



**MÜZİK EĞİTİMİNDE DİJİTAL YAZILIMLARIN
EŞLİKTE KULLANIMINA YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

Dilan Aktaş

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ, 2024

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Dilan
Soyadı : Aktaş
Bölümü : Müzik Eğitimi
İmza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Müzik Eğitiminde Dijital Yazılımların Eşlikte Kullanımına
Yönelik Öğrenci Görüşleri
İngilizce Adı : Student Opinions on Accompanying Use of Digital Software in
Music Education

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Dilan Aktaş

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Dilan Aktaş tarafından hazırlanan “Müzik Eğitiminde Dijital Yazılımların Eşlikte Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri” adlı tez çalışması jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Ferda GÜRGAN ÖZTÜRK

(Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Başkan: Prof. Dr. Günay AKGÜN

(Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Üniversitesi)

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Kaan YÜKSEL

(Sahne Sanatları Bölümü, Başkent Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 27/06/2024

Bu tezin Güzel Sanatlar Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmamın tamamlanmasında sayın Prof. Ferda Grgn ztrk'e rehberliğiniz, keman eğitimimde gösterdiğiniz özveri ve sabrınız için size sonsuz teŐekkürlerimi iletiyorum. Akademik yolculuğumun ve sanatsal geliŐimin Őekillenmesinde gösterdiğiniz emek ve bir danıŐmandan öte yeri geldiğinde bana karşı bir anne olarak yaklaŐmanız bu çalışmanın baŐarıyla tamamlanmasını mümkün kıldı.

Bu anlamlı yolculuğumda ailem ve dostlarımın sürekli deŐeĐi ve anlayıŐı da benim için çok kıymetli oldu. Onların destekleri, beni her zaman ileriye taŐıdı ve bu süreçte g verdi.

Değerli katkılarınız ve sağladığınız ilham için bir kez daha iten teŐekkürlerimi sunarım. Sizinle çalışmak ve öğrenmek benim için büyük bir onurdu.

**MÜZİK EĞİTİMİNDE DİJİTAL YAZILIMLARIN
EŞLİKTE KULLANIMINA YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Dilan Aktaş
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz 2024**

ÖZ

Araştırma, müzik eğitiminde kullanılan MakeMusic Cloud dijital yazılımının eşlikte kullanılabilirliğine yönelik müzik eğitimi öğrencilerinin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Eşlik genellikle bir melodiye veya soloya fon oluşturan, onu tamamlayan ve destekleyen müziksel bir yapıdır. Öğrencinin genel müzik bilgisini, performansını ve teknik yeteneğini geliştirmek için kullanılır. Her öğrenci için bireyseldir ve eğitim süreci içinde değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle eğitimci derste kullanacağı eğitim materyallerini öğrencinin akademik durumuna, algılama becerisine göre belirlemeli ve uygulamalıdır. Yapılan araştırmalarda, müzik eğitiminde eşlikte dijital yazılımların kullanımının öğrenci motivasyonunu arttırdığı ve entonasyon hatalarını düzeltmede yardımcı olduğu görülmektedir. Araştırmanın amacı doğrultusunda ilk aşamada betimsel ikinci aşamada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 3 ve 4. sınıf öğrencilerinden rasgele seçilmiştir. Müzik eğitimi öğrencilerinin görüşlerini belirlemek için Kara (2007) tarafından geliştirilen 46 maddelik "Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada ölçekten elde edilen verilerin analizinde, IBM-SPSS-21 programı kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarında sınıf, cinsiyet ve çalgı değişkenleri arasında anlamlı bir fark kurulamadığı, yazılımın İçerik, Kullanım Kolaylığı, Teknik Yeterlilik, Eğitsel Yeterlilik, Kişisel Düşünceler değişkenleri incelendiğinde yazılımın yeterli olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler : Müzik eğitimi, eşlikte dijital yazılım, makemusic cloud
Sayfa Adedi : xi - 45
Danışman : Prof. Ferda Gürkan Öztürk

**STUDENT OPINIONS ON ACCOMPANYING USE OF DIGITAL
SOFTWARE IN MUSIC EDUCATION
(M.S. Thesis)**

Dilan Aktaş

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

July 2024

ABSTRACT

The research was conducted to determine the opinions of music education students regarding the usability of the MakeMusic Cloud digital software as accompaniment in music education. Accompaniment is a musical structure that generally forms the background, completes and supports a melody or solo. It is used to develop the student's overall musical knowledge, performance, and technical skills. It is individual for each student and can vary throughout the educational process. Therefore, the educator should determine and apply the educational materials to be used in the lesson according to the student's academic status and perception ability. Research shows that the use of digital software in accompaniment in music education increases student motivation and helps correct intonation errors. In line with the purpose of the research, a descriptive method was used in the first phase and a quantitative research method in the second phase. The study group of the research was randomly selected from 3rd and 4th-year students studying in the Department of Music Education, Faculty of Fine Arts Education, Gazi University. In order to determine the opinions of music education students, the 46-item "Educational Software Evaluation Scale" developed by Kara (2007) was used. In the research, IBM-SPSS-21 program was used to analyze the data obtained from the scale. The research results showed that there was no significant difference between class, gender, and instrument variables, and when the variables of Content, Ease of Use, Technical Adequacy, Educational Adequacy, and Personal Thoughts were examined, the software was found to be sufficient.

Keywords : Music education, digital software in piano accompaniment,
makemusic cloud
Page Number : xi - 45
Supervisor : Prof. Ferda Gürkan Öztürk

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.1.2. Problem Cümlesi.....	2
1.1.2.1. Alt Problemler.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Araştırmanın Sayıtları.....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
BÖLÜM 2.....	5
KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Müzik Eğitimi	5
2.2. Dijital Müzik Eğitimi	6
2.3. Müzik Eğitiminde Eşlik	6
2.4. Müzik Yazılımları	8

2.4.1. Dijital Müzik Eğitiminde Kullanılan Araçlar	9
2.5. MakeMusic Cloud Yazılımı ve Özellikleri	10
2.5.1. Yazılımı Kullanma Aşamaları	11
2.5.2. MakeMusic Cloud Yazılımının Öne Çıkan Özellikleri	17
BÖLÜM 3.....	22
YÖNTEM.....	22
3.1. Araştırmanın Modeli.....	22
3.2. Çalışma Grubu	22
3.3. Veri Toplama Araçları.....	23
3.3.1. Araştırmada Kullanılan Ölçek	23
3.3.2. Ölçeğin Güvenirlik Analiz Sonuçları	23
3.4. Verilerin Analizi	24
BÖLÜM 4.....	26
BULGULAR VE YORUM	26
4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum	26
4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum.....	28
4.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum.....	29
4.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum	31
4.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum	32
4.6. Altıncı Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum	33
4.7. Örneklem Uygunluğunun Ölçülmesi.....	36
BÖLÜM 5.....	37
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	37
5.1. Sonuçlar ve Tartışma	37
5.2. Öneriler	38
KAYNAKLAR.....	39
EKLER.....	43
Ek 1. Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği.....	44

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. <i>Demografik Değişkenlerin Dağılımları</i>	23
Tablo 2. <i>Ölçek ve Alt Ölçeğe Ait Cronbach Alfa Güvenirlik Değerleri</i>	24
Tablo 3. <i>Ölçeğin Normallik Test Sonuçları</i>	24
Tablo 4. <i>Öğrencilerin Dijital Yazılımın Eşlikte Kullanımında İçeriğe Yönelik Görüşleri</i> ..	27
Tablo 5. <i>Öğrencilerin Dijital Yazılım Eşlikte Kullanımında Kullanım Kolaylığına Yönelik Görüşleri</i>	29
Tablo 6. <i>Öğrencilerin Dijital Yazılım Eşlikte Kullanımında Teknik Yeterliliğine Yönelik Görüşleri</i>	30
Tablo 7. <i>Öğrencilerin Dijital Yazılımın Eşlikte Kullanımında Eğitsel Yeterliliğine Yönelik Görüşleri</i>	31
Tablo 8. <i>Öğrencilerin Dijital Yazılımın Eşlikte Kullanımında Kişisel Düşüncelerine Yönelik Görüşleri</i>	32
Tablo 9. <i>Cinsiyet ile Ölçek ve Alt Boyutları Arasında Yapılan Mann-Whitney U / Bağımsız Örnekler t Analizi</i>	33
Tablo 10. <i>Sınıf ile Eğitim ile Ölçek ve Alt Boyutları Arasında Yapılan Mann-Whitney U / Bağımsız Örnekler t Analizi</i>	34
Tablo 11. <i>Çalgı ile Ölçek ve Alt Boyutları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis / ANOVA F analizi</i>	35
Tablo 12. <i>KMO ve Bartlett Testi Sonuçları</i>	36

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. MakeMusic Cloud yazılım logosu	11
Şekil 2. Yazılım ana sayfası	11
Şekil 3. Yazılım katalog sayfası	12
Şekil 4. Repertuar arama sayfası	12
Şekil 5. Eserlerin listelendiği sayfa	13
Şekil 6. Eser ön izleme sayfası	13
Şekil 7. Pratiğe başlama sayfası	14
Şekil 8. Çalışma özelleştirme bölümleri.....	14
Şekil 9. Eş zamanlı geri bildirim sayfası	15
Şekil 10. Eş zamanlı geri bildirim özelleştirme bölümü	15
Şekil 11. Eş zamanlı geri bildirimli pratiğe başlama sayfası.....	16
Şekil 12. Geri bildirim işaretleri.....	16
Şekil 13. Nota kütüphanesi.....	17
Şekil 14. Eş zamanlı geri bildirim	18
Şekil 15. Özelleştirilebilir eşlikler	18
Şekil 16. Performans geri bildirimleri	19
Şekil 17. Ders videoları	20
Şekil 18. Eşlikli çalışma seçenekleri	21

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	Yüzde
>	Büyüktür
α	Alfa



BÖLÜM 1

GİRİŞ

Teknolojideki ilerlemenin her alanda olduğu gibi eğitimde de etkisi büyük olmuştur. Günümüzde, geleneksel öğretim yöntemleri teknolojik araçlarla desteklenerek eğitim daha etkili ve verimli hale getirilmeye çalışılmaktadır. Eğitimin dijitalleşmesi bireyler, toplumlar ve kamu otoriteleri için kullanışlı, etkili, verimli ve sonuç üreten birçok yöntemi beraberinde getirmektedir. Gelişim programlarında verimlilik, programda geri kalan öğrenciler için doğru öğrenme yöntemleri, uygun öğretmenler ve fiziki olanakların belirlenip uygulanmasıyla sağlanabilir (Parlak, 2017).

Müzik eğitiminde ise dijitalleşmenin etkisiyle zamanla eserlerin notasyonları dijital platformlara yüklenmeye başlanmış ve erişimine izin verilmiştir. İlerleyen dönemlerde çalgıların dijital ortamlara aktarılmasıyla eserlerin seslendirildiği kayıtlar ve hatta eserle eş zamanlı nota takip edilebilen internet siteleri, çeşitli nota yazımı uygulamaları, müzik eseri üretimini (besteleme ve kaydetme) için kullanılan bilgisayar yazılımları, nota yazmayı kolaylaştıran yazılımlar ve uygulamalar geliştirilmiştir. Günümüzde, dijital teknolojilerin hızlı bir şekilde gelişmesiyle birlikte müzik eğitimi alanında da önemli dönüşümler yaşanmaktadır. Bu dönüşümlerden biri de müzik eğitiminde kullanılan dijital yazılımların eşikte kullanımıdır. Müzik eğitiminde eşlik, özellikle çalgı eğitimi açısından kritik bir öneme sahiptir ve öğrencilerin müzikal yeteneklerinin gelişiminde belirleyici bir rol oynar.

Eşlik, müzik eğitiminde önemli bir araçtır. Özellikle çalgı eğitimi boyutunda öğrencinin çalışma ve ders sürecinde eşlik kullanımının öğrencinin gelişimine katkı sağladığı görülmektedir. Yapılan araştırmalar, keman öğretim elemanlarına göre öğrencilerin eşlikli çalışmalarının entonasyon gelişimlerine katkı sağladığı (Angı & Birer, 2013), diğer bir araştırmada da öğrencilerin eğitim gördükleri kurumda düzenli eşlikçisinin olmadığı görülmektedir (Yüksel & Mustul, 2015).

Bu probleme bir çözüm önerisi olarak teknolojik gelişmeyle dijital eşlik yazılımları, özellikle dijital piyano eşlik yazılımları, onlar pratik yaparken eşlik etme olanağı vermektedir. Bu yazılımlar, öğrencilere farklı müzikal eserlerle pratik yapma ve performans becerilerini geliştirme şansı vermektedir (Smith, 2019).

1.1. Problem Durumu

Dünyanın dijitalleşmesiyle birlikte birçok alanda olduğu gibi, çeşitli sorunlara yardımcı olabilecek yazılımlar geliştirilmiştir. Müzik eğitiminde de birçok alana hizmet edebilecek yazılımlar bulunmaktadır. Müzik eğitiminde piyano eşlikli çalışmanın, temiz ses üretimini sağladığı, motivasyon düzeyini arttırdığı, çok seslilik ve ritmi kavramada destekleyici olduğu görülmektedir (Kaleli, 2017).

Bu araştırmada müzik eğitiminde kullanılan dijital yazılımların eşlikte kullanımı araştırılmıştır. Araştırmada, müzik eğitimi öğrencilerinin dijital yazılımların eşlikte kullanımına yönelik görüşleri alınmıştır.

1.1.2. Problem Cümlesi

Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımına yönelik öğrenci görüşleri nedir?

1.1.2.1. Alt Problemler

1. Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre içerik yönünden yeterli midir?
2. Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre kullanım kolaylığı yönünden yeterli midir?
3. Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre teknik yönden yeterli midir?
4. Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre eğitsel yönden yeterli midir?
5. Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımına yönelik kişisel düşünceler yönünden yeterli midir?

6. Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımına yönelik öğrenci görüşleri cinsiyet, sınıf ve çalgı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma müzik eğitimi öğrencilerinin müzik eğitiminde kullanılan dijital yazılımların eşlikte kullanılabilirliğine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Öğrencilerin müzik eğitimi alırken dijital yazılımlardan faydalanabileceklerini göstermek için bu yazılımların eğitimdeki potansiyelleri hakkında farkındalık yaratabilmek, öğrencileri eşlikli çalışmaya teşvik edebilmek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada, müzik eğitiminde dijital yazılımların eşlikte kullanılabilirliğine yönelik öğrenci görüşleri çeşitli değişkenlere göre incelenerek yararlı olabilecek öneriler getirilmesi amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırmanın müzik eğitime katkı sağlaması, yazılımın çalgı ve ses eğitiminin eşlik boyutunda yardımcı olması, müzik eğitiminde kullanılan yazılımlardan bir yenisine farkındalık yaratması yönünden önem taşıdığı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sayıtları

Bu çalışmada,

1. Araştırmada kullanılan ölçeğin araştırmanın amacına uygun olduğu,
2. Araştırmada yararlanılan kaynakların geçerli ve güvenilir olduğu,
3. Araştırmada kullanılan yöntemin, araştırmanın amacı ve konusu ile problemlerinin çözümüne uygun olduğu varsayılmıştır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu Araştırma;

1. Gazi Üniversitesi G.E.F Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı Lisans 3. ve 4. sınıf öğrencileri ile,
2. Yılmaz Kara (2007) tarafından hazırlanan "Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği" ile,
3. Yüksek lisans programı için ayrılan süre ile sınırlıdır.



BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Müzik Eğitimi

Müzik, duygu, düşünce, doğa gibi her imgeyi ses ya da sesler ile yansıtmaya sanatıdır. Müzik eğitimi ise bireye kendi yaşantısı yoluyla planlı olarak davranışlar kazandırma ve müziksel değişiklikler oluşturma, müziksel yeteneklerini, bilgilerini ve duyarlılıklarını geliştirmek için uygulanan öğretim sürecidir (Uçan, 2004).

Müzik eğitiminin, bireyin yaşamının erken dönemlerinden başlayarak devam eden ve genellikle formal (okul, konservatuvar) veya informal (özel ders, kendi kendine öğrenme) ortamlarda gerçekleştirilmektedir (Turner, 2015). Müzik eğitimi, bireyin ritim, melodi, armoni ve form gibi temel müzik öğelerini öğrenmesini sağlamaktadır. Bu unsurlar, müziğin temel yapı taşlarıdır ve bir eserin nasıl analiz edileceği veya yorumlanacağı konusunda bilgiler sunmaktadır (Sullivan, 2017). Ayrıca Costa-Giomi müzik eğitiminin, bireyin öz saygısını ve grup içinde iş birliği yapma yeteneğini arttırdığını vurgulamıştır (Costa-Giomi, 2004).

Müzik eğitimi, öğrencilerin problem çözme, kritik düşünme ve analitik becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, öz disiplin ve motivasyon gibi değerli yaşam becerilerinin kazanılmasına yardımcı olabilmektedir. Öğrenciler, sürekli pratik ve azim göstererek bir çalgı öğrenme veya bir eseri tamamlama sürecinde bu becerilere sahip olabilmektedir (Özkan & Güdek, 2021).

Çalgı eğitimi hem müziğin teorik hem de uygulama yönüyle kapsamlı bir öğrenme deneyimi kazandırır. Bu süreç, öğrencilerin müzikal duyarlılıklarını, ritim ve melodi oluşturma yeteneklerini geliştirmeye yardımcı olmaktadır (Lee, Seo, Park, & Kim, 2019).

Günümüzde teknoloji, müzik eğitiminde kullanılmaktadır. Öğrenciler, çeşitli dijital araçlar sayesinde müzik teorisi, kompozisyon ve performans konularında bilgi ve beceri kazanabilmektedir (Dammers, 2009).

2.2. Dijital Müzik Eğitimi

Dijital eğitim, çevrimiçi uzaktan eğitimin uzantısı olan ve gelişen teknolojiyle yeni ihtiyaçları karşılamak için ortaya çıkan öğrenme yaklaşımlarını bir bütün olarak tanımlamada kullanılan bir kavramdır (Bozkurt, Hamutoğlu, Liman Kaban, Taşçı, & Aykul, 2021).

Teknoloji tarafından desteklenen dersler, daha yenilikçi öğretme ve öğrenme biçimlerine yol açmaktadır. Bunun nedeni, teknolojinin kullanımının gerçek dünya problemlerini, mevcut bilgi kaynaklarını, alanındaki profesyonellerle iletişimidir. Ayrıca, teknolojiyi kullanarak öğrenmenin, geleneksel öğretme ve öğrenmeyi tamamlayacağına inanılmaktadır (Güçlü, 2021).

İnternetin ve mobil teknolojinin yaygınlaşmasıyla, dijital platformlar ve uygulamalar, müzik öğrencilerinin, öğretmenlerinin ve amatör müzisyenlerin erişimini sağlamaktadır. Bu platformlar, kullanıcılarına interaktif alıştırmalar, sanal çalgılar, notasyon yazılımları ve performans analizi araçları gibi bir dizi özelliğe sahiptir. Dijital müzik eğitimi platformları, genellikle farklı öğrenme stillerini ve ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmıştır. Dijital müzik eğitimi uygulamaları, öğrencilere esneklik, bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri ve öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirme olanağı sunmaktadır (Durak & Küçük, 2023).

Dijital müzik eğitimi araçları, çoğunlukla interaktif alıştırmalar, oyun tabanlı öğrenme ve yapay zekâ destekli geri bildirimler sunmaktadır. Bu özellikler, öğrencilere gerçek zamanlı geri bildirim sağlayarak hızlı bir şekilde ilerlemelerini ve hatalarını düzeltmelerine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, dijital platformlar üzerinden, öğrenciler dünyanın dört bir yanından müzisyenlerle ve öğretmenlerle bağlantı kurabilmektedir. Bu, farklı kültürel ve müzikal perspektiflerle tanışma ve öğrenme fırsatı sağlamaktadır. Wan ve Gregory'nin çalışmasında öğrenme ortamlarında motivasyonla ilgili sorunlara öneri getirebilmek için performans analizi, nota kütüphanesi, müzik yazılımları, dijital ve eşlik araçları olmak üzere beş grupta incelemiştir. Sonuç olarak dijital aracın öğrenci motivasyonunu arttırdığı ve öğrenme sürecini kolaylaştırdığı görülmüştür (Wan & Gregory, 2018).

2.3. Müzik Eğitiminde Eşlik

Piyano, çok yönlü bir çalgı olduğu için, bir parçanın armonik yapısını destekleyerek diğer sesleri tamamlar (Tan, 2009). Eşlik, Fransızca "Accompagnement" ve İtalyanca "Accompagnamento" terimlerinden türetilmiş olup, solo partinin haricindeki diğer

enstrümantal bölümü ifade eder. Örneğin, konçertolardaki orkestral bölüm veya piyanolu eserlerdeki piyano partisi bu kapsama girer. Eşlikçi "accompanist," bir eserdeki eşlik partisini icra eden ve solo çalgıya veya sese eşlik eden kişiyi tanımlamak için kullanılır (Koçak, 2001). Piyano, geniş ton aralığı, dinamik kapasitesi ve ifade yetenekleriyle birçok çalgı ve vokal performansı için ideal bir eşlikçidir (Şakalar, 2015). Piyano, müziği çalma, dinleme ve okuma becerilerini geliştirme, müziği anlama ve müzik bilgisi oluşturma konularında en temel ve evrensel çalgı olarak kabul edilir. Ayrıca, diğer müzik çalışmalarına temel oluşturma açısından da önemli bir yere sahiptir (Kasap, 2004). Müzik eğitimi veren kurumlarda, çalgı eğitimi kapsamında piyano önemli bir yer tutar. Piyano, ses sınırı genişliği ve perdelerin sabit olması nedeniyle ses tutarlılığı zorluğu ve bozukluğu yaşamadan kullanılabilir. Çok sesli kulak eğitimi için ideal bir araç olması ve armonik eşlik çalgısı olarak müzik öğretmenleri için sınıf içi müzik eğitiminde vazgeçilmez bir yardımcıdır. Ayrıca, zengin edebiyatı sayesinde öğrencilere müzikal zevk ve estetik eğitiminde önemli katkılar sağlamaktadır (Yönetken, 1996).

Piyano eşliği, bir parçanın duygusal ifadesini zenginleştirir. Dinleyiciye eserin duygusal derinliğini aktarmada kritik bir rol oynar. Özellikle karmaşık eserlerde, piyano eşliği solistin veya grubun teknik zorlukları aşmasına yardımcı olabilir. Piyano, farklı dinamik seviyelere sahip olma yeteneği sayesinde, esere dinamik bir çeşitlilik katar (Bulut, 2023). Piyano eşliği, aynı zamanda birçok farklı müzik türü arasında köprü görevi görebilmektedir. Klasikten caza, etnik müziklerden pop müziğine kadar birçok alanda kullanılabilir. Bu geniş uygulama alanı, piyano eşlikçiliğini hem çok yönlü hem de evrensel kılmaktadır (Ayas, 2015).

Şarkı öğretiminde piyano eşliği kullanımı, temiz bir ünison, tempo, nüans ve şarkıda verilmek istenen duygu ve düşüncenin yanı sıra işlenen temayı pekiştirir. Ayrıca, farklı türlerdeki müzik çalışmalarında tatmin sağlar (Dağdeviren, 2006).

Müzik eğitimi sürecinde piyano, temel ve en çok ihtiyaç duyulan çalgılardan biri olarak kabul edilir. Piyanonun yapısı ve çok sesliliğe uygun olması, onu müzik eğitiminin hemen her alanında temel bir çalgı haline getirir. Hem resmi hem de özel müzik eğitim kuruluşlarında ilk temin edilen ve çalışmaların büyük bir bölümünün yürütüldüğü bu çalgı, armoni, işitme ve ses eğitimi gibi derslerde de etkin bir şekilde kullanılır. Özellikle eşlik dersleri ve çalışmaları için temel bir çalgı olan piyano, eşlik yapan kişinin de önemli bir donanımına sahip olmasını gerektirir (Kurtuldu, 2016).

Bu noktada, piyano eşlikçisinin hem teknik beceriye hem de müzikal sezgiye sahip olması gerekir. Performans sırasında, solist veya orkestra ile piyano eşlikçisi arasında sürekli bir

iletişim halinde olunmalıdır. Bu, göz teması, beden dili ve müzikal dinamikler aracılığıyla olabilir. Tüm bu detaylar düşünöldüğünde müzikal kriterlere uygun eşlikçi bulabilmek de dikkat çekilmesi gereken başka bir konudur.

Müzik eğitimi ve performansı, özellikle solo çalgı veya vokal performansları söz konusu olduğunda, genellikle bir piyano eşlikçisi gerektirir. Bu, öğrenciye veya profesyonel sanatçıya, eserin tam olarak nasıl ses vereceğine dair bir fikir verir ve performansı zenginleştirir. Ancak, uygun ve yetenekli bir eşlikçi bulma süreci, birçok müzisyen ve öğrenci için önemli bir zorluktur.

Yetenekli bir piyano eşlikçisi sadece teknik becerilere sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda geniş bir repertuara ve müzikal duyarlılığa da sahip olmalıdır. Eşlikçinin, solistin duygusal ifadesini ve müzikal niyetini destekleyebilmesi için yeterli tecrübesi olmalıdır (Kurtuldu, 2021). İyi bir eşlikçi bulmak zor olduğu kadar maliyetli de olabilmektedir bu nedenle öğrenciler ve genç sanatçılar için mali yük oluşturabilmektedir. Başka bir problem ise zaman uyumsuzluğudur. Eşlikçilerin yoğun programları nedeniyle, uygun zaman dilimlerini bulmak ve provalar için planlama yapmak bazen zor olabilir. Bu, özellikle yaklaşan performanslar için zaman kısıtlamaları olduğunda stres yaratabilir.

Zaman içerisinde katlanarak çoğalan bu zorlukları azaltmak en azından öğrencinin bireysel çalışmalarındaki eşlikçi eksikliğine destek olabilmesi için çeşitli yazılımlar geliştirilmiştir ve dijitalleşen dünyada, birçok müzik yazılımı ve uygulama piyano eşliği konusunda yardımcı olmaya başlamıştır. Öğrenciler, evlerinde pratik yaparken gerçek zamanlı geri dönüş alabilecekleri uygulamalar sayesinde daha etkili öğrenme süreçleri yaşayabilmektedirler (Çağla, 2021).

2.4. Müzik Yazılımları

Dijital müzik eğitiminde kullanılan araçlardan biri de müzik yazılımlarıdır. GarageBand, Ableton Live, FL Studio gibi yazılımlar, öğrencilere kendi müziklerini oluşturma ve düzenleme fırsatı vermektedir. MakeMusic Cloud, Yousician, Playground Sessions gibi uygulamalar, öğrencilere interaktif öğrenme deneyimleri vermektedir. Sanal çalgılardan olan dijital klavyeler, davul makineleri ve diğer sanal çalgı, öğrenciler farklı çalgı sesleriyle çalışma olanağı sağlamaktadır. Eğitsel web siteleri ve platformlar, öğrencilerin çeşitli müzik derslerine ve kaynaklara erişimini kolaylaştırmaktadır. Teknolojik materyaller ve uygulamalar, müzik eğitimini daha etkili, interaktif ve erişilebilir hale getirerek öğrenme

sürecini zenginleştirir. Bu materyaller sayesinde öğrenciler, klasik eğitim metotlarıyla edindikleri bilgileri dijital ortamda pratiğe dökebilir ve bu sayede daha kapsamlı bir öğrenme deneyimi yaşarlar (Parkita, 2021).

2.4.1. Dijital Müzik Eğitiminde Kullanılan Araçlar

Dijital Nota Yazılımları: Bu yazılımlar, müzik notalarını dijital ortamda yazma, düzenleme ve yayınlama olanağı sağlamaktadır. Öğrenciler bu yazılımlar sayesinde eserleri analiz edebilir, kendi bestelerini oluşturabilir. Finale, Sibelius gibi yazılımlar, müzik öğretmenleri ve öğrencileri için nota yazımını, düzenlemesini ve basımını kolaylaştırır. Bu programlar, öğrencilere kendi bestelerini yazma ve düzenleme fırsatı sunar. **MIDI Klavye ve Kontrolcüler:** Bu cihazlar, dijital müzik üretimi ve eğitiminde büyük bir rol oynamaktadır. Öğrenciler, MIDI klavye yardımıyla bilgisayarda sanal çalgıları çalabilir ve kendi müziklerini yaratabilir (Karaönçel & Çelik, 2021).

Müzik Prodüksiyon Yazılımları: Dijital Audio Workstation (DAW) olarak da bilinen bu yazılımlar, ses kaydı, düzenleme ve mixleme işlemleri için kullanılır. Öğrenciler bu yazılımlar sayesinde profesyonel kalitede müzik prodüksiyonu yapabilirler (Ableton Live, Logic Pro X, GarageBand vb.) (Kürün, 2017).

Müzik Teorisi Uygulamaları: Bu uygulamalar, öğrencilere nota okuma, kulak eğitimi ve armoni bilgisi gibi konularda yardımcı olmaktadır. Gam ve aralıkların tanınması, akor yapıları ve dizi analizleri gibi konulara odaklanır. Örneğin; Ear Master (Karaönçel, 2016).

Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik: VR ve AR teknolojileri, öğrencilere konser salonları, stüdyolar ve farklı kültürel müzik ortamlarına sanal ziyaretler yapma olanağı sunar. Bu, öğrencinin müziği farklı bir perspektiften deneyimlemesine yardımcı olmaktadır (VR Symphony Orchestra, Holopop AR Stage vb.).

Online Eğitim Platformları: Udemy, Coursera gibi platformlar, müzik eğitimi konusunda dünya genelinde uzmanlaşmış öğretmenlerin kurslarına ev sahipliği yapmaktadır. Khan Academy, Coursera gibi platformlar, öğrencilere dünya genelindeki en iyi öğretmenlerden ders alma olanağı sunmaktadır, böylece kaliteli eğitime erişimde eşitsizlikleri azaltmaktadır.

Dijital Müzik Kütüphaneleri: IMSLP, Sheet Music Plus gibi web siteleri, binlerce nota ve partiyonu dijital olarak sunmaktadır. Bu siteler, öğrencilere geniş bir repertuar erişimi sağlamaktadır (Kürün, 2017).

