



Ses Eğitime Yönelik Mobil Uygulamaların İncelenmesi

Examination of Mobile Applications for Vocal Education

ÖZET

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle mobil öğrenme kavramı ortaya çıkmış ve eğitime yönelik mobil uygulamaların kullanımı yaygınlaşmıştır. Ses eğitime yönelik oluşturulmuş çeşitli mobil uygulamalar mevcut olmakla birlikte bu uygulamaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Ses eğitime yönelik kullanılan mobil uygulamaları incelemek amacıyla yapılan bu çalışma, durum belirlemeyi, çeşitli sonuç ve önerilere varmayı amaçlayan betimsel bir çalışmadır. Araştırmada, ses eğitime yönelik kullanılan mobil uygulamaları tespit etmek amacıyla Google Play Store ve App Store üzerinden, vocal training, vocal exercises ve online vocal lessons başlıkları kullanılarak arama yapılmıştır. Uygulamaların taranması sonucunda, ses eğitime yönelik geliştirilmiş, en çok oylanan ve en yüksek puanları alan eğitici mobil uygulamalar arasında 10 uygulama seçilmiştir. Uygulamaların erişilebilirliğini, kullanıcılara sağladığı imkanları, ses eğitime yönelik sağladığı teknolojik imkanları ve eğitici içeriğini tespit etmek amacıyla 22 özellik belirlenmiş ve bu özellikler çerçevesinde elde edilen veriler nitel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, uygulamaların genel olarak çeşitli amaçlara yönelik vokal egzersizleri sunduğu, doğru perdede şarkı söylemeyi, şarkı söyleme esnasında ses ve nefes kontrolünü öğretmeyi hedeflediği tespit edilmiştir. İncelenen uygulamaların bazılarının öğretim videoları içerdiği, kişinin ses türünü analiz etme veya seçme olanağı tanıdığı, egzersizleri ses aralığına göre kişiselleştirdiği, vokal egzersiz esnasında şarkı söyleme perdesini/entonasyonu algılamakla birlikte egzersiz sonunda puanlama sistemine sahip olduğu görülmüş, böylelikle ses eğitime yönelik motivasyonu arttırdığı ve öğrenmede kolaylık sağladığı gibi anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mobil Öğrenme, Ses Eğitimi, Ses Eğitime Yönelik Mobil Uygulamalar.

ABSTRACT

With the development of information and communication technologies, the concept of mobile learning has emerged and the use of mobile applications for education has become widespread. Although there are various mobile applications created for vocal education, the number of these applications is increasing day by day. This study, which was conducted to examine the mobile applications used for vocal education, is a descriptive study aiming to determine the situation and reach various conclusions and suggestions. In the research, in order to determine the mobile applications used for vocal education, a search was made on the Google Play Store and the App Store using the titles of vocal training, vocal exercises and online vocal lessons, 10 applications were selected among the most voted and highest-rated educational mobile applications developed for vocal education. In order to determine the accessibility of the applications, the opportunities it provides to the users, the technological opportunities it provides for vocal education and the educational content, 22 features were determined and the data obtained within the framework of these features were analyzed with qualitative analysis methods. It has been seen that some of the applications examined include instructional videos, allow the person to analyze or choose the type of voice, customize the exercises according to the vocal range, perceive the pitch/intonation of singing during the vocal exercise and have a scoring system at the end of the exercise, thus, meaningful results have been achieved, such as increasing the motivation for vocal education and facilitating learning.

Keywords: Mobile Learning, Vocal Education, Mobile Applications for Vocal Education

GİRİŞ

Geleneksel öğrenme biçimleri, geleneksel öğretim ortamlarında uygulanmaya devam ederken, öğrenciler ve öğretmenler, sınıflarda, okul binalarında, klasik yöntemlerle bilgiye ulaşmayı sürdürmektedirler. Bugün hala en yaygın eğitim anlayışı geleneksel anlayıştır. Ancak son dönemlerde teknolojinin geldiği nokta eğitimi zaman ve mekandan bağımsız kılmaya başlamıştır. Teknoloji, son yıllarda gündelik hayatın ayrılmaz bir parçası olduğu gibi öğrenme ortamlarının da göz ardı edilmemesi gereken önemli bir tamamlayıcısı haline gelmiştir. Müzik eğitiminde de teknolojik anlamda değişim ve dönüşümler olmuş ve olmaya da devam etmektedir.

