllık deneyimini 8 dakikalık yoğun bir derste; yay kontrolü, entonasyon, pozisyon geçişleri ve ton üretimi gibi anahtar teknik başlıklar üzerinden özetlemektedir. (Süre: 8:04)	<a href="https://youtu.be/Irzg6801dpk?si=PmpwGXVe7E88m9HC">https://youtu.be/Irzg6801dpk?si=PmpwGXVe7E88m9HC</a>
Wendy Law – Can You Hear the Difference Between One Million Dollar & \$5000 Cello?	Aynı pasajın farklı çellolarla icrası; rezonans, ton kontrolü ve müzisyen etkisinin işitsel karşılaştırması yapılmaktadır. (Süre: 9:01)	<a href="https://youtu.be/6TXdkcE09Ik?si=x-hlgF4RIrRI0Vso">https://youtu.be/6TXdkcE09Ik?si=x-hlgF4RIrRI0Vso</a>

Practice Mind Book – A fantastic way to strengthen the fingers	Sadece parmaklarla yay hareketi egzersizi sunulmaktadır; hassas kontrol ve dayanıklılık amaçlanmaktadır. (Süre: 0:44)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DCU2RDVsr_B/?igsh=MXZmdWxxMG1teG5zYg==">https://www.instagram.com/reel/DCU2RDVsr_B/?igsh=MXZmdWxxMG1teG5zYg==</a>
Cellopedia – A Short Clip For Our Last Webinar	Yay tutuşu, yönlendirme ve kol rahatlığı üzerine; temel seviye yay değişimi kontrolü örneklenmektedir. (Süre: 1:19)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DBgpE_kNTMG/?igsh=bHpmZzM4dWlXaXc0">https://www.instagram.com/reel/DBgpE_kNTMG/?igsh=bHpmZzM4dWlXaXc0</a>
Cello Lessons with Mary – Flexible Bow Fingers	Beden farkındalığı odaklı; yay tutuşundaki gerginlik sorunlarını azaltmayı hedefleyen farkındalık egzersizi sunulmaktadır. (Süre: 0:15)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DBenEjVycVf/?igsh=bnV5cXQ5dWN2bjNu">https://www.instagram.com/reel/DBenEjVycVf/?igsh=bnV5cXQ5dWN2bjNu</a>
Jonathan Humphries – How To Play Every Single Major Two Octave Scale On Cello	İki oktavlık tüm majör gamlar, pozisyon ve parmak numaralarıyla görsel destekli öğretilmektedir. (Süre: 16:02)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=edOvhh_aFY&amp;t=126s">https://www.youtube.com/watch?v=edOvhh_aFY&amp;t=126s</a>
Cello Fish & Tomland Schoot – Relax the Bow	Parmak ve ön kolun farklı yay bölgelerinde ayrı kontrolü üzerinde durulmaktadır; tempo ve dinamik ilişkisi de işlenmektedir. (Süre: 0:47)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DHCEigoyCtm/?igsh=MzF0bjBjNGF3NXR3">https://www.instagram.com/reel/DHCEigoyCtm/?igsh=MzF0bjBjNGF3NXR3</a>
Wendy Law – 6 Fun Cello Bow Techniques	Yay tekniği oyunlaştırılarak anlatılmaktadır; denge, esneklik ve parmak kontrolü eğlenceli yollarla kazandırılmaktadır. (Süre: 08:26)	<a href="https://youtu.be/IILvN-oNwWA?si=Q80kQJTP3DBncjjn">https://youtu.be/IILvN-oNwWA?si=Q80kQJTP3DBncjjn</a>
Cello Molina6 – Portato/Portamento	Pozisyon geçişleri, yay teknikleri ve artikülasyonları bir arada sunarak ileri becerilere hazırlık sağlamaktadır. (Süre: 02:08)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DJujizv_NO/?igsh=MW1naTVtbThraGwzcg==">https://www.instagram.com/reel/DJujizv_NO/?igsh=MW1naTVtbThraGwzcg==</a>
Strings Magazine – Your First Cello	Yay hızı, basınç ve uzunluk gibi temel faktörlerin ses üzerindeki etkisi örneklerle sunulmaktadır. (Süre: 03:18)	<a href="https://www.facebook.com/StringsMagazine/videos/1585213541879270">https://www.facebook.com/StringsMagazine/videos/1585213541879270</a>

Cello Stones Academy – Viyolonsel Nasıl Çalınır? Ders 1	Oturma, tel isimleri, yay tutuşu ve temel kol hareketlerine odaklanmakta; başlangıç seviyesine uygundur. (Süre: 21:20)	<a href="https://youtu.be/HauCn7HcMWg?si=i cZLU0Ua1tAQcjXW">https://youtu.be/HauCn7HcMWg?si=i cZLU0Ua1tAQcjXW</a>
Benjamin Whitcomb – Episode 3 : Marking Your Music Clearly	Doğrudan teknik uygulama yoktur; nota işaretleme farkındalığı sunulmaktadır. (Süre: 0:56)	<a href="https://www.facebook.com/share/v/1HrzPv6RsL/">https://www.facebook.com/share/v/1HrzPv6RsL/</a>
Benjamin Whitcomb – Episode 4: Fast Technique vs. Slow Technique	Hızlı ve yavaş yay teknikleri karşılaştırmalı anlatılmaktadır; ton ve pasaj akıcılığı üzerine vurgu yapılmaktadır. (Süre: 02:19)	<a href="https://www.facebook.com/share/v/16gxbK3aiu/">https://www.facebook.com/share/v/16gxbK3aiu/</a>
Tone Base Cello – Crafting a Virtuoso Cadenza	Bağlı notalarda yay kullanımı, entonasyon ve yay dengesine odaklanmaktadır; temel seviyeye yöneliktir. (Süre: 0:58)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DJtkVpig0gn/?igsh=MThsZXdiam84OGRvNw==">https://www.instagram.com/reel/DJtkVpig0gn/?igsh=MThsZXdiam84OGRvNw==</a>
Practice Mind Book – Great Shifting Exercise From Cello Mind	Pozisyon geçişleri dört aşamalı sistemle yapılandırılmakta; entonasyon ve yön bulma becerisi desteklenmektedir. (Süre: 0:34)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DH_4guRSpdJ/?igsh=am8zZTlisaWQ2dDBs">https://www.instagram.com/reel/DH_4guRSpdJ/?igsh=am8zZTlisaWQ2dDBs</a>
Practice Mind Book – The “Light” Touch	Üst kalitede ses üretimi, parmak yerleşimi ve el baskısı üzerinden motor ve işitsel farkındalık kazandırmaktadır. (Süre: 0:19)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DDxrfUGyxba/?igsh=Ym52ampkbjRkdmUw">https://www.instagram.com/reel/DDxrfUGyxba/?igsh=Ym52ampkbjRkdmUw</a>
Practice Mind Book – Tartini Tones	Çift sesli aralıklar üzerinden entonasyon kontrolü ve dinleme becerisi geliştirmektedir. (Süre: 0:12)	<a href="https://www.instagram.com/reel/DC7BCgOxfcG/?igsh=cTh1eDBmemZzN2Zt">https://www.instagram.com/reel/DC7BCgOxfcG/?igsh=cTh1eDBmemZzN2Zt</a>
International Cello Society & Sophie Webber – “Better Bach”	Yay kullanımı ve ton üretimi doğrudan anlatılmadan sezdirilmektedir; doğaçlamayla ifade özgürlüğü desteklenmektedir. (Süre: 04:23)	<a href="https://www.facebook.com/sophie.webber.151334/videos/3547346338736212?idorvanity=18642643064">https://www.facebook.com/sophie.webber.151334/videos/3547346338736212?idorvanity=18642643064</a>
Michael Heupel – How I Practice?	Beş adımda yay kontrolü ve koordinasyon gelişimi	<a href="https://www.instagram.com/reel/DFSp">https://www.instagram.com/reel/DFSp</a>

	hedeflenmektedir; ileri seviye teknik hassasiyet geliştirmektedir. (Süre: 0:40)	gDdgV0y/?igsh=MWhycDRmajd5M2MzOQ==
Johannes Moser – Masterclass: Bow Arm 1	Yay kontrolüne dair uygulamalı egzersizlerle temel beceriler yavaş ve açıklayıcı biçimde sunulmaktadır. (Süre: 13:10)	<a href="https://youtu.be/zekfnO-9g9o?si=K mL Y T z t n Q M Q 9 v h 1 0">https://youtu.be/zekfnO-9g9o?si=K mL Y T z t n Q M Q 9 v h 1 0</a>
Cello Masterclass with Sheku Kanneh-Mason at the Royal Academy of Music	Ritim dengesi, cümleme ve sul tasto–sul ponticello gibi ileri teknikler duyumsal ton kontrolüyle birlikte verilmektedir. (Süre: 03:58)	<a href="https://youtu.be/qHrsAKwxJFE?si=Wvg3KUuYXKSL_nbt">https://youtu.be/qHrsAKwxJFE?si=Wvg3KUuYXKSL_nbt</a>

### 3.2. Viyolonsel Eğitimi Videolarının Repertuar Çeşitliliğine İlişkin Bulgular

Bu bölümde daha önce incelenen toplam 25 viyolonsel eğitimi videosunun repertuar çeşitliliği açısından değerlendirilmesi sunulmaktadır. Videoların doğrudan eser içerip içermediği, repertuar hazırlığına dolaylı katkıları ve kullanılan müzikal örnekler analiz edilmiştir. Aşağıdaki tabloda, her bir video için elde edilen bulgular özetlenmiştir.

*Tablo 2 Viyolonsel Eğitimi Videolarının Repertuar Çeşitliliğine İlişkin Bulgular\**

	Video Başlığı	Platform	Repertuar Çeşitliliği
1	Adult Cello – Learn Cello Vibrato in 4 Steps	YouTube	Doğrudan repertuar içeriği sunulmamaktadır; ancak vibrato gibi ileri tekniklere dolaylı katkı sağlayarak repertuar hazırlığını desteklemektedir.
2	Musical Philosophy – Composers Teach Us How to Love	Instagram	Video repertuar örneği içermemekte; kültürel ve estetik farkındalık oluşturarak ileri seviye repertuar yorumuna katkı sağlar.
3	Cellopedia – What Kind of Pitch Do You Have?	YouTube	Doğrudan eser çalışması yapılmaz; işitme temelli

			teknikler repertuar performansına hazırlık sağlar.
4	Jonathan Humphries – How to Play with a Bow on Cello	YouTube	Egzersiz temelli; doğrudan eser içermese de temel yay teknikleri repertuar için altyapı oluşturur.
5	Ilija Laporev – Give Me 8 Minutes and I'll Give You 25 Years	YouTube	Uygulamalı gösterimler içerirken eser öğretimini hedeflemez; genel teknik ve müzikal gelişime yönelik destek sunar.
6	Wendy Law – Can You Hear the Difference Between One Million Dollar & \$5000 Cello?	YouTube	Aynı eser (Bach 1. Süit Prelüd) iki farklı enstrümanla çalınır; doğrudan repertuar örneği sunmaktadır.
7	Practice Mind Book – A fantastic way to strengthen the fingers	Instagram	Teknik egzersiz odaklıdır; repertuar yoktur fakat temel yay teknikleri için destek sağlar.
8	Cellopedia – A Short Clip For Our Last Webinar	Instagram	Repertuar içeriği sunulmaz; temel yay çalışmasıdır.
9	Cello Lessons with Mary – Flexible Bow Fingers	Instagram	Müzikal eser içermemekte; beden farkındalığını artıran hazırlık egzersizi olarak kullanılabilir.
10	Jonathan Humphries – How To Play Every Single Major Two Octave Scale On Cello	YouTube	Dizi çalışması; doğrudan eser içermemektedir fakat repertuar için teknik hazırlık sağlar.
11	Cello Fish & Tomland Schoot – Relax the Bow	Instagram	Repertuar örneği içermemektedir; temel teknik beceri geliştirmeye yöneliktir.
12	Wendy Law – 6 Fun Cello Bow Techniques	YouTube	Eğlenceli teknik egzersizlerden oluşmakta; doğrudan repertuar içermemektedir.
13	Cello Molina6 – Portato/Portamento	YouTube	Melodik yapıya sahip teknik çalışmadır; repertuar öncesi hazırlığa doğrudan katkı sağlar.

14	Strings Magazine – Your First Cello	Facebook	Repertuar içermemektedir; temel ses üretimi üzerine odaklanmaktadır.
15	Cello Stones Academy – Viyolonsel Nasıl Çalınır? Ders 1	YouTube	Eser yoktur; temel öğretime yönelik yapılandırılmış çalışmadır.
16	Benjamin Whitcomb – Episode 3: Marking Your Music Clearly	Facebook	Doğrudan müzik işaretleme üzerine odaklanmaktadır; eser veya çalma içeriği bulunmamaktadır.
17	Benjamin Whitcomb – Episode 4: Fast Technique vs. Slow Technique	Facebook	Eser öğretimini hedeflememektedir; yay teknikleri üzerine egzersiz formatındadır.
18	Tone Base Cello – Crafting a Virtuoso Cadenza	Instagram	Haydn Do Majör Konçertosu repertuarına odaklanılmıştır. Cadenza yazımı yoluyla klasik dönem stiline uygun yorumlama vurgulanmıştır. Yorumcunun esere kişisel katkı sunma ve tarihsel icra pratiğine dikkat çekilmiştir.
19	Practice Mind Book – Great Shifting Exercise From Cellomind	Instagram	Eser içermemektedir; teknik çalışmalara odaklanmaktadır.
20	Practice Mind Book – The “Light” Touch	Instagram	Eser içeriği sunulmamaktadır; parmak yerleşimi ve motor beceri geliştirme egzersizidir.
21	Practice Mind Book – Tartini Tones	Instagram	Eser içermemektedir; çift ses çalışması ile entonasyon gelişimine yöneliktir.
22	International Cello Society & Sophie Webber – “Better Bach”	Facebook	Bach D Minör Prelüd doğrudan repertuar örneği olarak kullanılmaktadır.
23	Michael Heupel – How I Practice?	Instagram	Eser içermemekte; genel teknik gelişim ve yay kontrolüne yönelik çalışmadır.
24	Johannes Moser – Masterclass: Bow Arm 1	YouTube	Doğrudan eser içeriği bulunmamakta; teknik egzersiz çalışmasıdır.

25	Cello Masterclass with Sheku Kanneh-Mason at the Royal Academy of Music	YouTube	Romantik dönem karakterinde bir pasaj üzerinde çalışılmaktadır; repertuar odaklıdır.
----	---	---------	--

*\*Bu tabloda yer alan eğitim videolarının erişim bağlantıları Tablo 24’te sunulmuştur.*

### 3.3. Viyolonsel Eğitimi Videolarının Görsel Sunumları Açısından Analizi

Bu bölümde, çalışmanın amacına uygun olarak belirlenen 25 viyolonsel eğitimi videosu, görsel sunum açısından değerlendirilmiştir. İncelenen videolarda kullanılan çekim açıları, ışıklandırma, kamera hareketleri ve görsel netlik unsurları analiz edilmiştir. Ayrıca, videolarda kullanılan grafik destekler, metin eklemeleri veya diğer görsel öğelerin öğretim sürecine katkısı da dikkate alınmıştır. Bu değerlendirme, dijital ortamda sunulan viyolonsel eğitimi içeriklerinin görsel olarak ne ölçüde etkili ve işlevsel olduğunu ortaya koymaktadır.

*Tablo 3 Viyolonsel Eğitimi Videolarının Görsel Sunumlarına İlişkin Bulgular*

	Video Başlığı	Platform	Görsel Sunum Açısından Analiz
1	Adult Cello – Learn Cello Vibrato in 4 Steps	YouTube	Kamera açıları sol el ve yay tekniğini net göstermektedir. Profesyonel ışıklandırma ve akıcı bir medya ortamı sunmaktadır.
2	Musical Philosophy– Composers Teach Us How to Love	Instagram	Şiirselleştirilmiş video, anlatım odaklıdır; doğrudan teknik gösterim veya çalma görüntüsü bulunmamaktadır.
3	Cellopedia–What Kind of Pitch Do You Have?	YouTube	Yüz, el ve enstrüman odaklı çekim kullanılmıştır; işitsel açıklamaya paralel sade görsel sunum mevcuttur.
4	Jonathan Humphries– How to Play with a Bow on Cello	YouTube	Yay yolu iki çizgiyle görselleştirilmiş, el ve yay hareketi açıkça gösterilmiş olan net ve kaliteli video.

5	Ilia Laporev–Give Me 8 Minutes and I'll Give You 25 Years	YouTube	Eğitmenin konuşması ve performans görüntüleri birleştirilmiş; görsel sadelik korunmuş.
6	Wendy Law–Can You Hear the Difference Between One Million Dollar & \$5000 Cello?	YouTube	Yüksek kaliteli çekim, iki farklı çalgı kullanımı net izlenebiliyor; müzikal performans odaklıdır.
7	Practice Mind Book–A fantastic way to strengthen the fingers	Instagram	Dikey formatta, sağ el ve yay tekniğine odaklanmış, arka plan sade tutulmuş.
8	Cellopedia–A Short Clip for Our Last Webinar	Instagram	Dikey ve sade çekim; doğrudan yay hareketine odaklanılmış.
9	Cello Lessons with Mary–Flexible Bow Fingers	Instagram	Parmak detayları net gösterilmiş, yakın çekim kullanılmış, uygun ışıklandırma sağlanmış.
10	Jonathan Humphries–How to Play Every Single Major Two Octave Scale On Cello	YouTube	Renkli grafiklerle desteklenmiş, yay ve sol el geçişlerini açık şekilde gösteren başarılı görsel sunum.
11	Cello Fish & Tomland Schoot – Relax the Bow	Instagram	Sağ el yay tekniği net biçimde odakta; basit arka plan kullanımı ile dikkat dağıtıcı unsur bulunmamaktadır.
12	Wendy Law – 6 Fun Cello Bow Techniques	YouTube	Teknik çeşitliliğe uygun görseller, kameranın açısı değişiklikleri ile desteklenmiş.
13	Cello Molina6 – Portato/Portamento	YouTube	Ses akışı net; görsel sadelik korunmuş, yay teknikleri anlaşılır biçimde sunulmuş.
14	Strings Magazine – Your First Cello	Facebook	Doğrudan yay ve sol elde parmakların konumlandırılmasına odaklanan dikey formatlı sade bir çekim.
15	Cello Stones Academy – Viyolonsel Nasıl Çalınır? Ders 1	YouTube	Eğitmenin yüzü ve çalgı detayları net; açısı sabit, görüntü temiz, öğretici sunum yapılmış.
16	Benjamin Whitcomb – Episode 3 : Marking Your Music Clearly	Facebook	Görsel olarak doğrudan nota üzerinde çalışma gösterilmiş; uygulamalı anlatım sade biçimde sunulmuş.