Eğitsel Uygulamalar: Günümüzde birçok öğrenci, cep telefonları ve tabletler aracılığıyla müzik öğrenimi yapmaktadır. Örneğin; Simply Piano, Piano Maestro gibi uygulamalar sayesinde, öğrenciler evde piyano pratiği yapabilmektedir. Eğitim için tasarlanmış mobil uygulamalar, öğrencilere öğrenme sürecinde esneklik sağlamak ve öğrenmeyi her yere taşıma olanağı sunmaktadır (Özparlak & Kalkanoğlu, 2018). Müzik öğrenimini eğlenceli bir sürece dönüştüren bu teknolojik uygulamalar, özellikle genç öğrenciler için motivasyon artırıcıdır. Örneğin; Yousician, Rocksmith gibi uygulamalar, oyunlaştırılmış öğrenme metotları ile teorik bilgi ve pratiği bir araya getirir.

Dijital Piyano Eşliği Yazılımları: müzik öğrencilerine ve profesyonel müzisyenlere pratik yaparken veya performans sergilerken eşlik edecek sanal bir piyano çalmalarına olanak tanıyan yazılımlardır. Bu yazılımlar genellikle çeşitli özellikler sunar ve kullanıcıya farklı tarz ve türlerde müziklerin eşliklerini çalma imkânı sağlamaktadır. Öne çıkan dijital piyano eşliği yazılımlarından bazıları Playground Sessions, Simply Piano, Yousician ve birazdan detaylıca inceleyecek olduğumuz MakeMusic Cloud yazılımlarıdır (Kürün, 2017).

2.5. MakeMusic Cloud Yazılımı ve Özellikleri

MakeMusic, müzik yazılımları ve eğitim araçları geliştiren bir şirkettir ve MakeMusic Cloud da bu ürün yelpazesinin bir parçasıdır. MakeMusic, 1990'ların başında Coda Music Technology olarak kurulmuştur. 1990'ların sonlarında Finale adlı müzik notasyon yazılımını piyasaya sürmüşlerdir. Finale, profesyonel müzik notasyonu için endüstri standardı haline gelmiştir. Daha sonra MakeMusic, Garritan Corporation'ı satın alarak sanal çalgı teknolojisine yatırım yapmış ve Garritan çalgı kütüphanesini geliştirmiştir. Bu kütüphane, kullanıcıların bilgisayarlarında yüksek kaliteli sanal çalgılarla müzik yapmalarına olanak tanımaktadır.

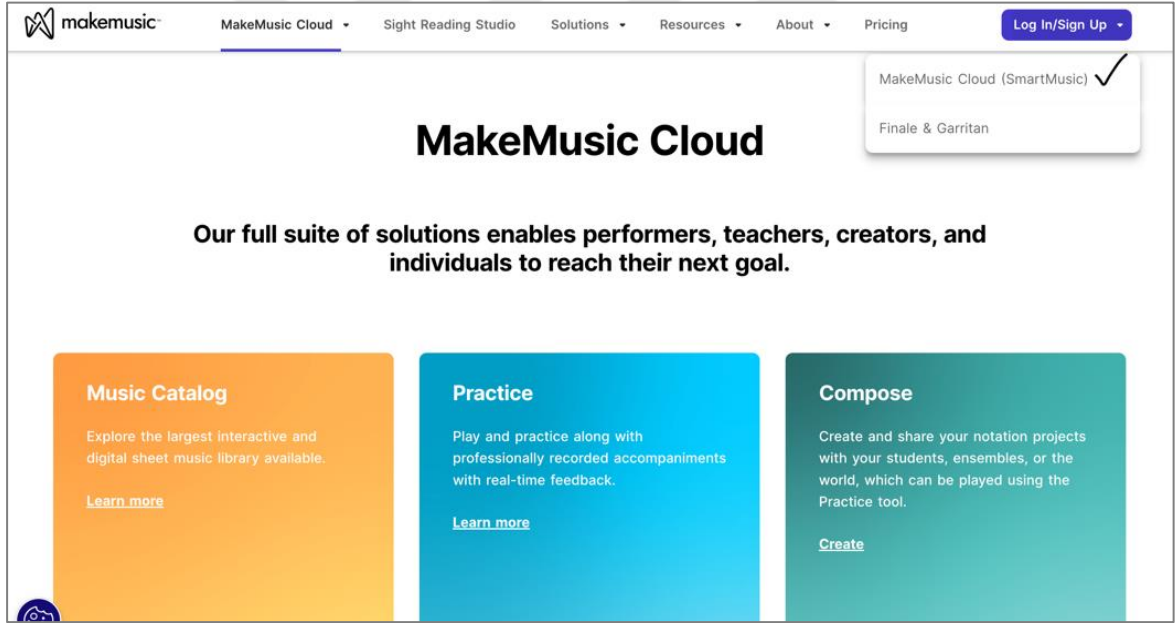
MakeMusic Cloud, eski adıyla SmartMusic MakeMusic tarafından geliştirilen bir müzik notasyon ve eğitim platformudur. İnteraktif müzik eğitimi yazılımlarının önde gelenlerinden biridir. Bu yazılım, öğrencilere, öğretmenlere ve müzisyenlere, pratik yapma, öğretme ve performans gösterme yeteneklerini geliştirmeleri için bir dizi araç sunan bulut tabanlı bir yaklaşım kullanır (MakeMusic Cloud, 2024). MakeMusic şirketinin müzik notasyonu ve eğitimi alanındaki uzmanlığından yararlanarak, MakeMusic Cloud'un müzik eğitiminde dijital yazılımların eşlikte kullanılmasını kolaylaştırmak amacıyla geliştirildiği düşünülmektedir.



