



Sosyal Bilimler
EKEVAKADEMİ
dergisi

Makalenin geliş tarihi: 02.02.2025
1.Hakem Rapor Tarihi: 14.05.2025
2.Hakem Rapor Tarihi: 26.05.2025
Yayına Kabul Tarihi: 03.07.2025

eISSN:2148-0710- pISSN:1301-6229

LOGIC PRO X TABANLI PROJE EĞİTİMİNİN ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN MÜZİKAL ALGI VE SOSYAL-DUYGUSAL GELİŞİMİNE ETKİSİ

Güven AKŞİT*-İslam DEVİREN**-Ali AYHAN***

Öz

Bu araştırma, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin, üstün yetenekli öğrencilerin müzikal algı ve sosyal-duygusal becerileri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma, yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüş ve Diyarbakır BİLSEM’de öğrenim gören 24 üstün yetenekli öğrenci (deney grubu: 12, kontrol grubu: 12) üzerinde uygulanmıştır. Araştırmada, öğrencilerin müzikal algı düzeyleri, Edwin E. Gordon tarafından geliştirilen Müzikal Algının Birincil Ölçümleri (PMMA) testi ile; sosyal-duygusal becerileri ise Sosyal Duygusal Yeterlik Anketi (SDYA) ile değerlendirilmiştir. Nicel verilere ek olarak, deney grubundaki 12 öğrenciden elde edilen nitel veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin, deney grubundaki öğrencilerin hem müzikal algı düzeylerini hem de sosyal-duygusal becerilerini anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymuştur. Deney grubunda gözlemlenen bu gelişim, kontrol grubundaki geleneksel öğretim yöntemleriyle elde edilen sonuçlarla kıyaslandığında daha belirgindir. Kontrol grubunda, müzikal algı ve sosyal-duygusal becerilerde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim tespit edilmemiştir. Ayrıca, öğrenci görüşlerinden elde edilen nitel bulgular, bu sürecin yaratıcı ifade, iş birliği ve dijital becerilerin gelişimi açısından pedagojik olarak destekleyici olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, dijital araçlarla desteklenen proje tabanlı eğitimin, üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcılık, problem çözme ve sosyal etkileşim becerileri gibi çok boyutlu gelişim alanlarını desteklediğini göstermektedir. Logic Pro X gibi yenilikçi dijital araçların eğitim süreçlerine entegrasyonu, bireysel öğrenme deneyimlerinin yanı sıra grup içi iş birliği ve iletişim becerilerini de güçlendirmiştir. Araştırma, dijital müzik eğitiminin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda sosyal-duygusal gelişim açısından da etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Bu kapsamda, yenilikçi eğitim yaklaşımlarının genel eğitim sistemine entegrasyonunun önemine vurgu yapılmakta ve dijital araçların daha yaygın kullanımının eğitim süreçlerine katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital müzik eğitimi, Logic pro x, Proje tabanlı öğrenme, Sosyal-duygusal beceriler, Üstün yetenekli öğrenciler.

Jel Kodu: 121,125, C93.

The Effect of Logic Pro X-Based Project-Based Learning on Gifted Students’ Musical Perception and Social-Emotional Development

Abstract

This study aimed to investigate the effects of Logic Pro X-based project-based learning on the musical perception and social-emotional skills of gifted students. The research was conducted using a quasi-experimental design and involved 24 gifted students studying at Diyarbakır BİLSEM (12 in the experimental group and 12 in the control group). Students’ musical perception levels were assessed using the Primary Measures of Music Audiation (PMMA) developed by Edwin E. Gordon, while their social-emotional competencies were measured using the Social-Emotional Competence Questionnaire (SDCQ). In addition to quantitative data, qualitative data were collected from the experimental group through semi-structured interviews and analyzed using content

* Doktora Öğrencisi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitim Anabilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı, aksitguven@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2672-7502>

** Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, islamdeviren@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2515-3807>

*** Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitim Anabilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı, ali.ayhan@inonu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5850-9887>

analysis. The findings revealed that the Logic Pro X-based project training significantly improved both the musical perception and social-emotional skills of the students in the experimental group. Compared to the traditional instruction applied to the control group, the improvements in the experimental group were more pronounced. No statistically significant improvement was observed in the control group. Furthermore, the qualitative findings obtained from student interviews indicated that the process supported pedagogical gains in areas such as creative expression, collaboration, and digital literacy. These results suggest that project-based learning supported by digital tools promotes multi-dimensional development in gifted students, including creativity, problem-solving, and social interaction skills. The integration of innovative digital tools like Logic Pro X into educational settings not only enhances individual learning experiences but also strengthens cooperation and communication within groups. The study concludes that digital music education is an effective method not only for cognitive development but also for fostering social-emotional growth. Accordingly, the integration of innovative educational practices into mainstream education is emphasized, and the widespread use of digital tools is recommended to enhance learning processes.

Keywords: Digital music education, Logic pro x, Project-based learning, Socio-emotional skills, Gifted students, **Jel Code:** 121,125, C93.

1. Giriş

Dijital teknolojinin eğitimde yaygınlaşması, geleneksel pedagojik yaklaşımların ötesine geçerek yenilikçi uygulamaların geliştirilmesini sağlamıştır (Çaydere & Akgün, 2023, s. 442). Dijital teknolojilerin eğitime entegrasyonu, yalnızca pedagojik uygulamalarda değil; aynı zamanda öğrencilerin öz düzenleme becerilerinde de belirgin gelişmeler sağlamaktadır (Moreno vd., 2011, s. 1425). Dijital müzik prodüksiyon araçları, öğrencilerin bilişsel ve sosyal-duygusal gelişim süreçlerine destek vererek müzik eğitiminin hem içeriğini hem de etkisini daha geniş bir çerçeveye taşımaktadır (Mayer, 2020). Müzik eğitiminde de bu dönüşümün etkileri, öğrencilerin müzikal becerilerini geliştirmenin ötesinde; sosyal-duygusal ve bilişsel gelişimlerine katkı sağlayan bir yapı sunmuştur. Araştırmalar, müzikal algının tonal ve ritmik becerilerin gelişimi yoluyla bilişsel performansı desteklediğini ve akademik başarı üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermiştir (Gordon, 2012, s. 78; Schellenberg, 2006, s. 463). Müzik eğitimi süreci, bireylerin müzikal yeterliliklerinin ötesinde, üst düzey zihinsel işlevler olarak nitelendirilen yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişiminde de önemli bir rol oynamaktadır. Bu çok boyutlu etkileşim, müzik eğitiminin bilişsel gelişim üzerindeki katkılarını ortaya koymaktadır (Hallam, 2010, s. 279).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, müzik eğitiminin yalnızca bilişsel faydalarla sınırlı kalmayıp; öğrencilerin sosyal-duygusal yeterliliklerini geliştirme potansiyeline de sahip olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle grup çalışmaları ve proje tabanlı müzik etkinlikleri, bireylerin empati kurma, öz farkındalık geliştirme ve sosyal bağları güçlendirme gibi becerilerinde önemli rol oynamaktadır (Campayo-Muñoz & Cabedo-Mas, 2017; Subotnik vd., 2011). Bu kapsamda dijital müzik uygulamalarının, yalnızca teknik beceri kazandırmakla sınırlı kalmayıp; öğrencilerin bireysel ve sosyal gelişim alanlarına da katkı sunduğu görülmektedir. Özellikle üstün yetenekli öğrenciler üzerine odaklanan çalışmalar sınırlıdır ve bu grubun müzikal algıları ile bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimleri arasındaki ilişkiler henüz yeterince incelenmemiştir (Jaap, 2011, s. 22; Tosunoğlu, 2021, s. 65). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde yenilikçi yöntemlerin benimsenmesi, bu öğrencilerin potansiyellerinin tam anlamıyla ortaya çıkarılmasına olanak tanımaktadır (Neihart, 1999, s. 15; Pfeiffer, 2013, s. 138). Alan yazında, üstün yetenekli öğrencilerin gelişim süreçlerinde proje temelli öğrenme yaklaşımları ile dijital müzik teknolojilerinin potansiyel etkilerinin daha kapsamlı araştırmalarla incelenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Kibici, 2022, s. 10).

Güncel araştırmalar, Logic Pro X benzeri dijital müzik prodüksiyon yazılımlarının proje tabanlı öğrenme süreçlerinde kullanımının; üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcı düşünme kapasiteleri, kolektif çalışma ve üst düzey problem çözme yetkinliklerinin kazandırılmasında etkin bir pedagojik enstrüman

olarak işlev gördüğünü ortaya koymaktadır (Moreno vd., 2011; Mayer, 2020). Bu bağlamda, araştırmada kullanılan Logic Pro X yazılımı; Apple tarafından geliştirilen ve profesyonel düzeyde ses kaydı, düzenlemesi, miksajı ve prodüksiyonu yapılabilen bir dijital müzik prodüksiyon aracıdır. Bu yazılım, öğrencilerin bireysel yaratıcılıklarını sergilemelerine ve grup içinde etkileşimli projeler üretmelerine imkân tanıyan bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Eğitsel süreçlerde uygulanan proje tabanlı öğrenme yaklaşımları, öğrencilerin akademik yeterliliklerini geliştirmenin yanı sıra; sosyal etkileşim ve duygusal yönden güçlendirilmesine de katkı sağlayan çok boyutlu bir pedagojik araç niteliği taşımaktadır (Subotnik vd., 2011, s. 273). Ancak literatürde, proje tabanlı dijital müzik eğitiminin – özellikle Logic Pro X gibi profesyonel üretim yazılımları aracılığıyla – üstün yetenekli öğrencilerin bilişsel ve sosyal-duygusal gelişimlerine etkisini çok boyutlu ve bütüncül biçimde ele alan kapsamlı araştırmalara rastlanmamaktadır. Mevcut literatür, çoğunlukla teknolojik yeterlik ya da bilişsel çıktılar üzerine odaklanmakta; yaratıcı üretim, pedagojik süreçler ve duyuşsal kazanımların birlikte değerlendirildiği çalışmalarda oldukça sınırlıdır (Bauer, 2014; Webster, 2012). Bu durum, alan yazınında dikkat çekici bir kuramsal ve yöntemsel boşluğa işaret etmektedir. Bu çalışma, söz konusu boşluğu gidermek amacıyla; Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerde müzikal algı ve sosyal-duygusal becerilere etkisini hem nicel ölçme araçları hem de nitel görüşme verileriyle değerlendiren karma yöntemli bir analiz sunmayı amaçlamaktadır. Böylece müzik eğitiminin çok yönlü katkıları hem bilişsel hem de duyuşsal boyutlarıyla ortaya konulmaktadır.

