

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MÜZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI



KEMAN EĞİTİMİNDE ENTONASYON BECERİSİNİN
GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK HAZIRLANAN ÖĞRETİM
PROGRAMININ ETKİLİLİĞİ

DOKTORA TEZİ

CANER KALENDER

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. DOLUNAY AKGÜL BARIŞ

BOLU, TEMMUZ - 2021

KABUL VE ONAY SAYFASI

Caner KALENDER tarafından hazırlanan “**KEMAN EĞİTİMİNDE ENTONASYON BECERİSİNİN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK HAZIRLANAN ÖĞRETİM PROGRAMININ ETKİLİLİĞİ**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir. 14/07/2021

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

.....

Üye

.....

Üye

.....

Üye

.....

Üye

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. Osman GÖRÜR

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin 28/07/2021 tarihinde Turnitin adlı intihal tespit programından enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 16 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışma için Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 2019/36 sayısı ile etik izin alınmıştır.

.....
CANER KALENDER

ÖZET

KEMAN EĞİTİMİNDE ENTONASYON BECERİSİNİN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK HAZIRLANAN ÖĞRETİM PROGRAMININ ETKİLİLİĞİ

DOKTORA TEZİ

CANER KALENDER

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

MÜZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. DOLUNAY AKGÜL BARIŞ)

BOLU, TEMMUZ - 2021

xiii + 217 sayfa

Bu araştırmanın amacı, kemanda duruş-tutuş bozukluklarının giderilmesi ve sağ el-sol el becerilerinin geliştirilmesine yönelik hazırlanan öğretim programının, öğrencilerin entonasyon becerilerine etkisini incelemektir. Araştırmanın modeli açıklayıcı sıralı karma yöntemidir. Nicel boyutta tek grup öntest-sontest desen kullanılmış, nitel boyutta ise yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Çalışmaya 2018-2019 eğitim öğretim yılında BAİBÜ Eğitim Fakültesi GSEB MEABD Lisans 1. ve 2. Sınıf düzeyimde eğitim gören 6 öğrenci katılmıştır. Deney süreci boyunca haftada 1 ders saati olmak üzere toplam 13 haftalık öğretim programı uygulanmıştır. Öğretim programının etkililiğini ölçmek üzere üç görev belirlenmiştir: I. pozisyonda entonasyon doğruluğu, hıza göre entonasyon doğruluğu ve I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu. Bu amaçla belirlenen etüt ve egzersizler Studio One 3 programı ile kaydedilmiş, entonasyon hataları Melodyn Studio 4.0 programı aracılığıyla cent bazında hesaplanarak sayısal verilere dönüştürülmüştür. Öntest-sontest sonuçları arasındaki anlamlılık düzeyinin belirlenmesi için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Nitel verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır.

Araştırmanın nicel boyutundan elde edilen sonuçlara göre, duruş-tutuş bozukluklarının giderilmesi ve sağ el - sol el becerilerinin geliştirilmesine yönelik hazırlanan öğretim programının, öğrencilerin birinci pozisyonda entonasyon hatalarını, hıza bağlı entonasyon hatalarını ve I-III pozisyon geçişli çalmada entonasyon hatalarını azalttığı tespit edilmiştir. Nitel boyutta alınan öğrenci görüşlerine göre, katılımcılar uygulanan öğretim programı doğrultusunda yaşadıkları çeşitli teknik sorunları aştıklarını, bu sorunların giderilmesi ile pek çok açıdan keman çalma becerilerinin geliştiğini ve bunun da çalışma isteklerini artırdığını ifade etmiş ayrıca bu çalışmaların entonasyon, hız ve pozisyon geçme becerilerini anlamlı ölçüde geliştirdiğini belirtmişlerdir.

ANAHTAR KELİMELE: Keman Eğitimi, Duruş-Tutuş Bozuklukları, Keman Çalmada Sağ El-Sol El Becerileri, Entonasyon, Öğretim Programı.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF THE TEACHING PROGRAM PREPARED TO IMPROVE INTONATION SKILLS IN VIOLIN EDUCATION

PHD THESIS

CANER KALENDER

BOLU ABANT IZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF MUSIC EDUCATION

(SUPERVISOR: PROF. DR. DOLUNAY AKGÜL BARIŞ)

BOLU, JULY 2021

xiii + 217 pages

The aim of this research is to examine the effect of the curriculum prepared for eliminating posture-holding disorders and improving right-left hand skills on the intonation skills of violin students. The model of the research is the explanatory sequential mixed methods. In the quantitative dimension, a single group pretest-posttest design was used, and in the qualitative dimension, the structured interview technique was applied. In the 2018-2019 academic year, six students from BAIBU Department of Music Education undergraduate 1st and 2nd grades participated in the study. During the experimental period, a 13-week teaching program was applied, one lesson per week. Three tasks are determined to measure the effectiveness of curriculum on the students' intonation accuracy skills: I position, speed and I-III shifting. The studies and exercises determined to measure the effectiveness of the curriculum were recorded with the Studio One 3 program and the intonation errors were calculated in cents and converted into numerical data through the Melodyn Studio 4.0 program. Wilcoxon Signed Ranks test was used to determine the level of significance between the pretest-posttest results. Descriptive analysis method was used in the analysis of qualitative data.