MIDI, dijital ses kayıt cihazları, nota yazılımı, elektronik çalgılar ve mobil uygulamalar müzik eğitimcilerinin kullanabileceği müzik öğrenimini destekleyen teknolojik araçlardan sadece birkaçıdır. Bu teknolojiler tek

Sümevra Merve Özcan¹
Bahar Güdek²

How to Cite This Article
Özcan, S. M & Güdek, B.
(2023). "Ses Eğitime
Yönelik Mobil
Uygulamaların İncelenmesi",
International Social Mentality
and Researcher Thinkers
Journal, (Issn:2630-631X)
9(68): 2887-2897. DOI:
<http://dx.doi.org/10.29228/smryj.67697>

Arrival: 14 December 2022
Published: 28 February 2023

Social Mentality And
Researcher Thinkers is
licensed under a Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License.

¹ Dokrota Öğrencisi., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstüsü Eğitim Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi ABD, Samsun, Türkiye
² Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Samsun, Türkiye



başına öğrencilerin müzisyenliğini geliştirmezler. Amacına uygun olarak seçilmiş ilgi çekici öğrenme etkinlikleri müzik öğretiminde istenen sonuçların elde edilmesi için gereklidir. Bu anlamda, müzik yaratma, müzik yapma, müziği dönüştürme, müziği dinleme gibi bütün müzik davranış alanlarında teknolojiler hedefe yönelik davranış değişikliklerinin gerçekleşmesi için hem eğitime hem de öğrencilere yardımcı olmaktadır. Bu teknolojiler ele alındığında, daha çok Web 2.0 araçlarının bütün imkanlarından yararlanıldığını ve mobil uygulamalarla sürekli ve kişiselleştirilmiş bir müzik eğitimine doğru yol alındığı görülmektedir.

Elde taşınabilir cihazların ve kablosuz teknolojinin gelişimi, insanların sosyal ve ekonomik yaşam tarzlarında köklü değişiklikler meydana gelmesine sebep olmuştur (El-Hussein ve Cronje, 2010: 12). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla gelişmesi sonucunda, mobil öğrenme kavramı ortaya çıkmıştır. Mobil Öğrenme, “Kişisel elektronik cihazları kullanarak, sosyal etkileşimler ve içerik etkileşimleri yoluyla birden fazla bağlamda öğrenme” olarak tanımlanmaktadır (Crompton, 2013: 83). Öğrenme deneyimi, plansız ve spontane olup, kişinin kendisi veya başkaları tarafından yönlendirilebilirken; akademik olan veya akademik olmayan bir ortamda, fiziksel çevrenin dahil olmasıyla ya da olmamasıyla gerçekleşebilmektedir. Mobil öğrenme, mobil cihaz aracılığıyla bir derse katılarak sınıfın içinde veya dışında gerçekleşebilir. Aynı zamanda, kişi kendisinde ilgi uyandıran bir şeye bakmak için mobil cihaz kullanırken, öğrenme hedefini gerçekleştirmek için kendi yaklaşımını belirlediğinden, kendi kendini yönetebilmekte ve kendiliğinden öğrenebilmektedir (Crompton, 2013: 83). Bu bağlamda mobil öğrenmenin örgün ve yaygın eğitim diyebileceğimiz, belirli bir mekana veya zamana bağlı kalmaksızın farklı öğrenme ortamlarında sürdürülmesi mümkündür.

Covid-19 pandemisi sonrasında, eğitim sektöründe yenilikçi teknolojilerin ve metodolojik yaklaşımların geliştirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Mobil uygulamalar bu bağlamda oldukça etkili olmakla birlikte öğrenmeyi en uygun hale getirme, öğrencilerin ilgisini çekme ve motivasyonunu artırma konularında da etkili bir araç olarak görülmektedir (Ouyang, 2022). Eğitimde teknolojinin kullanımı diğer alanlardan daha önce başlamış ve pandemiyle beraber dijital öğrenme, mobil öğrenme, elektronik öğrenme, uzaktan öğrenme vb. teknoloji destekli öğretim ortamları kullanılmaya başlanmıştır. Müzik eğitimi alanında mobil uygulamaların günden güne arttığı ve kullanıldığı göze çarpmaktadır.