17	Benjamin Whitcomb – Episode 4: Fast Technique vs. Slow Technique	Facebook	Yay çekiş hızları uygulamalı olarak net şekilde izlenebiliyor; sade arka plan ile desteklenmiş.
18	Tone Base Cello – Crafting a Virtuoso Cadenza	Instagram	Görsel sadelik ön planda; yüz ve el hareketleri net; yorum odaklı video.
19	Practice Mind Book – Great Shifting Exercise from Cellomind	Instagram	Sol el pozisyon geçişlerinde shifting uygulaması net çekimde; sade arka plan ve sabit kamera ile desteklenmiş.
20	Practice Mind Book– The “Light” Touch	Instagram	Yayın ve parmakların ayrıntılı hareketleri öne çıkarılmış; sade görsellik tercih edilmiş.
21	Practice Mind Book– Tartini Tones	Instagram	Çift ses çalışması sırasında el pozisyonları ve parmak hareketleri net bir şekilde gözlemlenebiliyor.
22	International Cello Society & Sophie Webber – “Better Bach”	Facebook	Yüksek kaliteli konser performansı kaydı; kamera açıları eserin dramatik sunumunu destekleyecek şekilde ayarlanmış.
23	Michael Heupel – How I Practice?	Instagram	Kişisel çalışma görüntüsü sade sunum ile aktarılmış; öğretici ve samimi bir video yapısı sunulmuş.
24	Johannes Moser– Masterclass: Bow Arm 1	YouTube	Usta-çırak formatında masterclass kaydı; çalgı ve beden kullanımı rahatlıkla gözlemlenebiliyor.
25	Cello Masterclass with Sheku Kanneh-Mason at the Royal Academy of Music	YouTube	Profesyonel düzeyde çekim; öğrenci ve eğitmen etkileşimi net bir şekilde sunulmuş.

### 3.5. Viyolonsel Eğitimi Videolarının Masterclass Özellikli İçeriklerin Analizi

Bu bölümde, 25 video arasından seçilen 9 masterclass niteliğindeki içerik özel olarak analiz edilmiştir. Benjamin Whitcomb, Tone Base Cello, Practice Mind Book serileri, Sophie Webber, Michael Heupel Johannes Moser ve Sheku Kanneh-Mason

tarafından sunulan bu videolar; ileri düzey teknik anlatım, birebir öğretim ve detaylı performans çözümlenmeleri içermektedir. İncelemede, bu içeriklerin pedagojik katkıları, öğretim yöntemleri ve ileri teknik becerilerin geliştirilmesine yönelik kullanım biçimleri incelenmiştir.

*Tablo 4 Masterclass Özellikleri Taşıyan Viyolonsel Eğitimi Videolarının İçerik Analizine İlişkin Bulgular*

Video Başlığı	Platform	Masterclass Özellikli İçeriklerin Analizi
Benjamin Whitcomb – Episode 4	Facebook	Videoda, yay tekniklerinde hız ve kontrol dengesine odaklanılmaktadır. Hızlı ve yavaş tekniklerin tonal ve ritmik etkileri detaylı biçimde karşılaştırılmakta; bu sayede öğrencilerin teknik varyasyonları müzikal bağlam içinde uygulama becerileri geliştirilmektedir.
Tone Base Cello – Crafting a Virtuoso Cadenza	Facebook	Cadenza çalışması üzerinden bağlama teknikleri, ton kalitesi ve müzikal yapı çözümlenmeleri aktarılmaktadır. Performans analizine dayalı <i>masterclass</i> yaklaşımıyla öğrencinin kişisel yorum gücü ve teknik hassasiyeti geliştirilmesi hedeflenmiştir.
Practice Mind Book – Great Shifting Exercise From Cellomind	Instagram	<i>Shifting</i> egzersizine odaklanan video, pozisyon geçişleri sırasında beden mekaniği ve ton doğruluğu gibi önemli detaylara dikkat çekmektedir. Video interaktif olmayan bir yapı sunsa da, ileri düzey <i>shifting</i> becerilerinin geliştirilmesi için etkili bir model sunmaktadır.
Practice Mind Book – The “Light” Touch	Instagram	Parmak pozisyonu ve hafif dokunuşla flajole üzerine yapılandırılmış egzersiz içermektedir. Bu çalışma, öğrencilerin parmak baskısı ve ton kontrolü becerilerini ileri seviyeye taşıyacak nitelikte, uygulamaya dönük ve detaylı açıklamalarla desteklenmektedir.
Practice Mind Book – Tartini Tones	Instagram	Çift seslerin entonasyonunu geliştirici nitelikte, ileri düzey işitsel duyarlılığı artırmaya yönelik egzersizler sunmaktadır. Video, özellikle işitsel-kinestetik entegrasyon açısından yüksek

		pedagojik katkı sağlamaktadır; formal <i>masterclass</i> yapısının doğrudan uygulanmaması ise sınırlayıcıdır.
International Cello Society & Sophie Webber – “Better Bach”	Facebook	Sophie Webber, J.S. Bach’dan örneklediği eserde doğrudan müzikal yorumlama ve stilistik ifade geliştirme açıları sunmaktadır. Videoda doğaçlama ve kişisel yorum becerileri desteklenirken, öğrencilerin müziksel anlatım gücünü geliştiren güçlü bir <i>masterclass</i> yapısı sergilenmektedir.
Michael Heupel – How I Practice?	Instagram	Eğitmenin bireysel pratik süreci üzerinden yay tekniği, kontrol ve hareket ekonomisi üzerine ileri seviye öneriler sunulmaktadır. Video, öğrenciyeye dolaylı olarak model oluşturmada ve teknik gelişime katkı sağlamaktadır; doğrudan öğrenci-öğretmen etkileşimi bulunmamaktadır.
Johannes Moser – Masterclass: Bow Arm 1	YouTube	Johannes Moser tarafından yapılandırılmış video, yay kontrolü ve sağ kol mekaniği üzerine detaylı teknik çözümler sunmaktadır. Adım adım gösterimlerle desteklenen içerik, ileri düzey öğrenciler için yay tekniğinde farkındalık ve ince kontrol becerilerinin gelişimini amaçlamaktadır.
Cello Masterclass with Sheku Kanneh-Mason at the Royal Academy of Music	YouTube	Tam anlamıyla <i>masterclass</i> formatında yürütülen içerikte, öğrenciyeye doğrudan geri bildirim verilmekte ve performans üzerinde stil, ton kalitesi, cümleme ve teknik ayrıntılar analiz edilmektedir. Video, öğrenci-öğretmen etkileşimi açısından güçlü ve örnek bir <i>masterclass</i> uygulaması sunmaktadır.

## Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle aşağıdaki kategorik sonuçlara ulaşılmıştır:

## **Teknik İçerik ve eşitlilik Yaklaşımı:**

- İncelenen videoların büyük bir bölümünün temel teknik becerilere (yay tutuşu, vibrato, pozisyon geçişleri ve dizi çalışmaları) odaklandığı görülmektedir. Bu bakımdan dijital olanaklarla yeniden dizayn edilen viyolonsel eğitim videolarının içerik ve konu bakımından konvansiyonel viyolonsel eğitiminden farklılık göstermediği söylenebilir.
- Videoların süreleri 12 saniye ile 21 dakika arasında değişmekte olup, özellikle kısa süreli reels (Instagram) videoların tek bir teknik detaya (rneğin sadece parmak egzersizi) odaklandığı, uzun süreli YouTube videolarının ise daha bütüncül sistemler sunduğu gözlemlenmiştir.

## **Repertuar İlişkisi ve Hazırlık Yaklaşımı:**

- Videoların çoğunluğu doğrudan bir eser öğretmek yerine, çalgı tekniğini geliştirerek repertuvara dolaylı katkı sağlayan bir yaklaşım sergilemektedir.
- Doğrudan repertuar sunan videolarda ise Bach'ın viyolonsel sitleri veya Haydn'ın konçertoları gibi klasikleşmiş eserlerin stilistik yorumlarına ve kadans yazımlarına odaklanıldığı; alışılagedik viyolonsel edebiyatı dışında eser çalışmalarının tercih edilmediği gözlemlenmiştir.

## **Görsel-İşitsel Sunum ve ğretim Teknolojisi Yaklaşımı:**

- Takipçi etkileşimi yüksek olan içeriklerde izleyici yorumlarından hareketle, grafik destekler, yakın çekimler ve çoklu kamera açıları kullanarak (zellikle sol el parmak numaraları ve sağ el görselleştirmeleri) ğrenme verimliliğini artırdığı belirlenmiştir.

- Sade arka plan ve sabit kamera kullanımının, dikkat dağıtıcı unsurları azaltarak teknik detaya odaklanmayı kolaylaştırdığı düşünülmektedir.

### **Pedagojik Derinlik ve Masterclass Yaklaşımı:**

- İleri düzey videoların (masterclass formatı) sadece icraya yönelik değil, performans analizi, stilistik ifade ve hareket ergonomisi gibi derinlemesine pedagojik katkılar sunduğu kategorize edilmiştir.
- Ancak bu içeriklerin çoğunda anlık geri bildirim ve öğrenci-öğretmen etkileşiminin eksikliği, yapılandırılmış bir pedagojik sıranın olmaması en büyük sınırlılık olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışmada görüldüğü gibi sosyal medya ağlarının kuşattığı bir dünyada, müzik eğitim sistemlerinin bu dijital boyutları aktif olarak sürece dahil etmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Diğer eğitim türlerinde olduğu gibi viyolonsel eğitiminde de dijital içeriklerin analizi, öğrencilerin öz-düzenlemeli öğrenme süreçlerine nasıl katkı sağladığını ve öğretmenlerin dijital kaynakları derslerine nasıl entegre edebileceğini anlamak açısından kritik bir öneme sahiptir (Gereken ve diğerleri, 2023). Bu çalışma, incelenen 25 video üzerinden yeni medyanın viyolonsel performansı ve eğitimi üzerindeki etkisini somutlaştırmaktadır.

Yeni medya araçlarının sunduğu olanaklar, bugün viyolonsel öğrenimini her zamankinden daha erişilebilir ve esnek hâle getirmiştir. Artık bir öğrenci, istediği an dünyanın farklı köşelerinden değerli öğretmenlerin videolarını izleyebilmekte; temel tekniklerden ileri düzey uygulamalara kadar birçok konuda bireysel öğrenme yolculuğunu sürdürebilmektedir.

Ancak bu olanakların yanında, dijital ortamların doğası gereği getirdiği bazı sınırlılıkları da göz ardı etmemek gerekir.

Öncelikle, Suzuki Yaklaşımı'nın temelinde yer alan öğretmen-öğrenci arasındaki sürekli etkileşim ve geri bildirim süreci çevrim içi videolarla birebir sağlanamamaktadır (Suzuki, 1983/2022). Videolar elbette tekrarlı öğrenme imkânı sunar; fakat öğrenci, yanlış gelişen teknikleri anında fark edip düzelterek bir yönlendirme alamadığı için bu hatalar kalıcı hâle gelebilir (Demirbaş, 2023).

Bir diğer önemli nokta, bu videoların pek çoğunun belirli bir pedagojik sıraya göre kurgulanmamış olmasıdır. Bu durum da özellikle başlangıç düzeyindeki öğrencilerde “ne zaman, neye çalışmalıyım?” gibi kafa karışıklıklarına neden olmaktadır (Şahin & Duran, 2020). Suzuki'nin yapılandırılmış ve adım adım ilerleyen eğitim felsefesiyle kıyaslandığında, dijital içerikler bu anlamda daha parçalı bir yapı sergilemektedir.

Ayrıca ekran başında geçirilen uzun süreler hem fiziksel konforu hem de dikkat süresini olumsuz etkileyebilmektedir (Karaca & Aksoy, 2021). Yay tutuşu, duruş gibi fiziksel becerilerin doğru yerleşmesi için yüz yüze yapılan düzeltmeler büyük önem taşırken; görüntü kalitesi yetersiz olan videolarda bu tür kritik detayların gözden kaçması kaçınılmazdır.

Müzik eğitiminin sosyal ve duygusal boyutunun da unutulmaması gerekir. Suzuki'nin “birlikte öğrenme ve müzik yoluyla topluluk ruhunu geliştirme” ilkesine karşın; çevrim içi öğrenme ortamları bu sosyal deneyimi sınırlı düzeyde sunabilmektedir (Akpınar & Yıldırım, 2022). Oda müziği, toplu provalar gibi uygulamalar, bireyin hem müziksel hem de sosyal gelişimini desteklerken; ekran temelli çalışmalar daha çok bireysel deneyimle sınırlı kalmaktadır.

Bu araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda, yeni medya ortamlarındaki viyolonsel eğitimi uygulamalarının daha etkili ve pedagojik olarak daha verimli hâle getirilmesine yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

1. Öğretmenler, şayet dijital eğitimi öğretim programlarının bir parçası haline getireceklerse dijital içerikler öğrencilerin yaş, seviye ve ihtiyaçlarına göre pedagojik bir plana oturtmalı ve yüz yüze eğitim ile dengeli veya hibrit biçimde harmanlanmalıdır.
2. Videoların seçiminde yüksek görüntü ve ses kalitesine sahip, sistemli ilerleyen ve açık pedagojik hedefler taşıyan kaynaklara öncelik verilmelidir.
3. Çevrim içi çalışmalarda öğrencilerin dikkat sürelerini ve ergonomik koşullarını destekleyecek uygun aralar ve fiziksel/mental esneme/gevşeme önerileri de sürece dâhil edilmelidir.
4. Dijital ortamların sunduğu etkileşim olanakları (yorumlar, canlı yayınlar, soru-cevap bölümleri vb.) aktif olarak kullanılmalı, sosyal öğrenme imkânları artırılmalıdır.
5. Dijital içeriklerin ücretli olması durumunda pedagojik uygunluğu kontrol eden ara kurumlar olması önerilmektedir.
6. Viyolonsel eğitim videoları yalnızca teknik becerilere değil, repertuar öğretimi ve müzikal yorumlama süreçlerine de daha fazla yer vermelidir. Ayrıca içeriklerde başlangıç, orta ve ileri düzey öğrenciler için yapılandırılmış öğrenme dizileri oluşturulmalıdır. Bu yapılırken kısa sosyal medya videoları ile uzun eğitim videoları arasında sistematik bir öğrenme bağlantısı kurulmalıdır.
7. Dijital eğitim videolarının popüler olma kaygısı ile pedagojik ilkelere taviz verebileceği her zaman göz önünde bulundurulmalıdır.

## Kaynakça

Akpınar, Z., & Yıldırım, E. (2022). Müzik eğitimi sürecinde çevrim içi öğrenmenin sosyal etkileri. *Müzik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 45–58.

Aksoy, Y., & Güçlü, O. (2023). Pandemi sürecinde Türkiye’de gerçekleştirilen uzaktan müzik eğitimi alanındaki çalışmalara ilişkin içerik analizi. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 14(51), 448–467. <https://doi.org/10.35826/ijoess.3242>.

Avcı, A. (2020). Dijital okuryazarlıkta müzik eğitimi. *Akra Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi*, 8(20), 111–131. <https://doi.org/10.31126/akrajournal.650884>.

Bakır, M., ve Demirel, Y. T. (2024). Dijital devrim. *International Journal of Educational and Social Sciences*, 3(1), 59-67. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11316074>.

Binark, M. (Ed.). (2007). *Yeni medya çalışmaları*. Dipnot Yayınları.

Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85–124.

Çimen, M., ve Kalyoncu, N. (2022). Pandemi sürecinde çevrim içi müzik eğitimi uygulamaları üzerine nitel bir inceleme. *Uluslararası Müzik ve Dans Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 65–82.

Dammers, R. J. (2009). Utilizing internet-based videoconferencing for instrumental music lessons. *Update: Applications of Research in Music Education*, 28(1), 17–24. <https://doi.org/10.1177/8755123309342366>.

Değirmencioğlu, H. (2014). Makamsal viyolonsel eğitimi için e-öğrenme kapsamında bir kitaplık önerisi: YouTube örneği. *Erciyes Sanat Dergisi*, (3), 8–16.

Demirbaş, A. (2023). Dijital müzik öğrenme süreçlerinde karşılaşılan teknik problemler ve çözümler önerileri. *Sanat ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 99–112.

Gerekten, S. E., şengün, E., ve Atmaca, E. (2023). Undergraduate students in vocational music education's using social media to improve their instrument playing skills. *TAY Journal*, 7(4), 873–901. <https://doi.org/10.29329/tayjournal.2023.610.08>.

Green, B. (1986). *The inner game of music*. Doubleday.

Greenhow, C., ve Lewin, C. (2016). Social media and education: Reconceptualizing the boundaries of formal and informal learning. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 6–30.

Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MIT Press.

Kalyoncu, N. (2018). Türkiye’de yaylı çalgılar eğitimine yönelik kurumların gelişimi ve mevcut durumu. *Sanat Eğitimi Dergisi*, 6(2), 45–59.

Karaca, E., ve Aksoy, S. (2021). Çevrim içi müzik eğitiminin ergonomik etkileri üzerine bir değerlendirme. *Müzik Bilimleri Dergisi*, 9(1), 23–37.

Kellner, D., ve Share, J. (2007). Critical media literacy, democracy, and the reconstruction of education. D. Macedo ve S. R. Steinberg (Ed.), *Media literacy: A reader* içinde (ss. 3–23). Peter Lang.

Lei, S. Y., Chiu, D. K. W., Lung, M. M., ve Chan, C. T. (2021). Exploring the aids of social media for musical instrument

education. *International Journal of Music Education*, 39(2), 187–201. <https://doi.org/10.1177/0255761420986217>.

Moore, M. G., ve Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systematic view of online learning* (3. bs.). Wadsworth Cengage Learning.

Özgen, S. (2013). Medya okuryazarlığı ve Türkiye örneği. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (19), 66–76.

Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the internet is hiding from you*. Penguin Press.

Popper, D. (1901). *High school of cello playing, Op. 73*. Friedrich Hofmeister.

Ribble, M. (2017). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know* (3. bs.). International Society for Technology in Education.

Rowland, D. (2007). *The art of cello playing*. Indiana University Press.

Say, A. (1987). *Müzik ansiklopedisi* (4 cilt). Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

Sönmez, E., Esmeray, Z., Şahin, G., ve Yüksel, E. (2025). Sosyal medya ve eğitim ilişkisi bağlamında fenomen öğretmenler üzerine bir inceleme. *TEBD*, 23(1), 1007–1031. <https://doi.org/10.37217/tebd.1622297>.

Şahin, S., & Duran, T. (2020). Çevrim İçi Müzik Eğitimi Videolarının Pedagojik Analizine Yönelik Bir İnceleme. *Müzik ve Eğitim Dergisi*, 7(3), 112–126.

Suzuki, S. (1981). *Nurtured by love: The classic approach to talent education*. Summy-Birchard Inc.

Wright, R. (2010). *Sociological perspectives on music education*. Ashgate Publishing.

Yılmaz, G., ve Temiz, E. (2023). Müzik eğitiminde dijital okuryazarlığın yeri ve önemi. *Turkish Studies – Educational Sciences*, 18(3), 1123–1135.  
<https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.65770>.

# TPACK TEMELLİ YAPAY ZEKA DESTEKLİ KONTRBAS EĞİTİMİ MODELİ

**H. Özgür AKKOR<sup>1</sup>**

## **Giriş**

Müzik eğitimi-öğretimi, her yaştan bireyde müzikal bilgi, beğeni ve beceri gelişimini destekleyen çok yönlü bir yaklaşımı kapsayan eğitim sisteminin temel bileşenlerinden biridir. Müzik eğitimi sürecinde öğrenciler, farklı müzik türleri ve stilleriyle tanışmakta; nota okuma ve müzik icrası, müzik teorisini anlama ve müziğin kültürel ile tarihsel bağlarını kavrama becerileri kazanmaktadır. Bu süreç çoğunlukla çalgı ve ses eğitimi içermekte olup öğrenciler, topluluk çalışmaları ve sahne performansları gibi etkinliklere katılma fırsatı bulmaktadır. Müzik eğitimcileri, öğrencilerde yaratıcılığı teşvik etme, disiplin kazandırma ve ekip çalışmasını geliştirme açısından önemli bir rol üstlenmekte; aynı zamanda öğrencilerde yaşam boyu sürecek bir müzik tutkusunun gelişmesine katkı sağlamaktadır. Yapılandırılmış müfredat, uygulamalı öğrenme ve yaratıcı ifade olanakları aracılığıyla müzik eğitimi, bireylerin bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini

---

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Orcid: 0009-0005-4627-3180

destekleyerek mzık alanının ötesine uzanan çok boyutlu kazanımlar sunmaktadır.

