



**YAYLI ÇALGILAR EĞİTİMİNDE ENTONASYONU
GELİŞTİRMEYE YÖNELİK KULLANILAN ÜÇ YÖNTEMİN
ETKİNLİĞİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI**

Fırat Taş

**DOKTORA TEZİ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MÜZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ 2020

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren yirmi dört (24) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Fırat
Soyadı : TAŞ
Bölümü : Müzik Eğitimi
İmza :
Teslim tarihi : 01/07/2020

TEZİN

Türkçe Adı :Yaylı Çalgılar Eğitiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik
Kullanılan Üç Yöntemin Etkinliğine Göre Karşılaştırılması

İngilizce Adı : A Comparison of the Effectiveness of Three Methods Used for
Improving Intonation in String Education

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazar Adı Soyadı : Fırat TAŞ

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Fırat TAŞ tarafından hazırlanan “Yaylı Çalgılar Eğitiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Üç Yöntemin Etkinliğine Göre Karşılaştırılması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Sadık ÖZÇELİK

Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Salih AKKAŞ

Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Haluk ÜNSAL

Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Hamit ÖNAL

Müzik Bilimleri Anabilim Dalı, Kırıkkale Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Kaan YÜKSEL

Opera, Koro ve Popüler Müzik Şarkıcılığı Anasanat Dalı,
Başkent Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 01/07/2020

Bu tezin Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma YEL

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü



Kızlarım Arya ve Lara'ya...

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca bilgisini ve vaktini hiçbir zaman esirgemeyen değerli danışmanım Sayın Prof. Sadık ÖZÇELİK'e, manevi ve mesleki anlamdaki desteğini, sadece bu çalışmayla sınırlı kalmayıp, daima hissettiren Sayın Prof. Dr. Salih AKKAŞ'a, tez izleme komitemin değerli üyesi Doç. Dr. Haluk ÜNSAL'a, tez savunma jürimin değerleri üyeleri Doç. Hamit ÖNAL ve Dr. Öğr. Üyesi Kaan YÜKSEL'e, istatistiki işlemler ve verilerin çözümlenmesinde uzman görüşü sunarak katkıda bulunan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sami PEKTAŞ'a, çalışmama getirdiği olumlu eleştiriler ve yönlendirmeleri için değerli meslektaşım ve dostum Sayın Doç. Dr. Vasfi HATİPOĞLU'na, çalışmamda yararlandığım İngilizce kaynakların çevirisindeki titiz yardımları için sevgili kardeşim Serkan TAŞ'a, bu süreçte sorumluluklarımı hafifleterek bana en büyük desteği veren sevgili eşim Türkan İtir TAŞ'a ve yetişmemdeki en büyük pay sahipleri, güzel hatıralarını daima andığım rahmetli babam Mustafa TAŞ ve rahmetli annem Serap ARSLAN'a sonsuz şükranlarımı sunarım.

Fırat TAŞ

**YAYLI ÇALGILAR EĞİTİMİNDE ENTONASYONU GELİŞTİRMEYE
YÖNELİK KULLANILAN ÜÇ YÖNTEMİN ETKİNLİĞİNE GÖRE
KARŞILAŞTIRILMASI
(Doktora Tezi)**

Fırat TAŞ
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz, 2020

ÖZ

Müzikal performansın değerlendirilmesinde en önemli kıstaslardan biri olarak kabul edilen entonasyon, yaylı çalgılar eğitimi sürecinde eğitimcilerin ve öğrencilerin çözümü üzerinde en çok zaman harcadıkları sorunların başında gelmektedir. Nitelikli bir yaylı çalgı performansı sergileyebilmenin ön koşullarından biri olan entonasyon çalışmaları, düzeyleri fark etmeksizin tüm yaylı çalgı icracılarının çalışma programlarında hatırı sayılır bir yer kaplamaktadır. İlgili alanyazın incelendiğinde, müzik eğitiminin birçok alanında olduğu gibi yaylı çalgılar eğitiminde de geleneksel yöntemlerin yenilikçi yöntemlere göre daha fazla benimsendiği; yaylı çalgı eğitimcileri ve öğrencilerinin entonasyon sorununun çözümüne yönelik kullandıkları yöntemler tecrübeleri doğrultusunda değişse de tercihlerini genellikle geleneksel yöntemlerden yana kullandıkları görülmektedir. Entonasyon sorununun çözümü için sıklıkla başvuru bu yöntemlerin etki düzeylerinin karşılaştırmalı olarak ortaya konmasının icracıların yöntem tercihlerine yön vererek, sorunun çözümü için harcanan süreyi azaltacağı ve entonasyon başarısını artırma konusunda faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu araştırmada, yaylı çalgılar eğitiminde entonasyon sorunlarının çözümüne yönelik kullanılan geleneksel yöntemlerden piyano eşlikli çalma, vokalizasyon ve sözel geri bildirim yöntemlerinin deneklerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi ve çaldıkları çalgı değişkenlerine göre karşılaştırmalı olarak değerlendirmesinin yapılarak uygulamadaki etkinlik düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın deneklerini Ankara, Bolu, Bursa Zeki Müren, İzmir Ümraniye Baradan ve Manisa Güzel Sanatlar Liselerinde 10, 11 ve 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören keman, viyola ve viyolonsel öğrencileri (n=126) oluşturmuştur. Araştırmada, faktöriyel desen türlerinden 3x3x3 gruplar arası faktöriyel desen kullanılmıştır. Denekler, etkinliği test edilen yöntemlerin uygulandığı deney gruplarına, çalgı türü ve öğrenim düzeyi bakımından eşit sayıda olacak şekilde yansız atama yoluyla atanmışlardır. Araştırmada, veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından

geliştirilen “Entonasyon Ölçeği-1”, “Entonasyon Ölçeği-2” ve “Entonasyon Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrasında ölçekleri seslendiren deneklere ait ses kayıtları bilgisayara aktarılıp “Melodyne Studio” programı aracılığıyla frekans analizi yapılmıştır. Frekans analizi sonrasında elde edilen öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, son test puanlarına ait sıra ortalamalarının ve sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamalarının karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis H testi, Kruskal-Wallis H testi sonucu deney grupları arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney U ve testi öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılığın test edilmesinde Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemlerinin çalgı ve sınıf düzeylerini temsil eden deney gruplarının tümünde doğru entonasyonla çalma becerisini anlamlı derecede arttırdığı yönündedir. 10. sınıflar için Entonasyon ölçeği-2 ve 12. sınıflar için Entonasyon ölçeği-1 özelinde en etkili yöntemin sözel geri bildirim olduğu, bunlar dışında kalan gruplarda herhangi bir yöntem lehine anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Entonasyon, Yaylı Çalgılar Eğitimi, Vokalizasyon, Sözel Geri
Bildirim, Piyano Eşlikli Çalma.
Sayfa Adedi : 242
Danışman : Prof. Sadık ÖZÇELİK

**A COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF THREE METHODS
USED FOR IMPROVING INTONATION IN STRING EDUCATION
(Ph.D. Thesis)**

Fırat TAŞ
GAZI UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES
July, 2020

ABSTRACT

Intonation is considered as one of the most important criteria in the evaluation of musical performance and it is one of the foremost issues that educators and students spend most of their time in the process of string education. Intonation training, a prerequisite for a qualified string performance, takes a considerable amount of space in the training of all string performers regardless of their level. When the related literature is reviewed, it is seen that, as in many fields of music education, traditional methods are more widely adopted in string education compared to innovative methods, and although methods used by string educators and students in improving intonation performance vary with their level of experience, they generally demonstrate preference for traditional methods. It is thought that comparing the effectiveness of these methods frequently applied to the intonation problem would inform method preferences of performers, leading to a decrease in the overall time spent for the solution of the problem and increase the success rate in intonation. This research aims to determine the effectiveness in practice of traditional methods of playing with piano accompaniment, vocalization and verbal feedback, applied in the solution of intonation problems in string education, by conducting a comparative evaluation of these methods according to the grade level of the participants and their instruments as variables. One hundred twenty-six violin, viola and violoncello students at the 10th, 11th and 12th grades from Ankara, Bolu, Bursa Zeki Müren, İzmir Ümran Baradan and Manisa Fine Arts High Schools served as subjects for this study. Among the types of factorial designs, 3x3x3 between-groups factorial design was used in this research. Subjects were randomly assigned to experimental groups, the effectiveness of which was tested, with an equal number of instrument types and educational levels. In the research, "Intonation Scale-1", "Intonation Scale-2" and "Intonation Evaluation Form" developed by the researcher were used as data collection tools. Sound recordings of the subjects who performed the scales before and after the implementation of the methods were transferred to the computer and the frequency analyses of the samples were conducted through the "Melodyne Studio" software. Kruskal-

Wallis H test was used to compare the mean ranks of the pre-test scores obtained in the frequency analysis, the mean ranks of the post-test scores, and the mean ranks of the difference between the post-test and pre-test scores; Mann-Whitney U test was used to determine which group was responsible for the significant difference that arose between the test groups as a result of the Kruskal-Wallis H test; and the Wilcoxon signed-rank test was used to test the difference between the pre-test scores and post-test scores. The findings of the study are that vocalization, verbal feedback and playing with piano accompaniment methods significantly increase the ability to play with correct intonation in all the experimental groups that represent instrument and grade levels. It has been concluded that the most effective method in terms of Intonation Scale-2 for 10th graders and Intonation Scale-1 for 12th graders is verbal feedback, and there is no significant difference in favor of any method in the other groups.



Key Words : Intonation, String Education, Vocalization, Verbal Feedback, Playing with Piano Accompaniment.

Page Number: 242

Supervisor : Prof. Sadık ÖZÇELİK

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xvi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xx
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Yaylı Çalgılar Eğitimi	3
1.2. Entonasyon.....	4
1.3. Problem Durumu	7
1.4. Problem Cümlesi	10
1.5. Alt Problemler	10
1.6. Araştırmanın Amacı	12
1.7. Araştırmanın Önemi	13
1.8. Sayıtlar	13

1.9. Sınırlılıklar.....	13
1.10. Tanımlar.....	14
BÖLÜM II.....	15
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	15
2.1. Yabancı Alanyazındaki Araştırmalar	15
2.2. Yerli Alanyazındaki Araştırmalar.....	33
BÖLÜM III	37
YÖNTEM.....	37
3.1. Araştırmanın Modeli	37
3.2. Çalışma Grubu	38
3.3. Veri Toplama Araçları.....	38
3.3.1. Entonasyon Ölçeği-1	39
3.3.2. Entonasyon Ölçeği-2	41
3.3.3. Entonasyon Değerlendirme Formu	42
3.4. Verilerin Toplanması ve Deney İşlemleri	43
3.5. Verilerin Analizi	45
BÖLÜM IV	49
BULGULAR ve YORUM.....	49
4.1. Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest Puanları Arasındaki Anlamli Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum	49
4.1.1. Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamli Farklılık Var Mıdır?	49
4.1.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamli Farklılık Var Mıdır?	51
4.1.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamli Farklılık Var Mıdır?	52

4.1.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	53
4.1.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	54
4.1.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	55
4.1.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	56
4.2. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest Puanları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum.....	57
4.2.1. Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	57
4.2.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	59
4.2.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	60
4.2.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	61
4.2.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?.....	62
4.2.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?.....	63
4.2.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?.....	65

4.3. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum.....66

4.3.1. Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 66

4.3.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 68

4.3.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 70

4.3.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 72

4.3.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 74

4.3.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 76

4.3.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 78

4.4. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest-Öntest Fark Puanlarına Ait Anlamlı Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum 79

4.4.1. Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 79

4.4.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır? 81

4.4.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	82
4.4.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	83
4.4.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	84
4.4.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	86
4.4.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?	87
BÖLÜM V	89
SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	89
5.1. Sonuçlar	89
5.1.1. Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamlı Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	89
5.1.2. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamlı Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	91
5.1.3. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest ile Sontest Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamlı Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	92

5.1.4. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamlı Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	94
5.2. Tartışma	95
5.3. Öneriler	98
KAYNAKLAR.....	101
EKLER	109
Ek-1. Entonasyon Değerlendirme Formu	110
Ek-2. Araştırma İzni	236
Ek-3. Uygulama Yazıları	237
Ek-4. Entonasyon Ölçeklerinin Piyano Eşlik Notaları	242

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. <i>Gruplar Arası Faktöryel Desen</i>	37
Tablo 3.2. <i>Çalışma Grubunun Çalgı ve Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı</i>	38
Tablo 3.3. <i>Entonasyon Değerlendirme Formu</i>	42
Tablo 3.4. <i>Yapılan Ölçümlerin Normal Dağılımlarına İlişkin Kolmogorov-Smirnov Z Testi Sonuçları</i>	47
Tablo 4.1. <i>Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	50
Tablo 4.2. <i>Keman Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	51
Tablo 4.3. <i>Viyola Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	52
Tablo 4.4. <i>Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	53
Tablo 4.5. <i>10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	54
Tablo 4.6. <i>11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	55

Tablo 4.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	56
Tablo 4.8. Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları.....	58
Tablo 4.9. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	59
Tablo 4.10. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	60
Tablo 4.11. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	61
Tablo 4.12. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	62
Tablo 4.13. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi ve Deney Grupları Arasındaki Anlamlı Farklılığa Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları	63
Tablo 4.14. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	65
Tablo 4.15. Deneklerin Kullanılan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.....	66
Tablo 4.16. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	68

Tablo 4.17. <i>Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</i>	70
Tablo 4.18. <i>Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</i>	72
Tablo 4.19. <i>10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</i>	74
Tablo 4.20. <i>11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</i>	76
Tablo 4.21. <i>12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi</i>	78
Tablo 4.22. <i>Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	80
Tablo 4.23. <i>Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	81
Tablo 4.24. <i>Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	82
Tablo 4.25. <i>Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	83
Tablo 4.26. <i>10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi ve Deney Grupları Arasındaki Anlamlı Farklılığa Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları</i>	84

Tablo 4.27. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	86
---	----

Tablo 4.28. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi ve Deney Grupları Arasındaki Anlamlı Farklılığa Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları	87
--	----



ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1.* “Entonasyon Ölçeği-1”de frekans analizi yapılacak seslerin gösterimi 45
- Şekil 2.* “Entonasyon Ölçeği-2”de frekans analizi yapılacak seslerin gösterimi 46



BÖLÜM 1

GİRİŞ

İşitsel bir sanat dalı olarak insanlığın başlangıcından beri var olduğu kabul edilen müzik, sanatın en önde gelen dallarından biridir. Tarih boyunca düşünürler ve bilim adamları müziğin insanlar üzerindeki etkilerinden bahsetmiş, bu etkileri açıklamaya çalışmış ve müzik yapmanın insanlık için ne anlam ifade ettiğini araştırmışlar; bazı yazarlar da müziğin insan toplumundaki işlevi hakkında tezler öne sürmüşlerdir. Bu yazarlardan biri olan Merriam, müziğin insanlığı tanımlayıcı bir özelliği olan evrensel bir insan davranışı olduğunu belirterek, müziğin tüm toplum kültürlerindeki işlevlerinin bir listesini oluşturmuştur. Bunlar;

1. Duygusal ifade
2. Estetik zevk
3. Eğlence
4. İletişim
5. Sembolik temsil
6. Fiziksel cevap
7. Uyumluluğu pekiştirmek
8. Sosyal kurumların ve dini ritüellerin tasdik edilmesi
9. Kültürlerin sürekliliğine ve istikrarına katkı
10. Toplumun bütünleşmesine katkı olarak ifade edilmiştir (Merriam'dan aktaran Wayman, 2005, s. 21).

Yukarıda görülebileceği gibi toplumsal alanda birçok işlev üstlenen müzik sanatı, hemen hemen her insan topluluğunda var olmuş ve yüzyıllardır eğitimin en önemli dallarından birini oluşturmuştur. En eski filozoflar ve eğitimciler bile, müzik öğrenmenin önemi ve müzik eğitiminin bireylere ve topluma nasıl fayda sağladığına dair inançlarını paylaşmışlardır. Platon (*Republic* 401d), “Eğitimlerin en önemlisi müzik eğitimidir; çünkü diğer her şeye kıyasla insan ruhunun en derinlerine ulaşan ve orada en büyük etkiyi yaratan ritim ve uyumdur” derken; Aristo insan ruhunun, özellikle de karakterin müzikten yüksek düzeyde etkilendiğini, müzik aracılığıyla insan karakterinin kaçınılmaz olarak nitelik kazanacağını belirterek müziğin eğitimdeki yeri ve önemine dikkat çekmiştir (Aristo’dan aktaran Woerther, 2008, s. 98).

En yalın haliyle, müzik öğretimi ve öğrenimi ile ilişkili bir çalışma alanı olarak tanımlanabilecek müzik eğitimi veriliş amacına göre örgün, amatör ve mesleki müzik eğitimi olarak üçe ayrılmaktadır.

Mesleki müzik eğitimi, müzik alanının bütününü, bir kolunu ya da dalını, o bütün, kol ya da dal ile ilgili bir işi meslek olarak seçen, seçmek isteyen, seçme eğilimi gösteren, seçme olasılığı bulunan ya da öyle görünen, müziğe belli düzeyde yetenekli kişilere yönelik olup; dalın, işin ya da mesleğin gerektirdiği müziksel davranışları ve birikimi kazandırmayı amaçlar. (Uçan, 2005, s. 31-32)

Mesleki müzik eğitimi, doğrudan ve/veya dolaylı olarak müzik yapımına ilişkin çok çeşitli müzik mesleği kariyerlerinin gerektirdiği birikim ve davranışları kazandırmaya yönelik verilen eğitimidir.

Ülkemizde mesleki müzik eğitimi veren başlıca kurumlar Konservatuvarlar, Eğitim Fakülteleri Müzik Eğitimi Anabilim Dalları, Güzel Sanatlar Liseleri, Güzel Sanatlar Fakülteleri Müzik bölümleri ve Müzik ve Sahne Sanatları Fakülteleri Müzik bölümleri ve Milli Savunma Üniversitesi’ne bağlı Bando Astsubay Meslek Yüksekokuludur.

Mesleki müzik eğitiminin en önemli dallarından biri şüphesiz çalgı eğitimidir. Uçan’a göre çalgı eğitimi; “Çalgı öğretimi yoluyla bireylerin ve onların oluşturdukları toplulukların devinışsel, bilişsel ve duyuşsal davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla kasıtlı olarak istendik davranışlar kazandırma sürecidir” (1980, s. 19).

Derin’e göre; “Müziğe ilgisi olan bir bireyin kendi müzikal yönlerini tanıyarak yeteneklerini keşfetmesi, açığa çıkarması ve yine müzikal becerilerini geliştirmesi açısından müzik eğitiminin en önemli boyutlarından biri çalgı eğitimidir” (2007, s. 5).

Çalgı müziği, pek çok farklı açıdan insan hayatının ayrılmaz bir parçasıdır. Örneğin; düğün, mezuniyet ve cenaze törenleri gibi insan hayatındaki birçok önemli etkinlikte çalgı müziğinden faydalanılır. Gerek gelenekler sebebiyle gerek bize verdiği huzur açısından müzik, öteden beri

var olagelmıştır. Müzik, hayatımızın tüm evrelerinde bize eşlik eder; bu yüzden bireyin, çocukluk çağından başlayarak müziğe aşinalığı sağlanmalıdır. (Peard, 2012, s. 1)

Çalgı, müzikle insanı birleştiren, insanın kendisiyle özdeşleşip bütünleşmesine kaynaklık eden, insana kendisini ve duygularını ifade edebilme fırsatı tanıyan, onu toplumsal olmaya yönlendiren, çalgı eğitiminin ve müzik eğitiminin dolayısıyla da müzik sanatının önemli bir parçasıdır (Uslu, 1998, s. 29). Bu eğitim, kişilik gelişimine ve benlik tasarımı olumlu olarak etki ettiğinden ve boş zamanların daha iyi değerlendirilmesini sağlayarak bireylere zaman yönetimi becerisi kazandırdığından müzik eğitimi içerisinde büyük öneme sahiptir (Tanrıverdi, 1996, s. 8).

Çalgı eğitimi, mesleki müzik eğitimi veren kurumların türü ne olursa olsun, tüm öğretim programlarında istisnasız olarak yer almaktadır. Bu durum, çalgı eğitiminin müzik eğitimi içerisindeki önemli konumuna ek olarak toplumsal boyuttaki öneminden de kaynaklanmaktadır.

1.1. Yaylı Çalgılar Eğitimi

Organoloji; çalgıların yapıları, tarihsel gelişimleri ve sınıflandırılmalarıyla ilgili olan bilim dalıdır. Kısaca “çalgı bilimi” olarak tanımlanabilecek olan bu bilimin alt basamaklarından biri olan çalgıların sınıflandırılmasında farklı yaklaşımların varlığı dikkat çekmektedir.

Bu yaklaşımlardan günümüzde en çok kabul göreni; kökleri Antik Yunan dönemine dayanan ve çalgıları nefesli, telli ve vurmali çalgılar olarak ayıran şemadır. Bu şema daha sonraları besteci ve teorisyen Martin Agricola tarafından genişletilmiş, telli çalgılar parmakla çekilerek çalınanlar (ing. plucked) ve yayla çalınanlar (ing. bowed) olarak ikiye ayrılmıştır (Agricola, 1994). Bu bilgiler ışığında, günümüz batı müziği yaylı çalgılar ailesinin keman, viyola, viyolonsel ve kontrbasan olduğu söylenebilir.

Ülkemizde ve dünyada yaylı çalgılar eğitimi, mesleki çalgı eğitiminin en önemli dalları arasında yer almaktadır. Çok sesli dünya müzik kültürünün gelişmesinde en önemli rolü oynayan yaylı çalgılar, geçmişte ve günümüzde senfoni orkestralarının temel yapı taşlarını oluşturmaktadır. Yaylı çalgılar ailesi üyelerinin klasik Batı müziği orkestralarında üflemeli ve vurmali çalgılarla kıyaslandığında sayıca fazla olmaları, sahip oldukları zengin repertuvara ek olarak Türk müziği de dahil olmak üzere, farklı müzik türlerinde kullanılabilirliği ülkemizde bu çalgılara verilen önemi arttırmıştır. Bu durum, yaylı çalgıları mesleki müzik eğitimine başlayacak öğrenciler tarafından çokça tercih edilir kılmıştır.

Yaylı algılar eğitimi azami dikkat, sabır ve planlı çalışma gerektiren zorlu ve uzun bir süreçtir. Öğrencilerin fiziksel farklarından kaynaklanan duruş ve tutuş gibi problemlerin yanı sıra; çalgıların çalınma prensibinden ileri gelen teknik problemlerle baş edebilmek için hem derslerde hem de bireysel çalışmalar yapılırken titiz davranmak gereklidir.

1.2. Entonasyon

Her algı, çalınma ilkeleri gereği kendine özgü teknik ve beceriler gerektirse de genel olarak çalgı icrasında pek çok ortak teknik ve becerinin varlığından söz etmek mümkündür. Schleuter, algı icrasındaki bu ortak teknik ve becerilerin duruş, çalgıyı tutuş, el, bilek, kol ve parmakların pozisyonu, nefes ve dilin kullanımı, ton kalitesi, vibrato ve entonasyondan olduğunu belirtmektedir (1997, s. 120).

Müzik eğitimi süreçleri incelendiğinde, entonasyon hem çalgı eğitimi hem de ses eğitiminde üzerinde en çok durulan kavramlardan biri olmuştur. Müzikte entonasyon teriminin çeşitli tanımları yapılmıştır.

Szer (1986, s. 346) entonasyonu; “İnsan sesinin ya da herhangi bir çalgının, istenen perdeyi (ton) tam ya da tama yakın verebilmesi” olarak tanımlamaktadır.

Randel ise entonasyonu; “Perdelerin kural olarak kabul edilmiş standartlara uygun olarak çalgıyla veya vokal olarak seslendirilmesi” şeklinde tanımlamaktadır (Randel’dan aktaran Nunez, 2002, s. 3).

Bu tanımlardan yola çıkarak, müziksel söyleme ve almada üretilen seslerin doğru frekanslarda olması olarak özetlenebilecek olan entonasyonun her düzeydeki müzisyen için en önemli performans çalışmalarından biri olarak kabul edildiği sylenabilir.

Tertis’e göre; “Kusursuz entonasyon, yaylı çalgı icracısının donanımının en derin temelini oluşturur. Kati ve mutlak bir öneme sahip olan bu temel olmadan, hiç kimsenin halka açık alanda performans sergilemesine izin verilmemelidir” (1975, s. 146).

Müzik performansında entonasyon doğruluğu, artistik müzikal ifade için bir zorunluluk olarak kabul edilir. Aslında, performansı sergileyen kişinin entonasyon tutarsızlıklarını doğru bir şekilde ayırt edebilme ve bunları hızlı bir şekilde iyileştirebilme yeteneği, müzikal yetkinliğin değerlendirilmesinde birincil ölçü olarak işlev görür. Entonasyon algısı ve performansına olan ilginin devam etmesi, bu alandaki gelişen betimsel ve deneysel araştırma dizisi ile kanıtlanmaktadır. (Kantorski, 1984, s. 1)

“İyi ve doğru bir müzikal anlatım için çalma sırasında entonasyon doğruluğu dikkate alınmalıdır. Bu noktada önemli olan, alıcının entonasyon bozukluklarını çalgı çalışma

aşamasında fark edip onları düzeltebilmesi ve bir sonraki çalışta bu hataları tekrarlamamasıdır” (Topoğlu, 2010, s. 48).

Bencrisutto’ya göre; “Entonasyon, müzikal performansta evrensel olarak kabul gören daimi bir sorundur.” (Bencrisutto’dan aktaran Geringer, 1976, s. 1). Müzikal performans esnasında entonasyon konusunda tatmin edici bir başarı elde edebilmek pek çok müzisyen için büyük bir kaygı sebebidir (Geringer, 1976, s. 1).

Bu kaygıyı ortaya çıkaran nedenlerden bir tanesinin, eğitimsiz kulakların bile entonasyondaki bozuklukları kolayca tespit edebilmesi sebebiyle dinleyici faktörü olduğu söylenebilir. Chandler’e göre zayıf entonasyon “...herhangi bir performansın kıymetini düşürür ve başarılı müzisyenler kadar müzik alanına acemi olan kişiler tarafından da kolayca tespit edilebilir” (1981, s. 1). Kanno’ya göre “...güzel ses ve iyi entonasyon, keman icrasında öylesine önemli bir temel oluşturmaktadır ki bu iki niteliğin herhangi birinde başarısız olunmasının komşular tarafından fark edilmemesi pek de olası değildir” (2003, s. 35).

Nitekim Madsen ve Geringer (1976) tarafından yapılan çalışmada ulaşılan sonuçlar, bu görüşleri destekler niteliktedir. Deneklerden bir dizi solo trompet performansını değerlendirmelerinin istendiği bu çalışmada, bozuk entonasyonun diğer müzikal etkenlere göre dinleyicilerin en çok tepki gösterdiği uyaran olduğu sonucuna varılmıştır. Deneklerin kayıtlı performansları sadece ton kalitesi açısından değerlendirmeleri istendiğinde bile sonuçların performansların entonasyon düzeyine göre şekillendiği görülmüştür.

Nunez’e (2002, s. 1) göre, vokal ve enstrümantal okul topluluklarının müzikal performanslarında görülen entonasyon yetersizliği sorunu, müzik eğitimi camiasında kabul görmüş bir gerçektir.

“Çalgı topluluklarının müzik performansı alanındaki en yaygın sorunlarından biri hatalı entonasyondur. İster profesyonel ister amatör olsun, hiçbir müzikal oluşum ya da öğrenci bu sorundan tamamen sıyrılmış değildir” (Tromblee, 1972, s. 1).

Maag’a (1974, s. 1) göre, iyi entonasyon elde edebilme becerisi, tüm yaylı çalgı öğretmenlerinin en öncelikli öğretim hedeflerindendir. İyi entonasyon olmadan, bireysel veya toplu seslendirmede kaliteli bir performans ortaya koymak mümkün değildir.

Keman sanatçısı ve pedagogu Kano, keman eğitiminde entonasyonun önemli bir problem olduğunu düşünmekte ve bu görüşünü şu sözlerle dile getirmektedir:

Ben bir kemancıyım ve diğer birçok kemancı gibi zamanımın çoğu kısmını entonasyon çalışmalarına harcadım. Çocukluğumun kalıcı anılarından biri, sık sık uzun ve ıstıraplı saatler

boyunca parmaklarımla notalara nasıl basacağımı öğrenmeye çalışmam ve en sonunda tanınabilir bir ses çıkardığımı duymamı takiben yaşadığım sevinç ve heyecandır. Bir kez temiz çalabildiğimde çalışmanın gerisi bir bayramdı – yani, iyi entonasyonumun bana sağladığı sonuçların tadını çıkaracak enerjim kalmışsa. Yaylı çalgılara yeni başlayanlar ve genç yaylı icracıları çalışmalarının hatırı sayılır bir kısmını sadece entonasyona harcar. Bunların çoğu bir süre sonra çalgı çalmayı bırakır, çünkü entonasyon sorununu üstesinden gelinemez görmeye başlarlar. Buna ek olarak, güzel ses üretmeye yarayan düzen çalgının satın alınmasıyla birlikte gelmez: Nasıl güzel ses üretilceğini öğrenirsiniz ve bu sesle bir melodi çalmak istediğinizde, nasıl doğru parmak basılacağını öğrenmeniz gerekir. (Kanno, 2003, s.35)

Entonasyon sorunlarının çözülebilmesi için ilk olarak nedenlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenler çalıcıdan, çalgıdan ve diğer dış koşullardan kaynaklı olabilmektedir. Entonasyon sorununu oluşturan nedenleri Laycock şöyle sıralamıştır:

- Oda sıcaklığı ve nem oranı gibi çevresel koşullar.
- Çalgının kusurlu olması (bozuk veya eski teller, çalgının fiziksel yapısındaki ayarsızlıklar, çalgıda var olan kurt sesi –ing. wolf tone- sorunu).
- Öğrencilerin kusurları (sesler arasındaki küçük frekans farklarını ayırt etme becerisinden yoksunluk, çalgıya hâkimiyetteki yetersizlik, çalma sırasında diğer sorunlarla çok fazla meşgul olma sebebiyle entonasyona odaklanamama).
- Öğretmenlerin kusurları (entonasyon prensiplerini öğretmedeki yetersizlik ve olurluna bırakan bir tutum sergilenmesi) (Laycock’tan aktaran Maag, 1974, s. 1).

Çalıcı ya da öğretici kaynaklı olmayan, çevresel koşullar ve kusurlu çalgı sebebiyle oluşan entonasyon sorunlarının çözümünde, öğreticinin ilgili ve yönlendirici bir tutum sergilemesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Çalgı eğitimi verilen ortamların uygunluğu, her ne kadar okul yönetimlerinin sorumluluğunda olsa da, eğer varsa uygunsuz koşulların tespiti ve ortamın öğretim amaçlarına uygun hale getirilmesi için yönetimle iletişim kurmak öğreticinin görevidir. Yine aynı şekilde, çalgılarda meydana gelen kusurların ivedilikle giderilmesi, oluşabilecek kusurlara karşı çalgıların düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakımlarının düzenli yapılması gerektiği bilincini öğrencilerine aşlamak öğreticiye düşen sorumluluklar arasındadır.

Çevresel koşulların uygun hale getirildiği ve çalgıların zaman içerisinde oluşan kusurlarının giderilerek, fiziksel durumlarının entonasyon sorunlarına sebebiyet vermeyecek uygunlukta tutulduğu bir yaylı çalgı eğitim sürecinde meydana gelebilecek entonasyon sorunlarının öğrenci ve öğretmen faktöründen kaynaklandığı, bu iki öğenin birbirleriyle sıkı bir ilişki içerisinde olmasından dolayı, bu alanda yapılacak çalışmaların diğer faktörlere kıyasla daha hassas ve zor olduğu söylenebilir.

Doğru entonasyonla icra yapabilmeyi öğrenmede gerekli olan müziksel nitelikleri edinmek öğrencinin sorumluluğunda olsa da; öğrencilerinin güçlü ve zayıf yönlerini tespit etmek ve

ardından müzik derslerinin içeriğini, bir öğrencinin enstrüman çalışmalarına ancak kendi müzikal anlayış seviyesinden başlayabileceği ve böylelikle müzikal performans becerilerinde giderek ilerleyebileceği prensibine göre yapılandırmak bir öğretmenin görevidir. (Maag, 1974, s. 2)

“Bozuk entonasyonu oluşturan nedenlerin teşhisini yapmak ve müzik topluluğunun entonasyon eksikliklerini iyileştirmek için düzeltici önlemler almak, yaylı çalgı öğretmenin sorumluluğundadır. Bu iyileştirici eylem süreci, öğrencinin müzikal bilincinde perde ayrımcılığının geliştirilmesi yoluyla, perde değişimleri konusunda bir farkındalık yaratma hedefine sahip olmalıdır” (Nunez, 2002, s. 2).

1.3. Problem Durumu

Öğrencilere doğru entonasyonla çalma becerisinin kazandırılmasının, birçok yaylı çalgı öğretmeni için ortak bir sorun ve endişe olduğu görülmektedir. Yapıları gereği tuşelerinde perde, tuş vb. bulunmayan yaylı çalgıları çalanların performans esnasında sol el ve parmak konumlarının doğru olması ve yukarıda da bahsedildiği gibi entonasyon konusunda keskinlik sağlayabilmek için parmak uçlarıyla gerekli ayarlamaları yapmaları gerekmektedir.

Bu becerinin edinilebilmesi duruş, tutuş gibi fiziksel sorunların çözümüne odaklı bir öğretim yönteminin izlenmesinin yanı sıra, öğrencinin müziksel işitme hassasiyetinin geliştirilmesine de bağlıdır. Yaylı çalgı öğretmenleri derslerinde çalgı çalmanın teknik detaylarını aktarırken; aynı zamanda müzik performansının temel öğelerinden biri olan entonasyon konusunda titiz davranmalı ve hatalara anında müdahale etmelidir. Çünkü Pardue ve McPherson (2019, s. 1)’ın belirttiği üzere “Henüz doğru entonasyonu duymayı öğrenmemiş bir öğrenci, yanlış entonasyonla tekrar tekrar alıştırma yapabilir; kötü alışkanlıkları ve kötü entonasyonu kaygısızca normalleştirebilir.” Hatta Cohen’in iddiasına göre, eğer öğrencilerin bozuk entonasyonla çalmalarına izin verilirse, frekans değişimlerini saptama kabiliyetleri gelişmemekte ve hatta gerileyebilmektedir (Cohen’den aktaran Eisele, 1985, s. 1).

Viyola sanatçısı Tertis bu iddiayı bir adım daha ileri taşıyarak entonasyon becerisinin kalıcı olmadığını, dikkat edilmediği takdirde edinilmiş olan becerinin yitirilebileceğini öne sürmekte ve bu konudaki görüşlerini şöyle ifade etmektedir:

Mesleği yaylı çalgı çalmak olan bir çoğumuzun ‘kulağı iyidir’, yani doğru entonasyona duyarlıdır ve dahası, çoğumuz bunu kavrayabilir, elde edebiliriz. ...‘İyi bir kulak’, icracı tarafından yapılan dikkatsiz, yüzeysel, içe işlemeyen dinlemeler sonucunda kalıcı olarak bozulabilir. Kişinin işitme duyusuna karşı olan bu dikkatsizliği bozulmanın böylesi hızlı bir biçimde artmasının yardımcısıdır; çok kısa bir süre içinde icracı, hatalı entonasyonu yumuşak

başlılıkla kabul eder ve nihayetinde bozuk entonasyonla çaldığı konusunda epey bilinçsiz bir hale gelir. (Tertis, 1975, s. 146)

Bu bilgiler ışığında, öğrencilerin entonasyon başarısında hatırı sayılır rol oynaması nedeniyle yaylı çalgı öğretmenlerinin, entonasyonu geliştirmeye yönelik kullanılan yöntemler konusundaki tercihlerinin ve bu yöntemlerin etkililiğinin son derece önemli olduğu söylenebilir. Çalgı öğretmenlerinin bu konudaki tercihleri hakkında Ely'nin görüşleri şu şekildedir:

Uzun yıllar boyunca, bir çalgı üzerinde ustalaşmanın, kendileri de üstün birer icracı olan usta müzisyenlerle çalışmaktan ibaret olduğu ve mükemmel performans becerilerine sahip olanların bu becerileri başkalarına öğretebileceği varsayılmıştır. Müzik eğitimi alanındaki bilimsel araştırmalar çok az ilgi gördüğünden dolayı, öğretmenler genellikle kendilerinde işe yarayan yöntemlere güvenerek, kendilerine öğretildiği gibi öğretmiş, kullanılan bu tür öğretim yöntemlerine ilişkin bilimsel destek konusunda fazla endişe duyulmamıştır. (Ely, 1988, s. 1-2)

“Çalgı öğretmenlerinin çoğu, çocukluklarında kendilerine nasıl öğretildiyse o şekilde öğretmekte, öğretimde kullanılan geleneksel yöntem ve teknikleri ise müzik öğretimindeki güncel teori ve bilgi birikimi bağlamında nadiren incelemekte veya sorgulamaktadır. Müzik eğitimindeki iyi, kötü ve verimsiz yöntem ile teknikler geleneğe dair sorgusuz bir bağlılık üzerinden varlıklarını sürdürmektedir” (Schleuter'den aktaran Wuttke, 2011, s. 3).

Zaman içerisinde müzik eğitimi alanında yapılan bilimsel araştırmaların sayısının artması, dolaylı olarak entonasyon algısı ve performansı alanındaki çalışmaları da etkilemiş, bu alandaki sorunların bilimsel bir zemine oturtularak tanımlanması ve aydınlatılması amacını güden bu araştırmalar aracılığıyla hem halihazırda kullanılan yöntemlerinin etkililiği açıklanmaya çalışılmış, hem de yeni yöntemler ortaya konmuştur. Bu yöntemlerin büyük bir çoğunluğu incelendiğinde, uygulanabilirlikleri ve güvenilirlikleri açısından sorunların varlığı dikkati çekmektedir.

Dergilerde, süreli yayınlarda ve özellikle akademik tezlerde bahsi geçen entonasyon becerilerinin geliştirilmesine yönelik yöntemler, çoğu zaman devlet okullarındaki çalgı derslerinin müfredatında halihazırda yer almamaktadır. Bu durum bir endişe kaynağı olarak sorgulanmayı gerektirse de, bunun birçok makul sebebi de olabilir. Önerilen entonasyon programları çoğunlukla birçok okulun kolaylıkla edinmeyeceği, pahalı elektronik ekipmanları gerektirir. Bazı programlar ise öylesine karmaşıktır ki uygulayıcı öğretmenlerin özel bir eğitim almalarını gerektirir. Hatırı sayılır sayıdaki diğer programlar ise, öğrenciyle birebir olarak ilgilenildiği takdirde başarılı olabilecek programlardır. Üstelik, söz konusu yenilikçi entonasyon programlarından alınan sonuçlar, yetersizce tasarlanan araştırmalara dayandığı için şüphelidir. (Harris, 1977, s. 1-2)

İlgili alanyazın incelendiğinde, araştırmacılar tarafından önerilen “yenilikçi” yöntemlerin yanı sıra hem toplu hem de bireysel çalgı derslerinde kullanılabilecek, özel elektronik ekipmanlar gerektirmeyen ve yaylı çalgı öğretmenlerinin özel bir eğitim almadan kendi başlarına uygulayabileceği “geleneksel” yöntemlerin de var olduğu görülmektedir. Bu yöntemlerden bir tanesi de vokalizasyondur. Vokalizasyon; öğrencilerin perde

eşleştirmelerinden başlayıp, halihazırda öğrendikleri melodileri ve gamları söylemeye, hatta kademeli solfej çalışmalarına kadar uzanabilen geleneksel bir yöntemdir (Maag, 1974, s. 5-6).

Çalgı çalma ve müziksel söyleme arasında kuvvetli bir bağ bulunduğu inancı, uzun yıllardan beri müzik eğitimi camiasında kabul görmüş, öğrencilerin işitsel becerilerine olumlu etki edeceği düşünülen vokalizasyon uygulamalarının, çalgı derslerinin içeriğinde yer almasının faydalı olacağı düşünülmüştür.

Yaylı çalgılar eğitiminde entonasyon becerilerini geliştirmek için etkili olduğu düşünülen bir diğer geleneksel yöntem, piyano eşlikli çalışmadır. Yaylı çalgı öğrencisinin piyano eşliğinde yapılan çalışmalar esnasında kendi ürettiği sesleri sabit perdeli bir çalgı olmasından dolayı, piyanonun ürettiği sesler ile tereddütsüz bir biçimde karşılaştırabileceği ve böylece entonasyon hatalarını azaltabileceği görüşü genel olarak kabul görmektedir. Örnek olarak Green, başlangıç seviyesindeki yaylı çalgılar öğretiminde piyano kullanımının önemini vurgulamakta, perde kavramını tanıtmak için önce piyano sesinin öğretilmesi gerektiğini belirtmekte ve piyano eşliğinin öğrenci partisiyle unison veya partinin oktavından çalınmasını önermektedir (Green'den aktaran English, 1985, s. 18).

Çalgı öğrencilerine icraları esnasında, entonasyon doğruluğu ile ilgili sözel geri bildirim verilmesi de çalgı öğretmenlerinin sıklıkla yararlandığı yöntemlerden biridir. Öğrencinin de dikkatli olması koşuluyla, icra anındaki entonasyon hataları konusunda verilen anında geri bildirim hem anlık yanlışları düzeltmek hem de öğrencide perde algısının doğru yerleşmesini sağlamak adına son derece önemlidir. Scherber'e göre; "Herhangi bir öğretim stratejisinin en önemli yönlerinden biri, geri bildirim sağlama rolü olabilir. Öğrenciler kendilerine özgü geri bildirim alırlarsa, üzerinde çalıştıkları becerileri daha fazla geliştirebilirler" (2014, s. 32).