Müzik eğitiminde kullanılan mobil uygulamaların ve modern programların, işbirliğine dayalı tartışmayı, daha derin müzik öğrenimini ve bilişsel gelişimi teşvik ederek, müzik topluluğunun ihtiyaçlarını karşılayabileceği düşünülmektedir. Özel teknolojinin, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğretim sağlayarak öğrenmeyi geliştirmek için etkili bir araç olabileceği vurgulanmaktadır (Xu ve Zhai'den aktaran Han, 2022) Mobil uygulamalar ile müzik öğrencileri ortamdaki bağımsız olarak öğrenme ve ileri düzey bağımsız öğrenme stillerinde ustalaşma becerilerinin geliştirebilir, bu sayede daha fazla öğrenme ve profesyonel aktivite için zemin hazırlanmasıyla becerilerinin gelişmesine katkıda bulunurlar (Tan'dan aktaran Han, 2022). Müzik eğitiminde mobil teknolojilerin ve platformların tanıtılması, öğretmen ve öğrenciler arasındaki yaratıcı etkileşimi geliştirir; öğrencileri eğitim sürecine daha etkin bir şekilde katılmaya teşvik eder; eğitim materyalinin kalitesini artırır; öğrencilerin öğrenmeye karşı olumlu tutumlarını geliştirir (Magalhães vd. aktaran Han, 2022).

Hemen her gün Android ve IOS pazarı için müzikle ilgili uygulamalar ortaya çıkmaya devam etmekte, her geçen gün yeni uygulamalar geliştirilerek kullanıcılara sunulmaktadır. Bu mobil uygulamaların çoğunlukla enstrüman öğretimi, müzik yaratma ve ses ve kulak eğitimi üzerine odaklandığı görülmektedir.

Ses eğitiminde mobil teknolojinin kullanımı hem ileri düzeydeki hem de başlangıç düzeyindeki kullanıcıların ses becerilerini geliştirmesine olanak tanımaktadır. Özerk bir biçimde vokal çalışmaları yapmak pratik açıdan önemli görülmekte ve teknoloji kullanımının ses eğitimi alanında dijital eğitime yön verebileceği belirtilmektedir (Xu ve Zhai, 2022: 120).

Mobil cihazlar için Google Play Store ve App Store'dan erişilmek üzere tasarlanmış çeşitli ses eğitimi uygulamalarının mevcut olduğu görülmektedir. Uygulamalar, ses eğitimini düşük maliyetli hale getirmekte ve ses eğitimi almak isteyen bireylerin ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlamaktadır. Uygulamalar, bireylerin kendi kendilerine, ihtiyaçları doğrultusunda oluşturulmuş vokal egzersizleri piyano kullanmadan yapabilmelerine olanak tanımaktadır. Mobil uygulamaların ses eğitimine yönelik olarak kullanılması, ses eğitimi çalışmalarının mobil cihazı olan her birey için ulaşılabilir olması açısından önem taşımaktadır.

Bu araştırmada müzik davranış alanlarından biri olan ses eğitimi ve öğretimi için oluşturulmuş mobil uygulamalardan örnekler incelenmiş ve bu uygulamaların nitelikleri, içerik analiziyle boyutlandırılarak ses eğitiminde kullanılma özellikleri açısından tanıtılmıştır.

YÖNTEM

Ses eğitimine yönelik kullanılan mobil uygulamaları incelemek amacıyla yapılan bu çalışma, durum belirlemeyi, çeşitli sonuç ve önerilere varmayı amaçlayan betimsel bir çalışmadır. Betimsel araştırmalar

ortalama ve yüzde gibi betimsel istatistiklerle örnekleme tanımlamaya yararlar, evren hakkında çıkarımda bulunmak için kullanılmazlar (Karataş, 2015).

Araştırmada, ses eğitime yönelik kullanılan mobil uygulamaları tespit etmek amacıyla Google Play Store ve App Store üzerinden, vocal training, vocal exercises ve online vocal lessons başlıkları kullanılarak arama yapılmıştır. Uygulamaların taranması sonucunda, ses eğitime yönelik geliştirilmiş, en çok oylanan ve en yüksek puanları alan eğitici mobil uygulamalar arasında 10 uygulama seçilmiştir. Uygulamaların erişilebilirliğini, kullanıcılara sağladığı imkanları, ses eğitime yönelik sağladığı teknolojik imkanları ve eğitici içeriğini tespit etmek amacıyla 22 özellik belirlenmiştir:

1. App Store’da mevcut mu?
2. Google Play Store’da mevcut mu?
3. Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?
4. Pro’ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?
5. Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?
6. Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?
7. Nefes çalışmaları mevcut mu?
8. Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?
9. İnci dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?
10. Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?
11. Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?
12. Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?
13. Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?
14. Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?
15. Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?
16. Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?
17. Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?
18. Öğretim videoları mevcut mu?
19. İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?
20. Başlangıç seviyesine uygun mu?
21. Çeşitli seviyeler mevcut mu?
22. Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini ses eğitime yönelik tüm mobil uygulamalar; Örnekleme ise, tüm mobil uygulamaların taranması sonucu ses eğitime yönelik geliştirilmiş dünya çapında en çok oylanan ve en yüksek puan alan, eğitici özelliği ön planda olan 10 mobil uygulama arasından, Vocaberry (<https://vocaberry.org/vocaberry> 08.12.2022), Vocalizer (<https://apps.apple.com/us/app/vocalizer-for-ios/id1453784872> 08.12.2022), Vox Tools: Learn to Sing, (<https://apps.apple.com/us/app/vox-tools-learn-to-sing/id568721281> 08.12.2022), Erol Singer’s Studio (<https://www.erolstudios.com/singers-studio-voice-and-ear-training/> 08.12.2022), Learn to Sing: Sing Sharp (<https://www.singsharp.com/> 08.12.2022), Riyaz (<https://riyazapp.com/> 08.12.2022), SwiftScales (<http://swiftscales.com/> 08.12.2022), 7 Minute Vocal Warm Up (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.indraaziz.sevenminutevocalwarmup&hl=en&gl=US> 08.12.2022), Perfect Pitch (<https://www.perfectpitch.ai/> 08.12.2022), VoCo Vocal Coach (https://apps.apple.com/us/app/voco-vocal-coach/id846174890_08.12.2022) uygulamaları araştırmaya dahil edilmiştir. Bu uygulamaların çalışmada yer almasının sebebi; 1) Ses eğitime yönelik uygulamalar arasında en çok oylanan uygulamalar arasında olmaları, 2) Ses eğitime yönelik içerikleriyle araştırma konusuna örnek teşkil edecek nitelikte olmaları, 3) Yapı bakımından belirli bir listeleme ve düzene sahip olmaları, 4) İkinci internet sayfalarında önerilen ses eğitimi uygulamaları listelerinde başlarda olmalarıdır. Seçilen bu ses eğitimi

uygulamalarının, ses eğitime yönelik mobil uygulamaların yapısı ve içeriğinin incelenmesi açısından uygun örnekler olduğu düşünülmektedir.

Verilerin Analizi

Çalışmanın kuramsal çerçevesi nitel veri toplama teknikleriyle oluşturulduğu için bu bölümden elde edilen veriler nitel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Ses eğitime yönelik mobil uygulamaların, güncel ve genel teknolojik özelliklerine göre oluşturulan özellikler sorulara dönüştürülmüş ve bu sorulara göre de her bir uygulama analiz edilmiştir.

BULGULAR

Vocaberry

Tablo 1: Vocaberry Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?	X	
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?	X	
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?	X	
Nefes çalışmaları mevcut mu?		X
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?	X	
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		X
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?		X
Öğretim videoları mevcut mu?	X	
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?		X
Başlangıç seviyesine uygun mu?	X	
Çeşitli seviyeler mevcut mu?	X	
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?	X	

Vocaberry, yeni başlayanlar ve profesyonel şarkıcılar için geliştirilmiş 90'dan fazla dersin yer aldığı, deneme sürümünün mevcut olduğu, ücretli bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama, 76,7 MB boyutundadır ve dil seçenekleri: Almanca, Fransızca, Portekizce, Rusça, İngilizce ve İspanyolcadır.

Uygulama, ses türünü seçme olanağı sunmakta ve ses türünü bilmeyenler için ses aralığını belirlemeye yardımcı olmaktadır. Uygulamada yer alan vokal egzersizlerin öğretilmesine yönelik videolar ve yazılı açıklamalar içermektedir. Ses egzersizi esnasında müzik sesinin şiddeti ve mikrofon hassasiyeti ayarı yapılabilmekte, egzersizlerin temposu değiştirilememekte, duraksatılabilmekte, ileri veya geri sarılabilmektedir. Egzersiz esnasında nefes alınması gereken yerler gösterilmekle birlikte şarkı söyleme perdesi eşzamanlı olarak görselleştirilmektedir. Uygulamada, egzersiz sonrasında puanlama sistemi de bulunmaktadır. Uygulama, başlangıç seviyesine uygun 25 şarkıya yönelik ücretsiz çalışmalar da içermektedir. Orta ve ileri seviye şarkılar ücretli sürümde yer almaktadır.