Profesyonel mzık eğitimi, bireylerin ileri düzey müzikal beceriler kazanmasını hedefleyen sistematik ve çok boyutlu bir eğitim sürecidir. Bu süreç içerisinde önemli bir boyut olan çalgı eğitimi, mzık eğitiminin temel yapı taşlarından biri olarak kabul edilmekte ve bireysel teknik gelişimin yanı sıra müzikal yorumlama, ifade gücü ve sanatsal kimlik oluşumunda belirleyici rol oynamaktadır. Çalgı eğitimi sürecinde öğrenciler, teknik yeterlilik kazanmanın ötesinde müziksel stil bilgisi, repertuvar hakimiyeti, performans pratiği ve sahne deneyimi gibi profesyonel müzisyenlik becerilerini geliştirmektedir. Bu bağlamda öğrenciler, farklı müzik dönemleri ve stilleri hakkında bilgi edinmekte; müzik teorisi, işitsel analiz ve performans yorumlama becerilerini eş zamanlı olarak geliştirmektedir.

Profesyonel düzeyde çalgı eğitimi, genellikle bire bir ğretim modeli üzerine kurulmakta ve öğrencinin teknik, bilişsel ve duygusal gelişimini bütüncül biçimde desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu süreçte eğitmenler, öğrencilerin teknik sorunlarını analiz ederek uygun egzersiz yöntemleri geliştirmekte, repertuvar seçimi yaparak öğrencinin sanatsal gelişimini yönlendirmekte ve performans kaygısı yönetimi gibi psikolojik süreçlerde rehberlik etmektedir. Aynı zamanda oda müziği, orkestra çalışmaları ve solo performanslar gibi uygulamalı eğitim ortamları, öğrencilerin iş birliği becerilerini geliştirmesine ve profesyonel müzik ortamına uyum sağlamasına katkıda bulunmaktadır. Çalgı eğitimi bu yönüyle yalnızca teknik beceri kazandıran bir süreç değil; disiplin, problem zme, öz değerlendirme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini destekleyen kapsamlı bir öğrenme alanıdır.

Günümüzde dijitalleşme ve yapay zeka teknolojilerindeki gelişmeler, profesyonel mzık eğitimi ve özellikle çalgı eğitimi

alanında yeni öğretim yaklaşımlarının ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Veri füzyonu ve yapay zeka destekli analiz sistemleri, geleneksel öğretim yöntemlerini destekleyerek öğrencilerin performans süreçlerinin daha ayrıntılı ve nesnel biçimde değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır. Liao ve Huang (2024), evrimsel sinir ağı kullanan bir müzik eğitimi kalite değerlendirme sistemi geliştirmiştir. Geleneksel yöntemlerin aksine bu model, giriş verilerinden otomatik olarak derin temsiller öğrenme yeteneğine sahiptir. Deneysel sonuçlar, geliştirilen modelin test veri kümelerinde ortalama doğrulukta diğerlerinden daha iyi performans gösterdiğini ve müzik eğitiminde öğretim kalitesini objektif olarak ölçmede etkili olduğunu göstermektedir. Bu teknolojiler aracılığıyla öğrencilerin ton kalitesi, entonasyon doğruluğu, ritmik hassasiyet, artikülasyon ve dinamik kontrol gibi performans parametreleri analiz edilebilmekte ve bireysel gelişim süreçleri nicel verilerle takip edilebilmektedir. Shu Li (2024) yaptığı çalışmada; Yapay zeka teknolojisinin üniversite müzik eğitimi öğretim sisteminin yapısına entegre edilmesinin, müziğin öğretilme ve öğrenilme şeklini dönüştürmek için muazzam bir potansiyel barındırdığını vurgulamaktadır. Yapay zeka yeteneklerinden yararlanarak oluşturulan böyle bir sistemin, bireysel açıdan öğrencilerin farklı ihtiyaç ve tercihlerine uygun, özelleştirilmiş ve dinamik öğrenme deneyimleri sunabileceğini, kişiselleştirilmiş müfredat tasarımı, etkileşimli öğrenme araçları ve uyarlanabilir değerlendirme mekanizmaları sayesinde yapay zekanın, öğrenme sürecini optimize ederek öğrencilere gerçek zamanlı geri bildirim, rehberlik ve destek sağlayabileceğini belirtmektedir.

Yapay zeka temelli sistemlerin çalgı eğitimine entegrasyonu, öğrencilerin bireysel öğrenme hızına ve performans düzeyine uygun öğretim stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu sistemler, öğrencilerin performans kayıtlarını analiz ederek teknik hataların belirlenmesine, egzersiz önerilerinin oluşturulmasına ve

repertuar seçiminin öğrencinin gelişim düzeyine göre uyarlanmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca öğrenme stillerine yönelik veri analizleri, öğretim sürecinin kişiselleştirilmesini destekleyerek öğrencinin öğrenme motivasyonunu ve performans verimliliğini artırabilmektedir. Güdek ve Açıksöz 2024 yılında yaptıkları çalışmada; yapay zeka teknolojilerinin müzik eğitime entegrasyonunun, öğrencilerin performanslarının analiz edilmesi, bireysel öğrenme süreçlerinin desteklenmesi ve öğretim materyallerinin kişiselleştirilmesi açısından önemli fırsatlar sunduğunu, yapay zeka destekli sistemlerin, öğrencilerin öğrenme süreçlerini izleyerek öğretmenlere veri temelli değerlendirme imkânı sağlamakta olduğunu ve eğitim ortamlarını daha etkileşimli hale getirdiğini belirtmektedir.

Çalgı eğitiminde yapay zeka uygulamaları yalnızca teknik performans analizi ile sınırlı kalmamakta; aynı zamanda öğrencilerin çalışma alışkanlıklarının izlenmesi, bireysel pratik süreçlerinin planlanması ve performans gelişiminin uzun dönemli olarak değerlendirilmesi gibi alanlarda da kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, öğretmenlere öğrencilerin gelişim süreçleri hakkında kapsamlı geri bildirim sağlarken, öğrencilerin öz değerlendirme becerilerini geliştirmesine de katkıda bulunmaktadır. Deshpande ve arkadaşları (2025) yaptıkları çalışmada, Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) tabanlı bağlam duyarlı mobil öğrenme içeriği öneri yöntemi önermiştir. Bulanık mantık ve sinir ağlarının avantajlarını entegre eden bu yöntem, eğitim senaryolarında (öğrenme ortamı güvürlüsü ve ağ durumu gibi) belirsiz ve kesin olmayan bağlam verilerini etkili bir şekilde işler. Çapraz modlu veri füzyonu fikri, özellikle farklı özellik boyutlarında analiz ve hata telafisinin ele alınmasında referans önemiyle, “müzik performansında çok boyutlu özelliklerin (perde/ritim/dinamik) işbirlikçi analizi” sorununu çözmek için önemli bir teknik kaynağı sağlamıştır.

Yapay zeka ve veri odaklı teknolojilerin çalgı eğitimine entegrasyonu, öğretim süreçlerinin daha sistematik, ölçülebilir ve bireyselleştirilebilir hale gelmesini sağlamaktadır. Geleneksel müzik pedagojisinin sanatsal ve estetik boyutunu koruyarak teknoloji ile bütünleşen bu yeni yaklaşım, öğrencilerin teknik ustalık, müzikal ifade ve sanatsal yorumlama becerilerini daha derin ve bütüncül bir şekilde geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Bu nedenle yapay zeka destekli çalgı eğitimi, günümüz profesyonel müzik eğitiminde önemli bir araştırma ve uygulama alanı olarak değerlendirilmektedir.

Günümüzde yapay zeka teknolojilerinin müzik eğitimine entegrasyonu, özellikle performans temelli çalgı eğitiminde öğretim süreçlerinin yeniden yapılandırılmasına olanak sağlamaktadır. Bu gelişmeler, geleneksel bireysel çalgı öğretim modellerinin veri temelli değerlendirme sistemleri ile desteklenmesini mümkün kılmakta ve öğrencilerin teknik ile müzikal gelişim süreçlerinin daha sistematik biçimde izlenmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, yapay zeka uygulamalarının müzik eğitimi içerisindeki pedagojik konumu ve öğretim süreçlerine nasıl entegre edileceği konusu henüz yeterince kuramsal çerçeve içerisinde ele alınmamıştır. Chen ve Sun 2024 yılında yaptıkları araştırmada; müzik eğitiminin, müzik teorisinin derinliği, performans tekniklerinin hassasiyeti ve sanatsal ifadenin öznelliği gibi benzersiz karmaşıklıklar içerdiğini, bu özelliklerin, geleneksel eğitim yöntemlerinin hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılamada yetersiz kaldığını belirtmektedir. Ayrıca, müzik eserlerini analiz etmenin ve anlamanın, mevcut teknolojilerin henüz tam olarak çözemediği karmaşık ve zaman alıcı bir görev olan büyük miktarda ses verisinin işlenmesini gerektirdiğini ortaya koymuşlardır.

## **Yapay Zekâ Tabanlı Müzik Öğrenme Platformları ve Performans Analizi Teknolojileri**

Son yıllarda yapay zeka temelli müzik teknolojilerinin gelişmesi, çalgı eğitimi süreçlerinde ölçme, değerlendirme ve geri bildirim mekanizmalarının dönüşümüne önemli katkılar sağlamaktadır. Eğitim teknolojilerinin müzik pedagojisine entegrasyonu üzerine yapılan çalışmalar, dijital araçların öğrencilerin motivasyonunu artırdığını ve öğrenme süreçlerini desteklediğini göstermektedir. Li ve arkadaşlarının 2024 yılında yaptıkları araştırmada; yapay zekâ temelli derin öğrenme modellerinin, müzikal performansın yapısal özelliklerini analiz ederek performans değerlendirme süreçlerini daha nesnel hale getirebildiği, özellikle sinir ağı tabanlı analiz sistemlerinin, performansın ifade biçimi, zamanlama ve müzikal yapı özelliklerini inceleyerek icranın kalitesini değerlendirebilen otomatik sistemlerin geliştirilmesine olanak sağladığını göstermektedir. Özellikle performans analizi ve bireyselleştirilmiş öğrenme süreçlerini destekleyen dijital platformlar, profesyonel müzik eğitiminde giderek daha yaygın biçimde kullanılmaktadır. SmartMusic, Yousician, Tonara, Flowkey ve Simply Piano gibi yapay zeka destekli müzik öğrenme platformları, öğrencilerin performanslarını gerçek zamanlı olarak analiz ederek entonasyon, ritim doğruluğu, tempo kontrolü ve teknik uygulama gibi parametreler hakkında ayrıntılı geri bildirim sunmaktadır. Bu sistemler, öğrenci performansını dijital notasyon ile karşılaştırarak hataların anlık olarak tespit edilmesine olanak sağlamakta ve bireysel çalışma süreçlerini daha verimli hale getirmektedir.

Müzik teknolojisi alanında geliştirilen yapay zeka algoritmaları da müzikal performansın analiz edilmesinde önemli rol oynamaktadır. Özellikle otomatik perde tespiti (pitch detection), tempo ve ritim tanıma algoritmaları, spektral analiz yöntemleri ve makine öğrenmesi tabanlı ses sınıflandırma sistemleri müzikal

performansın teknik özelliklerinin değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda Mel-Frequency Cepstral Coefficients (MFCC), Hidden Markov Models (HMM), Dynamic Time Warping (DTW) ve derin öğrenme tabanlı Convolutional Neural Networks (CNN) gibi algoritmalar, müzik sinyallerinin analizinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu algoritmalar sayesinde öğrencilerin entonasyon doğruluğu, ritmik hassasiyet, dinamik kontrol ve ton üretimi gibi performans özellikleri ayrıntılı biçimde değerlendirilebilmektedir.

Müzik Bilgi Erişimi (Music Information Retrieval – MIR) alanında geliştirilen yapay zekâ algoritmaları, müzikal performansın akustik özelliklerini analiz ederek performans değerlendirme süreçlerinde nesnel ölçütler sunmaktadır. MIR tabanlı analiz sistemleri; ses spektrumu, harmonik yapı, dinamik aralık, artikülasyon ve tınsal özellikler gibi performans unsurlarını inceleyerek öğrencilerin teknik gelişimlerini ayrıntılı biçimde izleyebilmektedir. Bu teknolojiler aynı zamanda performans karşılaştırmaları yapılmasına ve öğrencilerin gelişim süreçlerinin uzun dönemli olarak takip edilmesine olanak tanımaktadır. Ramoneda ve arkadaşlarının 2022 yılında yaptıkları bir çalışma; makine öğrenmesi ve derin öğrenme algoritmalarının kullanımı ile müzik performans değerlendirme sistemlerinin doğruluğunun önemli ölçüde arttığını ortaya koymaktadır. Yapay zeka uygulamaları yalnızca performans analizi ile sınırlı kalmamakta, aynı zamanda öğrenme süreçlerinin planlanması ve pedagojik stratejilerin geliştirilmesinde de önemli rol oynamaktadır. Akıllı öğretim sistemleri, öğrencilerin çalışma alışkanlıklarını analiz ederek bireysel pratik programları oluşturabilmekte ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun egzersiz önerileri sunabilmektedir. Bu sistemler, öğrencilerin öğrenme stillerini belirleyerek öğretim sürecinin kişiselleştirilmesini desteklemekte ve böylece öğretim etkinliğini artırmaktadır. Yapay zekâ tabanlı müzik eğitim sistemleri,

öğrencilerin çalgı performanslarını analiz ederek teknik doğruluk, ritim, tempo ve ton üretimi gibi performans parametreleri hakkında otomatik geri bildirim sağlayabilmektedir. Bu tür sistemler, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına uyum sağlayarak kişiselleştirilmiş çalışma ortamları oluşturulmasına katkı sağlamaktadır (Zhang, 2025). Ayrıca sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik destekli uygulamalar, öğrencilerin performans deneyimlerini zenginleştirerek sahne simülasyonları ve etkileşimli öğrenme ortamları sunmaktadır.

### **Kontrbas Eğitiminde Yapay Zeka Destekli Öğretim Yaklaşımları**

Yapay zeka destekli müzik teknolojilerinin sunduğu bu yenilikçi yaklaşımlar, özellikle teknik kontrolün büyük önem taşıdığı yaylı çalgı eğitiminde önemli fırsatlar yaratmaktadır. Yaylı çalgılar arasında geniş ses aralığı, karmaşık teknik yapısı ve gelişmiş yorumlama becerisi gerektirmesi nedeniyle kontrbas, yapay zeka destekli analiz sistemlerinden önemli ölçüde yararlanabilecek çalgılar arasında yer almaktadır. Kontrbas eğitimi, öğrencilerin entonasyon doğruluğu, yay tekniği, sol el pozisyon geçişleri, ton üretimi ve artikülasyon kontrolü gibi çok boyutlu teknik beceriler geliştirmesini gerektiren karmaşık bir öğrenme sürecidir. Çalgının fiziksel boyutları ve akustik özellikleri, özellikle başlangıç ve orta düzey eğitim süreçlerinde öğrencilerin teknik doğruluğu sağlamasını zorlaştırabilmektedir. Geleneksel öğretim yöntemlerinde eğitmenin gözlem ve işitsel değerlendirmesine dayalı geri bildirim süreci, çalgı eğitiminde temel bir yer tutmakla birlikte, öğrencilerin bireysel çalışma süreçlerinde sürekli ve nesnel geri bildirim alma imkânı sınırlı olabilmektedir. Bu noktada yapay zeka destekli performans analiz sistemleri, kontrbas eğitiminde önemli katkılar sağlayabilmektedir. Ses analizi algoritmaları, öğrencilerin entonasyon doğruluğunu milisaniye düzeyinde ölçebilmekte ve yay kontrolü sırasında oluşan ton değişimlerini analiz edebilmektedir.

Ayrıca sensör destekli uygulamalar, yay basıncı, yay hızı ve yay açısı gibi performans parametrelerini ölçerek öğrencilerin teknik gelişim süreçlerini nicel verilerle izleyebilmektedir. Bu tür teknolojiler, öğrencilerin çalışma süreçlerinde öz değerlendirme yapabilmesine ve teknik hatalarını daha hızlı fark edebilmesine olanak tanımaktadır.

Kontrbas repertuarının geniş teknik ve müzikal çeşitliliği, yapay zekâ temelli sistemlerin repertuar seçimi ve çalışma planlamasında da kullanılmasını mümkün kılmaktadır. Öğrencinin teknik yeterlilik düzeyine göre eser ve etüt önerilerinde bulunabilen akıllı sistemler, öğrenme sürecinin sistematik şekilde ilerlemesini desteklemektedir. Ayrıca performans kayıtlarının analiz edilmesi, öğrencilerin müzikal ifade, dinamik kontrol ve stil yorumlama becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Mazlan ve arkadaşlarının müzik eğitimi ve çalgı eğitiminde yapay zeka uygulamaları üzerine yaptıkları araştırmada (2026), bu sistemlerin sadece performans hatalarını belirlemekle kalmadığını, aynı zamanda öğrencilere uygulanabilir geri bildirimler sağlayarak becerilerini geliştirme olanağı sağladığını belirtmişlerdir. Aynı çalışmada, Bi-LSTM modellerinin müzik performansı değerlendirmesinde %91,9'a varan doğruluk elde ettiği ve hibrit CNN-LSTM modellerinin keman yay çekme tekniklerini tanımda %99'un üzerinde sınıflandırma doğruluğu bildirdiğini ortaya koymuşlardır. Yapay zeka teknolojilerinin kontrbas eğitime entegrasyonu, öğretim sürecinin daha ölçülebilir, bireyselleştirilebilir ve sürdürülebilir hale gelmesini sağlamaktadır. Geleneksel ustalık-çırak ilişkisine dayanan çalgı pedagojisi ile veri temelli analiz yöntemlerinin bütünleşmesi, kontrbas eğitiminde teknik doğruluk ile sanatsal yorumlama becerilerinin dengeli biçimde geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda yapay zeka destekli kontrbas eğitimi, profesyonel müzik pedagojisinde yenilikçi araştırma alanlarından biri olarak önem kazanmaktadır.

## **Teknoloji Entegrasyonu ve TPACK Modeli**

Eğitim ortamlarında teknolojinin etkili biçimde kullanılabilmesi, yalnızca teknolojik araçların renme sürecine dāhil edilmesiyle sınırlı değildir. Teknolojinin pedagojik amaçlarla anlamlı Şekilde kullanılabilmesi için ğretim süreçlerinin pedagojik, alan bilgisi ve teknolojik bilgi boyutlarının bütüncül biçimde ele alınması gerekmektedir. Bu bağlamda Mishra ve Koehler tarafından 2006 yılında geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Technological Pedagogical Content Knowledge-TPACK) modeli, eğitimde teknoloji entegrasyonunu açıklayan önemli kuramsal yaklaşımlardan biri olarak kabul edilmektedir.