Şekil 1. MakeMusic Cloud yazılım logosu

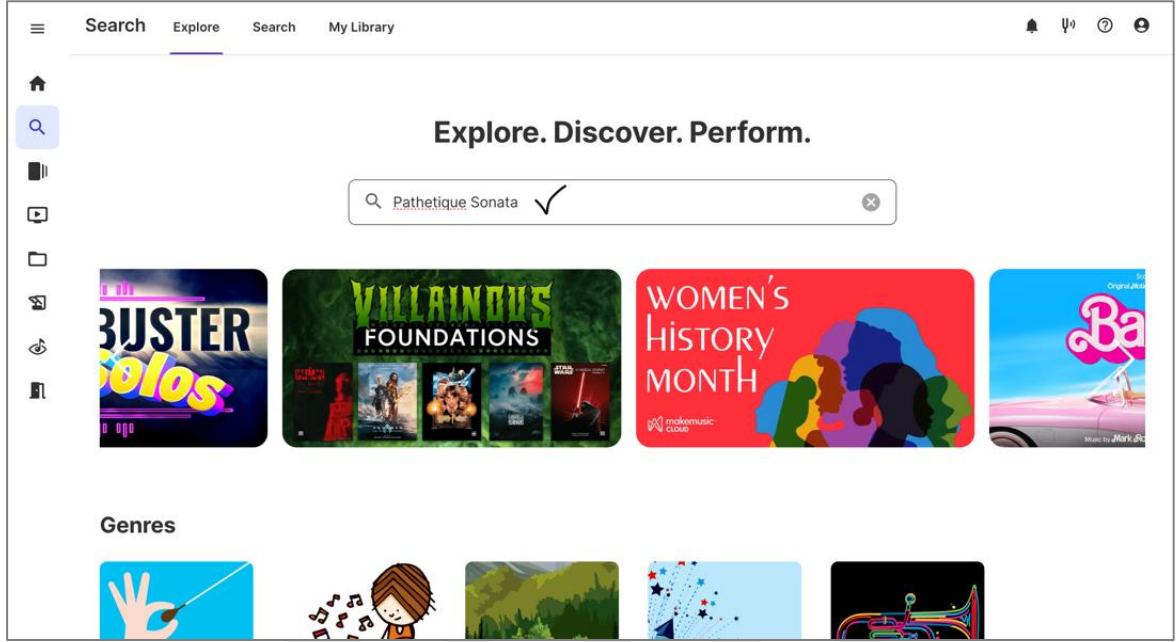
2.5.1. Yazılımı Kullanma Aşamaları

1. Tarayıcıdan “makemusic.com” adresini açıp üyelik oluşturulur.



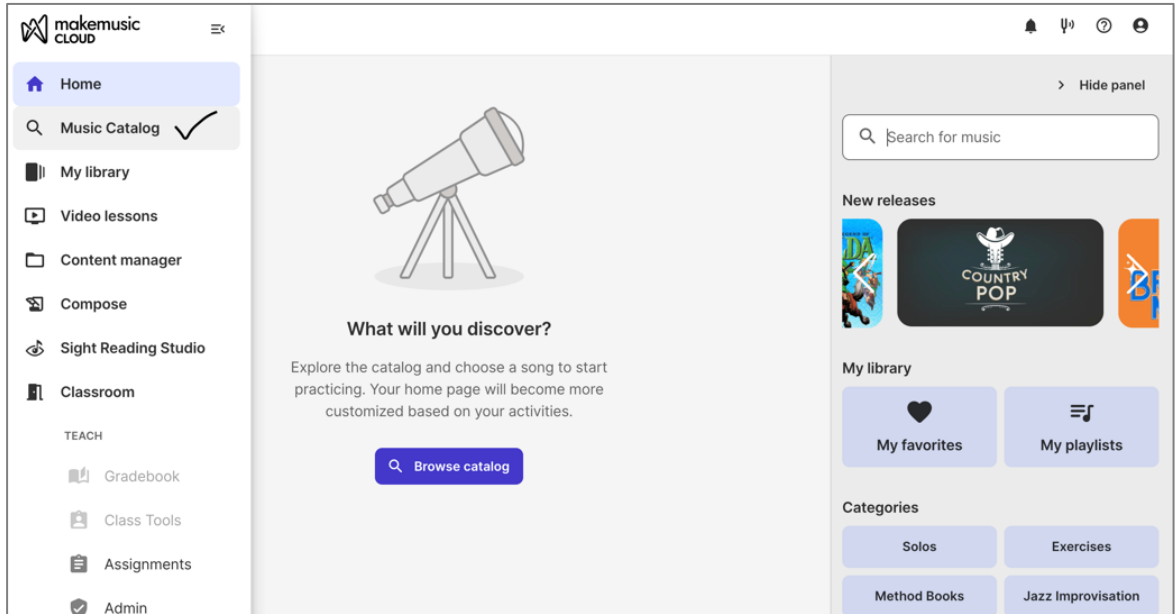
Şekil 2. Yazılım ana sayfası

2. Menu'den "Music Catalog" yazısına tıklanır.



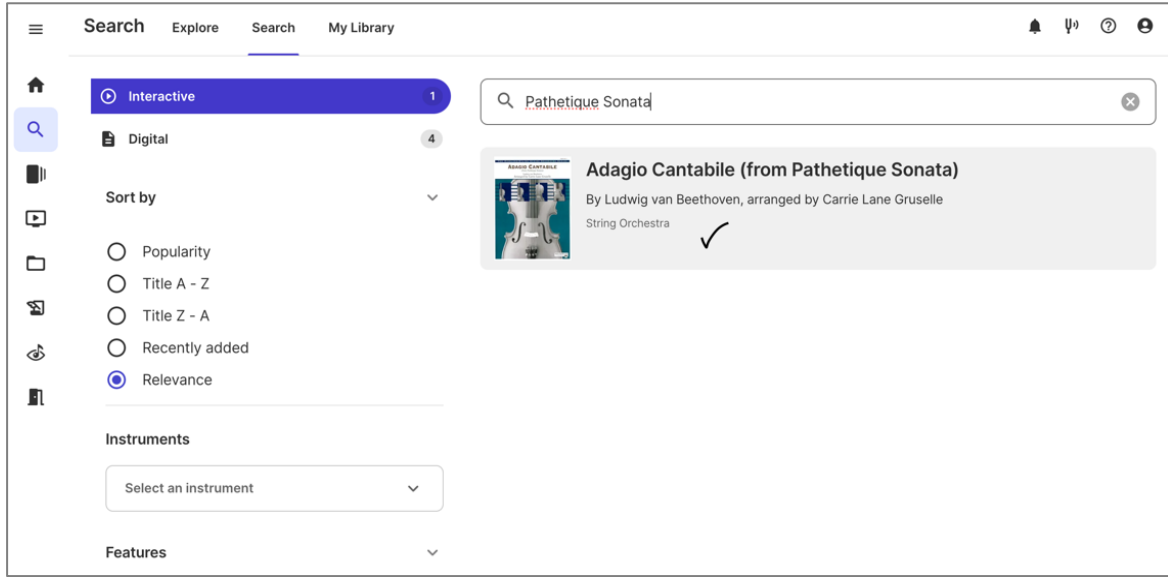
Şekil 3. Yazılım katalog sayfası

3. Arama kısmına çalışmak istediğimiz eserin ismini yazılır.



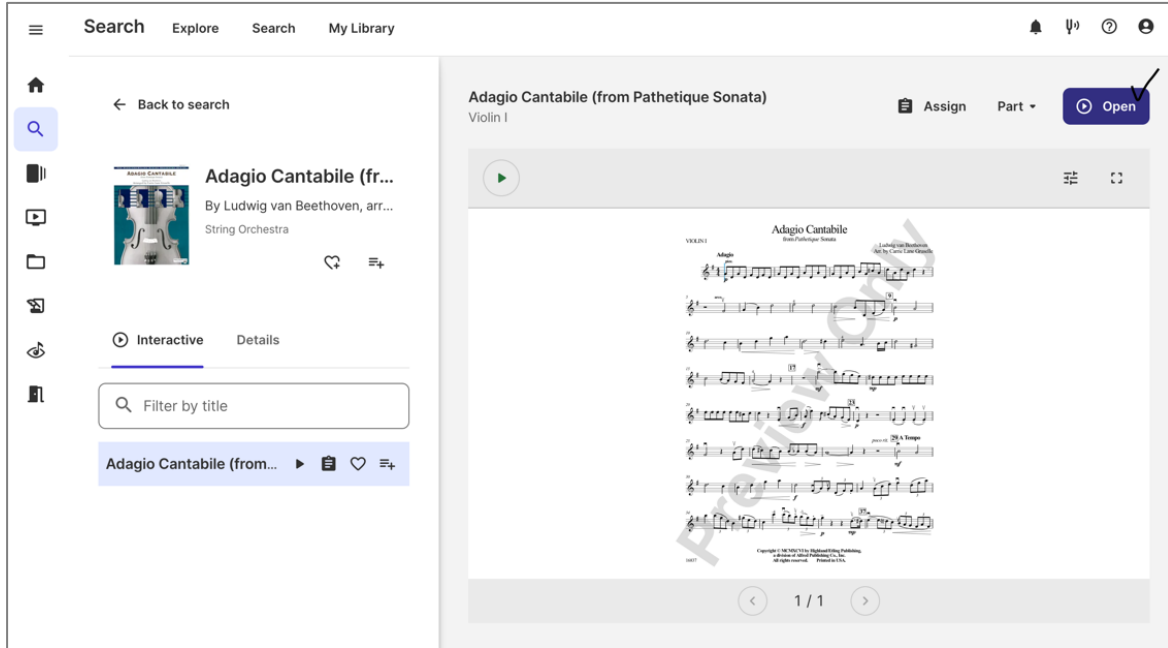
Şekil 4. Repertuar arama sayfası

4. Eseri seçiyoruz



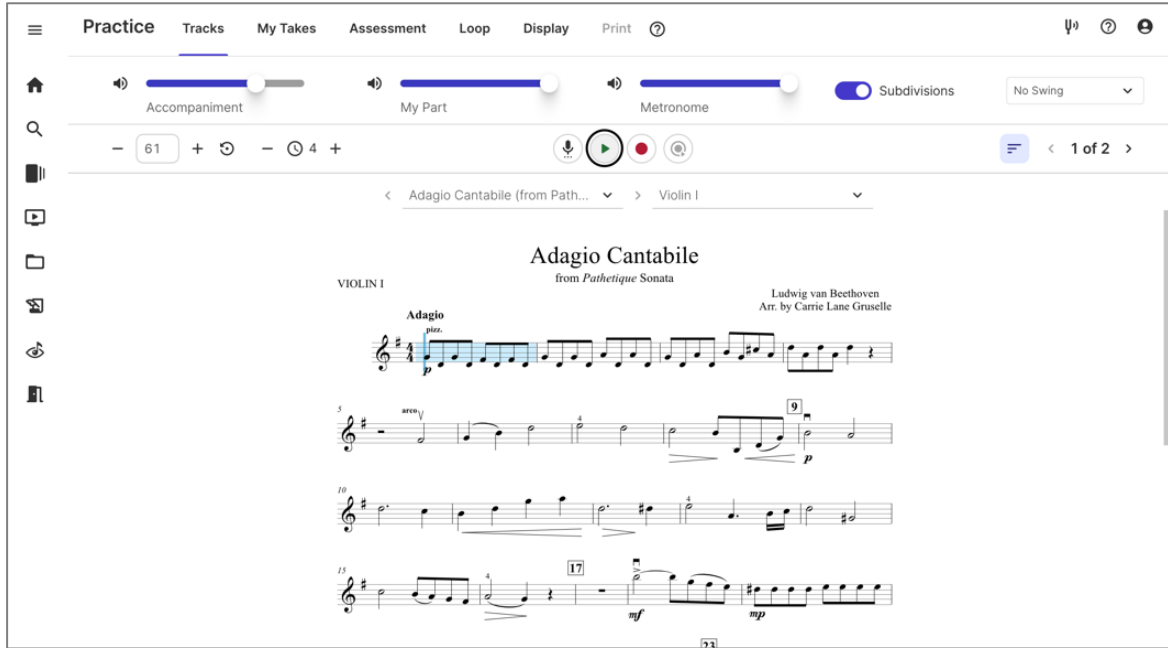
Şekil 5. Eserlerin listelendiği sayfa

5. Eseri seçtikten sonra sağ üstteki “Open” tuşuna basılır.



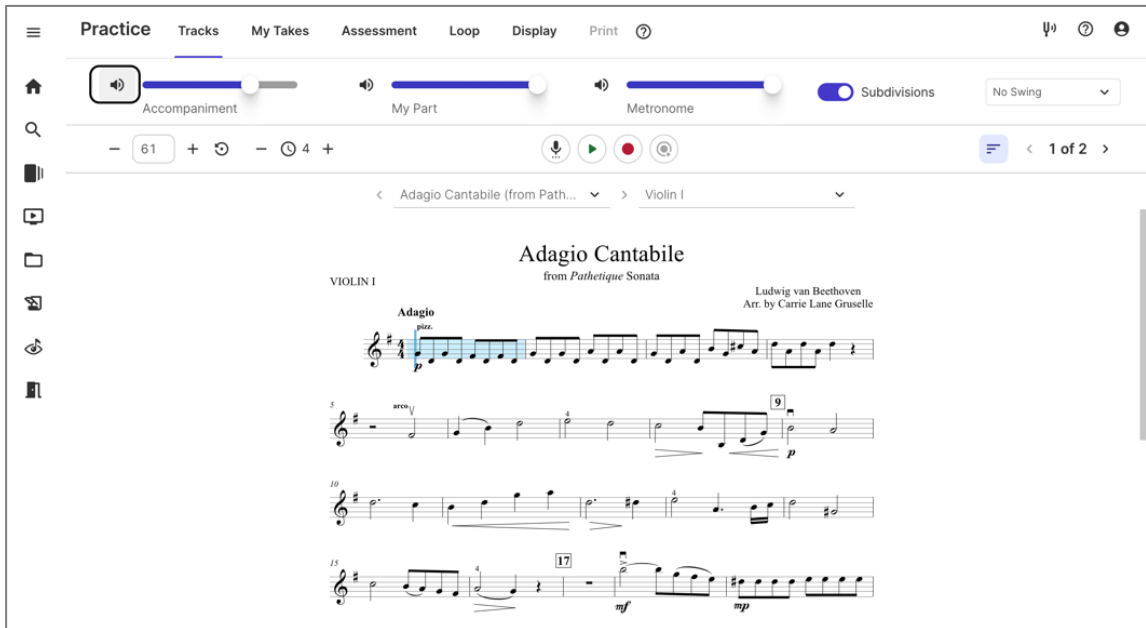
Şekil 6. Eser ön izleme sayfası

6. “Play” tuşuna basarak 4 vuruş saydıktan sonra eseri eşliği ile beraber çalınır.



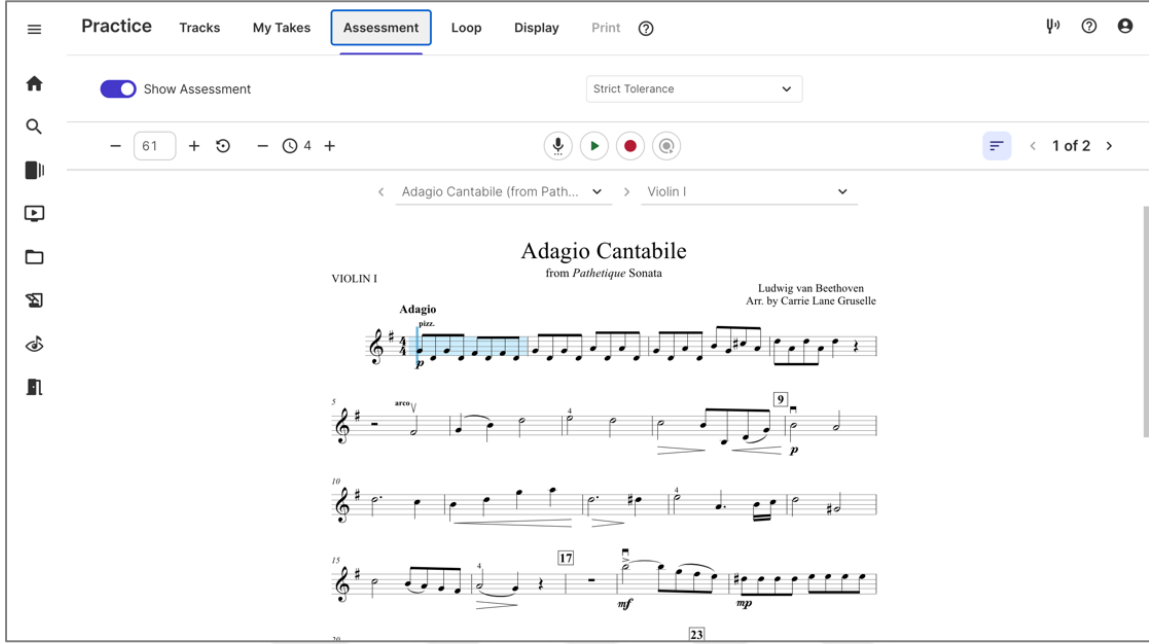
Şekil 7. Pratiğe başlama sayfası

7. Eşlikte parti ve metronom ses seviyeleri ayarlanabilir veya tamamen kapatılabilir.



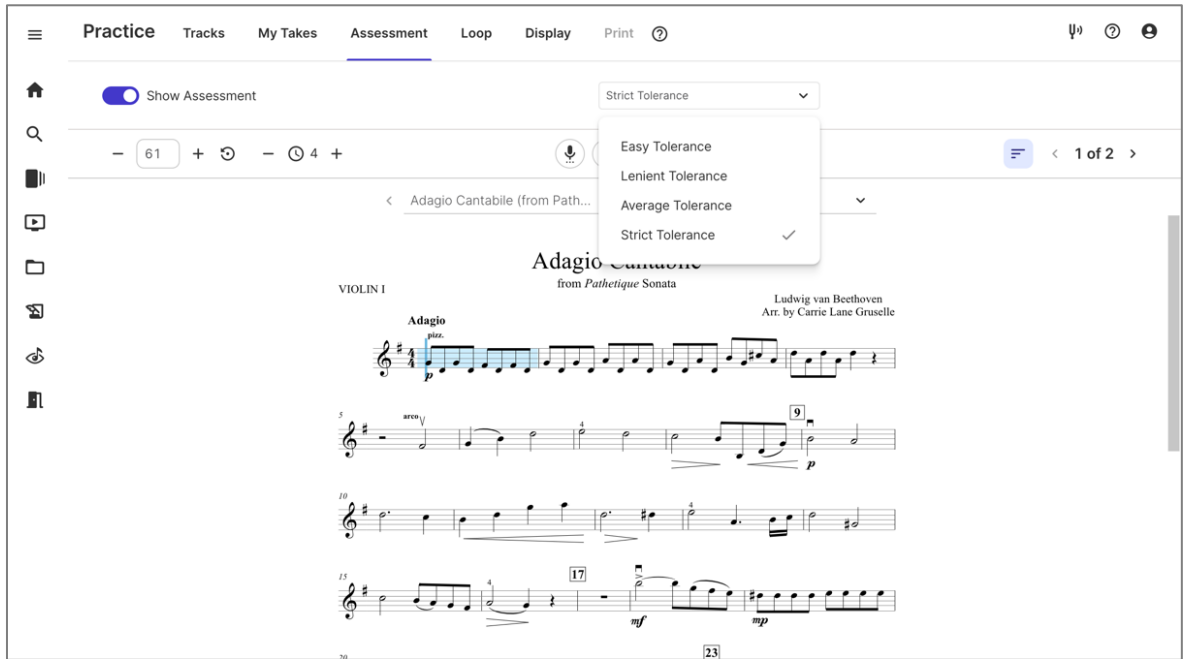
Şekil 8. Çalışma özelleştirme bölümleri

8. Değerlendirmede eser çalınırken kayıt yapılabilir.



Şekil 9. Eş zamanlı geri bildirim sayfası

9. Geri bildirimlerde yazılımın analiz seviyeleri ayarlanabilir.



Şekil 10. Eş zamanlı geri bildirim özelleştirme bölümü

10. Başlama tuşuyla renkli bir çizgiyle eserde nerede olunduğu takip edilebilmektedir.

The screenshot shows the 'Practice' interface of a music software. The top navigation bar includes 'Practice', 'Tracks', 'My Takes', 'Assessment', 'Loop', 'Display', and 'Print'. The 'Assessment' tab is active. Below the navigation bar, there is a 'Show Assessment' toggle (checked) and a 'Strict Tolerance' dropdown. The main area displays a musical score for 'Adagio' in 4/4 time. The first staff shows a pizzicato (pizz.) section starting at measure 1, marked with a 'p' (piano) dynamic. The second staff shows an arco (arco) section starting at measure 5, marked with a 'p' dynamic. The interface includes a '2 of 9' indicator.

Şekil 11. Eş zamanlı geri bildirimli pratiğe başlama sayfası

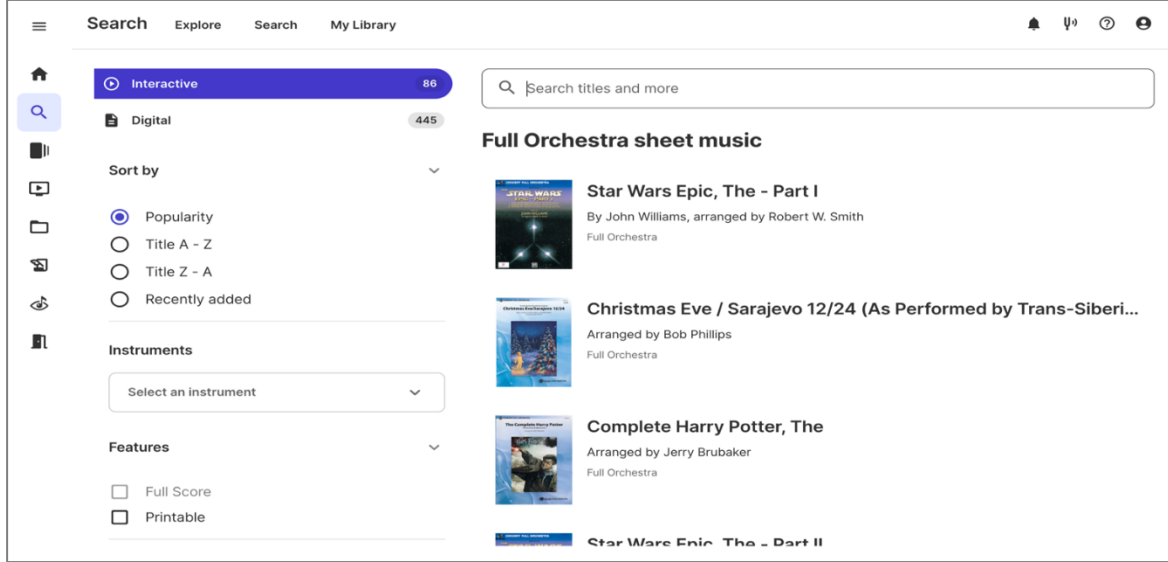
11. Yanlış ve doğru çalınan sesler renklere göre ayrılarak geri bildirimlerde bulunulur.

The screenshot shows the 'Practice' interface of a music software. The top navigation bar includes 'Practice', 'Tracks', 'My Takes', 'Assessment', 'Loop', 'Display', and 'Print'. The 'Assessment' tab is active. Below the navigation bar, there is a '4 - 23% - 61 bpm' indicator and a '1 of 2' indicator. The main area displays a musical score for 'Adagio Cantabile' in 4/4 time. The score is in G major (one sharp). The first staff shows a pizzicato (pizz.) section starting at measure 1, marked with a 'p' (piano) dynamic. The second staff shows an arco (arco) section starting at measure 5, marked with a 'p' dynamic. The third staff shows a section starting at measure 10, marked with a 'p' dynamic. The interface includes a 'Violin I' label and a 'Arr. by Carrie Lane Gruselle' credit.