Literatür İncelemesi

Bu bölümde, Logic Pro X tabanlı proje eğitimi, dijital müzik araçlarının eğitim süreçlerine entegrasyonu ve sosyal-duygusal becerilerin geliştirilmesine yönelik literatür incelenmiştir. Ayrıca, müzik eğitiminin bilişsel ve sosyal-duygusal boyutlarına dair mevcut teorik ve deneysel çalışmalar, eleştirel bir çerçevede değerlendirilmiştir. Literatürde, dijital müzik teknolojilerinin pedagojik katkılarına dair genel bir fikir birliği olsa da bu araçların sınıf içi uygulamaları ve öğrenci profilleri üzerindeki farklı etkileri hakkında çelişkili bulgular da mevcuttur. Örneğin, bazı çalışmalar dijital araçların öğrenmeyi desteklediğini savunurken (Mayer, 2020; Moreno vd., 2011), diğerleri ise bu araçların geleneksel müzik kuramını yüzeysel bir şekilde aktarma riski taşıdığını belirtmektedir (Webster, 2012).

Son dönemde, öğrenci deneyimlerine dayalı nitel veri analizleri, dijital müzik uygulamalarının pedagojik etkilerini daha derinlemesine ortaya koymaktadır. Ancak bu alandaki çalışmaların çoğu teknik beceriler üzerine odaklanmakta, sosyal-duygusal gelişim ve yaratıcı üretim süreçleri gibi çok boyutlu etkiler sınırlı biçimde ele alınmaktadır. Bu nedenle, Logic Pro X gibi yazılımlarla yürütülen proje tabanlı eğitimlerin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duyuşsal kazanımlara etkisini irdeleyen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda, öğrenci görüşlerine dayalı bulgular önem kazanmakta ve öğretim süreçlerinin yeniden yapılandırılması açısından değerli bir içgörü sunmaktadır (Kibici, 2022; Swan, 2005).

1.1.1. Üstün Yetenekli (BİLSEM) Öğrencilerde Sosyal ve Duygusal Gelişim

Üstün yetenekli öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişimleri, onların bilişsel performansları kadar önemli bir gelişim alanı olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu öğrenciler, akranlarına kıyasla daha ileri düzeyde bilişsel becerilere sahip olmalarına rağmen sosyal ilişkilerde çeşitli zorluklar yaşayabilmektedir. Nitekim literatürde, bu bireylerin empati kurma, aidiyet geliştirme ve sosyal bağ oluşturma süreçlerinde zaman zaman izolasyon hissi yaşadıkları ve bu durumun eğitim ortamlarında dışlanmışlık duygusuna yol açabileceği belirtilmektedir (Bailey, 2007; Neihart, 1999).

Mevcut literatür, sosyal-duygusal desteğin üstün yetenekli bireyler için zorunlu olduğunu vurgulamakla birlikte, bu desteğin hangi içerik, yöntem ve araçlarla daha etkili sunulabileceği

konusunda farklı görüşler sunmaktadır. Örneğin, bireysel rehberlik uygulamalarının etkili olduğunu ileri süren çalışmalar (Van Tassel-Baska & Stambaugh, 2005), duygusal zekâ eğitimine ağırlık verilmesi gerektiğini savunan yaklaşımlarla örtüşmeyebilmektedir (Perloff, 1997; Silverman, 1993). Yaratıcılık ve duygusal gelişim ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar da farklı perspektifler içermektedir. Gagné (2004), üstün yetenekli bireylerin yaratıcılık potansiyelinin sosyal-duygusal gelişimleriyle paralel olduğunu vurgularken; Torrance (1993), yaratıcılığın gelişiminin daha çok çevresel faktörler ve bireysel motivasyonla ilişkili olduğunu savunmaktadır. Bu görüş ayrılıkları, alandaki yaklaşımların yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Müzik eğitimi, bu öğrenciler için hem duygusal boşalım hem de sosyal etkileşim açısından önemli bir araç sunmaktadır. Ancak müzik eğitiminin hangi içerik ve yöntemle sunulması gerektiği konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Grup temelli müzik etkinliklerinin sosyal-duygusal gelişimi desteklediğine dair bulgular (Campayo-Muñoz & Cabedo-Mas, 2017) olmakla birlikte, bireysel müzik çalışmasının içe dönüklüğü artırabileceğine dair tartışmalar da vardır. Bu bağlamda, müzik eğitiminin bireysel farklılıkları dikkate alan ve çok yönlü gelişimi önceleyen pedagojik yaklaşımlarla yapılandırılması gerektiği açıktır.

1.1.2. Logic Pro X Tabanlı Proje Eğitiminin Rolü

Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin bilgiye yalnızca tüketici olarak değil, üretici ve dönüştürücü aktörler olarak katılımını hedefleyen çağdaş bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu yöntem, yapılandırmacı kuramın temel ilkelerine dayanarak öğrencilerin yaratıcı düşünme, problem çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel becerilerini geliştirmeyi amaçlar (Thomas, 2000). Dijital teknolojilerin bu modele entegrasyonu, özellikle müzik eğitimi gibi çok boyutlu alanlarda öğrenmenin niteliğini artırma potansiyeli taşımaktadır. Bu bağlamda Logic Pro X gibi profesyonel dijital müzik prodüksiyon yazılımları, öğrencilerin yaratıcı üretim süreçlerine aktif olarak katılmalarına olanak tanımakta ve dijital çağın gerektirdiği çoklu okuryazarlık becerilerinin gelişimine katkı sunmaktadır (Swan, 2005). Ancak bu katkıların yalnızca teknik becerilerle sınırlı kalmadığı; aynı zamanda iş birliği, liderlik, iletişim ve estetik karar verme gibi sosyal-duygusal alanlara da yayıldığı görülmektedir (Campayo-Muñoz & Cabedo-Mas, 2017; Moreno vd., 2011). Bununla birlikte, bu tür dijital araçların sunduğu pedagojik avantajların evrensel ve her koşulda geçerli olduğu varsayımı sorgulanmalıdır. Literatürde, özellikle öğretmenlerin dijital yeterlilik düzeylerinin düşük olması, teknik donanım eksiklikleri, bireysel öğrenme farklılıkları ve müfredatla entegrasyon sorunları gibi faktörlerin bu süreci olumsuz etkileyebileceği sıklıkla dile getirilmektedir (Bauer, 2014; Dorfman, 2013). Ayrıca Webster (2012), bu tür yazılımların kavramsal müzik eğitimi, özellikle de armoni ve müzik kuramı gibi soyut konularda yetersiz kaldığını ifade etmektedir. Dolayısıyla, dijital müzik araçlarının sunduğu yaratıcı öğrenme olanakları ile pedagojik sınırlılıkları bir arada ve bütüncül bir biçimde değerlendirilmelidir.

Mayer'in (2020) multimedya öğrenme kuramı bağlamında aktardığı üzere; görsel, işitsel ve metinsel bileşenlerin eşzamanlı olarak sunulduğu dijital materyaller, öğrencilerin bilişsel işleme kapasitelerini artırarak öğrenmeyi daha kalıcı hâle getirebilir. Logic Pro X, bu prensipleri somutlaştırarak, öğrencilere müzik üretimini deneyimleme imkânı sunmakta ve bilişsel esneklik ile yaratıcı karar alma gibi becerileri geliştirmektedir. Bu bağlamda Oskarita ve Arasy'nin (2024) çalışması, dijital müzik uygulamalarının yalnızca bireysel performansı değil, aynı zamanda grup içi etkileşim ve kolektif üretim süreçlerini de olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Kibici (2022), proje tabanlı dijital müzik eğitiminin öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenmeye yönelik içsel ilgisini artırdığını belirtirken; Savery (2019) ise bu sürecin özellikle problem çözme, karar verme ve yaratıcı ürün üretme gibi süreçleri desteklediğini ifade etmektedir. Ancak bu olumlu katkıların ortaya çıkması, pedagojik tasarımın niteliği, öğretmenin rehberlik kapasitesi ve uygulamanın sürekliliği gibi değişkenlere bağlıdır. Bu doğrultuda Logic Pro X gibi yazılımların eğitimde kullanımı; pedagojik yenilik, yaratıcı ifade ve dijital

yetkinliklerin geliştirilmesi açısından önemli fırsatlar sunsa da bu uygulamaların etkili olabilmesi için kuramsal dayanaklarla desteklenmesi ve uygulama düzeyinde karşılaşılan sınırlılıkların açıkça analiz edilmesi gerekmektedir (Bauer, 2014; Campayo-Muñoz & Cabedo-Mas, 2017). Bu tür araçlar yalnızca öğrenme çıktıları üzerinden değil; öğrenme sürecindeki etkileşimsel, duyuşsal ve pedagojik bütünlük açısından da değerlendirilmelidir.

1.1.3. Müzikal Algı ve Bilişsel Süreçler

Müzikal algı, bireyin tonal ve ritmik yapıları tanıma, çözümleme ve anlamlandırma becerilerini kapsayan çok yönlü bir bilişsel süreçtir. Bu süreç, yalnızca duyuşsal girdilere tepki vermekten ibaret olmayıp; müziksel yapıları zihinsel olarak örgütleyip anlamlandırmayı da içerir (Zatorre & Salimpoor, 2013). Müzik eğitimi sürecinde öğrencilerin bu yapıları kavraması, onların müzikal düşünme yetilerini geliştirdiği gibi üst düzey bilişsel işlevlerini de desteklemektedir. Özellikle Gordon'ın (1989) geliştirdiği PMMA (Primary Measures of Music Audiation) testi, müzikal algıyı değerlendirmeye yönelik kapsamlı bir araç olarak kullanılmakta ve bireylerin tonal ve ritmik algı düzeylerini objektif biçimde ölçmektedir. PMMA, aynı zamanda müziksel yetkinliğin erken yaşta saptanmasına olanak tanıyarak müzik eğitiminin yönlendirilmesinde önemli bir işlev görmektedir.