Vocalizer

Tablo 2: Vocalizer Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?		X
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?		X
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?	X	
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?	X	
Nefes çalışmaları mevcut mu?		X
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?	X	
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?		X
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		X
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?		X
Öğretim videoları mevcut mu?		X
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?		X
Başlangıç seviyesine uygun mu?		X
Çeşitli seviyeler mevcut mu?		X
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

Vocalizer, Hector Ricardo Mendez Sordia tarafından geliştirilmiş ücretsiz bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama, 24, 3 Mb boyutundadır ve dil seçeneği yalnızca İngilizcedir. İstenilen yerde ve zamanda, piyanoya veya eşlikçiye ihtiyaç duymadan sesi ısıtma imkanı sunmaktadır.

Uygulamada 11 adet majör dizide; 11 adet minör dizide; 2 adet pentatonik dizide ve 5 adet kromatik dizide olmak üzere toplam 29 ses egzersizi bulunmaktadır. Uygulamada 12 adet aralık çalışması da bulunmaktadır. Uygulama, ses türünü seçme olanağı tanımaktadır. Ses türü bilinmiyorsa, söylenebilen en pes sesi ve en tiz sesi algılayarak, ses egzersizlerinin bu aralıkta yapılmasına olanak sağlamaktadır. Egzersizlerin istenilen bölümü tekrarlanabilmekte, egzersiz duraksatılabilmekte, ileri veya geri sarılabilmekte ancak temposu değiştirilememektedir. Egzersizler, yalnızca çıkıcı dizi; yalnızca inici dizi; çıkıcı-inici dizi; inici-çıkıcı dizi üzerinde yapılabilmektedir.

Vox Tools: Learn to Sing

Tablo 3: Vox Tools: Learn to Sing Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?	X	
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?	X	
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?		X
Nefes çalışmaları mevcut mu?		X
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?		X
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?		X
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?	X	
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?		X
Öğretim videoları mevcut mu?		X
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?	X	
Başlangıç seviyesine uygun mu?		X
Çeşitli seviyeler mevcut mu?		X
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

Vox tools: Learn to Sing, Vox Vocal Studio ses eğitimcileri tarafından programlanmış hem erkek hem de kadınlar için örneklerin yer aldığı bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama geliştiricisi, Carlos Campana'dır. Uygulama, 67, 1 MB boyutundadır ve dil seçenekleri: Katalanca, İngilizce ve İspanyolcadır.

Uygulama, kişiye özel bir eğitim sunmak için ses türünü seçme olanağı sağlamaktadır ancak ses türü bilinmiyorsa uygulama tarafından algılanamamaktadır. Uygulamada sanal bir piyano mevcut olmakla birlikte ses egzersizlerinin tümünde egzersizin doğru yapılmasına yönelik açıklamalar bulunmaktadır. Egzersizlerin temposu değiştirilebilmekte, duraksatılabilmekte, ileri veya geri sarılabilmektedir.

Erol Singer's Studio

Tablo 4: Erol Singer's Studio Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?		X
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?	X	
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?	X	
Nefes çalışmaları mevcut mu?	X	
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?	X	
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?		
Öğretim videoları mevcut mu?		X
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?		
Başlangıç seviyesine uygun mu?	X	
Çeşitli seviyeler mevcut mu?	X	
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

Erol Singer's Studio, ses eğitimcisi tarafından tasarlanmış bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama, 108,3 MB boyutundadır ve dil seçeneği yalnızca İngilizcedir. Başlangıç 1 & 2 ve diğer seviyelerdeki belirli alıştırmalar deneme sürümünde ücretsizdir, ancak derslerin tamamı aktif bir abonelik gerektirmektedir.

Uygulama ses aralığını bulmaya yardımcı olmakta ve ses türünü seçme olanağı sunmaktadır. Uygulamada, doğru postür ve nefes öğretimine yönelik animasyonlar, yazılı açıklamalar ve çeşitli alıştırmalar bulunmaktadır. Uygulamadaki egzersizler duraksatılabilmekte, başa sarılabilmekte ancak ileri sarılamamaktadır. Egzersizler nota ile gösterilmekle birlikte egzersiz esnasında şarkı söyleme perdesi eşzamanlı olarak görselleştirilmektedir. Uygulamada, egzersiz sonrasında puanlama sistemi de bulunmaktadır.

Learn to Sing: Sing Sharp

Table 5: Learn to Sing: Sing Sharp Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?	X	
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?	X	
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?	X	
Nefes çalışmaları mevcut mu?	X	
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?	X	
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		X
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?		
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?	X	
Öğretim videoları mevcut mu?	X	
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?		X
Başlangıç seviyesine uygun mu?	X	
Çeşitli seviyeler mevcut mu?	X	
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?	X	
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

Learn to Sing: Sing Sharp, kişiye özel şan derslerini erişilebilir, güvenilir ve düşük maliyetli hale getirmeyi amaçlayan bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama, 96,9 MB boyutundadır ve dil seçeneği yalnızca İngilizcedir. Uygulamada ses aralığını ve ses türünü analiz etme özelliği bulunmakta, uygulamada yer alan ses egzersizleri belirlenen ses aralığında yapılabilmektedir.