Problem durumu incelendiğinde, yaylı çalgı öğrencilerinin başarılı birer müzisyen olabilmesi için kazanmaları gereken en önemli becerilerden birinin, entonasyon olduğu görülmektedir. Yaylı çalgı eğitimcileri ve öğrenciler, eğitim sürecinin her safhasında entonasyon problemlerinin çözümü ve doğru entonasyonla çalma becerisinin kalıcı bir öğrenmeye dönüşmesi için farklı yöntemler kullanmaktadırlar.

Müzik eğitimcileri, yaylı çalgı pedagogları ve araştırmacılar tarafından önerilen bu yöntemlerin içerikleri ve entonasyonu geliştirme süreçleri gözden geçirildiğinde, büyük çoğunluğunda uygulama sürecinin uzun olması, uygulayıcı adaylarının özel bir eğitime

ihtiyaç duyması ve uygulama için özel ekipmanların gerekmesi gibi yöntemin uygulanabilirliğini kısıtlayabilecek, hatta mümkün kılmayabilecek unsurların varlığı ile karşılaşmıştır.

Ülkemizde mesleki müzik eğitimi kapsamında yaylı çalgılar eğitimi büyük ölçüde devlet okulları tarafından verilmektedir. Bu okulların fiziki ve maddi imkanları göz önünde bulundurulduğunda, yaylı çalgı öğretmenlerinin öğrencilerin entonasyon becerilerini geliştirmek amacıyla vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma gibi, her müzik okulunda bulunan piyano haricinde özel ekipman ve eğitim gerektirmeyen geleneksel yöntemlerden yararlanmalarının daha uygun olacağı düşünülmektedir.

İlgili alanyazına bakıldığında; sözü edilen vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemlerinin etkinliğini belirleme amacı güden farklı araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmalar incelendiğinde ortaya çıkan farklı sonuçların varlığının yanı sıra, bu yöntemlerin kısa süreli uygulandığı ve karşılaştırmalı etkinlik durumları hakkında yeterli veri bulunmaması da dikkat çekmektedir. Sözü edilen yöntemlerin etkinlik durumları belirlenip öğrencilerin entonasyon becerilerine olumlu etki ettikleri görüldüğü takdirde, yaylı çalgı eğitimcileri ve öğrencileri tarafından sıklıkla kullanılacağı, hatta yaylı çalgı öğretim programlarına dahil edilmesi yoluyla da fayda sağlayacakları düşünülmektedir.

1.4. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “Yaylı çalgılar eğitiminde entonasyonu geliştirmeye yönelik kullanılan vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemlerinin uygulamadaki etkinlik durumu nedir?” olarak belirlenmiştir.

1.5. Alt Problemler

1. Uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları öntest puanları arasında çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?
 - a) Keman çalan deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - b) Viyola çalan deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

- c) Viyolonsel çalan deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - d) 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - e) 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - f) 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları sontest puanları arasında çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- a) Keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - b) Viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - c) Viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - d) 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - e) 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - f) 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları öntest ile sontest puanları arasında çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- a) Keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - b) Viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

- c) Viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - d) 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - e) 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - f) 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
4. Uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- a) Keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - b) Viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - c) Viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - d) 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - e) 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
 - f) 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

1.6. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; yaylı çalgılar öğretiminde entonasyon sorunlarının çözümünde kullanılan vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemlerinin

karşılaştırmalı olarak değerlendirmesini yaparak, uygulamadaki etkinlik durumlarını ortaya koymaktır. Araştırma sonunda elde edilecek verilerin kullanılan yöntemlerin etkinlik durumlarını belirlemesi bakımından yaylı çalgı eğitimcilerine katkı sağlayacağı ve yaylı çalgı eğitimcilerinin öğretim stratejilerinde değişikliklere neden olacağı düşünülmektedir.

1.7. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, yaylı çalgılarda entonasyon becerilerini geliştirmeye yönelik olarak kullanılan vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemlerinin etkinlik durumlarını çalgı ve sınıf seviyesi değişkenleri açısından karşılaştırmalı olarak inceleyecek ilk araştırmalardan biri olması açısından önemlidir.

1.8. Sayıtlar

1. Deney sürecinde uygulayıcı görevini üstlenen araştırmacı, deney gruplarının her birine yönelik belirlenen esaslar doğrultusunda ilgili gruptaki tüm deneklere eşit bir biçimde uygulama yapmış ve doğal davranmıştır.
2. Uygulama yapılan okul ve çalışma odalarında fiziki şartlar ve deneklere ait çalgıların durumları gibi kontrol edilemeyen tüm değişkenlerin eşit olduğu varsayılmıştır.

1.9. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Uygulanan vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemleri ile,
2. Araştırmacı tarafından oluşturulan ve eşiklendirilen “Entonasyon ölçeği-1” ve “Entonasyon ölçeği-2” ile,
3. Deneklerin öntest ve sontest verilerini oluşturan ses kayıtlarının değerlendirilmesinde eşit aralıklı sistemin esas alınması ile,
4. Frekans analizi için Melodyne Studio programının kullanılması ile,
5. Ankara, Bolu, Bursa Zeki Müren, İzmir Ümran Baradan ve Manisa Güzel Sanatlar Liselerinde 10, 11 ve 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören keman, viyola ve viyolonsel öğrencileri ile sınırlıdır. Kontrbas çalan öğrenciler ölçme için belirlenen eserleri çalarken pozisyon değiştirmek zorunda kalacakları ve özensiz

pozisyon değişimleri nedeniyle oluşabilecek entonasyon hataları araştırmanın sonuçlarını etkileyeceği için bu araştırmaya dahil edilmemiştir.

1.10. Tanımlar

Cent: Eşit aralıklı sistemde yarım sesin yüzde birine karşılık gelen ölçü birimi.

Entonasyon: Müzikal performansta seslendirilen perdelerin önceden kabul edilen frekans değerlerine uygun olma durumu, perdelerin olması gereken yükseklikte seslendirilmesi.

Eşit Aralıklı Sistem: Bir oktavın birbirine eşit 12 yarım tona bölünmesiyle elde edilen ses sistemi (Barbour, 1951).

Eşlik: Bir kompozisyonun ana melodisini ya da ses partisini desteklemesi ya da onu ön plana çıkarması amaçlanan ve ona içerik ve derinlik kazandıran yardımcı parti ya da partilerdir (Bilgin'den aktaran Küçük, 2014, s. 2). Bu çalışmada eşlik partileri piyano ile icra edilmiştir.

Frekans: Ses üreten fiziksel bir nesnenin titreşim sıklığıdır, bu sıklık bir saniye içerisindeki döngü sayısıyla ifade edilir (Laux, 2015, s. 11).

Sapma Değeri: Bir sesin belirlenen akortlama standardından aşağı veya yukarı yönde olması fark etmeksizin ne kadar farkla seslendirildiğinin ölçülmesiyle elde edilen değer. Bu çalışmada sapma değeri cent cinsinden ifade edilmiştir.

Sözel Geri Bildirim: Bir iş, davranış veya süreç sonrasında ilgili kişilere veya kurumlara o işin, davranışın veya sürecin sonucu ve/veya nasıl geliştirilebileceği ile ilgili yapılan ve sözel olarak iletilen yargı, yorum ve önerilerdir. Bu çalışmada sözel geri bildirim; deneğın müziksel performansındaki entonasyon hatalarının araştırmacı tarafından tespit edilerek deneğe bildirilmesini ve araştırmacının bu hataların nasıl düzeltebileceği ile ilgili getirdiğı yorum ve önerileri ifade etmektedir.

Vokalizasyon: Herhangi bir sesin, melodinin veya müzik eserinin vokal olarak seslendirilmesi.

BÖLÜM II

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Yabancı Alanyazındaki Araştırmalar

Andrews (1960), “An Approach to Some Problems of Intonation in Beginning Strings” isimli yüksek lisans tezi çalışmasında, yaylı çalgılardaki bazı entonasyon problemlerini araştırmış ve bu problemlerin çözümüne yönelik öneriler sunmayı amaçlamıştır. Duruş, çalgı ve yay tutuşun nasıl olması gerektiğine dair bilgilerin yer aldığı bu betimsel çalışmanın, bu önerilerin nasıl sonuç verdiğinin test edilmemesinden dolayı eksik, fakat türünün ulaşılabilen ilk örneklerinden biri olması nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir.

Ballard (2011), “Relationships Between College Level Wind Instrumentalists’ Achievement in Intonation Perception and Performance” adlı makalesinde, farklı akortlama standartlarının lisans düzeyindeki nefesli çalgıcılarının (n=60) algısal ve performansındaki entonasyon doğruluğuna etkisini araştırmıştır.

Araştırmanın ilk aşamasında katılımcılardan üç farklı akort sistemine (Pisagor, Just Intonation, Eşit aralıklı Sistem) göre farklı şekilde kaydedilmiş eşliklerle ve kontrol amacıyla eşliksiz olarak Star Spangled Banner adlı şarkının ilk cümlesini çalmaları istenmiştir. İkinci aşamada, yine aynı cümle katılımcılar tarafından ilk aşamadaki eşlik şartlarıyla vokal olarak seslendirilmiştir.

Araştırma sonunda vokal performansların çalgı performanslarına göre daha hatalı seslendirildiği, eşit aralıklı sisteme göre kaydedilmiş eşlikler üzerinde çalınan ve söylenen performansların diğerlerine göre anlamlı derecede daha temiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bennett (1994), “Can Simple Vocalization Help Improve The Intonation of Wind Players?” adlı doktora tezi çalışmasında, basit vokalizasyon çalışmalarının nefesli çalgı çalanların entonasyon becerisi üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmıştır. Tek gruplu öntest-sontest

desenli deneye katılan ortaokul ve lise öğrencisi deneklere (n=95) basit vokalizasyonun çalışmalarının bulunduğu dört derslik eğitim sürecinin sonunda sontest uygulanmıştır. Öntest ve sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmadığı görülmüş ve dolayısıyla basit vokalizasyon kullanımının entonasyon doğruluğunu geliştirmediğini sonucuna varılmıştır.

Bergonzi (1997), “Effects of Finger Markers and Harmonic Context on Performance of Beginning String Students” adlı çalışmasında parmak yeri işaretçileri ve armonik çerçevenin başlangıç düzeyi yaylı çalgı öğrencilerinin entonasyon ve performans becerileri üzerindeki etkilerini araştırmıştır.

Deneklerini (n=76) altıncı sınıf keman, viyola ve viyolonsel öğrencilerinin oluşturduğu araştırmada parmak yeri işaretçileri kullanan öğrenciler, kullanmayanlara oranla daha doğru entonasyonla çaldığı ve armonik eşlik yapılan öğrencilerin daha yüksek müziksel performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Carmody (1988), “The Effects of Chamber Music Experience on Intonation and Attitudes among Junior High School String Players” başlıklı doktora tezinde, oda müziği çalışmalarının lise seviyesindeki yaylı çalgı öğrencilerinin entonasyon becerisi ve müzik dersine ilişkin tutumlarına etkisini incelemiştir.

Araştırmanın denekleri (n=47), Güney Kaliforniya’daki iki lisenin yaylı çalgı topluluklarında yer alan öğrencilerdir. Bir okulun topluluğundaki öğrenciler (n=21) kontrol, diğer okulun topluluğundaki öğrenciler (n=26) ise, deney grubunu oluşturmuştur. On dört haftalık deney sürecinde kontrol ve deney grubu haftalık topluluk provalarını sürdürmüş, deney grubu bu provalara ek olarak mevcudu sekiz kişiyi geçmeyen gruplar halinde haftada bir gün oda müziği çalışmalarında bulunmuştur. Araştırmacı tarafından geliştirilen entonasyon testi deney aşamasının ilk ve son haftasında deneklere uygulanmış, test performansları teybe kaydedilerek, değerlendirmeleri için yaylı çalgı pedagojisi ve entonasyon konusunda uzman beş bağımsız hakeme gönderilmiştir.

Hakemlerin değerlendirmeleri sonucunda oluşan öntest ve sontest puanları karşılaştırıldığında, oda müziği çalışmalarında yer alan deney grubu katılımcılarının, yer almayan kontrol grubu katılımcılarına göre istatistiksel olarak belirgin şekilde daha temiz çaldığı ve müzik dersine ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğu görülmüştür.

Coveyduck (1998), “Vocalization and Its Effect on the Intonation of a Beginning Instrumentalist” adlı yüksek lisans tezinde, başlangıç seviyesindeki çalgıcılarda vokalizasyon etkinliklerinin çalma entonasyonuna olan etkisini araştırmıştır.

Aynı ortaokulda eğitim gören altıncı sınıf bando öğrencilerinden oluşan denekler (n=66), eşit sayılarda olmak üzere deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Deney grubu öğrencileri, seçilen melodiyi sırasıyla çalıp söylemiş, sonra tekrar çalmış, kontrol grubundaki öğrenciler ise sadece çalmıştır. Kaydedilen bu performanslar incelendiğinde, deney grubunun entonasyon doğruluğunun anlamlı derecede geliştiği gözlemlense de, deneye katılan öğrencilerin müzikal geçmişleri incelendiğinde; özel ses eğitimi alan öğrencilerin varlığının araştırma sonuçlarını çarpıttığı düşünülmüştür. Bu öğrencilerin puanları çıkartıldıktan sonra yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, vokalizasyon etkinliklerinin çalma entonasyonuna etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Dalby (1992), “A Computer-Based Training Program for Developing Harmonic Intonation Discrimination Skill” adlı makalesinde, kendi geliştirdiği bilgisayar tabanlı eğitim programının, öğrencilerin entonasyon farklılıklarını ayırt etmedeki gelişimine etkisini araştırmıştır.

Illinois Üniversitesi’nde öğrenim gören katılımcılarla dokuz hafta süren eğitimin sonunda, deney grubundaki katılımcıların kontrol grubundaki katılımcılara göre entonasyon farklarını ayırt etmede anlamlı derecede başarılı oldukları sonucu ortaya çıkmıştır.

Dell (2003), “Singing and Tonal Pattern Instruction Effects on Beginning String Students’ Intonation Skills” adlı doktora tezinde, şarkı söylemenin ve tonal kalıpları tekrarlayanın, başlangıç seviyesindeki yaylı çalgıcıların entonasyon becerilerine olan etkilerini ortaya koymayı amaçlamıştır.

Yarı deneysel çok gruplu sontest desenli çalışmada beşinci ve altıncı sınıflardaki yaylı çalan öğrencilerden oluşan denekler (n=158), üç deney grubuna ayrılmıştır. Birinci grup sözlü metotla, ikinci grup tonal kalıp çalışmalarının eklendiği sözlü metotla, üçüncü grup notasyon temelli metotla çalıştırılmış, eğitim sürecinin sonunda yapılan ölçmeler sonucunda birinci ve ikinci grupta yer alan öğrencilerin daha doğru entonasyonla çaldıkları görülmüştür.

Edmonson (1972), “Effect of Interval Direction on Pitch Acuity in Solo Vocal Performance” adlı makalesinde, eşliksiz vokal performanslarında, entonasyonun seslendirilen aralıkların yönünden (inici-çıkıcı) etkilenip etkilenmediğini araştırmıştır.

Florida Eyalet Üniversitesi Müzik Okulu’nda öğrenim gören sekizer vokal, yaylı, piyano, bakır nefesli ve tahta nefesli öğrencisi toplamda kırk kişi örneklem grubu olarak seçilmiştir. Tüm katılımcılar tam dördü, tam beşli, küçük üçlü ve büyük altılı aralıkları hem inici hem çıkıcı şekilde seslendirmişlerdir. Daha sonrasında her grup, kendi içerisinde üç deney ve bir

kontrol grubu olarak ayrılmış ve bu gruplara farklı yazılı yönergeler verilmiştir. Yönergelerin ardından tüm aralıklar denekler tarafından tekrar seslendirilmiş ve sontest verileri olarak kaydedilmiştir.

Araştırmanın sonunda; çıkıcı dizilerin inici dizilere göre anlamlı derecede daha doğru seslendirildiği, verilen farklı yönergelerden herhangi birinin diğerlerine göre daha anlamlı derecede gelişme sağlamadığı görülmüştür.

Eisele (1985), “Development and Validation of a Computer -Assisted Instructional Lesson for Teaching Intonation Discrimination Skills to Violin and Viola Students” başlıklı doktora tezinde altıncı, yedinci, sekizinci sınıf keman ve viyola öğrencilerinin perde ayırt etme becerilerini geliştirmek amacıyla, bilgisayar destekli bir eğitim programı tasarlamış ve programın geçerliliğini kanıtlamaya çalışmıştır. Denekler (n=50), üç hafta boyunca haftada üç kere bilgisayar programı aracılığıyla uygulamaya tabi tutulmuş, uygulama sonunda öntest ve sontest verileri karşılaştırıldığında deney grubunun perde ayırt etme becerilerinin anlamlı derecede geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Elliot (1974), “Effect of Vocalization on the Sense of Pitch of Beginning Band Class Students” adlı makalesinde, günlük vokalizasyon çalışmalarının başlangıç seviyesindeki bando öğrencilerinin perde algısına olan etkisini incelemiştir.

Araştırmanın deneklerini (n=196) altı farklı okulda eğitim gören altıncı sınıf bando öğrencileri oluşturmaktadır. Bu öğrenciler, mevcutları eşit sayıda olmak üzere üç deney ve üç kontrol grubuna ayrılmış ve yapılan öntestler sonucunda tüm grupların birbirine benzer özellikte olduğu görülmüştür. Kontrol gruplarının öğretmenleri, eğitim-öğretim yılı boyunca bando derslerini olağan şekilde işlerken; deney gruplarının öğretmenleri, bando derslerinin olağan akışının yanında daha önceden belirlenmiş ve ders içeriğinden alınan vokalizasyon egzersizlerine de yer vermişlerdir.

Bir eğitim-öğretim yılı uzunluğundaki deney sürecinin sonunda yapılan sontestler sonucunda, bando derslerine düzenli katılımın, öğrencilerin perde ayırt etme ve tonal hafıza becerilerini geliştirdiği, deney gruplarında uygulanan vokalizasyon egzersizlerinin perde algısını geliştirmeye anlamlı derecede katkı sağladığı, bakır ve tahta nefesli çalgı çalan öğrencilerin vokalizasyon egzersizlerinin ortaya çıkardığı gelişimden aynı oranda etkilendiği görülmüştür.

Ely (1992), “Effects of Timbre on College Woodwind Players’ Intonational Perception and Performance” adlı araştırmasında farklı tahta nefesli çalgı tınlarının çalgıcıların entonasyon

algısı ve performansı ile ilişkisini incelemiştir. Araştırmanın deneklerini (n=27) lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim gören alto saksafon, klarnet ve flüt çalgıcıları oluşturmuştur.

Araştırmada deneklerin farklı tınılar eşliğinde performans sergilerken; entonasyon becerilerini ölçebilmek amacıyla Ohio Eyalet Üniversitesi alto saksafon, klarnet ve flüt öğretim elemanları tarafından önceden kaydedilmiş bir melodi üzerine aynı melodiyi icra etmeleri istenmiştir. Deneklerin performansı farklı bir kanala kaydedilmiş ve bir hafta sonra deneklerin entonasyon algısını ve entonasyon hatalarını tespit edebilme başarısını ölçmek amacıyla bu performansları değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca tüm performanslar, bilgisayar aracılığıyla analiz edilerek deneklerin entonasyon başarısı objektif olarak oraya konmuştur.

Araştırmanın sonunda; melodilerin farklı çalgılar ile seslendirilmesinin katılımcıların entonasyon hatalarını tespit edebilme kabiliyeti üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı, kaydedilen melodi hangi çalgı ile çalınıyor olursa olsun, üzerine çalınan kayıtlarda çalgıcıların pes çalma eğiliminde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

English (1985), “The Relative Effectiveness of the Amount of Piano Accompaniment in Beginning String Class Instruction” adlı doktora tezinde, çalgı dersleri esnasında yapılan piyano eşliği miktarının, başlangıç seviyesindeki yaylı öğrencilerinin entonasyon becerisini nasıl etkilediğini araştırmıştır.

Altıncı sınıfta eğitim gören denekler (n=42) üç deney grubuna ayrılmıştır. İlk grup, derslerin tamamını piyano eşliği olmadan; ikinci grup, derslerin yarısında piyano eşliği ile; üçüncü grup da derslerin tamamında piyano eşliği ile çalışmıştır. Deney öncesinde ve sonrasında deneklerin performansları kaydedilmiş ve değerlendirilmiştir.

Performansların değerlendirilmesi ile elde edilen öntest ve sontest puanları karşılaştırıldığında, piyano eşiksiz çalışma yürüten grubun; doğru entonasyonla çalma becerisinin diğer iki gruba göre, istatistiksel olarak anlamlı derecede üstün olduğu görülmüştür.

Ericksen (1973), “A Comparison of Three Teaching Procedures Used in the Development of Improving Intonation in Clarinet Performance” başlıklı doktora tezinde, klarnet eğitiminde entonasyonu geliştirmek için kullanılan üç öğretim yöntemini karşılaştırmıştır.

Öntest-sontest kontrol gruplu desene göre planlanan deney aşaması için üç deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuş ve Utah’ta dört farklı ortaokulda eğitim gören klarnet öğrencileri (n=52), bu gruplara yansız şekilde atanmıştır. Araştırmacı tarafından deney gruplarına

haftada 30 dakika süreyle, altı hafta boyunca eğitim verilmiştir. Birinci deney grubundaki öğrenciler, “vuruş eleme” tekniği adı verilen özel bir yöntemle; ikinci gruptakiler stroboskop ile; üçüncü gruptakiler “Johnson Intonation Trainer” adlı program ile eğitim görmüşlerdir.

Araştırma sonuçları; uygulanan üç yönteminde klarnet icracılarının entonasyon becerilerini geliştirdiğini ve en anlamlı gelişmenin birinci deney grubunda yaşandığını göstermiştir.

Flanigan (2008), “An Investigation of the Effects of the Use of SmartMusic Software by Brass Players on Intonation and Rhythmic Accuracy” adlı doktora tezinde, SmartMusic yazılımı kullanılarak yapılan egzersizlerin, bakır üflemeli çalanların ritim ve entonasyon becerilerine olan etkisini araştırmıştır.

Kentucky’deki dört farklı üniversitede öğrenim gören bakır nefesli öğrencilerinin (n=20) katıldığı uygulama sürecinden önce katılımcılar, rastgele olarak bir kontrol bir deney grubuna atanmışlardır. Uygulama süresi, dört hafta boyunca haftada 30 dakika olarak belirlenmiştir. Deney materyalleri SmartMusic yazılımının içinde eşliği bulunan müzik eserleri arasından seçilmiş ve deney grubundaki katılımcılar bu eserleri yazılım eşliğinde çalışırken, kontrol grubundaki katılımcılar yazılımı kullanmamışlardır.

Araştırma sonunda elde edilen veriler, bilgisayar aracılığı ile analiz edildiğinde, gruplar arasında entonasyon becerisinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği, fakat uzman değerlendirmesine sunulduğunda, deney grubunun entonasyon becerisinin anlamlı derecede geliştiği sonucuna varılmıştır. Bu farklılığın, uzmanların eserler içerisindeki sesleri teker teker değil, eserlerin bütününe değerlendirdiği için meydana geldiği düşünülmektedir.

Frank (2006), “The Relationship Between Singing Intonation And String Playing Intonation In Beginning Violin And Viola Students” adlı yüksek lisans tezinin önsözünde, araştırmasının ana amacının; başlangıç seviyesindeki çalgıcılarda şarkı söyleme entonasyonu ile çalma entonasyonu arasındaki ilişkiyi ortaya koymak olduğunu belirtmiştir.

Bu amacı gerçekleştirmek için iki aşamalı olarak kurgulanan deneyde, Michigan’daki bir East Lansing Okulu’nda eğitim gören beşinci ve altıncı sınıf keman ve viyola öğrencileri (n=31) denek olarak yer almıştır. Deneyin ilk aşamasında denekler, eşiksiz olarak bir çocuk şarkısı söylemişler ve bu performanslardan aldıkları puanlar hakemler arası uyum açısından değerlendirilmiş; ikini aşamasında ise farklı bir çocuk şarkısını hem söylemişler hem de çalgılarında seslendirmişlerdir. Vokal performansları vokal hakemleri; yaylı performansları yaylı hakemleri tarafından değerlendirilmiştir.

Araştırma sonunda, çalgı ve vokal performans puanlamaları arasındaki Pearson Çarpım Moment Korelasyon Katsayısı 0,41 olarak bulunmuştur. Bu bulgu, şarkı söyleme entonasyonu ve çalma entonasyonu arasında anlamlı ve doğrudan bir ilişki bulunduğuna işaret etmektedir.

Garman (1992), “The Effects of Accompaniment Texture and Contextual Pitch Distance on String Instrumentalists’ Intonational Performance” adlı doktora tezi çalışmasında, yaylı çalanlarda eşlik koşulları, eşlikle çalınan melodi arasındaki perde uzaklığından nasıl etkilendiğini araştırmış, ayrıca çalgı özelinde de entonasyon açısından değerlendirmeler yapmıştır.

Lisans düzeyi keman, viyola, viyolonsel ve kontrbas öğrencilerinden oluşan katılımcılar, eşiksiz ve daha önceden akustik piyano ile kaydedilmiş eşliklerle toplamda sekiz kere belirlenen melodiyi çalmış ve kaydedilen bu performanslar, eşit aralıklı sisteme göre frekans sapmalarını belirlemek amacıyla analiz edilmiştir.

Araştırma sonunda ulaşılan bulgular, eşiksiz performanslardaki frekans sapmalarının eşlikli performanslara göre anlamlı derecede fazla olduğunu; kontrbas çalanların diğer çalgılara göre anlamlı derece hatalı entonasyonla çaldığını, tiz ve pes oktavlarda icra edilen dizilerdeki entonasyon doğruluğunun eşlik durumu ve çalgı grubuna bağlı olduğunu göstermektedir.

Geringer (1976), “Intonational Performance and Perception of Accompanied and Unaccompanied Ascending Scalar Patterns” adlı doktora tezi çalışmasında, eşlikli ve eşiksiz şekilde icra edilen çıkıcı dizilerdeki entonasyon performansı ile entonasyon algısının arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada ayrıca eşlikli ve eşiksiz çıkıcı dizilerin icrasındaki entonasyon doğruluğu, entonasyon sapmalarının yönü ve büyüklüğü, farklı sözlü yönlendirmenin etkileri ve farklı çalgı gruplarının entonasyon doğruluğu da karşılaştırılmıştır.

Deneklerini (n=96) Florida State Üniversitesi’nde lisans ve lisans üstü düzeyde öğrenim görmekte ve uygulamalı derslere kayıtlı olan yaylı, nefesli, tuşlu çalgı ve vokal öğrencilerinin oluşturduğu araştırmada denekler, çalgılarına göre dört gruba ayrılmıştır. Yaylı ve nefesli grupları kendi çalgıları ile, tuşlu ve vokal grupları ise vokal yaparak eşlikli ve eşiksiz çıkıcı dizileri seslendirmiştir. Kaydedilen bu performanstan sonra, deneklerin yarısına tiz çalma eğiliminde oldukları ve buna dikkat etmeleri; diğer yarısına da mümkün olduğunca temiz çalmaları veya algılamaları gerektiği konusunda geri bildirim verilmiştir. Bu geri bildirimlerden sonra deneklerin yarısına tekrar diziler çaldırılıp kaydedilmiş; diğer

yarısına da kaydedilen kendi performansları dinletilerek, entonasyon hatalarını değişken hızlı teyp aracılığı ile düzeltmeleri istenmiştir. Düzeltilen ve tekrarlanan kayıtlar, eşit aralıklı sistem esas alınarak entonasyon sapmalarını cent bazında tespit etmek üzere analiz edilmiştir.

Esas olarak performans entonasyonu ve entonasyon algısı arasındaki ilişki durumunu ortaya koymayı amaçlayan deneyler boyunca deneklerin tiz çalma eğiliminde olduğu belirlenmiştir. Varyans teknikleri kullanılarak yapılan analizler sonucunda anlamlı farklılıklar olduğu görölmüştür: Performans ve algı arasındaki farklılıklar, eşlik durumu ve dizi derecesine göre değişkenlik göstermektedir. Deneyler sonunda sırasıyla eşlikli seslendirme, eşliksiz seslendirme, eşlikli performans algısı ve eşliksiz performans algısının entonasyon açısından en doğru olduğu, ayrıca sözel bildirimlerin performans entonasyonu ve entonasyon algısını anlamlı derecede etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Harris (1977), “An Investigation of the Effectiveness of an Intonation Training Program Upon Junior and Senior High School Wind Instrumentalists” başlıklı doktora tezi araştırmasında, tasarladığı programın, lisede eğitim gören nefesli çalgıcıların entonasyon becerisini geliştirmeye yönelik etkililiğini ortaya koymayı amaçlamıştır.

Öntest-Sontest kontrol gruplu desen kullanılan araştırmanın deneklerini (n=54) sekizinci sınıftan 12. sınıfa kadar olan bando öğrencileri oluşturmaktadır. Deneklerin tümüne Seashore (1956) Müzikal Yetenek Testi uygulanmış ve denekler seviyelerine göre üç farklı kategoride deney ve kontrol gruplarına atanmışlardır. Vokalizasyon ve geleneksel tekniklerin bir arada kullanıldığı eğitim sürecinin ardından uygulanan ölçmeler sonucunda, bu eğitimin lise bando öğrencilerinin entonasyon becerilerini geliştirdiği görölmüştür.

Hayes (2009), “Achievement of Middle School Wind Instrumentalists in Performance and Perception of Intonation” adlı doktora tezinde, ortaokul düzeyindeki nefesli çalgıcıların performans entonasyonu ve entonasyon algısındaki başarı düzeyini ortaya koymayı amaçlamıştır.

Araştırmanın deneklerini (n=87) Indiana, New York ve Minnesota eyaletlerinde bulunan toplam on dokuz ortaokuldan seçilmiş trompet, flüt, klarnet ve alto saksafon öğrencileri oluşturmaktadır. Deney aşamasında, deneklerden önceden kaydedilmiş tonları dinleyip aynı sesi çalgılarıyla seslendirmeleri, sonrasında da kendilerinin seslendirdikleri seslerin entonasyon doğruluğunu araştırmacının geliştirdiği ölçeği kullanarak değerlendirmeleri istenmiştir. Deneklerin performansları, uzman hakemler tarafından entonasyon doğruluğu

açısından değerlendirilmiştir. Entonasyon algısının uzman hakemler tarafından değerlendirilmesinde de, deneklerin kullandığı ölçek kullanılmış ve denek değerlendirmeleriyle uzman değerlendirmeleri karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonunda; entonasyon performans başarısının sınıf düzeyi ve cinsiyet faktörlerinden anlamlı derecede etkilenmediği, fakat çalgı tipinden etkilendiği (rneğin flüt grubunun entonasyon performans başarısının diğer gruplara göre anlamlı derecede daha düşük olduğu), denekler ve uzman hakemlerin entonasyon algısı değerlendirmeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı, deneklerin entonasyon performans başarısı ile entonasyon algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Jones (2003), “The Effect of Vocalization on Pitch Discrimination Among High School Instrumentalists” başlıklı doktora tezinde, vokalizasyonun lise bando ğrencilerinin ses ayırımı becerilerini nasıl etkilediğini araştırmıştır.

Beş farklı okuldan, okul bandosuna katılımlarının ilk yarıyılında olan tüm dokuzuncu ve 10. sınıf öğrencileri (n=223) araştırmanın katılımcılarını oluşturmuşlar ve beş gruba ayrılmışlardır. İlk grup deney sresinin ilk yarısında, ikinci grup deney sresinin ikinci yarısında ve nc grup tüm deney süresi boyunca vokalizasyon çalışmalarına katılmıştır. Dördüncü grup hiç vokalizasyon çalışması yapmamıştır. Beşinci gruptaki öğrenciler vokalizasyon çalışmalarına hiç katılmadıkları gibi, diğer grupların aksine araştırmacı tarafından tarif edilen günlük akortlama işlemlerini de uygulamamışlardır.

Katılımcıların gelişimini ölçmek için araştırmacı tarafından tasarlanan “Ses Ayırımı Testi” kullanılmıştır. Obua, klarnet ve tuba tarafından alınıp kaydedilen 36 çift sesten oluşan bu testte, katılımcılardan çalınan her ses çiftindeki ikinci sesin ne yönde değiştiğini belirtmeleri istenmiştir. Tüm katılımcılar; deney öncesi, deney ortası ve deney sonunda olmak üzere toplam üç defa bu testi cevaplandırmışlardır.

Toplanan veriler, tekrarlı ölçümler için Anova testi kullanılarak değerlendirilmiş ve vokalizasyon uygulamalarının kullanıldığı tüm gruplarda ses ayırımı becerilerinin arttığı sonucuna varılmıştır.

Kantorski (1984), “The Effects of Differential Accompaniment on String Instrumentalists’ Intonational Performance in Extreme Registers” başlıklı doktora tezinde, farklı eşlik ve ses aralığı koşullarında yaylı çalgıcıların dizi pasajlarını icrasındaki entonasyon performanslarını araştırmıştır. Ayrıca, icra edilen dizilerin yönünün ve çalgıların farklılığının ton içinde çalmaya etkisini de incelenmiştir.

Araştırmanın deneklerini (n=48), Florida Eyalet Üniversitesinde öğrenim gören ve rastlantısal yolla seçilen keman, viyola, viyolonsel ve kontrbas öğrencileri oluşturmuştur. Deneklerin icra ettikleri çalgıdaki tecrübeleri ortalama 10,2 yıldır. Her bir denek, önceden bilgisayarda oluşturulmuş tonlar kullanılarak kaydedilen eşlikler üzerine, dört sestten oluşan inici ve çıkıcı dizileri hem pes hem de tiz oktavlarda çalmış, bu performanslar teyp aracılığı ile kaydedilmiştir. Bu kayıtlar, eşit aralıklı sistem esas alınarak cent sapmalarının tespiti açısından analiz edilmiştir.

Sonuçlar tiz oktavda pes eşlikle ve pes oktavda tiz eşlikle çalınan dizilerin anlamlı derecede tiz olduğunu; unison seslerle eşlik edilen performansların anlamlı derecede daha doğru olduğunu göstermiştir. Yön açısından incelendiğinde; inici dizilerin yine tiz olan çıkıcı dizilerden daha tiz olarak seslendirildiği saptanmıştır. Elde edilen veriler, çalgı farklılığı açısından yorumlandığında en az entonasyon sapmasını kemancıların gösterdiği, bu grubu sırasıyla viyolacılar, viyolonselciler ve kontrbasçıların takip ettiği; keman, viyola ve viyolonsel grupları arasında anlamlı farkın bulunmadığı; fakat kontrbasçıların entonasyon hatalarının diğer üç çalgıya göre anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karrick (1998), “An Examination of the Intonation Tendencies of Advanced Wind Instrumentalists Based on Their Performance of Selected Musical Intervals” isimli makalesinde, deneyimli nefesli çalgılar icracılarının aralık bazlı olarak entonasyon eğilimlerini incelemiştir.

Araştırmada denekler (n=16), profesyoneller ve öğrenciler olarak sekizer kişilik iki gruba ayrılmıştır. Deneklerin her biri, ilk önce halihazırda synthesizer ile kaydedilmiş armonik hat üzerine Bach’ın iki ses için düzenlenmiş koralinin melodik kısmını çalmış; daha sonra da yine aynı şekilde kaydedilmiş melodinin üzerine armonik hattı çalmış ve bu performanslar incelenmek üzere kaydedilmiştir.

Kaydedilen performanslar; akort sistemi, çalınan partinin konumu, aralık tipi, denek grubu gibi değişkenlerin entonasyona etkisine ve entonasyon hatalarının hangi yönde (pesleşme ve tizleşme) olduğuna yönelik olarak incelenmiştir.

Araştırma sonunda, akort sistemi bazında en fazla entonasyon sapmasının “Just Intonation” adı verilen sistemde; en az sapmanın eşit aralıklı sistemde olduğu; üçlü ve altılı aralıkların diğer ölçülen aralıklara göre daha hatalı seslendirildiği; deneklerin armonik hattı çalarken daha fazla entonasyon hatası yapma ve tizleşme eğiliminde olduğu; öğrenci grubunun

armonik hattı çalarken profesyonellere göre daha az tizleştigi ve melodiyi çalarken daha az entonasyon hatası yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kendall (1998), “Two Instructional Approaches to the Development of Aural and Instrumental Performance Skills” adlı çalışmasında “Geniş Kapsamlı” ve “Modelleme” adını verdiği iki farklı öğretim yöntemini deneklere (n=76) uygulamış ve iki yöntemi birbirinden ayıran müziksel okuma aktivitelerinin, çalgı çalmaya yeni başlayan beşinci sınıf öğrencilerinin işitsel ve çalgısal becerilerinin gelişimi üzerindeki etkililiğini araştırmıştır.

Araştırma sonunda ulaşılan veriler, “Geniş Kapsamlı” adı verilen, yani müziksel okuma aktivitelerinin yer aldığı öğretim yaklaşımının diğer yaklaşıma göre işitsel ve çalgı performansına ait becerileri geliştirmekte daha etkili olduğu ve görsel öğelerin bu yöntemle eklenmesiyle entonasyon alanında daha iyi sonuçlar elde edildiğine işaret etmektedir.

Laux (2015), “The Effect of a Tonic Drone Accompaniment on the Pitch Accuracy of Scales Played by Beginner Violin and Viola Students” adlı doktora tezinde, önceden kaydedilmiş eşliklerle çalmanın başlangıç seviyesindeki keman ve viyola öğrencilerinin dizi çalma entonasyonlarına olan etkisini incelemiştir.

Araştırmanın deneklerini (n=50), üç farklı ortaokulda eğitim gören yaylı çalgı çalan öğrenciler oluşturmuş ve bunlar üç deney grubuna ayrılmıştır. Birinci grup synthesizer ile kaydedilen diziler üzerine, ikinci grup uzun tonik sesler üzerine, üçüncü grup her iki eşlik durumunda re majör ve do majör dizilerini çalmışlar ve bu performanslar eşiksiz performanslar ile entonasyon doğruluğu açısından eşit aralıklı sistem esas alınarak karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonunda, tüm deney gruplarının entonasyon doğruluğunda istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme olmadığı, eşlikle çalınan durumlarda sountest puanlarının az da olsa arttığı görülmüştür.

Madsen (1966), “Effect of Scale Direction on Pitch Acuity in Solo Vocal Performance” adlı makalesinde, icra edilen dizilerin yönünün vokal performans entonasyonunu nasıl etkilediğini araştırmıştır.

Araştırmanın deneklerini (n=40), her birinden rastgele seçilen sekizer kişi olmak üzere ilkokul, lise, şan lisans, keman lisans ve piyano lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Deneklerden her biri önceden belirlenmiş ve hem dizilerin hem de icra yönlerinin sıralarının değiştiği birbirinden farklı sekiz deney koşulundan bir tanesine atanarak, Do majör ve Re majör dizilerini vokal olarak seslendirmişler ve performanslar teybe kaydedilmiştir.

Kaydedilen performansların eşit aralıklı sisteme göre frekans sapmaları açısından değerlendirilmesi sonucunda, inici dizilerin çıkıcı dizilere göre neredeyse dört kat daha doğru entonasyonla seslendirildiği görülmüştür.

Makos (2011), “An Investigation into Beginning String Players’ Instrumental Intonation Accuracy in Relationship to Stabilized Tonal Music Aptitude and Vocal Intonation Accuracy” adlı yüksek lisans tezinde, başlangıç seviyesindeki yaylı çalgıcılarda tonal müzik yeteneği, söyleme ve çalma entonasyonu arasındaki ilişkiyi araştırmıştır.

Araştırmanın denek grubunu, Delaware’deki iki ortaokulun altıncı sınıfında eğitim gören yaylı çalgı öğrencileri (n=28) oluşturmaktadır. Deneklerin müziksel yeteneklerini ölçmek amacıyla Gordon tarafından geliştirilen “Intermediate Measures of Music Audiation” testi araştırmacı tarafından deneklere uygulanmış, daha sonra deney sürecine geçilmiştir. Beş hafta olarak tasarlanan deney sürecinin ilk dört haftasında, araştırmacı tarafından bestelenen sekiz ölçülük etüt yine araştırmacı tarafından önce vokal, sonra çalgısal olarak deneklere öğretilmiştir. Son haftada denekler etüdü hem vokal hem de çalgısal olarak seslendirmişler ve bu performanslar iki bağımsız hakem tarafından değerlendirilmek üzere kaydedilmiştir.

Değerlendirmeler sonunda hem tonal müzik yeteneği ve çalma entonasyonu arasında ($r = .32$), hem de söyleme entonasyonu ve çalma entonasyonu arasında ($r = .23$) düşük ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Millsap (1999), “The Daily Implementation of Sequential Sustained Tone Exercises as a Means of Improving the Ensemble Intonation and Tone Quality of Second Year Middle School Bands” başlıklı doktora tezi çalışmasında, günlük uzun ses üfleme egzersizlerinin, ortaokul ikinci sınıf bando öğrencilerinin entonasyonunu ve ton kalitesini ne derece geliştirdiğini araştırmıştır.

Araştırmanın deneklerini (n=114), iki yıldır çalgı çalan yedinci sınıf bando öğrencileri oluşturmaktadır. Bu öğrenciler, seçkisiz bir şekilde deney grubu (n=50) ve kontrol grubu (n=64) olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler öğretmenleri eşliğinde rutin şekilde işlenen bando derslerine devam ederlerken, deney grubundaki öğrencilerin dersleri araştırmacı tarafından yürütülmüş ve bu derslerde uzun ses üfleme egzersizleri yer almıştır.

Çalışmanın sonucunda, uzun ses üfleme egzersizleri uygulayan deney grubu öğrencilerinin entonasyon ve ton kalitesi kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Mongeon (2004), “The Effects of Left-Hand Exercises on Beginning Upper String Performers’ Intonation And Facility” adlı doktora tezinde, başlangıç seviyesindeki yaylı çalgıcıların entonasyon doğruluğunun, sol el esnetme ve germe egzersizlerinden nasıl etkilendiğini incelemiştir.