According to the results obtained from the quantitative dimension of the research, it was determined that the curriculum prepared for eliminating posture-holding disorders and improving right-left hand skills significantly reduced students' intonation errors in the first position the intonation errors due to speed and intonation errors in I-III shifting playing. According to the students' opinions taken in the qualitative dimension, the participants stated that they had overcome various technical problems in line with the curriculum applied, that their violin playing skills improved in many respects with the elimination of these problems, which increased their willing to play and practice violin, and that these studies significantly improved their intonation, speed and shifting skills.

KEYWORDS: Violin Instruction, Posture-Holding Disorders in Violin, Right-Left Hand Skills in Violin Playing, Intonation, Curriculum.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
ETİK BEYAN.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
TABLO LİSTESİ	x
RESİM LİSTESİ	xi
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	xii
TEŞEKKÜR	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Entonasyon Sorunlarının Kinestetik Boyutu	3
1.2 Problem Durumu	10
1.3 Çalışmanın Amacı	14
1.4 Problem Cümlesi	14
1.5 Alt Problemler	14
1.6 Araştırmanın Önemi	14
1.7 Sınırlılıklar.....	16
1.8 Varsayımlar.....	16
1.9 Tanımlar.....	17
2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ	
ARAŞTIRMALAR.....	18
2.1 Kuramsal Çerçeve.....	18
2.1.1 Entonasyon	18
2.1.1.1 Entonasyonun Tanımı ve Alt Boyutları	18
2.1.1.2 Entonasyon Doğruluğunun Ölçülmesi	20
2.1.1.3 Entonasyon Doğruluğunda Referans Alınan Sistemler ve	
Tamperamanın Kısa Tarihi	21
2.1.1.4 Kemanda Entonasyon.....	28
2.1.2 Kemanda Sol El ve Sağ El ile İlgili Kavramlar	34
2.1.2.1 Sol El ile İlgili Konular.....	34
2.1.2.1.1 Carl Flesch'in Görüşleri.....	34
2.1.2.1.2 Leopold Auer'in Görüşleri.....	37
2.1.2.1.3 Ivan Galamian'ın Görüşleri	39
2.1.2.2 Sağ El ile İlgili Konular	44
2.1.2.2.1 Yay Tutuş Ekollerinin Tarihsel Süreci	44
2.1.2.2.2 Fransız-Belçika yay tutuşu.....	51
2.1.3 Eğitim Programı ve Program Geliştirme	52
2.1.3.1 Öğretimin Tasarlanması	55

2.1.3.2	Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli.....	56
2.2	Konu İle İlgili Yapılan Araştırmalar.....	60
2.2.1	Entonasyon İle İlgili Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar	60
2.2.2	Entonasyon İle İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar	66
2.2.3	Sağ el-Sol El Tekniği İle İlgili Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar.....	82
2.2.4	Sağ El-Sol El Tekniği İle İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar	85
2.2.4.1	Öğretim Programında Kullanılan H. Schradieck ve H. E. Kayser'e ait Teknik Çalışmalar İle İlgili Literatür.....	88
2.2.5	Yurtiçinde Öğretim Programı Tasarısı ve Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli ile İlgili Yapılan Çalışmalar	93
2.2.6	Yurtdışında Öğretim Programı Tasarısı ve Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli ile İlgili Yapılan Çalışmalar	99
3.	YÖNTEM.....	104
3.1	Araştırmanın Modeli.....	104
3.2	Çalışma Grubu.....	106
3.3	Veri Toplama Araçları.....	107
3.3.1	Nicel Veri Toplama Araçları	107
3.3.2	Nitel Veri Toplama Aracı.....	108
3.4	Verilerin Toplanması	109
3.5	Deney Süreci.....	109
3.5.1	Hazırlık Aşaması	109
3.5.2	Uygulama Aşaması.....	110
3.6	Program Hazırlama Süreci.....	112
3.7	Verilerin Analizi	114
3.7.1	Nicel Verilerin Analizi	114
3.7.2	Nitel Verilerin Analizi	115
4.	BULGULAR	116
4.1	Ön Analizler.....	116
4.2	Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	118
4.3	Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	121
4.4	Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	123
4.5	Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	124
4.5.1	Uygulanan Öğretim Programı Öncesinde Öğrencilerin Yaşadığı Entonasyon Sorunları ve Uygulamadan Beklentileri	124
4.5.2	Uygulama Süreci	127
5.	TARTIŞMA VE SONUÇ	133
5.1	Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç	133
5.2	İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç	138
5.3	Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç	143
5.4	Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	146
5.4.1	Uygulama Öncesi Beklentiler İle İlgili Değerlendirmeler	146
5.4.2	Uygulama Süreci İle İlgili Değerlendirmeler	148
6.	ÖNERİLER.....	151
6.1	Araştırmacılar İçin Öneriler.....	151
6.2	Çalgı Eğitimcileri İçin Öneriler	152
7.	KAYNAKLAR.....	153
8.	EKLER.....	168

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1. İşlem Basamakları	105
------------------------------------	-----



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Marpug 1/10 Koma Tamperemanı	26
Tablo 2.2. Werckmeister III Düzensiz Tamperemanındaki perdelerin başlangıç sesine cent cinsinden uzaklıkları	27
Tablo 2.3. Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli	56
Tablo 3.1. Tek grup öntest-sontest desen	106
Tablo 3.2. Araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel bilgileri	107
Tablo 3.3. Program içeriği	114
Tablo 4.1. Birinci alt problemin analizine yönelik normallik testleri sonuçları	116
Tablo 4.2. İkinci alt problemin analizine yönelik normallik testleri sonuçları	117
Tablo 4.3. Üçüncü alt problemin analizine yönelik normallik testleri sonuçları	117
Tablo 4.4. Öğrencilerin 1. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerileri becerilerine ilişkin öntest-sontest entonasyon hata puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları	118
Tablo 4.5. Öğrencilerin hız becerilerine ilişkin öntest-sontest entonasyon hata puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları	121
Tablo 4.6. Öğrencilerin öğrencilerin I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu becerilerine ilişkin öntest-sontest entonasyon hata puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları	123