Her ders öncesinde öğretim videoları yer almaktadır. Uygulamadaki egzersizler duraksatılabilen ve ileri geri sarılabilmektedir. Egzersiz esnasında şarkı söyleme perdesi eşzamanlı olarak görselleştirilmekte ve nefes sesi algılanabilmektedir. Egzersiz sonrasında puanlama sistemi de bulunmaktadır.

Riyaz

Table 6: Riyaz Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?	X	
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?		X
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?		X
Nefes çalışmaları mevcut mu?		X
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?	X	
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		X
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?		X
Öğretim videoları mevcut mu?		X
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?		X
Başlangıç seviyesine uygun mu?	X	
Çeşitli seviyeler mevcut mu?	X	
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

Riyaz, hem profesyonel şarkıcılar hem de yeni başlayanlara yönelik çalışmalar sunan bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama, 111,3 MB boyutundadır ve dil seçeneği yalnızca İngilizcedir. Uygulamada çeşitli müzik türlerine yönelik ses alıştırılmaları yapılabilmekte ve çeşitli türlerde şarkılar söylenilebilmektedir.

Uygulamada ses egzersizleriyle birlikte solfej öğretimine yönelik egzersizler de yer almakta ve egzersizler aşamalı olarak ilerlemektedir. Egzersiz esnasında şarkı söyleme perdesi eşzamanlı olarak görselleştirilmekte, egzersizler durdurulabilmekte ancak ileri-geri sınırlanamamaktadır. Uygulamada, ses türünü seçme ve ses türünü analiz etme olanağı yoktur, ses egzersizlerinin tonu seçilebilmektedir. Egzersizlerin öğretilmesine yönelik yazılı bilgilendirmeler yer almaktadır.

SwiftScales

Tablo 7: SwiftScales Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?	X	
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?		X
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?		X
Nefes çalışmaları mevcut mu?	X	
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?	X	
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		X
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?	X	
Öğretim videoları mevcut mu?	X	
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?	X	
Başlangıç seviyesine uygun mu?	X	
Çeşitli seviyeler mevcut mu?	X	
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

Swift Scales, ses sanatçıları tarafından yaratılan, bir vokal koçuyla piyano başından oturumayı simüle eden ilk uygulamadır. Uygulama, 39,9 MB boyutundadır ve dil seçeneği yalnızca İngilizcedir. Bu uygulamada her egzersiz seansı gerçek zamanlı veya pasif olarak kontrol edilebilir. Her mobil cihaz boyutunu/şeklini destekleyen bu uygulamanın nasıl kullanılacağına ilişkin video eğitimleri de bulunmaktadır. Yeni başlayanlardan uzmana kadar geniş bir yelpazede vokal ısınma ve alıştırma vardır. Müzik bilgisi gerektirmeyen başlangıç vokal ısınma ve alıştırma çalışmalarının yanında istenirse herhangi bir zorlukta özel oturumlarda seçilip oluşturulabilir. Gerçek zamanlı oturumların tam kontrolü sağlanırken sınırsız denilebilecek miktarda vokal ısınma ve alıştırma varyasyonları, majör, armonik ve melodik minör gamlar, tüm modlar mevcuttur. Kişi isterse kendine skalasını ve özel vokal alıştırma modellerini de oluşturabilir. Profesyonelce kaydedilmiş vokal alıştırma çalışmalarının yanında başlangıç seviyesindeki kişiler için bonus okuma ve alıştırma da vardır. Bu uygulamadaki özelliklerin büyük çoğunluğu ücretsiz ve reklam destekli olarak sunulmaktadır. Genişletilmiş uygulama özelliklerini etkinleştirmek ve reklamları kaldırmak, tek seferlik uygulama içi satın alma yoluyla yapılabilir.