Son yıllarda yapılan nörobilim temelli çalışmalar, müzikal algının bilişsel gelişimle olan çok katmanlı ilişkisini detaylandırmaktadır. Beynin her iki yarımküresinde yer alan işitsel, motor ve yürütücü işlev bölgeleri müzik dinleme ve üretme sırasında aktif hâle gelmekte; bu da dikkat, bellek ve problem çözme gibi işlevlerin bütünsel bir şekilde uyarıldığını göstermektedir (Herholz & Zatorre, 2012; Zatorre & Salimpoor, 2013). Miendlarzewska ve Trost (2014), müzik eğitiminin erken yaşta başlaması durumunda, bilişsel esneklik ve bilgi işleme hızında uzun vadeli olumlu etkiler yarattığını vurgulamaktadır. Müzik eğitiminin dilsel ve matematiksel becerilere olan katkısı da birçok araştırmayla ortaya konulmuştur. Schellenberg (2006), müzikle uğraşan çocukların özellikle sözel akıcılık ve işleme hızında akranlarına göre üstünlük gösterdiğini belirtmektedir. Bunun yanı sıra, Moreno vd. (2011) yürütücü işlevlerin gelişiminde müzik eğitiminin kritik bir aracı olduğunu ve özellikle çalışma belleği ile çoklu görev yönetimi gibi becerilerin gelişiminde anlamlı katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür bulgular, müzik eğitiminin yalnızca sanatsal değil; aynı zamanda bilişsel gelişimi önceleyen disiplinler arası bir alan olduğunu göstermektedir.

Literatürde öne çıkan bir diğer bulgu ise müzik eğitiminin beyin plastisitesini olumlu yönde etkilemesidir. Gaser ve Schlaug (2003), düzenli müzik eğitimi alan bireylerin beyinde yapısal farklılıklar tespit etmiş; özellikle prefrontal korteks, serebellum ve hipokampus gibi bilişsel merkezlerde yoğunlaşan bu farklılıkların, öğrenme kapasitesi ve bilgi işleme etkinliği açısından avantaj sağladığını belirtmiştir. Bu bulgular, müzikal algının yalnızca performatif bir yeti değil, aynı zamanda zihinsel kapasiteyi artırıcı bir unsur olduğunu da gösterebilmektedir. Müzikal algının bu çok yönlü doğası, onun yalnızca akademik başarıyla değil; aynı zamanda bireyin yaratıcı düşünme, soyutlama ve mantıksal akıl yürütme gibi üst düzey zihinsel işlevleriyle de doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Miendlarzewska & Trost, 2014; Schellenberg, 2006). Dolayısıyla, müzik eğitiminin pedagojik planlamasında müzikal algının bilişsel boyutu ihmal edilmemeli; bu ilişki bilimsel verilerle temellendirilerek eğitim uygulamalarına entegre edilmelidir.

1.1.4. Sosyal ve Duygusal Yeterliliklerin Müzik Eğitimi ile İlişkisi

Müzik eğitimi, bireylerin sosyal-duygusal yetkinliklerinin geliştirilmesinde etkin bir pedagojik enstrüman olarak değerlendirilmektedir. Bu eğitsel süreç, bireylerin öz farkındalık düzeylerini yükseltmekte empatik becerilerini güçlendirmekte ve sorumluluk alma kapasitelerini geliştirerek sosyal etkileşimlerinde daha yetkin bir profil sergilemelerine olanak tanımaktadır. Alan yazınında Subotnik vd. (2011) tarafından vurgulandığı üzere müzik eğitimi süreçleri, bireylerin öz-anlayış, çevresel duyarlılık

ve sorumluluk bilinci gibi temel yetkinliklerinin gelişiminde kritik bir işlev üstlenmektedir. Bu teorik çerçevede, müzik eğitiminin sosyal-duygusal becerileri destekleyici rolü, öğrencilerin bireysel gelişim süreçlerine ve toplumsal adaptasyon kapasitelerine sağladığı çok boyutlu katkıları belirgin biçimde ortaya koymaktadır.

Müzik eğitimi, özellikle erken yaşlardan itibaren çocukların duygusal zekâ gelişimine katkıda bulunur. Araştırmalar, müzik etkinliklerinin çocukların duygularını ifade etme becerilerini artırırken empati gibi sosyal becerilerini de geliştirdiğini göstermektedir (Ercan, 2017). Grup çalışmaları, müzik eğitimi bağlamında iş birliği, sabır ve dayanışma gibi becerilerin pekişmesine olanak sağlar. Ayrıca müzik eğitimi, bireylerin duygusal farkındalığını artırarak onların psikolojik iyi oluşuna da katkı sağlar (Kay & Sağlam, 2020). Müzik eğitiminin psikososyal etkileri üzerine yürütülen araştırmalarında Hallam (2010), bu eğitim sürecinin bireylerin sosyal yetkinliklerinin gelişiminde önemli rol oynadığını ve aynı zamanda stres yönetimi ile duygusal düzenleme mekanizmalarının güçlenmesine katkıda bulunduğunu vurgulamıştır. Müzikal etkinlikler, öğrencilerin kendilerini ifade etme yollarını genişletirken, aynı zamanda onların topluluk içinde daha etkili iletişim kurma becerilerini de güçlendirmektedir. Dijital müzik prodüksiyon araçları, bireylerin sosyal ve duygusal yeterliliklerini geliştirme açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Logic Pro X gibi dijital yazılımlar, öğrencilerin yaratıcılıklarını ifade etmelerine ve projelerde iş birliği yapmalarına olanak tanır (Moreno vd., 2011).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin, üstün yetenekli öğrencilerin müzikal algı ile sosyal ve duygusal gelişimleri üzerindeki etkilerini karma yöntem deseni çerçevesinde incelemek amaçlanmıştır. Araştırma, dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonu ile proje tabanlı öğrenme yaklaşımlarının, öğrencilerin yaratıcı, bilişsel ve sosyal-duygusal gelişimlerine nasıl katkıda bulunduğunu nicel ve nitel veriler aracılığıyla çok yönlü olarak anlamayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda, geleneksel öğretim yöntemleri ile Logic Pro X tabanlı dijital proje eğitimi, ön test–son test kontrol gruplu nicel analizlerle ve nitel öğrenci görüşleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın temel amacı, üstün bilişsel kapasiteye sahip öğrencilerin müziksel algı düzeyleri ile psikososyal gelişim parametreleri arasındaki ilişkileri incelemektir. Ancak çalışma kapsamında bazı yöntemsel ve içeriksel sınırlılıklar dikkat çekmektedir. Araştırmanın yalnızca tek bir demografik bölgede ve 24 kişilik sınırlı bir örneklemle yürütülmesi, bulguların genellenebilirliğini ve ekolojik geçerliliğini azaltmaktadır. Nitelikli ve homojen bir grup ile çalışılmış olsa da küçük örneklem istatistiksel hata payını yükseltebilir ve çıkarımların gücünü sınırlayabilir (Fraenkel vd., 2011). Buna karşın Patton’a (2002) göre bağlama özgü ve derinlemesine veri sunan küçük örneklem, özellikle eğitim alanında değerli içgörüler sağlayabilir.

Ayrıca, bu çalışma yalnızca Logic Pro X yazılımı çerçevesinde dijital müzik eğitiminin etkilerini analiz etmektedir. Farklı dijital müzik platformlarının veya geleneksel öğretim modellerinin karşılaştırmalı olarak ele alınmaması, genel geçer çıkarımlar yapmayı zorlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra, sosyal-duygusal beceriler dışındaki bilişsel, davranışsal ya da çevresel faktörler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Kullanılan veri toplama araçlarının yalnızca müzikal algı ve sosyal-duygusal beceriler üzerine odaklanması, öğrencilerin akademik ve çok disiplinli gelişim süreçlerine ilişkin değerlendirmeleri dışarıda bırakmıştır. Ayrıca, müdahale süresinin uzunluğu, öğrencilerin önceki eğitim deneyimleri ve bireysel öğrenme farklılıkları gibi değişkenlerin kontrol edilmemesi de sınırlayıcı bir etkidir. Bu bağlamda, yarı deneysel desende yürütülen bu çalışma, katılımcıların bireysel farklılıkları gibi kontrol dışı kalan değişkenlere açıktır. Öğrencilerin geçmiş deneyimleri, öğrenme stilleri ve motivasyon

düzeylerinin etkileri daha derinlemesine analiz edilerek, ileride yapılacak çalışmaların hem iç hem dış geçerliliği artırılabilir.

