

The Effect of Microtonal-Functioned Workstation Keyboard on the Performance of Maqam Reading

Kâmil Onur KARATAŞ, Trabzon University, ORCID ID: 0000-0002-7092-0182
Cemal YURGA, Inonu University, ORCID ID: 0000-0001-9687-8974

Abstract

This study was carried out to examine the effect of the microtonal-functioned workstation keyboard used in the teaching of Turkish Music maqam scales on the maqam reading performance levels of music teacher students. For this purpose, the research study was carried out within the framework of "One-group pre-test-post-test design", which is one of the weak experimental designs. The study group consisted of 58 students of all the 2nd and 3rd years in Atatürk University Kazım Karabekir Faculty of Education, Department of Fine Arts Education, Division of Music Teaching. The "General Information Protocol" to obtain information about the demographic characteristics of the students and the "Maqam Reading Performance Rating Forms for Hüseyini, Karcığar, Hüzam and Saba Maqams" to measure the effects of the experimental process and "Tune Reading Performance Rating Forms for Hüseyini, Karcığar Hüzam and Saba" were used as data collection tools in the study. In the analysis of the data, Shapiro-Wilks and Kolmogorow-Smirnov normality tests and Skewness, Kurtosis values were examined in order to find out whether the pre-test and post-test scores of the study groups showed a normal distribution, and it was found that the scores showed a normal distribution. Then, "t-Test for Dependent Samples", one of the parametric tests, was used to determine whether there was a significant difference between the pre-test and post-test results of the study group. In the experimental process of the research, first of all, Hüseyini, Karcığar, Hüzam, Saba maqam reading and tune reading forms prepared in these maqams were applied to the students in the study group as a pre-test before the application. Then, during the 10-week experiment period, maqam reading exercises were carried out with the electronic keyboard with microtonal function, and the same forms were applied again as a post-test at the end of the process. As a result of the study, it was concluded that the electronic keyboard with microtonal function, which is used in teaching Turkish Music maqam scales, is effective on the maqam reading (maqam scale and maqam tune reading) performances of the students.

Keywords: Turkish Music, Maqam, Maqam Reading, Microtonal-Functioned Electronic Keyboard, Music Technology.

Suggested Citation

Karataş, K. O. & Yurga, C. (2023). The Effect of Microtonal-Functioned Workstation Keyboard on the Performance of Maqam Reading. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 24(2), 1106-1128. DOI: 10.17679/inuefd.1011630

This article was produced from the doctoral thesis of the first author, which was accepted by Inonu University Institute of Educational Sciences in March 2020



Inonu University
Journal of the Faculty of
Education
Vol 24, No 2, 2023
pp. 1106-1128
DOI:
10.17679/inuefd.1011630

Article Type
Research Article

Received
18.10.2021

Accepted
02.09.2023

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Turkish Music, which has an important place in the scope of music education, has taken its place in every level where professional, enthusiastic and amateur music education is given. When the music teaching program, which provides professional music education at university level in Turkey, is examined, there are some courses aimed at transferring knowledge and skills related to Turkish Music. Among these courses, musical hearing, reading and writing is at the beginning of the important field courses that do not cover the field of ear training. For some reasons, the scale and tune reading sections of the course are taught with the piano. The piano is a temperament system instrument due to its nature and can be easily used in tonal music. However, since the scales in Turkish Music are microtonal, it is not possible to sing them with the piano. Otherwise, this may create problems for students in perceiving and comprehending the maqam scales.

When the studies in the literature are examined within the framework of the subject, it has been determined that the students have problems in Turkish Music subjects, such as maqam scale learning and maqam reading, due to the piano, and their success levels are negatively affected. For the solution of this problem, it was thought to benefit from the field of music technology first, and electronic keyboards with powerful equipment such as "Workstation, Synthesizer", which are in the digital instrument category today, were examined. When electronic keyboards were examined in terms of functionality, it was determined that most of them have the feature of producing microtonal sound. In line with this feature found in electronic keyboards with microtonal function, Turkish Music maqam scales can be performed effectively with their microtonal structures, and thus, it can be ensured that students' maqam reading performances increase. In line with all these determinations and considerations, the question of what effect the microtonal-functioned electronic keyboards used in the teaching of Turkish Music maqam scales will have on students' maqam reading performance reveals the problem sentence of the study.

Purpose

The purpose of this study is to examine the effect of the microtonal-functioned electronic keyboard used in the teaching of Turkish Music maqam scales on the music teaching students' maqam reading performance levels.

Method

The research was carried out within the framework of "One-group pre-test-post-test design", which is one of the experimental designs. The study group consisted of all the 2nd and 3rd year students in Atatürk University Kazım Karabekir Faculty of Education, Department of Fine Arts Education Music Teaching Program who takes musical hearing, reading and writing course. In this framework, a total of 58 students, 22 students from the 2nd year and 36 students from the 3rd year, participated in the study. "General Information Protocol" and "Hüseyini Maqam Reading Performance Rating Form", "Karcıgar Maqam Reading Performance Rating Form", "Hüzzam Maqam Reading Performance Rating Form", "Saba Maqam Reading Performance Rating Form", "Hüseyini Tune Reading Performance Rating Form", "Karcıgar Tune Reading Performance Rating Form", "Hüzzam Tune Reading Performance Rating Form" and "Saba Tune

Reading Performance Rating Form" were used as data collection tools in the study. In order to compare the pre-test and post-test scores of the students in the obtained data, "t-Test for Dependent Samples", one of the parametric tests, was used. The analysis process was completed by entering the pre-test and post-test data obtained into the IBM SPSS 22.0.

Findings

When the data obtained is examined whether there is a statistically significant effect, it is seen that there is a significant difference between the pre-test and post-test mean scores of the students as a result of the Hüseyni maqam reading [t(21) = 16,58, p<.05], Karcıgar maqam reading [t(21) = 24.93, p<.05], Hüz zam maqam reading [t(35) = 27,49, p< .05], Saba maqam reading [t(35) = 21.82, p<.05] test scores and tune reading in Hüseyni maqam [t(21) = 18.32, p<.05], tune reading Karcıgar maqam [t(21) = 18.32, p<.05], tune reading Hüz zam maqam [t(35) = 22.21, p<.05], tune reading Saba maqam [t(35) = 24.13, p<.05] as a result of the experimental procedures. In line with the findings obtained in the research, it can be said that the students in the study group with the microtonal-functioned electronic keyboard used in the teaching of Hüseyni, Karcıgar, Hüz zam and Saba makam scales increased their performance in Hüseyni, Karcıgar, Hüz zam and Saba makam scale reading performances, and their tune reading performance in Hüseyni, Karcıgar, Hüz zam and Saba makam scales.

Discussion & Conclusion

When all the data obtained in the research were examined together, it was concluded that the microtonal-functioned electronic keyboard used in the teaching of Turkish Music maqam scales was effective on the students' maqam reading (maqam scale and maqam tune reading) performances. The most important reason for the emergence of these results is that the maqam vocalization training was carried out with a technology supported material as technology and education have become concepts that cannot be considered separately from each other today. When the studies in the related literature are examined, the followings can be listed. Demirtaş (2021) developed a mobile application where Turkish Music hearing studies can be done and concluded that this application has a positive effect on the students' level of Turkish Music hearing skills, Ünlü (2019) concluded that the solfeggio reading levels of the students who received visual and auditory computer assisted solfeggio reading training were higher than the students who were trained with the traditional solfege reading method, Hardal (2018) determined that students who took musical hearing, reading and writing lessons with the use of "Perfect Ear" had a higher level of success than students who took this lesson with traditional (piano) methods, Nazlımoğlu (2016) stated that the learning and permanence levels of the students who were educated with computer aided programmed teaching materials were higher than the other students. Furthermore, Özgül (2016) concluded that the success levels of students who received computer-assisted dictation education were higher than those who received dictation education in a traditional classroom environment. When some studies in the literature are examined within the framework of the subject, it is possible to say that the use of technology in the field of musical hearing, reading and writing education and the research whose results show an increase in student achievement levels are similar to this study in terms of method and result.