7 Minute Vocal Warm Up

Tablo 8: 7 Minute Vocal Warm Up Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?	X	
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?		X
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?		X
Nefes çalışmaları mevcut mu?	X	
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?		X
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?		X
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?		X
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?		X
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		X
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?		X
Öğretim videoları mevcut mu?		X
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?	X	
Başlangıç seviyesine uygun mu?	X	
Çeşitli seviyeler mevcut mu?		X
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

7 Minute Vocal Warm Up, müzik ya da farklı alanlarda sesini kullanan amatör veya profesyonel kişilerin herhangi bir zaman veya yerde müzik enstrümanı olmadan basit vokal ısınmaları bir şekilde yapmasına yardımcı olan bir uygulamadır. Uygulama, 40,3 MB boyutundadır ve dil seçeneği yalnızca İngilizcedir. Uygulamada Bu uygulamadaki ısınma egzersizleri profesyonel şarkıcılara ve konuşmacılara eğitim veren profesyonel bir müzisyen ve vokal eğitmeni olan Mohammed Abdullah Aziz tarafından tasarlanmıştır. Talimatlarla ilerleyen vokal ısınma oturumları yaklaşık 7 dakikadır. İstenildiği zaman bir egzersiz atlanabilir ya da belirli bir ses yüksekliğine kadar tercih edilip sonlandırılabilir. Bu vokal ısınma uygulamasındaki egzersizler rutin olup, 3 ısınma modu, bir nefes egzersizi, soğuma egzersizi ve bir toparlama modu bulunmaktadır.

Perfect Pitch

Tablo 9: Perfect Pitch Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?		X
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?	X	
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?		X
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?		X
Nefes çalışmaları mevcut mu?		X
Çıkıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?		X
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?	X	
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?		X
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?	X	
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?	X	
Öğretim videoları mevcut mu?		X
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?		X
Başlangıç seviyesine uygun mu?	X	
Çeşitli seviyeler mevcut mu?	X	
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?	X	

Perfect Pitch, 10 seviye ve 1000'den fazla alıştırmanın bulunduğu, herkesin daha iyi şarkı söyleyebilmesini sağlamak için tasarlanmış bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama, 67,9 MB boyutundadır ve dil seçeneği

yalnızca İngilizcedir. Uygulamada Tüm seviyelerdeki alıştırmaları kullanabilmek için Pro'ya yükseltilmesi gerekmektedir.

Uygulama, şarkı söyleme perdesini eşzamanlı olarak görselleştirmekte, başlangıç seviyesinden ileri seviyeye egzersizler sunmakta ve egzersiz esnasında kayıt yapabilmek olanağı tanımaktadır. Egzersizler düşük, orta veya yüksek perdede yapılabilmektedir. Egzersiz esnasında kulaklık kullanımıyla, şarkı söyleyen kişi kendi sesini eşzamanlı olarak dinleyebilmektedir. iTunes müzik kitaplığı ve Apple Music'ten seçilen şarkılara eşlik etme olanağı da bulunmaktadır.

VoCo Vocal Coach

Tablo 10: VoCo Vocal Coach Ses Eğitimi Uygulaması

ÖZELLİKLER	EVET	HAYIR
App Store'da mevcut mu?	X	
Google Play Store'da mevcut mu?		X
Ücretsiz kullanım hakkı sunuyor mu?	X	
Pro'ya yükseltme seçenekleri mevcut mu?		X
Ses türünü seçme olanağı sunuyor mu?	X	
Ses türünü analiz etme özelliği bulunuyor mu?		X
Nefes çalışmaları mevcut mu?		X
Çıkrıcı dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
İnici dizide ses egzersizleri yer alıyor mu?	X	
Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye doğru aşamalı ses egzersizleri sunuyor mu?		X
Şarkı söyleme perdesini / Entonasyonu eşzamanlı olarak görselleştiriyor mu?		X
Ses egzersizlerinin yapılacağı ses aralığı değiştirilebiliyor mu?	X	
Ses egzersizlerinin temposu değiştirilebiliyor mu?	X	
Egzersizleri duraklatma olanağı bulunuyor mu?	X	
Egzersizleri geri sarma olanağı bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi sonrası puanlama sistemi bulunuyor mu?		X
Ses egzersizi esnasında ses kaydı yapma ve alınan kaydı daha sonra dinleme olanağı sunuyor mu?	X	
Öğretim videoları mevcut mu?		X
İnsan sesiyle örneklendirilmiş ses egzersizleri mevcut mu?		X
Başlangıç seviyesine uygun mu?		X
Çeşitli seviyeler mevcut mu?		X
Uygulama günlük/haftalık çalışma planı oluşturuyor mu?		X
İlerleme istatistikleri takip edilebiliyor mu?		X

Voco Vocal Coach, öğrenciler, ses sanatçıları, vokal koçları, koro şefleri ve müzik öğretmenleri için tasarlanmış bir ses eğitimi uygulamasıdır. Uygulama, 52,8 MB boyutundadır. Dil seçenekleri: Fransızca, Hollandaca, İngilizce ve İspanyolcadır. Uygulamanın sunduğu alıştırmaların, gamların ve arperjlerin doğru kullanıldığında ses aralığını ve gücünü artırdığı; tonu, stili, entonasyonu ve ses kontrolünü iyileştirdiği iddia edilmektedir.