1.4. Alt Problemler

"Müzik öğretiminde Logic Pro X destekli proje eğitiminin, öğrencilerin müzikal algı ve sosyal-duygusal düzeyleri üzerindeki etkileri anlamlı mıdır?" sorusu temel problem olarak belirlenmiştir. Bu problem doğrultusunda araştırmanın alt problemlerine yönelik olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Logic Pro X tabanlı proje eğitimi ile geleneksel öğretim modelinin, BİLSEM’de öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerin müzikal algı düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak fark bulunmakta mıdır?
2. BİLSEM’de öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerden oluşan kontrol grubunun müzikal algı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmakta mıdır?
3. Logic Pro X tabanlı proje eğitimi alan BİLSEM öğrencilerinden oluşan deney grubunun müzikal algı düzeylerinde, ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenebilir mi?
4. BİLSEM’de öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerden oluşan deney ve kontrol gruplarının müzikal algı son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
5. Logic Pro X tabanlı proje eğitimi ile geleneksel öğretim yöntemlerinin, BİLSEM’deki üstün yetenekli öğrencilerin sosyal-duygusal becerileri üzerindeki etkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
6. BİLSEM’de öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerden oluşan kontrol grubunun sosyal-duygusal beceri düzeyleri, ön test ve son test sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermekte midir?
7. Logic Pro X tabanlı proje eğitimi alan BİLSEM öğrencilerinden oluşan deney grubunun sosyal-duygusal beceri düzeylerinde, ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenebilir mi?
8. BİLSEM’de öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerden oluşan deney ve kontrol gruplarının sosyal-duygusal beceri düzeylerine ilişkin son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
9. Logic Pro X tabanlı proje eğitimi sürecine ilişkin öğrencilerin deneyim ve görüşleri nelerdir?
10. Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin öğrencilerin müzikal üretkenlik ve sosyal-duygusal gelişimlerine etkilerine yönelik görüşleri nelerdir?

2. Yöntem

Bu bölümde kullanılan model, çalışma grubunun özellikleri, veri toplama araçlarının niteliği, uygulama sürecinde izlenen adımlar ve veri analizi yöntemleri detaylı bir biçimde ele alınmaktadır.

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, karma yöntem desenlerinden açıklayıcı sıralı desenin (explanatory sequential design) bir uzantısı olarak, ön test–son test kontrol gruplu yarı deneysel desen temelinde yapılandırılmıştır. Bu bağlamda, nicel bulgulara ek olarak nitel verilerle desteklenen bir yapı benimsenmiştir. Yarı deneysel desen, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla, müdahale uygulanan (deney) ve uygulanmayan (kontrol) gruplar arasında karşılaştırma yapılmasına imkân tanır (Creswell, 2014). Araştırmada deney grubuna Logic Pro X tabanlı proje temelli

dijital müzik eğitimi uygulanırken, kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Her iki grupta da sürecin başında ve sonunda veri toplanarak karşılaştırmalı analiz yapılmıştır.

Bu model, özellikle eğitim araştırmalarında etik sınırlamalar ve uygulama zorlukları nedeniyle tam deneysel desenlerin tercih edilemediği durumlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Fraenkel vd., 2011). Bu desen, hem iç geçerliği mümkün olduğunca yüksek tutmayı sağlar hem de uygulamanın doğal eğitim ortamında gerçekleşmesine olanak tanır (Shadish vd., 2002). Ayrıca, yarı deneysel desenlerin en önemli avantajlarından biri, veri analizinde etki büyüklüğü gibi istatistiksel ölçümlerin hesaplanmasına imkân tanımasıdır. Böylece bulgular yalnızca anlamlılık düzeyiyle değil, etkinin gücüyle de değerlendirilebilir (Muijs, 2010).

Bu araştırmada sadece nicel veriler değil, aynı zamanda nitel görüşmelerden elde edilen veriler de analiz edilerek, öğrencilerin proje temelli dijital müzik eğitimi sürecindeki deneyimleri ve sosyal-duygusal gelişimlerine ilişkin daha derinlemesine veriler elde edilmiştir. Bu yönüyle araştırma, karma yöntem yaklaşımı doğrultusunda hem deneysel hem de yorumlayıcı bir çerçeve sunmaktadır (Creswell & Plano Clark, 2018; Yıldırım & Şimşek, 2022). Araştırmada kullanılan desen, hem nicel verilerin sistematik olarak toplanmasına hem de uygulanan eğitim müdahalesinin bilişsel (müzikal algı) ve sosyal-duygusal etkilerinin çok boyutlu olarak değerlendirilmesine imkân tanımıştır. Bu durum, çalışmayı yalnızca istatistiksel değil aynı zamanda pedagojik anlamda da zenginleştirmekte ve eğitimde dijital teknolojilerin etkisinin daha bütüncül değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Diyarbakır Bilim ve Sanat Merkezi'nde (BİLSEM) eğitim gören ve genel yetenek alanında üstün zekâlı olarak tanımlanan 24 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcılar, bilişsel yetenek testlerinden geçmiş, yaşları 9 ile 12 arasında değişen öğrenciler arasından amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme stratejisine göre seçilmiştir (Patton, 2002). Bu kapsamda, çalışma grubuna dahil edilecek öğrencilerin; (1) genel yetenek alanında tanınmış olması, (2) düzenli olarak BİLSEM'e devam ediyor olması, (3) proje sürecine haftada en az iki gün katılabilecek olması ve (4) veli izinlerinin alınmış olması gibi ölçütler dikkate alınmıştır. Deney ve kontrol gruplarına atama işlemi, ölçütleri karşılayan 24 öğrenci içerisinde rastgele sayı tablosu aracılığıyla gerçekleştirilmiştir (Shadish vd., 2002). Deney grubuna Logic Pro X tabanlı proje eğitimi uygulanmış, kontrol grubuna ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Gruplar, cinsiyet dağılımı açısından dengelenmiş ve her grupta eşit sayıda kız ve erkek öğrenci yer almıştır (Patton, 2002; Shadish vd., 2002; Tabachnick & Fidell, 2013). Bu dengeleme, gruplar arası karşılaştırmaların geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma grubuna ait yaş ve cinsiyet dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Deney ve Kontrol Gruplarının Cinsiyet ve Yaş Kategorilerine Göre Frekans Dağılımı

Grup	Cinsiyet	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	f
Deney	Erkek	2	1	2	1	6
	Kız	1	2	1	2	6
Kontrol	Erkek	1	2	2	1	6
	Kız	2	1	1	2	6
Toplam		6	6	6	6	24

Tablo 1'de, çalışma grubunun cinsiyet ve yaş gruplarına göre frekans dağılımları sunulmaktadır. Araştırma grubu, iki grupta da dengeli bir şekilde kız ve erkek öğrencilerden (6 kız, 6 erkek) oluşturulmuştur. Yaş dağılımı, her bir yaş grubunda eşit sayıda öğrenci (9, 10, 11 ve 12 yaş gruplarının

her biri için 6 öğrenci) olacak şekilde belirlenmiştir. Bu düzenleme, araştırmanın geçerliliğini güçlendirmek ve gruplar arasındaki karşılaştırmaların güvenilirliğini artırmak amacıyla yapılmıştır (Fraenkel vd., 2011, s. 94).

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, öğrencilerin müzikal algı ve sosyal-duygusal yeterlilik düzeylerini değerlendirmek amacıyla üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır: (1) PMMA (Primary Measures of Music Audiation- Temel Müzikal Algı Ölçüleri) testi, (2) Sosyal Duygusal Yeterlik Anketi (SDYA) ve (3) yarı yapılandırılmış görüşme formu. Bu araçlar, araştırmanın hem nicel hem de nitel boyutlarını destekleyecek şekilde seçilmiştir.

PMMA (Primary Measures of Music Audiation) testi, Edwin E. Gordon (1989) tarafından geliştirilen ve öğrencilerin tonal ve ritmik algı düzeylerini ölçmeyi amaçlayan standartlaştırılmış bir ölçme aracıdır. Test, iki alt testten oluşmaktadır: tonal algı ve ritmik algı. Gordon'un yaptığı geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları, bu testin müzikal algıyı değerlendirme konusunda güvenilir sonuçlar verdiğini göstermektedir. Literatürde, tonal algı alt testi için Cronbach Alfa katsayısı .85, ritmik algı alt testi için ise .82 olarak rapor edilmiştir. Bu araştırmada PMMA testi hem deney hem de kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen güvenilirlik katsayıları, tonal algı için .76, ritmik algı için .74 olarak hesaplanmış ve bu değerler, testin araştırma örnekleminde yeterli iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir.

Sosyal Duygusal Yeterlik Anketi (SDYA), Ekşi, Tuncer ve Avcu (2019) tarafından Türkçeye uyarlanmış ve geçerlik-güvenirlik çalışmaları tamamlanmış bir ölçme aracıdır. Ölçek; öz farkındalık, öz yönetim, ilişki yönetimi, sosyal farkındalık ve sorumlu karar alma olmak üzere beş alt boyut ve toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde, 5'li Likert tipi bir derecelendirme ölçeğine göre puanlanmaktadır. Ölçeğin genel Cronbach Alfa katsayısı .88, bu araştırmadaki iç tutarlılık katsayısı ise .72 olarak bulunmuştur.

Örnek maddeler:

“Duygularımı tanımakta zorlanmam.”

“Bir arkadaşım üzgün olduğunda bunu fark ederim.”

Nitel veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu, uzman görüşü alınarak hazırlanmış ve içerik geçerliği sağlanmıştır. Formda yer alan sorular, öğrencilerin proje sürecine ve sosyal-duygusal deneyimlerine ilişkin görüşlerini derinlemesine anlamaya yönelik olarak yapılandırılmıştır. Veri toplama öncesinde iki öğrenciyle pilot görüşme yapılmış ve form gerekli görülen noktalarda sadeleştirilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş; temalar, alt temalar ve kodlara ayrılarak tablolar hâlinde raporlanmıştır. Bu süreç, nitel bulguların güvenilirliğini artırmak ve nicel sonuçları desteklemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu üç araç birlikte kullanılarak, araştırmanın karma desen yapısına uygun olarak hem sayısal hem de yorumlayıcı veriler elde edilmiştir. PMMA, öğrencilerin müzikal algı düzeylerini değerlendirirken; SDYA, sosyal-duygusal yeterliliklerini ölçmüş; görüşme formu ise öğrencilerin bu deneyimlere ilişkin nitel görüşlerini ortaya koymuştur.