TPACK modeli, öğretmenlerin etkili teknoloji entegrasyonu gerçekleŐtirebilmesi için üç temel bilgi alanının keŐiŐimini vurgulamaktadır: alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi. Alan bilgisi, öğretilecek disipline özgü kavramları, becerileri ve içerik bilgisini kapsamaktadır. Pedagojik bilgi, ğretim yöntemleri, öğrenme süreçleri ve ğrenci özelliklerine yönelik ğretim stratejilerini içermektedir. Teknolojik bilgi ise dijital araçların ve teknolojik sistemlerin eğitim ortamlarında nasıl kullanılabileceğini ifade etmektedir. Bu üç bilgi alanının etkileşimi, teknoloji destekli ğretim süreçlerinin pedagojik açıdan anlamlı ve etkili biçimde yapılandırılmasını sağlamaktadır.

Müzik eğitiminde TPACK modeli, öğretmenlerin müzikal içerik bilgisi, pedagojik yeterlikleri ve teknoloji kullanım becerilerini bütünleştirerek teknoloji destekli öğrenme ortamları tasarlamalarına olanak sağlamaktadır. Özellikle performans, beste, dinleme ve yaratıcı müzik üretimi süreçlerinde dijital teknolojilerin etkili biçimde kullanılabilmesi, öğretmenlerin müzikal alan bilgisi ile teknolojik-pedagojik yeterliklerini bütüncül olarak kullanmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle TPACK yaklaşımı, müzik ğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu yeterliklerini

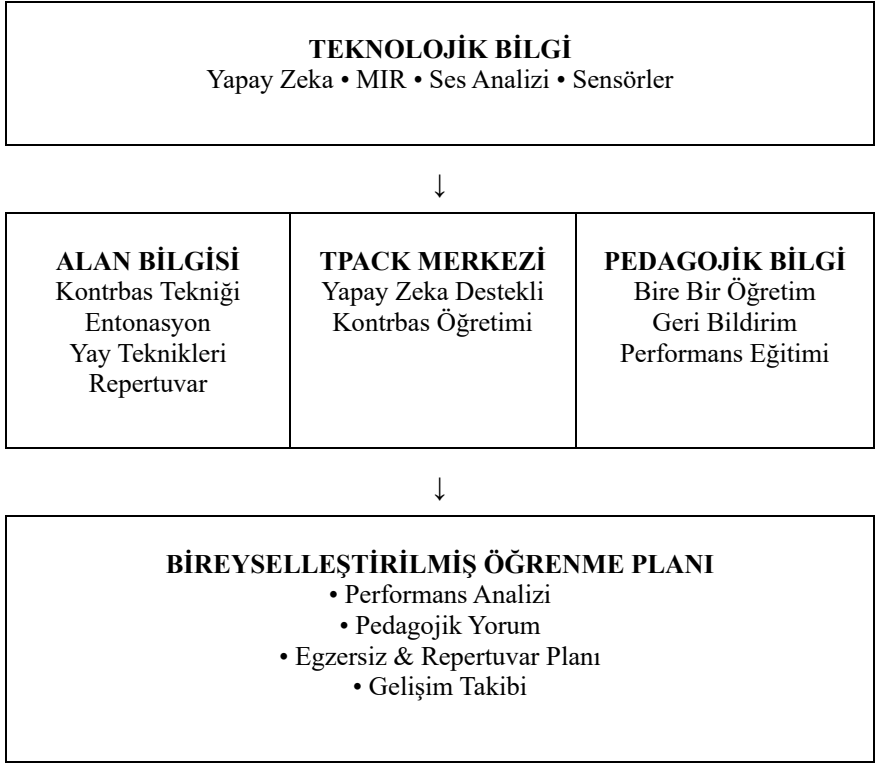
açıklayan önemli kuramsal çerçevelerden biri olarak kabul edilmektedir (Li, Chai, & Liang, 2026).

TPACK modeli, performans temelli sanat eğitimlerinde özellikle önem kazanmaktadır. Çünkü çalgı eğitimi, yalnızca teknik beceri kazandırmayı değil, aynı zamanda yorumlama, ifade ve sanatsal yaratıcılık süreçlerini de içeren karmaşık bir öğrenme alanıdır. Bu nedenle teknolojinin çalgı eğitimine entegrasyonu, yalnızca teknik analiz araçlarının kullanılmasıyla sınırlı kalmamalı; pedagojik hedefler ve müzikal içerik ile uyumlu şekilde tasarlanmalıdır. TPACK modeli bu noktada öğretmenlere, teknolojiyi pedagojik yaklaşımlar ve müzikal içerikle bütünleştirebilecekleri kuramsal bir çerçeve sunmaktadır. Örneğin bir kontrbas öğrencisinin entonasyon, yay tekniği veya ritmik doğruluk gibi performans unsurlarının yapay zekâ destekli sistemlerle analiz edilmesi, ancak bu verilerin uygun öğretim stratejileriyle ilişkilendirilmesi durumunda anlamlı bir öğrenme çıktısına dönüşebilmektedir. Benzer şekilde dijital öğrenme ortamları, öğrencilerin bireysel çalışma süreçlerini desteklerken öğretmenlere de öğrenci gelişimini izleme, geri bildirim sağlama ve öğretimi bireyselleştirme fırsatı sunmaktadır. Bu bağlamda TPACK yaklaşımı, teknoloji kullanımını amaç olmaktan çıkarıp öğrenme sürecini destekleyen pedagojik bir araç olarak konumlandırmakta; teknik yeterlik, müzikal ifade ve sanatsal yaratıcılığın dengeli biçimde geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle yapay zekâ teknolojilerinin müzik eğitiminde giderek yaygınlaştığı günümüzde, öğretmenlerin TPACK yeterliklerinin geliştirilmesi, teknoloji destekli çalgı eğitiminin etkili, sürdürülebilir ve öğrenci merkezli biçimde uygulanabilmesi açısından kritik bir gereklilik olarak görülmektedir.

## TPACK Temelli Yapay Zeka Destekli Kontrbas Eğitimi Kavramsal Modeli

TPACK yaklaşımı, kontrbas pedagojisi ile yapay zeka teknolojilerinin bütünleşmesini sağlayan kuramsal çerçeveyi oluşturmaktadır. Bu modelde üç temel bilgi alanı bir araya gelmektedir: *alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi*. Aşağıdaki tablo, Yapay Zeka Destekli Kontrbas Eğitimi için önerilen TPACK temelli kavramsal modelin bileşenlerini ve bu bileşenler arasındaki ilişkileri göstermektedir.

*Tablo 1. TPACK Temelli Yapay Zeka Destekli Kontrbas Eğitimi  
Kavramsal Modeli Bileşenleri*



## **TPACK Modelinin Yapısal Açıklaması**

### **Alan Bilgisi**

Alan bilgisi, kontrbas pedagojisinin teknik ve müzikal içeriğini kapsamaktadır. Bu kapsamda entonasyon kontrolü, yay teknikleri, sol el pozisyon geçişleri, ton üretimi ve repertuvar bilgisi gibi temel beceriler yer almaktadır.

- Entonasyon kontrolü
- Yay teknikleri
- Sol el pozisyon geçişleri
- Ton üretimi
- Repertuvar ve stil bilgisi

### **Pedagojik Bilgi**

Pedagojik bilgi, çalgı öğretim süreçlerinde kullanılan öğretim stratejilerini içermektedir. Bire bir öğretim modeli, aşamalı beceri geliştirme yöntemleri, performans geri bildirim ve öğrencinin motivasyonunun artırılmasına yönelik pedagojik yaklaşımlar bu kapsamda değerlendirilmektedir.

- Bire bir öğretim stratejileri
- Aşamalı beceri geliştirme
- Performans geri bildirim
- Motivasyon ve öz-düzenleme

### **Teknolojik Bilgi**

Teknolojik bilgi ise yapay zekâ destekli performans analiz sistemleri, ses işleme algoritmaları, müzik bilgi erişimi (MIR) sistemleri ve sensör tabanlı ölçüm araçları gibi teknolojileri kapsamaktadır.

- Ses analizi algoritmaları
- MIR sistemleri
- Sensör tabanlı ölçüm araçları
- Dijital performans izleme yazılımları

### **TPACK Modelinin İşleyiş Mantığı Döngüsel Yapı (Dinamik Süreç)**

Modelin merkezinde TPACK bileşenlerinin kesişimi yer almaktadır. Bu kesişim, kontrbas öğretiminde yapay zekâ teknolojilerinin pedagojik amaçlarla kullanılmasını sağlamaktadır. Öğrencinin performansı yapay zekâ sistemleri tarafından analiz edilmekte, elde edilen veriler öğretmen tarafından yorumlanmakta ve öğrencinin bireysel gelişim düzeyine uygun çalışma planları oluşturulmaktadır.

Bu model doğrusal bir süreçten ziyade **döngüsel bir öğrenme yapısına** sahiptir. Süreç şu aşamalardan oluşmaktadır:

1. Öğrencinin kontrbas performansını gerçekleştirilmesi
2. Yapay zekâ sistemlerinin performansı analiz edilmesi
3. Öğretmenin pedagojik değerlendirme yapması
4. Öğrenci için kişiselleştirilmiş çalışma planı oluşturulması
5. Yeni performans uygulaması ile sürecin tekrar edilmesi

Bu döngüsel yapı, öğrencinin sürekli geri bildirim alarak teknik ve müzikal gelişimini sürdürebilmesine olanak sağlamaktadır. Böylece öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına uygun çalışma ortamları oluşturulmakta ve kontrbas eğitim süreci daha sistematik ve veriye dayalı bir şekilde planlanabilmektedir.

Önerilen model, geleneksel kontrbas pedagojisinin temel ilkelerini koruyarak yapay zeka teknolojileri ile desteklenen çağdaş

bir öğretim yaklaşımı sunmaktadır. Bu yaklaşım, öğrencilerin teknik gelişimlerini daha yakından takip etmeyi mümkün kılmakta ve öğretim süreçlerinin daha etkili biçimde planlanmasına katkı sağlamaktadır.

## **TPACK Temelli Yapay Zekâ Destekli Kontrbas Eğitimi Kavramsal Modeli**

Yapay zeka destekli kontrbas eğitimi için önerilen bu model, çalgı öğretiminde teknolojinin pedagojik ve alan bilgisi ile bütünleşmesini sağlayan **Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPACK)** yaklaşımı temel alınarak geliştirilmiştir. Model, kontrbas öğretiminde teknik performans analizi, pedagojik geri bildirim ve bireyselleştirilmiş öğrenme süreçlerini bütüncül bir yapıda ele almayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda model üç temel bileşen üzerine yapılandırılmıştır: *Performans Analizi ve Veri Toplama Katmanı*, *Pedagojik Geri Bildirim Katmanı* ve *Bireyselleştirilmiş Öğrenme Planı Katmanı*.

*Tablo 2. TPACK Temelli Yapay Zekâ Destekli Kontrbas Eğitimi Kavramsal Modeli*

<b>Bileşen</b>	<b>Alt Boyutlar</b>	<b>Açıklama</b>	<b>Yapay Zekâ Katkısı</b>
<b><i>Alan Bilgisi (CK)</i></b>	Entonasyon, Yay teknikleri, Pozisyonlar, Ton, Repertuar	Kontrbasın teknik ve müzikal içeriği	Performans doğruluğu analizi
<b><i>Pedagojik Bilgi (PK)</i></b>	Bire bir öğretim, geri bildirim, motivasyon	Öğretim stratejileri	AI verisi ile pedagojik destek
<b><i>Teknolojik Bilgi (TK)</i></b>	AI, MIR, ses analizi, sensörler	Dijital analiz altyapısı	Veri üretimi

<b><i>TPACK</i></b>	CK+PK+TK	Entegre öğretim modeli	Anlamalı öğrenme
<b><i>Performans Analizi</i></b>	Entonasyon, ritim, ton	Teknik ölçüm	Gerçek zamanlı analiz
<b><i>Pedagojik Geri Bildirim</i></b>	Teknik düzeltme	Öğretmen yönlendirmesi	AI destekli karar
<b><i>Öğrenme Planı</i></b>	Gam, etüt, repertuvar	Bireysel plan	AI önerileri
<b><i>Döngü</i></b>	Performans→Analiz→Plan	Sürekli gelişim	Veri temelli güncelleme

### **Performans Analizi ve Veri Toplama Katmanı**

Modelin ilk aşamasını oluşturan bu katmanda öğrencilerin kontrbas performansları yapay zekâ destekli ses analiz sistemleri aracılığıyla değerlendirilmektedir. Bu sistemler, performans sırasında elde edilen ses verilerini analiz ederek öğrencinin teknik uygulamalarına ilişkin çeşitli parametreleri ölçebilmektedir. Özellikle kontrbas eğitimi açısından önemli olan ***entonasyon doğruluğu, ton kalitesi, yay kontrolü, ritmik doğruluk ve artikülasyon*** gibi performans özellikleri analiz edilerek öğrencinin teknik gelişimi hakkında nesnel veriler elde edilmektedir.

Kontrbas eğitimi sürecinde öğrencilerin teknik gelişimi büyük ölçüde düzenli teknik çalışmalarla sağlanmaktadır. Bu nedenle yapay zekâ destekli analiz sistemleri, öğrencilerin ***gam çalışmaları, arpej egzersizleri ve temel teknik etütler*** sırasında ürettikleri sesleri inceleyerek performansın doğruluğunu değerlendirebilmektedir. Örneğin öğrencinin iki oktavlık gam

çalışmaları sırasında entonasyon doğruluğu ve ritmik stabilitesi analiz edilerek öğrencinin hangi pozisyonlarda veya yay kullanımlarında hata yaptığı belirlenebilmektedir.

Bu aşamada kullanılan teknolojiler arasında pitch detection (perde tespiti), spektral analiz yöntemleri, dinamik zaman hizalama algoritmaları ve makine öğrenmesi tabanlı ses analiz sistemleri yer almaktadır. Bu teknolojiler sayesinde öğrencinin performansı dijital olarak analiz edilerek öğretmen ve öğrenci için ayrıntılı performans raporları oluşturulabilmektedir.

### **Pedagojik Geri Bildirim Katmanı**

Modelin ikinci aşamasında elde edilen performans verileri öğretmen tarafından yorumlanarak pedagojik geri bildirim sağlanmaktadır. Yapay zekâ sistemleri teknik hataları belirleme konusunda önemli bir destek sunarken, öğrencinin müzikal yorumlama ve sanatsal ifade becerilerinin geliştirilmesi öğretmenin pedagojik rehberliği ile gerçekleşmektedir. Kontrbas eğitiminde pedagojik geri bildirim süreci özellikle *yay tekniği, sol el pozisyon geçişleri ve ton üretimi* gibi temel becerilerin geliştirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Öğretmen, yapay zekâ tarafından analiz edilen performans verilerini inceleyerek öğrencinin teknik sorunlarını belirleyebilmekte ve buna uygun egzersizler önerebilmektedir. Örneğin yay kullanımında düzensiz basınç uygulanması, yay hızının kontrol edilememesi veya tel değişimlerinde yaşanan teknik sorunlar bu aşamada belirlenerek öğrenciye yönelik hedefe yönelik çalışma önerileri sunulabilmektedir.

Kontrbas pedagojisinde yay teknikleri önemli bir yer tutmaktadır. Bu kapsamda öğrencilerin *détaché, legato, staccato, spiccato ve martelé* gibi temel yay tekniklerini doğru biçimde uygulayabilmeleri için düzenli teknik çalışmalar yapmaları gerekmektedir. Yapay zekâ destekli analiz sistemleri, öğrencinin yay

hareketleri sırasında üretilen ses sinyalinin inceleyerek yay basıncı, yay hızı ve artikülasyon özellikleri hakkında veri sağlayabilmektedir. Bu veriler öğretmen tarafından yorumlanarak öğrencinin teknik gelişimini destekleyecek pedagojik müdahaleler planlanabilmektedir.

### **Bireyselleştirilmiş Öğrenme Planı Katmanı**

Modelin üçüncü aşamasında öğrencilerin bireysel gelişim düzeylerine uygun çalışma programları oluşturulmaktadır. Yapay zekâ sistemleri tarafından elde edilen performans verileri doğrultusunda öğrencinin güçlü ve geliştirilmesi gereken yönleri belirlenerek kişiselleştirilmiş çalışma planları hazırlanabilmektedir. Kontrbas eğitiminde bireyselleştirilmiş öğrenme planı oluşturulurken öğrencinin teknik gelişim düzeyi, müzikal ifade becerisi ve repertuar bilgisi dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda öğrenciler için *gam çalışmaları, teknik etütler ve repertuar eserleri* belirlenerek düzenli çalışma programları oluşturulmaktadır.

Gam çalışmaları kontrbas eğitiminde temel teknik gelişim araçlarından biridir. Öğrenciler genellikle iki ve üç oktavlık majör ve minör gamlar üzerinde çalışarak entonasyon doğruluğu ve sol el koordinasyonunu geliştirmektedir. Bunun yanı sıra *arpej egzersizleri ve kromatik gam çalışmaları*, öğrencilerin pozisyon geçişleri ve teknik kontrol becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Teknik gelişimin desteklenmesi amacıyla kontrbas eğitiminde çeşitli etüt kitaplarından yararlanılmaktadır. Özellikle *Franz Simandl, Édouard Nanny, Isaia Billé ve Hrabe* gibi kontrbas pedagogları tarafından hazırlanan etütler, öğrencilerin teknik becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır (Braun, 2020). Bu ve benzeri etütler aracılığıyla öğrenciler yay kontrolü, entonasyon doğruluğu ve ritmik hassasiyet gibi becerilerini geliştirebilmektedir.

Kontrbas eğitiminde repertuar seçimi, öğrencilerin teknik ve müzikal gelişim düzeylerine uygun eserler aracılığıyla

gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda Johann Matthias Sperger, Domenico Dragonetti, Giovanni Bottesini, Antonio Capuzzi ve Serge Koussevitzky gibi bestecilerin eserleri, hem konservatuvar eğitiminde hem de profesyonel kontrbas pedagojisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle Dragonetti ve Bottesini'nin eserleri kontrbasın virtüözite kapasitesini geliştirmeye yönelik teknik gereksinimleri nedeniyle ileri düzey eğitim repertuvarında önemli bir yer tutarken, Sperger ve Capuzzi'nin konçertoları öğrencilerin stil bilgisi, entonasyon ve müzikal ifade becerilerinin geliştirilmesinde sıklıkla tercih edilmektedir. Ayrıca bu eserler, dersler, sınavlar, dinletiler ve yarışmalar için standart kontrbas repertuarı içerisinde değerlendirilmektedir (Elmore, 2020). Ayrıca orkestra repertuarı ve oda müziği eserleri de öğrencilerin müzikal ifade becerilerinin gelişimini desteklemektedir.

### **TPACK Modelinin Kontrbas Öğretiminde Kullanılabilirliği**

Kontrbas eğitimi, geniş ses aralığı, karmaşık teknik gereksinimler ve ileri düzey müzikal ifade becerileri nedeniyle çok boyutlu öğretim stratejileri gerektirmektedir. TPACK modeli, kontrbas öğretiminde yapay zeka destekli teknolojilerin sistematik ve pedagojik açıdan anlamlı biçimde kullanılmasına rehberlik edebilecek bir çerçeve sunmaktadır. Alan bilgisi boyutunda kontrbas pedagojisi; yay teknikleri, sol el pozisyonları, entonasyon kontrolü, ton üretimi ve repertuar bilgisi gibi temel becerileri kapsamaktadır. Pedagojik bilgi boyutu ise bireysel çalgı eğitimi, performans temelli öğrenme, modelleme, geri bildirim ve aşamalı beceri geliştirme süreçlerini içermektedir. Teknolojik bilgi boyutunda ise yapay zeka destekli performans analiz sistemleri, ses işleme yazılımları, dijital öğrenme platformları ve sensör tabanlı ölçüm sistemleri yer almaktadır.