RESİM LİSTESİ

Sayfa

Resim 2.1. Pisagor Sisteminde 5'liler çemberi.....	22
Resim 2.2. Pisagor Komasının oransal gösterimi.....	22
Resim 2.3. Doğuşkanlar dizisi.....	23
Resim 2.4. Sol#-Lab ve Re#-Mib sesleri için iki farklı tuş kullanılan bir org tuşesi San Petronio Bazilikası Bologna, İtalya	25
Resim 2.5. A ⁵ ve Bb ⁵ sesleri.....	29
Resim 2.6. Sol elde tutuş ve entonasyon için Galamian'ın önerdiği bir egzersiz.....	31
Resim 2.7. Yay baskısı çalışması.	38
Resim 2.8. Kısa parmaklar için el pozisyonu	40
Resim 2.9. Uzun parmaklar için el pozisyonu.....	41
Resim 2.10. Pozisyon Değiştirme 1.....	42
Resim 2.11. Pozisyon Değiştirme 2.....	43
Resim 2.12. Pozisyon Değiştirme 3.....	43
Resim 2.13. Alman Ekolü yay tutuşu.	44
Resim 2.14. Alman Ekolüne göre işaret parmağının yaya temas noktası.	45
Resim 2.15. Fransız-Belçika Ekolü yay tutuşu.....	46
Resim 2.16. Fransız-Belçika Ekolüne göre işaret parmağının yaya temas noktası.	46
Resim 2.17. Rus Ekolü yay tutuşu.....	46
Resim 2.18. Rus Ekolüne göre işaret parmağının yaya temas noktası.	47
Resim 2.19. Auer'in yay tutuşu.	47
Resim 2.20. Rus keman okulunun önemli temsilcileri.....	48
Resim 2.21. Alman, Fransız-Belçika ve Rus yay tutuşu ekolleri karşılaştırmalı.	50
Resim 2.22. Fransız-Belçika keman okulunun önemli temsilcileri.....	50
Resim 2.23. Pinchas Zukerman'ın Fransız-Belçika ekolüne göre yay tutuşu	52
Resim 2.24. Artık dörtlü, eksik beşli ve küçük ikili ezgiler.	73

KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

Akt.	: Aktaran
Bkz.	: Bakınız
vb.	: Ve diğerleri
MEABD	: Müzik Eğitimi Anabilim Dalı
School of Violin Technics	: SoVT
s.	: Sayfa
vb.	: Ve benzeri



TEŞEKKÜR

Araştırmanın en başında fikirlerimi ilgi ile dinleyip konunun şekillenmesi sürecinde büyük katkıları olan, araştırmanın her aşamasında hoşgörü ve anlayışla yaklaşıp bana her konuda yol gösteren danışmanım Prof. Dr. Dolunay AKGÜL BARIŞ'a; araştırmanın her aşamasında desteğini hissettiğim, hem akademik hem bireysel ilişkilerindeki tutumu ile benim için örnek bir akademisyen olan sayın Prof. Dr. Ahmet Serkan ECE'ye; öğretim programının hazırlanması başta olmak üzere sürecin en başından itibaren tez izleme toplantılarında değerli görüşleri ile tezin son haline ulaşmasına büyük destek olan sayın Dr. Öğr. Üyesi Meriç TUNCEL'e; uygulama sürecinde karşılaşılabilecek zorluklar başta olmak üzere araştırma ile ilgili pek çok konuda deneyimlerini aktarıp, değerli fikirlerini benimle paylaşan ve yol gösteren sayın Prof. Dr. Öznur ÖZTOSUN ÇAYDERE'ye ve Prof. Dr. Onur TOPOĞLU'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

2010-2012 yılları arasında bireysel olarak çalışma fırsatı bulduğum, bana keman çalmayı yeniden öğreten ve araştırmanın fikirsel açıdan tohumlarını atan değerli hocam sayın Muhammedjan TURDİEV'E; araştırmanın başarılı bir sonuca ulaşmasında büyük payı olan, uygulama sürecinde her açıdan gerekli özveriye gösteren değerli öğrencilerime; verilerin analizi sürecinde desteğini esirgemeyen sevgili arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Alperen YANDI'ya; araştırma sürecinde her zaman yanımda olan değerli arkadaşlarım Araş. Gör. İsmail ÇATLAK ve Dr. Öğr. Üyesi Serdar SÖNMEZ'E teşekkür ederim.

Beni ben yapan, çalışma azmi ile örnek olan, keman çalmayı, kitap okumayı, düşünmeyi, çalışmayı öğreten, bana keman eğitimi için, müzik eğitimi için, toplum için yararlı birşeyler yapma isteği ve üretme azmi aşılayan örnek bir akademisyen ve aydın olan babam Dr. Öğr. Üyesi Nejdet KALENDER'e ve hayatım boyunca en büyük destekçim olan sevgili annem Vasfiye KALENDER'e; son olarak her zaman yanımda olan, bu araştırmanın gerçekleşmesinde en büyük katkıyı sağlayan, çalışmamın ve hayatımın gizli kahramanı, doktora sürecimdeki en büyük destekçim, her türlü zorluğu göğüslememde en büyük ortağım ve yol arkadaşım olan sevgili eşim Kübra KALENDER'e sonsuz teşekkürler. İyi ki varsınız, iyi ki hayatımdasınız...