Şekil 12. Geri bildirim işaretleri

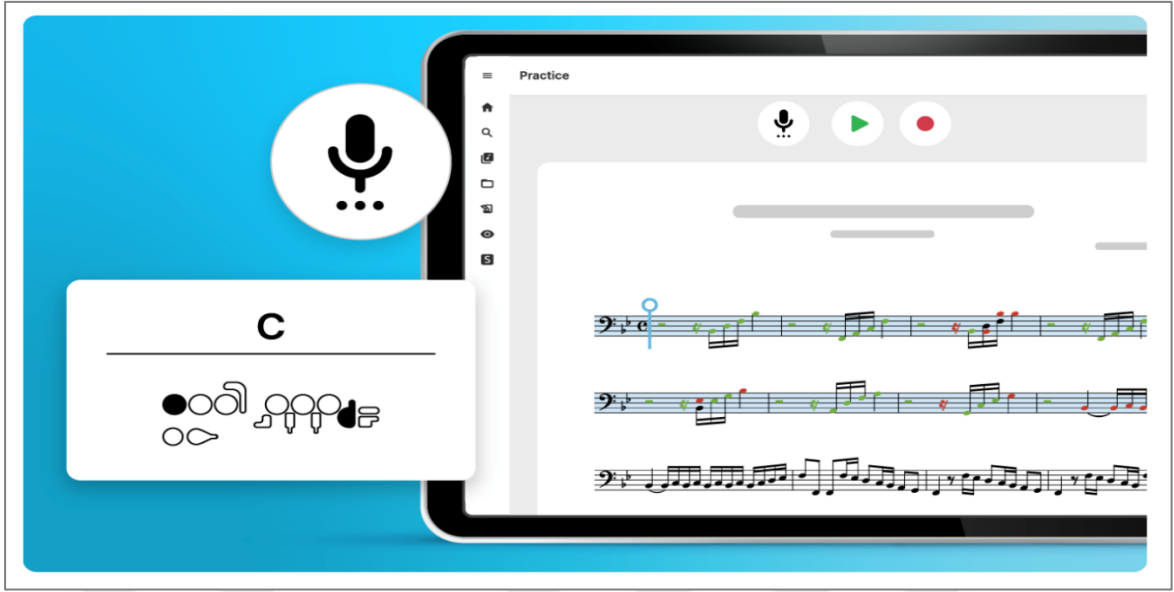
2.5.2. MakeMusic Cloud Yazılımının Öne Çıkan Özellikleri

Kapsamlı Nota Kütüphanesi: MakeMusic Cloud, 15.000’den fazla eseri kapsayan geniş ve yazdırılabilir bir nota kütüphanesine sahiptir. Bu kütüphanede, solo eserlerden orkestra partiyonlarına kadar birçok eser bulunmaktadır.



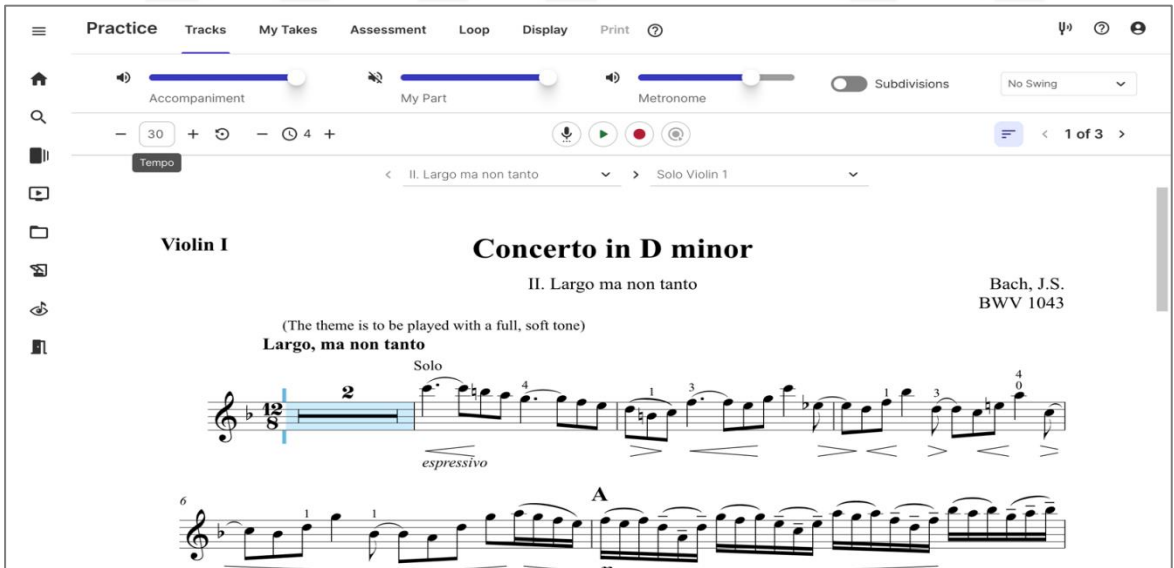
Şekil 13. Nota kütüphanesi

Eş Zamanlı Geri Bildirim: Öğrenciler bir eseri çaldığında, MakeMusic Cloud bu performansını gerçek zamanlı olarak analiz eder ve öğrencilere tonlama, ritim ve nota doğruluğu hakkında geri bildirimde bulunur.



Şekil 14. Eş zamanlı geri bildirim

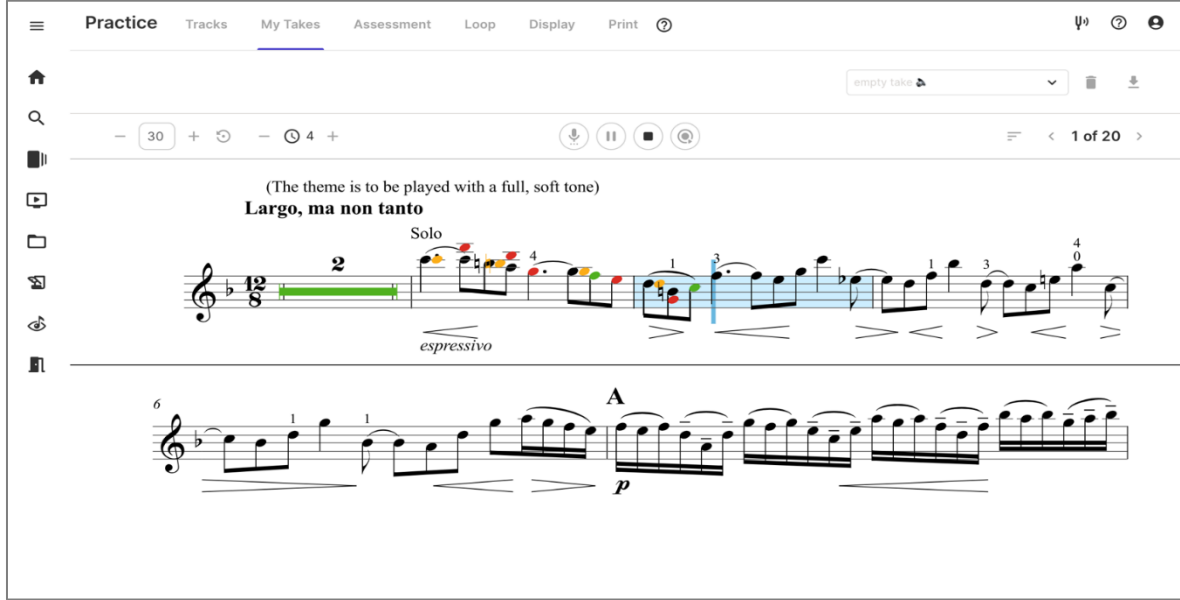
Özelleştirilebilir Eşlikler: Kullanıcılar, eşliklerin tempo, anahtar ve diğer parametrelerini özelleştirebilir. Bu, öğrencinin performans seviyesine uygun bir eşlikle çalışmasını sağlar.



Şekil 15. Özelleştirilebilir eşlikler

Ders Planlama ve Ölçme Araçları: Eğitimciler için, öğrencilerinin ilerlemesini takip etmek ve değerlendirmek amacıyla ders planlama ve ölçme araçları mevcuttur.

Dijital Performans Değerlendirmeleri: Öğrenciler, performanslarını kaydedebilir ve bu kayıtları öğretmenleriyle paylaşabilir. Öğitmenler de bu kayıtlar üzerinden değerlendirme yapabilir.



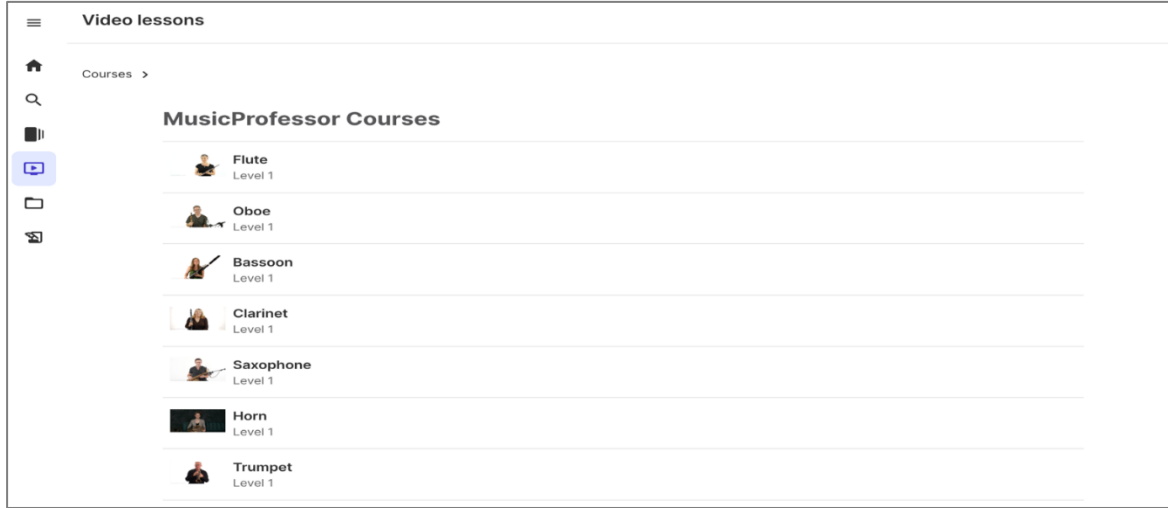
Şekil 16. Performans geri bildirimleri

Çevrimdışı Kullanım: MakeMusic Cloud, internet bağlantısı olmadan da kullanılabilir, bu sayede öğrenciler her yerde pratik yapabilmektedir.

Entegrasyon: Bazı müzik yazılımlarıyla (örn. Finale) doğrudan entegrasyon olanağı sunmaktadır, böylece özelleştirilmiş partiyonları MakeMusic Cloud platformuna kolayca aktarabilmektedir.

Uyumluluk ve Platformlar: MakeMusic Cloud, farklı platformlar üzerinde çalışabilecek şekilde tasarlanmıştır. Hem Windows hem de Mac OS için masaüstü versiyonları bulunurken, iPad için de uygulaması mevcuttur. Bu çoklu platform desteği, farklı cihazlarda ve ortamlarda çalışabilme esnekliği sağlamaktadır.

Eğitim Materyalleri ve Kaynaklar: MakeMusic Cloud, kullanıcılarına müzik eğitimi konusunda çeşitli kaynaklar sunmaktadır. Bu materyaller arasında ders planları, video dersler, eğitici kılavuzları ve daha fazlası bulunur. Bu kaynaklar, öğretmenlerin ve öğrencilerin platformu en verimli şekilde kullanmalarına yardımcı olur.

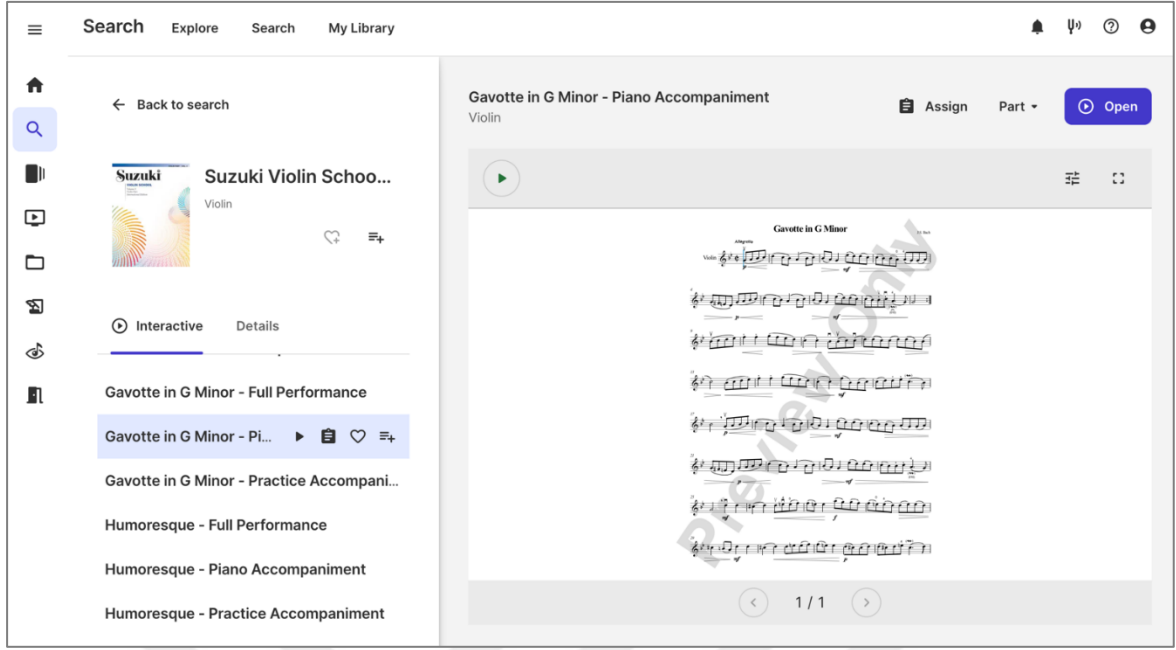


Şekil 17. Ders videoları

Topluluk ve Destek: MakeMusic Cloud, geniş bir kullanıcı topluluğuna sahiptir. Bu topluluk, forumlar ve sosyal medya üzerinden bir araya gelerek deneyimlerini paylaşır, sorular sorar ve önerilerde bulunur. Öğrenciler ve öğretmenler, performanslarını ve ders materyallerini platform üzerinden paylaşabilirler. Bu, topluluk içinde bilgi ve deneyimlerin paylaşılmasını teşvik eder. Ayrıca, MakeMusic Cloud ekibi de kullanıcıların sorularına yanıt vermek ve destek sağlamak için aktif olarak bu platformlarda bulunur (MakeMusic Cloud, 2024).

Maliyet ve Lisanslama: MakeMusic Cloud hem bireysel hem de kurumsal kullanım için farklı lisanslama seçenekleri sunar. Öğrenci ve öğretmen lisansları, sınıf veya okul bazında lisanslardan farklıdır. Platform, aylık ya da yıllık abonelik modeli ile çalışır. Ücretsiz bir deneme sürümü de mevcuttur, bu sayede kullanıcılar platformun özelliklerini tam anlamıyla keşfedebilirler (MakeMusic Cloud, 2024).

Eşlik Özellikleri MakeMusic Cloud, öğrencilere gerçek bir eşlikçiyle çalma deneyimi sunar. Bu, solo performans pratiği yapan öğrencilere gerçek bir performans ortamında nasıl çalmaları gerektiği konusunda deneyim kazandırır.



Şekil 18. Eşlikli çalışma seçenekleri

Sürdürülebilirlik: MakeMusic Cloud, sürekli olarak güncellenen ve genişleyen bir platformdur. Bu sayede kullanıcılar, müzik eğitimi konusundaki en güncel yöntemlerle tanışır ve bu yöntemleri uygulama şansı bulurlar (Güdek, Sezgin, & Akmanoğlu, 2022).