Mikrotonal Fonksiyonlu Elektronik Orgun Makamsal Okuma Performansına Etkisi

Kâmil Onur KARATAŞ, Trabzon Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-7092-0182

Cemal YURGA, İnönü Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0001-9687-8974



Öz

Bu araştırma, Türk Müziği makam dizilerinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun müzik öğretmenliği öğrencilerinin makamsal okuma performans düzeylerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma zayıf deneysel desenlerden “Tek gruplu ön test-son test desen” çerçevesinde yürütülmüştür. Araştırma, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin tamamının katılım gösterdiği 58 öğrenciden oluşan çalışma grubu ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrencilerin demografik özellikleriyle ilgili bilgileri elde etmeye yönelik “Genel Bilgi Formu” ve deneysel sürecin etkilerini ölçmeye yönelik Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam, Saba makamlarında dizi ve ezgi okumaya yönelik performans derecelendirme formları kullanılmıştır. Verilerin analizinde çalışma gruplarının ön test ve son test puanlarının normal bir dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla Shapiro-Wilks, Kolmogorow-Smirnov normallik testleri ile Skewness, Kurtosis değerleri incelenmiş ve puanların normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Daha sonra çalışma grubunun ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla parametrik testlerden “Bağımlı Örneklem için t-Testi” kullanılmıştır. Araştırmanın deney sürecinde ilk olarak çalışma grubundaki öğrencilere uygulama öncesi ön test olarak Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam, Saba makam dizisi okuma ile bu dizilerde hazırlanan ezgi okuma formları uygulanmıştır. Daha sonra öğrencilerle 10 haftalık deney süresi boyunca mikrotonal fonksiyonlu elektronik org ile makamsal okuma çalışmaları yapılarak aynı formlar süreç sonunda son test olarak yeniden uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Türk Müziği makam dizilerini öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun öğrencilerin makamsal okuma (makamsal dizi ve makamsal ezgi okuma) performansları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Türk Müziği, Makam, Makamsal Okuma, Mikrotonal Fonksiyonlu Elektronik Org, Müzik Teknolojisi.

Önerilen Atıf

Karataş, K. O. & Yurga, C. (2023). Mikrotonal Fonksiyonlu Elektronik Orgun Makamsal Okuma Performansına Etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1106-1128. DOI: 10.17679/inuefd.1011630

Bu makale birinci yazarın, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından Mart 2020 tarihinde kabul edilen doktora tezinden üretilmiştir.

İnönü Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Cilt 24, Sayı 2, 2023
ss. 1106-1128
DOI:
10.17679/inuefd.1011630

Makale Türü
Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi
18.10.2021

Kabul Tarihi
02.09.2023

GİRİŞ

Müzik, insanoglunun duygularını, düşüncelerini, belirli bir amaç ve yöntem çerçevesinde sesler aracılığıyla ifade etme sanatıdır. Bu doğrultuda müziğin yapı taşı olan sesler, belirli bir estetik anlayışa göre seçilip birleştirilerek müzikal bir yapı içerisinde yer alırlar. Böylece müzik bu özelliklerin bir bütün olarak incelendiği en önemli sanat dallarından birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Uçan, 2005: 10). Hiç kuşkusuz insan hayatında önemli bir yere sahip olan müzik insana yaşam boyu her anında eşlik ederek ruhunu zenginleştirdiği gibi yaşam kalitesinde arttırır. Bu nedenle tüm sanatların en üst basamağında yer aldığı söylenebilir (Feridunoğlu, 2004: 5). Dünya coğrafyasında yer alan müzikler incelendiğinde çeşitli müzik türlerinin olduğunu görebilmekteyiz (Yurga, 2005). Bu türlerin içinden Türk Müziği, kendine özgü yapısı, sahip olduğu birçok farklı müziksel unsuru bünyesinde barındırması bakımından zengin bir müzik türüdür. Türk Müziği, Türklerin Orta Asya'dan bu yana tarih sahnesine girmesiyle beraberinde getirdikleri inanışları, yaşam biçimleri, örf, adet, gelenek ve görenek gibi kendi kültürel öğelerinin yoğrulmasıyla ortaya çıkan bir üründür. Orta Asya'dan Anadolu'ya geçiş süresince bu öğelerin kendi içinde harmanlanarak günümüze taşınması, Türk Müziği'nin zengin ve çok boyutlu bir müzik kültürüne de sahip olduğunun göstergesidir (Nacakçı ve Canbay, 2013).

Geleneksel Türk Müziği'ni dünya müzik türlerinden ayıran ve asıl karakteristik özelliğini ortaya koyan belirleyici unsur, makamsal sisteme dayalı olmasıdır. Makamsal sistem doğu medeniyetlerinin birçoğunda yer almasına karşın Geleneksel Türk Müziği'nde makam kavramı diğer toplumlara göre kısmi de olsa bazı durumlardan dolayı değişkenlik gösterdiği bilinmektedir. Geleneksel Türk Müziği'nde makam kavramı incelendiğinde, bir dizide güçlü ve durak çevresindeki seslerin önemi doğrultusunda gam içerisindeki diğer seslerin birbiri ile olan umumi durumu şeklinde ifade edilebilir (Özkan, 1984; Karadeniz, 1983; Arel, 1968).

Geleneksel Türk Müziği'nde kullanılan makam kavramı sadece yalın bir ses dizisinden ibaret olmayıp, farklı birkaç müzikal olgunun birbirleriyle olan ilişkisinden meydana gelmektedir. Bu olgular makamın esasını ifade eden başlangıç, güçlü, karar perdesi, dizi, seyir ve tam karar gibi teşkil edici unsurlardır (Yekta, 1986: 67). Batı müziğinde dizi, herhangi bir notadan başlayıp çıkıcı veya inici olarak sekiz komşu notanın hiç kopmadan yan yana getirilmesiyle oluşurken, Türk Müziği'nde bir tam dörtlü ile bir tam beşlinin veya bir tam beşli ile bir tam dörtlünün birbirleriyle birleşmesi sonucunda meydana gelir (Gerçek ve Haşhaş, 2009). Batı müziği ve Türk Müziği'ndeki dizi oluşumlarındaki bu fark diziyi oluşturan aralıkların farklı şekilde bölünmesi mantığından kaynaklanmaktadır. Batı müziğinin esas alındığı tampere sistemde tam ikili aralık sadece iki eşit paçaya bölünürken, Türk Müziğinde tam ikili aralık dokuz eşit paçaya bölünür ve elde edilen her bir aralık koma olarak adlandırılarak, her biri çeşitli rumuzlarla ifade edilir. Bu durum sebebiyle Türk Müziği'nde yer alan birçok makam mikrotonal (Komalı) yapıda olduğundan batı müziğinin esas aldığı tampere sisteme göre farklılık göstermektedir. Daha çalgıdan icraya, kuramdan teoriye daha birçok kavramı bünyesinde barındıran Türk müziği, en başta kullandığı makamsal sistem sebebiyle birçok müzik türünden ayrılarak kendine özgü yapılarının bulunduğu zengin müzik türü olarak literatürdeki yerini almaktadır.

Geçmişten günümüze meşk usulünün esas alındığı usta-çırak ilişkisiyle öğretilen Türk müziği; notaya alınması, sistemleşmesi, eğitim olanaklarının artması, teknoloji ve beraberinde getirdiği imkânlardan ötürü hem teori hem de icra anlamında eğitimi yaygınlaşmaktadır. Müzik eğitimi kapsamında önemli bir yeri olan Türk müziği gerek mesleki gerek özengen ve gerekse

amatör müzik eğitiminin verildiği her kademedede yerini almıştır. Ülkemizde üniversite düzeyinde mesleki müzik eğitimi; eğitim fakültesi bünyesinde bulunan güzel sanatlar eğitimi bölümü müzik eğitimi ana bilim dalları, güzel sanatlar fakültesi bünyesindeki müzik bilimleri bölümleri ve konservatuvarların müzik bölümleri tarafından verilmektedir. Bu kurumların vizyon ve misyonları gereğince ders programlarında Türk Müziği'ne ilişkin kuramsal – uygulamalı bilgi ve becerilerin aktarılması hedeflenen birtakım dersler yer almaktadır. Müzik öğretmeni yetiştirmeyi ilke edinen müzik eğitimi anabilim dallarındaki ders programı incelendiğinde Geleneksel Türk Sanat Müziği, Geleneksel Türk Sanat Müziği Uygulaması, Geleneksel Türk Halk Müziği, Geleneksel Türk Halk Müziği Uygulaması, Orkestra/Oda Müziği, Okul Çalgıları, Müziksel İşitme Okuma ve Yazma, Türk Müziği Çokseslendirme, Türk Halk Müziği Teori ve Uygulaması 1-2, Türk Sanat Müziği Teori ve Uygulaması 1-2, Bağlama Eğitimi 1-2, Türk Sanat Müziği Korosu 1-2, Türk Halk Müziği Korosu 1-2, gibi derslerin yer aldığı görülmektedir (YÖK, 2006; YÖK, 2018). Bu derslerden müziksel işitme okuma ve yazma dersi, müzikteki temel, kuramsal ve uygulamalı bilgilerin aktarıldığı, tonal-makamsal içerikli müziksel, okuma, yazma, çözümlene ve yaratma boyutundaki kulak eğitimi alanını kapsamaktadır. Çok boyutlu olması sebebiyle de diğer alan dersleriyle de sürekli etkileşim halindedir (Sağır, Gürpınar ve Zahal, 2013).