Araştırmanın deneklerini oluşturan başlangıç seviyesindeki keman ve viyola öğrencileri (n=60), seçkisiz atama yoluyla deney ve kontrol gruplarına atanmıştır. Deney grubundaki öğrencilere, altı haftalık deney süresince üçü yumuşak bir top ile olmak üzere toplam altı germe ve esnetme egzersizi uygulanırken; kontrol grubundaki öğrenciler, herhangi özel bir uygulama olmadan çalgı eğitimlerine devam etmişlerdir.

Tüm denekler, ölçme materyali olarak belirlenen bir çocuk şarkısını hem deney öncesi hem de sonrasında üçer kez icra etmişlerdir. Bu icraların kayıtları eşit aralıklı sisteme göre frekans sapmaları açısından değerlendirilmiştir. Öntest ve sontest puanları karşılaştırıldığında, sol el germe ve esnetme egzersizlerinin, yaylı çalgıcıların entonasyon doğruluğunu anlamlı derecede geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Mora (2007), “The Effects of Tonal Pattern Training on Intonation of Sixth Grade Instrumental Music Students” adlı yüksek lisans tezi çalışmasında, melodik tonal kalıpları taklidin altıncı sınıf bando ve orkestra öğrencilerinin entonasyon becerileri üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır.

Bu amaç doğrultusunda araştırmanın deseni öntest-sontest kontrol gruplu desen olarak belirlenmiş; bir orkestra ve bir bando sınıfı kontrol, bir orkestra ve bir bando sınıfı da deney grubu olarak atanmıştır. Deney gruplarındaki öğrencilerin, provalarda ısınma egzersizleri esnasında öğretmenler tarafından gösterilen melodik tonal kalıpları kulaktan çalmaları istenmiş, kontrol gruplarında ise bu etkinlik kullanılmadan provalara devam edilmiştir.

Sekiz hafta süren deneyin sonunda, bando deney grubunun bando kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek entonasyon puanlarına sahip olduğu; aynı anlamlı farklılığın orkestra deney ve kontrol grupları arasında gözlenmese de; ortalamaya bakıldığında orkestra deney grubunun daha yüksek puanlar aldığı görülmüştür. Bu veriler eşliğinde melodik tonal kalıp taklitlerinin, altıncı sınıf orkestra ve bando öğrencilerinin entonasyon becerisi üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Morrison (2000), “Effect of Melodic Context, Tuning Behaviors, and Experience on the Intonation Accuracy of Wind Players” isimli makalesinde, melodik çerçevenin, akortlama alışkanlıklarının ve çalgıcının tecrübesinin entonasyona ne derece etki ettiğini araştırmıştır.

Çalgıcıların, entonasyon performansını yansız olarak ölçebilmek amacıyla iki adet deney kurgulanmıştır. İlk deneyin deneklerini (n=137) ilkokul, ortaokul ve Amerikan eğitim sisteminde 7, 8. ve 9. sınıfları kapsayan (Junior High School) okullarda bir, iki, üç ve dört yıldır çalgı eğitimi gören bando öğrencileri oluşturmaktadır. Deneklerden ısınmaları amacıyla kısa bir süre kendi seçtikleri bir parça çalmaları, sonrasında daha önceden kaydedilmiş olan ve dinletilen tona göre çalgılarını akort etmeleri ve kendilerine verilen nota eşliğinde yine daha önceden kaydedilen “Fransız Halk Şarkısı”nı dinlemeleri istenmiştir. Sonrasında denekler şarkının oynatılan kaydı ile beraber şarkıyı icra etmiş; hem bu aşama hem de akortlama aşaması daha sonra incelenmek üzere teybe kaydedilmiştir.

İkinci deneyin denekleri (n=167); beş, altı ve en az yedi sene çalgı eğitimi almış lise bando öğrencileridir. Bu deneyde öğrenciler, seçkisiz atama yoluyla üç gruba ayrılmıştır. Birinci gruptaki deneklere, ilk deneyde olduğu gibi önceden kaydedilen ton verilerek çalgılarını akort etmeleri istenmiş ve önceden kaydedilen teyp kadı eşliğinde şarkıyı icra etmeleri istenmiştir. İkinci gruptaki denekler sözlü olarak entonasyona odaklanmaları konusunda uyarılmış ve çalgılarını akort etmelerine izin verilmeden şarkı çaldırılıp kaydedilmiştir. Kontrol grubu görevi gören 3. gruptaki deneklere hem çalgıları akort ettirilmemiş hem de sözlü bir bilgi verilmemiştir.

Araştırmanın sonunda; bir sesin melodik çerçevenin içinde bulunup bulunmamasıyla bu sesin doğru entonasyonla seslendirilmesi arasında çok düşük bir ilişki olduğu, doğru akortlamayla melodik seslerin doğru entonasyonla seslendirilmesi arasında yüksek bir ilişki olduğu; ikinci deneyde akort yapılmasına müsaade edilen deneklerin sözlü yönlendirme yapılan deneklerden daha iyi entonasyon ile çaldığı, tecrübeli adayların daha az tecrübelilere göre daha az entonasyon sorunu yaşadığı ve entonasyon hatalarının tizleşme yönünde çoğaldığı sonuçlarına varılmıştır.

Nunez (2002), “A Comparison of Aural and Visual Instructional Methodologies Designed to Improve the Intonation Accuracy of Seventh Grade Violin and Viola Instrumentalists” isimli doktora tezi çalışmasında, yedinci sınıf keman ve viyola öğrencilerinin entonasyon doğruluğunu geliştirmek için tasarlanan iki eğitim metodunu karşılaştırmıştır.

Araştırmanın denekleri (n=68), iki okuldan rastgele seçilmiş yedinci sınıf keman ve viyola öğrencilerinden oluşmaktadır. Öntest-sontest deney deseni kullanılan çalışmada deneye katılan öğrenciler görsel metot ve görsel-işitsel metot olarak iki gruba ayrılmıştır. Yirmi gün boyunca günlük 10 dakika süren eğitim süreci sonrasında, deneklerin entonasyon doğruluklarında bir değişiklik olup olmadığının belirlenmesi için sontest uygulanmıştır.

Sontest verileri eşit aralıklı düzene göre frekans sapmalarının tespiti için değerlendirilmiş ve sonuç olarak iki eğitim metodunun, öğrencilerin entonasyon doğruluğu üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığını görülmüştür.

Salzberg (1980), “The Effects of Visual Stimulus and Instruction on Intonation Accuracy of String Instrumentalists” adlı makalesinde, farklı metotların ve görsel uyarılma durumlarının entonasyon başarısına etkisini değerlendirmiştir.

Florida Eyalet Üniversitesi’nde öğrenim gören yaylı çalgıcılardan oluşan katılımcılar (n=50), dördü deney biri kontrol grubu olmak üzere beş gruba ayrılmış ve tüm katılımcılar bir dizi, bir arpej, bir çift ses ve bir melodiden oluşan toplam dört müzikal örneği gözleri açık ve kapalı olmak üzere ikişer kere seslendirmişlerdir. Birinci gruptaki katılımcılara, araştırmacı tarafından performansları hakkında sözel geri bildirim verilmiş; ikinci gruba performansları kaydedilerek dinletilmiş; üçüncü gruba çaldıkları örneklerin doğru entonasyonla seslendirildiği bir teyp kaydı dinletilmiş; dördüncü gruba örnekleri seslendirmeden önce çalışmalarını için bir dakika süre tanınmıştır. Kontrol grubu herhangi bir uygulamaya tabi tutulmamıştır.

Uygulama sürecinden sonra sontest verilerini elde etmek amacıyla, katılımcılar müzikal örnekleri yine gözleri kapalı ve açık olmak üzere ikişer kere seslendirmişlerdir. Toplanan veriler, her ne kadar kullanılan tüm metotların entonasyonu geliştirdiğine işaret etse de en anlamlı gelişme sözel geri bildirim verilen grupta görülmüştür. Görsel uyarılma durumunun entonasyon doğruluğuna bir etkisi olmamıştır.

Scherber (2014), “Pedagogical Practices Related to the Ability to Discern and Correct Intonation Errors: An Evaluation of Current Practices, Expectations, and a Model for Instruction” başlıklı doktora tezinde iki aşamalı bir çalışma yürütmüştür. Çalışmanın ilk aşamasında, ortaokul, lise ve üniversite bando şeflerinin entonasyon sorunlarını çözmeye yönelik kullandığı yöntem ve tekniklerin neler olduğu iki anket çalışmasıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre; en sık kullanılan yöntemlerin akort aleti ile çalışma, vokalizasyon ve önceden kaydedilmiş eşlikler ile çalışma olduğu görülmüştür.

İkinci aşamada araştırmacı, ulaşılabilen öğretim metinleri ve ilgili literatürü inceleyerek entonasyon becerisini iletmeye yönelik bir öğretim modeli geliştirmiş ve bu modelin etkinliğini değerlendirmiştir. Altı haftalık entonasyon eğitiminin sonunda, deneklerin (n=47) öntest ve sontest puanları karşılaştırılmış ve deneklerin entonasyon becerisinin istatistiksel olarak anlamlı derecede gelişme göstermediği sonucuna varılmıştır.

Schlacks (1981), “The Effect of Vocalization Through an Interval Training Program Upon the Pitch Accuracy of High School Band Students” adlı doktora tezinde, geliştirdiği müzikal aralık eğitimine yönelik program aracılığıyla vokalizasyonun lise bando ğrencilerinin entonasyon becerilerine olan etkisini araştırmıştır. Üç farklı okul bandosunun deney, diğer bir okul bandosunun da kontrol grubu olarak kullanıldığı deneyde ilk grup müzikal aralıkları hem söylemiş hem çalmış; ikinci grup sadece söylemiş; üçüncü grup ise sadece çalmıştır. Kontrol grubu ise bu eğitimleri almadan bando çalışmalarına devam etmiştir.

Eğitim sonunda tüm gruplar, Colwell (1970)’in Müzikal Başarı Testi, Watkins-Farnum Performans Testi ve araştırmacının kendi geliştirdiği müzikal aralık performans testine katılmışlardır. Elde edilen bulgular, eğitim alan tüm grupların entonasyon becerilerinin geliştiğini, fakat sadece hem söyleyip hem çalan gruptaki öğrencilerin, entonasyon başarısının anlamlı derece yükseldiğini göstermiştir.

Small (1982), “The Effect of a Simultaneous Melodic Stimulus on Harmony Intonation of College Singers” adlı makalesinde, önceden kaydedilen melodi eşliğinde söylemenin lisans seviyesindeki öğrencilerin entonasyon doğruluğunu ne derece etkilediğini araştırmıştır.

Üniversite korosunda söyleyen vokal ve çalgı öğrencileri arasından rasgele seçilen katılımcılar (n=40), önceden bir soprano tarafından Si majör, Do majör ve Re bemol majör tonlarında kaydedilen melodiyi hem eşliksiz olarak hem de bu melodi eşliğinde seslendirmişler ve bu seslendirmeler teybe kaydedilmiştir. Katılımcıların yarısı kayıt öncesinde kaydedilen melodiyi dikkatli dinleyip, doğru entonasyonla söylemeleri konusunda uyarılırken; diğer yarısına herhangi bir sözel uyarı verilmemiştir.

Deney sonunda yapılan analizler, eşlikli performansların eşliksiz olanlara göre anlamlı derecede temiz seslendirildiğini, tonalite farklılığının ve sözel uyarıların anlamlı bir fark yaratmadığını ortaya koymuştur.

Smith (1995), “Development of Performance Pitch Accuracy of String Students” adlı makalesinde, yaylı çalgı ğrencilerinin işitsel ses ayrımı becerileri ile çalgı performansı entonasyonu arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

On altı hafta süren araştırmanın deneklerini (n=80); Seattle, Washington’daki iki farklı ortaokulda eğitim gören altıncı sınıf yaylı çalgı öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrenciler her okulda ikişer tane olmak üzere kontrol ve deney gruplarına rastgele atanmış, önceden belirlenen kırk beş egzersiz kontrol grubundaki öğrenciler tarafından sadece alınırken; deney grubunda öğrenciler egzersizleri hem çalmış hem söylemiştir. Haftada yirmi dakika

süren bu uygulamada deney grubundaki öğrenciler egzersizleri söylerken, Pitch Master adlı yazılımın geri bildirimlerinden yararlanmışlardır. Egzersiz söylendikten sonra bilgisayar doğru söylenen perde sayısını deneklere göstermiş ve bir sonraki çalışmaya geçebilmek için perdelerin en az yüzde doksanını doğru söylemeyi şart koşturmuştur. Tüm denekler, deney öncesi ve deney sonrasında işitsel ses ayırımı becerilerinin ölçülmesi amacıyla Colwell'in "Müzik Başarı Testi" (1967)'nin perde alt testine girmişlerdir. Çalgı performansı entonasyonun ölçülebilmesi için de yine deney öncesi ve sonrasında egzersizlerden üçünü çalgılarıyla seslendirmişler ve bu performanslar kaydedilmiştir.

Deney sonrası yapılan değerlendirmeler, Pitch Master yazılımı ile çalışan deney grubunun işitsel ses ayırımı becerilerinin anlamlı derecede geliştiğini ve bu gelişmenin çalgı performansı entonasyonuna da olumlu olarak yansıdığını göstermiştir.

Smith (2006), "The Effectiveness of Real-Time Visual Feedback to Improve Seventh and Eighth Grade Saxophone and Trombone Students' Intonation Accuracy" başlıklı doktora tezinde, bilgisayar yazılımı aracılığıyla sağlanan gerçek zamanlı görsel geri bildirimin yedinci ve sekizinci sınıf saksafon ve trombon öğrencilerinin entonasyon doğruluğuna olan etkisini araştırmıştır.

Öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılan araştırmada, Illinois eyaletindeki dört ortaokulda yedinci ve sekizinci sınıfta eğitim gören saksafon ve trombon öğrencilerinden (n=74) seçkisiz atama yoluyla bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubundaki öğrenciler, araştırmacı tarafından tasarlanan, akort aleti arayüzü ve seslendirilecek müzikal egzersizlerin eşlikleri ile beraber aynı anda tek bir ekranda yer aldığı bilgisayar yazılımının kullanıldığı bir uygulama süreci geçirmişlerdir. Kontrol grubundaki öğrencilerin uygulamasında aynı yazılımın akort aleti arayüzünün yer almadığı farklı bir versiyonu kullanılmıştır.

Uygulama sonunda elde edilen veriler analiz edildiğinde, deney grubunun entonasyon doğruluğundaki değişikliğin kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubunun öntest-sontest puanları karşılaştırılmış ve entonasyon doğruluğunun anlamlı derecede geliştiği sonucuna varılmıştır.

Smith (1984), "The Effects of Vocalization on the Intonation of College Wind Performers" adlı doktora tezinde, çalgı ile icra edilen alıştırma vokal olarak da seslendirmenin çalgı entonasyonuna etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Bulgular ayrıca cinsiyet ve çalgı grupları (bakır/tahta nefesli) açısından da yorumlanmıştır.

Florida Eyalet Üniversitesi Senfonik Bandosu ve Nefesli Çalgı Topluluğu'nda yer alan tüm nefesli icracıları (n=94) araştırmaya katılmış ve iki eşit gruba ayrılmışlardır. İlk gruptaki katılımcılar dört alıştırmaı sadece çalmış, ikinci gruptakiler ise önce söyleyip sonra çalmıştır. Performansların kaydedilip, frekans sapmaları açısından bilgisayar aracılığıyla değerlendirilmesiyle elde edilen bulgular Anova ile yorumlandığında, vokalizasyonun çalma entonasyonunu geliştirici bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sogin (1989), “An Analysis of String Instrumentalists' Performed Intonational Adjustments within an Ascending and Descending Pitch Set” adlı makalesinde, çıkıcı ve inici dizi performansları üzerinden yaylı çalgıcıların doğru entonasyonla çalabilme becerilerini değerlendirmiştir. Araştırmada ek olarak icra edilen dizilerin yönünün entonasyon doğruluğuna etkisi, vibratolu ve vibratosuz çalınan pasajlardaki entonasyon eğilimleri ve çalgı grupları arasındaki entonasyon farklılıkları gibi sorulara da yanıt aranmıştır.

Araştırmanın deneklerini (n=48), her yaylı çalgıdan eşit sayıda olmak üzere, Austin, Texas'ta müzik öğrenimi gören lisans ve lisansüstü öğrencileri ile profesyonel orkestra müzisyenleri oluşturmaktadır. Daha önce yapılan dizi icrasındaki entonasyon durumunun araştırıldığı çalışmalarda armonik aralıkların, majör, minör, tam aralıklı ve miksolidyen dizilerin kullanıldığını belirten araştırmacı, farklı bir dizi kullanmanın entonasyon performansına yönelik yeni bilgiler elde etmeye katkı sağlayabileceğini düşündüğünden dolayı, bu araştırma için icra edilecek diziyi Mi bemol – Fa – Sol diyez – La diyez şeklinde belirlemiştir. Belirlenen dizi tüm denekler tarafından önce vibratosuz, sonra vibratolu olmak üzere hem inici hem de çıkıcı şekilde, toplamda dört defa seslendirilmiş ve kaydedilmiştir. Kayıtlar iki bağımsız hakem gözetiminde frekans saptayıcı cihazlar kullanılarak değerlendirilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonunda; çalgı grupları arasında entonasyon sapmaları açısından anlamlı bir fark bulunmadığı, inici ve çıkıcı olmak üzere her iki yönde de dizilerin tiz seslendirdiği, inici dizilerin çıkıcı dizilere göre daha tiz seslendirildiği, dizilerin icra yönüne bakılmaksızın icra esnasında seslerin sonuna doğru tizleşmenin arttığı, vibratosuz ve vibratolu icralar arasında entonasyon sapmaları açısından anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

Stabley (2000), “The Effects of Involvement in Chamber Music on the Intonation and Attitude of 6th and 7th Grade String Orchestra Players” adlı doktora çalışmasında, oda müziği çalışmalarına katılımın altıncı ve yedinci sınıf orkestra öğrencilerinin entonasyon becerilerine ve müziğe ilişkin tutumlarına etkisini araştırmıştır.

Araştırmanın örneklemini oluşturan altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerinden rastgele deney ve kontrol grupları oluşturulmuş ve deneyin ilk iki haftasında tüm deneklere Gordon'un "Müzik Yetenek Profili Testi" uygulanmıştır. Bu test sonucunda, deney ve kontrol grupları arasında yetenek bakımından anlamlı bir fark görülmemiştir. Otuz dokuz hafta süren deney aşamasında kontrol grupları sadece orkestra çalışmalarına katılırken, deney grupları hem orkestra hem de oda müziği çalışmalarına katılmıştır. Deney sonunda tüm gruplara müziğe ilişkin tutumlarını ölçmek için "Zorn Tutum Ölçeği", entonasyon becerilerini ölçmek için de "Carmody Entonasyon Testi" uygulanmıştır.

Deney sonunda yapılan ölçmeler, deney grubundaki öğrencilerin entonasyon becerilerinin ve müzik çalışmalarına ilişkin tutumlarının kontrol grubundakilere göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir.

Swift (2003), "Improving Harmonic Intonation Skills Of High School Band Students Using Coda Music Technology's Intonation Trainer" adlı yüksek lisans tezi çalışmasında, "Intonation Trainer" adlı yazılımın lise bando öğrencilerinin entonasyon becerilerini geliştirip geliştiremeyeceğini araştırmıştır.

Denekler (n=41), seçkisiz atama yoluyla bir deney ve bir kontrol grubuna ayrılmıştır. Öntest-Sontest Kontrol Gruplu desenin kullanıldığı araştırmada iki gruba da yapılan öntestin ardından, deney grubuna "Intonation Trainer" yazılımının kullanımı öğretilmiş ve dört hafta boyunca entonasyonu geliştirme amaçlı bir eğitim programı uygulanmıştır. Dört haftalık eğitim sürecinin sonunda eğitimin yararlı olup olmadığının ölçülebilmesi için her iki gruba da sontest uygulanmıştır. Sonuçlar, deney grubu öğrencilerinin kontrol grubuna göre entonasyon becerilerinin anlamlı derecece geliştiğini göstermiştir.

2.2. Yerli Alanyazındaki Araştırmalar

Ergen (2010), "İlköğretim Düzeyinde Eşlikli Çalmaya Dayalı Keman Eğitiminin Entonasyon, Özgüven ve Tutum Üzerindeki Etkisi" adlı doktora tezi çalışmasında, ilköğretim düzeyinde eşlikli çalmaya dayalı keman eğitiminin entonasyon, özgüven ve tutum üzerindeki etkisini araştırmıştır.

Öntest-sontest kontrol gruplu deney deseninin kullanıldığı araştırmanın denekleri (n=30), Balıkesir'deki bir ilköğretim okulunun üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıflarında eğitim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmacı tarafından geliştirilen "Müziksel İşitme Yeteneği Değerlendirme Formu" ve "Keman Çalmaya Yönelik Fiziksel Yeterlilik Formu"

ile deneklerin müziksel işitme yetenekleri ve fiziksel yeterlilikleri iki gözlemci tarafından gözlenerek puanlanmış ve bu puanlama sonucunda en yüksek puandan itibaren denekler çiftlenerek biri deney, biri kontrol grubuna rastgele atanmıştır. On dört haftalık deney sürecinde deney grubunda eşlikli çalmaya dayalı, kontrol grubunda ise eşiksiz çalmaya dayalı bireysel keman eğitimi haftada kırk dakika olmak üzere uygulanmıştır.

Araştırma sonunda elde edilen bulgular, ilköğretim düzeyinde eşlikli çalmaya dayalı keman eğitiminin eşiksiz çalmaya dayalı keman eğitimine göre entonasyon, özgüven ve tutum üzerinde anlamlı derecede olumlu etkisi olduğu yönündedir.

Germen (2013), “Klarnet Eğitiminde Entonasyon Problemlerini Azaltmaya Yönelik Çalışma Yöntemi” adlı makalesinde, kendisi tarafından geliştirilen eğitimin programının konservatuvar klarnet öğrencilerinin entonasyon problemlerini çözmedeki etkinliğini değerlendirmiştir.

Araştırmacı tarafından geliştirilen entonasyon eğitimi programı günlük olarak çalışılacak uzun ses üfleme, aynı seste tizleşme-pesleşme ve inici-çıkıcı aralık egzersizlerinden oluşmaktadır. Program altı aylık deney süresi boyunca bir ortaokul ve bir lisans öğrencisi tarafından uygulanmış, her ayın sonunda bir dakikalık ses kaydı alınarak entonasyon hataları açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda, uygulanan programın entonasyon hatalarını çözmede anlamlı derecede etkili olduğu görülmüştür.

Özcan (2013), “Müzikal Kazanımlar Açısından Çoksesli Aranje Tekniklerinin Etkisi” başlıklı doktora tezinde, piyano eşlikli etüt çalışmalarının keman öğrencilerinin müzikal kazanımlarına olan etkisini belirlemeye çalışmıştır. Müzikal kazanımlar yorumlama-müzikal etki, ifade-ton, entonasyon, ritim-tempo ve vibrato başlıklarından oluşan toplam beş alt alanda incelenmiştir.

Öntest-Sontest Kontrol Gruplu desenin kullanıldığı araştırmanın denekleri (n=18), İstanbul Üniversitesi Devlet Konservatuvarı, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Devlet Konservatuvarı ve Mersin Üniversitesi Devlet Konservatuvarı’nda eğitim almakta olan keman öğrencilerinden oluşmaktadır. Denekler, keman dersi puanlarına göre eşleştirilerek eşit sayıda olmak üzere deney ve kontrol grubuna atanmıştır. On altı haftalık deney sürecinde keman dersleri kontrol grubunda eşiksiz, deney grubunda eşlikli olarak yürütülmüştür. Müzikal kazanımların belirlenmesi için Zdinski ve Barnes (2002) tarafından geliştirilen “Yaylı Çalgılar Performans Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır.

Kontrol ve deney gruplarının öntest-sontest puanlarının değerlendirilmesi sonucunda; eşlikli keman eğitiminin müzikal kazanımların yorumlama-müzikal etki, ifade-ton, entonasyon, ritim-tempo alt boyutlarının gelişmesinde istatistiksel olarak anlamlı derecede olumlu etkisinin olduğu, vibrato alt boyutunda ise etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Topoğlu (2010), “Viyolonsel Çalışma Sürecinde Eşlikli Parmak Açma Çalışmalarının Viyolonsel Öğrencilerinin Entonasyon, Öz Düzenleme ve Derse İlişkin Görüşleri Üzerindeki Etkileri” başlıklı doktora tezinde, eşlikli ısınma egzersizlerinin lisans düzeyindeki viyolonsel öğrencilerinin doğru entonasyon ile çalma becerisi, öz düzenlemeli öğrenme stratejilerine ve viyolonsel derslerine ilişkin görüşlerine olan etkisini belirlemeye çalışmıştır.

Araştırmanın denekleri (n=5), Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Müzik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı’nda öğrenim görmekte olan viyolonsel öğrencileri arasından seçilmiştir. Araştırmada zaman serisi deney deseni kullanılmıştır. Deney sürecinin ilk altı haftasında öğrenciler kendi seçtikleri seviyelerine uygun eser ve etütleri günde iki saat çalışmışlardır. İkinci altı haftalık süreçte araştırmacı tarafından oluşturulan “Eşlikli Parmak Açma Çalışmaları” ve ilk altı haftada çalıştıkları eserlerin eşliklendirilmesini kapsayan eşlikli çalışmalar, bağımsız değişken olarak deney sürecine dahil edilmiştir.

Deney sürecinin ikinci haftasından itibaren iki haftada bir olmak üzere yapılan ölçümler sonrasında, eşlikli parmak açma çalışmalarının entonasyon hatalarını azalttığı, öğrencilerin çalgı çalışma süreçlerini daha zevkli ve verimli hale getirip, çalışma sürelerini arttırdığı, öz düzenlemeli öğrenme süreçlerinden öz gözlem, öz yargı ve öz tepki basamaklarının öğrencilerde gelişmesini sağladığı sonucuna varılmıştır.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli ve deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, deney işlemleri ve verilerin toplanması, toplanan verilerin işlenmesi ve çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma; yaylı çalgı çalan deneklere uygulanan vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemlerinin, deneklerin çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre entonasyon becerilerinde nasıl bir değişim meydana getirdiğinin belirlenmesi açısından nicel bir çalışmadır. Birden fazla bağımsız değişkenin etkilerinin belirlenmesinin amaçlandığı araştırmanın modeli yarı deneysel deneme modellerinden faktöryel model, deseni de gruplar arası faktöryel desen olarak belirlenmiştir.

Faktöryel desenler, bağımlı değişken üzerinde aynı zamanda iki ya da daha fazla bağımsız değişkenin (faktörün) etkilerinin incelenmesine olanak tanıyan desenlerdir. ...Birden fazla bağımsız değişken olduğunda, bağımsız değişkenlerin her birisinin seviyeleri desenin tamamında önemli hale gelir. Desen, bağımsız değişkenlerin (faktörlerin) düzeyleri temel alınarak, örneğin gruplararası birinci faktör iki, gruplararası ikinci faktör ise üç düzeyden oluşuyorsa, 2x3'lük bir gruplararası faktöryel desen olarak tanımlanır. (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017, s. 220-221)

Araştırmaya ait gruplar arası desenin şematik gösterimi Tablo 3.1'de görülmektedir.

Tablo 3.1

Gruplar Arası Faktöryel Desen

Grup	Ön Test	Uygulama	Son Test
Deney-1	O1	X1	O4
Deney-2	O2	X2	O5
Deney-3	O3	X3	O6

Tablo 3.1'e bakıldığında; X1: Vokalizasyon, X2: Sözel Geri Bildirim ve X3: Piyano Eşlikli Çalma bağımsız değişkenlerini ifade etmektedir. Üç ayrı yöntem kullanıldığı için üç deney grubunun olduğu görülmektedir. O1, O2 ve O3 öntest uygulamasına ilişkin araştırmanın bağımlı değişkenini oluşturmaktadır. O4, O5 ve O6 sontest uygulamasına ilişkin araştırmanın bağımlı değişkenini oluşturmaktadır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ankara, Bolu, Bursa Zeki Müren, İzmir Ümran Baradan ve Manisa Güzel Sanatlar Liselerinde 10, 11 ve 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan keman, viyola ve viyolonsel öğrencileri (n=126) oluşturmuştur.

Tablo 3.2.

Çalışma Grubunun Çalgı ve Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

Deney Grubu	Çalgı	10. Sınıf	11. Sınıf	12. Sınıf	Toplam	Genel Toplam
Deney Grubu 1 (Vokalizasyon)	Keman	7	7	7	21	42
	Viyola	3	3	3	9	
	Viyolonsel	4	4	4	12	
Deney Grubu 2 (Sözel Geri Bildirim)	Keman	7	7	7	21	42
	Viyola	3	3	3	9	
	Viyolonsel	4	4	4	12	
Deney Grubu 3 (Piyano Eşlikli Çalma)	Keman	7	7	7	21	42
	Viyola	3	3	3	9	
	Viyolonsel	4	4	4	12	
Genel Toplam		42	42	42		126

Yaylı çalgılar bağlamında dağılım incelendiğinde; deneklerin %50 (n=63)'sinin keman çaldığı, %21,4 (n=27)'ünün viyola çaldığı ve %28,6 (n=36)'sının viyolonsel çaldığı görülmektedir. Araştırmaya katılan denekler, çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre her deney grubunda eşit sayıda olacak şekilde, deney gruplarına yansız atama yöntemi ile atanmıştır. Bu yöntem ile oluşturulan deney gruplarının her birinde 42 denek olduğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, veri toplama aracı olarak deneklerin doğru entonasyonla çalma düzeylerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan "Entonasyon Ölçeği-1" ve "Entonasyon Ölçeği-2" ile bu ölçeklerin seslendirilmesiyle elde edilecek ses kayıtlarının frekans analizi

sonucunda ortaya çıkacak sayısal verilerin işleneceği, yine araştırmacı tarafından hazırlanan “Entonasyon Değerlendirme Formu” kullanılmıştır.

Entonasyon ölçeklerinin hazırlanma aşamasında Güzel Sanatlar Liseleri Türk ve Batı Müziği Çalgıları keman, viyola ve viyolonsel ders kitaplarında yer alan eser, etüt ve diğer teknik çalışmalar incelenerek; ilgili ölçeklerin, deneye katılan öğrencilerin teknik seviyelerini aşmamasına özen gösterilmiştir. Hazırlanan ölçekler beş alan uzmanının görüşüne sunulurarak uygunlukları açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Ölçeklerin güvenilirliklerinin hesaplanması için Miles ve Huberman (1994, s. 64) tarafından önerilen güvenilirlik formülü kullanılmış ve uzman görüşleri bu formül aracılığıyla değerlendirilerek, ölçeklerin güvenilirlik oranı 0,85 olarak tespit edilmiştir. Bu değer araştırmacı tarafından oluşturulan entonasyon ölçeklerinin güvenilir olduğunu göstermektedir.

3.3.1. Entonasyon Ölçeği-1

a) Keman



b) Viyola



c) Viyolonsel



Keman için sol majör tonunda hazırlanan “Entonasyon Ölçeği-1” deneye katılan viyola ve viyolonsel çalgılarının akort sistemlerinin farklı olmasından dolayı, bu çalgıların da ölçeği aynı parmak ve tel numaralarıyla seslendirilebilmesi amacıyla viyola ve viyolonsel için do majör tonuna aktarılmış, böylece tüm çalgı grupları arasında performans alanında teknik eşitlik sağlanmıştır. Sekiz ölçüden oluşan ölçeğin tamamı birinci pozisyonda icra edilebilecek şekilde hazırlanmış olup, süre bakımından yarım, bir, iki ve üç vuruşluk sesleri içermektedir.

3.3.2. Entonasyon Ölçeği-2

a) Keman



b) Viyola



c) Viyolonsel



Keman için mi minör tonunda hazırlanan “Entonasyon Ölçeği-2” de ilk ölçekte olduğu gibi, performans alanında teknik eşitlik sağlanması amacıyla viyola ve viyolonsel için la minör tonuna aktarılmıştır. Sekiz ölçüden oluşan bu ölçeğin de tamamı birinci pozisyonda icra edilebilecek şekilde hazırlanmış olup, süre bakımından yarım, bir ve iki vuruşluk sesleri içermektedir.

3.3.3. Entonasyon Değerlendirme Formu

Tablo 3.3

Entonasyon Değerlendirme Formu

Denek No:		Çalgı:		
Sınıf:		Deney Grubu:		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1				
Entonasyon Ölçeği 2				
Toplam				
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1				
Entonasyon Ölçeği 2				
Ortalama				

“Entonasyon Değerlendirme Formu”nun başında; denneğin sıra numarası, çaldığı çalgı, öğrenim gördüğü sınıf düzeyi ve katıldığı deney grubu gibi bilgilerin yer alacağı satır ve sütunlar bulunmaktadır. Formun devamında “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-

2”de bulunan, frekans analizine dahil olan seslerin hem öntest hem de sontest sapma değerlerinin ve bu veriler doğrultusunda hesaplanan toplam ve ortalama sapma değerlerinin cent cinsinden girileceği satır ve sütunlar yer almaktadır.

3.4. Verilerin Toplanması ve Deney İşlemleri

Deney süreci öncesinde, araştırmanın etik kurallara uygun olarak yürütülebilmesi amacıyla, araştırmacının öğrenim gördüğü Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü ile T.C Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü arasında kurumsal yazışma yapılarak gerekli olan araştırma izni alınmıştır. İzin alınmasının ardından, çalışma grubuna dahil olan okulların yöneticilerinin de görüşleri doğrultusunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde bir uygulama planı oluşturulmuştur. Bu plan doğrultusunda; 2-4 Nisan 2018 tarihleri arasında Bursa Bursa Zeki Müren Güzel Sanatlar Lisesi, 5-6 Nisan 2018 tarihleri arasında Bolu Güzel Sanatlar Lisesi, 9-10 Nisan 2018 tarihleri arasında Manisa Güzel Sanatlar Lisesi, 11-13 Nisan 2018 tarihleri arasında İzmir Ümran Baradan Güzel Sanatlar Lisesi ve 16-17 Mayıs 2018 tarihleri arasında Ankara Güzel Sanatlar Lisesi’nde uygulama yapılmıştır.

Uygulamanın yapıldığı okullardaki piyanolu bireysel ders odalarından birer tanesi, okul yönetimleri tarafından araştırmacının kullanımına sunulmuştur. Akustik piyanolarda karşılaşılabilecek akort sorunlarından dolayı, çalışma ortamı olarak içinde dijital piyano barındıran odalar tercih edilmiştir. Bu odaların tümünde deneklerin kullanımına sunmak üzere nota sehpası ve sandalye mevcuttur.

Uygulama etkinlikleri sırasında öğretmenlerin bireysel yaklaşımlarındaki olası farklılıklar araştırma sonuçlarına etki edebileceğinden dolayı, öğretim etkinliklerinde eşitlik sağlanması adına bu araştırmada araştırmacı, aynı zamanda uygulayıcı öğretmen rolünü üstlenmiştir.

Her okulda uygulama sürecinin başlayacağı ilk gün, yaylı çalgı öğretmenleri ve öğrencilerine yönelik düzenlenen toplantılar aracılığıyla araştırmanın amacı, uygulama süreci ve katılımcıların sorumlulukları hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılmaya gönüllü öğrenciler belirlenmiştir. Gönüllü olan öğrencilerin yansız atama yöntemiyle deney gruplarına atanmasının ardından, uygulama süreci başlatılmıştır. Uygulama basamakları aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

1. Gönüllü olan öğrenciler tek tek sınıflarından çağrılarak, kendi çalgıları ile birlikte uygulama ortamına alınmıştır. Öğrencinin sıra numarası, çalgısı, öğrenim gördüğü sınıf düzeyi ve atandığı deney grubunun “Entonasyon Değerlendirme Formu”na not edilmesinin

ardından, çalgısı araştırmacı tarafından “Tc Electronic” firmasının ürettiği “PolyTune Clip” model akort aleti referans alınarak akort edilmiştir. Yapılan bu işlem, yine aynı firma tarafından üretilen “UniTune Clip” model akort aleti ile kontrol edilmiş, gerekli ise düzeltme yapılarak akort konusunda kesinlik sağlanmıştır. Araştırmada kullanılacak akort aletlerinin seğimi yapılırken, ticari amaçla üretilen akort aletleri hassasiyetleri açısından incelenerek, aralarından en düşük (0,02 cent) hata payı ile akort yapılabilmesine olanak sağlayan bu iki model tercih edilmiştir.

2. Akort aşamasının ardından, deneklere entonasyon ölçeklerine göz gezdirebilmeleri ve ısınma egzersizleri yapabilmeleri amaçıyla bir dakika süre tanınmıştır. Süre sonunda, denekten ilk sırada seslendireceği leği tamamı birinci pozisyonda, bağsız ve vibratosuz bir şekilde icra etmesi istenmiştir. Bu icra; “Zoom” marka “H1 Handy Recorder” model ses kayıt cihazı kullanılarak 24 bit / 96 kHz, Stereo, Wav formatında kaydedilmiştir. Bu ses kaydı, denek tarafından icra edilen ilk sıradaki ölçeğin ntest verisini oluşturmaktadır. Ölçeklerin değişmeyen bir sırayla icra edilmesinin, deneklerin entonasyon düzeylerinde meydana getirebileceği olası etkileri en aza indirmek amaçıyla, her denek için ölçeklerin seslendirilme sırası belirlenmiştir. Buna göre; tek sıra numaralı denekler önce “Entonasyon leği-1”i ardından “Entonasyon leği-2”yi seslendirmiş, çift sıra numaralı deneklerde bu sıranın tersi uygulanmıştır.

3. İlk sırada seslendirilen ölçeğin ntest verisini oluşturan ses kaydının alınmasının ardından, yöntemlerin uygulanış aşamasına geçilmiştir. İlgili yöntemlere göre ayrılan deney gruplarında yapılan uygulamalar, aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

a) Deney Grubu 1 (Vokalizasyon): Ölçeğin başlangıç sesi piyanoda seslendirilmiş ve denekten leği nota isimleri veya kendi rahat edeceği başka bir hece kullanarak (a, la, na vs.) vokal olarak seslendirmesi istenmiştir. Bu seslendirme sırasında, araştırmacı deneğe piyano ile unison olarak eşlik etmiştir. 20 dakika boyunca bu şekilde uygulama yapılmıştır.

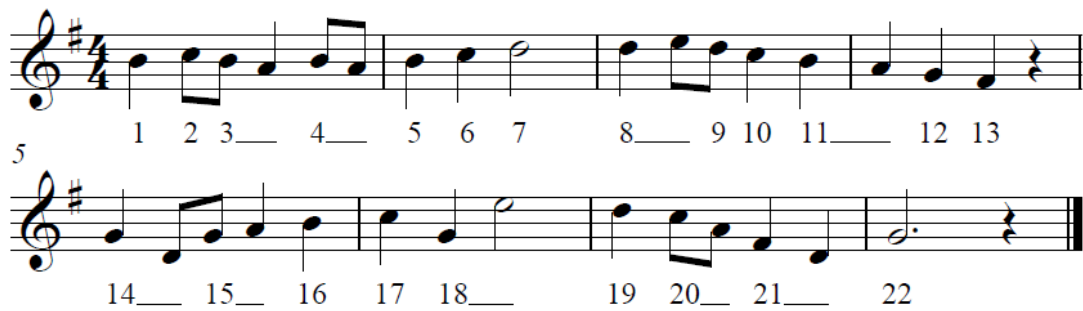
b) Deney Grubu 2 (Sözel Geri Bildirim): Denekten leği algısı ile tekrar seslendirmesi istenmiştir. Bu seslendirme sırasında araştırmacı deneğe müdahale etmemiş, elindeki akort aletlerini de gözlemleyerek hatalı icra edilen sesleri tespit etmiştir. Seslendirmenin sonunda, deneğe entonasyon hatalarının hangi seslerde olduğu ve bunları nasıl düzeltebileceği ile ilgili sözel geri bildirim verilerek leği tekrar seslendirmesi istenmiştir. Tekrar yapılan seslendirmeler ve bu seslendirmelerin aralarında verilen sözel geri bildirimlerle yapılan uygulama, 20 dakika sürmüştür.

c) Deney Grubu 3 (Piyano Eşlikli Çalma): Denekten ölçeği piyano eşliğinde çalgısı ile seslendirmesi ve bu seslendirme esnasında piyanodaki seslere dikkat ederek, olası entonasyon hatalarını düzeltmesi istenmiştir. Seslendirme anında ve sonrasında, deneye entonasyon durumuyla ilgili bir geri bildirim verilmemiştir. 20 dakika boyunca ölçeğin piyano eşlikli seslendirilmesiyle uygulama son bulmuştur. Ölçeklerin piyano eşliği araştırmacı tarafından yazılmış ve uygulama sırasında araştırmacı tarafından seslendirilmiştir. “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”nin keman için hazırlanan piyano eşlikli notaları EK 4’te sunulmuştur. Viyola ve viyolonsel çalgıları için kullanılan eşlik partileri, keman için hazırlanan eşlik partilerinin tam beşli pese aktarılması ile elde edilmiştir.

4. Deneklerin seslendirdikleri ilk ölçeğe ait uygulamanın ardından sönest verilerini oluşturmak amacıyla, ölçeğin ses kaydı tekrar alınmış ve çalgıların akort aşamasından itibaren tüm uygulama basamakları, deneklerin ikinci sırada seslendirecekleri ölçek için aynen tekrarlanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Aşağıda tekrar verilen “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”de görülen rakamlar, frekans analizi yapılacak olan seslerin sırasını ve sayısını göstermektedir. Deneye katılan tüm çalgı gruplarında, her ölçek bazında aynı sıradaki seslerin analizi yapılacağı için, örnekler sadece keman için hazırlanan ölçeklerden verilmiştir.