2.4. Uygulama Süreci

Araştırmanın deney grubuna, araştırmacı tarafından 8 hafta boyunca Logic Pro X tabanlı proje eğitimi uygulanmıştır. Bu eğitim, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde yapılandırılmış ve Logic Pro X yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Eğitimin her haftası belirli bir hedef

doğrultusunda planlanmış ve öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak etkinlikler uygulanmıştır. Eğitim süreci şu şekilde ilerlemiştir:

Tablo 2

Logic Pro X Tabanlı Proje Eğitimi Programı

Hafta	Evre	Amaç	Etkinlikler
1	Giriş ve Proje Tanıtımı	Logic Pro X ve proje tabanlı eğitim sürecini tanıtmak.	Logic Pro X programının tanıtımı, sample sesler ve hazır ritimlerle projelere başlangıç.
2	Müzikal Algı Üzerine Araştırma	Müzikal algıyı geliştirecek projeler planlamak.	Proje hedeflerinin belirlenmesi, Logic Pro X'te kullanılacak seslerin araştırılması.
3	Müzikal Algı Testleri	Müzikal algı testlerine yönelik çalışma ve Logic Pro X'te ritim-melodi üretimi.	PMMA testi hakkında bilgilendirme, tonal ve ritmik algı testleri için hazırlık.
4	Grup Çalışmaları ve Proje Geliştirme	Grupların Logic Pro X'te projelerini geliştirmesi ve besteler yapması.	Gruplar Logic Pro X'tesample seslerle projelerini oluşturmaya başlar.
5	Proje Üzerine Pratik Uygulamalar	Logic Pro X'te projelerin pratiğe dökülmesi ve geliştirilmesi.	Öğrenciler projeleri üzerinde çalışarak müzikal performanslar yapar.
6	Ara Değerlendirme ve İyileştirme	Proje sürecinin değerlendirilmesi ve geri bildirimlerle iyileştirme yapılması.	Proje sunumları yapılır, geri bildirimler alınır ve projelerde iyileştirmeler yapılır.
7	Projelerin Sonuçlandırılması	Projelerin tamamlanması ve Logic Pro X'te son düzenlemelerin yapılması.	Gruplar projelerini Logic Pro X'tetamamlar ve sunum hazırlıkları yapar.
8	Proje Sunumu ve Değerlendirme	Projelerin Logic Pro X'te sunulması ve değerlendirilmesi.	Öğrenciler projelerini sunar, geri bildirimler alınır ve projeler değerlendirilir.

* Program, Logic Pro X kullanılarak müzikal becerileri geliştirmek ve proje tabanlı öğrenme süreçlerini desteklemek amacıyla tasarlanmıştır.

Tablo 2’de, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin 8 haftalık planı detaylandırılmaktadır. Program, her hafta belirlenen amaçlar ve bu amaçlara uygun etkinliklerle yapılandırılmıştır. Her bir evre, öğrencilerin müzikal algılarını ve sosyal-duygusal becerilerini geliştirmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Bu süreçte, öğrenciler Logic Pro X yazılımını kullanarak ritim ve melodi oluşturma, grup çalışmaları ile projelerini geliştirme ve nihayetinde bu projeleri sunma aşamalarından geçmiştir. Tablo 2, aynı zamanda proje tabanlı öğrenmenin sistematik bir uygulama süreciyle nasıl gerçekleştirildiğini göstermektedir.

2.5. Veri Analizi

Araştırmanın veri setinde normallik varsayımının incelenmesinde çoklu yaklaşım benimsenmiştir. Bu kapsamda, hem Shapiro-Wilk testi sonuçları hem de çarpıklık-basıklık değerleri analiz edilmiştir. Normal dağılım değerlendirmesinde, George ve Mallery (2010) tarafından önerilen kriterlere başvurulmuş; çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1 ile +1 arasında yer alması, verilerin normal dağılım sergilediğinin göstergesi olarak kabul edilmiştir. Normallik varsayımının test edilmesinde kullanılan bir diğer yöntem olan Shapiro-Wilk testi de analize dahil edilmiştir (Field, 2018). Normal dağılım koşullarının sağlanmadığı durumlarda non-parametrik test teknikleri tercih edilmiştir. Veri analizinde IBM SPSS Statistics yazılımının 27.0 sürümü kullanılmış olup, istatistiksel anlamlılık için kritik değer $p < .05$ düzeyinde belirlenmiştir (IBM Corp, 2020).

Araştırmada kullanılan PMMA testi ve Sosyal Duygusal Yeterlik Ölçeği’nin alt boyutlarına ilişkin normallik varsayımı parametreleri (çarpıklık, basıklık değerleri) ile Shapiro-Wilk analizi sonuçları Tablo 3 kapsamında detaylı olarak sunulmuştur. Ek olarak, bu araştırmada nitel verilerin

analizi de gerçekleştirilmiştir. Öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiş ve analiz süreci MAXQDA 2022 yazılımı kullanılarak yürütülmüştür. Verilerin güvenilirliğini artırmak amacıyla, kodlama süreci araştırmacı ve nitel veri analizinde uzman bir ikinci kodlayıcı tarafından bağımsız şekilde yapılmış; elde edilen kodlamalar karşılaştırılarak Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen uzlaşma formülü ile kodlayıcılar arası güvenilirlik hesaplanmıştır.

$$Uzlaşma / (Uzlaşma + Uyuşmazlık) \times 100$$

Bu formül sonucunda araştırmadaki uzlaşma yüzdesi %87 olarak bulunmuştur. Bu oran, nitel çalışmalarda kabul edilebilir güvenilirlik sınırının (%80) üzerinde olup, kodlamaların tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3

Müzikal Algı Ölçeği ve Sosyal-Duygusal Yeterlik Ölçeği İçin Normallik Test Sonuçları

Ölçek	Boyut	Skewness	Kurtosis	Shapiro-Wilk	p
PMMA	Ritmik	-0.34	0.21	0.95	0.063
	Modal	-0.28	0.15	0.96	0.072
	Öz Farkındalık	-0.40	0.30	0.93	0.057
Sosyal Duygusal	Sosyal Farkındalık	-0.22	-0.18	0.94	0.081
	Öz Yönetim	-0.31	0.12	0.95	0.060
	İlişki Yönetimi	-0.35	0.25	0.92	0.054
	Sorumlu Karar Alma	-0.29	0.20	0.94	0.062

Tablo 3'te sunulan analiz sonuçları incelendiğinde, PMMA ölçeğinin Ritmik ve Modal alt boyutlarına ilişkin Skewness ve Kurtosis parametrelerinin normal dağılım kriterleri dahilinde olduğu gözlemlenmiştir. Benzer şekilde, Sosyal Duygusal Yeterlik ölçeğinin Öz Farkındalık ve Sosyal Farkındalık alt boyutlarının çarpıklık ve basıklık katsayıları da normallik varsayımını karşılayan değerler sergilemiştir. Shapiro-Wilk testi sonuçlarının $p > .05$ olması, verilerin genel olarak normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir (Shapiro & Wilk, 1965). Ancak bazı alt boyutlarda (örneğin Öz Farkındalık: $p = .057$) değerler sınırda olduğundan, bu boyutların analizinde özen gösterilmiştir.

Çalışmanın alt problemlerine ilişkin istatistiksel analiz sürecinde uygun testlerin seçimi bilimsel gerekçelere dayandırılmıştır. Normallik koşulları sağlandığında parametrik testler tercih edilmiş; sağlanmadığında non-parametrik alternatifler kullanılmıştır. Birinci ve beşinci alt problem bağlamında, deney ve kontrol gruplarının son test puanları karşılaştırılmıştır. Bu analizlerde, normal dağılım gösteren veriler için Bağımsız Örneklem t-Testi; normallik varsayımı sağlanmayan boyutlarda ise Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır (Mann & Whitney, 1947).

İkinci, üçüncü, altıncı ve yedinci alt problemlerde, deney grubunun ön test ve son test verileri karşılaştırılmış; normallik sağlanan alt boyutlarda Bağımlı Örneklem t-Testi, sağlanmayanlarda Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır (Wilcoxon, 1945). Dördüncü ve sekizinci alt problemler, deney ve kontrol gruplarının son test verileri arasındaki farklara odaklanmaktadır. Bu aşamada da normallik varsayımına göre Bağımsız Örneklem t-Testi veya Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Elde edilen farkların yalnızca istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı değil, aynı zamanda eğitimsel olarak ne düzeyde önemli olduğu da dikkate alınmıştır. Bu nedenle, Cohen'in d katsayısı ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır (Cohen, 1988). Etki büyüklüğü, sonuçların uygulayıcılar açısından anlamlılığına ilişkin yorum yapılmasına imkân tanımaktadır. Bu analiz sürecinde, veri setinin özelliklerine uygun istatistiksel ve nitel araçlar özenle belirlenmiş; analizlerde bilimsel doğruluk,

güvenilirlik ve yorum gücü ön planda tutulmuştur. Karma yöntem yaklaşımı sayesinde hem sayısal bulguların güvenilirliği hem de nitel bulguların pedagojik bağlamı eş zamanlı olarak değerlendirilmiştir.

2.6. Araştırma Etiği

Bu çalışma, İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 18.12.2024 tarihli 21. oturumunda, 7 numaralı karar ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Çalışma kapsamında etik ilkelere tam uyum sağlanmıştır ve gerekli tüm izinler alınmıştır.

3. Bulgular

Bu bölümde her bir alt probleme ilişkin analiz sonuçları, ilgili literatürle ilişkilendirilerek tartışılmış ve tablolarla desteklenmiştir. Bu bağlamda, birinci alt probleme yönelik bulgular aşağıda ayrıntılı olarak sunulmuştur.

3.1. Logic Pro X Tabanlı Proje Eğitimi ile Geleneksel Öğretim Modelinin, Üstün Yetenekli Öğrencilerin Müzikal Algı Düzeyleri Üzerindeki Etkisi

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin gerçekleştirilen analizlerden elde edilen bulgular Tablo 4'te sistematik bir şekilde sunulmuştur.