Tonal ezgilerin seslendirilmesine uygunluk, ders içi uygulamalarda akor ve aralıkların seslendirilmesinde sağladığı kolaylık, ses alanının genişliği, kullanım rahatlığı vb. gibi durumlar açısından müziksel işitme okuma ve yazma derslerinde piyano kullanımı çokça tercih edilmektedir. Piyano, karakteristik özelliğinden ötürü daha çok batı müziğine yani tampere sisteme uygun bir çalgıdır. Bu sistem dahilindeki tonal müziksel okuma, yazma vb. alanlarda kullanılabilir. Türk Müziği'nde tampere sisteme uygun olan Kürdi, Nihavent ve Buselik gibi makamsal uygulamalarda da kullanılması mümkündür. Fakat müziksel işitme okuma ve yazma kapsamındaki makamsal uygulamalarda makam dizilerinin birçoğunun mikrotonal (komalı) yapıda olduğu görülmektedir. Mikrotonal yapıdaki makam dizileri tampere sistemle değil, yalnızca Türk Müziği ses sistemi ve bu sistemde yer alan Türk Müziği çalgılarıyla ifade edilebilir. Bu sebeple Türk Müziği makam dizileri mikrotonal yapılarıyla piyanoda seslendirilmesi mümkün değildir. Aksi halde bu durum öğrencilere makam dizilerini algılama ve kavrama noktasında sorunlar oluşturabilir.

Konu çerçevesinde literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin makamsal dizi öğrenimi, makamsal okuma gibi Türk Müziği konularında birçok açıdan problem yaşayarak başarı düzeylerinin olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir (Burç ve Şen, 2019; Hasar, 2016; Tütüncü, 2015; Er, 2012; Deniz, 2009; Öztürk, 2011; Apaydınlı, 2006; Ermiş, 2009). Bu problemin çözümüne yönelik ise akla ilk olarak müzik teknolojisi alanından faydalanma düşüncesi gelmiş ve günümüzde dijital çalgı kategorisinde çokça yer alan "Workstation, Synthesizer" gibi güçlü donanıma sahip elektronik orglar incelenmiştir (Önen ve Pasinlioğlu, 2016). Elektronik orglar, fonksiyonel açıdan incelendiğinde birçoğunda mikrotonal ses üretme özelliğinin olduğu tespit edilmiştir. Bazı parametre ayarlamalarıyla aktifleşen bu özellik sayesinde Türk Müziği'nde yer alan bütün mikrotonal perdelerin "cent" cinsinden istenilen değerde seslendirilmesi mümkün hale gelebilmektedir. Mikrotonal fonksiyonlu elektronik orglarda bulunan bu özellik doğrultusunda, Türk Müziği makam dizileri mikrotonal yapılarıyla olduğu gibi seslendirilmesi sağlanarak dersler etkili bir şekilde işlenebilir ve böylece öğrencilerin makamsal okuma performanslarının artması sağlanabilir.

Bütün bu tespit ve düşünceler doğrultusunda, araştırmanın problem cümlesi “Mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ makamsal okuma performansına etkisi nedir?” şeklinde oluşturulmuştur. Bu doğrultuda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ makamsal dizi okuma performansına etkisi nedir?
2. Mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ makamsal ezgi okuma performansına etkisi nedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma, nicel bir araştırma olup deneysel model çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu bakımdan araştırmanın amacı doğrultusunda zayıf deneysel desenlerden “Tek gruplu ön test-son test desen” ile araştırma yürütülmüştür. Bu desende deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test edilir. Deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde ön test, sonrasında son test olarak aynı denekler ve aynı ölçme araçları kullanılarak elde edilir. Seçkisizlik ve eşleştirme yoktur (Büyüköztürk vd., 2019).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda müziksel işitme okuma ve yazma dersini alan 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin tamamı oluşturmaktadır. Bu çerçevede çalışmaya 2. sınıflardan 22 öğrenci, 3. sınıflardan ise 36 öğrenci olmak üzere toplamda 58 öğrenci katılmıştır. Araştırmaya katılım sağlayan 2. sınıflardan 22 öğrenci I. çalışma grubunu, 3. sınıflardaki 36 öğrenci ise araştırmanın II. çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmaya konu olan makam dizilerinin 2. ve 3. sınıflarını kapsaması sebebiyle sınıf mevcutlarının tamamı çalışmaya dahil edilmiştir. I. çalışma grubu oluşturan öğrencilerin 7’si kız, 15’i erkek, II. çalışma grubu öğrencilerinin ise 22’si kız 14’ü erkek öğrencidir. Öğrencilerin 37’sinin bireysel çalgısı batı müziği çalgısı olup 21’inin ise bireysel çalgısının Türk Müziği çalgısı olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacıyla 9 adet form kullanılmıştır. Bu formlar, “Genel Bilgi Formu” ile deneysel sürecin etkilerini ölçmeye yönelik hazırlanan “Hüseyini Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Karcıgar Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Hüzzam Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Saba Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Hüseyini Ezgi Okuma Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Karcıgar Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Hüzzam Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu” ve “Saba Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu” dur.

Genel Bilgi Formu

Araştırmada kullanılan “Genel Bilgi Formu” öğrencilerin demografik özellikleriyle ilgili bilgileri elde etmek amacıyla hazırlanan ve öğrencilerin yaş, cinsiyet, sınıf, bireysel çalgı durumu ve mezun olduğu lise türü ile ilgili bilgilerin belirlenmesine yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formları

Araştırmada, makam dizisi okumaya yönelik 4 adet performans derecelendirme formu kullanılmıştır. Bunlar; “Hüseyini Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Karcığar Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Hüzzam Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu” ve “Saba Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu” dur. Bu formlar Türk müziği makam dizilerinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun öğrencilerin makam dizisi okuma performansı üzerindeki etkisini ölçen, program öncesinde ve program sonrasında çalışma grubunda yer alan öğrencilere uygulanan formlardır. Formlar hazırlanırken ilgili alan yazın incelenerek ve Türk Müziği hocalarının görüşleri alınarak makam dizisi okumada gerekli olan kritik davranışlar tespit edilmiştir. Bu doğrultuda Karcığar, Hüseyini ve Saba makam dizileri için 7, Hüzzam makam dizisi için ise 9 kritik davranış belirlenmiştir. Belirlenen bu davranışlar “Tamamen Doğru Seslendirme” (4 puan), “Büyük Ölçüde Doğru Seslendirme” (3 puan), “Yarı Yarıya Doğru Seslendirme” (2 puan), “Çok Az Doğru Seslendirme” (1 puan) ve “Tamamen Yanlış Seslendirme” (0 puan) ölçütleri üzerinden derecelendirilmiştir. Oluşturulan formların geçerli ve uygulanabilir olup olmadığını belirlemek için alan uzmanı akademisyenlerden görüş alınmış ve alınan dönütlere göre makam dizisi okumaya yönelik performans derecelendirme formlarının geçerli ve uygulanabilir bir form olduğu tespit edilmiştir. Hazırlanan bu formlar için çalışma grubuna dahil olmayan ikisi kız ikisi erkek 4 öğrenci ile bir pilot uygulama yapılarak formlarda anlaşılmayan sorular ile belirlenen bazı aksaklıklar tekrardan uzman görüşleri yardımıyla giderilmiştir.