Şekil 1. “Entonasyon Ölçeği-1”de frekans analizi yapılacak seslerin gösterimi



Şekil 2. “Entonasyon Ölçeği-2”de frekans analizi yapılacak seslerin gösterimi

Ölçekler incelendiğinde, altında çizgi (_) bulunduğu görülen sesler, hem boş tel hem de dördüncü parmakla seslendirilebileceği ve bu konudaki seçim deneklere bırakıldığı için bu sesler ölçmeye dahil edilmeyerek değerlendirme dışı bırakılmıştır. Buna göre “Entonasyon Ölçeği-1”de 22, “Entonasyon Ölçeği-2”de 34 sesin ölçmeye dahil olduğu görülmektedir. Deneklerin performansını ve dolayısıyla ölçmeyi etkileyebileceği için, hangi seslerin ölçmeye dahil olduğu konusunda deneklere bilgi verilmemiş ve deney aşamasında kullanılan notalarda ilgili seslere ait rakamlar yer almamıştır. Ayrıca deneklerin öntest ve/veya sontest aşamalarında ölçeklerdeki seslerden farklı bir ses çalması durumunda, ilgili ses veya sesler de değerlendirme dışı bırakılarak, Entonasyon Değerlendirme Formunda “DD” (Değerlendirme Dışı) kısaltmasıyla belirtilmiştir.

Çalışma grubuna dahil olan tüm okullarda uygulama aşamasının sonlanmasının ardından elde edilen tüm ses kayıtları, frekans analizlerinin yapılabilmesi amacıyla bilgisayar ortamında “Melodyne Studio” programının 4.0.4.001 sürümüne aktarılmıştır. Her deneğe ait ikisi öntest ikisi sontest olmak üzere; toplam dört ses kaydı ilgili programda eşit aralıklı sistem baz alınarak değerlendirilmiştir. Hem öntest hem de sontest aşamalarında ölçmeye dahil olan seslerin, olmaları gereken frekanslardan ne kadarlık bir sapma ile seslendirildiği cent cinsinden tespit edilerek, deneğe ait “Entonasyon Değerlendirme Formu”ndaki ilgili satır ve sütunlara sayısal olarak girilmiştir. Bu verilerin ölçek ve test türü bazında toplamaları ile toplam sapma değerleri, aritmetik ortalamaları ile ortalama sapma değerleri hesaplanarak “Entonasyon Değerlendirme Formu”ndaki ilgili satır ve sütunlara işlenmiştir.

Frekans analizi aşamasının tamamlanmasıyla elde edilen ve “Entonasyon Değerlendirme Formu”na işlenen sayısal veriler, istatistiksel işlemlerin yapılabilmesi amacıyla SPSS-21 paket programına girilmiştir. Hesaplanan ön test ve son test puanlarının değerlendirilmesi ve değişkenler bazında parametrik testler ile karşılaştırma yapılabilmesi için, normallik test

varsayımı Kolmogorov-Smirnov Z Testi kullanılarak yapılmış ve test sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.4

Yapılan Ölçümlerin Normal Dağılımlarına İlişkin Kolmogorov-Smirnov Z Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov		
	Z İstatistiği	sd	p
Entonasyon Ölçeği-1 Öntest	,170	126	,000*
Entonasyon Ölçeği-2 Öntest	,124	126	,000*
Ölçekler Toplam Öntest	,110	126	,001*
Entonasyon Ölçeği-1 Sontest	,091	126	,012*
Entonasyon Ölçeği-2 Sontest	,111	126	,001*
Ölçekler Toplam Sontest	,105	126	,002*
Entonasyon Ölçeği-1 Fark Puanı	,210	126	,000*
Entonasyon Ölçeği-2 Fark Puanı	,211	126	,000*
Ölçekler Toplam Fark Puanı	,163	126	,000*

*p<,05

Tablo 3.3'e bakıldığında; deneklerin ölçekler özelinde ve toplamında icra ettiği seslerin frekans sapmalarına ilişkin ölçümlerin, normal dağılım varsayımlarını gösterip göstermediğinin incelendiği ve $p<,05$ 'e göre bütün ölçümlerde dağılıma ilişkin anlamlı farklılık olmasından dolayı, ölçümlerin normal dağılım varsayımını sağlamadığı görülmektedir. İki örneklemin (grup) birbirinden bağımsız olması, bağımlı değişkenlerin aralık veya oran ölçek düzeyinde ölçülmüş olması, normallik ve homojenlik varsayımlarının sağlanması parametrik test varsayımlarını karşılamaktadır. Grup sayıları kimilerine göre 30 ve kimilerine göre 15'in altına düştüğünde, puanların normal dağıldığını varsaymak güçtür. Bununla birlikte, küçük gruplu deneysel çalışmalar yapan araştırmacıların, topladıkları verilerin dağılımlarının uygun olması durumunda parametrik istatistikleri kullandıkları görülmektedir (Köklü, Büyüköztürk ve Bökeoğlu, 2007, s. 152-161).

Bu araştırmada bulgulara ilişkin yapılan karşılaştırmalarda, parametrik test istatistiklerine ait normal dağılım varsayımı karşılanamadığından dolayı, nonparametrik istatistik yöntemlerinden yararlanılmıştır. Yöntemlere göre öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, son test puanlarına ait sıra ortalamalarının ve sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamalarının karşılaştırılması Kruskal-Wallis H testi kullanılarak yapılmıştır. Kruskal-Wallis H Testi sonucu deney grupları arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney U Testi, yöntemlere göre ayrılan gruplarda öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılığın test edilmesinde Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır.



BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde, araştırma kapsamında tasarlanan deney aracılığıyla elde edilen nicel verilerin uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmesi yoluyla elde edilen bulgular ve bu bulgular doğrultusunda yapılan yorumlar yer almaktadır.

4.1. Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest Puanları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum

4.1.1. Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Araştırmanın birinci alt probleminin yanıtlanabilmesi için, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarındaki deneklerin, uygulama öncesindeki doğru entonasyonla çalabilme becerilerinin karşılaştırılması gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda, deneklerin seslendirdikleri “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”ye ait ses kayıtlarının frekans analizi aracılığıyla elde edilen öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının karşılaştırıldığı Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1

Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	42	18,72	8,07	67,44	1,97	,374
	Sözel Geri Bildirim	42	19,30	11,04	65,95		
	Piyano Eşlikli Çalma	42	17,60	9,56	57,11		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	42	19,40	7,96	62,11	,48	,787
	Sözel Geri Bildirim	42	21,37	9,77	66,68		
	Piyano Eşlikli Çalma	42	20,36	9,75	61,71		
Ölçekler Toplamı Öntest	Vokalizasyon	42	19,10	6,78	62,96	,82	,664
	Sözel Geri Bildirim	42	20,50	8,46	67,35		
	Piyano Eşlikli Çalma	42	19,23	8,51	60,19		

*p<,05

Tablo 4.1'e bakıldığında; deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında, Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=1,97$, $p=,374>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,48$, $p=,787>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Ölçekler toplamına bakıldığında da; deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre, aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,82$, $p=,664>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.1'e göre, deneklerin uygulama süreci başlamadan önce aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olduğu, yani uygulanacak yöntemlere göre ayrılan deney grupları arasında, doğru entonasyonla çalma becerisi açısından bir farklılık bulunmadığı söylenebilir.

Araştırmanın birinci alt probleminin alt boyutlarında, deneklerin çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerinin, uygulama öncesi doğru entonasyonla çalabilme becerileri üzerinde, anlamlı derecede etkisinin olup olmadığı sorusuna yanıt arandığı görülmektedir. Bu soruyu yanıtlamak amacıyla, deneklerin aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları, çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre,

Kruskal-Wallis H Testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Deneklerin çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi grupları özelinde elde edilen test sonuçları Tablo 4.2, Tablo 4.3, Tablo 4.4, Tablo 4.5, Tablo 4.6 ve Tablo 4.7’de yer almaktadır.

4.1.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.2

Keman Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	21	17,58	6,42	35,81	1,70	,428
	Sözel Geri Bildirim	21	16,39	6,08	31,74		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	16,44	9,12	28,45		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	21	18,43	5,61	33,64	,62	,735
	Sözel Geri Bildirim	21	19,58	9,04	32,88		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	17,96	7,29	29,48		
Ölçekler Toplamı Öntest	Vokalizasyon	21	18,09	5,47	33,88	,68	,710
	Sözel Geri Bildirim	21	18,27	6,97	32,74		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	17,34	6,56	29,38		

*p<,05

Tablo 4.2’ye bakıldığında; keman çalan deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre, öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, keman çalan deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında, Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=1,70$, $p=,428>,05$ ’e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,62$, $p=,735>,05$ ’e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; keman çalan deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,68$, $p=,710>,05$ ’e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.2’ye göre, uygulanacak yöntemler doğrultusunda, farklı deney gruplarına atanan keman çalan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olduğu, yani uygulama

sürecinin başında deney grupları arasında keman çalan deneklerin, doğru entonasyonla çalma düzeyleri açısından bir farklılık olmadığı söylenebilir.

4.1.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.3

Viyola Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	9	18,53	9,85	14,89	,86	,650
	Sözel Geri Bildirim	9	16,27	5,33	15,11		
	Piyano Eşlikli	9	14,11	4,08	12,00		
	Çalma						
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	9	19,24	6,26	14,67	,45	,799
	Sözel Geri Bildirim	9	20,51	8,22	14,78		
	Piyano Eşlikli	9	19,09	9,22	12,56		
	Çalma						
Ölçekler Toplamı Öntest	Vokalizasyon	9	18,95	6,60	15,33	,67	,717
	Sözel Geri Bildirim	9	18,81	6,29	14,33		
	Piyano Eşlikli	9	17,07	6,57	12,33		
	Çalma						

*p<,05

Tablo 4.3'e bakıldığında; viyola çalan deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, viyola çalan deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,86$, $p=,650>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,45$, $p=,799>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; viyola çalan deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,67$, $p=,717>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.3'e göre, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında bulunan viyola çalan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında ölçekler özelinde ve toplamında anlamlı bir farklılaşma bulunmadığı, yani deney gruplarının viyola çalan deneklerin, doğru entonasyonla çalma becerileri açısından birbirine denk olduğu söylenebilir.

4.1.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.4

Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	12	20,86	9,48	17,58	,27	,873
	Sözel Geri Bildirim	12	26,67	16,84	19,75		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	22,24	11,88	18,17		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	12	21,21	12,04	15,00	2,02	,363
	Sözel Geri Bildirim	12	25,15	11,63	19,83		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	25,50	12,43	20,67		
Ölçekler Toplamı Öntest	Vokalizasyon	12	20,98	8,92	15,75	1,43	,490
	Sözel Geri Bildirim	12	25,65	10,44	20,83		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	24,17	11,08	18,92		

*p<,05

Tablo 4.4'e bakıldığında; viyolonsel çalan deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, viyolonsel çalan deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,27$, $p=,873>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=2,02$, $p=,363>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; viyolonsel çalan deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=1,43$, $p=,490>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.4'e göre, farklı deney gruplarında bulunan viyolonsel çalan deneklerin uygulama süreci başlamadan önce, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının birbirine denk olmasından dolayı, deney grupları arasında viyolonsel çalan deneklerin entonasyon düzeyleri açısından eşitlik olduğu söylenebilir.

4.1.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.5

10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	20,01	8,43	20,50	,16	,926
	Sözel Geri Bildirim	14	19,68	5,91	22,29		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	21,39	9,18	21,71		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	20,00	11,31	17,82	1,96	,375
	Sözel Geri Bildirim	14	24,50	12,07	23,96		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	22,47	8,96	22,71		
Ölçekler Toplamı Öntest	Vokalizasyon	14	20,00	8,55	18,46	1,29	,526
	Sözel Geri Bildirim	14	22,47	7,77	23,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	22,01	7,28	23,04		

*p<,05

Tablo 4.5'e bakıldığında; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,16$, $p=,926>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=1,96$, $p=,375>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=1,29$, $p=,526>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.5'e göre, uygulanacak yöntemlere göre farklı deney gruplarına ayrılan 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin uygulama süreci başlamadan önce, aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olduğu,

yani farklı deney gruplarında bulunan ve 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin entonasyon becerileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı söylenebilir.

4.1.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.6

11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	18,38	9,69	24,04	,91	,636
	Sözel Geri Bildirim	14	17,24	15,05	20,04		
	Piyano Eşlikli	14	17,25	12,18	20,43		
	Çalma	14	17,25	12,18	20,43		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	17,87	6,04	20,43	,17	,918
	Sözel Geri Bildirim	14	19,86	9,17	21,79		
	Piyano Eşlikli	14	21,24	12,56	22,29		
	Çalma	14	21,24	12,56	22,29		
Ölçekler Toplamı Öntest	Vokalizasyon	14	17,99	6,31	21,93	,03	,983
	Sözel Geri Bildirim	14	18,81	10,66	21,07		
	Piyano Eşlikli	14	19,60	11,27	21,50		
	Çalma	14	19,60	11,27	21,50		

*p<,05

Tablo 4.6'ya bakıldığında; 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,91$, $p=,636>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,17$, $p=,918>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,03$, $p=,983>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.6'ya göre, farklı deney gruplarında bulunan 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama süreci öncesinde aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olduğu, yani uygulama sürecinin başında

deney grupları arasında 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, doğru entonasyonla çalma düzeyleri açısından bir farklılık olmadığı söylenebilir.

4.1.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.7

12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	17,77	6,14	22,50	3,79	,150
	Sözel Geri Bildirim	14	20,98	10,74	25,43		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	14,15	5,20	16,57		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	20,33	5,60	24,79	2,36	,307
	Sözel Geri Bildirim	14	19,76	7,43	22,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	17,35	6,80	17,71		
Ölçekler Toplamı Öntest	Vokalizasyon	14	19,30	5,47	23,93	4,02	,134
	Sözel Geri Bildirim	14	20,21	6,64	24,43		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	16,07	5,38	16,14		

*p<,05

Tablo 4.7'ye bakıldığında; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=3,79$, $p=,150>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=2,36$, $p=,307>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=4,02$, $p=,134>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.7’ye göre, uygulanacak yöntemlere göre ayrılan deney gruplarında bulunan 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olması sebebiyle, 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin uygulama öncesi entonasyon düzeyleri açısından deney grupları arasında eşitlik sağlandığı söylenebilir.

4.2. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest Puanları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum

4.2.1. Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Araştırmanın ikinci alt probleminde, deneklerin uygulama sonrasındaki doğru entonasyonla çalabilme becerileri arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı fark bulunup bulunmadığı sorusuna yanıt arandığı görülmektedir. Bu alt problemin çözümü için, deneklerin seslendirdikleri “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”ye ait ses kayıtlarının frekans analizi aracılığıyla elde edilen sontest puanlarına ait sıra ortalamaları Kruskal-Wallis H testi kullanılarak çözümlenmiş, test sonuçları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8

Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p	
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	42	13,16	4,49	72,92	4,37	,113	
	Sözel Geri Bildirim	42	11,51	3,64	60,46			
	Piyano Eşlikli	42	11,47	4,01	57,12			
	Çalma							
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	42	14,85	4,02	64,04	,15	,929	
	Sözel Geri Bildirim	42	15,40	5,44	64,69			
	Piyano Eşlikli	42	15,17	5,81	61,77			
	Çalma							
Ölçekler Toplamı Sontest	Vokalizasyon	42	14,17	3,61	67,20	,87	,648	
	Sözel Geri Bildirim	42	13,85	4,01	63,51			
	Piyano Eşlikli	42	13,70	4,56	59,79			
	Çalma							

*p<,05

Tablo 4.8'e bakıldığında; deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre; deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=4,37$, $p=,113>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,15$, $p=,929>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,87$, $p=,648>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Tablo 4.8'e göre, deneklerin uygulama süreci sonrasında aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamalarının ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olduğu, yani uygulama süreci sonrasında uygulanan yöntemlere göre ayrılan deney grupları arasında, doğru entonasyonla çalma becerisi açısından bir farklılık bulunmadığı söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt probleminin alt boyutlarında, deneklerin çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerinin, uygulama sonrası doğru entonasyonla çalabilme becerileri üzerinde anlamlı derecede etkisinin olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Bu inceleme kapsamında, deneklerin aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları, çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre Kruskal-Wallis H Testi kullanılarak karşılaştırılmış, çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi grupları özelinde elde edilen test sonuçları Tablo 4.9, Tablo 4.10, Tablo 4.11, Tablo 4.12, Tablo 4.13 ve Tablo 4.14'de verilmiştir.

4.2.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var mıdır?

Tablo 4.9

Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	21	13,24	4,86	36,55	2,15	,321
	Sözel Geri Bildirim	21	10,98	3,21	28,43		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	11,91	4,48	31,02		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	21	15,01	4,09	36,38	2,32	,313
	Sözel Geri Bildirim	21	14,78	6,13	31,86		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	13,17	4,58	27,76		
Ölçekler Toplamı Sontest	Vokalizasyon	21	14,30	4,01	37,00	2,44	,295
	Sözel Geri Bildirim	21	13,25	4,65	30,38		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	12,67	4,05	28,62		

*p<,05

Tablo 4.9'a bakıldığında; keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre, sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre; keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=2,15$, $p=,321>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=2,32$, $p=,313>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=2,44$, $p=,295>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.9'a göre, uygulanan yöntemler doğrultusunda, farklı deney gruplarına atanan keman çalan deneklerin, uygulama süreci sonrasında aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamalarının ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olduğu, yani uygulama sürecinin sonunda deney grupları arasında keman çalan deneklerin, doğru entonasyonla çalma düzeyleri açısından bir farklılık olmadığı söylenebilir.

4.2.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.10

Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	9	11,90	2,58	14,89	,20	,904
	Sözel Geri Bildirim	9	11,44	3,77	13,22		
	Piyano Eşlikli Çalma	9	11,47	3,53	13,89		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	9	14,53	3,92	14,22	,03	,984
	Sözel Geri Bildirim	9	14,30	3,43	13,61		
	Piyano Eşlikli Çalma	9	15,20	5,39	14,17		
Ölçekler Toplamı Sontest	Vokalizasyon	9	13,50	2,94	14,28	,03	,983
	Sözel Geri Bildirim	9	13,17	2,96	13,61		
	Piyano Eşlikli Çalma	9	13,71	4,52	14,11		

*p<,05

Tablo 4.10'a bakıldığında; viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre; viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,20$, $p=,904>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,03$, $p=,984>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,03$, $p=,983>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.10'a göre, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında bulunan viyola çalan deneklerin, uygulama süreci sonrası aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında ölçekler özelinde ve toplamında anlamlı bir farklılaşma bulunmadığı, yani uygulama süreci sonunda deney gruplarının, viyola çalan deneklerin doğru entonasyonla çalma becerileri açısından birbirine denk olduğu söylenebilir.

4.2.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.11

Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	12	13,98	5,04	21,88	3,01	,223
	Sözel Geri Bildirim	12	12,48	4,32	19,13		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	10,71	3,66	14,50		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	12	14,81	4,30	14,58	2,75	,276
	Sözel Geri Bildirim	12	17,30	5,26	19,83		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	18,66	6,77	21,08		
Ölçekler Toplamı Sontest	Vokalizasyon	12	14,43	3,54	17,17	,41	,815
	Sözel Geri Bildirim	12	15,41	3,25	19,92		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	15,50	5,23	18,42		

*p<,05

Tablo 4.11'e bakıldığında; viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, viyolonsel çalan deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=3,01$, $p=,223>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=2,75$, $p=,276>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,41$, $p=,815>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.11'e göre, farklı deney gruplarında bulunan viyolonsel çalan deneklerin, uygulama süreci sonunda aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamalarının ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olmasından dolayı, viyolonsel çalan deneklerin uygulama süreci sonrasındaki entonasyon düzeyleri açısından deney grupları arasında eşitlik olduğu söylenebilir.

4.2.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.12

10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	13,17	3,61	20,07	,61	,737
	Sözel Geri Bildirim	14	13,65	3,36	23,54		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	13,40	4,90	20,89		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	15,16	3,73	21,07	1,43	,489
	Sözel Geri Bildirim	14	14,70	4,36	18,96		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	17,89	7,01	24,46		
Ölçekler Toplamı Sontest	Vokalizasyon	14	14,37	3,04	20,89	,68	,711
	Sözel Geri Bildirim	14	14,27	3,41	19,96		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	16,12	5,30	23,64		

*p<,05

Tablo 4.12'ye bakıldığında; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre, sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,61$, $p=,737>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=1,43$, $p=,489>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,68$, $p=,711>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.12'ye göre, uygulanan yöntemler doğrultusunda farklı deney gruplarına ayrılan 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama süreci sonunda aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamalarının ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olduğu, yani farklı deney gruplarında bulunan ve 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin,

uygulama sonrasındaki entonasyon becerileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı söylenebilir.

4.2.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var mıdır?

Tablo 4.13

11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi ve Deney Grupları Arasındaki Anlamlı Farklılığa Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p	Anlamlı Fark (İkili Karşılaştırma) Mann-Whitney U Testi
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	13,21	5,37	27,79	6,21	,045*	Vokalizasyon>Sözel Geri Bildirim (U=47,50, p=,020*)
	Sözel Geri Bildirim	14	9,75	3,96	16,43			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	10,13	2,97	20,29			
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	14,03	4,78	19,64	,76	,685	
	Sözel Geri Bildirim	14	15,86	6,78	23,64			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	14,33	5,05	21,21			
Ölçekler Toplamı Sontest	Vokalizasyon	14	13,65	4,27	22,14	,18	,912	
	Sözel Geri Bildirim	14	13,45	4,92	22,00			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	12,63	3,83	20,36			

*p<,05

Tablo 4.13'e bakıldığında; 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=6,21$, $p=,045<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Bu anlamlı farklılık, Vokalizasyon yöntemi kullanılarak eğitim verilen 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-1 sontest puanlarına (13,21) ilişkin sıra ortalamalarının (27,79), Sözel geri bildirim yöntemi kullanılarak eğitim verilen 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-1 sontest puanlarına (9,75) ilişkin sıra ortalamalarından (16,43) daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablonun geri kalanı incelendiğinde; 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-2 için $X^2=,76$, $p=,685>,05$ 'e ve ölçekler toplamı için $X^2=,18$, $p=,912>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.13'e göre, vokalizasyon yöntemi kullanılarak uygulama yapılan 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-1 sontest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sözel geri bildirim kullanılarak uygulama yapılan deneklerin sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı sözel geri bildirim yöntemi lehine anlamlı farklılık olduğu söylenebilir. Entonasyon ölçeği-2 ve ölçekler toplamındaki durum incelendiğinde, deney grupları arasında 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, doğru entonasyonla çalma düzeyleri açısından bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır.

4.2.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.14

12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	13,11	4,67	25,86	3,24	,198
	Sözel Geri Bildirim	14	11,12	2,52	21,11		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	10,89	3,42	17,54		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	15,36	3,61	24,18	2,25	,325
	Sözel Geri Bildirim	14	15,62	5,23	22,75		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	13,31	4,43	17,57		
Ölçekler Toplamı Sontest	Vokalizasyon	14	14,47	3,62	24,93	2,87	,238
	Sözel Geri Bildirim	14	13,83	3,82	22,36		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	12,34	3,65	17,21		

*p<,05

Tablo 4.14'e bakıldığında; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=3,24$, $p=,198>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=2,25$, $p=,325>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=2,87$, $p=,238>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.14'e göre, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında bulunan 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama süreci sonunda aldıkları sontest puanlarına ait sıra ortalamalarının ölçekler özelinde ve toplamında birbirine denk olması sebebiyle; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama sonrası entonasyon düzeyleri açısından deney grupları arasında eşitlik sağlandığı söylenebilir.

4.3. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum

4.3.1. Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var mıdır?

Araştırmanın üçüncü alt probleminin yanıtlanabilmesi için, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarındaki deneklerin, uygulama öncesi ve sonrası doğru entonasyonla çalabilme becerileri arasında anlamlı bir farklılaşmanın olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Bu alt problemin çözümü amacıyla, deneklerin seslendirdikleri “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”ye ait ses kayıtlarının frekans analizi aracılığıyla elde edilen öntest ve sontest puanlarına ait sıra ortalamalarının karşılaştırıldığı Wilcoxon İşaretli Sıralar testinin sonuçları Tablo 4.15’te yer almaktadır.

Tablo 4.15

Deneklerin Kullanılan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

		Test	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	Öntest	42	18,72	8,07	21,50	903,00	-	,000*
		Sontest	42	13,16	4,49	,00	,00	5,65	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	42	19,30	11,04	21,00	861,00	-	,000*
		Sontest	42	11,51	3,64	,00	,00	5,58	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	42	17,60	9,56	21,93	899,00	-	,000*
		Sontest	42	11,47	4,01	4,00	4,00	5,60	
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	Öntest	42	19,40	7,96	21,70	889,50	-	,000*
		Sontest	42	14,85	4,02	13,50	13,50	5,48	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	42	21,37	9,77	21,50	903,00	-	,000*
		Sontest	42	15,40	5,44	,00	,00	5,65	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	42	20,36	9,75	22,00	902,00	-	,000*
		Sontest	42	15,17	5,81	1,00	1,00	5,63	
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	Öntest	42	19,10	6,78	21,50	903,00	-	,000*
		Sontest	42	14,17	3,61	,00	,00	5,65	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	42	20,50	8,46	21,50	903,00	-	,000*
		Sontest	42	13,85	4,01	,00	,00	5,65	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	42	19,23	8,51	21,50	903,00	-	,000*
		Sontest	42	13,70	4,56	,00	,00	5,65	

*p<,05

Tablo 4.15’e bakıldığında; deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre, öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, Entonasyon ölçeği-1’e ait veriler incelendiğinde,

Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,72) ait sıra ortalamaları (21,50) ile sontest puanlarına (13,16) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-5,65$, $p=,000<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin, öntest puanlarına (19,30) ait sıra ortalamaları (21,00) ile sontest puanlarına (11,51) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-5,58$, $p=,000<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin, öntest puanlarına (17,60) ait sıra ortalamaları (21,93) ile sontest puanlarına (11,47) ait sıra ortalamaları (4,00) arasında $Z=-5,60$, $p=,000<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Deneklerin Entonasyon ölçeği-2'ye ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin, öntest puanlarına (19,40) ait sıra ortalamaları (21,70) ile sontest puanlarına (14,85) ait sıra ortalamaları (13,50) arasında $Z=-5,48$, $p=,000<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin, öntest puanlarına (21,37) ait sıra ortalamaları (21,50) ile sontest puanlarına (15,40) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-5,65$, $p=,000<,05$ 'e göre ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,36) ait sıra ortalamaları (22,00) ile sontest puanlarına (15,17) ait sıra ortalamaları (1,00) arasında $Z=-5,63$, $p=,000<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Deneklerin ölçekler toplamına ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,10) ait sıra ortalamaları (21,50) ile sontest puanlarına (14,17) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-5,65$, $p=,000<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin, öntest puanlarına (20,50) ait sıra ortalamaları (21,50) ile sontest puanlarına (13,85) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-5,65$, $p=,000<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,23) ait sıra ortalamaları (21,50) ile sontest puanlarına (13,70) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-5,65$, $p=,000<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.15'e göre, uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin deneklerin entonasyon hatalarını azaltarak, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

Araştırmanın üçüncü alt probleminin alt boyutları, deneklerin çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerinin uygulanan yöntemlerin başarısı üzerinde anlamlı

derecede etkisinin olup olmadığını saptamaya yöneliktir. Bu saptamayı yapabilmek amacıyla, deneklerin aldıkları öntest ve sontest puanlarına ait sıra ortalamaları çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiş, deneklerin çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi grupları özelinde elde edilen test sonuçları Tablo 4.16, Tablo 4.17, Tablo 4.18, Tablo 4.19, Tablo 4.20 ve Tablo 4.21’de verilmiştir.

4.3.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.16

Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

		Test	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	Öntest	21	17,58	6,42	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	13,24	4,86	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	21	16,39	6,08	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	10,98	3,21	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	21	16,44	9,12	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	11,91	4,48	,00	,00		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	Öntest	21	18,43	5,61	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	15,01	4,09	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	21	19,58	9,04	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	14,78	6,13	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	21	17,96	7,29	11,50	230,00	-3,98	,000*
		Sontest	21	13,17	4,58	1,00	1,00		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	Öntest	21	18,09	5,47	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	14,30	4,01	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	21	18,27	6,97	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	13,25	4,65	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	21	17,34	6,56	11,00	231,00	-4,02	,000*
		Sontest	21	12,67	4,05	,00	,00		

*p<,05

Tablo 4.16’ya bakıldığında; keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, Entonasyon ölçeği-1’e ait veriler incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,58) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (13,24) ait sıra ortalamaları (,00) arasında Z=-

4,02, $p=,000<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (16,39) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (10,98) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (16,44) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (11,91) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Keman çalan deneklerin Entonasyon ölçeği-2'ye ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,43) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (15,01) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,58) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (14,78) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,96) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (13,17) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Keman çalan deneklerin ölçekler toplamına ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,09) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (14,30) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,27) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (13,25) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,34) ait sıra ortalamaları (11,00) ile sontest puanlarına (12,67) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-4,02$, $p=,000<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.16'ya göre, uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında keman çalan deneklerin, ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin keman çalan deneklerin hatalı ses üretme ortalamalarında bir düşüş meydana getirerek, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

4.3.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.17

Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

		Test	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	Öntest	9	18,53	9,85	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	11,90	2,58	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	9	16,27	5,33	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	11,44	3,77	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	9	14,11	4,08	5,38	43,00	-2,43	,015*
		Sontest	9	11,47	3,53	2,00	2,00		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	Öntest	9	19,24	6,26	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	14,53	3,92	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	9	20,51	8,22	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	14,30	3,43	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	9	19,09	9,22	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	15,20	5,39	,00	,00		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	Öntest	9	18,95	6,60	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	13,50	2,94	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	9	18,81	6,29	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	13,17	2,96	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	9	17,07	6,57	5,00	45,00	-2,67	,008*
		Sontest	9	13,71	4,52	,00	,00		

*p<,05

Tablo 4.17'ye bakıldığında; viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, Entonasyon ölçeği-1'e ait veriler incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,53) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (11,90) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (16,27) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (11,44) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (14,11) ait sıra ortalamaları (5,38) ile sontest puanlarına (11,47) ait sıra ortalamaları (2,00) arasında $Z=-2,43$, $p=,015<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Viyola çalan deneklerin, Entonasyon ölçeği-2'ye ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,24) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (14,53) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,51) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (14,30) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,09) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (15,20) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Viyola çalan deneklerin, ölçekler toplamına ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,95) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (13,50) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,81) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (13,17) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,07) ait sıra ortalamaları (5,00) ile sontest puanlarına (13,71) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,67$, $p=,008<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.17'ye göre, uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, viyola çalan deneklerin ölçekler özeli ve toplamında aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılaşma olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin viyola çalan deneklerin hatalı ses üretme ortalamalarında bir düşüş meydana getirerek, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

4.3.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.18

Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

		Test	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	Öntest	12	20,86	9,48	6,50	78,00	-	,002*
		Sontest	12	13,98	5,04	,00	,00	3,06	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	12	26,67	16,84	6,00	66,00	-	,003*
		Sontest	12	12,48	4,32	,00	,00	2,93	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	12	22,24	11,88	6,50	78,00	-	,002*
		Sontest	12	10,71	3,66	,00	,00	3,06	
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	Öntest	12	21,21	12,04	6,73	74,00	-	,006*
		Sontest	12	14,81	4,30	4,00	4,00	2,75	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	12	25,15	11,63	6,50	78,00	-	,002*
		Sontest	12	17,30	5,26	,00	,00	3,06	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	12	25,50	12,43	6,50	78,00	-	,002*
		Sontest	12	18,66	6,77	,00	,00	3,06	
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	Öntest	12	20,98	8,92	6,50	78,00	-	,002*
		Sontest	12	14,43	3,54	,00	,00	3,06	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	12	25,65	10,44	6,50	78,00	-	,002*
		Sontest	12	15,41	3,25	,00	,00	3,06	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	12	24,17	11,08	6,50	78,00	-	,002*
		Sontest	12	15,50	5,23	,00	,00	3,06	

*p<,05

Tablo 4.18'e bakıldığında; viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre Entonasyon ölçeği-1'e ait veriler incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,86) ait sıra ortalamaları (6,50) ile sontest puanlarına (13,98) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,06$, $p=,002<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (26,67) ait sıra ortalamaları (6,00) ile sontest puanlarına (12,48) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-2,93$, $p=,003<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (22,24) ait sıra ortalamaları (6,50) ile sontest puanlarına (10,71) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,06$, $p=,002<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Viyolonsel çalan deneklerin Entonasyon ölçeği-2'ye ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (21,21) ait sıra ortalamaları (6,73) ile sontest puanlarına (14,81) ait sıra ortalamaları (4,00) arasında $Z=-2,75$, $p=,006<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (25,15) ait sıra ortalamaları (6,50) ile sontest puanlarına (17,30) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,06$, $p=,002<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (25,50) ait sıra ortalamaları (6,50) ile sontest puanlarına (18,66) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,06$, $p=,002<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Viyolonsel çalan deneklerin ölçekler toplamına ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,98) ait sıra ortalamaları (6,50) ile sontest puanlarına (14,43) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,06$, $p=,002<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (25,65) ait sıra ortalamaları (6,50) ile sontest puanlarına (15,41) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,06$, $p=,002<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (24,17) ait sıra ortalamaları (6,50) ile sontest puanlarına (15,50) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,06$, $p=,002<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.18'e göre, uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, viyolonsel çalan deneklerin ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin viyolonsel çalan deneklerde entonasyon hatalarını azaltarak, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

4.3.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.19

10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

		Test	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	Öntest	14	20,01	8,43	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	13,17	3,61	,00	,00	3,30	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	19,68	5,91	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	13,65	3,36	,00	,00	3,30	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	21,39	9,18	8,00	104,00	-	,001*
		Sontest	14	13,40	4,90	1,00	1,00	3,23	
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	Öntest	14	20,00	11,31	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	15,16	3,73	,00	,00	3,30	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	24,50	12,07	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	14,70	4,36	,00	,00	3,30	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	22,47	8,96	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	17,89	7,01	,00	,00	3,30	
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	Öntest	14	20,00	8,55	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	14,37	3,04	,00	,00	3,30	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	22,47	7,77	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	14,27	3,41	,00	,00	3,30	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	22,01	7,28	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	16,12	5,30	,00	,00	3,30	

*p<,05

Tablo 4.19'a bakıldığında; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, Entonasyon ölçeği-1'e ait veriler incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,01) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,17) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,68) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,65) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (21,39) ait sıra ortalamaları (8,00) ile sontest puanlarına (13,40) ait sıra ortalamaları (1,00) arasında $Z=-3,23$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Onuncu sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin Entonasyon ölçeği-2'ye ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,00) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (15,16) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (24,50) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (14,70) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (22,47) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (17,89) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Onuncu sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin ölçekler toplamına ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,00) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (14,37) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (22,47) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (14,27) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (22,01) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (16,12) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.19'a göre, uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin hatalı ses üretme ortalamalarında bir düşüş meydana getirerek, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

4.3.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.20

11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

		Test	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	Öntest	14	18,38	9,69	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	13,21	5,37	,00	,00	3,30	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	17,24	15,05	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	9,75	3,96	,00	,00	3,30	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	17,25	12,18	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	10,13	2,97	,00	,00	3,30	
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	Öntest	14	17,87	6,04	7,69	100,00	-	,003*
		Sontest	14	14,03	4,78	5,00	5,00	2,98	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	19,86	9,17	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	15,86	6,78	,00	,00	3,30	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	21,24	12,56	8,00	104,00	-	,001*
		Sontest	14	14,33	5,05	1,00	1,00	3,23	
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	Öntest	14	17,99	6,31	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	13,65	4,27	,00	,00	3,30	
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	18,81	10,66	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	13,45	4,92	,00	,00	3,30	
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	19,60	11,27	7,50	105,00	-	,001*
		Sontest	14	12,63	3,83	,00	,00	3,30	

*p<,05

Tablo 4.20'ye bakıldığında; 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, Entonasyon ölçeği-1'e ait veriler incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,38) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,21) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,24) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (9,75) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,25) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (10,13) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

On birinci sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin Entonasyon ölçeği-2'ye ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,87) ait sıra ortalamaları (7,69) ile sontest puanlarına (14,03) ait sıra ortalamaları (5,00) arasında $Z=-2,98$, $p=,003<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,86) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (15,86) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (21,24) ait sıra ortalamaları (8,00) ile sontest puanlarına (14,33) ait sıra ortalamaları (1,00) arasında $Z=-3,23$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

On birinci sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin ölçekler toplamına ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,99) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,65) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (18,81) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,45) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,60) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (12,63) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.20'ye göre, uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin ölçekler özeli ve toplamında aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerde entonasyon hatalarını azaltarak, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

4.3.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.21

12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Öntest ile Sontest Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

		Test	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	Öntest	14	17,77	6,14	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	13,11	4,67	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	20,98	10,74	7,00	91,00	-3,18	,001*
		Sontest	14	11,12	2,52	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	14,15	5,20	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	10,89	3,42	,00	,00		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	Öntest	14	20,33	5,60	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	15,36	3,61	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	19,76	7,43	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	15,62	5,23	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	17,35	6,80	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	13,31	4,43	,00	,00		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	Öntest	14	19,30	5,47	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	14,47	3,62	,00	,00		
	Sözel Geri Bildirim	Öntest	14	20,21	6,64	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	13,83	3,82	,00	,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	Öntest	14	16,07	5,38	7,50	105,00	-3,30	,001*
		Sontest	14	12,34	3,65	,00	,00		

*p<,05

Tablo 4.21'e bakıldığında; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, Entonasyon ölçeği-1'e ait veriler incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,77) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,11) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,98) ait sıra ortalamaları (7,00) ile sontest puanlarına (11,12) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,18$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (14,15) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (10,89) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

On ikinci sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-2'ye ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,33) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (15,36) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,76) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (15,62) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (17,35) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,31) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

On ikinci sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin ölçekler toplamına ait öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Vokalizasyon yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (19,30) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (14,47) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e, Sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (20,21) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (13,83) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e ve Piyano eşlikli çalma yöntemi uygulanan deneklerin öntest puanlarına (16,07) ait sıra ortalamaları (7,50) ile sontest puanlarına (12,34) ait sıra ortalamaları (,00) arasında $Z=-3,30$, $p=,001<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.21'e göre, uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, entonasyon hatalarında düşüş meydana getirerek, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

4.4. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest-Öntest Fark Puanlarına Ait Anlamlı Farklılığa İlişkin Bulgular ve Yorum

4.4.1. Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Araştırmanın dördüncü alt probleminde uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarındaki deneklerin sontest-öntest fark puanları karşılaştırılarak, deneklerin doğru entonasyonla çalabilme becerilerini arttırmada uygulanan yöntemlerden herhangi biri lehine anlamlı fark bulunup

bulunmama durumunun sınındığı görülmektedir. Bu alt problemin çözümü çerçevesinde, uygulanan yöntemlere göre ayrılan deney gruplarındaki deneklerin sontest-öntest fark puanları Kruskal-Wallis H testi kullanılarak karşılaştırılmış, elde edilen bulgular Tablo 4.22’de sergilenmiştir.

Tablo 4.22

Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest-Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	42	-5,56	6,01	64,12	3,47	,176
	Sözel Geri Bildirim	42	-7,79	9,57	55,79		
	Piyano Eşlikli Çalma	42	-6,12	7,94	70,60		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	42	-4,55	6,45	70,04	2,62	,270
	Sözel Geri Bildirim	42	-5,97	6,73	57,14		
	Piyano Eşlikli Çalma	42	-5,18	5,98	63,32		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	42	-4,93	4,81	70,04	3,46	,177
	Sözel Geri Bildirim	42	-6,65	5,73	55,44		
	Piyano Eşlikli Çalma	42	-5,53	5,29	65,02		

*p<,05

Tablo 4.22’ye bakıldığında; deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=3,47$, $p=,176>,05$ ’e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=2,62$, $p=,270>,05$ ’e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=3,46$, $p=,177>,05$ ’e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.22’ye göre, deneklerin ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, yani deneklerde doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, yöntemlerden herhangi biri lehine anlamlı bir fark bulunmadığı söylenebilir.

Araştırmanın dördüncü alt probleminin alt boyutlarına bakıldığında, deneklerin çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerinin, uygulanan yöntemlerden herhangi birinin başarısı lehine anlamlı derecede etkisinin olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Bu inceleme doğrultusunda, deneklerin aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları, çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre, Kruskal-Wallis H Testi aracılığıyla analiz edilmiş, çalgı ve sınıf düzeyi grupları özelinde elde edilen veriler Tablo 4.23, Tablo 4.24, Tablo 4.25, Tablo 4.26, Tablo 4.27 ve Tablo 4.28’de sunulmuştur.

4.4.2. Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.23

Keman Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest-Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	21	-4,34	4,02	30,62	4,75	,093
	Sözel Geri Bildirim	21	-5,41	4,26	26,64		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	-4,53	7,32	38,74		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	21	-3,42	3,12	36,05	1,54	,464
	Sözel Geri Bildirim	21	-4,80	4,49	30,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	-4,79	4,51	29,95		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	21	-3,78	2,93	35,40	1,64	,440
	Sözel Geri Bildirim	21	-5,02	3,01	28,19		
	Piyano Eşlikli Çalma	21	-4,67	3,98	32,40		

*p<,05

Tablo 4.23’e bakıldığında; keman çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, keman çalan deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=4,75$, $p=,093>,05$ ’e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=1,54$, $p=,464>,05$ ’e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; keman çalan deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark

puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=1,64$, $p=,440>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.23'e göre, keman çalan deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, yani keman çalan deneklerde doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, yöntemlerden herhangi biri lehine anlamlı bir fark bulunmadığı söylenebilir.