1. GİRİŞ

Çalgı eğitimi konusu, müzik eğitiminin en önemli alanlarından birisidir. İyi çalgı çalmak sadece mesleki açıdan değil, özengen olarak bir müzik aleti çalan tüm insanlar için de önemli bir sorundur. Psikomotor beceriler olarak sınıflandırılan, düzenli egzersiz yapmayı gerektiren her disiplinde olduğu gibi çalgı eğitiminin de belirli zorlukları bulunmaktadır. Yaylı çalgılar ailesinin bir üyesi olan keman bu konuda belki de ilk akla gelen çalgılardan birisidir. Perdesiz bir enstrüman olması ve insan fizyolojisi açısından ergonomik olmaması, eğitim sürecinde pek çok zorluk yaşanmasına yol açmaktadır. Itzhak Perlman (akt. Ergen, 2010) keman eğitimi sürecinde yaşanan teknik güçlükleri şu şekilde sıralamıştır:

1. Yayın hızını ve paylaşımını doğru sağlama,
2. Yayın teller üzerindeki basıncını sağlama,
3. Yay kullanırken dirsek açısını doğru kullanma,
4. Entonasyon.

Keman eğitimin en önemli sorunlarından olan entonasyon kısaca, bir müzisyenin belirli bir müzikal yapı içerisinde doğru sesi üretme becerisi olarak tanımlanabilir (Chen ve diğerleri, 2008, s. 493). Bir müziği dinlerken ister profesyonel müzisyen olsun, ister yalın bir dinleyici, ilk dikkat edilen nokta muhtemelen seslerin temizliği yani entonasyon doğruluğudur. Kemanda entonasyon doğruluğu çalıcının sesteki küçük farklılıkları algılayabilme, ayırt edebilme ve bunu sol el parmaklarına aktarabilme becerilerine bağlıdır (Baugh, 2020, s. 3). Bu sayılan maddeler yalnızca çalıcı ile ilgilidir. Çevik (1997) ses üretimde entonasyonu etkileyen faktörleri şöyle sıralamıştır:

1. Zihinsel duyma yetersizliğinin entonasyon üzerindeki etkisi
2. Teknik yetersizliklerin entonasyon üzerindeki etkisi
3. Fizyolojik etmenlerin entonasyonla ilişkisi
4. Dinamiklerin entonasyonla ilişkisi
5. Zihinsel uyarı eksikliğinin entonasyonla ilişkisi
6. Güven duygusu yokluğunun entonasyon üzerindeki etkisi
7. Akustik tını üzerindeki etkileri
8. Atmosfer koşullarının ve havalandırmanın sesler üzerindeki etkisi.

Çevik (1997)'in sözünü ettiği etmenler doğrultusunda entonasyonu etkileyen faktörler çevresel (ortamsal), fiziksel ve bireysel olmak üzere üç başlıkta toplanabilir. Bunlara ek olarak Laycock (1966'dan akt. Nunez, 2002) çalgıya bağlı etmenlerin de (köprünün tuşeye göre çok yukarıda olması, can direğinin hatalı yerleştirilmesi, tellerin birbirine aşırı yakın veya uzak olması vb.) entonasyonu etkileyebildiğini belirtmiştir.

Entonasyon doğruluğu ile ilgili yapılan çalışmalarda, entonasyonun geliştirilmesi sürecinde üç ana boyuttan söz edildiği görülmektedir (Nunez; 2002):

1. İşitsel boyut, seslerin veya bir eserdeki notaların entonasyon açısından nasıl olduğu ve insan kulağının nasıl algıladığı ile ilgilenir (Nunez, 2002). Bu boyut kendi içerisinde ses ayırt etme (*pitch discrimination*) ve ses eşleştirme (*pitch matching*) olarak ikiye ayrılmaktadır (Morrison ve Fyk, 2002).
2. Görsel boyut, seslerin çalgıda nerede üretildiği, tuşede seslerin arasındaki mesafenin bilinmesi ve bunların görsel destek sunan çeşitli araçlar doğrultusunda ayırdının yapılması ile ilgilidir (Nunez, 2002).
3. Kinestetik boyut (gelişmiş psikomotor beceriler), bir notanın zihinsel olarak kavrandığı andan sesin duyulduğu ana kadar yapılan fiziksel hareket ve eylemleri içerir. Bu eylemlerin doğru ve faydalı olabilmesi için ise çalma tekniğine ilişkin doğru ilkelerin rehberliğinde gerçekleştirilmesi gerekir (Nunez, 2002; Ergen, 2010).