Bu üç bileşenin etkileşimi, kontrbas öğretiminde yeni pedagojik yaklaşımların geliştirilmesine olanak tanımaktadır.

Örneğin yapay zeka destekli entonasyon analiz sistemleri, öğrencilerin teknik hatalarını belirleyerek pedagojik geri bildirim sürecini güçlendirebilmektedir. Aynı şekilde performans kayıtlarının veri analizi ile değerlendirilmesi, öğrencilerin müzikal yorumlama becerilerinin gelişimini destekleyebilmektedir. Akıllı öğretim sistemleri ise öğrencilerin bireysel çalışma alışkanlıklarını analiz ederek kişiselleştirilmiş pratik programları oluşturabilmektedir. Li (2026), yapay zeka tabanlı dijital müzik öğretim modelleri üzerine yaptığı çalışmada, müzik eğitimine uyarlanmış çok boyutlu akıllı performans değerlendirme ve geri bildirim sistemi için işlevsel gereksinim analizinin, esas olarak kullanıcı etkileşimi, kaynak yönetimi ve akıllı değerlendirmeye odaklanma olduğunu belirtmektedir. Sistemin, kullanıcıların kişisel profiller oluşturmasına ve notalar ve referans ses dosyaları da dahil olmak üzere müzik kütüphanesi kaynaklarına erişmesine destek olması gerektiğini ve böylece öğrencilere standartlaştırılmış öğrenme materyalleri sağlanması, kullanıcıların performans ses dosyalarını sisteme yükleyerek; sistemin bu dosyaları çok boyutlu akıllı algoritmalar aracılığıyla analiz ederek notalar oluşturduğunu ve iyileştirme önerileri sunduğunu ortaya koymaktadır.

TPACK modeli doğrultusunda yapılandırılan yapay zeka destekli kontrbas öğretimi, geleneksel ustalık temelli çalgı pedagojisinin yerini almak yerine, öğretim sürecini destekleyen tamamlayıcı bir yaklaşım sunmaktadır. Bu entegrasyon, öğretmenin sanatsal rehberlik rolünü korurken, öğrencilerin teknik gelişim süreçlerinin daha nesnel verilerle izlenmesine olanak sağlamaktadır. TPACK modeli, yapay zeka teknolojilerinin kontrbas eğitime entegrasyonunda kuramsal bir temel oluşturarak öğretim süreçlerinin daha sistematik, planlı ve öğrenci merkezli biçimde yürütülmesini desteklemektedir. Bu yaklaşım, kontrbas pedagojisinde teknoloji destekli öğretim uygulamalarının geliştirilmesi açısından önemli bir potansiyel sağlayabilir.

## **Yapay Zeka Destekli Kontrbas Eğitimi Modelinin Kontrbas Pedagojisi Bağlamında Kuramsal Derinleştirilmesi**

Yapay zeka destekli kontrbas eğitimi modelinin pedagojik temellendirilmesi, yalnızca teknoloji entegrasyonu ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda kontrbas pedagojisinin tarihsel olarak gelişmiş teknik ve metodolojik birikimi ile bütünleşmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda kontrbas eğitimi, geleneksel olarak sistematik teknik gelişimi hedefleyen metot ve etüt literatürü üzerine inşa edilmiştir. Bu literatür, öğrencinin teknik yeterlilik, entonasyon doğruluğu, yay kontrolü ve müzikal ifade becerilerinin kademeli olarak geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Kontrbas pedagojisinin temelini oluşturan en önemli metotlardan biri Franz Simandl tarafından geliştirilen sistematik öğretim yaklaşımıdır. Simandl metodunda, kontrbas eğitimi pozisyon temelli bir yapı üzerine kurulmuş olup, özellikle alt pozisyonlarda entonasyon doğruluğu ve sol el yerleşimi ön planda tutulmaktadır. Bu yaklaşım, öğrencilerin teknik temellerini sağlamlaştırmayı hedefleyen lineer ve aşamalı bir öğrenme modeli sunmaktadır. Yapay zeka destekli analiz sistemleri, Simandl metodunda öne çıkan entonasyon doğruluğu ve pozisyon geçişlerinin değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak kullanılabilir. Yapay zeka destekli analiz sistemleri, Simandl metodunda öne çıkan entonasyon doğruluğu ve pozisyon geçişlerinin değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak kullanılabilir. Bu tür teknolojilerin müzik eğitimine entegrasyonu, dijital pedagojinin performans temelli öğrenme süreçlerini desteklediğini ortaya koyan çalışmalarla da örtüşmektedir (Bauer, 2020). Özellikle pitch detection algoritmaları aracılığıyla öğrencinin belirli pozisyonlardaki entonasyon hataları detaylı biçimde analiz edilebilir ve bu veriler pedagojik geri bildirim sürecine entegre edilebilir. Bu aşamada kullanılan teknolojiler arasında pitch detection (perde tespiti), spektral analiz yöntemleri, dinamik zaman

hizalama algoritmaları ve makine öğrenmesi tabanlı ses analiz sistemleri yer almaktadır. Bu teknikler, müzik bilgi erişimi (MIR) alanında geliştirilen yöntemlere dayanmaktadır ve müzikal performansın akustik özelliklerinin analizinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Casey ve diğerleri, 2008).

Bununla birlikte modern kontrbas pedagojisinde önemli bir dönüşümü temsil eden François Rabbath yaklaşımı, geleneksel pozisyon sistemine alternatif olarak daha esnek ve bütüncül bir teknik anlayış sunmaktadır. Rabbath yöntemi, kontrbas üzerinde daha geniş pozisyon kullanımını teşvik ederek öğrencinin çalgı üzerindeki hareket kabiliyetini artırmayı hedeflemektedir. Bu yaklaşımda, görsel-kinestetik algı ve çalgı üzerinde mekânsal farkındalık ön plana çıkmaktadır. Yapay zeka destekli sistemler, Rabbath metodunda yer alan pozisyon geçişleri ve el koordinasyonu gibi karmaşık motor becerilerin analizinde önemli katkılar sağlayabilir. Özellikle sensör tabanlı ölçüm sistemleri ve hareket analizi teknolojileri, öğrencinin performans sırasında gerçekleştirdiği fiziksel hareketleri inceleyerek teknik gelişim sürecine ilişkin veri sağlayabilir.

Kontrbas pedagojisinde önemli bir diğer kaynak ise Édouard Nanny tarafından geliştirilen etüt ve teknik çalışmalar bütünüdür. Nanny'nin etütleri, öğrencilerin yay kontrolü, artikülasyon ve müzikal ifade becerilerini geliştirmeye yönelik daha müzikal odaklı bir yaklaşım sunmaktadır. Bu etütler, teknik becerilerin müzikal bağlam içerisinde uygulanmasını teşvik ederek öğrencinin performans kalitesini artırmayı hedeflemektedir. Yapay zeka temelli performans analiz sistemleri, Nanny etütlerinde yer alan dinamik kontrol, artikülasyon çeşitliliği ve ifade unsurlarını analiz ederek öğrencinin müzikal gelişimine yönelik geri bildirim sağlayabilir.

Bu üç temel pedagojik yaklaşım (Simandl, Rabbath ve Nanny), kontrbas eğitiminde teknik ve müzikal gelişimin farklı

boyutlarını temsil etmektedir. Yapay zeka destekli kontrbas eğitimi modeli, bu geleneksel pedagojik yaklaşımları dışlamaktan ziyade, onları veri temelli analiz sistemleri ile destekleyerek daha bütüncül bir öğretim süreci oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda model, teknik doğruluk (Simandl), hareket özgürlüğü ve ergonomi (Rabbath) ile müzikal ifade (Nanny) boyutlarını yapay zeka destekli analiz ve geri bildirim mekanizmaları ile bütünleştirmektedir. Önerilen modelin önemli bir katkısı, kontrbas eğitiminde geleneksel olarak öğretmenin işitsel ve deneysel değerlendirmesine dayanan geri bildirim süreçlerini nesnel verilerle desteklemesidir. Yapay zeka sistemleri aracılığıyla elde edilen performans verileri, öğrencinin teknik gelişim sürecinin ayrıntılı biçimde izlenmesine olanak tanımakta ve öğretim sürecinin bireyselleştirilmesini desteklemektedir. Bu durum, özellikle ileri düzey kontrbas eğitiminde öğrencinin teknik hatalarını daha hızlı fark etmesine ve daha hedefe yönelik çalışmalar yapmasına katkı sağlamaktadır.

## **Sonuç**

Yapay zeka destekli kontrbas eğitimi modeli, geleneksel kontrbas pedagojisinin temel metotlarını çağdaş teknoloji ile bütünleştirerek hibrit bir öğretim yaklaşımı sunmaktadır. Bu yaklaşım, hem teknik becerilerin sistematik olarak geliştirilmesini hem de müzikal ifade ve sanatsal yorumlama süreçlerinin desteklenmesini mümkün kılmaktadır. Bu yönüyle model, kontrbas eğitiminde pedagojik etkinliği artırma potansiyeline sahip yenilikçi bir çerçeve sunmaktadır. Yapay zeka destekli teknolojilerin kontrbas eğitiminde öğretim süreçlerini destekleyici önemli bir araç olarak kullanılabileceği görülmektedir. Performans analiz sistemleri, öğrencilerin teknik gelişim süreçlerinin nesnel verilerle değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum, geleneksel çalgı eğitiminde öğretmen gözlemine dayalı değerlendirme süreçlerini destekleyerek öğretim etkinliğini artırmaktadır. Bununla birlikte yapay zeka teknolojilerinin çalgı eğitiminde kullanımının

bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Özellikle müzikal yorumlama, sanatsal ifade ve estetik değerlendirme gibi öznel boyutların yapay zeka tarafından tam olarak analiz edilmesi mümkün olmayabilmektedir. Bu nedenle yapay zeka uygulamalarının, öğretmenin pedagojik rehberlik rolünü destekleyici bir araç olarak kullanılması gerekmektedir. Teknoloji entegrasyonu modellerinin çalgı eğitiminde önemli bir rehber olabileceği, TPACK modeli doğrultusunda yapılandırılan öğretim süreçlerinin, yapay zeka teknolojilerinin pedagojik amaçlarla daha etkili kullanılmasını sağlayacağı görülmektedir.

Yapay zeka teknolojilerinin kontrbas eğitiminde kullanılabilirliğinin kuramsal ve uygulamalı boyutlarıyla incelenmesiyle ortaya konacak veriler ışığında, yapay zeka destekli performans analiz sistemleri öğrencilerin teknik gelişim süreçlerini destekleyecektir. Ayrıca yapay zeka uygulamaları bireyselleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Geliştirilen model, kontrbas eğitiminde teknoloji destekli öğretim uygulamalarının sistematik biçimde yapılandırılmasına yönelik bir çerçeve sunmaktadır. Bu model, geleneksel çalgı pedagojisi ile yapay zeka teknolojilerinin bütünleşmesini sağlayarak öğretim süreçlerinin daha etkili hale getirilmesine katkı sağlamaktadır. Gelecekte yapılacak araştırmalarda yapay zeka teknolojilerinin farklı çalgı gruplarında uygulanabilirliğinin incelenmesi ve uzun dönemli eğitim süreçleri üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

## Kaynakça

Bauer, W. I. (2020). *Music learning today: Digital pedagogy for creating, performing, and responding to music* (2nd ed.). Oxford University Press.

<https://doi.org/10.1093/oso/9780197503706.001.0001>

Braun, J. (2020). An Overview of Pedagogical Materials for the Double Bass. *American String Teacher*, 70(3), 44–49.

Casey, M., Veltkamp, R., Goto, M., Leman, M., Rhodes, C., & Slaney, M. (2008). Content-based music information retrieval: Current directions and future challenges. *Proceedings of the IEEE*, 96(4), 668–696.

Chen, Y., & Sun, Y. (2024). The Usage of Artificial Intelligence Technology in Music Education System Under Deep Learning. *IEEE Access*, 12, 130546-130556. DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3459791

Deshpande SB, Tangod KK, Srinivasaiah SH ve diğ erleri. (2025). Elevating educational insights: sentiment analysis of faculty feedback using advanced machine learning models. *Advances in Continuous and Discrete Models*, 89, 1-30. DOI: 10.1186/s13662-025-03933-9

Elmore, I. M. (2020). *Technical Difficulties and Solutions in Double Bass Concertos*. Master's thesis, Ball State University.

Güdek, B., & Aç ıksöz, F. (2024). Yapay Zekâ Destekli Müzik Eđ itimi: Yeni Bir Öğ renme Deneyimi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 11(112), 1909-1922. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14020368>

Li, H., Chai, C. S., & Liang, S. (2026). A comprehensive validation of the music TPACK survey for pre- and in-service music

teachers. *Research Studies in Music Education*. 1-21.  
<https://doi.org/10.1177/1321103X251403>

Li, M. (2026). The multi-dimensional performance intelligent evaluation and feedback system for music education. *Discover Artificial Intelligence*, 6:377,1-24  
<https://doi.org/10.1007/s44163-026-01122-5>

Li, S. (2024). Intelligent Construction of University Music Education Teaching System Based on Artificial Intelligence Technology, *J. Electrical Systems*, 20(3), 530-539.

Li, X., Weiss, S., Yan, Y., Li, Y., Ren, J., Soraghan, J., & Gong, M. (2024). *Siamese residual neural network for musical shape evaluation in piano performance assessment*. Paper presented at 31st European Signal Processing Conference, Helsinki, Finland.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.02566>

Mazlan, C. A. N., Hanafi, H. F., Sarifin, M. R., & Md Noor, A. R. (2026). Artificial intelligence applications and pedagogical challenges in music education. *Discover Education*, 5(140), 1-29.

<https://doi.org/10.1007/s44217-026-01127-3>

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Nanny, É. (1921). *Méthode complète pour la contrebasse*. Alphonse Leduc.

Rabbath, F. (1982). *Nouvelle technique de la contrebasse (Vol. 1)*. Alphonse Leduc.

Ramoneda, P., Tamer, N. C., Eremenko, V., Serra, X., & Miron, M. (2022). *Score Difficulty Analysis for Piano Performance Education Based on Fingering*. In 2022 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP),

(pp. 201–205) IEEE.  
<https://doi.org/10.1109/ICASSP43922.2022.9747223>

Simandl, F. (1984). *New method for the double bass (Vol. 1)*. Carl Fischer.

Zhang, H. (2025). Artificial Intelligence in Music Education: A Scoping Review of Practices, Strategies, and Challenges. *Journal of Advanced Research in Education*, 4(5), 69–82.

# SES EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI: TEKNİK YENİLİKLER VE PEDAGOJİK YANSIMALAR

**Bilgen ÖZCAN COŞKUNSOY<sup>1</sup>**

## **Giriş**

Modern öğrenme ortamlarında yapay zekâ destekli uyarlanabilir sistemlerin giderek daha fazla öne çıktığı şüphesiz bir gerçektir. Yapay zekâ (YZ) ve dijital teknolojiler ilerlemeye devam ettikçe, uygulamaların, müzik eğitime entegrasyonu da tartışma ve araştırma konusu haline gelmiştir. Geleneksel pedagojik yaklaşımlar, bu çerçevede yeniden şekillenirken, YZ destekli ortamların işlevselliği, tartışılması zorunlu konuları da beraberinde getirmektedir. Müzik eğitiminde, yapay zekâ destekli uygulamalar, müzik yaratımı ve performans simülasyonundan analitik eğitime ve değerlendirmeye kadar çeşitli işlevleri desteklemektedir. Bunlar arasında akıllı enstrümanlar, otomatik geri bildirim sistemleri, sürükleyici sanal gerçeklik (VR) ortamları ve bağımsız öğrenme için çevrimiçi platformlar yer almaktadır (Yu vd. 2023). Müzikal performansı etkileyen temel bileşenler, görme, dinleme, dokunma,

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Orcid: 0000-0001-9599-9774

hissetme, düşünme, akıl yürütme ve tekrar sürecidir. YZ, bu süreçleri simüle bir biçimde yaşatmayı, ortamı ve süreci kontrollü bu simülasyon içerisinde algılatmayı hedeflemektedir. Kâğıt ve kalem, iPad'lere ve akıllı tahtalara varan eğitim ortamlarının, İnsan müzik algısına yönelik bu simülatif yaklaşıma ulaşmasıyla, buna bağlı öğrenme ve öğretme sürecini, kişinin hazır bulunuşluk düzeyini de ele alarak hem pedagojik hem teknik hem de psikolojik düzeyde ele almak önemlidir. Yapay zekâ ve büyük dil modelleri gibi teknolojiler; besteleme, ses sentezi, düzenleme, performans, analiz gibi pek çok müzik alanında yeni imkânlar sunmakta, müziği yalnızca insan merkezli bir etkinlik olmaktan çıkararak insan-makine iş birliği içinde yeniden düşünülmesine yol açmaktadır. YZ müzisyenler tarafından farklı şekillerde kullanılmaktadır (örneğin autotune ve Pro Tools); ancak YZ'deki mevcut gelişmeler teknolojinin müzisyenler tarafından kullanımı için geçmişe oranla daha fazla alan sağlamaktadır. Bununla birlikte, YZ, YouTube videoları, reklamları ve etkinlik duyuruları gibi video içeriklerinde kullanılacak müzikler oluşturmak için de kullanıldığı görülmektedir.

YZ'nın vokal performans ile ilgili en dikkat çekici yönlerinden biri de duygusal ifade ve jestsel etkileşim gibi insana özgü görülen performans öğelerini modelleyebilme yeteneğidir. Örneğin, makine öğrenimi teknikleri, bir icracının ses dinamiklerini, ritmik vurgularını veya nefes alıp verme kalıplarını analiz ederek, bu verileri bir YZ modeline aktarabilmektedir (Bevilacqua, Schnell, & Fdili, 2016).

Müzik eğitiminde yapay zekânın en önemli katkılarından biri, öğrenme sürecini kişiselleştirebilmesidir; bu bağlamda geliştirilen akıllı sistemlerin, öğrenci motivasyonunu ve hızını bireye özgü dinamiklerle optimize ettiği görülmektedir (Güdek ve Açıksöz, 2024). Callaghan, Thorpe ve Doorn (1999) tarafından yürütülen çalışmalar konuşma teknolojilerine dayalı bilgisayar destekli görsel

geri bildirimim ses eğitimcileri tarafından yararlı bulunduğunu ortaya koyarken, aynı zamanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan alanları ve bu teknolojilerin şarkı söyleme eğitimine uyarlanabilmesi için değiştirilmesi gereken unsurları da vurgulamıştır. 2000 yılına gelindiğinde, araştırmalar bilgisayar teknolojisinin şarkı söyleme öğretimindeki potansiyel katkılarını daha ayrıntılı incelemek üzere genişletilmiştir. Bu kapsamda, öğrencinin şarkı söylerken ürettiği sesin akustik özelliklerini görselleştiren özel sistemler; akustik geri bildirim, bilgisayar ekranının kalitesi ve pedagojik kullanımlar boyutlarıyla değerlendirilmiştir. Tüm bu teknolojik gelişmeler, bilgisayar destekli sistemlerin öğretmen ve öğrenciye yararlı bir destek sağlayabileceğini göstermekle birlikte, günümüzde halen tartışılması ve detaylandırılması gereken unsurlar bulunmaktadır. Bunların başında, ses eğitimcisinin bilgisayar tarafından sunulan görsel verileri doğal bir öğrenme ortamına yakın bir düzeyde yorumlayabilmesi ve bu yorumlama becerisini öğrenme sürecine etkin bir şekilde dâhil edebilmesi gelmektedir.