BÖLÜM 3

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın ilk aşamasında betimsel, ikinci aşamasında ise nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Betimsel araştırma, bir olayı, durumu veya grubu olduğu gibi tanımlamak amacıyla gerçekleştirilen bir araştırma yaklaşımıdır. Nicel araştırma, yaşanan olayları ve olguları nesnelleştirerek gözlem yapılabilir hale getiren, ölçümleyebilen ve sayısal olarak ifade eden araştırma türüdür. Nicel araştırmanın en önemli özelliği objektif olmasıdır. Nicel araştırmada amaç bireylerin toplum içindeki davranışlarını gözlemlemek ve deney yoluyla objektif bir şekilde ölçmek, sayılarla açıklamaktır (Aslan, 2019). Araştırmanın ilk aşamasında, dijital yazılımın temel özellikleri, işlevi görsel olarak tanıtılmıştır. İkinci aşama, öğretmen adaylarının bu dijital yazılım ve bu aracın kullanılabilirliğine yönelik görüşleri belirlenmiştir. Bu aşamada, öğretmen adaylarına yönelik olarak Kara tarafından hazırlanan "Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği" kullanılmıştır. Uygulamada 20 kişi üçüncü sınıf 20 kişi dördüncü sınıf olmak üzere 2 gruba uygulanmıştır (N=40). Araştırma için düzenlenen ölçeğin geçerliği ve güvenirliği geçerlilik ve güvenirlik metotları ile sağlanmış, araştırmada ölçekten edinilen verilerin analizinde, IBM-SPSS-21 programı kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinden rasgele seçilen 3. Sınıflardan 20 kişi ve 4. Sınıflardan 20 kişiden oluşan toplam 40 kişi oluşturmuştur.

Tablo 1'de, araştırmaya katılan öğrencilerin %60'ı (24 kişi) kadın, % 40'ı (16 kişi) erkektir. Sınıf değişkeni incelendiğinde, %50'si (20 kişi) 3. sınıf, %50'si (20 kişi) 4. sınıf öğrenci

araştırmaya katılmıştır. Öğrencilerin %27,5'i (11 kişi) yaylı çalgı, %27,5'i (11 kişi) nefesli çalgı, %17,5'i (7 kişi) tuşlu çalgı ve %27,5'i (11 kişi) telli çalgı çaldığı görülmektedir.

Tablo 1

Demografik Değişkenlerin Dağılımları

Değişken	Düzy	Frekans(n)	Yüzde(%)
Cinsiyet	Erkek	16	40,0
	Kadın	24	60,0
Sınıf	3	20	50,0
	4	20	50,0
Çalgı	Yaylı Çalgılar	11	27,5
	Nefesli Çalgılar	11	27,5
	Tuşlu Çalgılar	7	17,5
	Telli Çalgılar	11	27,5

3.3. Veri Toplama Araçları

Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören öğrencilere araştırmacı tarafından MakeMusic Cloud dijital yazılımın eşlik özellikleri dijital olarak tanıtılmıştır. Öğrencilere 46 maddelik 5'li likert tipindeki "Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği" uygulanmıştır. Ölçekler ve alt boyutları arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile analiz edilmiştir. Tüm analizlerde nominal- α 0.05 olarak alınmıştır. Araştırmada ölçekten edilen verilerin analizinde, IBM-SPSS-21 programı kullanılmıştır.

3.3.1. Araştırmada Kullanılan Ölçek

Bu araştırmada 2007 yılında Yılmaz KARA tarafından yapılan “Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Gerekli izin araştırmacıdan onay alınarak sağlanmıştır. Ölçeğin geçerliliği kapsam ve yapı geçerliliği olmak üzere iki ayrı yolla ve güvenilirliği ise Chronbach alfa kat sayısı ile test edilmiştir. Ölçek içerik, kullanım kolaylığı, teknik yeterlilik, eğitsel yeterlilik ve kişisel görüş faktörleri uygulanmıştır. Uygulanan ölçek Ek 1’de yer almaktadır.

3.3.2. Ölçeğin Güvenirlik Analiz Sonuçları

Ölçeğin güvenilirliği, Chronbach alfa değerleri hesaplanarak elde edilmiştir. Eğitim yazılımları değerlendirme ölçeğinin tamamı hesaplanan Chronbach alfa değeri 0.920 olarak

bulunurken, alt ölçeklere ilişkin Chronbach alfa değerleri, İçerik 0.885, Kullanım kolaylığı 0.875, Teknik yeterlilik 0.850, Eğitsel yeterlilik 0.831, Kişisel görüşler 0.723 olarak belirlenip hem alt ölçekler hem de testin tamamında elde edilen güvenirlik katsayılarının yüksek olduğu görülmektedir. Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeğinin çalışmada kullanılabilecek güvenirlikte olduğunu göstermektedir.

Tablo 2

Ölçek ve Alt Ölçeğe Ait Cronbach Alfa Güvenirlik Değerleri

Ölçek Güvenirlik Değerleri	Madde sayısı	Ortalama	SS	Güvenirlik katsayıları
İçerik	10	30,125	8,748	0,885
Kullanım kolaylığı	10	34,845	8,082	0,875
Teknik yeterlilik	10	39,114	6,680	0,850
Eğitsel yeterlilik	10	38,270	6,491	0,831
Kişisel görüşler	7	23,187	4,843	0,723
EYDO	47	165,552	24,493	0,920

3.4. Verilerin Analizi

Ölçek ve alt boyutları arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile analiz edilmiştir. Tüm analizlerde nominal-alfa 0.05 olarak alınmıştır. Araştırmada ölçekten edilen verilerin analizinde, IBM-SPSS-21 programı kullanılmıştır.

Tablo 3

Ölçeğin Normallik Test Sonuçları

Ölçek Normallliği	Toplam Ölçek	İçerik	Kullanım Kolaylığı	Teknik Yeterlilik	Eğitsel Yeterlilik	Kişisel Düşünceler
Ortalama	207,73	45,23	43,33	42,95	43,23	33,00
Standart Sapma	19,76	4,53	5,08	6,12	4,79	2,40
p değeri	0,200	0,003	0,200	0,038	0,045	0,000

Ölçeğin normal dağılım varsayımına bakıldığında, toplam ölçek ile kullanım kolaylığı alt boyutunun normal dağılımdan geldiği ($p > \alpha=0,05$), içerik, teknik yeterlilik, eğitsel yeterlilik ve kişisel düşünceler alt boyutlarının ise normal dağılım göstermediği görülmektedir. Bu nedenle toplam ölçek ve kullanım kolaylığı alt boyutları ile yapılan analizlerde parametrik testler, içerik, teknik yeterlilik, eğitsel yeterlilik ve kişisel düşünceler alt boyutları ile yapılan

analizlerde ise parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Düzey sayısı 2 olan değişkenler parametrik testlerden Bağımsız Örnekler t testi, parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney test istatistiği, düzey sayısı 3 veya daha fazla olan değişkenler ise parametrik testlerden ANOVA F testi, parametrik olmayan testlerden Kruskal-Wallis test istatistiği ile analiz edilmiştir.



BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmada elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmada “Müzik eğitiminde kullanılan dijital “Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı içeriğe göre kullanım kolaylığı yönünden yeterli midir?” olarak belirlenen problem cümlesine yönelik bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 4

Öğrencilerin Dijital Yazılımın Eşlikte Kullanımında İçeriğe Yönelik Görüşleri

Madde No	İÇERİK	1		2		3		4		5		n	x	ss
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1	İçerik, hedef ve davranışları gerçekleştirici niteliktedir.	-	-	-	-	1	2,5	12	30,0	27	67,5	40	4,65	,533
2	Yazılımda işlenen konunun içeriği müfredata uygundur.	-	-	-	-	2	5,0	15	37,5	23	57,5	40	4,53	,599
3	Yazılım içerisinde bulunan bilgiler günceldir.	-	-	-	-	2	5,0	11	27,5	27	67,5	40	4,63	,586
4	Yazılım içerisinde bulunan bilgiler doğrudur.	-	-	-	-	3	7,5	13	32,5	24	60,0	40	4,53	,640
5	Yazılım içerisinde kullanılan dil öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine uygundur.	-	-	3	7,5	5	12,5	11	27,5	21	52,5	40	4,25	,954
6	Yazılımdaki metinler, açık ve anlaşılır bir dille imla hataları yapılmadan yazılmıştır.	-	-	-	-	7	17,5	10	25,0	23	57,5	40	4,40	,778
7	Konularda akıcılık, mantık dokusu ve fikir bütünlüğü sağlanmıştır.	-	-	-	-	1	2,5	12	30,0	27	67,5	40	4,65	,533
8	Yazılım, gereksiz bilgiler içermemektedir.	-	-	-	-	4	10,0	12	30,0	24	60,0	40	4,50	,679
9	Yazılımın içeriği, modüler (küçük bölümler) şeklinde düzenlenmiştir.	-	-	-	-	3	7,5	17	42,5	20	50,0	40	4,43	,636
10	Yazılım daha fazla bilgi edinmek isteyen öğrenciler için ilerleme olanağı (veya açıklayıcı bilgiler) verebilmektedir.	-	-	-	-	2	5,0	9	22,5	29	72,5	40	4,68	,572
ORTALAMA												40	4,525	,45262
Kesinlikle Katılmıyorum (1) 1.00-1.80														
Katılmıyorum (2) 1.81-2.60														
Kararsızım (3) 2.61-3.40														
Katılıyorum (4) 3.41-4.20														
Kesinlikle Katılıyorum (5) 4.21-5.00														

Tablo 4’de görüldüğü gibi müzik öğrencilerinin dijital yazılımların eşlikte kullanımında içeriğe yönelik ortalamaları incelendiğinde, yazılımda en yeterli buldukları “daha fazla bilgi edinmek isteyen öğrenciler için ilerleme olanağı verdiği” (x=4,68), “içeriğin hedef ve davranışları gerçekleştirici nitelikte olduğu” (x=4,65), “konularda akıcılık, mantık dokusu ve fikir bütünlüğü sağlandığı” (x=4,65), “yazılım içerisinde bulunan bilgilerin güncel” (x=4,63), “işlenen konunun içeriği müfredata uygun olduğu” ve “içerisinde bulunan bilgilerin doğru olduğu” (x=4,53), “gereksiz bilgi içermediği” (x=4,50), “içeriğin modüler şekilde düzenlendiği” (x=4,43), “metinlerin açık ve anlaşılır dille yazıldığı” (x=4,40) ve en düşük “kullanılan dilin öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyine uygun olduğu” (x=4,25)

yönündedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin madde ortalamalarına göre MakeMusic Cloud yazılımının içerik yönünden yeterli bulunduğu görülmektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmada, “Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre kullanım kolaylığı yönünden yeterli midir?” olarak belirlenen alt probleme yönelik bulgular Tablo 5’te görülmektedir.

Müzik öğrencilerinin dijital yazılımların eşlikte kullanımında kullanım kolaylığına yönelik ortalamaları incelendiğinde, yazılımda en yeterli buldukları “öğrencilerin yaptıkları yanlış düzeltmelerine olanak tanıdığı” (x=4,70), “bilgisayarda kolayca kurulduğu” (x=4,55), “kullanımla ilgili yönergeler kısa, basit, açık, tutarlı bir şekilde hazırlandığı” ve “kullanıcı istediği zaman yazılımdan kolayca çıkabildiği” (x=4,53), “öğrencinin takıldığı noktalarda bundan sonra yapılması gerekenler belirtildiği” (x=4,45), “kullanıcı istediği zaman yazılıma kaldığı yerden devam edebildiği” (x=4,40), “öğrencinin karşısına gelen ekranı istediğinde atlayarak geçebilmesine olanak tanıdığı” (x=4,28), “kullanıma ait açıklamaları içeren ve kolayca ulaşılabilen yardım ve çıkış menüleri bulunduğu” (x=4,25), “bilgisayar bilgisi ve deneyimi olmayan öğrenciler tarafından da kullanılabilir nitelikte olduğu” (x=3,93) ve en düşük “dersin bütün terimlerini içeren öğrencilerin kolaylıkla ulaşılacağı sözlük ve hesap makinesi gibi yardımcı materyaller bulunduğu” (x=3,73) sonucuna varılmıştır.

Tablo 5

Öğrencilerin Dijital Yazılım Eşlikte Kullanımında Kullanım Kolaylığına Yönelik Görüşleri

Madde No	KULLANIM KOLAYLIĞIYLA İLGİLİ DEĞİŞKENLER	1		2		3		4		5		n	x	ss
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
11	Yazılım bilgisayara kolayca kurulabilmektedir.	-	-	-	-	5	12,5	8	20,0	27	67,5	40	4,55	,714
12	Bilgisayar bilgisi ve deneyimi olmayan öğrenciler tarafından da kullanılabilir niteliktedir.	-	-	2	5,0	12	30,5	13	32,5	13	32,5	40	3,93	,917
13	Yazılımda ilgili dersin bütün terimlerini içeren öğrencilerin kolaylıkla ulaşılacağı sözlük ve hesap makinesi gibi yardımcı materyaller bulunmaktadır.	-	-	4	10,0	16	40,0	7	27,5	13	32,5	40	3,73	1,037
14	Yazılım öğrencilerin yaptıkları yanlışları düzeltmelerine olanak tanınmalıdır.	-	-	-	-	1	2,5	10	25,0	29	72,5	40	4,70	,516
15	Öğrencinin takıldığı noktalarda bundan sonra yapılması gerekenler belirtilmelidir.	-	-	-	-	4	10,0	14	35,0	22	55,0	40	4,45	,677
16	Yazılımın kullanımına ait açıklamaları içeren ve kolayca ulaşılabilen yardım ve çıkış menüleri bulunmaktadır.	-	-	-	-	7	17,5	16	40,0	17	42,5	40	4,25	,742
17	Kullanımla ilgili yönergeler kısa, basit, açık, tutarlı bir şekilde hazırlanmıştır.	-	-	-	-	3	7,5	13	32,5	24	60,0	40	4,53	,640
18	Öğrencinin karşısına gelen ekranı istediğinde atlayarak geçebilmesine olanak tanınmalıdır.	-	-	-	-	10	25,0	9	22,5	21	52,5	40	4,28	,847
19	Kullanıcı istediği zaman yazılıma kaldığı yerden devam edebilmektedir.	-	-	-	-	7	17,5	10	25,0	23	57,5	40	4,40	,778
20	Kullanıcı istediği zaman yazılımdan kolayca çıkabilmektedir.	-	-	-	-	5	12,5	9	22,5	26	65,0	40	4,53	,716
ORTALAMA												40	4,33	,50758

Araştırmaya katılan öğrencilerin madde ortalamalarına göre MakeMusic Cloud yazılımının kullanım kolaylığı yönünden yeterli bulunduğu görülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmada, “Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre teknik yeterlilik yönünden yeterli midir?” yönelik bulgular Tablo 6’da görülmektedir.

Müzik öğrencilerinin dijital yazılımların eşlikte kullanımında teknik yeterliliğine yönelik ortalamaları incelendiğinde, yazılımda en yeterli buldukları “kullanıcı yazılımın ses düzeyini ayarlayabildiği” ($x=4,70$), “kullanılan ekran görüntüsü kullanıcıların dikkatini dağıtmadığı”

(x=4,60), “kullanılan sesler dinleme becerisini geliştirecek nitelikte olduğu” (x=4,55), “kullanılan renkler kullanıcının dikkatini dağıtmamaktadır” (x=4,53), “içerisinde bulunan yönergeler doğru çalıştığı” (x=4,48), “sayfalar ekranda en kısa sürede görüntülenebildiği” (x=4,18), “değişik işletim sistemlerini (WinXp Linus vs.) desteklediği” ve “farklı ekran gösterimleri kullanıldığı” (x=4,15), “bilgisayarı her açtığımızda doğru şekilde çalıştığı” (x=4,13), en az yeterli buldukları “program durduğu zaman kolayca yeniden çalıştırıldığı” ve (x=4,10) sonucuna varılmıştır.