Entonasyon doğruluğu, içten gelen gelişmiş bir ses perdesi duyusu, parmağın fiziksel olarak hedef noktayı bulabilme yetisi (*proprioceptive knowledge*)¹ ve entonasyonu optimize etmek için parmağın yerini ayarlamaya yönelik içsel geribildirim döngüsünün birleşimidir (Pardue ve McPherson, 2019). Entonasyon doğruluğunun ayırt edilebilmesi temelde işitme ile ilgili bir durumdur. Kişi duyduğu sesin doğruluğunu işitme duyusunun hassasiyeti doğrultusunda, algılayabildiği ölçüde değerlendirebilir. Ses ayırt edebilme (*pitch discrimination*) becerisi teorik olarak iki sesin birbiri ile olan ilişkisini (daha tiz veya pes olduğunu) belirlemeyi ve bu sayede gerekli düzeltmeyi yapmayı sağlar (Nunez, 2002). İki ses arasındaki fark edilebilir en düşük ses frekansı eşliğinin (*just noticeable difference threshold - JND*) eğitim ile düşürülebildiği çalışmalar ile kanıtlanmıştır (Hopkins,

¹ Proprioceptive (Tr. propriyoseptif) duyu, eklemlerin boşluktaki pozisyonunu, konumunu algılama duyusu olarak tanımlanmaktadır. Vücut farkındalığı veya özduyumu olarak adlandırılan bu yeti sayesinde kişi hareketlerini gözleri ile takip etmeden ardışık olarak devam ettirebilir (Doğu, 2013).

2015, Yarbrough ve diğerleri, 1995; Yarbrough ve diğerleri, 1997'den akt. Baugh, 2020). Pek çok keman sanatçısı ve pedagogu işitsel becerilerin doğru entonasyon elde edebilmeye olan etkisini vurgulamaktadır (Flesch, 1939; Galamian, 1962; Ricci, 2007; Hopkins, 2019). İyi bir entonasyon ancak kulağın rehberliğinde sağlanabilir (Flesch, 1939; Galamian, 1962; Morrison ve Fyk, 2002; Ricci 2007; Muhammedjan Turdiev ile kişisel iletişim, 2018). Flesch (1939) bunun için -Rode Kaprislerin bu konuda çok ideal olduğunu belirterek- bir etüdü vibrato olmadan, boş tellerden referans alarak, her bir notayı ağır ağır uzatarak ve dinleyerek çalışmayı önermiş; Ricci (2007) çift ses egzersizleri yapmanın kulağı geliştireceğini savunarak çeşitli çift ses egzersizleri yazmıştır. Öğrencinin yanlış çaldığında hemen uyarılmaması, entonasyon hatasına devam etmesine göz yumulması durumunda ses ayırt etme becerisinin zayıflayacağı, gelişimin duracağı hatta gerilemeye yol açabileceği uzmanların dikkat çektiği bir husustur (Cohen'den akt. Nunez, 2002; Flesch, 1939).

Entonasyonun işitsel boyutu ile ilgili yapılan çalışmalarda ses eşleştirme (*pitch matching*) ve ses ayırt etme becerilerinin diğer motor beceriler gibi öğrenilebileceği ve düzenli çalışma ile geliştirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır (Dalby, 1992; Geringer, 1983; Geringer vd., 2014; Heller, 1969; Lundin, 1963; Platt ve Racine, 1985; Porter, 1977; Smith, 1995; Yarbrough vd., 1995; Yarbrough vd., 1997). Entonasyon doğruluğuna karar verme becerisi temelde işitme ile ilgili olsa da harika bir işitmeye sahip olmak tek başına kemanda entonasyon doğruluğu için yeterli değildir. Eisele (1985'ten akt. Nunez, 2002) bilgisayar destekli bir program aracılığıyla keman ve viyola öğrencilerinin ses ayırt etme becerilerini geliştirmeye yönelik yürüttüğü araştırmasında, öğrencilerin uygulama sonrasında işitsel becerilerinde anlamlı düzeyde gelişim olduğu fakat bu gelişimin çalgı performanslarına yansımadığını saptamıştır. Eisele'nin çalışması, entonasyon gelişiminin sadece işitsel boyut ile açıklanamayacağını gösteren örnek bir çalışma olup literatürde bu bulguyu destekleyen başka çalışmalar da bulunmaktadır (Morrison ve Fyk, 2002; Yarbrough vd., 1995; Yarbrough vd., 1997).

1.1 Entonasyon Sorunlarının Kinestetik Boyutu

Kinestetik duyu, kinesthesia ve kinestetik öğrenme farklı şekillerde tanımlanmış olsalar da hepsinin ortak noktası kas hareketleri ile ilgili oluşudur (Brannen, 2015). Keman çalmak doğası gereği fiziksel bir aktivitedir. Çalgının tutulması, yay hareketi, sağ el - sol el koordinasyonu, sol el parmaklarının tuşe

üzerindeki hareketleri keman çalmanın motor becerileri ile ilgilidir. Müzisyenler çoğu zaman bir sesin doğru olup olmadığını kontrol edebilecekleri dışarıdan gelen bir ses (solo performans esnasında veya bireysel çalışma ortamında) kaynağı bulamaz. Bu yüzden öncelikle seslendirilecek müziği düşünebilmesi, ezgiyi zihninde duyabilmesi ve bunu üretilen ses ile karşılaştırabilmesi gerekir (Schleuter'den akt. Tang, 2017). Algılanan notanın tuşe üzerindeki yerinin doğru ayarlanabilmesi ise görsel ve kinestetik becerilerin ürünüdür. Güzel bir ses üretilebilmesi için yay hareketlerinin düzenlenmesi, deşifre edilecek bir parçada görsel olarak çözümlenen eser ile ilgili parmak ve yay hareketlerinin gerçekleştirilmesi, oda müziği veya orkestra ile çalarken diğer müzisyenleri dinlemek ve onlar ile çalma tekniği açısından (yayın paralel gitmesi, aynı yay tekniklerinin kullanılması vs) beraber hareket etmek kinestetik beceriler içerisinde değerlendirilmektedir (Tang, 2017).