Birçok vokal eğitimcisinin mesleki müzik eğitimi kurumlarında görev yaptığı düşünüldüğünde, 21. yüzyıl yetkinliklerinin (ör. eleştirel düşünme, dijital okuryazarlık, iş birliği, öz düzenleme) vokal pedagojisine nasıl entegre edildiğinin sistematik biçimde incelenmesi gerekmektedir. Böyle bir inceleme, müzik öğretmenlerinin mesleki gelişim süreçlerine ve bu yetkinliklerin öğretim sürecine bütünleştirilmesine yönelik doğrudan çıkarımlar sunacaktır. Nitekim, Welch (2021), şarkı söyleme eğitiminde teknoloji entegrasyonunun yalnızca teknik becerileri değil, aynı zamanda öğrencilerin yaratıcı ifade ve öz değerlendirme kapasitelerini de geliştirdiğini belirtmektedir.

Bu çalışmanın amacı, ses eğitiminde kullanılan yapay zekâ destekli uygulamaların teknik yeniliklerini sistematik bir şekilde incelemek ve bu yeniliklerin vokal pedagojisine yansımalarını pedagojik, psikolojik ve teknik boyutlarıyla değerlendirmektir.

Araştırmada, konuyla ilgili ulusal ve uluslararası alan yazın taranmış, özellikle son otuz yılı kapsayan otomatik şarkı söyleme değerlendirmesi (ASA) ve şarkı söyleme bilgisi işleme (SIP) alanlarındaki çalışmalar ile güncel yapay zekâ modelleri (r. CREPE, FACodec, TechSinger) mercek altına alınmıştır. Ayrıca, biyolojik sensörlerin (EMG, ultrason, EGG) ses eğitimine entegrasyonu gibi yenilikçi yaklaşımlar da değerlendirilmiştir. Yöntem olarak nitel araştırma desenlerinden doküman analizi kullanılmış; elde edilen bulgular, teknolojik gelişmeler ve pedagojik uygulamalar arasındaki ilişkiyi bütüncül bir bakış açısıyla ortaya koymak amacıyla sentezlenmiştir.

### **şan Pedagojisine Kısa Bir Bakış: Yöntemler, Zorluklar**

Ses eğitimini genel bir bakış açısıyla ele aldığımızda, bunu fonasyon süreci boyunca performansın hem teknik hem de ifade kriterlerine göre değerlendirilmesi olarak tanımlayabiliriz. şan eğitiminin temel gereksinimleri hem ğretmen hem de ğrenci bakımından bütüncül bir pedagojik yapı içinde ilerleyen bir süreçtir. Bu süreç, karşılıklı etkileşim halinde işleyen bir dizi olmazsa olmaz bileşeni içermektedir. Öğrenci açısından, sağlıklı bir vokal tekniğin temeli olan nefes yönetimi ve diyafram desteği, doğru postür ile birleştiğinde fonasyonun etkin bir şekilde gerçekleşmesini sağlar (Miller, 1986). Bunun yanında, gelişmiş bir fonemik farkındalık ve uluslararası fonetik alfabe (IPA) bilgisi, diksiyon ve artikülasyonun doğruluğu için vazgeçilmezdir (Appelman, 1967). ğrencide bulunması gereken bir diğer temel yetkinlik, kendi ses mekanizmasının fizyolojik ve akustik prensiplerine dair geliştirilmiş bir kinestetik farkındalık ve somatik beden haritasıdır; bu, özellikle rezonans optimizasyonu ve kayıt geçişlerinin yönetiminde doğrudan performans kalitesini belirler (Buchanan, 2005; Bozeman, 2010).

Öğretmen bakımından ise, bu fizyolojik süreçleri soyut imgeler veya tarihsel aktarımlar yerine nesnel, olgusal ve bilimsel

temellere dayandırarak açıklayabilme kapasitesi, çağdaş pedagojinin olmazsa olmazıdır (Hoch, 2018). Öğretmenin aynı zamanda, her öğrencinin benzersiz vokal anatomisini ve öğrenme stilini tanıyarak bireyselleştirilmiş bir geribildirim mekanizması geliştirebilmesi, motor öğrenme teorileriyle uyumlu, sistematik ve aşamalı bir alıştırma rejimi tasarlayabilmesi gerekir (Roth & Verdolini Abbott, 2014). Ayrıca, öğretmenin ses hijyeni, vokal sağlığı ve sürdürülebilir performans prensipleri konusunda derinlemesine bilgi sahibi olması ve bu bilgiyi pedagojik kararlarına entegre edebilmesi, uzun vadeli vokal gelişim için kritik bir gerekliliktir (Titze, 1994). Ses eğitiminde teknik bilginin tek başına yeterli olmadığı gibi, asıl dönüşüm, insani ve psikososyal faktörler sayesinde gerçekleşmektedir. Yani, bir öğrenci perde, nefes veya tını konusunda en doğru teknik bilgiye sahip olsa bile, sabır, disiplin ve eleştirel dinleme gibi temel erdemler olmadan bu bilgiyi davranışa dönüştürmesi zordur. Dahası, öğretmen ile öğrenci arasında güvene dayalı ve açık bir iletişim kanalı kurulmadığı sürece, teknik geri bildirimler sanatsal ifadeye evrilemez.

Geleneksel olarak ses eğitimcileri tarafından öznel bir şekilde gerçekleştirilen bu değerlendirmeler, son otuz yıldır bilgisayar tabanlı yaklaşımlarla daha nesnel ve erişilebilir bir hale getirilmeye çalışılmaktadır (Arthur, Santos & Masiero, 2026). Bu teknolojiler, perde doğruluğu, ritmik istikrar, vibrato kullanımı ve nefes kontrolü gibi parametreleri analiz ederek şarkıcılara gerçek zamanlı görsel geri bildirim sağlayabilmektedir (Nakano, Goto, & Hiraga, 2008).

### **Yapay Zekâ Destekli Ses Analiz Sistemleri**

Modern AI ses eğitimi uygulamalarına bakıldığında, genelde kullandığı teknolojik terimleri ve uygulama içeriğini genelde şu başlıklar oluşturmaktadır.

Pitch Detection: Perde tespiti- ses tonu algılama

Breath Analysis: Nefes desteği analizi

Timbre Analysis: Ses rengi analizi

Real-Time Feedback: Anlık düzeltme -anlık geri bildirim

AI Coaching: Kişiyeye özel koçluk

Progress Tracking: Gelişim takibi

Voice Synthesis: Ses Sentezi- referans ses

## **Pitch Detection**

Yapay zeka ile çalışan ses uygulamalarında **perde tespiti** (bir sesin incelik/kalınlığını bulma), iki farklı tekniğin birleştiği bir alandır. Eskiden kullanılan yöntemler, ses dalgasının tekrar eden düzenini ölçmeye dayanırdı. Günümüzdeki yapay zeka yaklaşımları ise bu işlemi bir **öğrenme problemi** olarak ele alır: perdeyi bulmayı ya bir *sınıflandırma* (sesli/üssüz gibi) ya da bir *tahmin problemi* (tam frekans değeri) şeklinde görür ve bu sorunu yapay sinir ağlarıyla çözer.

Örneğin, kullanılan modellerden birisi olan CREPE (Convolutional Representation for Pitch Estimation) modeli, doğrudan ses dalga formu üzerinde çalışan derin bir evrişimli sinir ağı kullanır ve perde takibini, geleneksel sinyal işleme yöntemlerine kıyasla çok daha başarılı bir şekilde gerçekleştirir; özellikle gürültülü ortamlarda ve geleneksel yöntemlerin zorlandığı durumlarda üstün performans gösterir (Kim, Salamon, Li, & Bello, 2018).

## **Breath Analysis**

Yapay zeka destekli nefes analizi, kullanıcılara üç temel alanda somut faydalar sunmak için entegre etmektedir: teknik performansın objektif değeriendirilmesi, gerçek zamanlı biyofeedback ve vokal sağlığının korunması. Bu uygulamalar,

geleneksel olarak sadece deneyimli bir eğitmenin değerlendirebileceği nefes kontrolü gibi soyut kavramları, somut ve ölçülebilir verilere dönüştürmektedir.

Gelişmiş YZ destekli Vokal eğitimi uygulamaları, (Örn: CASBI AI platformu) nefes kontrolünü derinlemesine analiz eden bir teknoloji kullanmaktadır. AI uygulamalarının en yaygın fayda sağladığı durumu, anlık geribildirim olarak kabul edersek, sesi gerçek zamanlı olarak işleyen bu sistemin, sadece nefes desteğini değil, aynı zamanda rezonans, vibrato ve hatta vokal gerilimini de tespit ederek kişiselleştirilmiş bir eğitim sunduğundan bahsedebiliriz. Bu sayede kullanıcı, nefesini daha verimli kullanmayı da öğreniyor ve sesini zorlamadan şarkı söyleyebilir. Veya konuşma tekniklerini geliştirebilir. Bu yaklaşım, yalnızca sanatsal gelişimi desteklemekle kalmaz, kontrollü süreç, olası ses teli hasarlarını önleyici bir bakım da sağlayabilir.

## Timbre Analysis

Tını (timbre), bir sesin perdesinden ve şiddetinden bağımsız olarak onu diğer seslerden ayırt etmemizi sağlayan "renk" veya "doku" özelliğidir. Ses eğitimi bağlamında tını, bir şarkıcının veya konuşmacının sesini "kendine özgü" kılan en önemli unsurlardan biridir. Geleneksel ses eğitiminde tını geliştirme, büyük ölçüde eğitmenin kulağına ve subjektif değerlendirmesine dayanırken, yapay zeka bu alanda **objektif geri bildirim, kişiselleştirilmiş egzersiz programları ve ilerleme takibi** gibi olanaklar sunmaktadır.

Modern ses eğitimi uygulamaları, kullanıcının ses kaydını, profesyonel bir şarkıcının veya eğitmenin "ideal" tınıya sahip referans kaydı ile karşılaştırır. Bu karşılaştırma, derin öğrenme tabanlı tını kodlayıcıları (timbre encoders) kullanılarak yapılır. Örneğin, FACodec veya ECAPA-TDNN gibi modeller, ses sinyalini tınıyı temsil eden yoğun bir vektöre (embedding) dönüştürür (He

vd., 2025). Ardından, kullanıcı ile referans arasındaki tını vektörleri arasındaki mesafe (örneğin kosinüs benzerliği) hesaplanarak, kullanıcının tınısının hedef tınıya ne kadar yakın olduğu sayısal bir skor olarak kullanıcıya sunulur (Gengembre, Le Blouch, & Gendrot, 2024).

## **Real-Time Feedback**

Modern sistemlerde geri bildirim döngüsü tipik olarak şu şekilde işlemektedir:

>Kullanıcının sesi mikrofon aracılığıyla alınır

> Hafif bir akışlı model (streaming conformer gibi) ile gecikmesiz olarak işlenir

> Perde, ritim, şiddet, tonlama, telaffuz vb. parametreler analiz edilir –

> Analiz sonuçları, önceden tanımlanmış bir "ideal" referans veya bir yapay zeka modeli tarafından oluşturulan hedef ile karşılaştırılır

> Farklılıklar tespit edilir ve görsel, işitsel veya metinsel olarak anında kullanıcıya sunulur (Lei, 2026). Bazı gelişmiş uygulamalarda bu geri bildirim, bir yapay zeka sohbet botu aracılığıyla diyalog formatında da verilebilmektedir.

## **AI Coaching**

AI Coaching, yapay zeka destekli ses eğitimi uygulamalarında, geleneksel koçluk sürecinde, kullanıcının sesini analiz eder, hataları tespit eder, düzeltici geri bildirim verir. Bu sistemler, bir insan koçun temel işlevlerini (dinleme, analiz etme, geri bildirim verme, yol gösterme) taklit ederek kullanıcıya 7/24 erişilebilir, kişiselleştirilmiş ve veri odaklı bir öğrenme süreci sunmaktadır.

Örneğin, hatalı sesi tespit edip doğru telaffuzu karşılaştırmalı olarak gösterir. Kullanıcı kendi ses dalgası ile referans dalgayı görebilir. Bu görsel açıdan sorunu ya da sonucu karşılaştırılması bakımından oldukça etkilidir.

## **Progress Tracking**

Progress Tracking (İlerleme Takibi), kullanıcının vokal gelişimini zaman içinde sistematik olarak izlemeyi, veriye dayalı geri bildirim sunmayı ve kişiselleştirilmiş öğrenme yolları oluşturmayı hedefleyen bir süreçtir. Geleneksel ses eğitiminde ilerleme değerlendirmesi büyük ölçüde eğitmenin subjektif gözlemlerine dayanırken, AI destekli sistemler bu süreci niceliksel verilerle nesnelleştirmekte ve görselleştirmektedir.

## **Voice Synthesis**

Yapay zeka destekli ses eğitimi uygulamalarında Voice Synthesis özellikle referans model oluşturma, kişiselleştirilmiş geri bildirim sunma ve öğrenme materyali üretme bağlamlarında giderek daha kritik bir rol oynamaktadır. Geleneksel ses eğitiminde öğrenci, ideal bir vokal modelini yalnızca eğitmeninin canlı demonstrasyonu veya sınırlı sayıda kayıtlı örnekler aracılığıyla duyabilirken, modern AI sistemleri istenen herhangi bir teknik özellikte, tınıda veya dilde referans sesleri anında üretebilmektedir (Yang ve diğerleri, 2024). Ses sentezinin ses eğitimine en büyük katkısı, kişiselleştirilmiş ve son derece kontrollü referans modeller sunabilmesidir. TechSinger gibi gelişmiş sistemler, yoğunluk (intensity), karışık ses (mixed voice), falseto, nefesli ton (breathy) gibi yedi farklı vokal tekniği üzerinde hassas kontrole izin vermektedir. Bu sayede bir öğrenci, "daha nefesli bir tonda" veya "daha parlak bir rezonansla" nasıl söyleyeceğini duyarak öğrenebilir. (Guo ve diğerleri, 2025).

## Şarkı Söyleme Bilgisi İşleme (SIP)

Yaklaşık 30 yıllık bir süreci kapsayan “Otomatik Şarkı Söyleme Değerlendirmesi” (Automatic Singing Assessment - ASA) ve “Şarkı Söyleme Bilgisi İşleme” (Singing Information Processing - SIP) alanındaki gelişmeleri inceleyen Arthur, Salamos ve Masiero (2026), 1990'lardan günümüze, geleneksel sinyal işleme yöntemlerinden modern derin öğrenme yaklaşımlarına geçişi ele alan çalışmalarında, Temel Teknolojiler: Perde (pitch) tespiti, ritim analizi, ses kalitesi ölçümü ve telaffuz değerlendirmesi gibi ASA'nın alt bileşenleri. Veri Setleri ve Metrikler: Alanın gelişiminde kritik rol oynayan açık kaynaklı veri setleri ve başarıyı ölçmek için kullanılan standartlar. Gelecek Trendleri: Kişiselleştirilmiş geri bildirim sistemleri ve gerçek zamanlı analiz gibi gelişmeleri gözler önüne sermektedir.

Sisteme biyolojik sensörlerin entegre edilmesi bu süreci daha da ileriye taşımaktadır (Chen vd., 2026). EMG (elektromiyografi), ultrason görüntüleme veya elektrogloftografi (EGG) gibi yöntemlerle, ses tellerinin kas aktiviteleri ve fizyolojik sinyaller yakalanmakta ve bu veriler sezgisel görsel ipuçlarına dönüştürülmektedir (Chen vd., 2026; Donati & Chousidis, 2022). Bu yaklaşım sayesinde şarkıcılar, doğrudan hissetmesi veya gözlemlenmesi mümkün olmayan ses tellerinin uzunluğu, gerginliği ve kapanma oranı (closed quotient) gibi detayları algılayabilmekte ve böylece ses mekanizmalarını daha etkili bir şekilde kontrol etmeyi öğrenebilmektedirler (Donati & Chousidis, 2022; Chen vd., 2026). Bu yenilikçi yöntemler, geleneksel işitsel geri bildirim veya eğitmen yönlendirmesinin ötesine geçerek, şarkı söyleme becerisinin geliştirilmesinde önemli bir potansiyel sunmaktadır.

Biyolojik sensörlerin (EMG, ultrason, EGG) vokal eğitimi sistemlerine entegrasyonu, şarkı söyleme pedagojisinde geleneksel işitsel-görsel geri bildirim paradigmasını kökten dönüştürmektedir.

Tüm bu bulgular, fizyolojik sinyallerin sezgisel görsel ipuçlarına dönüştürülmesi sayesinde şarkıcıların, doğrudan algılanması mümkün olmayan larinks kas aktivitelerini, vokal fold uzunluğunu, gerginliğini ve kapanma oranını nesnel bir şekilde gözlemleyebildiklerini göstermektedir. Bu durum, özellikle his merkezli ve metafora dayalı geleneksel vokal tekniklerinin sınırlılıklarını aşarak, öğrencinin kendi ses mekanizması üzerinde bilinçli ve ölçülebilir bir kontrol geliştirmesine olanak tanımaktadır. Sonuç olarak, biyolojik sensör destekli geri bildirim sistemleri, yalnızca teknik vokal becerilerin hızlandırılmış gelişimini desteklemekle kalmayıp aynı zamanda ses patolojilerinin erken teşhisi, performans anksiyetesinin yönetimi ve bireyselleştirilmiş egzersiz programlarının oluşturulması gibi alanlarda da vokal pedagojisine yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır.

Callaghan ve arkadaşları (2001), şarkı söyleme eğitiminde bilgisayar destekli VFB'nin uygulanmasını araştırmış ve bunun ses eğitimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmaları hem şarkı söyleme öğrencileri hem de öğretmenleri hedeflemiş ve beş farklı ekran türü aracılığıyla ses yüksekliği izleme, sesli harf kalitesi ve rezonans görselleştirme gibi temel özellikleri analiz etmiştir. Değerlendirmeler, akustik analiz, görsel temsillerin etkinliği ve bunların pedagojik uygulanabilirliğini vurgulamıştır. Bulgular, VFB'de doğruluğun ve görevle alaka düzeyinin önemini vurgulamış ve konuşma için optimize edilmiş algoritmaların, şarkı söylemenin daha geniş bir ses yüksekliği ve yoğunluk aralığına uygulandığında sınırlı kaldığını ortaya koymuştur.

Bu temele dayanarak, Callaghan ve arkadaşları (2004), üç temel yönün analizini yapılandırarak VFB'nin şarkı söyleme eğitimindeki rolünü daha ayrıntılı olarak araştırdı:

Algısal olarak ilgili ses özelliklerinin çıkarılması (ör. ses yüksekliği, sesli harf kimliği ve tını), (b) şarkıcıların ses çıktılarını

ayarlamalarına yardımcı olacak anlamlı görsel ekranların geliştirilmesi ve (c) VFB'nin yapılandırılmış şarkı söyleme derslerine pedagojik entegrasyonu. Çalışmada, piyasada bulunan Kay Elemetrics araçları kullanılmıştır; bunlar arasında ses yüksekliği izleme için Visi-Pitch, sesli harf kimliği için Sona-Match ve tını analizi için Computerized Speech Lab (CSL) yer almaktadır ve hepsi özel bir sisteme yüklenmiştir. Tutarlılığı sağlamak için, sabit mikrofon kurulumunu etkileyebilecek duruş ayarlamalarını önlemek amacıyla yüksek kaliteli bir kulaklıklılı mikrofon kullanılmıştır. Bu bulgular, ses gelişimini ve pedagojiyi desteklemek için gerçek zamanlı VFB'nin nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceğine dair daha derin bir anlayışa katkıda bulunmaktadır.