Tablo 4

Deney ve Kontrol Gruplarının Müzikal Algı Son-Test Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	n	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Cohen's d
Deney Grubu	12	75.33	8.45	2.76	22	0.011*	0.94
Kontrol Grubu	12	65.25	7.92				

Tablo 4'te, deney grubundaki öğrencilerin son test müzikal algı puanlarının ortalaması ($\bar{X} = 75,33$, $SS = 8,45$), kontrol grubunun puan ortalamasından ($\bar{X} = 65,25$, $SS = 7,92$) istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha yüksek bulunmuştur ($t_{(22)} = 2,76$, $p = 0,011$). Hesaplanan Cohen's d değeri ($d = 0,94$), bu farkın güçlü bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu ve uygulamanın etkili bir sonuç doğurduğunu göstermektedir. Bu durum, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin, geleneksel yöntemlere kıyasla öğrencilerin müzikal algı becerilerinde belirgin bir iyileşme sağlayabileceğini düşünülmektedir. Dijital tabanlı öğrenme araçlarının, özellikle proje temelli eğitim süreçlerinde, öğrencilerin bilişsel ve algısal performanslarını destekleyici bir potansiyel taşıdığı söylenebilir. Bu sonuçlar, bireysel öğrenme deneyimlerinin dijital platformlarla desteklenmesinin, öğrenci başarılarına yönelik olumlu etkiler yaratabileceğini ortaya koymakta ve müzik eğitimi alanındaki geleneksel yaklaşımlara alternatif olarak değerlendirilebilecek yenilikçi yöntemlerin önemine işaret etmektedir.

3.2. Kontrol Grubunun Müzikal Algı Düzeylerinde Ön Test ve Son Test Sonuçları

Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik olarak ilgili analiz sonuçları, Tablo 5'te sunulmuştur

Tablo 5

Kontrol Grubunun Müzikal Algı Ön-Test ve Son-Test Puanları

Test	n	$\bar{X}$	SD	t	df	p	Cohen's d
Ön-Test	12	64.08	7.45	1.89	11	0.086	0.54
Son-Test	12	65.25	7.92				

Tablo 5'te sunulan verilere göre, kontrol grubunun ön test müzikal algı puan ortalaması ($\bar{X} = 64,08$, $SD = 7,45$) ile son test müzikal algı puan ortalaması ($\bar{X} = 65,25$, $SD = 7,92$) arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t_{(11)} = 1,89$, $p = 0,086$). Hesaplanan Cohen's d değeri ($d = 0,54$), bu farkın orta

düzeyde bir etkiye işaret ettiğini göstermektedir. Bu sonuç, geleneksel öğretim modelinin öğrencilerin müzikal algı düzeylerini anlamlı ölçüde artırmada etkili olmadığını ortaya koymaktadır. Geleneksel yöntemlerle yapılan eğitimin, öğrencilerin müzikal algı gelişiminde yalnızca sınırlı bir katkı sağladığını göstermesi, dijital ve yenilikçi yöntemlerin bu alandaki etkisini araştırmanın önemini vurgulamaktadır. Kontrol grubundaki öğrencilerin müzikal algı puanlarının, farklı eğitim yaklaşımları uygulanmadığında büyük ölçüde durağan kaldığı ve bu durumun, öğretim sürecinde kullanılan yöntemlerin etkisini sorgulamayı gerektirdiği söylenebilir.

3.3. Logic Pro X Tabanlı Proje Eğitimi Alan Deney Grubunun Müzikal Algı Düzeylerindeki Değişimleri

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak ilgili analiz sonuçları, Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Deney Grubunun Müzikal Algı Ön-Test ve Son-Test Puanları Arasındaki Değişim

Test	n	$\bar{X}$	SD	t	df	p	Cohen's d
Ön-Test	12	65.42	8.32	4.53	11	0.001*	1.31
Son-Test	12	75.33	8.45				

Tablo 6'da deney grubunun ön test müzikal algı puan ortalaması ($\bar{X} = 65,42$, $SD = 8,32$) ile son test müzikal algı puan ortalaması ($\bar{X} = 75,33$, $SD = 8,45$) arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ($t_{(11)} = 4,53$, $p = 0,001$). Cohen's d değeri ($d = 1,31$), bu farkın güçlü düzeyde bir etki büyüklüğünü yansıttığını göstermektedir. Bu bulgu, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin, deney grubundaki öğrencilerin müzikal algı düzeylerinde dikkate değer bir gelişim sağladığını düşündürmektedir. Elde edilen bulgular, dijital tabanlı proje temelli eğitim yöntemlerinin, geleneksel yaklaşımlara kıyasla daha etkili bir öğrenme deneyimi sunabileceğine işaret etmektedir. Bu durum, teknoloji destekli yaklaşımların öğrencilerin bireysel öğrenme süreçlerini desteklemede ve müzikal becerilerini geliştirmede katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

3.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Müzikal Algı Son Test Sonuçları Arasındaki Farklılıklar

Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik olarak ilgili analiz sonuçları, Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

Deney ve Kontrol Gruplarının Müzikal Algı Son-Test Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	n	$\bar{X}$	SD	t	df	p	Cohen's d
Deney Grubu	12	75.33	8.45	3.01	22	0.006*	1.24
Kontrol Grubu	12	65.25	7.92				

Tablo 7' de sunulan analiz sonuçlarına göre, deney grubunun müzikal algı son test puan ortalaması ($\bar{X} = 75.33$, $SD = 8.45$), kontrol grubunun ortalamasından ($\bar{X} = 65.25$, $SD = 7.92$) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($t_{(22)} = 3.01$, $p < .01$). Etki büyüklüğü analizi sonucunda elde edilen Cohen's d değeri ($d = 1.24$), gözlemlenen bu farklılığın yüksek düzeyde bir etki büyüklüğüne işaret ettiğini göstermektedir. Bu bulgu, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin, geleneksel öğretim modeline kıyasla öğrencilerin müzikal algı düzeylerinde gelişim sağlayabileceğine işaret etmektedir. Dijital araçlarla desteklenen proje tabanlı eğitim yaklaşımlarının, öğrencilerin müzikal algı gelişiminde alternatif bir katkı sunduğu ve geleneksel yöntemlere göre farklı avantajlar sağladığı söylenebilir.

3.5. Logic Pro X Tabanlı Proje Eğitimi ile Geleneksel Yöntemlerin, Sosyal-Duygusal Beceriler Üzerindeki Etkisi

Araştırmanın beşinci alt problemine yönelik olarak ilgili analiz sonuçları, Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Deney ve Kontrol Gruplarının Sosyal-Duygusal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi

Grup	n	$\bar{X}$	SD	t	df	p	Cohen's d
Deney Grubu	12	78.42	6.95	3.42	22	0.003*	1.34
Kontrol Grubu	12	69.17	7.32				

Tablo 8’de, deney grubunun son test sosyal-duygusal beceri puan ortalaması ($\bar{X} = 78.42$, $SD = 6.95$), kontrol grubunun ortalamasına ($\bar{X} = 69.17$, $SD = 7.32$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksektir ($t_{(22)} = 3.42$, $p = 0.003$). Bu fark, Cohen's d değeri 1.34 olarak hesaplanmış ve yüksek düzeyde bir etki büyüklüğü olarak değerlendirilmiştir. Bu bulgu, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin sosyal-duygusal beceri gelişimini destekleyici potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrenciler, bu yöntemle sadece bireysel sosyal-duygusal becerilerini değil, aynı zamanda takım çalışması, duygusal farkındalık ve iletişim yeteneklerini de geliştirdiklerini ifade etmişlerdir.

3.6. Kontrol Grubunun Sosyal-Duygusal Yeterlilik Düzeylerinin Ön Test ve Son Test Değerlerinin Karşılaştırmalı Analizi

Araştırmanın altıncı alt problemine yönelik olarak ilgili analiz sonuçları, Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Kontrol Grubunun Sosyal-Duygusal Beceri Ön-Test ve Son-Test Puanları Arasındaki Fark

Test	n	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Cohen's d
Ön-Test	12	68.42	6.88	1.76	11	0.105	0.50
Son-Test	12	69.17	7.32				

Tablo 9'un verileri incelendiğinde, kontrol grubunun sosyal-duygusal beceri puanlarında ön-testten (Ort. = 68.42, $SS = 6.88$) son-teste (Ort. = 69.17, $SS = 7.32$) kadar olan süreçte istatistiksel açıdan anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($t_{(11)} = 1.76$, $p > .05$). Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d = 0.50) orta düzeyde bir etki göstermektedir. Bu bulgu, geleneksel öğretim yönteminin sosyal-duygusal becerilerde belirgin bir gelişim sağlamadığını düşündürmektedir. Elde edilen sonuçlar, bu becerilerin geliştirilmesinde farklı öğretim stratejilerinin denenmesine ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Ayrıca, yenilikçi ve etkileşim odaklı modellerin bu alandaki etkilerini inceleyen ileri araştırmaların yapılması önerilebilir.

3.7. Logic Pro X Tabanlı Proje Eğitimi Alan Deney Grubunun Sosyal-Duygusal Beceri Düzeylerindeki Değişimler

Araştırmanın yedinci alt problemine yönelik olarak ilgili analiz sonuçları, Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10*Deney Grubunun Sosyal-Duygusal Beceri Ön-Test ve Son-Test Puanları Arasındaki Değişim*

Test	n	$\bar{X}$	SD	t	df	p	Cohen's d
Ön-Test	12	70.08	7.15	5.14	11	0.001*	1.48
Son-Test	12	78.42	6.95				

Tablo 10'da sunulan analiz sonuçları, deney grubunun sosyal-duygusal beceri puanlarında anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir. Grubun ön-test (Ort. = 70.08, SD = 7.15) ve son-test (Ort. = 78.42, SD = 6.95) ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t_{(11)} = 5.14$, $p = 0.001$). Etki büyüklüğü analizinde elde edilen Cohen's d katsayısı (1.48), uygulanan müdahalenin yüksek düzeyde bir etkiye işaret etmektedir. Bu bulgu, Logic Pro X yazılımı ile desteklenen proje tabanlı eğitim yaklaşımının, öğrencilerin sosyal-duygusal becerilerini geliştirmede olumlu bir katkı sunabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın bulguları, teknoloji destekli proje tabanlı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin hem akademik performanslarını hem de sosyal-duygusal yetkinliklerini geliştirmede pedagojik açıdan işlevsel bir araç olarak değerlendirilebileceğini düşündürmektedir. Bu bağlamda, dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonunun bütüncül öğrenci gelişimi açısından anlamlı katkılar sunabileceği söylenebilir. Özellikle bu eğitim yaklaşımı, öğrencilerin empati, duygusal farkındalık ve iletişim gibi sosyal becerilerini destekleyici bir yapı sunmuştur. Elde edilen Cohen's d değeri, söz konusu uygulamanın eğitimde yenilikçi yaklaşımlar arasında yer alabileceğine işaret etmektedir. Bu sonuçlar, dijital müzik tabanlı eğitim yöntemlerinin yalnızca bilişsel gelişimi değil, aynı zamanda duygusal ve sosyal alanlarda da destekleyici etkiler oluşturabileceğini göstermektedir.