Nunez (2002, s. 58)'e göre çalgı müziğinin kinestetik boyutu çalgıyı çalmaya yönelik tüm hareketleri kapsar. Jacobs (1969) doğru hareketlerin öğrenilmesinin hem sakatlanmaları engelleyeceği hem de müzikaliteyi geliştireceğini ifade etmiş ve müzikal ifadeleri üretmeyi sağlayan hareketlerin öğretiminin, bir programın en önemli konusu olduğunu belirtmiştir.

Keman tekniği ile ilgili pedagogların yazdıkları kitaplar incelendiğinde (bkz. C. Flesch (1939) *The Art of Violin Playing*; I. Galamian (1962) *Principles of Violin Teaching*; L. Auer (1921) *Violin Playing As I Teach It* & (1926) *Graded Course of Violin Playing*; C. Courvoisier (1908) *The Technics of Violin Playing*; P. L. Bytovetzski (1917) *How To Master The Violin* vb.) keman tekniğinin devinışsel boyutunun sağ el ve sol el tekniği olmak üzere iki başlık altında incelendiği görülür. Kinestetik kelimesinin kas ve devinim ile alakalı olduğu düşünüldüğünde kinestetik becerilerin dolayısıyla entonasyonun kinestetik boyutunun, sesin üretilmesi ile ilgili olan sağ el ve sol el tekniği ile ilişkili olduğu anlaşılmaktadır.

İyi bir entonasyona sahip olmak için gerekli olan beceriler ve dikkat edilmesi gereken teknik hususlar keman pedagogu ve uzmanların görüşlerine göre şu şekilde sıralanmaktadır:

1. Yanlış notaları anında düzeltebilme becerisi / gelişmiş bir dokunma hissi (Galamian, 1962; Flesch, 1939; Markov, 1984)
2. Düzenli çalışmama (Winn, 1905), yetersiz teknik çalışma (Balkan, 2020)

3. Hatalı sol el pozisyonu (Winn, 1905; Galamian, 1962)
4. Parmakların gereksiz kaldırılmaması, parmak tutma (Aytekin, 2012; Büyükaksoy, 1997; Bytovetzski, 1917; Courvoisier, 1908; Flesch, 1939; Galamian, 1962)
5. Parmakların aşırı yükseğe kaldırılmamalı (Bytovetzski, 1917; Dalton, 2003; Flesch, 1939; Galamian, 1962; Gün Duru, 2016; Memedaliyev, 2003)
6. Başparmağın sapa sarılmaması (Winn, 1905), başparmağın esnek ve rahat olması (Menuhin, 1981), sol elde gerginliğin azaltılması (Markov, 1984; Galamian, 1962; Flesch, 1939)
7. Parmakların tellerin üzerinde yuvarlak, esnek ve serbest bir şekilde tutulmalı, parmaklarda rahatlık (Flesch, 1939; Markov, 1984; Menuhin, 1981; Okay ve Kurtaslan, 2013; Wilhelmj ve Brown, 1898)
8. Parmaklar (özellikle 3. ve 4. parmak) tuşenin / basacağı sesin üzerinde tutulmalı (Auer 1926; Aytekin, 2012; Büyükaksoy, 1997; Dalton, 2003; Geminiani, 1751; Gün Duru, 2016; Günay, 2006; Memedaliyev, 2003; Memedaliyev ve Sarıkaya, 2007; Menuhin, 1981; Okay ve Kurtaslan, 2013; Romeo, 1986; Wilhelmj ve Brown, 1898).

Entonasyonun sol el tekniği ile ilgili uzmanların görüşü incelendiğinde yukarıdaki sekiz maddenin öne çıktığı görülmektedir. İyi entonasyonu kulak rehberliğindeki dokunma hissinin birleşimi olarak tanımlayan Galamian (1962), iyi bir çalgı tekniği oluşturulmasının kas zihin koordinasyonundan geçtiğini ve çalışma yoluyla elin parmaklar arasındaki mesafeyi hissetmeyi öğreneceğini belirtir. Ünlü keman sanatçısı ve pedagogu Albert Markov da bu görüşü desteklemektedir. Markov (1984)' a göre dokunma hissi farkındalığının önemlidir. Entonasyon ve ses kalitesini yalnızca parmakların tuşe üzerinde pozisyonu değil, parmak uçlarının tele temas duyusu da etkilemektedir. Markov, bunun için keman eğitiminin başlangıcından itibaren eldeki gerginliğin azaltılması gerektiğini ve çalarken rahatlık kazanmanın önemli olduğu ifade etmektedir. Flesch (1939) ise bu konuya bilimsel bir açıdan yaklaşarak sesler arasında titreşim sayısı farkının parmak ucu boyuna göre oranlamasını paylaşmış (Bkz. 2.1.1.3. Kemandaki Entonasyon), buna göre matematiksel olarak kusursuz entonasyonun mümkün olamayacağını belirtmiş ve doğru entonasyonun aslında müzisyenlerin yanlış notayı algılayıp düzeltme hızı olarak nitelemiştir. Pedagogların ifade ettiği yanlış notaları anında düzeltebilme becerisi, Winn (1905)'in de ifade ettiği düzenli çalışma, teknik egzersiz yapma ile