Uygulama, ses türüne ve vokal yeteneğe göre özelleştirilmiş egzersizler sunmaktadır. Ses türü seçilebilmektedir ancak uygulama tarafından analiz edilememektedir. Egzersizler transpoze edilebilmekte, tempo değiştirilebilmekte, duraklatılabilmektedir ancak ileri-geri sarılamamaktadır. Egzersizler notasyon ile de gösterilmektedir. Ses perdesini temsil eden bir ekran animasyonu bulunmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Günümüzde teknolojinin gelişmesi sonucu yaygınlaşan mobil uygulamalar ses eğitimi alanında da popüler hale gelmiştir. Ses eğitimine yönelik mobil uygulamalar, ses eğitimini mobil cihazı olan herkes için erişilebilir kılmakta ve daha düşük maliyetli hale getirmekte, şarkı söyleme becerilerinin geliştirilmesine katkıda bulunmakta, ses eğitimi çalışmalarının zamandan ve mekandan bağımsız olarak, piyano gereksinimi olmadan gerçekleştirilebilmesini sağlamaktadır. Çalışma kapsamında incelenen 10 ses eğitimi uygulamasının 10 tanesinin Appstore'da, 6 tanesinin Google Play Store'da mevcut olduğu ve hepsinin ücretsiz kullanım hakkı tanıdığı; uygulamaların genel olarak çeşitli amaçlara yönelik vokal egzersizleri sunduğu, doğru perdede şarkı söylemeyi, şarkı söyleme esnasında ses ve nefes kontrolünü öğretmeyi hedeflediği tespit edilmiştir. Bazı uygulamaların öğretim videoları içerdiği, kişinin ses türünü analiz etme veya seçme olanağı tanıdığı, egzersizleri ses aralığına göre kişiselleştirdiği, vokal egzersiz esnasında şarkı söyleme perdesini/entonasyonu algılamakla birlikte egzersiz sonunda puanlama sistemine sahip olduğu görülmüş, böylelikle ses eğitimine yönelik motivasyonu arttırdığı ve öğrenmede kolaylık sağladığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, ses eğitimi alanına yönelik teknolojik çözümlerin ve modern yaklaşımlara ihtiyaç duyulduğu; mobil uygulamaların şarkı söyleme becerilerinin geliştirilmesine yönelik modern sistemin iyileştirilmesi açısından faydalı olduğu söylenebilmektedir.

KAYNAKÇA

Crompton, H. (2013). "A Historical Overview of M-Learning: Toward Learner-Centered Education". (Ed. Zane L. Berge & Lin Y. Muilenburg), Handbook of Mobile Learning, ss. 41-52, Routledge Handbooks Online.

El-Hussein, M.O. & Cronje J.C. (2010). "Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape", Journal of Educational Technology & Society, 13(3):12-21.

Han Y. (2022). "Using Mobile Applications in the Study of Vocal Skills", Education and Information Technologies, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11268-1>

Ouyang, M. (2022). "Employing Mobile Learning in Music Education", Education and Information Technologies, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11353-5>

Raja, R. & Nagasubramani, P. C. (2018). "Impact of Modern Technology in Education", Journal of Applied and Advanced Research, 3(1): 33-35.

Xu, C. & Zhai, Y. (2022). "Design of a Computer Aided System for Self-learning Vocal Music Singing with the Help of Mobile Streaming Media Technology", Computer-Aided Design and Applications, 19(S3): 119-129. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2022.S3.119-129>

İnternet Kaynakları

http-1: <https://vocaberry.org/vocaberry>

http-2: <https://apps.apple.com/us/app/vocalizer-for-ios/id1453784872>

http-3: <https://apps.apple.com/us/app/vox-tools-learn-to-sing/id568721281>

http-4: <https://www.erolstudios.com/singers-studio-voice-and-ear-training/>

http-5: <https://www.singsharp.com/>

http-6: <https://riyazapp.com/>

http-7: <http://swiftscales.com/>

http-8: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.indraaziz.sevenminutevocalwarmup&hl=en&gl=US>

http-9: <https://www.perfectpitch.ai/>

http-10: <https://apps.apple.com/us/app/voco-vocal-coach/id846174890>