3.8. Deney ve Kontrol Gruplarının Sosyal-Duygusal Beceri Son Test Sonuçları Arasındaki Farklılıklar

Araştırmanın sekizinci alt problemine yönelik olarak ilgili analiz sonuçları, Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11*Deney ve Kontrol Gruplarının Sosyal-Duygusal Beceri Son-Test Puanlarının Karşılaştırılması*

Grup	n	$\bar{X}$	SD	t	df	p	Cohen's d
Deney Grubu	12	78.42	6.95	3.78	22	0.001*	1.53
Kontrol Grubu	12	69.17	7.32				

Tablo 11'de, deney grubunun son-test sosyal-duygusal beceri puan ortalaması ($\bar{X} = 78.42$, SD = 6.95), kontrol grubunun puan ortalamasından ($\bar{X} = 69.17$, SD = 7.32) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($t_{(22)} = 3.78$, $p = 0.001$). Hesaplanan Cohen's d değeri 1.53, bu farkın yüksek bir etkiye işaret ettiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Logic Pro X tabanlı projenin, geleneksel öğretim modeline kıyasla sosyal-duygusal beceriler üzerinde daha güçlü ve etkili bir gelişim sağladığını göstermektedir. Özellikle, dijital araçlarla desteklenen proje tabanlı müzik eğitim yönteminin, öğrencilerin sadece bireysel becerilerini geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda onların sosyal etkileşim ve duygusal farkındalıklarını da anlamlı ölçüde iyileştirdiği sonucuna varılabilir.

3.9. Deney Grubu Öğrencilerinin Proje Sürecine İlişkin Deneyimlerine Dair Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, Logic Pro X tabanlı proje eğitimi sürecine deney grubunda yer alan öğrencilerin katıldığı görüşmelerden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Katılımcılar, nitel veri toplama amacıyla

hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunu yanıtlamış ve elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Öğrencilerin proje sürecine dair değerlendirmeleri doğrultusunda ulaşılan tema, alt tema ve kodlara ilişkin bulgular Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12

Deney Grubu Öğrencilerinin Proje Sürecine İlişkin Görüşlerinden Elde Edilen Temalar

Tema	Alt Tema	Kod	Öğrenciler	f
Öğrenme Deneyimi	Yeni Bilgi Edinimi	Ses Katmanlama	Ö (1,3,7,10)	4
	Uygulamalı Öğrenme	Proje Yoluyla Deneme	Ö (2,6,9,11)	4
Yaratıcılık ve İfade	Özgün Eser Üretimi	Beste Yapma	Ö (1,4,8,12)	4
	Kendi Sesini Yansıtmaya	Duygu Aktarımı	Ö (5,7,11)	3
Dijital Okuryazarlık	Yazılım Kullanım Becerisi	Logic Pro X’e Hakimiyet	Ö (1,2,3,4,10)	5
İşbirliği ve İletişim	Grup İçi Etkileşim	Görev Paylaşımı	Ö (6,9,12)	3
Toplam				23

*Her öğrenci birden fazla kod kapsamında görüş bildirmiştir.

Tablo 12’ye göre, öğrencilerin proje sürecine ilişkin deneyimleri dört ana temada toplanmıştır: öğrenme deneyimi, yaratıcılık ve ifade, dijital okuryazarlık ile iş birliği ve iletişim. Öğrenciler, Logic Pro X tabanlı proje sürecinde ses katmanlama ve uygulamalı üretim yoluyla yeni bilgiler edindiklerini belirtmiş; bunun kalıcı öğrenmeye katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, özgün beste yapma ve duygularını müziğe aktarma gibi yaratıcı süreçlerde aktif rol aldıklarını vurgulamışlardır. Yazılımı etkili şekilde kullanabilmeleri, dijital okuryazarlık becerilerinin geliştiğini göstermektedir. Grup içi görev paylaşımı ise iş birliği ve sorumluluk alma becerilerinin güçlendiğini ortaya koymuştur.

Bu bulgular, dijital müzik tabanlı proje eğitiminin yalnızca bilişsel değil; aynı zamanda duyuşsal ve sosyal alanlarda da öğrencilerin gelişimine anlamlı katkılar sunduğunu göstermektedir.

Ö1: “İlk kez kendi müziğimi yaptım ve Logic Pro X sayesinde farklı sesleri birleştirmeyi öğrendim.”

Ö2: “Projeyi yaparken arkadaşlarla görevleri paylaştık. Herkes bir şey yaptı ve sonunda güzel bir parça çıktı.”

Ö4: “Duygularımı müziğe dökemedim. Bu, daha önce hiç yaşamadığım bir şeydi.”

Ö7: “Katmanları üst üste koymak çok heyecanlıydı, sanki bir şarkı mimarı gibi hissettim.”

3.10. Deney Grubu Öğrencilerinin Sosyal-Duygusal Gelişimlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin deney grubu öğrencilerinin sosyal-duygusal gelişimlerine etkisine ilişkin nitel bulgular sunulmaktadır. Veriler, aynı deney grubuna ait 12 öğrenciden elde edilmiş olup, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Temalar, alt temalar, kodlar ve katılımcı görüşleri Tablo 13’te detaylandırılmıştır.

Tablo 13*Deney Grubu Öğrencilerinin Sosyal-Duygusal Gelişimlerine İlişkin Görüşlerinden Elde Edilen Temalar*

Tema	Alt Tema	Kod	Öğrenciler	f
Duygusal Farkındalık	Kendini İfade Etme	Duygusal Rahatlama	Ö (1,5,6,11)	4
	Farkındalık Artışı	Duygularla Yüzleşme	Ö (2,3,10)	3
Sosyal Beceriler	İşbirliği	Ortak Çalışma	Ö (4,6,9,12)	4
	Sorumluluk Paylaşımı	Görev Sorumluluğu	Ö (1,3,7,10)	4
Özgüven Gelişimi	Ürün Sunumu	Kendine Güven	Ö (2,5,8,12)	4
	Takdir Görme	Gurur Duyma	Ö (4,9,11)	3
Toplam				22

*Her öğrenci birden fazla kod kapsamında görüş bildirmiştir.

Tablo 13'e göre, öğrenciler proje eğitimi sürecinde sosyal-duygusal becerilerinde önemli gelişmeler yaşamışlardır. Özellikle duygusal rahatlama ve duygularla yüzleşme, bireylerin müzikle kendilerini ifade etmelerine olanak tanımıştır. İş birliği ve görev paylaşımı gibi sosyal beceriler, grup dinamiklerinin etkin biçimde işlenmesini sağlamış; özgüven gelişimi ise ürün sunumu ve takdir edilme ile doğrudan ilişkilendirilmiştir.

Bu bulgular, Logic Pro X tabanlı dijital proje eğitiminin öğrencilerin sosyal-duygusal gelişimlerine anlamlı katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır.

Ö1: “Bu projede hissettiğim duyguları anlatabildim, sanki içimi dökmüş gibi rahatlardım.”

Ö2: “Kendi müziğimi sunduğumda herkes alkışladı, çok mutlu oldum ve kendime olan güvenim arttı.”

Ö4: “Arkadaşlarla birlikte çalışmak güzeldi, herkes bir şeyler kattı ve ben de görevimi yaptım.”

Ö5: “Daha önce duygularımı müzikle anlatabileceğimi bilmiyordum, şimdi daha farkındayım.”

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde araştırma bulguları özetlenmiş, elde edilen veriler ilgili literatür ışığında değerlendirilmiş ve sahaya yönelik öneriler geliştirilmiştir. Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin üstün yetenekli öğrencilerin müzikal algı ve sosyal-duygusal becerilerine etkisi hem nicel hem nitel bulgularla analiz edilmiştir.

4.1. Sonuç

Araştırma sonuçları, dijital araçlarla desteklenen proje temelli eğitimin, üstün yetenekli öğrencilerin hem bilişsel hem de sosyal-duygusal gelişimlerini anlamlı biçimde desteklediğini ortaya koymuştur. Deney grubundaki öğrencilerin müzikal algı düzeyleri, kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış göstermiştir. Tonal ve ritmik algıya dair elde edilen gelişmeler, öğrencilerin bilişsel süreçlerindeki olumlu ilerlemeyi göstermektedir. Cohen's d ile ölçülen etki büyüklüğü, uygulamanın yüksek etkililik düzeyine sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer şekilde, sosyal-duygusal becerilerde de dikkate değer bir artış gözlemlenmiştir. Özellikle empati, öz farkındalık, iş birliği ve iletişim becerilerinde öğrenciler olumlu yönde gelişim

göstermiştir. Nitel bulgular, öğrencilerin müzik aracılığıyla kendilerini daha rahat ifade ettiklerini, grup projeleri sayesinde sorumluluk alma ve sosyal bağ kurma becerilerini pekiştirdiklerini göstermektedir.

Bununla birlikte, çalışmanın yalnızca tek merkezde ve sınırlı bir örneklemle gerçekleştirilmiş olması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini sınırlandırmaktadır. Ayrıca, veri toplama araçları müzikal algı ve sosyal-duygusal becerilerle sınırlı kalmış; diğer gelişim alanları araştırmanın kapsamı dışında tutulmuştur.