geliştirilebilmektedir. Düzenli yapılan teknik egzersizlerin tuşe hakimiyetini artıracığı, seslerin arasında mesafeyi algılayabilme, hesaplayabilme ve gelişmiş parmak kabiliyeti ile anında hatalı notaları düzeltebilme becerisini geliştireceği pek çok uzman tarafından ifade edilmektedir. Konu ile ilgili çarpıcı bir örnek veren Winn (1905), Norveçli keman virtüözü Ole Bull (1810-1880)'un çalışma ile ilgili görüşlerini şöyle aktarmıştır: “Bir gün çalışmazsam etkisini ben fark ederim, iki gün çalışmazsam arkadaşlarım fark eder, üç gün çalışmazsam iyi çalmadığımı herkes fark eder.” Tuşedeki mesafeyi hissetmek, gelişmiş bir dokunma hissi pozisyon geçerken de entonasyon doğruluğunu elde edebilmenin temel gerekliliklerinden olduğu ifade edilmektedir. Teknik egzersizler aracılığıyla seslerin arasındaki mesafeyi öğrenmenin ve atlayarak değil kayarak geçmenin pozisyon geçerken entonasyon doğruluğunu artıracığı, araştırmalarda uzmanlar tarafından belirtilmektedir (Alan, 2014; Balkan, 2020; Taş, 2019).

Entonasyonun sol el tekniği ile ilgili diğer bir konu, hatalı bir sol el pozisyonu olarak ifade edilmiştir. Hatalı sol el pozisyonu kavramını Galamian (1962) ve Winn (1905) kullanmış olup, literature göre şu alt başlıklar altında değerlendirilebilir: a) Parmakların gereksiz kaldırılması, parmak tutma b) Başparmağın sapa sarılması, başparmağın esnek ve rahat olmaması, c) Parmakların aşırı yükseğe kaldırılması, d) Parmakların yuvarlak, esnek ve serbest bir şekilde tutulmaması ve e) Parmakların özellikle de 3. ve 4. parmağın tellerin üzerinde / basacağı sesin üzerinde tutulmaması.

Parmakların gereksiz kaldırılması ve parmak tutma konuları entonasyon doğruluğunda önemli görülen konuların başında gelmektedir. Büyükkaksoy (1997) entonasyon doğruluğunda dokunmanın ve hissetmenin büyük öneme sahip olduğunu belirterek “El ve parmaklar kulağın rehberliğinde doğru yeri hissetmelidir. Parmaklar birbirine yardımcı olmalıdır. Gereksiz parmak kaldırma yardımlaşmayı azaltır. Bunun için olabildiğince parmakları tel üstünde, yerinde tutabilmek entonasyon hatalarını en aza indirir.” şeklinde parmak tutmanın entonasyon açısından önemini belirtmiştir. Courvoisier (1908, s. 36) de keman pedagojisine yönelik kitabında konunun önemine değinerek şu ifadeleri kullanmıştır:

“Abartılı ve özellikle de gereksiz tüm parmak hareketlerinden kaçınılmalıdır. Hızlıca entonasyon doğruluğu elde etmek, hareket özgürlüğü, güç ve dayanıklılık için, bu kurala ek olarak aşağıdaki maddelere hem sizin hem de öğrencilerinizin kesinlikle uyması

gerekmektedir; a) Hiç bir parmak zorunda olmadıkça tellerden ayrılmamalı, b) Parmaklar her ne zaman ve nerede olursa olsun, yay tele sürtüp ses çıkarmadan önce tel üzerinde hazır tutulmalı. Kemancıların parmaklarının olması gerektiği yer hava değil, tellerin üzeridir- çalmayı bırakmadığı sürece. Deneyimli bir kemancının parmakları uçuyor gibi gözükmektense sürünüyor gibi görünür.”

Courvoisier (1908), parmak tutma ve parmakları tuşeden gerekmedikçe ayırmamanın önemini ifade ederken, öğrencilerin yanı sıra öğretmene de konuyu sıkıca tembih etmesi, bu davranışın entonasyon ve diğer açılardan ne kadar elzem olduğunu açıkça göstermektedir. Parmak tutmanın entonasyona etkisi ile ilgili bir diğer araştırmada Aytekin (2012, s. 27)’e göre uzmanlar tarafından hızlı ve çıkıcı gam içeren pasajlarda parmakların basılı kalması tavsiye edilirken, inici pasajlarda ise sırasıyla kaldırılması önerilmektedir. Parmakların, basılı şekilde beklemesi ile sesleri aramak zorunda kalmayacağı ve dolayısıyla entonasyon doğruluğunun sağlanacağı belirten Aytekin (2012) de parmakların notaların üzerinde hazırda beklemesi ve basılı duran parmakların gerekmedikçe kaldırılmaması gerektiğini belirtmektedir.