Makamsal Ezgi Okuma Yönelik Performans Derecelendirme Formları

Araştırmada, makamsal ezgi okumaya yönelik 4 adet performans derecelendirme formu yer almaktadır. Bunlar; “Hüseyini Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Karcığar Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu”, “Hüzzam Makam Ezgi Yönelik Performans Derecelendirme Formu” ve “Saba Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu” dur. Bu formlar Türk Müziği makam dizilerinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun, öğrencilerin makamsal ezgi okuma performansı üzerindeki etkisini ölçen, program öncesinde ve program sonrasında çalışma grubunda yer alan öğrencilere uygulanan formlardır. Formlar hazırlanırken ilgili alan yazın incelenerek ve Türk Müziği hocalarının görüşleri alınarak makamsal ezgi okumada gerekli olan 4 kritik davranışın yer aldığı tespit edilmiştir. Belirlenen kritik davranışlar “Ezginin perdelerini doğru seslendirme”, “Ezgi içerisinde notaların sürelerini doğru seslendirme”, “Ezgiyi duraksamadan akıcı bir şekilde seslendirme”, “Ezgiyi tondan çıkmadan seslendirme” davranışlarıdır. Bu davranışlar uzman akademisyenlerce “Tamamen Doğru Seslendirme” (4 puan), “Büyük Ölçüde Doğru Seslendirme” (3 puan), “Yarı Yarıya Doğru Seslendirme” (2 puan), “Çok Az Doğru Seslendirme” (1 puan) ve “Tamamen Yanlış Seslendirme” (0 puan) ölçütleri üzerinden derecelendirilmiştir. Oluşturulan formların geçerli ve uygulanabilir olup olmadığını belirlemek için alan uzmanı akademisyenlerden görüş alınmış ve alınan dönütlere göre makamsal ezgi okumaya yönelik performans derecelendirme formlarının geçerli ve uygulanabilir bir form olduğu belirlenmiştir. Hazırlanan bu formlar için çalışma grubuna dahil olmayan ikisi kız ikisi erkek 4 öğrenci ile bir pilot uygulama yapılarak formlarda anlaşılmayan sorular ile belirlenen bazı aksaklıklar tekrardan uzman görüşleri yardımıyla giderilmiştir.

Deneysel İşlem Basamakları

Araştırmada deneysel süreci kapsayan aşamalar şu şekildedir:

Programın Hazırlanması

Bu araştırmada, Türk Müziği makam dizilerinin öğretiminde mikrotonal fonksiyonlu org kullanımının öğrencilerin makamsal okuma performansları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak müziksel işitme okuma ve yazma dersinde öğretime yer verilen makamlardan Karcığar, Hüseyini, Saba ve Hüzam makamları belirlenerek bu makamlarla ilgili makam dizisi okuma ile makamsal ezgi okuma konuları çerçevesindeki kritik davranışlar Türk Müziği alanındaki uzman hoca görüşleriyle belirlenmiştir. Makamsal okumada belirlenen kritik davranışlar makam dizisinde aralık seslendirme, makam dizisini oluşturan dörtlü ve beşlileri seslendirme, makam dizisini seslendirme, makam dizisini oluşturan dörtlü ve beşlilerde etüt seslendirme, ilgili makam dizisinde hazırlanmış basit, orta ve ileri düzey ezgi okuma çalışmaları olarak belirlenmiştir. Bu davranışlar eğitimde basitten karmaşığa ilkesinden yola çıkılarak ilgili programlara yerleştirilmiş ve öğrencilerle 10 hafta boyunca mikrotonal fonksiyonlu elektronik org ile makamsal okuma eğitimi uygulanmıştır. Dersler süre açısından her bir makam dizisi için haftada 1 saat olarak belirlenmiş ve toplamda 4 saat olarak çalışma gruplarına uygulanmıştır.

Mikrotonal Fonksiyonlu Elektronik Orga (Workstation Keyboard) Koma Seslerin Aktarılması

Türk müziğinin eğitimi ve öğretimi doğrultusunda günümüzde çeşitli kuram ve ses sistemleri yer almaktadır. Araştırma bunlar içerisinde Arel-Ezgi-Uzdilek kuramı kapsamında yürütülmüştür. Çünkü bu kuram günümüzde gerek okullarda gerekse müzik ortamlarında eğitim ve öğretim açısından yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Kaçar, 2002; Can, 2002). Bu sistem, bir oktav içerisindeki 4'lü ve 5'li olarak adlandırılan ses kümelerinin birbirine eklenmesiyle meydana gelen ve birbirine eşit olmayan 24 perdeden oluşmaktadır (Özkan, 1984). En küçük aralık birimi "koma" olarak adlandırılır ve Arel Ezgi Uzdilek ses sisteminde bir oktavın 53 eşit parçaya bölünmesiyle oluşturulan bu birim "Holder koması" şeklinde ifade edilebilir (Zeren, 2010: 301). Koma değerleri seslerin belirli oranda kümelenmesiyle oluşur. 1, 4, 5, 8 ve 9 komadan oluşan aralıklar Türk Müziği'nde bemol ve diyez grubu altında farklı isimler alırlar. Çelik (2014) çalışmasında Arel Ezgi Uzdilek ses sisteminde kullanılan değiştirici işaretlerin cent şeklindeki değerlerini şu şekilde ifade etmiştir:

Tablo 2

Arel-Ezgi-Uzdilek Ses Sisteminde Kullanılan Değiştirici İşaretler ve Cent Değerleri

ARALIĞIN ADI	KOMA DEĞERİ	DİYEZİ	BEMOLÜ	CENT DEĞERİ
Koma	1	♯	♭	22.64
Bakiye	4	♯	♭	90.56
K. Mücennep	5	♯	♭	113.20
B. Mücennep	8	♯	♭	181.12
Tanini	9	×	bb	203.76

Cent, frekansların ya da seslerin ölçülmesi ve karşılaştırılması için kullanılan incelikli birimdir (Lapp, 1998: 52). İki frekans veya iki sesin birbirine olan uzaklığının logaritmik birim

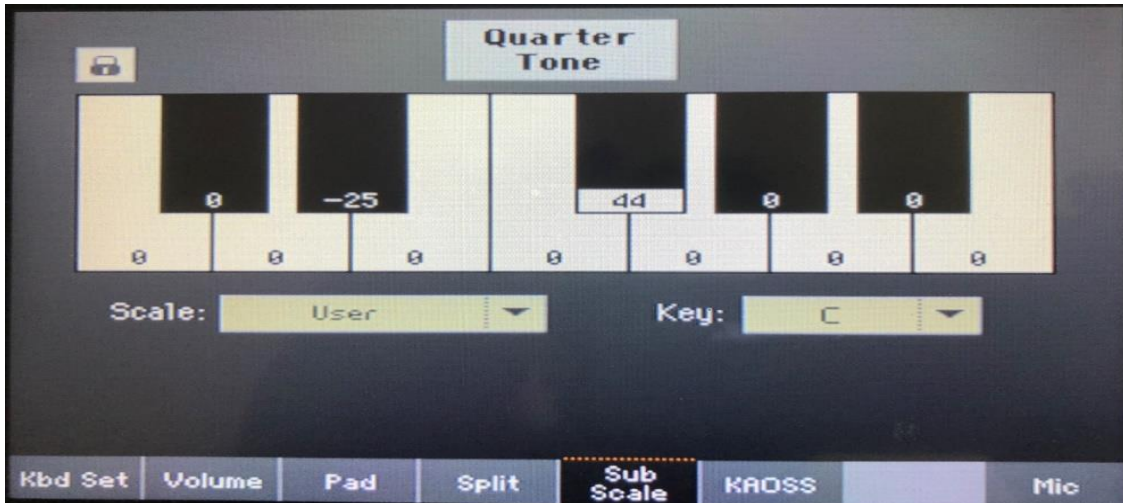
cinsinden ifadesi günümüzde en uygun olarak cent ile sağlanır. Günümüzde yer alan “Workstation”, “Synthesizer” gibi pek çok elektronik org modelinde cent fonksiyonuyla mikrotonal ses üretilebilmektedir. Mikrotonal seslendirmede bazı noktalar pratiklik sağlaması, çalışma şeklinin pratikliği, sisteminin tek bir parçadan oluşması, taşınmasının rahat olması gibi sebeplerden dolayı elektronik orglar müzik derslerinde, stüdyo ve kayıt işlemlerinde müzisyenlerin ve müzik eğitimcilerinin zaman zaman kullandığı bir materyal olarak da karşımıza gelmektedir. Bu araştırmada elde bulunması sebebiyle Korg Pa 4x Workstation bir elektronik org kullanılmıştır.