4.4.3. Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.24

Viyola Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest-Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X^2	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	9	-6,63	8,30	12,44	2,72	,256
	Sözel Geri Bildirim	9	-4,83	3,43	12,00		
	Piyano Eşlikli Çalma	9	-2,64	2,64	17,56		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	9	-4,71	5,82	13,89	2,12	,346
	Sözel Geri Bildirim	9	-6,22	5,32	11,33		
	Piyano Eşlikli Çalma	9	-3,89	5,23	16,78		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	9	-5,45	4,55	13,00	2,33	,312
	Sözel Geri Bildirim	9	-5,64	3,53	11,78		
	Piyano Eşlikli Çalma	9	-3,35	2,93	17,22		

* $p<,05$

Tablo 4.24'e bakıldığında; viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, viyola çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=2,72$, $p=,256>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=2,12$, $p=,346>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da viyola çalan

deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=2,33$, $p=,312>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.24'e göre, viyola çalan deneklerin, ölçekler özeli ve toplamına ilişkin sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemler doğrultusunda ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, yani viyola çalan deneklerde, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemlerin başarı düzeylerinin birbirine denk olduğu söylenebilir.

4.4.4. Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.25

Viyolonsel Çalan Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest-Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	12	-6,89	7,03	21,83	1,84	,399
	Sözel Geri Bildirim	12	-14,19	15,41	17,25		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	-11,53	9,27	16,42		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	12	-6,39	10,34	20,42	,76	,683
	Sözel Geri Bildirim	12	-7,86	10,23	16,67		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	-6,84	8,47	18,42		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	12	-6,56	7,06	22,08	2,09	,351
	Sözel Geri Bildirim	12	-10,24	8,77	16,50		
	Piyano Eşlikli Çalma	12	-8,67	7,31	16,92		

* $p<,05$

Tablo 4.25'e bakıldığında; viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, viyolonsel çalan deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=1,84$, $p=,399>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,76$, $p=,683>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; viyolonsel çalan deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları

sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=2,09$, $p=,351>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.25'e göre, viyolonsel çalan deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, yani doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, viyolonsel çalan deneklerde herhangi bir yöntem lehine anlamlı bir fark bulunmadığı söylenebilir.

4.4.5. 10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.26

10. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi ve Deney Grupları Arasındaki Anlamlı Farklılığa Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest-Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X^2	p	Anlamlı Fark (İkili Karşılaştırma) Mann-Whitney U Testi
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	-6,84	6,86	21,04	,10	,950	
	Sözel Geri Bildirim	14	-6,04	4,78	21,11			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-8,00	8,79	22,36			
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	-4,83	9,55	27,79	8,99	,011*	2<1 (U=37,00, p=,005*), 2<3 (U=54,50, p=,046*)
	Sözel Geri Bildirim	14	-9,80	9,38	14,04			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-4,59	4,25	22,68			
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	14	-5,63	6,68	26,25	4,43	,109	
	Sözel Geri Bildirim	14	-8,20	5,17	16,50			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-5,89	3,55	21,75			

* $p<,05$ Kategoriler: Vokalizasyon=1; Sözel Geri Bildirim=2; Piyano Eşlikli Çalma=3

Tablo 4.26'ya bakıldığında; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,10$, $p=,950>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablonun geri kalanı incelendiğinde; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-2 için $X^2=8,99$, $p=,011<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık, sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamalarının diğer iki yöntemin uygulandığı deneklerin sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamalarına göre daha düşük olmasından, yani Sözel geri bildirim yönteminin Entonasyon ölçeği-2 ve 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören denekler özelinde entonasyon hatalarını en çok düşüren yöntem olmasından kaynaklanmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=4,43$, $p=,109>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.26'ya göre, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-1 özelinde ve ölçekler toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanlarının birbirine denk olmasından dolayı uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, yöntemlerden herhangi biri lehine anlamlı bir farklılaşma olmadığı, Entonasyon ölçeği-2 özelinde ise 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan en etkili yöntemin sözel geri bildirim yöntemi olduğu söylenebilir.

4.4.6. 11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.27

11. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest-Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	-5,17	6,81	22,11	,08	,962
	Sözel Geri Bildirim	14	-7,49	12,72	20,82		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-7,11	9,70	21,57		
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	-3,85	5,35	24,07	,97	,616
	Sözel Geri Bildirim	14	-4,00	3,83	20,71		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-6,91	8,86	19,71		
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	14	-4,34	4,08	23,79	,79	,674
	Sözel Geri Bildirim	14	-5,36	7,06	20,93		
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-6,97	7,89	19,79		

*p<,05

Tablo 4.27'ye bakıldığında; 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=,08$, $p=,962>,05$ 'e, Entonasyon ölçeği-2 için ise $X^2=,97$, $p=,616>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=,79$, $p=,674>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.27'ye göre, 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, yani 11. sınıf düzeyinde öğrenim

gören deneklerde, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemlerin başarı düzeylerinin birbirine denk olduğu söylenebilir.

4.4.7. 12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Anlamlı Farklılık Var Mıdır?

Tablo 4.28

12. Sınıf Düzeyinde Öğrenim Gören Deneklerin Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarına Göre Sontest-Öntest Fark Puanları Arasındaki Farklılığa Ait Kruskal-Wallis H Testi ve Deney Grupları Arasındaki Anlamlı Farklılığa Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Ölçekler (Sontest- Öntest)	Grup	N	Ortalama	S	Sıra Ortalaması	X ²	p	Anlamlı Fark (İkili Karşılaştırma) Mann-Whitney U Testi
Entonasyon Ölçeği-1	Vokalizasyon	14	-4,66	4,19	22,00	6,66	,036*	2<1 (U=52,00, p=0,35), 2<3 (U=48,00, p=,022*)
	Sözel Geri Bildirim	14	-9,85	9,82	15,29			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-3,26	3,75	27,21			
Entonasyon Ölçeği-2	Vokalizasyon	14	-4,97	3,29	19,00	,90	,639	
	Sözel Geri Bildirim	14	-4,13	4,04	23,11			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-4,04	3,36	22,39			
Ölçekler Toplamı	Vokalizasyon	14	-4,83	3,25	20,71	2,51	,286	
	Sözel Geri Bildirim	14	-6,37	4,75	18,29			
	Piyano Eşlikli Çalma	14	-3,73	2,78	25,50			

*p<,05 Kategoriler: Vokalizasyon=1; Sözel Geri Bildirim=2; Piyano Eşlikli Çalma=3

Tablo 4.28'e bakıldığında; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre sontest-öntest fark puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiği görülmektedir. Buna göre, 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-1 için $X^2=6,66$, $p=,036<,05$ 'e göre anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Bu anlamlı farklılık, sözel geri bildirim yöntemi uygulanan deneklerin, sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamalarının, diğer iki yöntemin uygulandığı deneklerin sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamalarına göre daha düşük olmasından, yani Sözel geri bildirim

yönteminin Entonasyon ölçeği-1 ve 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören denekler özelinde entonasyon hatalarını en çok düşüren yöntem olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablonun geri kalanı incelendiğinde; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında Entonasyon ölçeği-2 için $X^2=,90$, $p=,639>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Ölçekler toplamına bakıldığında da; 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre aldıkları sontest-öntest fark puanlarına ait sıra ortalamaları arasında $X^2=2,51$, $p=,286>,05$ 'e göre anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.28'e göre, 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-2 ve ölçekler toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, yani 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerde, doğru entonasyonla çalabilme becerisini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, yöntemlerden herhangi biri lehine anlamlı bir fark bulunmadığı, Entonasyon ölçeği-1 özelinde ise 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan en etkili yöntemin sözel geri bildirim yöntemi olduğu söylenebilir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularının yorumlanmasıyla elde edilen sonuçlar, bu sonuçların ilgili literatürdeki diğer araştırma sonuçları ile karşılaştırılması ile yürütülen tartışma ve sonuçlar ışığında geliştirilen öneriler yer almaktadır.

5.1. Sonuçlar

5.1.1. Uygulanacak Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamlı Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

“Uygulanacak yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları öntest puanları arasında çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?” alt probleminin tüm alt boyutlarıyla yanıtlanabilmesi için, deneklerin seslendirdikleri “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”ye ait ses kayıtlarının frekans analizi aracılığıyla elde edilen öntest puanlarına ait sıra ortalamaları, Kruskal-Wallis H testi kullanılarak çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonunda, ölçekler özelinde ve toplamında elde edilen bulgular incelendiğinde;

- Uygulama süreci başlamadan önce deney grupları arasında doğru entonasyonla çalma becerisi açısından bir farklılık bulunmadığı, deney gruplarının entonasyon performansı bakımından birbirlerine eşit olduğu,

- Uygulanacak yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan keman çalan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; deney öncesinde keman çalan deneklerin entonasyon düzeyleri açısından gruplar arasında eşitlik olduğu,
- Uygulanacak yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan viyola çalan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; deney öncesinde viyola çalan deneklerin entonasyon düzeyleri açısından gruplar arasında eşitlik olduğu,
- Uygulanacak yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan viyolonsel çalan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; deney öncesinde viyolonsel çalan deneklerin entonasyon düzeyleri açısından gruplar arasında eşitlik olduğu,
- Onuncu sınıf düzeyinde öğrenim gören ve uygulanacak yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; deney öncesinde 10. Sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin entonasyon düzeyleri açısından gruplar arasında eşitlik olduğu,
- On birinci sınıf düzeyinde öğrenim gören ve uygulanacak yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; deney öncesinde 11. Sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin entonasyon düzeyleri açısından gruplar arasında eşitlik olduğu,
- On ikinci sınıf düzeyinde öğrenim gören ve uygulanacak yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan deneklerin, uygulama süreci başlamadan önce doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; deney öncesinde 12. Sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin entonasyon düzeyleri açısından gruplar arasında eşitlik olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.2. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamlı Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

“Uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları sontest puanları arasında çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?” alt probleminin tüm alt boyutlarıyla yanıtlanabilmesi için, deneklerin seslendirdikleri “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”ye ait ses kayıtlarının frekans analizi aracılığıyla elde edilen sontest puanlarına ait sıra ortalamaları Kruskal-Wallis H testi kullanılarak çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonunda, ölçekler özelinde ve toplamında elde edilen bulgular incelendiğinde;

- Uygulama süreci sonunda, deney grupları arasında doğru entonasyonla çalma becerisi açısından bir farklılık bulunmadığı, deney gruplarının entonasyon performansı bakımından birbirlerine eşit olduğu,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan keman çalan deneklerin, uygulama süreci sonunda doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; keman çalan deneklerin entonasyon düzeyleri açısından deney sonrasında gruplar arasında eşitlik olduğu,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan viyola çalan deneklerin, uygulama süreci sonunda doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; viyola çalan deneklerin entonasyon düzeyleri açısından deney sonrasında gruplar arasında eşitlik olduğu,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan farklı deney gruplarında bulunan viyolonsel çalan deneklerin, uygulama süreci sonunda doğru entonasyonla çalma becerilerinin birbirlerine denk olduğu, dolayısıyla; viyolonsel çalan deneklerin entonasyon düzeyleri açısından deney sonrasında gruplar arasında eşitlik olduğu,
- Farklı deney gruplarında bulunan ve 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama sonrasındaki entonasyon becerileri arasında bulundukları deney grubuna göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı,
- Farklı deney gruplarında bulunan ve 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama sonrasındaki entonasyon performansları açısından Entonasyon ölçeği-2 özelinde ve ölçekler toplamında deney grupları arasında anlamlı bir farklılık

olmadığı, Entonasyon ölçeği-1 özelinde ise, sözel geri bildirim yöntemi uygulanan grubun uygulama süreci sonrasında entonasyon performansı açısından en başarılı grup olduğu,

- Farklı deney gruplarında bulunan ve 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, uygulama sonrasındaki entonasyon becerileri arasında bulundukları deney grubuna göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.3. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Öntest ile Sontest Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamlı Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

“Uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları öntest ile sontest puanları arasında, çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık var mıdır? alt probleminin tüm alt boyutlarıyla yanıtlanabilmesi için, deneklerin seslendirdikleri “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”ye ait ses kayıtlarının frekans analizi aracılığıyla elde edilen öntest ve sontest puanlarına ait sıra ortalamaları, Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılarak çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonunda ölçekler özelinde ve toplamında elde edilen bulgular incelendiğinde;

- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, deneklerin ölçekler özeline ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin deneklerin entonasyon hatalarını azaltarak doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, keman çalan deneklerin, ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin keman çalan deneklerin entonasyon hatalarını azaltarak doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, viyola çalan deneklerin, ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık

olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin viyola çalan deneklerin entonasyon hatalarını azaltarak doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği,

- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, viyolonsel çalan deneklerin, ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin viyolonsel çalan deneklerin entonasyon hatalarını azaltarak doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, ölçekler toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin hatalı ses üretme ortalamalarında bir düşüş meydana getirerek doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, ölçekler özeli ve toplamında aldıkları öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin hatalı ses üretme ortalamalarında bir düşüş meydana getirerek doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği,
- Uygulanan yöntemlere göre ayrılan bütün deney gruplarında, 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, ölçekler özeli ve toplamına ilişkin öntest puanlarına ait sıra ortalamalarının, sontest puanlarına ait sıra ortalamalarından daha büyük olmasından dolayı anlamlı farklılık olduğu, yani uygulanan bütün yöntemlerin 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin hatalı ses üretme ortalamalarında bir düşüş meydana getirerek doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.4. Uygulanan Yöntemlere İlişkin Ayrılan Deney Gruplarında Deneklerin Aldıkları Sontest-Öntest Fark Puanları Arasında Çaldıkları Çalgı ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre Anlamli Farklılık Var Mıdır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

“Uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarında, deneklerin aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamli farklılık var mıdır?” alt probleminin tüm alt boyutlarıyla yanıtlanabilmesi için, deneklerin seslendirdikleri “Entonasyon Ölçeği-1” ve “Entonasyon Ölçeği-2”ye ait ses kayıtlarının frekans analizi aracılığıyla elde edilen öntest ve sontest fark puanlarına ait sıra ortalamaları Kruskal-Wallis H testi kullanılarak çaldıkları çalgı ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonunda ölçekler özelinde ve toplamında elde edilen bulgular incelendiğinde;

- Deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamli farklılık olmadığı, yani deneklerde doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, yöntemlerden herhangi biri lehine anlamli bir fark bulunmadığı,
- Keman çalan deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamli farklılık olmadığı, yani doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, keman çalan deneklerde herhangi bir yöntem lehine anlamli bir fark bulunmadığı,
- Viyola çalan deneklerin, ölçekler özeli ve toplamına ilişkin sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan, yöntemler doğrultusunda ayrılan deney gruplarına göre anlamli farklılık olmadığı, yani doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, viyola çalan deneklerde herhangi bir yöntem lehine anlamli bir fark bulunmadığı,
- Viyolonsel çalan deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamli farklılık olmadığı, yani doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemler başarısı açısından karşılaştırıldığında, viyolonsel çalan deneklerde herhangi bir yöntem lehine anlamli bir fark bulunmadığı,

- Onuncu sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-1 özelinde ve ölçekler toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, Entonasyon ölçeği-2 özelinde ise 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan en etkili yöntemin sözel geri bildirim yöntemi olduğu,
- On birinci sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, ölçekler özelinde ve toplamında aldıkları sontest-öntest fark puanları arasında uygulanan yöntemlere ilişkin ayrılan deney gruplarına göre anlamlı farklılık olmadığı, yani 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerde, doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan yöntemlerin başarı düzeylerinin birbirine denk olduğu,
- On ikinci sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin, Entonasyon ölçeği-2 ve ölçekler toplamındaki entonasyon performansları değerlendirildiğinde, uygulanan yöntemlerden herhangi biri lehine anlamlı bir fark bulunmadığı, Entonasyon ölçeği-1 özelinde ise 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören deneklerin doğru entonasyonla çalabilme becerilerini geliştirme amacıyla uygulanan en etkili yöntemin sözel geri bildirim yöntemi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Tartışma

Fiziksel yapılarına bakıldığında; birçok farklı çalgının aksine, çalanların ses üretmek için kullanacakları herhangi bir tuş, perde, delik vb. gibi kılavuz noktaları bulunmayan yaylı çalgılar; perdesiz çalgılar sınıfında yer almaktadır. Perdesiz çalgı çalanların bahsedilen fiziksel kılavuz noktalarından yoksun olan çalgılarında el ve parmak hareketlerine doğru bir biçimde hükmederek temiz sesler üretebilmeleri için, keskin bir işitme duyusuna ve perde ayırt etme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Doğuştan gelen mutlak işitme yeteneğine sahip olan çok az sayıdaki yaylı çalgı öğrencisi bir kenara bırakıldığında, geriye kalan büyük çoğunluğun, özellikle de çalgı eğitiminin başlangıç safhasında yeterli düzeyde işitme ve perde ayırt etme becerisine sahip olmadıkları görülmektedir. Sözü edilen becerileri, ancak özel uygulamalar ve çalgı eğitimi ile eşzamanlı olarak yürütülecek işitme eğitimi süreci sonucunda kazanabilecek olan bu büyük çoğunluk için entonasyon yaylı çalgılar eğitiminde karşılaşılan en önemli sorunlardan biri olmaya devam etmektedir.

Bu araştırmada, yaylı çalgılar eğitiminde doğru entonasyonla çalma becerisinin geliştirilmesine yönelik kullanılan üç yöntemin uygulamadaki etkinlik düzeylerinin,

deneklerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi ve çaldıkları çalgı değişkenlerine göre karşılaştırmalı olarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma kapsamında uygulanan “Piyano Eşlikli Çalma” yöntemiyle ilgili sonuçlar incelendiğinde, yöntemin araştırmaya dahil olan tüm çalgılar ve sınıf düzeylerinde doğru entonasyonla çalma becerisini anlamlı derecede arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Piyanonun yaylı çalgı eğitimi sürecine dahil olması ile beraber, süreç çoksesli bir yapı kazanmış ve bu yapı öğrencilerin kendi çalgılarında seslendirdikleri doğru olmayan sesleri fark edip düzeltmelerini sağlayarak, entonasyon sorunun çözümünde etkili olmuştur.

Bu sonuç Garman’ın (1992) “The Effects of Accompaniment Texture and Contextual Pitch Distance on String Instrumentalists’ Intonational Performance” başlıklı doktora tezi çalışmasında elde ettiği bulgularla örtüşmektedir. Araştırma sonucunda ulaşılan bulgular, piyano eşlikli performansların, eşiksiz performanslara göre anlamlı derecede temiz seslendirildiği yönündedir.

Geringer (1976) tarafından hazırlanan “Intonational Performance and Perception of Accompanied and Unaccompanied Ascending Scalar Patterns” adlı doktora tezi çalışmasında elde edilen bulgular da araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Çıkıcı dizilerin eşlikli ve eşiksiz icrasındaki entonasyon doğruluğunun karşılaştırıldığı çalışmada ulaşılan sonuçlar, eşlikli icraların entonasyon performansı açısından anlamlı derecede üstün olduğunu göstermektedir.

Small’un (1982) eşlikle söylemenin entonasyon doğruluğunu ne derece etkilediğini incelediği “The Effect of a Simultaneous Melodic Stimulus on Harmony Intonation of College Singers” adlı makalesinde elde ettiği bulgular da eşlikli icralarda entonasyon hatalarının anlamlı derecede azaldığını göstermesi bakımından bu araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Ergen (2010), Özcan (2013) ve Topoğlu (2010) tarafından hazırlanan doktora tezi çalışmalarının tümünde, piyano eşliğiyle çalmanın entonasyon üzerindeki etkisinin incelendiği görülmektedir. Sözü edilen çalışmalarda elde edilen bulgular da piyano eşliği ile çalmanın doğru entonasyonla çalma becerisini anlamlı derecede arttırdığını ortaya koymaları bakımından, bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Araştırma kapsamında test edilen bir diğer yöntem vokalizasyondur. En yalın haliyle müzikal seslerin insan sesiyle üretilmesi anlamına gelen vokalizasyon geçmişi çok eskiye dayanan, pek çok araştırmacı ve müzik eğitimcisi tarafından çalgı eğitimi sürecinde faydalı

olacağı düşünölen uygulamaların başında gelmektedir. Araştırmanın vokalizasyon alanındaki sonuçları incelendiğinde, yöntemin araştırmaya dahil olan tüm sınıf düzeyleri ve çalgı gruplarında doğru entonasyonla çalma düzeylerini anlamlı derecede arttırdığı görölmektedir.

Bu sonuçlar, Elliot’ın (1974) “Effect of Vocalization on the Sense of Pitch of Beginning Band Class Students” adlı ve günlük olarak uygulanan vokalizasyon çalışmalarının başlangıç seviyesindeki bando öğrencilerinin perde algısına olan etkilerini incelediği makalesindeki bulgular ile örtüşmektedir. Çalışmanın bulgularına göre, deney gruplarında uygulanan vokalizasyon egzersizlerinin bando öğrencilerinin perde algısını geliştirmeye anlamlı derecede katkı sağladığı görölmektedir.

Harris (1977) tarafından hazırlanan “An Investigation of the Effectiveness of an Intonation Training Program Upon Junior and Senior High School Wind Instrumentalists” başlıklı doktora tezi çalışmasında elde edilen bulgular da bu araştırmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Araştırmacı tarafından tasarlanan ve içinde vokalizasyon egzersizleri de barındıran entonasyon eğitimi programının çıktıları incelendiğinde, lise düzeyinde öğrenim gören nefesli çalgıcıların entonasyon becerilerinin anlamlı derecede arttığı görölmektedir.

Dell’in (2003) şarkı söyleme ve tonal kalıp egzersizlerinin, başlangıç seviyesindeki yaylı çalgıcıların entonasyon becerilerine olan etkilerini ortaya koymayı amaçladığı “Singing and Tonal Pattern Instruction Effects on Beginning String Students’ Intonation Skills” adlı doktora tezi çalışmasında elde ettiği bulgular da vokalizasyon uygulamalarının eklendiği bir yaylı çalgı eğitimi süreci sonrasında, deneklerin, doğru entonasyonla çalma becerilerinin anlamlı derecede arttığını göstermesi bakımından bu araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Jones (2003) tarafından hazırlanan “The Effect of Vocalization on Pitch Discrimination Among High School Instrumentalists” başlıklı doktora tezi çalışmasında elde edilen bulgular da bu araştırmanın vokalizasyon uygulaması alanındaki sonuçlarını destekler niteliktedir. Vokalizasyon egzersizlerinin, lise düzeyinde öğrenim gören bando öğrencilerinin ses ayırımı becerilerini nasıl etkilediğini ortaya koymak amacıyla yapılan araştırmada ulaşılan sonuçlar, egzersizlerin uygulandığı tüm deney gruplarında, ses ayırımı becerilerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığını göstermektedir.

Araştırma kapsamında etkinliği test edilen üçüncü ve son yöntem “Sözel Geri Bildirim” yöntemidir. Birden fazla becerinin aynı anda birbirleriyle uyumlu olarak sergilenmesinin

gerektiği yaylı çalgı performansında eğitiminin verdiği geri bildirimlerin, öğrencinin fark etmeden yaptığı hataları düzeltmesi adına önemli olduğu düşünülmektedir. İlgili sonuçlar incelendiğinde, araştırmacı tarafından deneklere performans anında verilen sözel geri bildirimin araştırmaya dahil olan tüm çalgı grupları ve sınıf düzeylerinde doğru entonasyonla çalma becerisini anlamlı derecede arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar, Salzberg'in (1980), "The Effects of Visual Stimulus and Instruction on Intonation Accuracy of String Instrumentalists" adlı farklı uygulamaların ve görsel uyarılma durumlarının entonasyon doğruluğuna etkisini değerlendirdiği makale çalışmasında elde ettiği bulgular ile desteklenmektedir. Araştırmada elde edilen bulgular ışığında uygulanan tüm metotların, doğru entonasyonla çalma becerisini geliştirdiği görülse de, istatistiksel olarak en anlamlı gelişmenin sözel geri bildirim verilen grupta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Graves (1963) tarafından hazırlanan "Improving Intonation: Three Different Methods Evaluated" başlıklı makale çalışmasında elde edilen bulgular da bu araştırmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Entonasyon becerisini geliştirmek amacıyla işitsel, görsel ve geleneksel/sözel olmak üzere üç farklı yöntemin etkinliğinin değerlendirildiği araştırmada, başvuru olan tüm yöntemlerin etkili olduğu, en etkili yöntemin ise içinde sözel geri bildirimi de barındıran geleneksel/sözel yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.3. Öneriler

Bu araştırmada elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak, yaylı çalgı eğitimcilerine ve müzik eğitimi alanına katkı sağlamaya yönelik getirilen öneriler aşağıda sıralanmıştır:

1. Araştırma sonuçlarına göre; piyano eşlikli çalma yöntemi, yaylı çalgı öğrencilerinin entonasyon becerileri üzerinde olumlu yönde etkili olmuştur. Bundan dolayı; gerek mesleki gerekse özengen müzik eğitimi veren kurumlarda, yaylı çalgı öğretmenliği yapan eğitimcilerin, en az öğrencilerine eşlik yapabilecek düzeyde piyano icra becerisine ve kendi çalgısının eğitim repertuarındaki eşlik partileri konusunda yeterli bilince sahip olmaları büyük önem taşımaktadır. Bu niteliklere sahip eğitimciler yetiştirebilmek için, mesleki müzik eğitimi veren kurumların ders programlarında yer alan bireysel piyano ve eğer varsa eşlik derslerinin içerikleri, her çalgı eğitimcisi adayının piyanonun temel tekniklerinin yanı sıra, kendi çalgısının eğitim repertuarına ait eşliklere de hakim olacağı şekilde düzenlenerek öğrenciye özel hale getirilmelidir. Ders programlarında eşlik dersi bulunmayan kurumlarda

gerekli çalışmalar yapılarak, öncelikle ilgili ders müfredata eklenmeli, var olan kurumlarda ise dersin dönem sayısı ve ders saatleri eğitimci adaylarının en yüksek düzeyde verim alacağı şekilde düzenlenmelidir.

2. Araştırma sonuçlarına bakıldığında; vokalizasyon yönteminin entonasyon becerilerini anlamlı derecede geliştirdiği görülmektedir. Mesleki müzik eğitimi veren kurumların müfredatlarında müziksel okuma, müzikal okuma ve/veya solfej adlarıyla yer alan dersler incelendiğinde, bu derslerde çeşitli vokalizasyon çalışmaları yapılsa da içerikleri ve işlevleri gereği repertuvarlarında çalgı müziğine ait öğelerin bulunmadığı görülmektedir. Bu eksikliği gidermek adına, çalgı öğretmenin önderliğinde ve çalgı derslerinde, icra edilecek eserlerin vokal olarak seslendirmesi yoluyla yapılacak olan basit vokalizasyon çalışmaları ile öğrencilerin çalgı icrası öncesinde eserlerin nasıl seslendirilmesi gerektiği hakkında fikir sahibi olmaları sağlanarak, entonasyon becerilerinin gelişmesine katkıda bulunulabilir.
3. Araştırma sonuçlarında görüldüğü gibi; sözel geri bildirim yöntemi de entonasyon becerilerinin geliştirilmesinde anlamlı derecede etkili olmuştur. Bu durum, öğretmenlerin öğrencilere doğru entonasyonla icra prensiplerini aktarmada olduğu kadar, entonasyon becerilerini geliştirmeye yönelik yöntemlerden doğru şekilde nasıl yararlanabilecekleri konusunda da verdikleri sözel geri bildirimlerin öneminden kaynaklanmaktadır. Çalgı eğitiminde entonasyon becerilerinin geliştirilmesine yönelik kullanıldığı gibi; eğitimin her alanında öğretmenlerin sıkça başvurduğu geleneksel bir yöntem olan sözel geri bildirim, yerinde ve doğru bir biçimde kullanıldığında son derece işlevsel bir öğretim yöntemidir. Özellikle, çalgı eğitimi gibi bireye özgü bir eğitim sürecinde sözel geri bildirimin amacından uzaklaşarak işlevselliğini yitirmemesi için; verilen sözel geri bildirimlerin sadece konuya odaklı olup; gereğinden fazla eleştiri içermemesine, öğrenci seviyesine uygun ve olumlu bir dille yapılmasına özen gösterilmelidir.
4. Çalgı eğitimi, çoğu zaman öğretmenin aynı anda sadece bir öğrencisi ile ders yaptığı özel bir eğitim sürecidir. Eğitim sürecinin tek bir bireye yönelik olması nedeniyle, bireysel çalgı dersleri toplu derslere kıyasla, öğrencinin kuvvetli ve zayıf yönlerinin daha kolay tespit edilerek eğitim programının en verimli şekilde düzenlenmesine daha fazla olanak tanımaktadır. Bu olanaktan en üst düzeyde faydalanmak ise çalgı öğretmenlerinin sorumluluğundadır. Çalgı öğretmeni, öğrencisinin kuvvetli ve zayıf yönlerini iyi bilmeli, her bireyin farklı şekilde öğrendiği gerçeği doğrultusunda eğitim programlarını öğrencilerin ihtiyaçlarına göre şekillendirmelidir.



KAYNAKLAR

- Agricola, M., & Hettrick, W. E. (1994). *The Musica instrumentalis deudsch of Martin Agricola: A treatise on musical instruments, 1529 and 1545*. Cambridge: Cambridge University.
- Andrews, J. (1960). *An approach to some problems of intonation in beginning strings* (Master's thesis). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1566192049?accountid=11054>
- Ballard, D. (2011). Relationships between college-level wind instrumentalists' achievement in intonation perception and performance. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, (187), 19-32. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41162321>
- Barbour, J. M. (1951). *Tuning and temperament: A historical survey*. East Lansing: Michigan State College Press.
- Bennett, S. J. (1994). *Can simple vocalization help improve the intonation of wind players?* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304112186?accountid=11054>
- Bergonzi, L. (1997). Effects of finger markers and harmonic context on performance of beginning string students. *Journal of Research in Music Education*, 45(2), 197-211.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem
- Carmody, W. J. (1988). *The effects of chamber music experience on intonation and attitudes among junior high school string players*. Doctoral dissertation, University of Southern California, Los Angeles.

- Chandler, J. H. (1981). *Intonation: a source of information for the university wind ensemble conductor* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303100278?accountid=16369>
- Coveyduck, S. E. (1998). *Vocalization and its effect on the intonation of a beginning instrumentalist* (Master's thesis). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304419024?accountid=11054>
- Dalby, B. (1992). A computer-based training program for developing harmonic intonation discrimination skill. *Journal of Research in Music Education*, 40(2), 139-152. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3345563>
- Dell, C. E. (2003). *Singing and tonal pattern instruction effects on beginning string students' intonation skills* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305313103?accountid=11054>
- Derin, U.Y. (2007). *Anadolu güzel sanatlar lisesi müzik bölümü öğrencilerinin çalgı seçim yöntemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri* (Yüksek lisans tezi). <https://katalog.marmara.edu.tr/eyayin/tez/T0055870.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Edmonson, F. (1972). Effect of interval direction on pitch acuity in solo vocal performance. *Journal of Research in Music Education*, 20(2), 246-254. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3344090>
- Eisele, M. J. (1985). *Development and validation of a computer-assisted instructional lesson for teaching intonation discrimination skills to violin and viola students* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303349219?accountid=11054>
- Elliott, C. A. (1974). Effect of vocalization on the sense of pitch of beginning band class students. *Journal of Research in Music Education*, 22(2), 120-128.
- Ely, M. C. (1988). *The effects of timbre on intonational performance and perception by college performers of selected woodwind instruments* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303710609?accountid=11054>
- English, W. H. (1985). *The relative effectiveness of the amount of piano accompaniment in beginning strings class instruction* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303382036?accountid=11054>

- Ergen, D. (2010). *İlköğretim düzeyinde eşlikli çalmaya dayalı keman eğitiminin entonasyon, özgüven ve tutum üzerindeki etkisi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Ericksen, K. E. (1973). *A comparison of three teaching procedures used in the development of improving intonation in clarinet performance* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/302690223?accountid=11054>
- Flanigan, G. P. (2008). *An investigation of the effects of the use of SmartMusic software by brass players on intonation and rhythmic accuracy* (Doctoral Dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304552467?accountid=11054>
- Frank, H. E. (2006). *The relationship between singing intonation and string playing intonation in beginning violin and viola students* (Master's thesis). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305310211?accountid=11054>
- Garman, B. R. (1992). *The effects of accompaniment texture and contextual pitch distance on string instrumentalists' intonational performance* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303969349?accountid=11054>
- Geringer, J. M. (1976). *Intonational performance and perception of accompanied and unaccompanied ascending scalar patterns* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/302808443?accountid=11054>
- Germen, G. (2013). Klarnet eğitiminde entonasyon problemlerini azaltmaya yönelik çalışma yöntemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-2).
- Graves, W. L. (1963). Improving intonation: Three different methods evaluated. *The Instrumentalist*, 18(4), 46-47.
- Harris, T. J. (1977). *An investigation of the effectiveness of an intonation training program upon junior and senior high school wind instrumentalists* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/302867564?accountid=11054>
- Hayes, T. E. (2009). *Achievement of middle school wind instrumentalists in performance and perception of intonation* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304899664?accountid=11054>
- Jones, S. A. (2003). *The effect of vocalization on pitch discrimination among high school instrumentalists* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305330650?accountid=11054>

- Kanno, M. (2003). Thoughts on how to play in tune: Pitch and intonation. *Contemporary Music Review*, 22(1-2), 35-52.
- Kantorski, V. J. (1984). *The effects of differential accompaniment on string instrumentalists' intonational performance in extreme registers* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303293049?accountid=11054>
- Karrick, B. (1998). An examination of the intonation tendencies of wind instrumentalists based on their performance of selected harmonic musical intervals. *Journal of Research in Music Education*, 46(1), 112-127. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3345764>
- Kendall, M. J. (1988). Two instructional approaches to the development of aural and instrumental performance skills. *Journal of Research in Music Education*, 36(4), 205-219. <https://doi.org/10.2307/3344874>
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş. & Bökeoğlu, Ç. Ö. (2007). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem
- Küçük, D. P. (2014). Müzik öğretmeni adaylarının bakışı ile eşlik çalma dersinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29-2), 198-214.
- Laux, C. C., Jr. (2015). *The effect of a tonic drone accompaniment on the pitch accuracy of scales played by beginner violin and viola students* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1701983880?accountid=11054>
- Maag, R. R. (1974). *A comparison of the effectiveness of pentatonic versus diatonic instruction in the intonation of beginning string students*. Doctoral dissertation, The University of Texas at Austin, Texas.
- Madsen, C. (1966). The effect of scale direction on pitch acuity in solo vocal performance. *Journal of Research in Music Education*, 14(4), 266-275. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3344282>
- Madsen, C., & Geringer, J. (1976). Preferences for trumpet tone quality versus intonation. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, (46), 13-22. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/40317397>

- Makos, K. (2011). *An investigation into beginning string players' instrumental intonation accuracy in relationship to stabilized tonal music aptitude and vocal intonation accuracy*. Doctoral dissertation, University of Delaware, Newark.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Sage.
- Millsap, T. A. (1999). *The daily implementation of sequential sustained tone exercises as a means of improving the ensemble intonation and tone quality of second-year middle school bands* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304500580?accountid=11054>
- Mongeon, J. (2004). *The effects of left-hand exercises on beginning upper string performers' intonation and facility* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305178017?accountid=11054>
- Mora, L. (2007). *The effects of tonal pattern training on intonation of sixth grade instrumental music students* (Master's thesis). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304707593?accountid=11054>
- Morrison, S. (2000). Effect of melodic context, tuning behaviors, and experience on the intonation accuracy of wind players. *Journal of Research in Music Education*, 48(1), 39-51. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3345455>
- Nunez, M. L. (2002). *Comparison of aural and visual instructional methodologies designed to improve the intonation accuracy of seventh-grade violin and viola instrumentalists* (Doctoral thesis). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305553042?accountid=11054>
- Özcan, A. T. (2013). *Müzikal kazanımlar açısından çoksesli aranje tekniklerinin keman eğitime etkisi* (Doktora Tezi). <http://openaccess.inonu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11616/5538?show=full> sayfasından erişilmiştir.
- Pardue, L. S., & McPherson, A. (2019). Real-Time Aural and Visual Feedback for Improving Violin Intonation. *Front. Psychol.* 10: 627. doi: 10.3389/fpsyg.
- Peard, K. M. (2012). *The case for instrumental music education: The academic, physical, and social benefits for students* (Honors thesis). Retrieved from <https://digitalcommons.library.umaine.edu/honors/23/>

- Plato., Emlyn-Jones, C. and Preddy, W. (2013). *Republic*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Salzberg, R. S. (1980). The effects of visual stimulus and instruction of intonation accuracy of string instrumentalists. *Psychology of Music*, 8(2), 42-49. <http://dx.doi.org/10.1177/030573568082005>
- Scherber, R. V. (2014). *Pedagogical practices related to the ability to discern and correct intonation errors: An evaluation of current practices, expectations, and a model for instruction* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1617975057?accountid=11054>
- Schlacks, W. F. (1981). *The effect of vocalization through an interval training program upon the pitch accuracy of high school band students* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303198700?accountid=11054>
- Schleuter, S. L. (1997). *A Sound Approach to Teaching Instrumentalists: An Application of Content and Learning Sequences*. New York: Schirmer Books.
- Small, A. R. (1982). The effect of a simultaneous melodic stimulus on harmony intonation of college singers. *Psychology of Music*, 10(2), 18-25. <https://doi.org/10.1177/0305735682102003>
- Smith, C. (1995). Development of performance pitch accuracy of string students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 1(124), 13-23. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/40318702>
- Smith, D. A. (2006). *The effectiveness of real -time visual feedback to improve seventh and eighth grade saxophone and trombone students' intonation accuracy* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305285300?accountid=11054>
- Smith, E. R. (1984). *The effects of vocalization on the intonation of college wind performers* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/303295336?accountid=11054>
- Sogin, D. W. (1989). An analysis of string instrumentalists' performed intonational adjustments within an ascending and descending pitch set. *Journal of Research in Music Education*, 37(2), 104-111. <https://doi.org/10.2307/3344702>
- Sözer, V. (1986). *Müzik ve müzisyenler ansiklopedisi*. İstanbul: Remzi

- Stabley, N. C. (2000). *The effects of involvement in chamber music on the intonation and attitude of 6th and 7th grade string orchestra players* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304606186?accountid=11054>
- Swift, D. G. (2003). *Improving harmonic intonation skills of high school band students using coda music technology's "Intonation trainer"* (Master's thesis). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305321642?accountid=11054>
- Tanrıverdi, A. (1996). Mesleki m zik eğitiminde algı  ğretim programının  nemi ve yeri. *Filarmoni Sanat Dergisi*, 139, 14.
- Tertis, L. (1975). *My Viola and I: A Complete Autobiography: with Beauty of Tone in String Playing and Other Essays* (2 ed.). Surrey: Elek.
- Topoğlu, O. (2010). *Viyolonsel alışma sürecinde eşlikli parmak ama alışmalarının viyolonsel  ğrencilerinin entonasyon,  zd zenleme ve derse ilişkin g r şleri üzerindeki etkileri* (Doktora tezi). <http://acikerisim.deu.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.12397/6798> sayfasından erişilmiştir.
- Tromblee, M. R. (1972). *An investigation of the effectiveness of programmed drill training in teaching intonation discrimination skills* (Doctoral dissertation). Retrieved from <http://hdl.handle.net/2142/64440>
- Uçan, A. (1980). Çevreden evrene keman eğitimi üzerine. *ağdaş Eğitim Dergisi*, 5(47), 19-27.
- Uan, A. (2005). *M zik eğitimi: temel kavramlar-ilkeler-yaklaşımlar*. Ankara: M zik Ansiklopedisi
- Uslu, M. (1998). algı eğitimi üzerine bir değerlendirme. *Orkestra Dergisi*, 293, 27.
- Wayman, V. E. (2005). *The meaning of the music education experience to middle school general music students* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://repository.arizona.edu/handle/10150/195119>
- Woerther, F. (2008). Music and the education of the soul in Plato and Aristotle: Homoeopathy and the formation of character. *The Classical Quarterly*, 58(1), 89-103. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/27564125>

Wuttke, B. C. (2011). *A model describing the effects of equipment, instruction and director and student attributes on wind-band intonation* (Doctoral dissertation). Retrieved from https://scholarlyrepository.miami.edu/oa_dissertations/564/



EKLER



Ek-1. Entonasyon Değerlendirme Formu

Denek No:	1		Çalgı:	Keman	
Sınıf:	10. Sınıf		Deney Grubu:	Vokalizasyon	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	29	1		27	15
2	54	24		2	4
3	25	6		24	14
4	20	0		30	18
5	21	3		20	2
6	51	11		10	7
7	19	14		26	33
8	19	18		26	18
9	22	30		37	7
10	46	31		6	13
11	22	1		15	5
12	8	29		21	9
13	13	33		20	19
14	28	32		5	7
15	35	2		2	37
16	3	5		15	44
17	33	32		14	32
18	21	26		1	35
19	8	26		6	21
20	18	9		8	1
21	21	13		23	14
22	25	17		13	18
23		20			37
24		1			2
25		29			31
26		4			25
27		17			8
28		9			25
29		12			6
30		16			4
31		33			10
32		19			8
33		47			39
34		26			37
Toplam Sapma Değeri (Cent)	Öntest			Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1	541			351	
Entonasyon Ölçeği 2	596			605	
Toplam	1137			956	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)	Öntest			Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1	24,59			15,95	
Entonasyon Ölçeği 2	17,53			17,79	
Ortalama	20,30			17,07	

Denek No:	2	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	32	9		11	4
2	24	20		34	6
3	4	22		1	9
4	3	7		2	9
5	4	8		3	3
6	16	6		17	12
7	6	7		6	29
8	3	8		8	2
9	0	11		5	15
10	9	11		16	2
11	18	13		11	8
12	18	22		10	8
13	5	14		7	16
14	9	2		12	8
15	2	2		6	10
16	12	11		14	18
17	30	8		7	9
18	14	8		29	7
19	1	4		10	21
20	22	23		11	5
21	1	20		14	35
22	9	21		5	36
23		19			40
24		9			4
25		25			21
26		31			27
27		60			35
28		14			9
29		12			11
30		1			8
31		8			2
32		8			14
33		13			11
34		12			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		242	239		
Entonasyon Ölçeği 2		469	465		
Toplam		711	704		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		11,00	10,86		
Entonasyon Ölçeği 2		13,79	13,68		
Ortalama		12,70	12,57		