## **Sonuç**

21. yüzyıl gelişmelerinin, müzik ve vokal eğitime dahil edilmesi gerektiği sıklıkla vurgulansa da bu becerilerin nasıl kazandırılacağı konusunda bir belirsizlik bulunmaktadır. Elbette bu düşünceye etki eden faktörleri, çeşitli açılardan değerlendirmek mümkün, örneğin, bu gelişmelere erişim, kullanma becerisi ve yetkinliği, eğitim sürecine ne ölçüde dahil edilmesi gerektiği, gibi birçok açıdan değerlendirmek mümkündür. Bu nedenle, pek çok eğitimci, bu becerileri vokal derslerine nasıl entegre edeceğini tam olarak bilememektedir. Kişinin, aynı zamanda eleştirel düşünme becerilerini nasıl geliştirebileceğini, sadece anlık bildirimlerle değil genel bir görüş ve bilinç sağlama konusunda da nasıl gelişebileceklerini ve hatta yaratıcılıklarına nasıl etki edeceğini net bir şekilde ortaya koymak oldukça önemli ve zordur.

Ses eğitiminde kullanılan yapay zeka destekli uygulamalar, hazır bulunuşluk, teknik, pedagojik ve psikolojik boyutları kapsayan çok katmanlı bir olgudur. Nazarian ve arkadaşları (2024), vokal pedagojisi içinde 21. yüzyıl yetkinliklerinin nasıl etkili bir şekilde

öğretileceğine dair eğitimcilerin yeterli bir anlayışa sahip olmadığını belirtmektedir.

Teknik altyapı, düşük gecikme süreleri ve gerçek dünya ses verisiyle eğitim gibi konularda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa da pedagojik ve psikolojik hazır bulunuşluk konularında daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Ses eğitiminin temel zorluklarından birisi de hem kişinin hem de eğiticinin, üretilen sesin tınısını objektif olarak değerlendirebilmesidir. Kişi kendi sesini kemik iletimi yoluyla da duyduğu için, eğiticinin de bunu aynı derecede algılaması oldukça zor olabileceğini düşünürsek, yapay bir ortamda doğru iletimin şartlarını her zaman tartışabiliriz. Yapay zeka, bu sorunu referans tabanlı analizlerle çözüyor olsa da geleneksel ses eğitimindeki organik bağlı bir iletişim kadar etkili olamayabileceğini düşünmek elbette yanlış olmayacaktır.

Sesin doğru bir şekilde izole edilmesi ve aynı zamanda yapaylıkların en aza indirgenmesi oldukça önemli bir konudur. Yukarıda da örneklenen ses platformlarının, sesin ortamdaki ve karşı tarafa iletiminden kaynaklı ayrımında çok hassas olması gerekmektedir.

Eğitimin sadece "güzel söylemek" değil, ses sağlığını korumak üzerine kurgulanması gerektiği konusu, teknolojik araçların, ses yorgunluğu ve yanlış teknik kullanımı gibi riskleri önceden tespit ederek uzun vadeli ses sağlığını destekler nitelikte olması oldukça önemlidir.

Ses eğitiminde motivasyonu yüksek tutmanın en önemli yollarından biri, somut bir ilerleme görebilmektir. Tını gibi subjektif bir özellik söz konusu olduğunda, bu ilerlemeyi "hissetmek" genellikle zordur. Yapay zeka, kullanıcının tınısındaki değişimleri zaman içinde görselleştirerek bu sorunu çözmesi aslında

soyut bir kavram olan tınıyı, bazı görsel grafikler ve renklerle sunması bakımından, motivasyona olumlu etkiler sunmaktadır.

Etkili bir ses pedagoğunun en güçlü yönlerinden biri, uzun vadeli bir stratejiye sahip olmasıdır. AI koçun, kullanıcıyı sadece anlık olarak düzeltmesi değil, aynı zamanda gelişimine göre bir öğrenme yolu çizmesi bakımından oldukça önemlidir. Kişinin geçmiş performansını ve zayıf noktalarını hafızasında tutması süreci değerlendirme bakımından olumludur. Bu sayede dersin başında "Geçen sefer 'r' harfinde zorlanmıştın, şimdi tekrar deneyelim mi?" gibi gerçek bir koçu hatırlatan bir etkileşim kurabilir.

Yapay zekanın ses eğitime başarılı entegrasyonu, pedagojik stratejilerin geliştirilmesine bağlıdır. Bu stratejilerin, öğrencilerin gelişim düzeylerine, eğitim bağlamına ve belirli ses eğitimi hedeflerine duyarlı bir şekilde tasarlanması gerekmektedir. Elbette bir ses eğitimcisinin doğal yollarla kulak ve algısal ve birikimleri ve en önemlisi vizyonel bakış açısı ile gerçekleştirdiği bir eğitim sürecinde, kontrollü olarak bu uygulamalardan faydalanması hem zaman hem de ilerleme bakımından destekleyici ve işlevsel olacaktır.

## Kaynakça

Appelman, D.R. (1967). *The Science of Vocal Pedagogy: Theory and Application*. Indiana Press.

Arthur, N., Santos, D., & Masiero, B. S. (2026). A Survey on 30+ Years of Automatic Singing Assessment and Singing Information Processing. Cornell University  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2601.12153>

Bevilacqua, F., Schnell, N., ve Fdili Alaoui, S. (2016). Towards a gesture-sound cross-modal analysis. Springer Verlag. *Gesture in Embodied Communication and Human-Computer Interaction*, LNAI 5934, pp.158-170.

Bozeman, K. W. (2010). Voice pedagogy: The role of the first formant in training the male singing voice. *Journal of Singing*, 66(3), 291-297.

Buchanan, H. (2005). On the voice: An introduction to body mapping: Enhancing music performance through somatic pedagogy. *Choral Journal*, 45(7), 95-101.

Callaghan, J., Thorpe, W., & van Doorn, J. (1999). Computer-assisted Visual Feedback in the Teaching of Singing. In *Children and Music: Developmental Perspectives*. Australian and New Zealand Association for Research in Music Education (ANZARME).  
<https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.697463101159973>

Callaghan, J., Thorpe, W. and van Doorn J. (2001). Applications of Visual Feedback Technology in the Singing Studio. Presented at the Australian Association of Research in Music Education Annual Conference, Newcastle.

Callaghan, J., Thorpe, W., van Doorn J (2004). The science of singing and seeing. Parncutt R, Kessler A, and Zimmer F (Eds.)

Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM04), Graz, Austria.

Chen, K., Pankus, R., Erwin, W., Yichen, P., Daichi, S., Emiko, K., Ruiteng, L., Chen, C. L., Karola, M., Kato, A., Hideki, K., & Kai, K. (2026). Sensing Your Vocals: Exploring the Activity of Vocal Cord Muscles for Pitch Assessment Using Electromyography and Ultrasonography. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Baecelona, Spain. <https://doi.org/10.1145/3772318.3790965>

Donati, E., & Chousidis, C. (2022). Electroglottography based voice-to-MIDI real time converter with AI voice act classification. 2022 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA). Publisher, IEEE.

Gengembre, N., Le Blouch, O., & Gendrot, C. (2024). Disentangling prosody and timbre embeddings via voice conversion. Proceedings of Interspeech, 2765-2769. doi: 10.21437/Interspeech.2024-207

Guo, W., Zhang, Y., Pan, C., Huang, R., Tang, L., Li, R., & Zhao, Z. (2025). TechSinger: Technique Controllable Multilingual Singing Voice Synthesis via Flow Matching. Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 39(22), 23978–23986. <https://doi.org/10.1609/aaai.v39i22.34571>

Güdek, B. & Açıköz, F. (2024). Yapay zekâ destekli müzik eğitimi: Yeni bir öğrenme deneyimi. International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 11(112), 1909-1922. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14020368>

Hoch, M. (2018). The empirical revolution in voice pedagogy. In M. Hoch (Ed.), *So you want to sing: A guide for performers* (pp. 3-18). Rowman & Littlefield.

Kim, J.W, Salamon, J., Li, P., & Bello, J. P., (2018). Crepe: A convolutional representation for pitch estimation. Proceedings of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) <https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.06182>

Nakano, T., Goto, M., & Hiraga, Y. (2008). MiruSinger: A singing skill visualization interface using real-time feedback and music CD. Ninth IEEE International Symposium on Multimedia Workshops (ISMW 2007). Taichung, Taiwan. Doi: 10.1109/ISM.Workshops.2007.19

Lei, C. (2026). An Intelligent and Adaptive Vocal Teaching System Based on Enhanced Human–Computer Interaction and A2MARL. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 35(2). <https://doi.org/10.1142/S021821302550023X>

Miller, R. (1986). *The structure of singing: System and art in vocal technique*. Schirmer Books.

Roth, D., & Verdolini Abbott, K. (2014). Voice science and motor learning theory in voice pedagogy. In S. D. Harrison & J. O’Bryan (Eds.), *Teaching singing in the 21st century* (pp. 61-77). Springer.

Titze, I. R. (1994). *Principles of voice production*. Prentice Hall.

Welch, G. (2021). Optimising well-being and development through music. *Art & Humanities*, 1-2 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00803>

# **ÇOK KÜLTÜRLÜLÜK VE YERELLİK: REPERTUVAR SEÇİMİNDE YENİ PARADİGMALAR**

**Fülya AÇIKSÖZ<sup>1</sup>**

## **Giriş**

Küreselleşmenin sonuçlarından biri olarak ekonomik ve ideolojik yer değiştirmeler ülkelerin görünmeyen sınırlarını ortadan kaldırmış ve toplumsal hareketlilik sonucunda çok kültürlü bir dünyadan söz edilebilir olması sonucunu doğurmuştur. Farklı kültürel kimliklerin aynı toplum içinde bir arada oluşu, genellikle tek bir kimliği merkeze alan kültürel temsil yerine farklılıkların tanındığı ve temsil edildiği çok kültürlü bir yapıya dönüşür. Günümüze gelindiğinde ise iletişim teknolojilerinin hızlı yükselişiyle birlikte kitleler arası etkileşimin ve farkındalığın artması, geleneksel olarak tek bir kültürü merkeze alan kanonik yapıların da değişmesini zorunlu kılmıştır. Bu durum kültürel çeşitlilik, kimlik temsili gibi kavramların öne çıkmasıyla kuramsal bir dayanağa sahip olmuş, kanonik yapının en belirgin alanlarından biri olan müzik repertuvarlarında da yeni yaklaşımlara ihtiyaç

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Devlet Konservatuvarı, Müzikoloji Bölümü, Orcid: 0000-0003-3063-7830

duyulmuştur. Günümüzde ise somut olmayan kültürel mirasın en dinamik katmanlarından birini oluşturan müzik, akış platformlarının, öneri algoritmalarının ve yapay zekâ sistemlerinin egemen olduğu dijital bir ekosistemde, yeni repertuvarlarıyla yeniden konumlanmaktadır.

Bu çalışmada çok kültürlülük, yerellik ve dijitalleşme kavramları çerçevesinde müzik repertuarı seçiminde ortaya çıkan yeni yaklaşımlar ele alınmaktadır. Çalışmada öncelikle çok kültürlülük, yerellik ve repertuar kavramlarının kuramsal temelleri üzerinde durulmuş, devamında şekil değiştiren geleneksel repertuar anlayışı ve repertuar oluşturma süreçlerinde ortaya çıkan yeni paradigmlar, kültürel çeşitliliği ve yerel müzik mirasını gözetten alternatif yaklaşımlarla değerlendirilmiş ve son olarak dijital çağda müziğin yeni ekosistemi ve müzikal çeşitlilik üzerinde durulmuştur.

### **Çok kültürlülük ve Yerellik: Kuramsal Bir Çerçeve:**

Kültür genel itibariyle insan türüne özgü bilinç, inanç ve davranışlar bütünü olarak tanımlanır ve toplumsal yaşamın dil, düşünce, gelenek, işaret sistemleri, kurumlar, yasalar, aletler, teknikler, sanat yapıtları gibi her türlü maddi ve tinsel ürününü kapsamına alır (Adanır, 2003). Hem kültür içinde müzik hem de kültür olarak müzik alanı düşünüldüğünde de geçmişten gelen birikim, sembol ve anırtırmaların yansıra gündelik hayata bağlı olarak sürekli eklemelerle çoğalan, toplumdaki yeri, temsili ve bağlayıcılığı güçlü bir yapıdan söz edilebilir.

Kültürlerin temsiliyet özellikleri, kimlik kavramı ve yalnızca toplumsal değil yerel ve bireysel ifadelerin öneminin yirminci yüzyılda yaygın olarak üzerinde durulmaya başlanmasıyla birlikte çok kültürlülük kavramı karşımıza çıkar. Akademik ve siyasal bir söylem olarak çok kültürlülük, özellikle 1960'lı ve 1970'li yıllarda Batı toplumlarında yaşanan göç hareketleri, etnik haklar mücadeleleri ve kimlik politikaları bağlamında görünürlük

kazanmıştır. Kavramın kurumsal düzeyde ilk kez benimsendiği ülkelerden biri Kanada olmuş ve 1970lerde çokkültürlülük resmî devlet politikası olarak kabul edilmiştir (Kymlicka, 1995:14). Bu gelişme, farklı etnik ve kültürel grupların kamusal alanda tanınması ve kültürel farklılıkların korunması yönündeki tartışmaların güçlenmesine zemin hazırlamıştır 1980'lerden itibaren ise çokkültürlülük, yalnızca bir göç ve entegrasyon politikası olarak değil, kültürel kimliklerin tanınması, temsil edilmesi ve toplumsal eşitliğin sağlanmasıyla ilişkili bir kuramsal yaklaşım olarak sosyal bilimler literatüründe geniş yer bulmuştur (Taylor, 1994; Hall, 1990).

Çok kültürlülük kavramı farklı kültürel kimliklerin aynı toplumsal yapı içerisinde tanınması ve temsil edilmesi gerekliliğini vurgulayan önemli bir kuramsal çerçeve sunmaktadır. Kültürel çalışmalar alanında önemli katkılar sunan Stuart Hall kimlik kavramını yeni kültürel uygulamaların temsil ettiği, halihazırda gerçekleşmiş bir olgu olarak değil, asla tamamlanmayan, her zaman devam eden ve temsilin dışında değil, içinde şekillenen bir 'üretim' olarak düşünmeyi tavsiye eder (Hall, 1990:222). Sürekli yaşayan bir organizma olmasıyla değişime uğraması da doğal kabul edildiğinde kültür olgusu, geleneksel tek merkezli yapılar yerine yerelliklerin temsilini, çeşitliliği ve yenilenmeyi zorunlu kılar. Bu yaklaşım, müzik repertuvarlarının da sabit ve evrensel kanonlar yerine farklı kültürel kimliklerin temsil edildiği, değişen toplumsal bağlamlara göre yeniden şekillenen yapılar olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Siyaset felsefesi alanında çok kültürlülük tartışmalarına önemli katkılar sağlayan Kymlicka'ya göre modernleşme, ortak bir kültürün, standartlaştırılmış bir dilin ve ortak ekonomik, siyasi ve eğitim kurumlarının toplum genelinde yayılmasını içerir ve modern dünyada, bir kültürün sosyal hayatta somutlaşması, onun kurumsal olarak somutlaşması anlamına gelir; yani okullarda, medyada,

ekonomide, hükümette vb. (Kymlicka, 1995:76). Yazarın ‘toplumsal kültür’ olarak tanımladığı bu yapı, aynı zamanda ulusal kültür olma eğilimindedir. Anderson'a göre de ulus, doğal veya kendiliğinden var olan bir topluluk değil, üyelerinin büyük çoğunluğunun birbirini hiç tanımadığı halde ortak bir aidiyet duygusu etrafında tahayyül ettiği kültürel olarak inşa edilmiş bir cemaattir (Anderson, 1995: 20-21). Bu yaklaşımlar müzik alanında düşünüldüğünde repertuvar oluşturma süreçlerinin yalnızca estetik tercihlerin değil, aynı zamanda kültürel temsil ve kimlik politikalarının da bir yansıması olduğunu göstermektedir. Böylelikle bir topluluğu ya da toplumu temsil eden semboller, repertuvarların belli seçimler etrafında şekillendiği, herkesçe bilinen ve sürekli tekrarlanan kanonik yapılara dönüşmesi sonucunu doğurur. Bu seçimlerde bazı müzikler içerde kalırken, bazıları ise dışarda kalır. Bunun nedeni olarak kolektif kimliğin seçmeci bellek süreçlerine bağlı olması ve herhangi bir grubun üyelerinin kendilerini, ortak geçmişlerinin anılarına dayanarak tanımlaması gösterilebilir (Morley&Robins, 1997:74). Ancak modern toplumların giderek daha 'çokkültürlü' hale geldiğini söylemek yaygın bir görüştür. Kymlicka (1995), kültürel farklılıkların kamusal alanda tanınmasının demokratik toplumların temel unsurlarından biri olduğunu vurgulamaktadır. Böylelikle tek bir merkezi temsile sığdırılmayan, farklı kimliklerin temsili bağlamında çeşitliliğe dayanan çok kültürlü bir oluşumdan söz edilebilir.

### **Müzikte Repertuvar Seçimi: Kanonlaşma ve Yeni Paradigmalar**

Kanon kavramı, zamana dayanıklılık ve değişmezlik açısından bir kültürün bağlayıcı yapısını güçlendiren, eski kültürlerde rahat bir biçimde geleneğin akışıyla sürüp giderken, artık toplumların yarattıkları hatırlama kültürüyle, kabul ettikleri kendi öz imgelerini kuşaktan kuşağa aktardıkları ‘gönüllü bellek’ tir (Assmann, 2018: 25). Özellikle yirminci yüzyılın ilk yarısında etkili

olan ulus-devlet modelinde kültüre, ulusları birleştirici bir rol yüklenmiş ve kolektif belleğin oluşturulmasında kültürel kodlardan ve kanonlardan yararlanılmıştır. Kanonik yapının en belirgin alanlarından biri olan müzik repertuarı, yalnızca tercih edilen eserlerle değil, belirli kültürel değerlerin, tarihsel anlatıların ve estetik yaklaşımların görünür kılındığı bir seçkidir. Bu bağlamda repertuar seçimleri, müzik kurumlarının kültürel çeşitlilikle kurduğu ilişkinin önemli bir göstergesi niteliğindedir. Tekrara ve hatırlamaya dayalı yapılarıyla kanonlar, belirli kültürel kodların kuşaktan kuşağa aktarılmasında etkili olmuştur.