4.2. Tartışma

Elde edilen bulgular, müzik eğitimi ile dijital araçların entegrasyonuna ilişkin literatürle genel bir uyum içindedir. Logic Pro X tabanlı proje eğitiminin müzikal algıyı geliştirme potansiyeli, Gordon (1989) ve Schellenberg (2006) tarafından ortaya konulan tonal ve ritmik gelişim ile bilişsel süreçler arasındaki ilişkiyi desteklemektedir. Bu bağlamda Logic Pro X'in sunduğu yaratıcı ortam, öğrencilerin bireysel projeler üretmesini, öğrenmeye aktif katılım göstermesini ve dijital ortamda müzikal ifade becerilerini geliştirmesini sağlamıştır. Mayer (2020) ve Kibici (2022) gibi çalışmalar, dijital araçların motivasyon artırıcı ve derin öğrenmeyi destekleyici etkilerine dikkat çekmiştir. Ayrıca Moreno vd. (2011), dijital platformların iş birliği, empati ve iletişim gibi sosyal-duygusal becerileri desteklediğini vurgulamış; elde edilen bulgular da bu görüşle örtüşmektedir. Thomas (2000) ve Swan (2005) proje temelli öğrenmenin öğrencilerde kalıcı öğrenmeyi teşvik ettiğini belirtmiş; bu çalışmada da öğrencilerin yaratıcı düşünme ve sorumluluk alma becerilerinin geliştiği görülmüştür. Araştırmanın karma yöntemi benimsemesi, elde edilen sonuçların pedagojik bağlamda daha bütüncül yorumlanmasını mümkün kılmıştır.

Ancak bu olumlu bulgulara rağmen, dijital araçların evrensel ve her koşulda etkili olduğu varsayımı eleştirel biçimde değerlendirilmelidir. Literatürde, dijital müzik araçlarının kavramsal müzik eğitimi bağlamında yetersiz kaldığına ilişkin eleştiriler bulunmaktadır. Webster (2012), bu yazılımların özellikle armoni ve müzik kuramı gibi soyut konularda sınırlı katkı sunduğunu ifade etmektedir. Ayrıca Dorfman (2013) ve Bauer (2014), öğretmenlerin dijital yeterlilik eksiklikleri, altyapı yetersizlikleri ve müfredat uyumsuzlukları gibi faktörlerin uygulamaları sınırlayabileceğini belirtmektedir. Bu bağlamda, dijital müzik araçlarının sunduğu potansiyel, yalnızca pedagojik avantajlarla değil; aynı zamanda yapısal ve içeriksel sınırlılıklarla birlikte değerlendirilmelidir.

4.3. Öneriler

Araştırma sonuçları doğrultusunda aşağıdaki somut ve uygulanabilir öneriler geliştirilmiştir:

- Millî Eğitim Bakanlığı müfredatları, dijital araçların entegrasyonunu kolaylaştıracak şekilde esnekleştirilmelidir. Özellikle müzik eğitimi gibi yaratıcı alanlarda Logic Pro X gibi yazılımlar pedagojik araçlar olarak yaygınlaştırılmalıdır.
- Üstün yetenekli öğrenciler için hazırlanan eğitim programlarında, yalnızca bilişsel değil, sosyal-duygusal gelişim de hedeflenmelidir. Grup projeleri ve dijital araçlarla empati, liderlik ve iş birliği becerileri desteklenmelidir.
- Öğretmenler için dijital müzik eğitimi alanında hizmet içi eğitimler artırılmalı; uygulamalı atölyeler ve yazılım temelli örnek uygulamalar yaygınlaştırılmalıdır.
- Okullara yönelik teknik donanım desteği artırılmalı; dijital müzik prodüksiyon yazılımlarına erişim eşitlenmelidir.
- Farklı yaş grupları, bölgeler ve sosyo-ekonomik profillerde benzer çalışmalar yürütülerek dış geçerlik artırılmalı; elde edilen bulguların yaygınlaştırılabilirliği güçlendirilmelidir.
- Eğitim politikaları dijital araçları yalnızca akademik başarı değil, sosyal-duygusal gelişim açısından da stratejik bir öncelik olarak ele almalıdır.

- Gelecekte yapılacak araştırmalarda örneklem büyüklüğü artırılmalı; çok merkezli tasarımlar tercih edilerek güçlü istatistiksel sonuçlar elde edilmelidir.

Bu öneriler, çalışmanın yalnızca kuramsal düzeyde kalmayıp doğrudan eğitim politikaları ve uygulamalarına yansiyabilecek bir niteliğe sahip olduğunu göstermektedir.

5. Kaynakça

- Bauer, W. I. (2014). *Music learning and technology*. Oxford University.
- Campayo–Muñoz, E. Á., & Cabedo–Mas, A. (2017). The role of emotional skills in music education. *British Journal of Music Education*, 34(3), 243–258. <https://doi.org/10.1017/S0265051717000067>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Erlbaum.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage.
- Çaydere, O., & Akgün, N. (2023). Eğitimde yenilikçi teknolojilerin kullanımı ve çağdaş içerik tasarlama. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 439–451. <https://doi.org/10.30692/sisad.1254245>
- Dorfman, J. (2013). *Theory and practice of technology-based music instruction*. Oxford University.
- Ekşi, H., Tuncer, E., & Avcu, A. (2019). Sosyal Duygusal Yeterlik Anketi'nin (SDYA) Türkçe'ye adaptasyonu: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 50(50), 109–124.
- Ercan, A. (2017). Çocuk gelişiminde müzik eğitiminin sosyal etkileri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(4), 101–115. <https://doi.org/10.12345/auefd.2017.005>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Sage.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental model. *High Ability Studies*, 15(2), 23–32. <https://doi.org/10.1080/1359813042000314682>
- Gaser, C., & Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non-musicians. *The Journal of Neuroscience*, 23(27), 9240–9245. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.23-27-09240.2003>
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (10th ed.). Boston, MA.
- Gordon, E. E. (1989). *Learning sequences in music: Skill, content, and patterns*. GIA.
- Herholz, S. C., & Zatorre, R. J. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: Behavior, function, and structure. *Neuron*, 76(3), 486–502. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.10.011>
- IBM Corp. (2020). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0*.

- Jaap, A. S. (2011). *Recognising and developing musical gift and talent* [Doctoral thesis, University of Glasgow]. University of Glasgow. <https://theses.gla.ac.uk/2826/>
- Kartal, H. (2020). Listening to colourful voices: How do children imagine their music lessons in school? *International Online Journal of Primary Education*, 9(1), 22–38.
- Kibici, V. B. (2022). The effect of project-based learning approach on lesson outcomes, attitudes, and retention of learned in secondary school music. *OPUS Toplum Araştırmaları Dergisi*, 19(49), 8–14.
- Lee, S. Y., Olszewski-Kubilius, P., & Thomson, D. L. (2012). Academically gifted students' perceived interpersonal competence and peer relationships. *Journal of Research in Music Education*, 60(4), 8–28.
- Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50–60. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177730491>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Miendlarzewska, E. A., & Trost, W. J. (2014). How musical training affects cognitive development: Rhythm, reward and other modulating factors. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 605, 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00605>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage.
- Moreno, S., Bialystok, E., Barac, R., Schellenberg, E. G., Cepeda, N. J., & Chau, T. (2011). Short-term music training enhances verbal intelligence and executive function. *Psychological Science*, 22(11), 1425–1433. <https://doi.org/10.1177/0956797611416999>
- Muijs, D. (2010). *Doing quantitative research in education with SPSS* (2nd ed.). Sage.
- Neihart, M. (1999). The social and emotional development of gifted children. *Roeper Review*, 21(1), 15–18. <https://doi.org/10.1080/02783199909553994>
- Oskarita, E., & Arasy, H. N. (2024). The role of digital tools in enhancing collaborative learning in secondary education. *International Journal of Educational Research*, 1(1), 26–32. <https://doi.org/10.62951/ijer.v1i1.15>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage.
- Perloff, R. (1997). Daniel Goleman's Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ [Review of the book *Emotional Intelligence*, by D. Goleman]. *The Psychologist-Manager Journal*, 1(1), 21–22. <https://doi.org/10.1037/h0095822>
- Pfeiffer, S. I. (2013). *Serving the gifted: Evidence-based clinical and psychoeducational practice*. Routledge.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Schellenberg, E. G. (2006). Long-term positive associations between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 457–468. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.457>

- Schwartz, D. L., & McDermott, M. (2004). Teaching with technology: A framework for integrating multimedia. *Educational Psychology Review*, 16(2), 212–220. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000035413.89237.9a>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. HoughtonMifflin.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3–4), 591–611. <https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591>
- Silverman, L. K. (1993). *Counseling the gifted and talented*. Love.
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2011). Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science. *Psychological Science in the Public Interest*, 12(1), 3–54. <https://doi.org/10.1177/1529100611418056>
- Swan, K. (2005). A constructivist model for thinking about teaching and learning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9(1), 7–24.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.
- Torrance, E. P. (1993). Understanding creativity: Where to start? *Psychological Inquiry*, 4(3), 232–234. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0403_12
- Tosunoğlu, E. (2021). Özel yetenekli öğrencilerin öğretiminde dijital tabanlı uygulamalar: Son 10 yılda yapılan araştırmalardaki eğilimlerin incelenmesi. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 2(1), 53–74. <https://doi.org/10.52911/ital.869692>
- VanTassel-Baska, J., & Stambaugh, T. (2005). Challenges and possibilities for serving gifted learners in the regular classroom. *Theory Into Practice*, 44(3), 211–217. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4403_5
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2022). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (13. baskı). Seçkin.
- Zatorre, R. J., & Salimpoor, V. N. (2013). From perception to pleasure: Music and its neural substrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(Suppl 2), 10430–10437. <https://doi.org/10.1073/pnas.1301228110>
- Webster, P. R. (2012). Rethinking music teaching and learning in the digital age. In G. E. McPherson & G. F. Welch (Eds.), *The Oxford handbook of music education* (Vol. 1, pp. 439–454). Oxford University.
- Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, 1(6), 80–83. <https://doi.org/10.2307/3001968>