Şekil 1. Korg Pa 4x



Öncelikle elektronik orga koma cent şeklinde ayarlamalarının yapılması için ilk olarak organ “scale” menüsüne girilmiş ve scale modu “user mode” olarak değiştirilmiştir. Bu işlemle birlikte ekranda, her bir kromatik ses için +100 ve -100 cent aralığına kadar bir değer vermemizi sağlayan bazı rakamsal sekmeler “Quarter tone” modu aktif edilerek açılmıştır. Elektronik orglarda her bir kromatik aralık, yani her bir yarım ses 100 cent olarak ifade edilmektedir. Bu çerçevede Arel-Ezgi-Uzdilek ses sisteminde yer alan ses değiştirici işaretlerin diyez ve bemol olmaları göz önünde bulundurularak, koma değerleri +100 ve -100 cent aralığında ilgili notalara adreslendirilmiştir. Böylece istenilen makam dizilerindeki koma seslerin aktarma işlemi tamamlanarak elektronik organ mikrotonal ses üretme özelliği aktif hale gelmiştir.

Şekil 2. Korg Pa 4x Cent Sekmesi



Ayrıca günümüzde Türk Müziği'ndeki mikrotonal perdelerin icrasına ve seslendirilmesine ilişkin çeşitli çalışmalarda kuram-uygulama uyumsuzluğu gibi bazı durumlardan ötürü, mikrotonal perdelerin farklı cent veya frekanslarda icra edildiği, seslendirildiği görülmektedir (Özek, 2014a; Özek, 2014b; Signell, 2006; Yarman ve Beşiroğlu, 2008; Çelik, 2014; Kaçar, 2002; Yarman, 2008; Karadeniz, 1983; Bozkurt vd., 2009; Ören vd., 2012; Yarman ve Karaosmanoğlu, 2014). Mikrotonal fonksiyonlu elektronik orglar, cent şekline dönüştürülebilen bütün sesleri ifade edebilme özelliğine sahiptir. Bu yüzden, Türk Müziği'ndeki bütün mikrotonal perdelerin gerek kuramda gerekse uygulamada cent değeri ne olursa olsun, mikrotonal fonksiyonlu elektronik orglar bu perdeleri seslendirebilir ve her bir perdenin istenilen cent değeriyle ifade edilmesi sağlayabilirler. Diğer bir ifadeyle, Türk Müziğinde yer alan farklı ses sistemleri de mikrotonal fonksiyonlu elektronik org ile istenilen biçimde seslendirilebilirler.

Ön Testlerin Uygulanması

Çalışma gruplarında yer alan 2. ve 3. sınıf öğrencileriyle uygulamaya başlamadan bir hafta önce bir bilgilendirme toplantısı yapılarak çalışmanın amacı, içeriği ve programda yapılacaklar hakkında bilgi verilmiştir. 2. sınıflardaki öğrencilerden Karcıgar ve Hüseyini makam dizisi okumada yer alan kritik davranışlar ile her bir makam dizisi için zorluk düzeyine göre hazırlanmış basit, orta ve ileri düzey olmak üzere toplamda 6 ezginin seslendirilmesi istenmiştir. 3. sınıflardaki öğrencilerden ise Saba ve Hüzzam makam dizisi okumada yer alan kritik davranışlar ile her bir makam dizisi için zorluk düzeyine göre hazırlanan basit, orta ve ileri düzey olmak üzere toplamda 6 ezginin seslendirilmesi istenerek, her bir öğrencinin performansı video kaydına alınmıştır.

Alınan öğrenci performans video kayıtları, Türk Müziği alanında uzman 3 akademisyen tarafından tek tek incelenerek değerlendirilmiştir. 2. sınıf öğrencilerinin Karcıgar ve Hüseyini makam dizisi okuma performansları "Hüseyini ve Karcıgar Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu" na, ezgi okumaya yönelik performansları ise "Hüseyini ve Karcıgar Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu" na kaydedilmiştir. Aynı şekilde 3. sınıf öğrencilerinin de Hüzzam ve Saba makam dizisi okuma performansları "Hüzzam ve Saba Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu" na, ezgi okumaya yönelik performansları ise "Hüzzam ve Saba Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu" na kaydedilmiştir.

Programın Uygulanması

Birinci haftada Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizileri ile ilgili kuramsal bilgiler ve Türk Müziği ses sistemi işlenmiş ve bu dizilerin teorik oluşumu ile ses değiştirici işaretlerini kavramaları hedeflenmiştir. İkinci haftada Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizilerinde aralık seslendirme çalışmaları yapılmış ve bu dizilerde farklı perdeler üzerine kurulan aralıkları yapısına uygun olarak seslendirmeleri hedeflenmiştir. Üçüncü haftada Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizilerini oluşturan 4'lü ve 5'liler işlenmiş, 4'lü ve 5'lilerin içinde yer alan perdelerin frekans özelliğine göre birbiriyle uyumlu olarak seslendirilmesi hedeflenmiştir. Dördüncü haftada Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizilerinin tamamı işlenmiş ve dizide yer alan perdelerin tamamının frekans özelliklerine göre birbiriyle uyumlu olarak seslendirilmesi hedeflenmiştir. Beşinci haftada Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizilerini oluşturan 4'lü ve 5'lilerde etüt seslendirme çalışması yapılmış, 4'lü ve 5'lilerde bulunan perdelerin ritmik yapıya ve frekans özelliklerine uygun olarak seslendirmesi hedeflenmiştir.

Altıncı haftada Hüseyini, Karcığar, Hüzam ve Saba makam dizilerinin tamamını kapsayan etüt seslendirme çalışması yapılmış, bu dizilerde yer alan bütün perdelerin ritmik yapıya ve frekans özelliklerine uygun olarak seslendirmesi hedeflenmiştir. Yedinci haftada Hüseyini, Karcığar, Hüzam ve Saba makam dizilerinde basit düzey ezgi okuma çalışmaları yapılmış, bu dizilerde yer alan bütün perdelerin ritmik yapıya ve frekans özelliklerine uygun olarak seslendirmesi hedeflenmiştir. Sekizinci haftada Hüseyini, Karcığar, Hüzam ve Saba makam dizilerinde orta düzey ezgi okuma çalışmaları yapılmış, bu dizilerde yer alan bütün perdelerin ritmik yapıya ve frekans özelliklerine uygun olarak seslendirmesi hedeflenmiştir. Dokuzuncu haftada Hüseyini, Karcığar, Hüzam ve Saba makam dizilerinde ileri düzey ezgi okuma çalışmaları yapılmış, bu dizilerde yer alan bütün perdelerin ritmik yapıya ve frekans özelliklerine uygun olarak seslendirmesi hedeflenmiştir. Onuncu haftada genel tekrar yapılarak bütün konuların pekiştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Şekil 3. Hüseyini Ezgi Örneği



Şekil 4. Hüzam Ezgi Örneği



Son Testlerin Uygulanması

10 haftalık eğitim süresince mikrotonal fonksiyonlu elektronik org ile uygulanan program sonunda 2. sınıflardaki öğrencilerden Karcığar ve Hüseyini makam dizisi okumada belirlenen kritik davranışları ve her bir makam dizisi için zorluk düzeyine göre hazırlanan basit, orta ve ileri düzey olmak üzere toplamda 6 ezginin tekrar okunması istenmiştir. 3. sınıf öğrencilerinden ise Saba ve Hüzam makam dizisi okumada belirlenen kritik davranışları ve her bir makam dizisi için zorluk düzeyine göre hazırlanan basit, orta ve ileri düzey olmak üzere toplamda 6 ezginin tekrar okunması istenerek, öğrencilerin performansları video kaydına alınmıştır. Alınan öğrenci performans video kayıtları, Türk Müziği alanında uzman 3 akademisyen tarafından tek tek incelenerek değerlendirilmiştir². öğrencilerinin Karcığar ve Hüseyini makam dizisi okuma performansları "Hüseyini ve Karcığar Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu" na, ezgi okumaya yönelik performansları ise "Hüseyini ve Karcığar Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu" na kaydedilmiştir. Aynı şekilde 3. sınıf öğrencilerinin de Hüzam ve Saba makam dizisi okuma performansları "Hüzam ve Saba Makam Dizisi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu" na, ezgi okumaya yönelik

performansları ise “Hüzzam ve Saba Ezgi Okumaya Yönelik Performans Derecelendirme Formu” na kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