Müzikte kanonlaşma, belirli eserlerin, bestecilerin veya müzik geleneklerinin zaman içerisinde estetik, kültürel ve kurumsal süreçler sonucunda *değerli, örnek ve temsil edici* olarak kabul edilmesi sürecini ve repertuar seçiminden müzik eğitiminin belirli müzikal tercihler etrafında şekillenmesini ifade etmektedir. (Citron,1993; Özmenteş&Şenel,2019). Özellikle Batı eğitim sistemlerinde Batı Avrupa (özellikle Alman) klasik müzik geleneğinin mutlak bir standart ve "kaliteli müzik" ölçütü olarak kabul edilmesiyle somutlaşmış bu kanonlaşma süreci, okul repertuarlarının uzun süre sadece belirli Batı klasiklerine dayandırılmasına ve halk müzikleri ile Batı dışı geleneklerin repertuar dışı bırakılmasına yol açmıştır. Ancak 1967 Tanglewood Deklarasyonu gibi dönüm noktaları, *tüm dönem, tür, stil ve kültürlere ait müziklerin müfredatta yer alması gerektiğini* ilan ederek bu katı kanonun kırılmasında büyük rol oynamıştır. Tanglewood Sempozyumu'nda müzik eğitimcileri şu ilkelerde fikir birliğine varmışlardır:

*1- Müzik, bir sanat dalı olarak bütünlüğü korunduğu zaman en iyi halini alır.*

*2- Her döneme, stile, biçime ve kültüre ait müzikler müfredatta yer almalıdır. Müzik repertuarı, günümüz müziğinin*

*zengin çeşitliliğini içerecek şekilde genişletilmelidir; buna günümüzde popüler olan gençlik müziği ve avangard müzik, Amerikan halk müziği ve diğer kültürlerin müziği de dahildir.*

*3- Okullar ve kolejler, okul öncesi eğitimden yetişkin veya sürekli eğitim programlarına kadar uzanan programlarında müziğe yeterli zaman ayırmalıdır.*

*4- Lise düzeyindeki eğitimde sanat dersleri genel ve önemli bir yer tutmalıdır.*

*5- Eğitim teknolojisi, eğitim televizyonu, programlı öğretim ve bilgisayar destekli öğretim alanlarındaki gelişmeler müzik çalışmaları ve araştırmalarına da uygulanmalıdır.*

*6- Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını, hedeflerini ve potansiyellerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmaya daha fazla önem verilmelidir.*

*7- Müzik eğitimi mesleği, "şehir merkezlerinde" veya kültürel olarak dezavantajlı bireylerin bulunduğu diğer bölgelerdeki acil sosyal sorunların çözümüne yardımcı olmak için becerilerini, yetkinliklerini ve bilgilerini sunmalıdır.*

*8- Öğretmen yetiştirme programları genişletilmeli ve geliştirilmelidir; böylece lise düzeyinde müzik tarihi ve edebiyatı dersleri, beşeri bilimler ve ilgili sanatlar dersleri verebilecek özel donanımına sahip müzik öğretmenleri yetiştirilebileceği gibi, çok küçük çocuklarla, yetişkinlerle, dezavantajlı gruplarla ve duygusal sorunları olanlarla çalışabilecek öğretmenler de yetiştirilmelidir (Volk,1998:201-202).*

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren tüm dünyada hem siyasal hem toplumsal alanda görünür olan çok kültürlülük yaklaşımıyla bir toplumu oluşturan tüm yerel kültürlerin ve kimliklerin temsili söz konusu olmaya başlamıştır. Çok kültürlülük tartışmalarının müzik alanına yansımalarıyla birlikte, uzun yıllar Batı

merkezli estetik ölçütler doğrultusunda şekillenen kanonik repertuvarlar sorgulanmaya başlanmış; yerel, etnik ve daha önce dışarda bırakılmış popüler müzikler gibi müzik geleneklerinin repertuvarlarda temsil edilmesi yönündeki talepler güç kazanmıştır. Bu durum repertuvar seçiminde kapsayıcılık, kültürel temsil ve çeşitlilik temelli yeni paradigmaların ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Nettl müzikte çok kültürlülüğün önemini vurgularken ilköğretimden üniversite düzeyine kadar istediklerinin, öğrencilerin müziğin çok yönlü dünyasının farkında olmaları, dünya müziğinin çoğunun farklılığına, yabancılığına hayret etmeleri ve “*Sahip olduğum müzik ekipmanıyla o Afrika şarkısını söyleyebilirim*” veya “*Birkaç yarım saatlik seansta o gamelan enstrümanını çalmayı öğrenebilirim*” diye düşünmeleri olduğunu belirtmektedir (Nettl,2002: 40).

Volk’tan yola çıkarak çok kültürlülüğe tarihsel olarak bakacak olursak; devlet okullarında çok kültürlü eğitime yönelik ilk girişimlerden biri, 1920’lerin sonlarında Amerika Birleşik Devletleri’nde, büyük göçmen nüfusunun etnik kökenlerini ve kültürel katkılarını anlamayı amaçlayan, “*kültürlerarası eğitim*” olarak adlandırılan girişimdir. 1960’ların başlarında eğitim literatüründe “*etnik çalışmalar*” terimi ortaya çıkarken 1960’ların sonlarına doğru, eğitimciler sadece belirli grupların değil, tüm öğrencilerin Amerika Birleşik Devletleri’ndeki çeşitli kültürler hakkında bilgi edinmesi gerektiğinin farkına varmışlar ve “*çok-etnikli eğitim*” terimini kullanarak bu yeni bakış açısını yansıtmışlardır. “*Çok kültürlü eğitim*” ifadesi ise 1970’lerde, eğitimcilerin artık yalnızca etnik kökene bağlı olarak değil, herhangi bir kültüre mensup bireyleri anlamak için öğrencilerin o kültürün inançları, değerleri ve ortamıyla karşılaşmaları gerektiği inancıyla ortaya konmuştur. 1980’lere gelindiğinde ise çok kültürlülük kavramı, din, yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ve istisnai durumlar gibi farklılıkları da kapsayacak şekilde genişledi (Volk,

1998:3-4). Buradan hareketle müzikte de çeşitli adlandırmalarla çok kültürlü müzik anlayışının geliştiği anlaşılmaktadır: Çok kültürlü müzik eğitiminden kasıtla *kültürlerarası müzik eğitimi* (inter-cultural music education), *kültür-geçişsel müzik eğitimi* (crosscultural music education), *dünya müzikleri eğitimi* (world music education) (Toksoy, 2014:3).

Özellikle son yıllarda müzik eğitimi programlarında, konser repertuvarlarında ve kültür politikalarında yerel müzik geleneklerinin daha görünür hale getirilmesi yönünde çeşitli girişimler dikkat çekmektedir. 1950lerden itibaren müziğin kapsayıcılığı akademik platformlarda tartışılmaya başlanmış, “1966’daki 7. ISME Konferansı’nda ise yabancı müziklerin sunumunda otantiklik, müziğin içinde olduğu kültürün anlaşılması, müzikologların, bestecilerin ve müzik eğitimcilerinin ortak çalışmaları, müzik eğitimi için ihtiyaç duyulan yeni modeller, otantik halk müziklerinin müzik eğitimindeki yeri, yerel müzisyen ve toplulukların karşılıklı değişimi ve müziği değerlendirmede etkin kriterlerin, müziğin içinde olduğu kültür kapsamında ele alınması gibi başlıklar ön plana çıkmıştır” (Toksoy, 2014:5). Müziği bir kültürel pratik olarak ele alan Elliot, müzik eğitiminin kültürden bağımsız düşünülmemeyeceğini savunurken, çok kültürlü müzik eğitiminin yalnızca farklı müzikleri repertuvara eklemekten ibaret olmadığını belirtir ve repertuvar seçiminde kültürel çoğulculuk, eşit temsil ve özgünlük (authenticity) kavramlarını tartışır (Elliot, 1989:17). Repertuvar seçiminde yeni paradigmaların uygulanmasına dikkate çekici bir örnek, Avustralya’nın New South Wales eyaletinde güncellenen müzik eğitimi programıdır. Volk’un aktardığına göre önerilen yeni repertuvar, Avustralya yerel halkı Aborjin’lerin müzik geleneklerine, klasik ve halk müziği tarzlarına ve ayrıca popüler müziğe ve dünya müziğine özel önem verilerek, çok çeşitli müzik türlerini içerecektir. Bu repertuvarın yanı sıra, müfredatın bir bölümü de öğrencilerin çeşitli kültürlerden müzikleri, bu kültürlerin kişisel,

yapısal ve sosyokültürel perspektiflerden bir ifadesi olarak anlamalarını sağlayacaktır (Volk, 1998:137). Böylece repertuvar seçiminde çok kültürlü yaklaşımın, tek merkezli, kanonlaşmış müzik anlayışından, yerelliğin ve kültürel kimliklerin temsiliyetine olanak sunan yeni bir paradigmaya olanak sağladığı anlaşılmaktadır.

### **Dijital Çağda Kültürel Bellek ve Müzikal Çeşitlilik**

Günümüz dijital çağında hızla gelişen teknolojik yenilikler, kültürel belleğin aktarımında yeni paradigmaları ve repertuvar seçiminden müzikal evrene uçsuz bucaksız bir çeşitliliği beraberinde getirmiştir. Müzik akış/paylaşım platformları, müzik yaratma/öğrenme uygulamaları, müzik öneri listeleri ve çok çeşitli yapay zeka uygulamaları ile müzik alanında yeni bir ekosistem oluşmuştur.

Toplumsal bellek, toplumun ortak geçmişi ve kültürel mirası üzerine inşa edilen, bu mirası koruma, yeniden üretme ve gelecek nesillere aktarma sürecidir. Kültürel alışkanlıklar, tarihi olaylar, ritüeller, gelenekler ve sanat eserleri gibi çeşitli unsurlar toplumsal belleğin oluşumunda etkilidir. Toplumsal belleğin aktarılması genellikle sözlü ve yazılı anlatımlar, kültürel pratikler, eğitim öğretim yoluyla, görsel ve işitsel medya, dijital ortamlar gibi çeşitli araçlarla gerçekleşmektedir (Üstünbaş Erdoğan, 2024:170). Tarihsel süreçte yazılı metinler, mimari yapılar, müzeler, arşivler ve analog ses kayıtları ile kültürel gelenekler aktarılırken bugün bu aktarım dijitalleşme ve ağ teknolojileriyle sağlanmaktadır (Thylstrup,2018). Dijital arşivler, çevrimiçi müzik kütüphaneleri ve sosyal medya ortamları, bu belleğin yalnızca korunmasına değil, aynı zamanda yeniden üretilmesine ve farklı bağlamlarda yeniden yorumlanmasına da olanak sağlamaktadır. Böylece yerel müzik gelenekleri, geçmiş dönemlere kıyasla daha geniş kitlelere ulaşabilmekte ve kültürel görünürlüklerini artırabilmektedir.

Bu yeni aktarım mekanizması tüm dünya müziklerinin dijital arşivlerde saklanarak korunması, medya teknolojileri sayesinde anında ve kolaylıkla ulaşılır olması ve sonsuz bir müzikal çeşitlilik sunması gibi repertuar seçimine bugüne kadar görülmemiş yenilikler getirmiştir. Pierre Nora'nın ortaya attığı "hafıza mekânları" kavramı, modern bellek pratiklerinin esasen arşivsel bir nitelik kazandığına ve dijital ağların gelişmesiyle birlikte sanal depolama ortamlarının bizzat yeni hafıza mekânlarına dönüştüğüne işaret eder (Thylstrup,2018:183).

Dijitalleşmenin müzik alanındaki en önemli etkilerinden biri, repertuar çeşitliliğinin genişlemesine katkı sağlamasıdır. Uzun yıllar boyunca müzik endüstrisi ve eğitim kurumları tarafından belirlenen kanonik repertuarlar, dijital platformların yaygınlaşmasıyla birlikte farklı kültürlere ait müzikal üretimlerle daha yoğun biçimde etkileşime girmeye başlamıştır. Bu durum, çok kültürlülük yaklaşımının savunduğu kültürel temsil ve kapsayıcılık ilkeleriyle örtüşmektedir. Volk (1998), müzik eğitiminde kültürel çeşitliliğin öğrencilerin farklı müzik geleneklerini anlamalarına ve kültürlerarası farkındalık geliştirmelerine katkı sağladığını belirtirken Elliott (1989) müziğin kültürel bağlamından bağımsız değerlendirilemeyeceğini vurgulamaktadır. Dijital ortamlar sayesinde dünyanın farklı bölgelerine ait müzik geleneklerinin erişilebilir hale gelmesi, repertuar seçimlerinde daha çoğulcu ve kapsayıcı yaklaşımların benimsenmesini desteklemektedir.

Müzik endüstrisinin fiziksel satış modellerinden akış odaklı dijital platformlara evrilmesi, dağıtım maliyetlerini düşürmüş ve dinleyicilere tarihin en geniş müzikal kataloglarını sunmuştur. Bununla birlikte dijitalleşme, kültürel çeşitliliğin korunması açısından yeni olanaklar sunduğu kadar bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Küresel dijital platformlarda belirli müzik türlerinin daha görünür hale gelmesi, yerel ve küçük ölçekli müzik geleneklerinin yeniden marjinalleşmesine yol açabilmektedir. Bu

nedenle dijital çağda repertuvar oluşturma süreçleri yalnızca erişilebilirlik ölçütleriyle değil, kültürel temsil, yerel mirasın korunması ve kültürel bellek aktarımının sürdürülebilirliği açısından da değerlendirilmelidir. Ayrıca sınıfsal kültürlerin zayıflaması ve müzik türlerinin aşırı çeşitlenmesiyle birlikte, geleneksel alt-kültürlerin yerini daha akışkan, geçici ve tüketim odaklı "kulüp kabileleri" (*clubbing tribes*) ya da sahne toplulukları almıştır (O'Reilly ve diğerleri, 2017:5).

## Sonuç

Küreselleşme, göç hareketleri ve iletişim teknolojilerinin gelişimiyle birlikte kültürel çeşitlilik günümüz toplumlarının temel özelliklerinden biri haline gelmiştir. Bu dönüşüm, sanat ve müzik alanında da yeni tartışmaları beraberinde getirmiş; özellikle repertuvar seçiminde uzun yıllar egemen olan tek merkezli ve kanonlaşmış yaklaşımların yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmıştır. Çok kültürlülük kuramının ortaya koyduğu kültürel tanınma, temsil ve kapsayıcılık ilkeleri, müzik repertuvarlarının yalnızca estetik ölçütler doğrultusunda değil, aynı zamanda kültürel çeşitliliği ve toplumsal gerçeklikleri yansıtacak biçimde oluşturulması gerektiğini göstermektedir.

Bu çalışma kapsamında ele alınan kuramsal yaklaşımlar, kültürel kimliğin sabit ve değişmez bir özden ziyade tarihsel ve toplumsal süreçler içerisinde sürekli yeniden inşa edilen dinamik bir yapı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda repertuvarlar da yalnızca müzikal eserlerin bir araya geldiği listeler değil, aynı zamanda kültürel belleğin, kimliklerin ve toplumsal aidiyetlerin üretildiği ve yeniden yorumlandığı alanlar olarak değerlendirilebilir. Özellikle Anderson'un *hayali cemaatler* yaklaşımı ile Hall'un *kültürel kimlik* anlayışı, müziğin kolektif aidiyet oluşturma ve kültürel temsili şekillendirme gücünü anlamak açısından önemli kuramsal olanaklar sunmaktadır. Günümüzde ise kültürel belleğin

aktarımında teknolojik gelişmeler ön plana çıkmış, dijital teknolojiler repertuvar seçimine yeni paradigmlar getirmiş, müzik dinleme ve yaratma alışkanlıklarını değiştirmiş, repertuvar seçiminde tür çeşitliliğini arttırmış, müzikal mirasın arşivlenmesi, dünyanın her yerinden hızlı ve kolay ulaşılır olma ve öneri algoritmalarıyla dinleyici odaklı yaklaşımlar gibi yeniliklerle dijital bir müzik eko sistemi yaratmıştır.

Müzik eğitimi alanında geliştirilen çok kültürlü yaklaşımlar, farklı kültürlere ait müzikal geleneklerin eğitim süreçlerine ve repertuvarlara dahil edilmesinin yalnızca kültürel farkındalığı artırmakla kalmadığını, aynı zamanda öğrencilerin farklı müziksel ifade biçimlerini anlamalarına ve kültürlerarası duyarlılık geliştirmelerine katkı sağladığını göstermektedir. Bu nedenle repertuvar seçiminde yerel müzik gelenekleri, halk müzikleri, azınlık kültürlerine ait müzikal pratikler ve farklı coğrafyalardan müziklerin dengeli biçimde temsil edilmesi, çağdaş müzik eğitiminin önemli hedeflerinden biri olarak görülmelidir.

Sonuç olarak, repertuvar seçiminde yeni paradigma; tek bir kültürel merkezin belirlediği kanonik anlayıştan uzaklaşarak kültürel çoğulculuğu, yerel mirasın korunmasını, kültürel temsil adaletini ve kapsayıcılığı esas alan, yaşadığımız dijital çağda teknolojik yeniliklerin verdiği imkanları olumlu yönde kullanarak bir yandan kültürel mirasın korunduğu bir yandan da yeniliklere ve çeşitliliğe açık bir yaklaşımlı gerektirmektedir. Böyle bir yaklaşım, hem yerel kültürel değerlerin görünürlüğünü artıracak hem de farklı kültürler arasında karşılıklı anlayış ve diyalog geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Gelecekte müzik eğitimi programlarının, konser repertuvarlarının ve kültür politikalarının bu doğrultuda yeniden düşünülmesi, müziğin evrensel olduğu kadar çoğul ve çok sesli doğasının daha etkin biçimde temsil edilmesine olanak sağlayacaktır.

## Kaynakça

Adanır, O. (2003). Kültür ile Zihniyet. *Doğu Batı: Düşünce Dergisi*, 6(23), 23-34.

Anderson, B. (1995). *Hayali Cemaatler: Milliyetçiliğin Kökenleri ve Yayılması*. İ. Savaşır (Çev.), Metis Yayınları.

Assmann, J. (2018). *Kültürel Bellek: Eski Yüksek Kültürlerde Yazı, Hatırlama ve Politik Kimlik*. A. Tekin, (Çev.), Ayrıntı Yayınları.

Citron, M. J. (1993). *Gender and the musical canon*. Cambridge University Press.

Elliott, D. J. (1989). Key concepts in multicultural music education. *International Journal of Music Education*, 13(1), 11-18.

Hall, S. (1990). Cultural Identity and Diaspora, Rutherford, J. (Ed.), *Identity: Community, Culture, Difference*, 222–237. Lawrence & Wishart.

Kymlicka, W. (1995). *Multicultural Citizenship: A Liberal Theory of Minority Rights*. Oxford University Press.

Morley, D., & Robins, K. (1997). *Kimlik Mekanları: Küresel Medya, Elektronik Ortamlar Ve Kültürel Sınırlar*. E. Zeybekoğlu, (Çev.), Ayrıntı Yayınları.

Nettl, B. (2002). What's to be learned? Comments on teaching music in the world and teaching world music at home, *The Arts in Children's Lives: Context, Culture, and Curriculum*, L. Bresler & C.M. Thompson (Eds.), Kluwer Academic Publishers, 29-41.

Özmenteş, G. & Şenel, O. (2019). Türkiye’de Hegemonik Bir Araç Olarak Müzik Eğitimi ve Kanonik Söylemleri, *Etnomüzikoloji Dergisi*, 2(1), 50-85.

O'Reilly, D., Doherty, K., Carnegie, E. & Larsen, G. (2017). Cultural memory and the heritagisation of a music consumption community, *Arts and the Market*, 7(2), 174-190. DOI:10.1108/AAM-08-2016-0014

Taylor, C. (1994). The Politics of Recognition. A. Gutmann (Ed.), *Multiculturalism: Examining the Politics of Recognition*, 25-73, Princeton University Press.

Toksoy, A. C. (2014). Çok Kültürlü Müzik Eğitimi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 40, 1-28.

Thylstrup, N. B. (2018). Cultural Memory in the Digital Age, Golo Föllmer, G. & Badenoch, A. (Eds): *Transnationalizing Radio Research: New Approaches to an Old Medium*, Transkript Media Studies, 183– 195. <https://doi.org/10.25969/mediarep/12429>

Üstünbaş Erdoğan, B. (2024). From collective memory to media memory: digital environments in memory construction. 4. *Boyut Journal of Media and Cultural Studies*, 25, 167–187. <https://doi.org/10.26650/4boyut.2024.1527628>

Volk, T. M. (1998). *Music, Education, Multiculturalism: Foundations and Principles*. Oxford University Press.