Denek No:	3	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	4	1		9	5
2	12	20		1	24
3	8	19		9	25
4	17	20		2	12
5	5	23		3	7
6	14	17		11	12
7	15	5		3	11
8	18	15		3	40
9	30	19		14	7
10	15	1		18	3
11	11	21		3	30
12	12	15		21	0
13	25	11		1	3
14	23	17		3	7
15	21	6		9	10
16	22	28		19	32
17	5	3		1	5
18	21	15		21	23
19	34	14		18	17
20	40	9		35	1
21	24	0		23	7
22	13	17		15	15
23		8			2
24		11			2
25		11			2
26		12			2
27		21			36
28		19			1
29		22			8
30		3			7
31		4			12
32		26			17
33		35			3
34		28			19
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		389	242		
Entonasyon Ölçeği 2		496	407		
Toplam		885	649		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,68	11,00		
Entonasyon Ölçeği 2		14,59	11,97		
Ortalama		15,80	11,59		

Denek No:	4	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	20	29		2	6
2	43	42		26	10
3	11	0		5	20
4	11	29		1	20
5	16	10		4	2
6	31	25		12	18
7	26	23		5	61
8	28	41		5	2
9	30	2		1	13
10	18	26		4	21
11	8	46		13	16
12	68	18		32	12
13	37	12		43	12
14	36	39		36	32
15	33	13		54	6
16	32	35		24	5
17	11	31		1	32
18	50	40		45	17
19	22	10		25	11
20	15	16		24	5
21	61	17		68	21
22	70	7		63	5
23		25			22
24		8			8
25		35			22
26		13			5
27		21			18
28		24			40
29		3			5
30		19			36
31		8			12
32		2			24
33		26			35
34		15			18
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		677	493		
Entonasyon Ölçeği 2		710	592		
Toplam		1387	1085		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		30,77	22,41		
Entonasyon Ölçeği 2		20,88	17,41		
Ortalama		24,77	19,38		

Denek No:	5	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	14	1		1	2
2	6	2		5	7
3	13	1		1	1
4	17	20		6	35
5	23	7		3	15
6	26	8		1	2
7	13	7		6	3
8	2	43		16	28
9	16	5		3	30
10	17	5		7	4
11	15	39		2	27
12	12	7		36	13
13	10	5		23	7
14	1	14		12	11
15	5	28		2	8
16	10	13		4	0
17	15	1		2	6
18	18	DD		9	DD
19	0	20		16	1
20	30	11		19	2
21	54	10		29	1
22	10	DD		12	DD
23		20			19
24		6			7
25		DD			DD
26		12			7
27		26			33
28		20			34
29		2			2
30		3			5
31		28			3
32		28			28
33		DD			DD
34		3			9
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		327	215		
Entonasyon Ölçeği 2		395	350		
Toplam		722	565		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		14,86	9,77		
Entonasyon Ölçeği 2		13,17	11,67		
Ortalama		13,88	10,87		

Denek No:	6	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	0	5		12	26
2	33	5		56	19
3	0	13		5	10
4	9	11		9	21
5	4	35		2	10
6	31	26		24	14
7	5	31		18	4
8	5	26		23	5
9	16	47		31	5
10	23	2		15	27
11	5	25		8	10
12	30	28		3	34
13	42	17		19	5
14	21	5		16	11
15	44	20		19	0
16	14	15		4	12
17	17	28		30	9
18	33	16		19	15
19	11	17		2	6
20	14	9		27	1
21	1	40		5	21
22	32	44		15	11
23		33			18
24		15			1
25		33			25
26		16			4
27		16			7
28		6			3
29		28			14
30		22			3
31		20			1
32		15			2
33		9			19
34		4			12
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		390	362		
Entonasyon Ölçeği 2		682	385		
Toplam		1072	747		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,73	16,45		
Entonasyon Ölçeği 2		20,06	11,32		
Ortalama		19,14	13,34		

Denek No:	7	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	1	13		13	5
2	27	23		44	23
3	3	27		8	2
4	9	50		8	10
5	11	10		11	16
6	13	10		20	2
7	7	0		2	2
8	7	DD		2	DD
9	6	14		3	57
10	17	11		13	9
11	5	0		4	5
12	22	31		4	10
13	22	32		11	7
14	34	23		0	5
15	31	13		6	3
16	8	10		6	21
17	8	22		1	28
18	6	21		5	22
19	10	19		2	22
20	10	5		37	40
21	13	20		7	23
22	4	9		4	2
23		8			38
24		15			4
25		16			16
26		3			18
27		41			40
28		10			14
29		46			31
30		25			9
31		0			13
32		25			12
33		8			9
34		30			17
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		274	211		
Entonasyon Ölçeği 2		590	535		
Toplam		864	746		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		12,45	9,59		
Entonasyon Ölçeği 2		17,88	16,21		
Ortalama		15,71	13,56		

Denek No:	8	Çalgı:	Keman	
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	20	18	33	8
2	DD	4	DD	24
3	22	36	33	1
4	36	15	15	11
5	23	23	21	5
6	DD	11	DD	20
7	33	45	22	1
8	26	DD	32	DD
9	28	23	18	19
10	DD	3	DD	27
11	27	10	18	21
12	11	17	17	10
13	17	1	5	2
14	36	10	3	11
15	34	36	5	6
16	18	30	7	10
17	DD	25	DD	14
18	19	15	4	7
19	45	21	1	6
20	DD	5	DD	1
21	22	24	9	8
22	8	14	20	2
23		35		16
24		8		9
25		38		19
26		34		20
27		26		8
28		26		7
29		16		8
30		16		15
31		9		10
32		1		3
33		6		4
34		27		18
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		425	263	
Entonasyon Ölçeği 2		628	351	
Toplam		1053	614	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		25,00	15,47	
Entonasyon Ölçeği 2		19,03	10,64	
Ortalama		21,06	12,28	

Denek No:	9	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	29	13		8	2
2	51	15		25	8
3	23	14		8	9
4	29	16		1	4
5	15	7		4	1
6	25	22		5	13
7	25	14		8	3
8	25	3		8	14
9	17	2		7	10
10	4	23		4	11
11	20	4		27	16
12	2	18		35	13
13	10	8		26	5
14	2	30		13	18
15	2	10		2	10
16	23	18		23	6
17	4	2		3	8
18	12	13		19	4
19	11	10		4	7
20	5	0		25	9
21	10	0		11	1
22	4	10		3	22
23		17			0
24		16			28
25		7			7
26		21			1
27		13			21
28		0			8
29		14			21
30		22			21
31		3			4
32		4			6
33		15			3
34		17			1
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		348	269		
Entonasyon Ölçeği 2		401	315		
Toplam		749	584		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,82	12,23		
Entonasyon Ölçeği 2		11,79	9,26		
Ortalama		13,38	10,43		

Denek No:	10	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	1	12		14	19
2	28	10		19	10
3	3	9		0	11
4	6	33		2	8
5	4	42		0	17
6	19	5		11	6
7	0	8		4	9
8	0	45		3	6
9	5	30		9	19
10	17	3		2	8
11	3	8		4	4
12	8	21		22	17
13	6	9		5	13
14	10	0		13	0
15	8	10		8	12
16	17	7		4	7
17	5	0		4	13
18	1	13		3	6
19	32	19		18	18
20	24	14		18	16
21	27	6		7	9
22	15	3		0	2
23		19			5
24		0			2
25		DD			DD
26		14			7
27		2			6
28		20			15
29		10			12
30		9			7
31		14			8
32		4			7
33		18			6
34		0			6
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		239	170		
Entonasyon Ölçeği 2		417	311		
Toplam		656	481		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		10,86	7,73		
Entonasyon Ölçeği 2		12,64	9,42		
Ortalama		11,93	8,75		

Denek No:	11	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	41		16	4
2	1	67		46	1
3	13	38		2	7
4	14	70		2	21
5	16	80		2	11
6	13	DD		41	DD
7	2	51		8	40
8	2	59		5	40
9	10	40		7	8
10	6	21		35	9
11	5	41		3	34
12	36	40		33	20
13	17	62		2	14
14	34	36		19	1
15	28	55		15	23
16	32	46		11	16
17	29	32		17	28
18	25	65		11	44
19	40	43		19	31
20	36	57		20	36
21	8	42		30	33
22	9	53		7	40
23		23			39
24		13			28
25		53			24
26		43			36
27		DD			DD
28		38			37
29		37			36
30		37			40
31		43			21
32		21			28
33		41			37
34		27			20
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		379	351		
Entonasyon Ölçeği 2		1415	807		
Toplam		1794	1158		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,23	15,95		
Entonasyon Ölçeği 2		44,22	25,22		
Ortalama		33,22	21,44		

Denek No:	12	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	14	16		33	4
2	41	2		20	18
3	15	10		28	5
4	16	33		16	6
5	16	9		15	10
6	27	8		11	7
7	25	4		20	15
8	22	23		18	23
9	13	7		14	8
10	23	4		0	2
11	14	33		5	23
12	23	22		5	8
13	DD	8		DD	12
14	24	4		11	12
15	15	4		6	6
16	11	DD		2	DD
17	6	23		3	4
18	21	35		2	16
19	2	14		2	5
20	7	5		10	9
21	DD	9		DD	0
22	3	16		7	35
23		17			3
24		6			9
25		2			1
26		17			17
27		DD			DD
28		4			13
29		6			2
30		6			17
31		0			4
32		DD			DD
33		21			5
34		6			16
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		338	228		
Entonasyon Ölçeği 2		374	315		
Toplam		712	543		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		16,90	11,40		
Entonasyon Ölçeği 2		12,06	10,16		
Ortalama		13,96	10,65		

Denek No:	13	Çalgı:	Keman	
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	24	16	11	5
2	35	25	11	4
3	23	19	12	6
4	12	26	10	9
5	12	51	14	43
6	29	17	6	1
7	8	33	6	13
8	19	36	6	15
9	31	16	7	5
10	43	11	0	4
11	44	5	16	31
12	30	30	1	32
13	28	37	2	34
14	2	1	16	7
15	11	32	21	32
16	9	31	8	24
17	6	16	8	4
18	10	57	7	3
19	7	23	6	9
20	3	3	27	8
21	7	19	8	4
22	19	5	9	16
23		8		15
24		13		11
25		13		15
26		10		11
27		52		47
28		34		36
29		2		10
30		18		24
31		5		6
32		9		7
33		5		36
34		4		8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		412	212	
Entonasyon Ölçeği 2		682	535	
Toplam		1094	747	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		18,73	9,64	
Entonasyon Ölçeği 2		20,06	15,74	
Ortalama		19,54	13,34	

Denek No:	14	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	5	5		1	23
2	23	12		10	19
3	2	40		2	9
4	12	26		0	10
5	11	34		4	1
6	11	31		25	11
7	11	42		13	15
8	15	42		23	2
9	16	24		34	3
10	1	24		18	26
11	6	19		1	8
12	6	42		3	5
13	15	39		13	21
14	33	35		7	8
15	28	3		1	3
16	13	2		8	25
17	42	14		27	9
18	14	11		11	23
19	25	21		21	39
20	22	17		20	23
21	26	32		7	9
22	15	40		10	13
23		4			17
24		51			14
25		58			10
26		34			3
27		48			0
28		24			4
29		38			4
30		34			17
31		7			54
32		34			22
33		12			7
34		42			18
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		352	259		
Entonasyon Ölçeği 2		941	475		
Toplam		1293	734		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		16,00	11,77		
Entonasyon Ölçeği 2		27,68	13,97		
Ortalama		23,09	13,10		

Denek No:	15	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	22	16		9	3
2	64	9		7	8
3	29	4		3	2
4	35	DD		11	DD
5	32	33		7	13
6	54	12		0	5
7	36	39		20	8
8	58	DD		20	DD
9	DD	14		DD	0
10	60	5		5	6
11	28	DD		2	DD
12	16	25		23	8
13	56	20		42	36
14	14	30		8	16
15	0	2		14	24
16	25	34		22	33
17	DD	24		DD	1
18	19	45		13	18
19	15	17		9	11
20	42	21		32	8
21	DD	10		DD	14
22	22	16		6	9
23		1			56
24		8			14
25		26			6
26		14			5
27		DD			DD
28		8			1
29		15			11
30		6			2
31		6			4
32		DD			DD
33		34			12
34		19			10
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		627	253		
Entonasyon Ölçeği 2		513	344		
Toplam		1140	597		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		33,00	13,32		
Entonasyon Ölçeği 2		17,69	11,86		
Ortalama		23,75	12,44		

Denek No:	16	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	9	16		10	15
2	26	41		12	14
3	3	44		17	36
4	1	51		8	18
5	13	70		5	15
6	36	14		28	8
7	9	41		6	27
8	9	6		6	27
9	26	DD		15	DD
10	17	34		8	36
11	5	6		0	9
12	38	31		40	34
13	27	33		40	7
14	19	22		34	4
15	21	1		45	24
16	19	DD		3	DD
17	43	23		21	1
18	24	49		13	17
19	34	53		17	53
20	13	7		39	3
21	10	57		9	53
22	27	48		10	49
23		11			54
24		34			46
25		51			60
26		43			23
27		32			21
28		51			8
29		41			17
30		8			11
31		16			6
32		41			40
33		34			12
34		46			50
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		429	386		
Entonasyon Ölçeği 2		1055	798		
Toplam		1484	1184		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		19,50	17,55		
Entonasyon Ölçeği 2		32,97	24,94		
Ortalama		27,48	21,93		

Denek No:	17	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	38	8		18	42
2	1	32		23	40
3	30	29		19	46
4	11	23		0	12
5	10	37		4	21
6	32	10		43	12
7	22	18		34	20
8	22	68		34	46
9	44	DD		65	DD
10	35	16		42	18
11	5	29		4	16
12	1	34		31	27
13	10	23		11	8
14	42	18		43	11
15	59	34		48	6
16	8	49		13	46
17	22	18		26	16
18	33	36		4	39
19	63	6		57	14
20	33	8		21	4
21	38	4		5	8
22	53	51		41	11
23		28			46
24		17			8
25		DD			DD
26		51			8
27		21			1
28		10			4
29		23			7
30		27			1
31		1			11
32		18			5
33		22			31
34		4			5
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		612	586		
Entonasyon Ölçeği 2		773	590		
Toplam		1385	1176		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		27,82	26,64		
Entonasyon Ölçeği 2		24,16	18,44		
Ortalama		25,65	21,78		

Denek No:	18	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	12	2		5	6
2	23	11		18	4
3	3	4		1	8
4	9	9		17	14
5	0	7		15	3
6	5	20		11	10
7	3	DD		15	DD
8	3	0		6	3
9	10	DD		7	DD
10	13	6		26	9
11	10	22		6	0
12	2	7		10	2
13	32	28		7	15
14	22	20		6	15
15	19	0		2	3
16	2	27		15	13
17	6	25		4	14
18	20	31		5	6
19	35	7		5	6
20	18	20		10	13
21	53	10		39	1
22	12	DD		10	DD
23		26			37
24		6			3
25		DD			DD
26		20			4
27		7			4
28		11			25
29		11			6
30		16			14
31		17			18
32		8			4
33		21			12
34		11			7
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		312	240		
Entonasyon Ölçeği 2		410	279		
Toplam		722	519		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		14,18	10,91		
Entonasyon Ölçeği 2		13,67	9,30		
Ortalama		13,88	9,98		

Denek No:	19	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	6	12		15	4
2	7	4		3	11
3	10	0		24	4
4	4	17		7	24
5	4	10		12	28
6	5	10		1	6
7	15	16		4	3
8	13	28		4	28
9	11	DD		1	DD
10	8	12		5	4
11	4	4		4	11
12	21	12		18	3
13	6	5		7	16
14	20	21		21	6
15	16	7		6	10
16	6	3		16	9
17	13	11		9	9
18	7	21		9	20
19	24	16		15	4
20	4	1		9	8
21	11	19		9	1
22	8	19		4	0
23		3			23
24		11			5
25		1			11
26		5			23
27		DD			DD
28		15			3
29		0			12
30		9			15
31		1			7
32		2			6
33		DD			DD
34		17			3
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		223	203		
Entonasyon Ölçeği 2		312	317		
Toplam		535	520		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		10,14	9,23		
Entonasyon Ölçeği 2		10,06	10,23		
Ortalama		10,09	9,81		

Denek No:	20	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	15		2	2
2	23	49		9	29
3	3	19		13	23
4	13	20		0	17
5	11	31		0	22
6	32	16		16	12
7	22	24		10	21
8	25	19		19	16
9	18	49		19	20
10	31	28		18	14
11	0	44		14	12
12	5	28		30	25
13	14	36		8	30
14	17	33		9	34
15	DD	10		DD	5
16	16	18		11	32
17	31	18		7	23
18	35	29		8	5
19	6	9		3	18
20	2	29		0	9
21	18	0		6	1
22	16	21		14	20
23		8			27
24		7			6
25		1			3
26		5			5
27		8			6
28		5			16
29		32			22
30		16			4
31		28			21
32		34			33
33		9			40
34		10			1
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		341	216		
Entonasyon Ölçeği 2		708	574		
Toplam		1049	790		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		16,24	10,29		
Entonasyon Ölçeği 2		20,82	16,88		
Ortalama		19,07	14,36		

Denek No:	21	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	29	1		3	10
2	4	11		9	2
3	31	0		14	0
4	20	4		5	9
5	19	15		3	11
6	2	14		16	4
7	9	26		2	9
8	14	6		6	5
9	15	21		15	10
10	5	2		14	3
11	19	56		4	24
12	6	30		21	3
13	6	23		6	6
14	10	11		35	20
15	24	4		46	24
16	22	3		5	22
17	8	20		8	8
18	17	30		22	8
19	0	11		8	31
20	46	1		34	23
21	7	11		7	17
22	6	2		2	23
23		18			15
24		16			8
25		42			4
26		6			5
27		1			11
28		16			5
29		12			6
30		5			2
31		21			25
32		15			7
33		10			5
34		10			7
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		319	285		
Entonasyon Ölçeği 2		474	372		
Toplam		793	657		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		14,50	12,95		
Entonasyon Ölçeği 2		13,94	10,94		
Ortalama		14,16	11,73		

Denek No:	22	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	15	21		5	7
2	16	10		28	18
3	22	34		5	10
4	3	3		10	25
5	10	19		4	5
6	19	5		27	9
7	4	2		11	16
8	6	DD		5	DD
9	5	2		25	12
10	23	20		22	20
11	3	21		5	1
12	37	15		20	13
13	23	13		4	3
14	43	9		6	0
15	10	8		9	16
16	7	36		13	2
17	9	6		8	5
18	8	17		9	6
19	4	8		18	19
20	8	17		5	29
21	5	11		4	6
22	10	27		15	9
23		33			29
24		50			38
25		24			10
26		32			10
27		DD			DD
28		32			18
29		19			20
30		14			10
31		21			25
32		16			32
33		26			12
34		35			10
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		290	258		
Entonasyon Ölçeği 2		606	445		
Toplam		896	703		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		13,18	11,73		
Entonasyon Ölçeği 2		18,94	13,91		
Ortalama		16,59	13,02		

Denek No:	23	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	18	21		9	33
2	42	8		35	5
3	11	24		5	15
4	17	3		15	2
5	12	25		8	22
6	17	16		14	4
7	12	DD		1	DD
8	12	15		1	16
9	5	DD		15	DD
10	1	11		1	11
11	5	22		6	2
12	16	14		8	1
13	32	4		26	8
14	2	13		0	13
15	11	1		6	7
16	13	8		2	4
17	23	21		16	6
18	17	54		2	52
19	15	35		11	12
20	25	4		7	33
21	20	32		15	9
22	8	8		8	17
23		18			10
24		10			4
25		11			25
26		3			18
27		16			5
28		0			3
29		4			2
30		8			0
31		10			14
32		5			2
33		29			18
34		16			31
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		334	211		
Entonasyon Ölçeği 2		469	404		
Toplam		803	615		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,18	9,59		
Entonasyon Ölçeği 2		14,66	12,63		
Ortalama		14,87	11,39		

Denek No:	24	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	11	3		1	2
2	32	23		17	13
3	6	6		3	4
4	1	8		9	38
5	7	23		2	2
6	26	3		25	4
7	1	15		4	10
8	1	15		4	34
9	6	15		5	18
10	20	1		24	1
11	4	19		3	3
12	4	5		3	5
13	19	7		22	0
14	14	5		0	5
15	1	5		4	5
16	8	24		10	4
17	14	4		10	6
18	5	38		5	33
19	1	6		12	6
20	14	27		15	9
21	48	1		9	1
22	24	20		5	20
23		1			9
24		16			0
25		11			10
26		17			18
27		26			31
28		34			28
29		14			8
30		14			9
31		19			35
32		2			5
33		13			2
34		4			8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		267	192		
Entonasyon Ölçeği 2		444	386		
Toplam		711	578		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		12,14	8,73		
Entonasyon Ölçeği 2		13,06	11,35		
Ortalama		12,70	10,32		

Denek No:	25	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	10	16		12	17
2	6	6		14	14
3	11	18		8	16
4	0	23		10	9
5	13	22		0	2
6	12	2		6	1
7	19	6		6	3
8	18	16		1	7
9	25	5		5	5
10	10	5		15	3
11	3	14		15	8
12	6	2		16	5
13	4	9		13	5
14	5	9		5	10
15	7	0		4	9
16	10	5		8	15
17	5	16		13	19
18	5	4		1	3
19	6	14		5	3
20	7	6		9	13
21	24	23		40	15
22	3	0		0	10
23		0			3
24		12			22
25		9			14
26		11			26
27		6			2
28		10			7
29		16			16
30		15			3
31		16			7
32		15			12
33		13			8
34		12			2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		209	206		
Entonasyon Ölçeği 2		356	314		
Toplam		565	520		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		9,50	9,36		
Entonasyon Ölçeği 2		10,47	9,24		
Ortalama		10,09	9,29		

Denek No:	26	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	36	20		14	10
2	36	26		3	15
3	16	10		17	4
4	11	6		18	11
5	5	14		10	3
6	24	17		1	10
7	2	4		7	1
8	2	3		14	8
9	4	18		13	19
10	24	6		5	5
11	5	9		5	9
12	13	13		13	10
13	1	17		6	20
14	10	6		4	2
15	18	6		18	9
16	3	6		13	9
17	9	17		0	2
18	17	12		29	26
19	2	38		6	15
20	7	19		3	18
21	2	18		4	9
22	7	2		3	3
23		3			12
24		6			21
25		2			2
26		3			10
27		8			14
28		10			13
29		22			2
30		2			20
31		9			14
32		1			4
33		11			6
34		25			17
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		254	206		
Entonasyon Ölçeği 2		389	353		
Toplam		643	559		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		11,55	9,36		
Entonasyon Ölçeği 2		11,44	10,38		
Ortalama		11,48	9,98		

Denek No:	27	Çalgı:	Keman
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	22	9	12
2	70	47	7
3	19	24	15
4	21	8	19
5	30	8	10
6	2	9	12
7	1	21	16
8	2	24	20
9	6	26	23
10	3	43	15
11	34	30	3
12	24	62	23
13	25	19	28
14	6	10	35
15	6	28	35
16	43	23	13
17	4	0	14
18	8	57	17
19	32	11	5
20	18	16	17
21	34	38	38
22	7	59	12
23		1	
24		20	
25		48	
26		DD	
27		22	
28		22	
29		25	
30		5	
31		34	
32		4	
33		20	
34		3	
			12
			53
			33
			13
			31
			8
			21
			19
			13
			21
			8
			47
			5
			0
			50
			28
			11
			2
			11
			25
			39
			62
			10
			19
			56
			DD
			5
			51
			19
			6
			48
			26
			0
			27
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		417	389
Entonasyon Ölçeği 2		776	768
Toplam		1193	1157
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		18,95	17,68
Entonasyon Ölçeği 2		23,52	23,27
Ortalama		21,69	21,07

Denek No:	28	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	8	6		14	3
2	9	65		0	54
3	21	2		21	7
4	9	5		19	19
5	17	1		24	3
6	14	12		14	15
7	33	39		10	15
8	39	28		23	9
9	42	DD		32	DD
10	25	38		18	43
11	15	12		22	15
12	5	35		41	27
13	13	22		14	3
14	8	29		6	38
15	31	42		17	29
16	18	17		34	25
17	28	33		12	28
18	30	22		35	29
19	20	32		22	6
20	43	36		43	46
21	37	22		20	17
22	13	3		2	2
23		0			2
24		23			24
25		13			2
26		29			26
27		36			12
28		19			3
29		31			44
30		23			38
31		56			68
32		44			18
33		18			8
34		8			33
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		478	443		
Entonasyon Ölçeği 2		801	711		
Toplam		1279	1154		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		21,73	20,14		
Entonasyon Ölçeği 2		24,27	21,55		
Ortalama		23,25	20,98		

Denek No:	29	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	14	12		5	1
2	27	10		2	4
3	20	9		1	2
4	16	3		1	3
5	6	17		0	12
6	1	0		2	7
7	11	14		7	16
8	11	26		4	1
9	3	8		16	22
10	16	3		7	5
11	5	30		5	14
12	7	9		8	1
13	10	1		2	12
14	2	3		26	8
15	1	24		1	3
16	18	12		18	8
17	27	9		16	1
18	1	15		18	17
19	14	12		24	5
20	1	9		29	3
21	13	6		7	8
22	4	19		4	13
23		31			5
24		3			7
25		18			14
26		5			6
27		21			9
28		13			18
29		22			20
30		27			21
31		13			11
32		14			5
33		23			1
34		12			14
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		228	203		
Entonasyon Ölçeği 2		453	297		
Toplam		681	500		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		10,36	9,23		
Entonasyon Ölçeği 2		13,32	8,74		
Ortalama		12,16	8,93		

Denek No:	30	Çalgı:	Keman
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	5	3	2
2	18	20	6
3	0	1	8
4	6	1	1
5	7	5	2
6	20	7	4
7	3	7	9
8	3	3	0
9	6	0	7
10	30	4	3
11	6	10	3
12	1	2	2
13	8	11	16
14	3	14	10
15	12	0	11
16	13	15	5
17	2	30	5
18	5	23	2
19	1	20	0
20	DD	6	7
21	18	12	6
22	5	1	15
23		3	5
24		21	3
25		6	10
26		15	11
27		6	1
28		6	11
29		16	6
30		13	13
31		5	10
32		9	7
33		0	28
34		19	2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		172	106
Entonasyon Ölçeği 2		314	231
Toplam		486	337
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		8,19	5,05
Entonasyon Ölçeği 2		9,24	6,79
Ortalama		8,84	6,13

Denek No:	31	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	4	14		3	4
2	11	37		19	14
3	10	1		11	7
4	8	8		5	19
5	0	4		5	8
6	23	6		0	10
7	5	15		3	11
8	1	7		4	20
9	7	3		6	2
10	16	19		4	1
11	7	6		12	14
12	1	11		8	5
13	0	46		6	3
14	10	3		9	6
15	31	6		8	14
16	1	11		5	11
17	17	3		13	2
18	0	DD		16	DD
19	18	3		10	2
20	30	36		14	6
21	6	12		13	8
22	6	21		11	25
23		8			8
24		26			22
25		43			34
26		14			25
27		24			7
28		18			30
29		34			24
30		17			24
31		14			10
32		8			7
33		38			13
34		7			37
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		212	185		
Entonasyon Ölçeği 2		523	433		
Toplam		735	618		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		9,64	8,41		
Entonasyon Ölçeği 2		15,85	13,12		
Ortalama		13,36	11,24		

Denek No:	32	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	14	7		12	19
2	13	20		18	5
3	14	23		20	5
4	16	32		10	16
5	26	1		17	8
6	5	24		8	21
7	5	20		0	21
8	14	21		0	6
9	14	7		1	11
10	2	21		6	19
11	13	19		30	33
12	2	9		0	21
13	17	2		16	9
14	7	11		6	28
15	7	15		2	7
16	22	15		13	19
17	4	12		1	11
18	9	34		7	28
19	14	14		5	15
20	14	4		4	6
21	26	15		8	7
22	13	12		9	3
23		5			5
24		21			21
25		11			1
26		12			7
27		3			13
28		15			6
29		7			18
30		4			3
31		32			31
32		5			8
33		1			5
34		7			6
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		271	193		
Entonasyon Ölçeği 2		461	442		
Toplam		732	635		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		12,32	8,77		
Entonasyon Ölçeği 2		13,56	13,00		
Ortalama		13,07	11,34		

Denek No:	33	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	15	7		7	21
2	27	1		23	22
3	12	42		5	23
4	15	53		6	36
5	10	38		5	12
6	35	29		32	32
7	23	8		13	2
8	17	32		14	15
9	20	19		0	5
10	29	29		16	44
11	18	64		20	17
12	DD	53		DD	60
13	54	45		17	55
14	6	55		14	68
15	14	39		19	23
16	28	79		15	34
17	36	42		33	18
18	5	41		12	33
19	12	5		35	50
20	4	84		1	25
21	7	45		29	57
22	35	2		27	13
23		62			69
24		52			42
25		11			34
26		DD			DD
27		DD			DD
28		41			1
29		44			34
30		14			10
31		34			1
32		43			20
33		DD			DD
34		6			9
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		422	343		
Entonasyon Ölçeği 2		1119	885		
Toplam		1541	1228		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		20,10	16,33		
Entonasyon Ölçeği 2		36,10	28,55		
Ortalama		29,63	23,62		

Denek No:	34	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	16	15		8	4
2	39	17		6	22
3	15	7		9	21
4	29	14		5	4
5	18	19		8	12
6	32	16		9	21
7	17	8		2	10
8	17	20		2	1
9	5	29		9	13
10	9	0		4	17
11	16	1		21	2
12	1	6		3	5
13	3	9		7	1
14	4	14		1	10
15	18	20		7	9
16	1	9		13	6
17	25	1		11	11
18	0	6		0	5
19	14	4		2	4
20	5	14		4	17
21	1	0		28	4
22	2	15		3	23
23		8			16
24		25			10
25		10			21
26		11			0
27		44			20
28		27			16
29		1			4
30		12			3
31		52			49
32		28			16
33		5			2
34		39			13
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		287	162		
Entonasyon Ölçeği 2		506	392		
Toplam		793	554		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		13,05	7,36		
Entonasyon Ölçeği 2		14,88	11,53		
Ortalama		14,16	9,89		

Denek No:	35	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	1	27		9	19
2	22	20		16	4
3	6	15		15	16
4	1	5		8	19
5	2	21		5	20
6	19	32		22	23
7	2	11		19	3
8	2	22		19	16
9	15	23		0	5
10	12	41		3	23
11	11	9		18	14
12	5	10		1	2
13	36	21		10	12
14	12	13		19	15
15	10	19		32	5
16	2	3		17	7
17	10	14		14	13
18	15	40		20	17
19	11	8		5	11
20	3	13		10	8
21	94	0		16	19
22	10	5		6	28
23		14			1
24		14			17
25		9			21
26		5			44
27		59			10
28		28			12
29		17			6
30		27			2
31		3			12
32		17			36
33		62			23
34		9			5
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		301	284		
Entonasyon Ölçeği 2		636	488		
Toplam		937	772		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		13,68	12,91		
Entonasyon Ölçeği 2		18,71	14,35		
Ortalama		16,73	13,79		

Denek No:	36	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	5	2		16	5
2	25	38		15	55
3	5	1		13	5
4	1	3		15	4
5	5	18		20	5
6	18	5		6	1
7	3	35		4	7
8	3	26		2	41
9	11	26		12	2
10	14	14		4	3
11	4	8		21	12
12	15	14		6	2
13	22	59		9	41
14	12	29		2	6
15	8	25		9	6
16	12	10		20	1
17	1	21		2	1
18	5	16		5	2
19	8	22		5	2
20	5	50		27	27
21	32	21		2	7
22	34	DD		11	DD
23		35			4
24		38			7
25		DD			DD
26		14			51
27		35			1
28		45			17
29		38			14
30		43			22
31		65			57
32		33			25
33		19			11
34		15			6
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		248	226		
Entonasyon Ölçeği 2		823	450		
Toplam		1071	676		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		11,27	10,27		
Entonasyon Ölçeği 2		25,72	14,06		
Ortalama		19,83	12,52		

Denek No:	37	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	21	3		22	9
2	56	30		45	9
3	19	32		19	38
4	46	64		8	17
5	43	26		5	17
6	65	8		24	11
7	20	14		22	58
8	20	57		22	14
9	20	21		19	9
10	54	16		18	16
11	43	43		2	14
12	68	8		21	39
13	50	24		7	9
14	70	23		8	6
15	39	2		3	34
16	31	23		2	15
17	58	29		19	6
18	31	9		6	20
19	48	6		8	15
20	58	6		10	28
21	89	30		46	39
22	44	11		1	2
23		35			46
24		11			4
25		38			50
26		22			9
27		DD			DD
28		24			32
29		27			22
30		2			3
31		34			39
32		38			4
33		5			22
34		6			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		993	337		
Entonasyon Ölçeği 2		727	667		
Toplam		1720	1004		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		45,14	15,32		
Entonasyon Ölçeği 2		22,03	20,21		
Ortalama		31,27	18,25		

Denek No:	38	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	6	9		5	2
2	32	35		28	15
3	5	23		1	5
4	0	33		1	10
5	5	33		7	27
6	12	32		11	5
7	6	46		1	29
8	7	65		1	26
9	1	DD		7	DD
10	23	16		20	27
11	5	19		16	10
12	37	33		5	3
13	9	37		8	4
14	31	38		10	6
15	15	40		13	52
16	11	10		18	11
17	12	26		3	5
18	24	40		15	8
19	32	59		16	33
20	49	31		2	3
21	25	45		19	25
22	9	30		4	7
23		59			31
24		21			3
25		53			33
26		26			12
27		DD			DD
28		39			10
29		29			6
30		30			16
31		53			36
32		52			15
33		39			34
34		57			29
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		356	211		
Entonasyon Ölçeği 2		1158	538		
Toplam		1514	749		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		16,18	9,59		
Entonasyon Ölçeği 2		36,19	16,81		
Ortalama		28,04	13,87		

Denek No:	39	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	9	7		7	10
2	30	27		20	10
3	1	10		11	8
4	8	29		9	24
5	11	3		3	2
6	38	3		22	3
7	14	69		5	10
8	14	1		5	1
9	16	DD		8	DD
10	28	3		14	5
11	12	18		6	12
12	10	25		6	16
13	10	11		11	21
14	12	14		12	15
15	5	3		14	20
16	13	18		11	1
17	6	20		1	22
18	39	32		21	24
19	2	3		14	3
20	16	41		12	1
21	35	2		9	10
22	2	DD		0	DD
23		18			6
24		32			2
25		8			23
26		17			15
27		26			22
28		12			10
29		2			2
30		4			8
31		60			17
32		13			13
33		28			0
34		0			7
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		331	221		
Entonasyon Ölçeği 2		559	343		
Toplam		890	564		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,05	10,05		
Entonasyon Ölçeği 2		17,47	10,72		
Ortalama		16,48	10,44		

Denek No:	40	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	5	10		1	5
2	24	12		25	9
3	1	18		3	5
4	4	5		3	25
5	8	13		2	7
6	18	13		20	7
7	6	10		13	5
8	6	15		5	6
9	4	14		1	28
10	16	14		19	5
11	11	20		7	7
12	14	11		3	6
13	5	2		3	3
14	12	9		12	10
15	7	15		9	6
16	1	13		12	2
17	16	7		10	3
18	2	22		2	5
19	4	15		6	1
20	9	31		4	8
21	5	19		2	8
22	6	11		5	0
23		3			16
24		7			3
25		8			13
26		18			0
27		11			12
28		6			12
29		7			8
30		10			2
31		3			3
32		2			4
33		12			4
34		12			1
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		184	167		
Entonasyon Ölçeği 2		398	239		
Toplam		582	406		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		8,36	7,59		
Entonasyon Ölçeği 2		11,71	7,03		
Ortalama		10,39	7,25		

Denek No:	41	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	7	12		21	21
2	18	31		0	14
3	8	15		25	9
4	6	17		4	8
5	14	29		12	18
6	0	7		1	21
7	6	11		7	7
8	12	31		7	16
9	10	19		10	30
10	0	38		2	35
11	14	14		7	18
12	13	7		12	16
13	8	34		0	24
14	21	15		7	21
15	8	23		20	16
16	15	11		7	1
17	0	19		17	20
18	29	DD		24	DD
19	29	13		6	15
20	17	8		2	28
21	13	26		10	16
22	16	3		0	14
23		8			13
24		10			18
25		15			6
26		18			14
27		DD			DD
28		19			2
29		0			7
30		21			11
31		10			41
32		10			22
33		DD			DD
34		11			5
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		264	201		
Entonasyon Ölçeği 2		505	507		
Toplam		769	708		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		12,00	9,14		
Entonasyon Ölçeği 2		16,29	16,35		
Ortalama		14,51	13,36		

Denek No:	42	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	8	2		4	7
2	35	13		45	4
3	12	10		4	1
4	13	1		10	19
5	13	5		1	2
6	26	8		30	18
7	16	5		10	26
8	6	4		10	3
9	1	10		11	16
10	20	14		18	6
11	14	16		8	9
12	14	16		1	2
13	23	2		9	0
14	0	1		0	17
15	4	6		10	3
16	13	16		7	11
17	18	22		14	9
18	8	7		7	1
19	3	12		3	13
20	4	8		10	0
21	3	22		12	7
22	5	34		7	12
23		20			3
24		1			7
25		14			8
26		12			0
27		30			6
28		5			6
29		3			2
30		3			7
31		9			4
32		4			14
33		6			8
34		5			8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		259	231		
Entonasyon Ölçeği 2		346	259		
Toplam		605	490		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		11,77	10,50		
Entonasyon Ölçeği 2		10,18	7,62		
Ortalama		10,80	8,75		

Denek No:	43	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	20	7		17	2
2	55	3		51	7
3	20	24		16	19
4	21	27		15	16
5	22	41		11	28
6	46	42		44	33
7	13	45		6	27
8	23	26		9	17
9	35	49		28	39
10	33	8		30	25
11	10	7		9	17
12	46	17		26	10
13	17	44		10	15
14	50	17		43	16
15	67	51		43	63
16	17	22		15	30
17	37	42		37	42
18	34	39		14	26
19	56	20		50	5
20	43	37		43	19
21	15	23		3	21
22	15	52		41	40
23		88			71
24		20			17
25		69			41
26		25			18
27		3			5
28		28			18
29		27			29
30		16			2
31		6			8
32		10			3
33		25			17
34		26			12
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		695	561		
Entonasyon Ölçeği 2		986	758		
Toplam		1681	1319		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		31,59	25,50		
Entonasyon Ölçeği 2		29,00	22,29		
Ortalama		30,02	23,55		

Denek No:	44	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	36	34		11	8
2	9	53		43	20
3	34	28		8	1
4	27	38		6	2
5	32	20		9	11
6	12	31		2	6
7	20	33		5	8
8	34	30		5	18
9	26	55		3	31
10	23	59		15	25
11	31	9		11	18
12	9	9		6	6
13	3	5		16	2
14	4	25		17	14
15	3	44		4	27
16	23	32		12	35
17	2	28		29	19
18	20	14		20	5
19	26	15		16	15
20	6	3		24	11
21	3	1		6	8
22	3	DD		26	DD
23		3			42
24		7			8
25		1			37
26		DD			DD
27		5			55
28		44			27
29		11			8
30		55			40
31		69			12
32		38			28
33		2			14
34		25			3
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		386	294		
Entonasyon Ölçeği 2		826	564		
Toplam		1212	858		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,55	13,36		
Entonasyon Ölçeği 2		25,81	17,63		
Ortalama		22,44	15,89		

Denek No:	45	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	22	17		13	26
2	34	52		7	9
3	18	31		16	5
4	18	14		29	13
5	13	34		10	19
6	34	23		1	1
7	13	34		3	4
8	13	30		3	27
9	17	20		2	40
10	41	14		7	3
11	19	42		16	30
12	29	29		2	11
13	19	34		10	12
14	30	12		9	4
15	12	39		6	27
16	15	5		7	10
17	35	6		6	1
18	65	14		25	15
19	45	3		6	5
20	46	35		6	41
21	51	19		28	3
22	12	20		3	14
23		31			44
24		27			6
25		42			23
26		25			26
27		44			38
28		28			45
29		37			32
30		6			9
31		25			24
32		12			3
33		25			5
34		43			21
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		601	215		
Entonasyon Ölçeği 2		872	596		
Toplam		1473	811		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		27,32	9,77		
Entonasyon Ölçeği 2		25,65	17,53		
Ortalama		26,30	14,48		

Denek No:	46	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	26	19		17	21
2	43	18		12	10
3	15	39		7	34
4	15	6		16	13
5	13	0		18	5
6	42	33		34	16
7	14	34		8	20
8	12	42		6	14
9	2	11		5	11
10	26	1		40	10
11	11	14		7	1
12	3	27		13	7
13	0	10		9	8
14	12	13		14	14
15	15	2		2	6
16	3	10		5	32
17	22	4		23	18
18	10	3		9	1
19	21	16		11	2
20	22	11		13	28
21	18	22		27	20
22	27	23		30	2
23		7			23
24		1			9
25		18			23
26		14			8
27		30			18
28		9			9
29		19			37
30		31			18
31		6			27
32		1			20
33		12			8
34		20			12
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		372	326		
Entonasyon Ölçeği 2		526	505		
Toplam		898	831		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		16,91	14,82		
Entonasyon Ölçeği 2		15,47	14,85		
Ortalama		16,04	14,84		