Veri analizi sürecinin ilk aşamasında katılımcılardan elde edilen puanların parametrik testlerin varsayımlarını karşılayıp karşılamadıkları incelenmiştir. Parametrik testlerin kullanılabilmesi için veri setinin, parametrik testlerin temel varsayımlarından olan varyansların homojen olması ve normal dağılım göstermesi gerekmektedir (Field, 2013). Bu kapsamda çalışma gruplarının ön test ve son test puanlarına ilişkin elde edilen puanların normal bir dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla Shapiro-Wilks ve Kolmogorow-Smirnov normallik testleri gerçekleştirilmiş her iki testte de anlamlılık (p) değerinin $\alpha=.05$ 'den büyük çıktığı tespit edilmiştir. Bu durum verilerin normal dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanmaktadır (Can, 2017). Çalışmada ayrıca verilerin çarpıklık-basıklık (skewness, kurtosis) katsayıları incelenmiş, değerlerin ± 3 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Albayrak (2009) çarpıklık-basıklık değerinin ± 3 aralığında olabileceğini ve bu aralıktaki değerlerin tipik bir normal dağılımdan gelebileceğini belirtmiştir. Yine çalışma gruplarının ön test-son test puanlarına ilişkin medyan ve aritmetik ortalamaları incelenmiş değerlerin birbirlerine yakın oldukları tespit edilmiş ve verilerin normal dağılım gösterdiği kararına varılmıştır.

Elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiğinin belirlenmesi sonrasında öğrencilerin ön test ve son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla parametrik istatistiklerden Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde bir istatistik paket programından faydalanılmıştır.

BULGULAR

Mikrotonal Fonksiyonlu Elektronik Organ Makamsal Dizi Okuma Performansına Etkisi

1. Hüseyini makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ öğrencilerin Hüseyini makam dizisi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çalışma grubu öğrencilerinin Hüseyini makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Hüseyini Makam Dizisi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	22	8.90	3.04		
Son test	22	21.94	3.50	16.58	.00

*p<.05

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [t(21) = 16.58, p<.05]. Ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 8.90$ olduğu buna karşın son test puan ortalamasının $\bar{X} = 21.94$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Hüseyini makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ çalışma grubunda yer alan öğrencilerin “Hüseyini makam dizisi okuma performansı” üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Hüseyini makam dizisi okuma performansı

üzerinde ortalama artış 13.03 olarak belirlenmiş ve bu değer 11.39 ile 14.66 arasında % 95'lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü $\eta^2 = 0.13$ olarak hesaplanmış ve orta düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2. *Karcıġar makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ öğrencilerin Karcıġar makam dizisi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?*

Çalışma grubu öğrencilerinin Karcıġar makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Karcıġar Makam Dizisi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	22	8.56	2.78	24.93	.00
Son test	22	22.29	3.06		

*p<,05

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [t(21) = 24.93, p<.05]. Ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 8.56$ olduğu buna karşın son test puan ortalamasının $\bar{X} = 22.29$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Karcıġar makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ çalışma grubunda yer alan öğrencilerin "Karcıġar makam dizisi okuma performansı" üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Karcıġar makam dizisi okuma performansı üzerinde ortalama artış 13.72 olarak belirlenmiş ve bu değer 12.58 ile 14.87 arasında % 95'lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü $\eta^2 = 0.37$ olarak hesaplanmış ve yüksek düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. *Hüzzam makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ öğrencilerin Hüzzam makam dizisi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?*

Çalışma grubu öğrencilerinin Hüzzam makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Hüzzam Makam Dizisi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	36	13.89	3.93	27.49	.00
Son test	36	29.47	3.28		

*p<,05

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [t(35) = 27.49, p<.05]. Ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 13.89$ olduğu buna karşın son test puan ortalamasının $\bar{X} = 29.47$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Hüzzam makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik

orgun çalışma grubunda yer alan öğrencilerin “Hüzzam makam dizisi okuma performansı” üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Hüzzam makam dizisi okuma performansı üzerinde ortalama artış 15.58 olarak belirlenmiş ve bu değer 14.43 ile 16.73 arasında % 95’lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü $\eta^2 = 0.32$ olarak hesaplanmış ve yüksek düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4. *Saba makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun öğrencilerin Saba makam dizisi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?*

Çalışma grubu öğrencilerinin Saba makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Saba Makam Dizisi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	36	9.13	3.42	21.82	.00
Son test	36	21.90	2.49		

*p<,05

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [t(35) = 21.82, p<.05]. Ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 9.13$ olduğu buna karşın son test puan ortalamasının $\bar{X} = 21.90$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Saba makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun çalışma grubunda yer alan öğrencilerin “Saba makam dizisi okuma performansı” üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Saba makam dizisi okuma performansı üzerinde ortalama artış 12.76 olarak belirlenmiş ve bu değer 11.57 ile 19.95 arasında % 95’lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü $\eta^2 = 0.10$ olarak hesaplanmış ve orta düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mikrotonal Fonksiyonlu Elektronik Orgun Makamsal Ezgi Okuma Performansına Etkisi

1. *Hüseyini makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun öğrencilerin Hüseyini makam dizisinde ezgi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?*

Çalışma grubu öğrencilerinin Hüseyini makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Hüseyini Makam Dizisinde Ezgi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	22	17.87	6.60	18.32	.00
Son test	22	41.98	2.00		

*p<,05

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [$t(21) = 18.32, p < .05$]. Ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 17.87$ olduğu buna karşın son test puan ortalamasının $\bar{X} = 41.98$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Hüseyini makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ çalışma grubunda yer alan öğrencilerin “Hüseyini makam dizisinde ezgi okuma performansı” üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Hüseyini makam dizisinde ezgi okuma performansı üzerinde ortalama artış 24.10 olarak belirlenmiş ve bu değer 21.36 ile 26.83 arasında % 95’lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü $\eta^2 = 0.13$ olarak hesaplanmış ve orta düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2. *Karcığar makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ öğrencilerin Karcığar makam dizisinde ezgi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?*

Çalışma grubu öğrencilerinin Karcığar makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Karcığar Makam Dizisinde Ezgi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	22	17.95	5.88	20.06	.00
Son test	22	41.71	2.74		

* $p < .05$

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [$t(21) = 20.06, p < .05$]. Ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 17.95$ olduğu buna karşın son test puan ortalamasının $\bar{X} = 41.71$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Karcığar makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ çalışma grubunda yer alan öğrencilerin “Karcığar makam dizisinde ezgi okuma performansı” üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Karcığar makam dizisinde ezgi okuma performansı üzerinde ortalama artış 23.76 olarak belirlenmiş ve bu değer 21.29 ile 26.22 arasında % 95’lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü $\eta^2 = 0.12$ olarak hesaplanmış ve orta düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. *Hüzzam makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ öğrencilerin Hüzzam makam dizisinde ezgi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?*

Çalışma grubu öğrencilerinin Hüzzam makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

Hüzzam Makam Dizisinde Ezgi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	36	17.90	6.37		
Son test	36	40.78	3.34	22.21	.00

*p<,05

Tablo 11 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [t(35) = 22.21, p<.05]. Ön test puan ortalamasının \bar{X} = 17.90 olduğu buna karşın son test puan ortalamasının \bar{X} = 40.78 olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Hüzzam makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ çalışma grubunda yer alan öğrencilerin “Hüzzam makam dizisinde ezgi okuma performansı” üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Hüzzam makam dizisinde ezgi okuma performansı üzerinde ortalama artış 22.88 olarak belirlenmiş ve bu değer 20.79 ile 24.97 arasında % 95’lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü η^2 = 0.10 olarak hesaplanmış ve orta düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4. Saba makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ öğrencilerin Saba makam dizisinde ezgi okuma performansları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çalışma grubu öğrencilerinin Saba makam dizisi okuma performansları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Bağımlı Örneklem için t-Testi kullanılarak ön test puanları ile son test puanları karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12