Tablo 6

Öğrencilerin Dijital Yazılım Eşlikte Kullanımında Teknik Yeterliliğine Yönelik Görüşleri

Madde No	TEKNİK YETERLİKLE İLGİLİ DEĞİŞKENLER	1		2		3		4		5		n	x	ss
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
21.	Yazılımın değişik işletim sistemlerini (WinXp, Linus vs.) desteklemektedir.	-	-	-	-	11	27,5	12	30,0	17	42,5	40	4,15	,834
22.	Yazılım bilgisayarı her açtığımızda doğru bir şekilde çalışmaktadır.	-	-	-	-	10	25,0	15	37,5	15	37,5	40	4,13	,791
23.	Program durduğu zaman kolayca yeniden çalıştırılmaktadır.	-	-	-	-	11	27,5	14	35,0	15	37,5	40	4,10	,841
24.	Yazılımda farklı ekran gösterimleri kullanılmıştır.	-	-	2	5,0	7	17,5	14	35,0	17	42,5	40	4,15	,810
25.	Yazılımda kullanılan renklerin kullanıcının dikkatini dağıtmamaktadır.	-	-	-	-	4	10,0	11	27,5	25	62,5	40	4,53	,893
26.	Kullanılan ekran görüntüsü kullanıcının dikkatini dağıtmamaktadır.	-	-	-	-	2	5,0	12	30,0	26	65,0	40	4,60	,679
27.	Yazılımın içerisinde bulunan yönergeler doğru çalışmaktadır.	-	-	-	-	5	12,5	11	27,5	24	60,0	40	4,48	,591
28.	Yazılımın sayfaları ekranda en kısa sürede görüntülenebilmektedir.	1	2,5	-	-	8	20,0	13	32,5	18	45,0	40	4,18	,716
29.	Kullanılan sesler dinleme becerisini geliştirecek niteliktedir.	-	-	1	2,5	4	10,0	7	17,5	28	70,0	40	4,55	,931
30.	Kullanıcı yazılımın ses düzeyini ayarlayabilmektedir.	-	-	-	-	1	2,5	10	25,0	29	72,5	40	4,70	,783
ORTALAMA												40	4,35	,56111

Araştırmaya katılan öğrencilerin madde ortalamalarına göre MakeMusic Cloud yazılımının teknik yeterlilik yönünden yeterli bulunduğuna görülmektedir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmada, “Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre eğitsel yeterlilik yönünden yeterli midir?” yönelik bulgular Tablo 7’de görülmektedir.

Tablo 7

Öğrencilerin Dijital Yazılımın Eşlikte Kullanımında Eğitsel Yeterliliğine Yönelik Görüşleri

Madde No	EĞİTSEL YETERLİLİKLE İLGİLİ DEĞİŞKENLER	1		2		3		4		5		n	x	ss
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
31.	Yazılımın eğitimsel hedefleri program içinde açık bir şekilde yazılmış olarak kolayca bulunmaktadır.	-	-	-	-	3	17,5	11	27,5	22	55,0	40	4,38	,516
32.	Yazılım, önemli bilgileri öğrenmek için değişik metotlar içermektedir.	-	-	-	-	5	12,5	10	25,0	25	62,5	40	4,50	,774
33.	Yazılımın içinde bulunan konular ve beceriler hedef öğrencilerin yaşına ve gelişimine uygundur.	-	-	-	-	7	17,5	11	27,5	22	55,0	40	4,38	,716
34.	Yazılım, öğrencilere kendi hızlarına göre çalışma olanağı sağlamaktadır.	-	-	-	-	1	2,5	7	17,5	32	80,0	40	4,78	,774
35.	Yazılım içerisindeki pekiştiriciler öğrencilerin öğrenme isteklerini arttırmaktadır.	-	-	1	2,5	4	10,0	11	27,5	24	60,0	40	4,45	,480
36.	Amaçlara uygun animasyonlara yer verilmiştir.	-	-	4	10,0	13	32,5	9	22,5	14	35,0	40	3,83	,783
37.	Yazılımın sonunda öğrencinin sunulan konuyu öğrenmedeki başarısını ölçmek için bir başarı testi bulunmaktadır.	-	-	1	2,5	11	27,5	10	25,0	18	45,0	40	4,13	1,035
38.	Öğrenciler için birden fazla soru formu (çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi) geliştirilmiştir.	-	-	2	5,0	18	45,0	10	25,0	10	25,0	40	3,70	,911
39.	Öğrenci yanlış cevap verdiğinde doğru cevap konusunda dönüt sağlanmaktadır.	-	-	-	-	5	12,5	14	35,0	21	52,5	40	4,40	,911
40.	Yazılım, dersi erken bitiren öğrencilere ek etkinlikler sunmaktadır.	-	-	2	5,0	19	47,5	8	20,0	11	27,5	40	3,70	,709
ORTALAMA												40	4,22	,52158

Tablo 7’de müzik öğrencilerinin dijital yazılımların eşlikte kullanımında eğitsel yeterliliğine yönelik ortalamaları incelendiğinde, yazılımda en yeterli buldukları “öğrencilere kendi hızlarına göre çalışma olanağı sağladığı” ($x=4,78$), “önemli bilgileri öğrenmek için değişik

metotlar içermekte olduğu” (x=4,50), “içerisindeki pekiştireçler öğrencilerin öğrenme isteklerini arttırdığı” (x=4,45), “yanlış cevap verdiğinde doğru cevap konusunda dönüt sağlandığı” (x=4,40), “eğitimsel hedefleri program içinde açık bir şekilde yazılmış olarak kolayca bulunduğu” ve “içinde bulunan konular ve beceriler hedef öğrencilerin yaşına ve gelişimine uygun olduğu” (x=4,38), “sonunda öğrencinin sunulan konuyu öğrenmedeki başarısını ölçmek için bir başarı testi bulunduğu” (x=4,13), “Amaçlara uygun animasyonlara yer verildiği” (x=3,83), en az yeterli buldukları “dersi erken bitiren öğrencilere ek etkinlikler sunduğu” ve “Öğrenciler için birden fazla soru formu (çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi) geliştirilmiş olduğu” (x=3,70) yönündedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin madde ortalamalarına göre MakeMusic Cloud yazılımının eğitsel yeterlilik yönünden yeterli bulunduğu görülmektedir.

4.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmada, “Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımı öğrenci görüşlerine göre kişisel düşünceler yönünden yeterli midir?” yönelik bulgular Tablo 8’de görülmektedir.

Tablo 8

Öğrencilerin Dijital Yazılımın Eşlikte Kullanımında Kişisel Düşüncelerine Yönelik Görüşleri

Madde No	KİŞİSEL DÜŞÜNCELERLE İLGİLİ DEĞİŞKENLER	1		2		3		4		5		n	x	ss
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
41.	Yazılımın öğretici olduğuna inanıyorum.	-	-	-	-	1	2,5	2	5,0	37	92,5	40	4,90	,939
42.	Yazılımın öğrenci başarısını artıracağına inanıyorum.	-	-	-	-	2	5,0	1	2,5	37	92,5	40	4,88	,379
43.	Yazılımın destekleyici materyal olarak yardımcı olacağına inanıyorum.	-	-	-	-	-	-	3	7,5	37	92,5	40	4,93	,463
44.	Yazılımın eksik tamamlama amacıyla kullanılabileceğine inanıyorum.	-	-	-	-	1	2,5	4	10,0	35	87,5	40	4,85	,267
45.	Yazılımın alıştırmaya-uygulama amacıyla kullanılabileceğine inanıyorum.	-	-	-	-	-	-	3	7,5	37	92,5	40	4,93	,427
46.	Yazılımın ilgili konunun öğretimi amacıyla kullanılabileceğine inanıyorum.	-	-	-	-	1	2,5	4	10,0	35	87,5	40	4,83	,267
ORTALAMA												40	4,88	,34427

Tabla 8’de görüldüğü gibi müzik öğrencilerinin dijital yazılımların eşlikte kullanımında kişisel düşüncelere yönelik ortalamaları incelendiğinde, yazılımda en yeterli buldukları “destekleyici materyal olarak yardımcı olacağına inandığı” ve “alıştırma-uygulama amacıyla kullanabileceğine inandığı” (x=4,93), “öğretici olduğuna inandığı” (x=4,90), “öğrenci başarısını artıracığına inandığı” (x=4,88), “yazılımın eksik tamamlama amacıyla kullanabileceğine inandığı” (x=4,85), en az yeterli buldukları “ilgili konunun öğretimi amacıyla kullanılabileceğine inandığı” (x=4,83) görüşündedirler. Araştırmaya katılan öğrencilerin madde ortalamalarına göre MakeMusic Cloud yazılımının kişisel düşünceler yönünden yeterli bulunduğu görülmektedir.

4.6. Altıncı Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorum

Araştırmada, “Müzik eğitiminde kullanılan dijital “MakeMusic Cloud” yazılımının eşlikte kullanımına yönelik öğrenci görüşleri cinsiyet, sınıf ve çalgı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” yönelik bulgular Tablo 9-10 ve 11’de görülmektedir.

Tablo 9

Cinsiyet ile Ölçek ve Alt Boyutları Arasında Yapılan Mann-Whitney U / Bağımsız Örnekler t Analizi

Ölçek	Cinsiyet	Ortalama	Ss	MW / t	p değeri
İçerik	Erkek	4,39	0,48	138,0 / -	0,133
	Kadın	4,61	0,42		
Kullanım kolaylığı	Erkek	4,21	0,57	- / -1,229	0,227
	Kadın	4,41	0,46		
Teknik Yeterlilik	Erkek	4,27	0,62	180,5 / -	0,749
	Kadın	4,31	0,62		
Eğitsel Yeterlilik	Erkek	4,26	0,52	168,5 / -	0,515
	Kadın	4,36	0,46		
Kişisel Düşünceler	Erkek	4,65	0,48	190,5 / -	0,965
	Kadın	4,76	0,22		
Toplam ölçek	Erkek	4,34	0,49	- / -1,006	0,321
	Kadın	4,47	0,37		

Tablo 9’da Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği ve alt boyutları ile cinsiyet arasında yapılan Mann-Whitney U / Bağımsız örnekler t testi sonucunda, Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği ve alt boyutları ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p > \alpha=0,05$).

Tablo 10

Sınıf ile Eğitim ile Ölçek ve Alt Boyutları Arasında Yapılan Mann-Whitney U / Bağımsız Örnekler t Analizi

Ölçek	Sınıf	Ortalama	Ss	MW / t	p değeri
İçerik	3	4,55	0,41	196,0 / -	0,913
	4	4,50	0,50		
Kullanım kolaylığı	3	4,23	0,46	- / -1,354	0,184
	4	4,44	0,54		
Teknik Yeterlilik	3	4,14	0,61	137,0 / -	0,086
	4	4,45	0,59		
Eğitsel Yeterlilik	3	4,26	0,45	164,0 / -	0,325
	4	4,39	0,51		
Kişisel Düşünceler	3	4,74	0,23	188,5 / -	0,745
	4	4,69	0,43		
Toplam ölçek	3	4,36	0,37	- / -0,902	0,373
	4	4,48	0,46		

Tablo 10’da Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği ve alt boyutları ile sınıf arasında yapılan Mann-Whitney U / Bağımsız örnekler t testi sonucunda, Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği ve alt boyutları ile sınıf arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > \alpha=0,05$).

Tablo 11

Çalgı ile Ölçek ve Alt Boyutları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis / ANOVA F analizi

Ölçek	Çalgı	Ortalama	Ss	KW / F	p değeri
İçerik	Yaylı Çalgılar	4,67	0,47	2,542 / -	0,468
	Nefesli Çalgılar	4,41	0,46		
	Tuşlu Çalgılar	4,53	0,48		
	Telli Çalgılar	4,48	0,43		
Kullanım kolaylığı	Yaylı Çalgılar	4,40	0,42	- / 1,132	0,349
	Nefesli Çalgılar	4,20	0,52		
	Tuşlu Çalgılar	4,60	0,49		
	Telli Çalgılar	4,23	0,58		
Teknik Yeterlilik	Yaylı Çalgılar	4,29	0,59	0,966 / -	0,849
	Nefesli Çalgılar	4,27	0,56		
	Tuşlu Çalgılar	4,43	0,74		
	Telli Çalgılar	4,24	0,68		
Eğitsel Yeterlilik	Yaylı Çalgılar	4,24	0,59	2,800 / -	0,423
	Nefesli Çalgılar	4,20	0,43		
	Tuşlu Çalgılar	4,47	0,49		
	Telli Çalgılar	4,44	0,41		
Kişisel Düşünceler	Yaylı Çalgılar	4,70	0,40	1,397 / -	0,706
	Nefesli Çalgılar	4,73	0,13		
	Tuşlu Çalgılar	4,71	0,34		
	Telli Çalgılar	4,71	0,46		
Toplam ölçek	Yaylı Çalgılar	4,44	0,42	- / 0,324	0,808
	Nefesli Çalgılar	4,34	0,36		
	Tuşlu Çalgılar	4,54	0,48		
	Telli Çalgılar	4,40	0,48		

Tablo 11’de Eğitim Ölçeği ve alt boyutları ile çalgı arasında yapılan Kruskal-Wallis / ANOVA F testi sonucunda, Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği ve alt boyutları ile çalgı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > \alpha=0,05$).

4.7. Örneklem Uygunluğunun Ölçülmesi

Araştırmada, örneklem uygunluğunun ölçülmesi Tablo 12’de görülmektedir.

Tablo 12

KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

	Ki-Kare değeri	1456,430
Küresel Bartlett Testi	Serbestlik derecesi	1081
	Önem düzeyi (p)	0,000*
K.M.O.		0,528

Tablo 12’de Faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik testi yapılmıştır. KMO ve Barlett Küresellik testlerinin sonuçları Tablo 1 de verilmiştir. KMO veri yapısının örneklem büyüklüğü açısından faktör analizine uygun olup olmadığını gösteren bir testtir. Bulunan değer 1’e yaklaştıkça mükemmel, 0,50’nin altı ise düşük anlamına gelmektedir. Araştırmada ölçeğin KMO değeri 0,528 ve Barlett Küresellik testi 1456,430 olarak elde edilmiştir. Ayrıca Barlett testinin sonucu da anlamlı bulunmuştur ($p=0,000 < \alpha=0.05$). Bu durum örnek büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Tablo 1 deki sonuçlara göre ölçeğin faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir.

BÖLÜM 5

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularından elde edilen verilere yönelik sonuç tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmada Gazi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalına uygulanan Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeğine göre sınıf, cinsiyet ve çalgı değişkenleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Yazılımın içerik, kullanım kolaylığı, teknik yeterlilik, eğitsel yeterlilik, kişisel düşünceler başlıkları altında incelendiğinde yazılımın değerlendirilen tüm alanlarda ortalamanın ($x=4,21$) değerinden yüksek çıkması sebebiyle yeterli olduğu görülmektedir.