Denek No:	47	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	16	26		12	7
2	34	40		24	18
3	12	40		11	16
4	21	33		7	18
5	11	42		5	19
6	28	7		18	6
7	14	30		5	13
8	26	34		5	8
9	8	23		12	5
10	22	22		22	12
11	18	41		10	13
12	17	30		4	14
13	12	28		6	3
14	22	13		8	2
15	7	19		16	14
16	9	15		7	14
17	15	32		2	6
18	4	11		6	24
19	15	42		2	12
20	20	25		8	23
21	DD	45		DD	26
22	29	20		7	9
23		47			15
24		17			27
25		53			46
26		41			45
27		16			51
28		22			7
29		33			36
30		23			25
31		14			7
32		24			16
33		3			6
34		24			39
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		360	197		
Entonasyon Ölçeği 2		935	602		
Toplam		1295	799		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,14	9,38		
Entonasyon Ölçeği 2		27,50	17,71		
Ortalama		23,55	14,53		

Denek No:	48	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	20		4	7
2	27	33		28	14
3	3	12		6	8
4	10	19		2	23
5	10	11		8	6
6	26	25		9	18
7	16	85		6	26
8	13	4		6	14
9	10	DD		15	DD
10	18	23		5	12
11	5	2		3	15
12	15	18		26	13
13	DD	16		DD	0
14	29	11		25	14
15	21	13		25	1
16	19	22		28	7
17	42	1		3	14
18	13	12		26	18
19	7	9		10	4
20	24	13		5	7
21	40	13		28	2
22	11	DD		23	DD
23		5			10
24		15			9
25		DD			DD
26		DD			DD
27		24			13
28		7			24
29		12			2
30		3			14
31		12			7
32		4			3
33		11			11
34		0			2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		362	291		
Entonasyon Ölçeği 2		455	318		
Toplam		817	609		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,24	13,86		
Entonasyon Ölçeği 2		15,17	10,60		
Ortalama		16,02	11,94		

Denek No:	49	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	21	6		8	0
2	10	7		1	21
3	21	21		9	5
4	11	30		6	10
5	6	40		11	12
6	10	24		5	10
7	1	17		4	8
8	2	1		5	25
9	0	DD		10	DD
10	4	7		6	13
11	8	9		10	25
12	16	9		3	2
13	3	17		10	10
14	10	19		7	1
15	2	22		17	34
16	13	2		11	10
17	2	8		16	34
18	22	15		16	4
19	2	0		10	0
20	4	2		6	10
21	32	10		16	1
22	21	3		3	16
23		21			30
24		13			8
25		DD			DD
26		9			23
27		3			9
28		9			1
29		22			8
30		24			15
31		39			29
32		27			17
33		0			4
34		9			3
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		221	190		
Entonasyon Ölçeği 2		445	398		
Toplam		666	588		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		10,05	8,64		
Entonasyon Ölçeği 2		13,91	12,44		
Ortalama		12,33	10,89		

Denek No:	50	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	15	5		4	14
2	7	21		8	11
3	13	4		12	3
4	4	42		7	5
5	15	34		3	0
6	6	17		15	10
7	8	2		5	22
8	8	38		6	4
9	15	8		2	24
10	2	9		11	5
11	12	42		7	24
12	2	2		7	0
13	10	33		1	4
14	12	20		24	10
15	13	10		19	10
16	1	30		6	11
17	19	24		9	24
18	19	16		11	19
19	8	17		10	3
20	6	13		7	14
21	18	4		10	4
22	1	3		5	6
23		3			4
24		13			20
25		17			6
26		17			13
27		2			5
28		1			20
29		7			2
30		25			14
31		2			16
32		8			10
33		17			6
34		10			6
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		214	189		
Entonasyon Ölçeği 2		516	349		
Toplam		730	538		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		9,73	8,59		
Entonasyon Ölçeği 2		15,18	10,26		
Ortalama		13,04	9,61		

Denek No:	51	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	24	36		6	22
2	10	9		9	18
3	22	57		10	11
4	14	65		12	1
5	24	7		0	23
6	18	47		30	9
7	37	35		8	13
8	41	26		2	16
9	31	32		10	28
10	9	32		37	12
11	17	17		9	3
12	28	44		10	18
13	27	9		14	30
14	40	36		16	24
15	34	17		6	28
16	13	27		13	10
17	11	43		37	11
18	25	50		18	18
19	29	33		15	27
20	29	30		38	65
21	25	43		12	42
22	22	52		3	35
23		18			42
24		38			35
25		46			26
26		28			52
27		9			39
28		22			38
29		47			33
30		32			38
31		11			52
32		12			20
33		DD			DD
34		11			29
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		530	315		
Entonasyon Ölçeği 2		1021	868		
Toplam		1551	1183		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		24,09	14,32		
Entonasyon Ölçeği 2		30,94	26,30		
Ortalama		28,20	21,51		

Denek No:	52	Çalgı:	Keman	
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	8	1	1	0
2	8	32	28	19
3	1	11	11	7
4	0	34	10	13
5	11	12	0	35
6	13	26	34	5
7	31	6	0	27
8	36	17	2	26
9	39	DD	3	DD
10	20	16	24	13
11	7	29	1	15
12	27	40	1	22
13	8	17	26	14
14	28	24	54	1
15	9	48	18	7
16	13	36	4	6
17	10	5	34	5
18	25	0	3	32
19	45	26	4	1
20	50	4	8	11
21	36	8	20	21
22	31	46	12	19
23		1		34
24		11		34
25		15		56
26		5		10
27		8		9
28		32		19
29		15		28
30		8		7
31		34		6
32		38		3
33		33		61
34		15		2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		456	298	
Entonasyon Ölçeği 2		653	568	
Toplam		1109	866	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		20,73	13,55	
Entonasyon Ölçeği 2		19,79	17,21	
Ortalama		20,16	15,75	

Denek No:	53	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	13		6	1
2	10	8		21	4
3	12	3		9	13
4	9	1		3	2
5	11	17		9	22
6	7	16		6	3
7	13	17		6	22
8	13	7		6	3
9	25	12		22	17
10	6	23		3	5
11	19	5		13	18
12	19	4		1	10
13	24	14		6	10
14	14	5		3	10
15	24	3		16	10
16	20	26		12	19
17	3	14		5	7
18	11	23		0	18
19	23	1		12	10
20	29	6		18	7
21	2	1		23	3
22	9	0		9	16
23		1			1
24		22			12
25		3			13
26		3			14
27		13			9
28		13			24
29		11			1
30		19			3
31		12			16
32		19			18
33		26			18
34		8			4
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		306	209		
Entonasyon Ölçeği 2		369	363		
Toplam		675	572		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		13,91	9,50		
Entonasyon Ölçeği 2		10,85	10,68		
Ortalama		12,05	10,21		

Denek No:	54	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	8	11		3	5
2	41	8		5	11
3	14	23		6	33
4	19	5		0	14
5	24	30		6	6
6	52	3		6	18
7	23	11		2	83
8	22	5		8	21
9	30	19		3	67
10	48	8		6	5
11	26	18		9	13
12	33	13		39	18
13	12	26		6	35
14	29	11		24	21
15	30	25		29	32
16	15	0		10	13
17	38	11		15	0
18	33	25		11	49
19	13	11		31	10
20	36	12		34	13
21	26	27		13	19
22	5	26		2	25
23		26			1
24		4			4
25		28			24
26		22			18
27		47			33
28		60			7
29		17			6
30		16			6
31		34			1
32		28			10
33		30			24
34		24			4
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		577	268		
Entonasyon Ölçeği 2		664	649		
Toplam		1241	917		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		26,23	12,18		
Entonasyon Ölçeği 2		19,53	19,09		
Ortalama		22,16	16,38		

Denek No:	55	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	8	4		10	20
2	9	46		17	5
3	17	20		20	15
4	27	3		18	29
5	34	1		22	29
6	15	38		2	32
7	49	39		10	23
8	57	1		10	47
9	59	35		11	35
10	14	15		2	22
11	34	44		21	18
12	47	15		2	9
13	23	55		5	3
14	17	21		18	41
15	40	49		7	33
16	17	37		4	16
17	12	17		34	40
18	28	28		15	27
19	26	30		28	11
20	28	13		35	12
21	44	43		2	6
22	52	50		3	22
23		21			6
24		44			13
25		24			48
26		37			38
27		33			4
28		20			3
29		32			41
30		21			26
31		33			9
32		27			3
33		20			21
34		44			16
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		657	296		
Entonasyon Ölçeği 2		960	723		
Toplam		1617	1019		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		29,86	13,45		
Entonasyon Ölçeği 2		28,24	21,26		
Ortalama		28,88	18,20		

Denek No:	56	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	13	10		1	6
2	8	11		0	6
3	16	3		6	2
4	15	17		9	25
5	13	8		2	16
6	5	26		5	29
7	5	9		1	8
8	5	47		1	27
9	12	DD		6	DD
10	15	15		5	18
11	22	52		2	46
12	5	3		2	12
13	29	5		13	5
14	13	0		2	10
15	17	9		4	4
16	12	30		14	25
17	11	18		7	15
18	15	3		8	1
19	2	21		0	21
20	13	6		28	1
21	7	32		26	28
22	4	31		5	33
23		15			7
24		27			17
25		10			0
26		50			54
27		11			6
28		19			14
29		14			15
30		16			11
31		19			3
32		27			11
33		7			11
34		4			10
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		257	147		
Entonasyon Ölçeği 2		575	497		
Toplam		832	644		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		11,68	6,68		
Entonasyon Ölçeği 2		17,42	15,06		
Ortalama		15,13	11,71		

Denek No:	57	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	25	8		0	10
2	16	10		46	5
3	22	15		1	13
4	10	1		13	5
5	10	9		6	10
6	12	7		27	4
7	6	7		3	9
8	6	18		3	17
9	6	0		14	15
10	7	5		27	6
11	9	16		1	15
12	20	16		10	17
13	4	4		7	6
14	14	8		10	5
15	5	12		0	5
16	18	14		9	0
17	2	12		9	3
18	14	12		0	36
19	0	7		0	21
20	2	16		11	3
21	11	10		7	5
22	9	7		3	7
23		21			16
24		13			7
25		8			15
26		10			10
27		29			7
28		18			4
29		1			3
30		4			7
31		19			22
32		6			6
33		10			14
34		11			2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		228	207		
Entonasyon Ölçeği 2		364	330		
Toplam		592	537		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		10,36	9,41		
Entonasyon Ölçeği 2		10,71	9,71		
Ortalama		10,57	9,59		

Denek No:	58	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	4	24		7	13
2	32	12		25	6
3	6	40		3	19
4	9	12		9	22
5	2	24		10	25
6	32	15		19	13
7	6	25		6	25
8	6	20		6	32
9	6	22		7	2
10	6	11		18	6
11	21	9		2	3
12	14	13		6	1
13	17	27		3	35
14	6	14		7	5
15	11	40		3	23
16	7	16		9	14
17	11	32		17	11
18	4	8		11	13
19	3	15		13	7
20	3	9		8	3
21	27	26		23	8
22	10	22		10	13
23		38			6
24		26			1
25		30			23
26		33			5
27		33			5
28		32			50
29		34			26
30		16			8
31		47			36
32		30			28
33		28			20
34		27			8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		243	222		
Entonasyon Ölçeği 2		810	515		
Toplam		1053	737		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		11,05	10,09		
Entonasyon Ölçeği 2		23,82	15,15		
Ortalama		18,80	13,16		

Denek No:	59	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	21	2		13	9
2	31	7		36	9
3	20	7		9	20
4	7	0		8	29
5	17	20		10	4
6	40	1		34	19
7	24	21		22	15
8	41	9		32	6
9	35	7		31	10
10	28	4		31	7
11	5	17		19	8
12	22	11		22	18
13	8	13		16	8
14	7	6		12	13
15	3	10		15	25
16	17	4		11	17
17	15	13		15	21
18	10	35		10	24
19	14	1		14	7
20	28	27		31	1
21	22	5		21	13
22	3	12		5	11
23		1			26
24		2			13
25		17			1
26		4			5
27		28			5
28		4			7
29		8			32
30		17			2
31		53			37
32		25			11
33		53			27
34		33			2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		418	417		
Entonasyon Ölçeği 2		477	462		
Toplam		895	879		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		19,00	18,95		
Entonasyon Ölçeği 2		14,03	13,59		
Ortalama		15,98	15,70		

Denek No:	60	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	14	6		14	15
2	14	16		2	8
3	14	21		9	8
4	3	10		8	28
5	4	28		10	6
6	15	2		9	10
7	5	18		4	1
8	2	10		8	23
9	9	1		4	24
10	3	12		7	1
11	8	1		17	11
12	14	18		27	2
13	8	44		10	0
14	9	1		15	9
15	5	16		19	3
16	4	2		15	15
17	3	10		6	1
18	15	15		0	20
19	5	12		8	10
20	6	18		0	7
21	35	9		4	7
22	3	3		3	1
23		14			3
24		7			20
25		19			3
26		11			3
27		9			7
28		16			15
29		7			6
30		12			1
31		24			29
32		10			11
33		18			4
34		13			2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		198	199		
Entonasyon Ölçeği 2		433	314		
Toplam		631	513		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		9,00	9,05		
Entonasyon Ölçeği 2		12,74	9,24		
Ortalama		11,27	9,16		

Denek No:	61	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	24	7		12	21
2	36	20		6	18
3	23	11		16	6
4	18	2		13	2
5	17	20		11	17
6	31	17		6	7
7	18	6		9	7
8	27	2		13	6
9	43	1		7	21
10	18	4		5	11
11	13	6		9	6
12	7	30		5	19
13	11	24		28	7
14	2	16		10	8
15	7	10		15	7
16	5	9		10	27
17	24	17		3	3
18	36	31		6	37
19	52	8		41	10
20	42	25		24	36
21	6	22		6	14
22	7	28		6	8
23		42			20
24		22			1
25		30			5
26		26			21
27		27			22
28		22			26
29		22			15
30		4			10
31		22			11
32		11			10
33		20			30
34		25			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		467	261		
Entonasyon Ölçeği 2		589	480		
Toplam		1056	741		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		21,23	11,86		
Entonasyon Ölçeği 2		17,32	14,12		
Ortalama		18,86	13,23		

Denek No:	62	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	4	17		4	0
2	25	14		14	5
3	2	1		9	8
4	2	23		1	11
5	3	4		5	5
6	15	15		15	5
7	8	11		6	18
8	5	22		1	27
9	3	11		3	8
10	6	5		13	4
11	5	14		6	8
12	9	10		18	11
13	6	5		3	8
14	9	21		10	5
15	30	8		10	8
16	4	12		4	10
17	13	15		12	8
18	10	10		6	3
19	14	13		10	3
20	8	21		17	10
21	22	14		0	5
22	7	18		12	4
23		30			8
24		1			10
25		21			14
26		10			3
27		15			16
28		6			7
29		6			4
30		16			15
31		24			7
32		20			5
33		6			6
34		7			12
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		210	179		
Entonasyon Ölçeği 2		446	281		
Toplam		656	460		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		9,55	8,14		
Entonasyon Ölçeği 2		13,12	8,26		
Ortalama		11,71	8,21		

Denek No:	63	Çalgı:	Keman		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	16	7		7	5
2	13	26		4	2
3	14	0		10	5
4	1	6		15	14
5	5	1		11	2
6	9	0		6	18
7	5	2		6	2
8	5	7		10	18
9	8	10		7	1
10	2	9		0	5
11	1	1		4	12
12	11	4		6	3
13	1	25		3	19
14	17	6		11	2
15	21	15		21	16
16	19	14		21	2
17	14	21		17	26
18	9	2		7	11
19	5	9		6	7
20	20	16		10	45
21	9	14		9	5
22	12	31		16	9
23		11			13
24		15			18
25		4			10
26		41			29
27		25			22
28		20			6
29		2			9
30		5			3
31		27			14
32		10			7
33		11			17
34		21			8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		217	207		
Entonasyon Ölçeği 2		418	385		
Toplam		635	592		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		9,86	9,41		
Entonasyon Ölçeği 2		12,29	11,32		
Ortalama		11,34	10,57		

Denek No:	64	Çalgı:	Viyola
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	7	3	1
2	44	1	34
3	11	16	4
4	18	19	9
5	2	32	6
6	23	16	7
7	1	31	7
8	15	43	24
9	29	44	32
10	32	15	32
11	4	6	8
12	20	10	2
13	2	25	21
14	23	4	3
15	4	21	2
16	10	2	8
17	10	8	1
18	33	10	30
19	12	33	7
20	21	8	21
21	3	3	7
22	4	11	4
23		11	
24		32	
25		1	
26		5	
27		2	
28		25	
29		2	
30		3	
31		7	
32		11	
33		35	
34		26	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		328	270
Entonasyon Ölçeği 2		521	428
Toplam		849	698
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		14,91	12,27
Entonasyon Ölçeği 2		15,32	12,59
Ortalama		15,16	12,46

Denek No:	65	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	32	15		3	16
2	60	24		24	24
3	32	28		2	6
4	38	13		6	8
5	40	10		10	6
6	68	22		43	1
7	38	12		14	11
8	53	2		13	7
9	45	21		17	29
10	70	7		45	17
11	39	30		17	20
12	38	5		2	9
13	56	30		9	8
14	34	22		17	6
15	36	19		19	9
16	25	44		4	9
17	47	19		22	2
18	16	40		6	33
19	48	8		1	14
20	68	20		24	25
21	41	25		26	28
22	3	39		10	32
23		54			36
24		14			26
25		35			52
26		28			7
27		39			18
28		2			25
29		21			33
30		15			32
31		8			37
32		19			40
33		19			46
34		26			27
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		927	334		
Entonasyon Ölçeği 2		735	699		
Toplam		1662	1033		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		42,14	15,18		
Entonasyon Ölçeği 2		21,62	20,56		
Ortalama		29,68	18,45		

Denek No:	66	Çalgı:	Viyola	
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	9	6	5	3
2	32	25	15	4
3	2	26	9	22
4	3	50	8	23
5	4	30	1	51
6	22	35	17	26
7	18	34	5	21
8	22	32	8	18
9	23	20	3	21
10	19	4	13	11
11	11	28	6	30
12	28	18	21	37
13	32	43	7	25
14	53	38	35	38
15	38	49	14	56
16	13	27	9	38
17	19	44	3	40
18	51	34	22	31
19	26	14	16	10
20	31	7	22	24
21	31	2	2	9
22	19	18	6	3
23		29		11
24		2		15
25		37		10
26		13		13
27		46		26
28		39		2
29		18		11
30		18		7
31		16		16
32		49		34
33		27		20
34		23		30
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		506	247	
Entonasyon Ölçeği 2		901	736	
Toplam		1407	983	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		23,00	11,23	
Entonasyon Ölçeği 2		26,50	21,65	
Ortalama		25,13	17,55	

Denek No:	67	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	12	26		11	7
2	49	20		9	21
3	11	44		8	1
4	28	50		20	5
5	24	40		32	3
6	32	35		25	6
7	34	47		5	16
8	18	DD		2	DD
9	18	16		2	4
10	53	1		14	21
11	18	54		17	16
12	36	4		10	5
13	3	0		1	2
14	16	5		29	3
15	2	1		19	8
16	2	24		22	27
17	19	14		47	18
18	30	30		46	39
19	17	25		18	33
20	16	18		27	9
21	0	5		35	27
22	19	4		7	12
23		6			15
24		7			7
25		21			12
26		19			9
27		51			37
28		48			16
29		24			12
30		28			8
31		27			0
32		23			22
33		37			26
34		26			0
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		457	406		
Entonasyon Ölçeği 2		780	447		
Toplam		1237	853		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		20,77	18,45		
Entonasyon Ölçeği 2		23,64	13,55		
Ortalama		22,49	15,51		

Denek No:	68	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	7	11		2	9
2	9	16		32	34
3	9	29		1	17
4	17	10		10	26
5	7	35		8	6
6	11	31		27	2
7	12	18		13	29
8	12	39		3	25
9	18	58		1	20
10	29	20		23	19
11	1	5		31	28
12	47	1		14	17
13	28	44		3	4
14	21	48		14	11
15	27	3		11	6
16	17	30		13	33
17	2	4		41	28
18	14	25		4	28
19	20	24		15	21
20	18	7		8	27
21	7	44		10	12
22	0	56		7	7
23		62			13
24		59			26
25		83			29
26		52			21
27		71			8
28		56			0
29		17			3
30		35			22
31		20			11
32		4			22
33		6			25
34		22			8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		333	291		
Entonasyon Ölçeği 2		1045	597		
Toplam		1378	888		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,14	13,23		
Entonasyon Ölçeği 2		30,74	17,56		
Ortalama		24,61	15,86		

Denek No:	69	Çalgı:	Viyola	
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	5	4	0	4
2	30	26	26	15
3	3	23	2	25
4	7	6	5	2
5	9	29	11	31
6	21	8	16	20
7	40	7	8	27
8	31	5	1	4
9	33	9	6	17
10	22	14	3	0
11	4	1	11	5
12	27	14	16	24
13	12	21	0	18
14	32	13	14	15
15	5	20	17	5
16	13	2	1	6
17	42	9	23	26
18	12	64	4	23
19	DD	4	DD	1
20	37	23	2	10
21	59	42	53	22
22	38	58	26	22
23		46		39
24		41		40
25		61		57
26		27		9
27		49		57
28		35		15
29		28		30
30		26		21
31		6		1
32		34		13
33		30		1
34		43		13
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		482	245	
Entonasyon Ölçeği 2		828	618	
Toplam		1310	863	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		22,95	11,67	
Entonasyon Ölçeği 2		24,35	18,18	
Ortalama		23,82	15,69	

Denek No:	70	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	26	28		20	12
2	11	47		8	36
3	31	13		25	2
4	18	44		17	22
5	23	33		20	31
6	6	44		6	10
7	0	DD		1	DD
8	0	DD		1	DD
9	8	18		4	18
10	1	49		10	31
11	18	39		20	13
12	13	31		0	9
13	4	79		9	26
14	10	49		2	7
15	9	69		15	9
16	9	38		8	4
17	13	50		13	12
18	6	23		6	41
19	23	41		32	17
20	19	35		45	16
21	24	6		1	7
22	18	16		21	17
23		3			33
24		24			8
25		6			22
26		23			15
27		0			17
28		60			6
29		20			6
30		51			24
31		5			30
32		42			24
33		91			56
34		46			6
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		290	284		
Entonasyon Ölçeği 2		1123	587		
Toplam		1413	871		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		13,18	12,91		
Entonasyon Ölçeği 2		35,09	18,34		
Ortalama		26,17	16,13		

Denek No:	71	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	14		9	6
2	0	3		1	32
3	2	29		14	25
4	7	DD		18	DD
5	14	26		26	38
6	5	13		20	0
7	5	15		3	5
8	5	DD		9	DD
9	13	13		11	2
10	22	14		8	19
11	17	52		42	75
12	31	16		0	13
13	60	48		21	4
14	2	23		9	10
15	9	52		17	2
16	24	1		20	37
17	25	37		9	8
18	28	4		6	18
19	18	1		19	6
20	33	28		43	36
21	DD	23		DD	20
22	8	23		31	14
23		40			47
24		30			26
25		12			7
26		3			6
27		52			49
28		4			1
29		DD			DD
30		9			0
31		31			54
32		55			51
33		37			5
34		22			10
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		331	336		
Entonasyon Ölçeği 2		730	626		
Toplam		1061	962		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,76	16,00		
Entonasyon Ölçeği 2		23,55	20,19		
Ortalama		20,40	18,50		

Denek No:	72	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	13	5		5	6
2	38	9		23	2
3	4	3		7	4
4	12	13		3	11
5	6	31		4	25
6	32	3		21	5
7	16	13		6	1
8	20	18		6	25
9	5	18		11	6
10	22	10		12	10
11	5	14		3	16
12	10	2		2	14
13	7	2		5	10
14	16	8		13	9
15	10	22		3	27
16	5	19		0	20
17	22	1		15	1
18	21	5		2	2
19	30	17		13	6
20	DD	7		DD	13
21	12	6		13	2
22	3	8		8	2
23		33			53
24		10			3
25		10			7
26		19			11
27		13			8
28		9			10
29		4			4
30		1			4
31		15			6
32		13			10
33		2			13
34		13			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		309	175		
Entonasyon Ölçeği 2		376	357		
Toplam		685	532		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		14,71	8,33		
Entonasyon Ölçeği 2		11,06	10,50		
Ortalama		12,45	9,67		

Denek No:	73	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	35	33		29	1
2	17	24		7	5
3	44	41		32	4
4	39	60		22	26
5	31	16		20	0
6	3	37		13	2
7	20	41		3	1
8	19	50		6	16
9	11	66		5	26
10	3	70		5	44
11	31	69		24	17
12	16	44		11	16
13	27	44		4	3
14	10	29		25	6
15	5	30		26	14
16	41	58		30	3
17	2	36		8	4
18	9	24		4	28
19	14	12		9	3
20	26	5		5	13
21	25	17		7	18
22	4	19		6	15
23		26			3
24		31			8
25		6			21
26		16			15
27		17			9
28		2			9
29		20			17
30		18			11
31		10			11
32		39			22
33		17			5
34		33			1
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		432	301		
Entonasyon Ölçeği 2		1060	397		
Toplam		1492	698		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		19,64	13,68		
Entonasyon Ölçeği 2		31,18	11,68		
Ortalama		26,64	12,46		

Denek No:	74	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	6	11		11	1
2	3	1		1	5
3	10	2		16	9
4	8	15		13	2
5	9	0		18	1
6	12	14		2	19
7	5	2		4	3
8	5	5		4	7
9	5	3		4	4
10	21	17		18	10
11	18	29		22	15
12	13	9		6	8
13	11	2		20	16
14	11	14		10	19
15	2	9		2	18
16	18	21		15	10
17	9	24		2	24
18	1	35		1	6
19	5	1		4	0
20	35	5		3	6
21	15	4		11	5
22	8	8		7	17
23		7			1
24		12			23
25		6			1
26		7			4
27		4			16
28		20			11
29		29			13
30		27			23
31		16			12
32		12			6
33		25			40
34		3			18
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		230	194		
Entonasyon Ölçeği 2		399	373		
Toplam		629	567		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		10,45	8,82		
Entonasyon Ölçeği 2		11,74	10,97		
Ortalama		11,23	10,13		

Denek No:	75	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	11	3		4	13
2	19	13		10	3
3	11	3		2	5
4	0	24		6	0
5	11	9		3	19
6	16	18		16	5
7	7	10		5	17
8	2	7		2	13
9	11	39		2	35
10	23	24		24	1
11	9	37		5	15
12	2	13		19	17
13	1	32		5	6
14	9	11		6	1
15	17	22		14	25
16	19	4		16	7
17	7	6		11	15
18	6	9		7	6
19	5	7		5	10
20	6	26		9	6
21	37	23		8	11
22	5	31		12	17
23		11			16
24		23			6
25		17			20
26		14			21
27		29			13
28		3			6
29		2			12
30		9			6
31		7			23
32		11			11
33		18			3
34		2			3
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		234	191		
Entonasyon Ölçeği 2		517	387		
Toplam		751	578		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		10,64	8,68		
Entonasyon Ölçeği 2		15,21	11,38		
Ortalama		13,41	10,32		

Denek No:	76	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	44	4		30	6
2	26	39		5	8
3	46	10		33	3
4	19	25		24	25
5	19	26		27	33
6	2	9		2	13
7	31	26		10	14
8	36	30		10	36
9	23	18		6	16
10	33	18		6	22
11	31	18		19	27
12	7	16		17	8
13	1	3		9	16
14	4	14		3	6
15	13	10		3	12
16	10	43		29	0
17	8	10		15	22
18	13	1		18	12
19	17	9		20	14
20	4	5		7	35
21	26	6		18	7
22	28	15		3	7
23		29			11
24		27			7
25		6			8
26		13			9
27		6			25
28		6			8
29		16			4
30		16			10
31		21			37
32		16			5
33		26			10
34		1			1
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		441	314		
Entonasyon Ölçeği 2		538	477		
Toplam		979	791		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		20,05	14,27		
Entonasyon Ölçeği 2		15,82	14,03		
Ortalama		17,48	14,13		

Denek No:	77	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	6	5		9	3
2	22	8		7	19
3	11	1		11	6
4	1	5		9	6
5	4	11		3	17
6	15	2		8	8
7	5	17		3	12
8	5	15		17	14
9	9	16		20	1
10	24	9		1	12
11	8	35		8	1
12	13	15		4	5
13	7	27		3	5
14	16	7		17	1
15	10	17		5	21
16	5	8		6	9
17	16	21		10	19
18	22	16		12	7
19	1	12		1	12
20	13	33		2	35
21	32	20		1	19
22	7	25		9	9
23		23			11
24		9			21
25		16			8
26		4			11
27		10			36
28		5			27
29		9			16
30		7			19
31		22			6
32		19			14
33		10			5
34		11			10
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		252	166		
Entonasyon Ölçeği 2		470	425		
Toplam		722	591		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		11,45	7,55		
Entonasyon Ölçeği 2		13,82	12,50		
Ortalama		12,89	10,55		

Denek No:	78	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	8	21		1	1
2	4	14		14	2
3	5	7		9	12
4	1	6		4	4
5	4	35		5	9
6	1	11		21	8
7	4	9		1	23
8	4	13		1	14
9	2	19		0	12
10	21	8		7	1
11	6	5		15	6
12	22	3		7	17
13	14	2		11	22
14	3	2		25	7
15	3	0		6	14
16	10	1		5	9
17	5	17		4	1
18	10	15		27	5
19	10	14		13	4
20	29	23		9	14
21	7	14		1	2
22	8	26		5	8
23		29			1
24		11			13
25		7			7
26		30			1
27		9			32
28		28			12
29		2			18
30		17			8
31		26			20
32		25			3
33		1			17
34		11			3
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		181	191		
Entonasyon Ölçeği 2		461	330		
Toplam		642	521		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		8,23	8,68		
Entonasyon Ölçeği 2		13,56	9,71		
Ortalama		11,46	9,30		

Denek No:	79	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	7	16		7	5
2	22	24		12	3
3	7	8		9	8
4	5	13		0	14
5	7	30		15	19
6	15	23		3	8
7	4	20		9	6
8	4	30		16	17
9	9	DD		20	DD
10	15	14		5	16
11	13	26		17	6
12	19	2		1	3
13	34	26		6	17
14	18	16		17	13
15	16	19		11	30
16	19	1		20	5
17	4	14		9	5
18	13	DD		8	DD
19	10	3		33	17
20	5	16		15	13
21	13	5		4	6
22	13	5		19	5
23		12			18
24		1			22
25		9			2
26		8			4
27		25			45
28		14			2
29		1			3
30		3			4
31		15			27
32		DD			DD
33		DD			DD
34		1			10
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		272	256		
Entonasyon Ölçeği 2		400	353		
Toplam		672	609		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		12,36	11,64		
Entonasyon Ölçeği 2		13,33	11,77		
Ortalama		12,92	11,71		

Denek No:	80	Çalgı:	Viyola
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	15	3	15
2	25	9	19
3	13	16	3
4	2	12	6
5	1	14	16
6	18	22	8
7	11	15	0
8	4	19	0
9	3	21	1
10	24	27	9
11	6	5	10
12	15	7	11
13	3	14	12
14	20	8	9
15	1	5	2
16	19	8	7
17	6	1	12
18	8	11	10
19	1	4	5
20	5	3	5
21	22	17	26
22	17	1	14
23		8	
24		20	
25		9	
26		14	
27		14	
28		10	
29		17	
30		7	
31		16	
32		17	
33		6	
34		0	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		239	200
Entonasyon Ölçeği 2		380	369
Toplam		619	569
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		10,86	9,09
Entonasyon Ölçeği 2		11,18	10,85
Ortalama		11,05	10,16

Denek No:	81	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	2	5		0	9
2	32	39		0	50
3	3	9		9	6
4	7	8		4	30
5	1	0		1	4
6	31	9		20	16
7	21	16		6	8
8	17	41		6	14
9	18	34		6	24
10	28	22		20	27
11	6	28		3	20
12	26	0		12	17
13	13	16		6	6
14	16	10		17	4
15	1	9		5	34
16	3	30		22	8
17	22	4		2	15
18	20	22		2	4
19	25	10		12	34
20	20	41		28	49
21	12	5		3	20
22	7	22		17	5
23		12			2
24		1			42
25		34			8
26		19			12
27		47			34
28		19			10
29		4			1
30		5			6
31		16			2
32		8			12
33		9			16
34		28			16
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		331	201		
Entonasyon Ölçeği 2		582	565		
Toplam		913	766		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,05	9,14		
Entonasyon Ölçeği 2		17,12	16,62		
Ortalama		16,30	13,68		

Denek No:	82	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	18	15		1	6
2	3	19		11	22
3	25	2		8	4
4	24	DD		3	DD
5	9	16		5	19
6	6	11		21	23
7	14	15		17	2
8	6	DD		30	DD
9	15	38		23	43
10	0	21		12	10
11	8	DD		4	DD
12	18	18		11	2
13	DD	8		DD	10
14	1	7		26	10
15	7	49		25	3
16	1	DD		4	DD
17	21	9		14	23
18	53	22		24	67
19	2	13		2	8
20	8	22		2	6
21	DD	0		DD	15
22	24	8		2	9
23		35			2
24		2			1
25		13			2
26		10			29
27		DD			DD
28		37			13
29		22			1
30		42			11
31		48			11
32		DD			DD
33		DD			DD
34		6			12
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		263	245		
Entonasyon Ölçeği 2		508	364		
Toplam		771	609		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		13,15	12,25		
Entonasyon Ölçeği 2		18,81	13,48		
Ortalama		16,40	12,96		

Denek No:	83	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	10	18		5	10
2	4	5		4	10
3	12	19		9	2
4	19	13		13	20
5	23	3		14	12
6	11	12		10	11
7	0	31		2	10
8	0	37		5	24
9	5	23		4	26
10	13	15		4	8
11	11	5		7	23
12	14	3		35	3
13	12	16		4	20
14	12	3		7	8
15	16	11		6	15
16	28	12		12	11
17	28	11		14	31
18	DD	14		DD	20
19	9	3		11	15
20	30	25		12	1
21	17	11		13	28
22	6	30		9	19
23		3			8
24		DD			DD
25		26			8
26		41			18
27		29			30
28		21			18
29		3			2
30		0			0
31		4			9
32		8			10
33		16			8
34		4			18
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		280	200		
Entonasyon Ölçeği 2		475	456		
Toplam		755	656		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		13,33	9,52		
Entonasyon Ölçeği 2		14,39	13,82		
Ortalama		13,98	12,15		

Denek No:	84	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	9	16		23	18
2	13	55		24	23
3	10	3		18	3
4	30	33		27	2
5	27	6		26	16
6	36	30		36	26
7	18	DD		12	DD
8	9	47		7	3
9	0	DD		0	DD
10	27	14		30	5
11	30	38		29	9
12	8	14		3	24
13	27	20		14	24
14	48	9		32	8
15	12	22		5	21
16	15	7		4	6
17	13	DD		6	DD
18	28	17		2	4
19	4	17		15	13
20	28	49		11	27
21	16	7		14	11
22	21	DD		3	DD
23		3			16
24		5			18
25		DD			DD
26		DD			DD
27		23			30
28		18			25
29		8			17
30		2			19
31		11			14
32		18			4
33		5			2
34		19			22
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		429	341		
Entonasyon Ölçeği 2		516	410		
Toplam		945	751		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		19,50	15,50		
Entonasyon Ölçeği 2		18,43	14,64		
Ortalama		18,90	15,02		

Denek No:	85	Çalgı:	Viyola	
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	16	57	7	13
2	37	69	14	26
3	19	22	14	13
4	20	6	4	43
5	18	4	4	11
6	14	35	10	14
7	29	32	1	39
8	20	45	6	11
9	7	64	18	18
10	32	35	9	8
11	15	16	6	7
12	15	12	18	3
13	18	16	26	9
14	4	33	24	14
15	17	3	7	25
16	17	3	3	43
17	18	29	2	15
18	1	DD	6	DD
19	27	57	49	24
20	22	88	6	41
21	41	28	37	0
22	43	51	2	15
23		18		31
24		18		19
25		36		11
26		57		5
27		10		34
28		73		15
29		27		14
30		72		22
31		DD		DD
32		23		19
33		DD		DD
34		43		48
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		450	273	
Entonasyon Ölçeği 2		1082	610	
Toplam		1532	883	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		20,45	12,41	
Entonasyon Ölçeği 2		34,90	19,68	
Ortalama		28,91	16,66	

Denek No:	86	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	26	0		16	7
2	23	36		1	10
3	35	7		17	10
4	25	18		19	7
5	23	2		13	2
6	15	8		8	11
7	7	18		3	18
8	7	20		3	17
9	22	2		14	5
10	33	4		8	2
11	26	14		13	21
12	6	12		5	1
13	7	15		1	14
14	3	0		7	2
15	12	4		6	8
16	20	6		9	25
17	19	22		12	19
18	DD	1		DD	5
19	8	3		6	6
20	18	8		34	12
21	25	32		25	15
22	9	25		9	29
23		8			0
24		28			24
25		16			15
26		23			5
27		30			22
28		30			15
29		4			16
30		7			8
31		1			2
32		DD			DD
33		13			4
34		12			1
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		369	229		
Entonasyon Ölçeği 2		429	358		
Toplam		798	587		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,57	10,90		
Entonasyon Ölçeği 2		13,00	10,85		
Ortalama		14,78	10,87		

Denek No:	87	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	2	1		4	6
2	2	15		8	13
3	2	15		7	12
4	5	20		8	14
5	18	8		6	6
6	14	25		4	16
7	0	8		3	2
8	0	27		3	3
9	10	18		4	2
10	9	13		10	17
11	4	7		0	20
12	14	17		5	18
13	12	26		6	14
14	12	23		4	16
15	8	13		3	15
16	10	2		18	7
17	4	25		11	2
18	1	29		9	13
19	16	4		8	2
20	10	36		4	13
21	28	18		4	25
22	26	4		9	16
23		3			5
24		34			43
25		10			17
26		13			17
27		4			11
28		8			1
29		21			18
30		26			18
31		13			25
32		7			8
33		6			12
34		4			2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		207	138		
Entonasyon Ölçeği 2		503	429		
Toplam		710	567		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		9,41	6,27		
Entonasyon Ölçeği 2		14,79	12,62		
Ortalama		12,68	10,13		

Denek No:	88	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	0	11		16	16
2	23	36		32	10
3	3	6		14	28
4	0	33		2	15
5	7	2		7	11
6	23	16		22	3
7	1	17		12	4
8	12	9		1	2
9	3	21		2	6
10	18	17		29	5
11	26	16		24	12
12	36	15		11	3
13	43	39		6	45
14	39	5		13	31
15	30	0		15	28
16	9	2		6	18
17	10	7		10	19
18	39	8		26	22
19	39	47		2	11
20	5	27		10	15
21	2	6		3	7
22	30	3		27	8
23		15			35
24		5			1
25		25			11
26		10			28
27		5			12
28		45			34
29		10			9
30		36			24
31		41			5
32		27			4
33		29			17
34		40			17
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		398	290		
Entonasyon Ölçeği 2		631	516		
Toplam		1029	806		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		18,09	13,18		
Entonasyon Ölçeği 2		18,56	15,18		
Ortalama		18,38	14,39		

Denek No:	89	Çalgı:	Viyola		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	18	16		8	41
2	17	29		38	18
3	20	21		3	29
4	17	44		6	45
5	30	11		6	29
6	25	10		28	15
7	42	19		10	13
8	50	DD		3	DD
9	48	20		23	30
10	18	22		14	9
11	14	68		22	53
12	18	32		61	19
13	13	49		17	18
14	12	18		0	6
15	21	27		30	5
16	14	93		11	43
17	8	69		27	11
18	9	39		28	24
19	8	5		14	29
20	11	72		3	6
21	33	17		10	18
22	5	14		4	23
23		48			20
24		27			20
25		32			46
26		3			8
27		29			53
28		51			25
29		12			26
30		20			7
31		76			26
32		36			55
33		18			32
34		1			23
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		451	366		
Entonasyon Ölçeği 2		1048	825		
Toplam		1499	1191		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		20,50	16,64		
Entonasyon Ölçeği 2		31,76	25,00		
Ortalama		27,25	21,65		

Denek No:	90	Çalgı:	Viyola
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	4	0	1
2	7	14	10
3	7	8	4
4	5	25	4
5	1	15	3
6	17	10	13
7	3	9	4
8	0	20	2
9	6	1	17
10	16	4	17
11	10	DD	5
12	1	10	8
13	1	1	2
14	7	17	1
15	5	14	0
16	14	23	15
17	4	11	7
18	6	19	7
19	6	5	5
20	9	2	4
21	6	2	3
22	8	4	7
23		7	
24		9	
25		9	
26		3	
27		26	
28		13	
29		7	
30		10	
31		4	
32		6	
33		19	
34		8	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		143	139
Entonasyon Ölçeği 2		335	275
Toplam		478	414
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		6,50	6,32
Entonasyon Ölçeği 2		10,15	8,33
Ortalama		8,69	7,53

Denek No:	91	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	4	10		15	17
2	14	8		9	11
3	3	8		15	16
4	7	30		18	33
5	6	17		9	21
6	8	2		4	5
7	35	10		30	7
8	26	22		30	30
9	36	2		34	6
10	7	18		11	4
11	19	10		9	18
12	2	23		1	24
13	26	4		25	7
14	2	28		0	38
15	12	7		46	5
16	4	1		6	4
17	17	29		7	39
18	4	26		2	3
19	47	12		29	18
20	28	13		7	2
21	28	0		23	7
22	2	18		2	4
23		31			13
24		3			12
25		10			12
26		25			4
27		25			6
28		22			29
29		16			20
30		24			33
31		10			11
32		24			1
33		26			19
34		33			47
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		337	332		
Entonasyon Ölçeği 2		547	526		
Toplam		884	858		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,32	15,09		
Entonasyon Ölçeği 2		16,09	15,47		
Ortalama		15,79	15,32		