Saba Makam Dizisinde Ezgi Okuma Performansı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları

Değişken	n	\bar{X}	Ss	t	p*
Ön test	36	21.75	5.13		
Son test	36	40.80	3.87	24.13	.00

*p<,05

Tablo 12 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir [t(35) = 24.13, p<.05]. Ön test puan ortalamasının \bar{X} = 21.75 olduğu buna karşın son test puan ortalamasının \bar{X} = 40.80 olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu Saba makam dizisi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ çalışma grubunda yer alan öğrencilerin “Saba makam dizisinde ezgi okuma performansı” üzerinde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Saba makam dizisinde ezgi okuma performansı üzerinde ortalama artış 19.05 olarak belirlenmiş ve bu değer 17.44 ile 20.65 arasında % 95’lik bir güven aralığına sahiptir. Uygulanan yöntemin etki büyüklüğü η^2 = 0.22 olarak hesaplanmış ve yüksek düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada, mikrotonal fonksiyonlu elektronik organ öğrencilerin makamsal okuma performansına etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makamlarında makam dizisi ve makamsal ezgi okumaya yönelik mikrotonal fonksiyonlu

elektronik org ile bir çalışma programı hazırlanmış ve bu yönde makamsal dizi ve ezgi okuma çalışmaları yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun çalışma grubundaki öğrencilerin Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizisi okuma performans düzeylerini etkilediği görülmüştür. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturup oluşturmadığı incelendiğinde Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun çalışma grubundaki öğrencilerin makam dizisi okumada yer alan kritik davranışlardan; aralık seslendirme, diziyi oluşturan beşli ve dörtlüleri seslendirmede, diziyi oluşturan beşli ve dörtlülerde hazırlanan etütleri seslendirmede, ve dizinin tamamında oluşturulan etüdün seslendirilmesinde anlamlı düzeyde etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bütün çalışma grubu öğrencilerine uygulanan Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizisi okumaya yönelik performans derecelendirme formundaki son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizisinin öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun öğrencilerin Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makam dizisi okumada öğrencilerin performans düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada elde edilen diğer bulguda ise Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makamlarında ezgi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun çalışma grubundaki öğrencilerin Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makamlarında ezgi okuma performans düzeylerini etkilediği görülmektedir. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturup oluşturmadığı incelendiğinde Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makamlarında ezgi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun çalışma grubundaki öğrencilerin makamsal ezgi okumada yer alan kritik davranışlardan; makam dizisinde hazırlanmış ezgilerin perdelerini doğru seslendirmesinde, notaların sürelerini doğru seslendirmesinde, duraksamadan akıcı bir şekilde seslendirmesinde, tondan çıkmadan seslendirmesinde anlamlı düzeyde etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma grubu öğrencilerinin Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makamlarında ezgi okumaya yönelik performans derecelendirme formu son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makamlarında ezgi öğretiminde kullanılan mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun çalışma grubundaki öğrencilerin Hüseyini, Karcıgar, Hüzzam ve Saba makamlarında ezgi okuma performans düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmadaki bütün sonuçlar birlikte incelendiğinde, mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun, öğrencilerin makamsal okuma (makamsal dizi ve makamsal ezgi okuma) performans düzeyleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonuçlarının olumlu yönde ortaya çıkmasında birkaç sebebin olduğu söylenebilir. Günümüzde elektronik org, artık müzik alanındaki eğitim-öğretim faaliyetlerinde, stüdyo ortamlarında, canlı performans vb. pek çok alanda kullanılabilir. Türk müziği çalgısı olmamasına rağmen bünyesindeki güçlü donanım sayesinde Türk müziğinde yer alan mikrotonal perdeleri seslendirebilmesi, öğrencilerin derse olan ilgilerini çekmesinde, motivasyonlarının artmasında etkili olabilir. Ayrıca elektronik orgun makam dizilerinde yer alan mikrotonal perdelerin duyumunu net bir şekilde sağlaması onu öğrenciler tarafından daha da merak uyandıran bir çalgı haline getirebilir. Çünkü Türk müziği ile ilgili kavram ve kuramların doğal olarak Türk müziği çalgısı üzerinden öğretilmesi beklenir. Ancak Türk müziği çalgısı

olmayan dijital bir çalgı ile Türk müziği eğitimi verilmesi yenilikçi bir yaklaşım olduğu kadar öğrencilerin daha önce yaşamadığı bir deneyim olmuştur. Bu sebeple mikrotonal fonksiyonlu elektronik org ile yapılan makamsal okuma çalışmalarının öğrencilerin performans düzeylerini arttığı söylenebilir.

Bu sonuçların ortaya çıkmasındaki diğer önemli sebebin ise, makamsal okuma eğitiminin teknoloji destekli bir materyal ile yürütülmüş olmasıdır. Çünkü teknoloji ve eğitim konusu artık günümüzde birbirinden ayrı düşünülmesi mümkün olmayan kavramlar haline gelmiştir. Özellikle müzik teknolojilerinde yaşanan gelişmeler doğrultusunda günümüzde yer alan çeşitli dijital müzik aletleri müzik eğitimini de etkilenerek bu alanda yeni eğitim-öğretim yaklaşımların ve metotlarının doğmasında sebep olmaktadır. Bu konuda literatürde elektronik orgla makam seslendirme ya da işitme eğitimi gibi konular üzerine yapılan herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak bu çalışmanın yöntem ve sonuç açısından benzerlik gösterdiği düşünülen bazı çalışmaların literatürde yer aldığı söylenebilir. Bu çalışmalardan bazıları incelendiğinde; Demirtaş (2021) Türk Müziği işitme çalışmalarının yapılabildiği bir mobil uygulama geliştirerek bu uygulamanın öğrencilerin Türk Müziği işitme becerileri düzeylerine olumlu yönde etki ettiği, Ünlü (2019) görsel ve işitsel bilgisayar destekli solfej okuma eğitimi alan öğrencilerin solfej okuma düzeylerinin, geleneksel solfej okuma yöntemi ile çalıştırılan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu, Hardal (2018) "Perfect Ear" kullanımı ile müziksel işitme okuma ve yazma dersi alan öğrencilerin geleneksel (piyano) yöntemlerle bu dersi alan öğrencilere göre başarı düzeylerinin daha yüksek olduğu, Nazlımoğlu (2016) bilgisayar destekli programlı öğretim materyali ile eğitim gören öğrencilerin öğrenme ve kalıcılık düzeylerinin, diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu, Özgül (2016) ise bilgisayar destekli dikte eğitimi alan öğrencilerin başarı düzeylerinin geleneksel sınıf ortamında dikte eğitimi alan öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Konu çerçevesinde literatürdeki bu çalışmalar incelendiğinde, işitme eğitimi alanında teknoloji kullanımı ile öğrencilerin başarı düzeylerinde artışa neden olan araştırmaların yöntem ve sonuç açısından bu araştırma ile benzerlik gösterdiğini söylemek mümkündür. Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Mikrotonal fonksiyonlu elektronik org ile makam dizisi ve makamsal ezgi okuma öğretimine yönelik yapılan bu çalışmanın, zaman ve olanak açısından uygulanamayan diğer makamlara uygulanması,
- Türk Müziği içerikli derslerin eğitimi kapsamında, makam dizilerini komalı yapılarıyla çalışabilmeleri için öğrencilere mikrotonal fonksiyonlu elektronik org odalarının kurulması,
- Mesleki müzik eğitiminin verildiği eğitim fakültelerinin müzik öğretmenliği anabilim dalları, devlet konservatuvarlarının müzik bölümleri, güzel sanatlar fakültesi müzik bilimleri bölümleri, Anadolu güzel sanatlar liseleri ile ilk ve orta öğretimde müzik derslerinde makam dizisi okuma, makamsal ezgi okuma gibi konuların kapsamında mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun eğitim ve öğretim sürecinde yer alması,
- Öğretim elemanı, müzik öğretmeni gibi eğitimcilere mikrotonal fonksiyonlu elektronik orgun özelliklerinin ve kullanımının tanıtılması için çeşitli seminerler ve hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi,
- Türk Müziği eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik bilimsel çalışmaların artırılması önerilebilir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Destek/Finansman Bilgileri

Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve / veya yayınlanması için herhangi bir finansal destek almamıştır.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Albayrak, A. S. (2009). Çok değişkenli istatistik tekniklerin varsayımları. Kalaycı, Ş. (Ed.) SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Apaydınlı, K. (2006). *Anadolu güzel sanatlar liseleri müzik bölümü öğrencilerinin müziksel işitme-okuma-yazma dersinde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Arel, H. S. (1968). Türk musiki nazariyatı dersleri. İstanbul: Hüsnütabiyat Matbaası.
- Bozkurt, B., Yarman, O., Karaosmanoglu, M.K., & Akkoç, C. (2009). Weighing diverse theoretical models on turkish maqam music against pitch measurement: a comparison of peaks automatically derived from frequency histograms with proposed scale jones. *Journal of New Music Research*, 38/1, 45-70. <https://doi.org/10.1080/09298210903147673>.
- Burç, N., & Şen, Y. (2019). Müzik eğitimi alan öğrencilerin müziksel işitme dersinde makamsal dikte yazma becerilerinin belirlenmesi. *İdil Dergisi*, 64, 1817-1834. [Doi: 10.7816/idil-08-64-17](https://doi.org/10.7816/idil-08-64-17).
- Büyüköztürk, Ş. Çakmak, E. K. Akgün, Ö. E. Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (26. Baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., & Köklü, N. (2020). *Sosyal bilimler için istatistik*. (23. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2017). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, M. C. (2002). Geleneksel Türk sanat müziğinde arel-ezgi-uzdilek ses sistemi ve uygulamada kullanılmayan bazı perdeler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 175-181.
- Çelik, S. (2014). *Max/Mps tabanlı mikrotomal midi arayüz tasarımı*. (Yayımlanmamış doktora tezi) Erciyes Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Kayseri.
- Demirtaş, E. (2021). *Müzik eğitiminde mobil uygulama kullanımı ve öğrenime etki durumlarının araştırılması (Türk müziği örneği)*. (Yayımlanmamış doktora tezi) Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Deniz, Y. (2009). *Anadolu güzel sanatlar liseleri müzik bölümü öğrencilerinin müziksel işitme okuma ve yazma dersinin öğretim programında yer alan kazanımlara ulaşma durumlarının değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Er, A. (2012). *Güzel sanatlar ve spor liselerinin müzik bölümlerinde okutulmakta olan müziksel işitme okuma ve yazma derslerindeki Türk müziğine dayalı etkinliklere ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ermış, İ. (2009). *Anadolu güzel sanatlar liselerinden mezun olan öğrencilerin müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda "müziksel işitme okuma ve yazma" alanındaki başarı durumlarının değerlendirilmesi: bursa örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Feridunoğlu, L. (2004). *Müziğe giden yol: genç müzisyenin el kitabı*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Thousand Oaks: Sage.
- Gerçek, İ. H., & Haşhaş, S. (2009). *Türk müziğinde basit makamlar ve bu makamların bağlama sazında icrası*. İstanbul: Bakanlar Medya.

- Hardal, B. (2018). *Müziksel işitme okuma yazma dersi öğretiminde müzik teknolojisi uygulamalarının başarıya etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Hasar, S. (2016). *Müziksel işitme okuma ve yazma dersinde uygulanan geleneksel türk müziği solfej eğitiminin değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kaçar, G. Y. (2002). Yorgo Bacanos'un ud icrasındaki aralıklar ve arel ezgi-uzdilek ses sistemi'ne göre bir karşılaştırma. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (2), 155-161.
- Karadeniz, M. E. (1983). *Türk musikisinin nazariye ve esasları*. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Lapp, D. R. (1998). *The physics of music and musical instruments. wright center for innovative science education*. Medford: Massachusetts.
- Nacakcı, Z., & Canbay, A. (Ed.) (2013). *Müzik kültürü*. Ankara: Pegem Akademi.
- Nazlımoğlu, N. (2016). *Müziksel işitme okuma yazma derslerinde bilgisayar destekli programlı öğretim yönteminin etkililiği*. (Yayımlanmamış doktora tezi) Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Önen, U., & Pasinlioğlu, T. (2016). *Synthesizer teknolojileri ve programlama: geçmişten günümüze popüler sentez teknikleri*. İstanbul: Çitlembik Yayınları.
- Ören, D., Ayangıl, R., Karaosmanoğlu, M. K., ve Arik, M. (2012). Klasik türk müziği makamlarının matematiksel düzeni. *Akademik Araştırmalar Dergisi*, Sayı 54, 1-14.
- Özek, E. (2014). 20. Yüzyıl Türk müziği icrasında perde anlayışı. İstanbul: Türk Musikisi Vakfı.
- Özek, E. (2014). 21. Yüzyıl Türk müziği icrasında perde anlayışı. İstanbul: Türk Musikisi Vakfı.
- Özgül, Y. (2016). *Ezgisel dikte çalışmalarında bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısına etkileri*. (Yayımlanmamış doktora tezi) Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özkan, İ. H. (1984). *Türk musikisi nazariyatı ve usulleri-kudüm velveleleri* (15. Basım). İstanbul: Ötüken Yayınevi.
- Öztürk, B. (2011). *Müziksel işitme okuma ve yazma (mioy) derslerinde makamsal uygulamalara ilişkin durum saptamasına yönelik öğretmen görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pallant, J. (2016). *SPSS kullanma kılavuzu: spss ile adım adım veri analizi*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Sağır, T., Gürpınar, E., & Zahal, O. (2013). Müziksel işitme-okuma-yazma dersi ile diğer alan dersleri arasındaki ilişkilerin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Fine Arts*, 8(2), 305-314. [Doi:10.12739/NWSA.2013.8.2.D0135](https://doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.2.D0135)
- Signell, L. K. (2006). *Makam*. İ. Gökçen (Çev). İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık.
- Tütüncü, C. (2015). *Güzel sanatlar liselerinde uygulanan müziksel işitme-okuma-yazma derslerinin öğretim programı işlevselliğine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri (Ankara ili örneği)*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uçan, A. (2005). *Müzik eğitimi temel kavramlar-ilkeler-yaklaşımlar ve Türkiye'deki durum*. Ankara: Evrensel Müzik Evi.
- Ünlü, L. (2019). *Solfej eğitiminde görsel ve işitsel uygulamaların müziksel okuma becerisine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi) İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

- Yarman, O. & Ş. Ş. Beşiroğlu. (2008). Türk makam müziği'nde nazariyat-icra örtüşmezliğine bir çözüm: 79-sesli düzen. *İTÜ Dergisi/b, Cilt 5, Sayı 2*, 23-34.
- Yarman, O. (2008). Türk Makam Müziği'nde İcra ile Örtüşen Nazariyat Modeli Arayışı: 34-ton Eşit Taksimat'tan 79'lu Sisteme, Sabit-Perdeli Düzenlerden Bir Yelpaze. *Türk Müziğinde Uygulama-Kuram Sorunları ve Çözümleri-Uluslararası Çağrılı Kongre Bildiriler Kitabı, İBB Yayınları, İstanbul, 139*, 151.
- Yarman, O., & Karaosmanoglu, M. K. (2014). Yarman-36 makam tone-system" for turkish art music. *TWMS Journal of Applied and Engineering Mathematics*, 4 (2), 175.
- Yekta, R. (1986). *Türk musikisi*. (Çev. Orhan Nasuhioğlu). İstanbul: Pan Yayıncılık.
- YÖK (2006). Eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları kılavuzu, 6 Ağustos 2021 tarihinde <https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/egitim-fakultesi-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari.pdf> adresinden erişildi.
- YÖK (2018). Yeni öğretmen yetiştirme lisans programları kılavuzu, 6 Ağustos 2021 tarihinde https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Muzik_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf adresinden erişildi.
- Yurga, C. (2005). *Dünya coğrafyasında uluslararası sanat müziği türleri*. Ankara: Pegem A. Yayıncılık.
- Zeren, A. (2010). *Müzik fiziği*. İstanbul: Pan Yayıncılık.

İletişim/Correspondence

Dr. Öğr. Üyesi Kâmil Onur KARATAŞ
kamilonurkaratas@trabzon.edu.tr

Prof. Cemal YURGA
cemal.yurga@inonu.edu.tr