Koç'un araştırmasında "Günümüzde Bilgisayar Destekli Müzik Yazılımlarının Müzik Eğitimine Katkıları" çalışmasının sonuçlarına göre öğrenim sürecinin hızlandığı ve MakeMusic Cloud yazılımının da öğrencilerin günlük çalışmalarına düzenli olarak eşlik ettiğinde öğrencilerin öğrenme sürecini hızlandıracağı sonucuna varılmıştır (Koç, 2004).

"Yaylı Çalgılar Eğitiminde Enstalasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Üç Yöntemin Karşılaştırılması" çalışmasında piyano eşlikli çalma yöntemi, yaylı çalgı öğrencilerinin entonasyon becerileri üzerinde olumlu yönde etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Taş, 2020). Yüksel ve Musul'un yaptığı bir başka çalışmada bilgisayar destekli eşlik uygulamasının öğrenci motivasyonunu arttırmada etkili olduğu görülmektedir (Yüksel & Musul, 2015). Yapılan çalışmalar yazılımın eşlik özelliğinin öğrencilerin entonasyon, özgüven ve derse karşı tutumlarında olumlu gelişmeler sağladığı düşünülmektedir.

"Müzik Öğretmeni Adaylarının Güncel Müzik Yazılımlarını Okul Şarkılarına Destek Amaçlı Kullanmalarına Yönelik Görüşlerin İncelenmesi" adlı çalışmasında dijital müzik

programlarını tanıtmış ve uyguladığı anket ile öğretmen adaylarının dijital müzik programlarını yeteri kadar tanımadıklarını ve dijital eşlikleri yeterli derecede kullanmadıklarını sonucuna varılmıştır (Kürün, 2017). Kürün 'ün yaptığı çalışma dikkate alınarak öğrencilerin 13-38-40 numaralı maddelere %40'ın "Kararsızım" cevabını vermesiyle öğrencilerin uygulamayı yeterince tanımamış oldukları düşünülebilir.

5.2. Öneriler

- Bu çalışmada müzik eğitimi öğrencilerinin MakeMusic Cloud yazılımının eşlikte kullanımına yönelik görüşlerinin olumlu yönde olduğu görülmektedir. Çalgı ve bireysel ses eğitimi çalışmalarını desteklemek için yazılım kullanılabilir.
- Bu çalışma yalnızca Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerine uygulanmıştır, çalışma farklı üniversitelerde de uygulanarak araştırma genişletilebilir.
- Yazılımın görsel anlatımının kısa olması bulgularda "kararsızım" yanıtını veren öğrenci sayısının çok olduğu görülmektedir.
- Bu yazılımın desteklenmesi için deneysel araştırmalar gerekmektedir.
- Müzik öğretmenlerine hizmet içi eğitim verilerek derslerde dijital yazılım desteğine yer vermeleri sağlanabilir.
- Üniversitelerin, müzik eğitiminde kullanabilmesi için öğretmen ve öğrencilerin bu yazılıma kolay ulaşmaları sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Angı, Ç. E., & Birer, A. R. (2013). Keman öğretiminde karşılaşılan entonasyon problemleri ve çözüm önerileri. *Sanat Eğitimi Dergisi*, 1(2), 48-69.
- Aslan, Ş. (2019). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri nicel, nitel ve karma tasarımlar için bir rehber*. Konya: Eğitim.
- Ayas, G. (2015). *Müzik sosyolojisi sorunlar-yaklaşımlar-tartışmalar*. İstanbul: Doğu.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N., Liman Kaban, A., Taşçı, G., & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63.
- Bulut, S. (2023). İcracıya bağlı kadanssal yorum A.F Doppler "op.26 patoral mazar fantazisi" (fantasie pastorale hongroise)" örneği. *Sahne ve Müzik Eğitim-Araştırma e-Dergisi*, 9(17), 133-162.
- Costa-Giomi, E. (2004). Effects of three years of piano instruction on children's academic achievement, school performance and self-esteem. *Psychology of Music*, 32(2), 139-152.
- Çağla, F. (2021). *Çevrimiçi piyano eğitiminin öğrenci ve öğretmen motivasyonu açısından incelenmesi ve değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Dağdeviren, M. (2006). *Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda piyanoda eşlik öğretimi*. Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 311-315.
- Dammers, R. J. (2009). Utilizing internet-based videoconferencing for instrumental music lessons. *Update: Applications of Research in Music Education*, 28(1), 17-24.
- Durak, M., & Küçük, D. P. (2023). Online journey in music education: What kind of discovery are music web applications for students studying in the department of music education? *Journal of Social Humanities and Administrative Sciences*, 9(71), 4292-4202.

- Ergen, D., & Bilen, S. (2010). İlköğretim düzeyinde eşlikçi çalmaya dayalı keman eğitiminin entonasyon, özgüven ve tutum üzerindeki etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 23-32.
- Güçlü, H. (2021). *Müzik eğitiminde artırılmış gerçeklik teknolojisi ve örnek uygulaması*. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Güdek, B., Sezgin, H., & Akmanoğlu, B. (2022). Pişano eğitiminin geleceği. *International Journal of Social Humanities Sciences Research*, 9(81), 421-433.
- Kaleli, N. (2017). *Müzik eğitimi anabilim dalı bireysel çalgı keman öğrencilerinin pişano eşlikli çalma durumlarının öğrenci ve öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Karaönçel, A., & Çelik, S. (2021). MIDI tabanlı müzik yazılımlarının müzik öğretiminde kullanılabilirliği ve ihtiyaçları karşılayabilme yeterliliği. *Sanat ve İnsan Dergisi*, 5(1), 55-56.
- Kasap, B.T (2004, Nisan). *Müzik Öğretmeni yetiştiren kurumlardaki yardımcı çalgı pişano dersleri üzerine bir araştırma*. 1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta,.
- Koç, A. (2004). *Günümüzde bilgisayar destekli müzik yazılımlarının müzik eğitime katkıları*. Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 1-6.
- Koçak, B. (2001). *Müzik eğitimcisi yetiştiren kurumlardaki pişano ile eşlik faaliyetleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Köksal, S. (2019). Müzik eğitimi anabilim dalı öğrencilerinin müzik yazılımlarını tanıma ve kullanma durumları. *Journal of Art and Human*, 3(1), 1309-7156.
- Kurtuldu, M. K. (2016). Pişano ile eşliğin önemi ve gerekliliğine yönelik ölçeğin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(35), 323-344.

- Kurtuldu, M. K. (2021). Müzik öğretmenlerinin piyano ile eşliğin önemi ve gerekliliğine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 27(47), 322-328.
- Kürün, A. R. (2017). *Müzik öğretmeni adaylarının güncel müzik yazılımlarını okul şarkılarına destek amaçlı kullanmalarına yönelik görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Lee, J., Seo, W., Park, J. H., & Kim, D. W. (2019). Compact feature subset-based multi-label music categorization for mobile devices. *Multimedia Tools and Applications*, 78(1), 4869-4883.
- MakeMusic Cloud*. (2024). Makemusic: <https://www.makemusic.com/makemusic-cloud/> adresinden alındı.
- Özkan, V., & Güdek, B. (2021). Piyano eğitiminde yetişkin öğrencilerin kendi başına öğrenme becerilerinin geliştirilmesine yönelik piyano metotlarının incelenmesi. *Turkish Studies-Educational Sciences*, 16(5), 2359-2383.
- Özparlak, Ç. S., & Kalkanoğlu, B. (2018). Piyano eğitimi açısından mobil cihazlarda kullanılan yazılımların incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(69), 354-363.
- Parkita, E. (2021). Digital tools of universal music education. *Central European Journal of Educational Research*, 3(1), 60-66.
- Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi İhtisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(15), 1741-1759.
- Smith, J. (2019). The role of technology in music education. *Journal of Music Education Research*, 45(2), 211-225.
- Sullivan, J. M. (2017). Women music teachers as military band directors during World War II. *Journal of Historical Research in Music Education*, 39(1), 78-105.
- Şakalar, A. (2015). *Türkiye'deki konservatuvarlarda lisans eğitimi gören şan bölümü öğrencilerinin karşılaştıkları sorunların şan eğitimi odaklı incelenmesi ve değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.

- Tan, Z. (2009). *Francis poulenc obua ve piyano sonatı'nın; form, analiz ve icra yönüne incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Taş, F. (2020). Yaylı çalgılar eğitiminde entonasyonu geliştirmeye yönelik kullanılan üç yöntemin karşılaştırılması. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 9(76), 1802-1820.
- Tufan, E., & Tufan, S. (2009). *Yaylı çalgılar ve piyanoya ait eşliklerin bilgisayar yardımıyla stüdyo ortamında çalışılmasının öğrenci performansına etkisi*. 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş bildiri, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Turner, A. (2015). Generation Z: Technology and social interest. *The Journal of Individual Psychology*, 71(2), 103-113.
- Uçan, A. (2004). Musiki muallim mektebi ve müzik eğitimi. *Musiki Dergisi*, (10), 6-11.
- Wan, L. A., & Gregory, S. (2018). Digital tools to support motivation of music students for instrumental practice. *Journal of Music, Technology & Education*, 11(1), 37-64.
- Yüksel, G., & Mustul, Ö. (2015). Müzik eğitiminde bilgisayar destekli eşlik uygulaması ve uygulamaya ilişkin öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 10-16.
- Yönetken, H. B. (1996). “Müzik Öğretimi” okulda çalgı sorunu ve çalgısal müzik etkinlikleri. Ankara: Müzik Ansiklopedisi, 69.

EKLER



Ek 1. Eğitim Yazılımları Değerlendirme Ölçeği

Bu ölçek Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Dilan Aktaş'ın “MÜZİK EĞİTİMİNDE DİJİTAL YAZILIMLARIN EŞLİKTE KULLANIMINA YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ” başlıklı yüksek lisans tez çalışması için yapılmaktadır. Sizlerden edinilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Şıkları işaretlerken lütfen ön bilgilendirme esnasında “MakeMusic Cloud” yazılımı hakkında anlatılanları dikkate alarak işaretleyiniz. Katkılarınız bizim için önemlidir. Şimdiden değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

1- Lütfen size uygun cevabı işaretleyiniz.

KİŞİSEL BİLGİLER						
1	Cinsiyetiniz	Erkek ()	Kadın ()			
2	Sınıfınız	3 ()	4 ()			
3	Bireysel Çalgı	Yaylı Çalgılar ()	Nefesli Çalgılar ()	Tuşlu Çalgılar ()	Telli Çalgılar ()	Şan ()

SORU NO	MADDELER	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katlıyorum	Kesinlikle Katlıyorum
İÇERİK						
1	İçerik, hedef ve davranışları gerçekleştirici niteliktedir.					
2	Yazılımda işlenen konunun içeriği müfredata uygundur.					
3	Yazılım içerisinde bulunan bilgiler günceldir.					
4	Yazılım içerisinde bulunan bilgiler doğrudur.					
5	Yazılım içerisinde kullanılan dil öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine uygundur.					
6	Yazılımdaki metinler, açık ve anlaşılır bir dille imla hataları yapılmadan yazılmıştır.					
7	Konularda akıcılık, mantık dokusu ve fikir bütünlüğü sağlanmıştır.					
8	Yazılım, gereksiz bilgiler içermemektedir.					
9	Yazılımın içeriği, modüler (küçük bölümler) şeklinde düzenlenmiştir.					
10	Yazılım daha fazla bilgi edinmek isteyen öğrenciler için ilerleme olanağı (veya açıklayıcı bilgiler) verebilmektedir.					

KULLANIM KOLAYLIĞI						
11	Yazılım bilgisayara kolayca kurulabilmektedir.					
12	Bilgisayar bilgisi ve deneyimi olmayan öğrenciler tarafından da kullanılabilir niteliktedir.					
13	Yazılımda ilgili dersin bütün terimlerini içeren öğrencilerin kolaylıkla ulaşılacağı sözlük ve hesap makinesi gibi yardımcı materyaller bulunmaktadır.					
14	Yazılım öğrencilerin yaptıkları yanlışları düzeltmelerine olanak tanımalıdır.					

15	Öğrencinin takıldığı noktalarda bundan sonra yapılması gerekenler belirtilmelidir.					
16	Yazılımın kullanımına ait açıklamaları içeren ve kolayca ulaşılabilen yardım ve çıkış menüleri bulunmaktadır.					
17	Kullanımla ilgili yönergeler kısa, basit, açık, tutarlı bir şekilde hazırlanmıştır.					
18	Öğrencinin karşısına gelen ekranı istediğinde atlayarak geçebilmesine olanak tanınmalıdır.					
19	Kullanıcı istediği zaman yazılıma kaldığı yerden devam edebilmektedir.					
20	Kullanıcı istediği zaman yazılımdan kolayca çıkabilmektedir.					
TEKNİK YETERLİLİK						
21	Yazılımın değişik işletim sistemlerini (WinXp, Linus vs.) desteklemektedir.					
22	Yazılım bilgisayarı her açtığımızda doğru bir şekilde çalışmaktadır.					
23	Program durduğu zaman kolayca yeniden çalıştırılmaktadır.					
24	Yazılımda farklı ekran gösterimleri kullanılmıştır.					
25	Yazılımda kullanılan renkler kullanıcının dikkatini dağıtmamaktadır.					
26	Kullanılan ekran görüntüsü kullanıcının dikkatini dağıtmamaktadır.					
27	Yazılımın içerisinde bulunan yönergeler doğru çalışmaktadır.					
28	Yazılımın sayfaları ekranda en kısa sürede görüntülenebilmektedir.					
29	Kullanılan sesler dinleme becerisini geliştirecek niteliktedir.					
30	Kullanıcı yazılımın ses düzeyini ayarlayabilmelidir.					
EĞİTSEL YETERLİLİK						
31	Yazılımın eğitimsel hedefleri program içinde açık bir şekilde yazılmış olarak kolayca bulunmaktadır.					
32	Yazılım, önemli bilgileri öğrenmek için değişik metotlar içermektedir.					
33	Yazılımın içinde bulunan konular ve beceriler hedef öğrencilerin yaşına ve gelişimine uygundur.					
34	Yazılım, öğrencilere kendi hızlarına göre çalışma olanağı sağlamaktadır.					
35	Yazılım içerisindeki pekiştireçler öğrencilerin öğrenme isteklerini arttırmaktadır.					
36	Amaçlara uygun animasyonlara yer verilmiştir.					
37	Yazılımın sonunda öğrencinin sunulan konuyu öğrenmedeki başarısını ölçmek için bir başarı testi bulunmaktadır.					
38	Öğrenciler için birden fazla soru formu (çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi) geliştirilmiştir.					
39	Öğrenci yanlış cevap verdiğinde doğru cevap konusunda dönüt sağlanmaktadır.					
40	Yazılım, dersi erken bitiren öğrencilere ek etkinlikler sunmaktadır.					

KİŞİSEL DÜŞÜNCELER						
41	Yazılımın öğretici olduğuna inanıyorum.					
42	Yazılımın öğrenci başarısını artıracığına inanıyorum.					
43	Yazılımın destekleyici materyal olarak yardımcı olacağına inanıyorum.					
44	Yazılımın eksik tamamlama amacıyla kullanılabileceğine inanıyorum.					
45	Yazılımın alıştırma-uygulama amacıyla kullanılabileceğine inanıyorum.					
46	Yazılımın ilgili konunun öğretimi amacıyla kullanılabileceğine inanıyorum.					



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..