Denek No:	92	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	22	11		22	6
2	28	7		32	17
3	20	11		2	20
4	16	20		5	3
5	8	9		19	10
6	33	10		6	18
7	20	12		6	27
8	20	14		3	4
9	4	16		29	30
10	30	7		14	4
11	16	15		8	12
12	14	13		16	8
13	25	8		17	5
14	32	13		13	12
15	27	9		18	4
16	18	13		10	10
17	17	10		10	1
18	15	15		4	24
19	15	32		22	7
20	31	33		14	19
21	23	27		4	6
22	0	13		6	24
23		5			12
24		2			1
25		5			18
26		24			29
27		16			1
28		9			16
29		7			20
30		0			4
31		0			5
32		23			13
33		46			27
34		58			7
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		434	280		
Entonasyon Ölçeği 2		513	424		
Toplam		947	704		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		19,73	12,73		
Entonasyon Ölçeği 2		15,09	12,47		
Ortalama		16,91	12,57		

Denek No:	93	Çalgı:	Viyolonsel
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	5	17	15
2	23	10	16
3	0	23	4
4	9	13	0
5	5	2	7
6	8	24	20
7	17	22	1
8	36	22	1
9	9	15	14
10	26	33	13
11	6	7	12
12	13	24	14
13	3	0	14
14	16	11	12
15	4	3	1
16	1	8	4
17	8	0	2
18	27	8	12
19	8	17	10
20	23	9	12
21	13	2	10
22	19	4	2
23		5	
24		19	
25		10	
26		0	
27		10	
28		7	
29		9	
30		0	
31		7	
32		3	
33		7	
34		6	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		279	196
Entonasyon Ölçeği 2		357	345
Toplam		636	541
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		12,68	8,91
Entonasyon Ölçeği 2		10,50	10,15
Ortalama		11,36	9,66

Denek No:	94	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	23	38		5	21
2	35	45		5	31
3	18	39		6	26
4	21	65		2	30
5	22	43		3	17
6	19	21		10	7
7	1	41		19	27
8	4	57		20	18
9	11	49		1	24
10	21	37		2	29
11	30	61		4	31
12	29	46		11	25
13	21	63		9	32
14	23	38		8	17
15	26	65		6	29
16	33	82		23	20
17	40	67		32	9
18	25	55		28	6
19	21	65		14	25
20	28	80		28	40
21	44	70		39	38
22	18	70		10	34
23		64			10
24		50			17
25		62			23
26		63			19
27		74			16
28		56			5
29		64			1
30		57			1
31		51			4
32		88			32
33		53			0
34		47			3
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		513	285		
Entonasyon Ölçeği 2		1926	667		
Toplam		2439	952		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		23,32	12,95		
Entonasyon Ölçeği 2		56,65	19,62		
Ortalama		43,55	17,00		

Denek No:	95	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	25	7		10	23
2	15	14		21	2
3	31	10		6	33
4	37	6		4	2
5	33	15		4	9
6	17	42		15	13
7	6	13		7	14
8	0	10		7	2
9	4	3		2	6
10	13	16		8	2
11	31	10		4	3
12	7	6		23	7
13	6	8		11	0
14	26	15		28	4
15	26	15		11	8
16	23	8		6	20
17	7	17		15	0
18	2	1		31	2
19	13	27		15	7
20	12	32		0	2
21	2	28		12	25
22	6	23		12	28
23		24			9
24		4			14
25		7			6
26		14			12
27		14			10
28		27			28
29		27			30
30		2			8
31		29			21
32		15			7
33		43			21
34		37			31
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		342	252		
Entonasyon Ölçeği 2		569	409		
Toplam		911	661		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,55	11,45		
Entonasyon Ölçeği 2		16,74	12,03		
Ortalama		16,27	11,80		

Denek No:	96	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	1	58		11	22
2	4	44		5	31
3	14	42		4	28
4	27	49		13	37
5	28	30		33	43
6	25	63		33	26
7	2	62		0	14
8	9	56		2	27
9	10	79		10	5
10	34	79		23	4
11	36	60		44	5
12	31	57		15	8
13	45	41		19	11
14	8	82		5	6
15	17	24		15	2
16	36	47		36	6
17	58	25		37	3
18	8	DD		1	DD
19	2	88		9	6
20	43	55		49	30
21	27	50		29	6
22	7	DD		13	DD
23		20			28
24		72			5
25		DD			DD
26		DD			DD
27		44			4
28		37			10
29		55			12
30		83			22
31		26			41
32		54			2
33		DD			DD
34		88			37
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		472	406		
Entonasyon Ölçeği 2		1570	481		
Toplam		2042	887		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		21,45	18,45		
Entonasyon Ölçeği 2		54,14	16,59		
Ortalama		40,04	17,39		

Denek No:	97	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	6	42		1	18
2	30	43		25	16
3	15	35		12	9
4	24	39		12	21
5	27	43		12	30
6	46	4		43	5
7	48	0		17	9
8	48	15		17	12
9	47	1		29	13
10	26	3		22	21
11	8	DD		12	DD
12	59	6		13	13
13	38	36		0	15
14	64	23		22	15
15	46	31		29	16
16	13	19		11	8
17	29	20		23	18
18	38	1		4	29
19	44	35		17	30
20	20	78		9	56
21	47	36		14	20
22	44	5		9	7
23		23			8
24		18			21
25		11			6
26		6			13
27		24			1
28		33			16
29		23			2
30		28			3
31		55			30
32		45			36
33		4			6
34		29			26
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		767	353		
Entonasyon Ölçeği 2		814	549		
Toplam		1581	902		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		34,86	16,05		
Entonasyon Ölçeği 2		24,67	16,64		
Ortalama		28,75	16,40		

Denek No:	98	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	12	0		1	6
2	7	12		11	4
3	5	18		6	28
4	14	14		6	33
5	5	0		20	20
6	8	1		21	26
7	26	11		21	18
8	38	4		31	16
9	47	28		38	6
10	3	11		1	26
11	4	20		13	24
12	48	15		14	23
13	45	8		24	7
14	51	15		33	2
15	37	10		26	3
16	16	10		15	2
17	21	8		20	3
18	43	DD		37	DD
19	31	52		9	12
20	9	49		24	37
21	33	2		2	6
22	32	35		14	35
23		23			3
24		33			3
25		39			34
26		58			41
27		33			23
28		28			25
29		20			6
30		20			17
31		15			28
32		32			2
33		DD			DD
34		55			21
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		535	387		
Entonasyon Ölçeği 2		679	540		
Toplam		1214	927		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		24,32	17,59		
Entonasyon Ölçeği 2		21,22	16,88		
Ortalama		22,48	17,17		

Denek No:	99	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	9	34		1	19
2	52	52		21	43
3	10	52		6	52
4	43	43		2	44
5	12	53		1	49
6	19	21		6	59
7	24	37		12	27
8	23	48		16	27
9	23	29		11	16
10	2	16		11	22
11	3	39		8	34
12	15	46		2	31
13	7	41		34	37
14	17	52		13	53
15	15	39		12	44
16	16	0		28	16
17	22	4		19	19
18	17	26		25	29
19	40	13		25	15
20	28	59		13	53
21	32	54		3	50
22	17	53		18	30
23		46			27
24		44			32
25		48			18
26		44			25
27		45			17
28		45			3
29		70			49
30		43			29
31		33			22
32		19			19
33		5			8
34		14			14
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		446	287		
Entonasyon Ölçeği 2		1267	1032		
Toplam		1713	1319		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		20,27	13,05		
Entonasyon Ölçeği 2		37,26	30,35		
Ortalama		30,59	23,55		

Denek No:	100	Çalgı:	Viyolonsel
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	30	9	16
2	37	4	20
3	31	3	14
4	36	20	4
5	32	4	5
6	52	23	6
7	48	20	8
8	46	11	8
9	38	29	5
10	54	26	15
11	49	20	11
12	29	24	13
13	7	13	1
14	31	44	23
15	32	21	21
16	34	9	18
17	50	40	28
18	34	56	6
19	50	32	25
20	55	0	41
21	40	15	27
22	42	32	24
23		34	
24		36	
25		43	
26		34	
27		15	
28		13	
29		30	
30		55	
31		27	
32		6	
33		39	
34		54	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		857	339
Entonasyon Ölçeği 2		841	834
Toplam		1698	1173
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		38,95	15,41
Entonasyon Ölçeği 2		24,74	24,53
Ortalama		30,32	20,95

Denek No:	101	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	18	10		3	12
2	52	4		19	14
3	18	2		7	2
4	20	8		5	4
5	19	7		6	14
6	26	15		8	2
7	36	4		8	4
8	33	2		8	7
9	31	12		4	2
10	30	12		11	4
11	28	5		1	33
12	36	32		4	6
13	27	30		6	27
14	34	22		8	8
15	28	15		3	22
16	24	4		4	32
17	31	22		3	13
18	16	3		5	10
19	20	21		6	6
20	7	27		6	25
21	23	31		15	19
22	19	27		3	18
23		27			35
24		21			20
25		30			25
26		23			25
27		35			27
28		34			19
29		40			16
30		15			11
31		19			23
32		41			42
33		12			4
34		13			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		576	143		
Entonasyon Ölçeği 2		625	542		
Toplam		1201	685		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		26,18	6,50		
Entonasyon Ölçeği 2		18,38	15,94		
Ortalama		21,45	12,23		

Denek No:	102	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	10. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	4		16	15
2	40	12		22	9
3	4	3		18	4
4	2	45		0	34
5	24	12		20	12
6	32	11		3	2
7	35	21		3	20
8	30	12		7	22
9	34	2		13	18
10	45	1		25	5
11	34	17		6	32
12	54	9		20	10
13	56	25		15	30
14	61	9		16	9
15	47	40		20	41
16	28	37		17	42
17	39	33		12	21
18	56	41		15	8
19	37	16		18	18
20	38	47		23	62
21	47	50		27	38
22	26	40		3	44
23		57			49
24		48			38
25		52			46
26		63			41
27		50			55
28		48			51
29		46			34
30		29			15
31		54			46
32		49			53
33		52			23
34		21			9
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		772	319		
Entonasyon Ölçeği 2		1056	956		
Toplam		1828	1275		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		35,09	14,50		
Entonasyon Ölçeği 2		31,06	28,12		
Ortalama		32,64	22,77		

Denek No:	103	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	9	6		5	14
2	25	11		22	25
3	5	4		1	4
4	5	30		5	32
5	5	16		0	3
6	26	19		18	4
7	35	21		12	21
8	34	DD		12	DD
9	40	18		27	8
10	16	9		25	6
11	9	DD		3	DD
12	42	9		16	8
13	45	30		8	14
14	34	13		25	5
15	34	2		33	26
16	10	DD		4	DD
17	33	43		26	2
18	56	60		36	21
19	6	25		27	1
20	20	57		2	16
21	25	28		27	2
22	23	28		4	16
23		42			5
24		19			8
25		32			14
26		26			1
27		DD			DD
28		26			3
29		22			10
30		10			24
31		20			8
32		DD			DD
33		26			35
34		13			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		537	338		
Entonasyon Ölçeği 2		665	347		
Toplam		1202	685		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		24,41	15,36		
Entonasyon Ölçeği 2		22,93	11,97		
Ortalama		23,57	13,43		

Denek No:	104	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	39	8		32	11
2	19	31		61	20
3	40	20		28	12
4	30	5		26	11
5	39	8		26	8
6	30	16		48	0
7	61	28		38	19
8	61	5		38	0
9	64	10		33	1
10	43	6		4	27
11	34	12		15	5
12	21	3		10	7
13	DD	11		DD	3
14	DD	20		DD	22
15	DD	10		DD	19
16	15	11		13	11
17	65	10		6	12
18	4	30		27	14
19	10	19		26	22
20	DD	1		DD	15
21	DD	10		DD	20
22	DD	DD		DD	DD
23		60			31
24		36			8
25		DD			DD
26		3			14
27		12			2
28		1			9
29		24			19
30		26			2
31		26			36
32		DD			DD
33		10			6
34		22			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		575	431		
Entonasyon Ölçeği 2		494	397		
Toplam		1069	828		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		35,94	26,94		
Entonasyon Ölçeği 2		15,94	12,81		
Ortalama		22,74	17,62		

Denek No:	105	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	34	14		6	6
2	37	1		18	36
3	32	7		15	10
4	62	3		9	12
5	54	4		1	17
6	45	29		31	17
7	25	8		16	23
8	25	3		16	4
9	37	40		24	1
10	34	13		20	13
11	29	17		14	25
12	58	4		25	14
13	40	22		16	41
14	52	29		11	7
15	46	29		12	30
16	39	20		6	36
17	43	20		25	20
18	50	15		18	9
19	39	32		10	30
20	29	36		2	61
21	46	39		16	61
22	45	37		3	35
23		44			41
24		22			13
25		48			29
26		27			5
27		30			14
28		20			18
29		3			9
30		22			13
31		18			53
32		14			30
33		30			21
34		30			26
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		901	314		
Entonasyon Ölçeği 2		730	780		
Toplam		1631	1094		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		40,95	14,27		
Entonasyon Ölçeği 2		21,47	22,94		
Ortalama		29,13	19,54		

Denek No:	106	Çalgı:	Viyolonsel
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	5	6	8
2	4	5	17
3	1	6	13
4	6	1	11
5	3	17	8
6	4	11	23
7	11	10	1
8	11	0	0
9	16	0	0
10	5	5	18
11	16	2	6
12	35	16	18
13	19	19	7
14	38	19	26
15	35	24	19
16	4	13	3
17	6	30	11
18	17	33	7
19	9	14	8
20	0	27	2
21	19	13	11
22	23	4	15
23		18	
24		5	
25		4	
26		7	
27		15	
28		5	
29		28	
30		20	
31		29	
32		46	
33		36	
34		35	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		287	232
Entonasyon Ölçeği 2		523	418
Toplam		810	650
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		13,05	10,55
Entonasyon Ölçeği 2		15,38	12,29
Ortalama		14,46	11,61

Denek No:	107	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	9	26		3	27
2	9	38		2	30
3	15	17		3	31
4	15	26		7	25
5	7	33		9	35
6	10	18		9	16
7	0	17		1	24
8	0	22		8	24
9	1	8		8	18
10	3	18		3	15
11	6	31		11	29
12	17	19		4	16
13	28	34		2	38
14	41	10		4	13
15	39	32		4	27
16	6	33		15	21
17	4	12		16	12
18	23	22		4	26
19	19	28		4	40
20	6	49		3	51
21	23	26		5	46
22	30	8		4	9
23		14			15
24		16			20
25		12			12
26		8			3
27		32			17
28		27			12
29		40			26
30		12			8
31		27			17
32		32			24
33		7			10
34		19			8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		311	129		
Entonasyon Ölçeği 2		773	745		
Toplam		1084	874		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		14,14	5,86		
Entonasyon Ölçeği 2		22,74	21,91		
Ortalama		19,36	15,61		

Denek No:	108	Çalgı:	Viyolonsel
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	5	7	5
2	14	1	18
3	8	19	0
4	17	22	1
5	15	7	4
6	23	44	5
7	3	9	19
8	1	16	12
9	14	24	10
10	22	45	14
11	24	1	4
12	8	42	10
13	11	16	4
14	17	53	1
15	12	47	0
16	24	2	10
17	23	36	15
18	3	63	6
19	12	6	6
20	31	5	31
21	10	11	15
22	3	5	10
23		8	
24		22	
25		26	
26		13	
27		10	
28		12	
29		31	
30		36	
31		13	
32		17	
33		4	
34		15	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		300	200
Entonasyon Ölçeği 2		688	607
Toplam		988	807
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		13,64	9,09
Entonasyon Ölçeği 2		20,24	17,85
Ortalama		17,64	14,41

Denek No:	109	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	44	6		10	9
2	67	18		18	15
3	55	16		16	18
4	41	5		0	35
5	37	29		6	4
6	62	27		29	9
7	68	30		14	16
8	68	26		14	10
9	69	49		3	11
10	67	45		9	8
11	56	35		9	0
12	89	2		48	2
13	29	56		4	31
14	65	42		18	33
15	79	56		35	63
16	55	26		9	23
17	83	54		21	37
18	98	51		27	43
19	94	8		37	4
20	95	41		35	13
21	87	19		21	16
22	84	33		4	23
23		41			26
24		37			23
25		55			36
26		48			59
27		54			38
28		72			64
29		46			28
30		45			13
31		91			40
32		40			8
33		72			16
34		43			10
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		1492	387		
Entonasyon Ölçeği 2		1318	784		
Toplam		2810	1171		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		67,82	17,59		
Entonasyon Ölçeği 2		38,76	23,06		
Ortalama		50,18	20,91		

Denek No:	110	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	18		3	8
2	8	51		3	15
3	0	38		0	45
4	2	28		13	19
5	13	48		4	28
6	8	42		1	3
7	20	21		3	0
8	24	16		3	6
9	26	19		11	15
10	8	13		2	6
11	20	12		13	20
12	37	20		6	17
13	24	29		15	31
14	31	23		15	2
15	38	37		9	29
16	12	27		6	20
17	7	17		4	32
18	43	14		1	34
19	13	2		1	40
20	9	47		7	55
21	21	41		4	55
22	34	22		4	31
23		28			21
24		8			17
25		5			8
26		43			19
27		39			38
28		52			47
29		46			75
30		46			24
31		58			47
32		53			31
33		45			43
34		59			34
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		401	128		
Entonasyon Ölçeği 2		1067	915		
Toplam		1468	1043		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		18,23	5,82		
Entonasyon Ölçeği 2		31,38	26,91		
Ortalama		26,21	18,63		

Denek No:	111	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	47	46		15	17
2	31	16		50	33
3	62	53		4	11
4	70	57		5	50
5	64	13		1	52
6	24	74		26	11
7	47	44		19	12
8	46	40		29	29
9	31	42		34	13
10	57	71		10	4
11	73	33		8	33
12	7	65		27	3
13	59	22		9	51
14	18	83		31	38
15	40	48		8	14
16	53	21		7	2
17	42	89		26	38
18	6	DD		34	DD
19	54	86		1	19
20	72	73		21	15
21	33	72		8	38
22	71	71		8	17
23		64			2
24		DD			DD
25		DD			DD
26		82			40
27		24			79
28		83			38
29		DD			DD
30		86			26
31		88			9
32		15			6
33		DD			DD
34		86			37
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		1007	381		
Entonasyon Ölçeği 2		1647	737		
Toplam		2654	1118		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		45,77	17,32		
Entonasyon Ölçeği 2		56,79	25,41		
Ortalama		52,04	21,92		

Denek No:	112	Çalgı:	Viyolonsel
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	6	23	9
2	13	6	16
3	11	1	1
4	7	3	6
5	7	6	5
6	2	17	2
7	9	33	1
8	9	34	1
9	6	15	3
10	20	3	28
11	17	12	26
12	6	7	10
13	14	13	8
14	9	5	3
15	2	30	0
16	12	41	12
17	7	5	15
18	13	14	8
19	8	25	14
20	16	52	5
21	3	40	6
22	8	35	5
23		58	
24		21	
25		37	
26		20	
27		38	
28		46	
29		27	
30		25	
31		46	
32		53	
33		3	
34		21	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		205	184
Entonasyon Ölçeği 2		815	558
Toplam		1020	742
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		9,32	8,36
Entonasyon Ölçeği 2		23,97	16,41
Ortalama		18,21	13,25

Denek No:	113	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	27	23		8	33
2	0	6		5	27
3	30	1		19	25
4	22	3		10	11
5	28	6		3	18
6	28	17		2	37
7	13	33		2	10
8	15	34		2	18
9	7	15		2	5
10	16	3		8	17
11	15	12		18	9
12	5	7		1	25
13	8	13		11	18
14	9	5		2	18
15	9	30		7	9
16	22	41		9	6
17	23	5		7	33
18	11	14		5	25
19	6	25		1	3
20	41	52		12	10
21	3	40		12	10
22	11	35		0	6
23		58			1
24		21			24
25		37			2
26		20			20
27		38			18
28		46			26
29		27			33
30		25			29
31		46			15
32		53			10
33		3			1
34		21			16
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		349	146		
Entonasyon Ölçeği 2		815	568		
Toplam		1164	714		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,86	6,64		
Entonasyon Ölçeği 2		23,97	16,71		
Ortalama		20,79	12,75		

Denek No:	114	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	11. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	3	3		1	15
2	17	10		33	0
3	4	4		1	0
4	3	21		2	11
5	4	6		7	8
6	9	25		2	18
7	7	8		1	0
8	6	16		1	4
9	25	7		12	1
10	13	9		8	5
11	6	2		7	2
12	6	11		23	9
13	23	19		2	6
14	15	19		2	11
15	10	21		9	12
16	2	3		5	42
17	19	42		3	28
18	23	9		7	2
19	29	6		2	8
20	7	2		7	16
21	38	11		16	11
22	5	12		8	10
23		4			13
24		4			7
25		4			10
26		8			11
27		15			19
28		11			5
29		16			3
30		22			14
31		22			15
32		1			19
33		5			2
34		10			5
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		274	159		
Entonasyon Ölçeği 2		388	342		
Toplam		662	501		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		12,45	7,23		
Entonasyon Ölçeği 2		11,41	10,06		
Ortalama		11,82	8,95		

Denek No:	115	Çalgı:	Viyolonsel
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	
1	7	15	1
2	27	14	21
3	1	8	2
4	13	DD	6
5	2	24	5
6	4	7	15
7	23	24	21
8	20	14	26
9	25	16	26
10	11	14	23
11	10	41	13
12	38	1	29
13	27	44	16
14	33	20	33
15	29	43	16
16	3	38	6
17	23	15	15
18	49	16	35
19	23	20	15
20	14	31	16
21	17	6	28
22	42	19	19
23		18	
24		14	
25		40	
26		19	
27		17	
28		31	
29		12	
30		28	
31		41	
32		56	
33		56	
34		38	
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		441	387
Entonasyon Ölçeği 2		800	712
Toplam		1241	1099
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest
Entonasyon Ölçeği 1		20,05	17,59
Entonasyon Ölçeği 2		24,24	21,58
Ortalama		22,56	19,98

Denek No:	116	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	12	21		9	3
2	33	7		14	7
3	15	57		6	23
4	17	47		3	22
5	23	30		7	9
6	20	3		15	5
7	33	0		4	0
8	33	6		3	10
9	23	6		14	4
10	20	6		11	13
11	20	15		17	13
12	32	21		6	12
13	5	4		19	14
14	10	17		15	12
15	19	24		27	13
16	24	31		21	3
17	1	22		23	8
18	6	28		23	9
19	1	24		12	10
20	4	35		3	15
21	17	10		12	42
22	12	29		8	24
23		15			17
24		39			39
25		22			14
26		12			23
27		36			30
28		6			2
29		32			39
30		22			5
31		33			9
32		51			43
33		45			20
34		43			12
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		380	272		
Entonasyon Ölçeği 2		799	524		
Toplam		1179	796		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		17,27	12,36		
Entonasyon Ölçeği 2		23,50	15,41		
Ortalama		21,05	14,21		

Denek No:	117	Çalgı:	Viyolonsel	
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	10	9	5	9
2	38	9	14	1
3	8	7	5	0
4	1	20	5	25
5	1	6	5	9
6	0	11	7	3
7	12	1	6	1
8	12	3	6	1
9	9	0	4	8
10	7	1	12	14
11	5	27	5	42
12	23	15	26	18
13	19	24	6	25
14	51	24	43	22
15	40	31	30	32
16	53	39	20	40
17	DD	8	DD	0
18	26	24	13	4
19	4	27	4	20
20	28	16	26	5
21	33	19	31	6
22	30	18	25	8
23		24		6
24		27		11
25		22		8
26		22		6
27		29		17
28		39		7
29		21		10
30		28		17
31		35		10
32		46		7
33		44		10
34		17		3
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		410	298	
Entonasyon Ölçeği 2		693	405	
Toplam		1103	703	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		19,52	14,19	
Entonasyon Ölçeği 2		20,38	11,91	
Ortalama		20,05	12,78	

Denek No:	118	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Vokalizasyon		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	18	17		2	23
2	1	14		21	36
3	14	34		0	18
4	16	4		8	28
5	16	17		5	9
6	7	7		24	16
7	5	4		6	21
8	5	1		6	17
9	5	DD		6	DD
10	6	14		5	10
11	1	24		15	16
12	12	13		3	18
13	6	1		2	15
14	3	10		2	8
15	2	12		3	5
16	18	2		5	2
17	5	17		5	26
18	5	24		2	0
19	3	5		2	4
20	12	13		12	3
21	9	4		3	12
22	9	12		12	2
23		20			3
24		11			6
25		33			7
26		4			1
27		2			7
28		13			4
29		7			5
30		9			7
31		10			13
32		19			14
33		23			10
34		6			2
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		178	149		
Entonasyon Ölçeği 2		406	368		
Toplam		584	517		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		8,09	6,77		
Entonasyon Ölçeği 2		12,30	11,15		
Ortalama		10,62	9,40		

Denek No:	119	Çalgı:	Viyolonsel	
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	33	7	7	1
2	55	7	21	2
3	26	15	7	7
4	33	35	5	21
5	30	7	6	3
6	42	12	22	7
7	44	24	20	18
8	41	21	18	21
9	49	2	27	10
10	34	8	1	5
11	30	16	9	18
12	46	1	20	9
13	69	13	4	14
14	61	5	3	11
15	61	7	9	22
16	40	1	13	8
17	62	8	3	22
18	78	23	4	29
19	51	14	7	6
20	28	24	22	5
21	66	16	2	7
22	53	31	1	13
23		1		22
24		19		5
25		4		15
26		13		3
27		7		16
28		29		0
29		4		10
30		10		7
31		2		4
32		6		6
33		20		8
34		4		8
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		1032	231	
Entonasyon Ölçeği 2		416	363	
Toplam		1448	594	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		46,91	10,50	
Entonasyon Ölçeği 2		12,24	10,68	
Ortalama		25,86	10,61	

Denek No:	120	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	1	14		1	11
2	13	16		19	8
3	4	16		5	35
4	5	49		18	33
5	5	41		10	30
6	4	22		19	0
7	9	12		11	16
8	9	47		11	20
9	13	6		19	6
10	2	3		21	11
11	4	41		10	17
12	28	4		14	9
13	18	36		16	44
14	23	11		12	14
15	25	22		8	24
16	28	38		1	45
17	5	36		2	12
18	24	45		28	22
19	1	12		12	2
20	4	34		4	31
21	36	36		23	35
22	8	12		5	6
23		16			19
24		30			37
25		20			21
26		6			13
27		27			42
28		2			19
29		28			46
30		3			8
31		19			27
32		36			24
33		32			29
34		5			7
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		269	269		
Entonasyon Ölçeği 2		777	723		
Toplam		1046	992		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		12,23	12,23		
Entonasyon Ölçeği 2		22,85	21,26		
Ortalama		18,68	17,71		

Denek No:	121	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	10	9		19	0
2	3	13		32	3
3	14	14		21	2
4	4	6		16	14
5	6	6		27	23
6	16	17		25	6
7	20	14		0	9
8	10	12		17	9
9	24	9		12	2
10	20	22		18	18
11	7	18		18	23
12	23	27		1	15
13	15	16		24	0
14	4	18		5	7
15	19	0		3	4
16	30	3		2	5
17	13	26		1	8
18	8	20		3	8
19	26	10		3	18
20	27	11		9	9
21	17	33		7	6
22	32	0		10	15
23		10			19
24		23			9
25		14			15
26		12			2
27		1			5
28		4			12
29		25			2
30		17			8
31		9			19
32		22			2
33		14			2
34		9			29
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		348	273		
Entonasyon Ölçeği 2		464	328		
Toplam		812	601		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		15,82	12,41		
Entonasyon Ölçeği 2		13,65	9,65		
Ortalama		14,50	10,73		

Denek No:	122	Çalgı:	Viyolonsel	
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Sözel Geri Bildirim	
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)		Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	35	14	7	20
2	33	32	13	4
3	30	35	17	13
4	33	43	12	27
5	34	35	9	15
6	39	0	21	19
7	49	5	6	24
8	49	26	6	20
9	55	18	13	6
10	35	8	17	3
11	31	58	8	34
12	53	13	6	6
13	51	28	11	11
14	34	11	2	7
15	26	52	4	22
16	15	56	24	46
17	20	21	22	0
18	36	7	9	36
19	33	13	7	5
20	8	20	41	10
21	47	10	6	12
22	25	23	19	1
23		38		21
24		8		3
25		12		6
26		12		5
27		44		4
28		31		3
29		17		11
30		2		16
31		21		3
32		46		27
33		4		11
34		26		29
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		771	280	
Entonasyon Ölçeği 2		789	480	
Toplam		1560	760	
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest	
Entonasyon Ölçeği 1		35,05	12,73	
Entonasyon Ölçeği 2		23,21	14,12	
Ortalama		27,86	13,57	

Denek No:	123	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	23	14		5	11
2	41	43		29	14
3	26	14		5	7
4	34	55		2	36
5	35	34		9	22
6	40	16		28	2
7	16	27		15	21
8	16	36		21	14
9	8	20		11	9
10	26	12		11	3
11	6	42		7	7
12	12	2		6	31
13	8	30		10	1
14	27	4		29	24
15	25	25		5	5
16	3	47		4	13
17	12	15		3	17
18	2	63		2	48
19	1	45		3	38
20	2	49		17	51
21	2	28		4	9
22	3	32		3	29
23		28			7
24		29			19
25		28			8
26		24			2
27		DD			DD
28		DD			DD
29		12			12
30		20			18
31		21			1
32		59			35
33		38			16
34		60			34
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		368	229		
Entonasyon Ölçeği 2		972	564		
Toplam		1340	793		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		16,73	10,41		
Entonasyon Ölçeği 2		30,38	17,63		
Ortalama		24,81	14,69		

Denek No:	124	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	12	14		4	1
2	17	16		17	12
3	10	1		7	15
4	11	33		6	24
5	6	30		7	11
6	23	8		3	6
7	20	11		5	5
8	23	27		10	16
9	17	5		11	13
10	14	7		5	19
11	0	36		18	23
12	28	1		25	15
13	27	16		22	18
14	27	0		19	5
15	5	27		12	19
16	14	31		23	12
17	3	8		6	1
18	24	4		23	11
19	15	14		9	2
20	7	23		7	10
21	24	11		13	1
22	36	4		7	12
23		16			11
24		2			8
25		3			3
26		7			11
27		24			20
28		22			2
29		8			5
30		1			6
31		19			4
32		36			25
33		9			10
34		33			19
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		363	259		
Entonasyon Ölçeği 2		507	375		
Toplam		870	634		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		16,50	11,77		
Entonasyon Ölçeği 2		14,91	11,03		
Ortalama		15,54	11,32		

Denek No:	125	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	28	9		4	12
2	35	6		18	16
3	26	7		2	3
4	10	51		4	48
5	23	39		9	18
6	34	2		9	10
7	24	12		9	3
8	28	36		5	38
9	40	21		14	9
10	27	8		6	2
11	9	34		2	25
12	4	17		9	1
13	23	20		14	14
14	21	12		8	24
15	15	33		7	6
16	4	41		5	21
17	22	19		4	25
18	17	10		1	5
19	7	17		17	13
20	19	13		30	0
21	17	14		8	1
22	15	10		4	8
23		5			2
24		0			11
25		6			7
26		2			8
27		12			23
28		25			14
29		6			4
30		8			13
31		7			10
32		13			19
33		5			0
34		14			22
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		448	189		
Entonasyon Ölçeği 2		534	435		
Toplam		982	624		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		20,36	8,59		
Entonasyon Ölçeği 2		15,71	12,79		
Ortalama		17,54	11,14		

Denek No:	126	Çalgı:	Viyolonsel		
Sınıf:	12. Sınıf	Deney Grubu:	Piyano Eşlikli Çalma		
Ses Sırası	Öntest Sapma Değerleri (Cent)			Sontest Sapma Değerleri (Cent)	
	Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2		Entonasyon Ölçeği 1	Entonasyon Ölçeği 2
1	4	25		5	9
2	0	7		14	19
3	0	12		5	17
4	1	10		5	17
5	5	17		1	26
6	13	23		13	4
7	13	19		7	12
8	13	9		7	10
9	16	0		2	19
10	17	14		6	24
11	7	16		9	11
12	7	13		1	9
13	7	4		7	4
14	12	2		7	9
15	7	15		5	17
16	3	3		8	8
17	0	5		20	3
18	18	15		21	2
19	13	22		15	25
20	14	35		26	0
21	13	4		11	22
22	8	28		11	24
23		20			4
24		31			23
25		25			15
26		24			22
27		53			34
28		30			27
29		32			54
30		4			4
31		7			1
32		23			22
33		25			1
34		21			11
Toplam Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		191	206		
Entonasyon Ölçeği 2		593	509		
Toplam		784	715		
Ortalama Sapma Değeri (Cent)		Öntest	Sontest		
Entonasyon Ölçeği 1		8,68	9,36		
Entonasyon Ölçeği 2		17,44	14,97		
Ortalama		14,00	12,77		

Ek-2. Araştırma İzni



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Ortaöğretim Genel Müdürlüğü

Sayı : 84037561/605.99/3797135

22.02.2018

Konu: Araştırma İzni

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

- İlgi: a) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünün 03.11.2017 tarihli ve 80287700-302.08.01/2375 sayılı yazısı.
b) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 22.08.2017 tarihli ve 35558626- 10.06.01.E.12607291 sayılı yazısı (Genelge No:2017/25).

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı Doktora öğrencisi Fırat TAŞ'ın Prof. Sadık ÖZÇELİK'in danışmanlığında yürüttüğü *"Yaylı Çalgılar Öğretiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlerin Uygulamadaki Etkinliğine Göre Karşılaştırılması ve Yeni Bir Model Önerisi"* konulu tezi ile ilgili olarak ilgi (a) yazı eki listede belirtilen illerdeki Güzel Sanatlar Liselerinde öğrenim gören müzik bölümü keman, viyola ve viyolonsel öğrencilerine uygulama yapmak istemesine dair ilgi (a) yazı ve ekleri incelenmiştir.

Gazi Üniversitesince kabul edilerek onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen veri toplama araçlarının ilgi (b) genelge doğrultusunda, eğitim ve öğretim aksatılmadan, gönüllülük esas olmak üzere, ders saatleri dışında, ilgi (a) yazı eki listede yer alan Genel Müdürlüğümüze bağlı Güzel Sanatlar Liselerinde öğrenim gören müzik bölümü keman, viyola ve viyolonsel öğrencilerine yönelik olarak uygulanmasında bir sakınca görülmemiş olup gerekli duyurunun Üniversiteniz tarafından yapılp araştırma tamamlandıktan sonra araştırma dokümanlarının bir örneğinin Bakanlığımıza gönderilmesi hususunda

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Ercan TÜRK
Bakan a.
Genel Müdür

Atatürk Blv. 06648 Kızılay/ANKARA
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: adsoyad@meb.gov.tr

Muammer AKSOY Şube Müdürü
Tel: (0 312) 4131513
Faks: (0 312) 4180739

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden d11a-57ae-37c3-9ffd-6fd4 kodu ile teyit edilebilir.

Ek-3. Uygulama Yazıları

**T.C.
KEMALPAŞA KAYMAKAMLIĞI
İzmir Ümrân Baradan Güzel Sanatlar Lisesi Müdürlüğü**

Sayı:31032203-100- 86

Konu: Fırat TAŞ'ın tez çalışması

13.06.2018

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,
ANKARA**

Enstitünüz Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı doktora öğrencisi Fırat TAŞ Milli Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Genel Müdürlüğü tarafından kendisine verilen 22/02/2018 tarihli ve 84037561/605.99/3797135 sayılı araştırma iznine istinaden “ Yaylı Çalgılar Öğretiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlerin Uygulamadaki Etkinliğine Göre Karşılaştırılması ve Yeni Bir Model Önerisi” başlıklı tezi ile ilgili olarak 11-12-13 nisan 2018 tarihlerinde okulumuzda öğrenim gören müzik bölümü 10-11 ve 12. Sınıf keman viyola ve viyolonsel öğrencileri ile uygulama yapmıştır.

Gereğini arz ederim.


Metin KARAPINAR
Okul Müdürü



T.C.
NİLÜFER KAYMAKAMLIĞI
Bursa Zeki Müren Güzel Sanatlar Lisesi Müdürlüğü



Sayı : 99960312-51.05-E.12161172
Konu: Yaylı Çalgılar Hk.

22.06.2018

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne)

İlgi :22/02/2018 tarih ve 84037561/605.99/3797135 sayılı MEB Orta Öğretim genel Müdürlüğünün yazısı.

Enstitünüz Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı doktora öğrencisi Fırat TAŞ Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü tarafından kendisine verilen :22/02/2018 tarih ve 84037561/605.99/3797135 sayılı araştırma iznine istinaden " Yaylı Çalgılar Öğretiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlerin Uygulamalardaki Etkinliğe Göre Karşılaştırılması ve Yeni bir Model Önerisi" başlıklı tezi ile ilgili olarak 2-3-4 Nisan 2018 tarihlerinde okulumuzda öğrenim gören 10.,11., ve 12. Sınıf müzik bölümü keman , viyola ve viyolonsel öğrencileri ile uygulama yapmıştır.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Remzi AYAZ
Okul Müdürü

BELGENİN ASLI
ELEKTRONİK İMZALIDIR
22.06/2018

Gökhan KÜMÜŞ
Memur

Ertuğrul Mh., Emek Sokak No 18, 16120 Bursa Ayrıntılı bilgi için: Ünal İÇEN Baş Md. Yard. Gökhan KÜMÜŞ Memur
Web Adresi: zekimurengssl.meb.k12.tr Tel : (0 224) 413 23 95
E-posta: 751989@meb.k12.tr Faks: (0 224) 413 23 98

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 56e9-0df2-31bb-bc39-0c38 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
BOLU VALİLİĞİ
Bolu Güzel Sanatlar Lisesi Müdürlüğü

Sayı : 23063931-605.99-E.12064016
Konu : Fırat TAŞ Tez Uygulaması

21.06.2018

GAZİ ÜNİVERSİTEİS EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
ANKARA

Enstitünüz Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı Doktora öğrencisi Fırat Taş Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü tarafından kendisine verilen 22/02/2018 tarih ve 84037561/605.99/3797335 sayılı araştırma iznine istinaden "Yaylı çalgılar Öğretiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlerin Uygulamadaki Etkinliğine Göre Karşılaştırılması ve Yeni Bir Model Önerisi" başlıklı tezi ile ilgili olarak 5-6 Nisan 2018 tarihlerinde okulumuzda öğrenim gören 10., 11., ve 12. Sınıf müzik bölümü Keman, Viyola ve Viyolonsel öğrencileri ile uygulama yapmıştır.

Bilgilerinize arz ederim.

Cemal GÜNEY
Okul Müdürü

Güvenli Elektronik
İmzalı Aslı ile Aynıdır
21/06/2018

Dilek YILMAZ
Okul Müdürü

Adres: Kürkçüler Mah.
Elektronik Ağ: www.boluagsl.meb.k12.tr
e-posta: 751986@meb.k12.tr

Ayrıntılı bilgi için:
Tel: 0374 274 16 60
Faks: 0374 274 16 61

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 2a4c-fe87-3063-ad73-7c8a koda ile teyit edilebilir.

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Ankara Güzel Sanatlar Lisesi Müdürlüğü

Sayı : 859974356-1206
Konu : Fırat TAŞ- Doktora Tezi - Uygulaması

26/06/2018

GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

ANKARA

Enstitünüz Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı Doktora öğrencisi Fırat Taş Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü tarafından kendisine verilen 22.02.2018 tarihli ve 84037561/605.99/3797125 sayılı araştırma iznine istinaden "Yaylı Çalgılar Öğretiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlerin Uygulamadaki Etkinliğine Göre Karşılaştırılması ve Yeni Bir Model Önerisi" başlıklı tezi ile ilgili olarak 16-17 Mayıs 2018 tarihlerinde okulumuzda öğrenim gören 10., 11. Ve 12. Sınıf müzik bölümü keman, viyola ve viyolonsel öğrencileri ile uygulama yapmıştır.

Bilgilerinize arz ederim.


Mehmet TUTAR
Okul Müdürü

Adres : Ankara Güzel Sanatlar Lisesi Müdürlüğü
Saltoğlu Angora Cd.No:1 Angora evleri-Beysukeni
Çankaya/Ankara
e-mail : 751978@meb.k12.tr

TEL. : 225 34 45- 225 23 38
FAX: 0 312 225 23 39
web : <http://ankaragsl.meb.k12.tr>

T.C.
YUNUSEMRE KAYMAKAMLIĞI
Manisa Güzel Sanatlar Lisesi Müdürlüğü
(756233)

Sayı :30402841 -300/ **164**
Konu: Yaylı Çalgılar

24/07/2018

GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE
ANKARA

Enstitünüz Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı Doktora öğrencisi Fırat Taş Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü tarafından kendisine verilen 22.02.2018 tarihli ve 84037561/605.99/3797135 sayılı araştırma iznine istinaden "Yaylı Çalgılar Öğretiminde Entonasyonu Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlerin Uygulamadaki Etkinliğine Göre Karşılaştırılması ve Yeni Bir Model Önerisi" başlıklı tezi ile ilgili olarak 9-10 Nisan 2018 tarihlerinde okulumuzda öğrenim gören 10., 11. Ve 12. Sınıf müzik bölümü keman, viyola ve viyolonsel öğrencileri ile uygulama yapmıştır.

Bilgilerinize arz ederim


Yılmaz SERTDEMİR
Okul Müdürü

Ek-4. Entonasyon Ölçeklerinin Piyano Eşlik Notaları

The image displays a musical score for piano accompaniment, consisting of four systems of music. Each system is written for a grand piano, with a treble clef and a bass clef. The key signature is one sharp (F#), and the time signature is 4/4. The first system is marked with a '5' below the first measure. The second system is marked with a '5' below the first measure. The third system is marked with a '5' below the first measure. The fourth system is marked with a '5' below the first measure. The score includes various musical notations such as notes, rests, and accidentals, and is divided into measures by vertical bar lines. The piano accompaniment is written in a style that supports the intonation scales, with chords and arpeggios. The first system shows a melody in the treble and a bass line in the bass. The second system shows a melody in the treble and a bass line in the bass. The third system shows a melody in the treble and a bass line in the bass. The fourth system shows a melody in the treble and a bass line in the bass. The score is written in a clear and legible style, with a focus on the piano accompaniment.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..