Parmakları gereksiz kaldırmanın yanı sıra bir diğer dikkat edilmesi gereken husus parmakların aşırı yükseğe kaldırılmasıdır. Bu davranışın, literatürde hem entonasyon sorunları yaratacağı hem de hızlı çalmaya engel olacağı belirtilmiştir. Ünlü viyola sanatçısı ve eğitimcisi Willian Primrose ile çalgı tekniği ve müzik üzerine çeşitli konularda yaptıkları sohbeti aktaran Dalton (2003, s. 136) kitabında parmakların yukarı kaldırılmadan, tellerin üzerinde tutulmasını önemli bulduğunu belirterek, parmakların fazla yukarı kaldırılmasının entonasyon sorunlarını getirdiğini ve ayrıca pasajlarda yavaşlamaya neden olduğunu belirtmiştir. Ünlü viyola sanatçısı William Primrose da bu görüşlere katıldığını ifade etmiştir. Parmakları gereksiz kaldırmanın hız konusunda da sorun yarattığını belirten Bytovetzski (1917, s. 33-37)’ye göre gereksiz olan tüm parmak hareketlerinden kaçınılması önemlidir. Parmağın basılı tutulması yerine kaldırılıp yeniden konması iki ayrı hareket gerektirdiğinden, özellikle hızlı pasajlarda zaman ve enerji kaybına yol açmaktadır. Parmak egzersizlerini içeren kitaplardaki “parmaklarınızı belirli bir yükseklikten düşürün” yönergesi bazen yanlış anlaşılmalara yol açarak, parmakların fazla yukarıda tutulması gibi yanlış alışkanlıklar kazanılmasına yol açmaktadır. Hızlı çalmakta zorluk yaşayan bir öğrenci dikkatini bu konuya yönlendirdiğinde fark edecektir ki parmaklarını ne kadar yukarı kaldırırsa hareketi

tamamlamakta o kadar gecikmektedir. Ne kadar hızlı parmak hareketleri isteniyorsa, parmaklar tele o kadar yakın olmalıdır (Bytovetzski, 1917).

Parmakları aşırı kaldırma ile diğer tüm abartılı hareketleri Courvoisier gibi yanlış bulan Galamian (1962, s. 19)'a göre çoğu çalıcı tüm sol el hareketlerinde çok fazla güç kullanmaktadır. Parmaklarını çok sert vurur, tuşeden çok yükseğe kaldırır ve tele değdikten sonra tuşeye çok sert bir şekilde bastırır. Sürekli bu şekilde çalmak sadece gereksiz değil, aynı zamanda çok zararlıdır. Parmakları çok yükseğe kaldırmak aşılması gereken bir mesafe ekleyerek parmakların hareketini yavaşlatmakta, vurma ve bastırma ise elde tehlikeli bir gerginlik yaratmaktadır. Gerçekte teli tuşeye değdirmek için gerekli miktarda yapılan hafif bir baskı yeterli olacaktır. Benzer bir ifade ile Flesch (1939) de tüm parmakların tele elastik bir şekilde düşmesi gerektiğini; parmakların abartılı şekilde kaldırılmasını ve tellere “fırlatılmasını” gereksiz, güç israfı ve dolayısıyla zararlı olarak gördüğünü belirtmiştir.

Hatalı sol el pozisyonu ile ilgili diğer dikkat edilmesi gereken husus, başparmağın sapa sarılması, başparmağın esnek ve rahat olmaması konusudur. Başparmağın sapa sarılması sorununu Winn (1905), entonasyon sorunlarına yol açacak birkaç sebepten birisi olarak ifade etmiştir. Ünlü keman virtüözü Yehudi Menuhin (1981) ise doğru bir tutuş için sol el parmaklarının yumuşak ve yuvarlak, dirseğin havada, bileğin düz olması ve başparmağın esnek ve rahat olması gerektiğini belirtmiştir. Benzer bir ifade ile Galamian da iyi bir entonasyon için doğru ve esnek bir el yapısının gerekliliğinden söz etmiştir. Başparmağın sapa sarılmasının genellikle pozisyon geçmede sorun yarattığı, araştırmalarda elde edilen sonuçlar arasında ifade edilmektedir (Alan, 2014; Balkan, 2020; Taş, 2019). Bunun altında yatan temel sebep olan sol eldeki gerginliği Galamian (1962) ve Flesch (1939)'in tehlikeli, güç israfı ve yaralayıcı olarak niteledikleri üst paragraflarda paylaşılmıştır. Sol eldeki gerginlik ve başparmağın sapa sarılması özellikle pozisyon geçerken sesler arasındaki mesafeyi ölçme, doğru sese ulaşma, tuşedeki dokunma hissiyatını azaltma ve tutuş problemleri yaratması açısından dikkat edilmesi gereken sorunlardır.

Hatalı sol el pozisyonu ile ilgili vurgulanan dördüncü konu parmakların tellerin üzerinde yuvarlak, esnek ve serbest bir şekilde tutulması gerektiğidir. Sol elde rahatlık ile ilgili bazı görüşler yukarıda ifade edilmiş olup bunlara ek olarak (Flesch, 1939; Menuhin, 1981; Wilhelmj ve Brown, 1898) gibi ünlü pedagog ve

keman sanatçıları doğru bir sol el pozisyonu açısından parmaklardaki esnekliğin de önemini vurgulayarak parmakların tuşenin üzerinde yuvarlak, kıvrılmış ve serbest bir şekilde durması gerektiğini ifade etmişlerdir. Parmaklardaki serbestlik ve rahatlık hem çalgının doğal tınısını elde edebilmek, hem de yüksek tempolarda rahatça çalabilmek için önemli bir konudur. Sert bir sol elin hızlı çalmayı ve tını elde etmeyi ortadan kaldıracığını belirten Günay (2006) öğrencilere parmaklarını doğal ağırlığı ile basmanın öğretilmesi gerektiğini ifade etmiş ve parmakların doğru konumlandırılması, hareket özgürlüğü ve rahatlık kazandırılması için Schradieck'in sol el tekniği için yazılan egzersizlerini titizlikle çalışılması gerektiğini belirtmiştir.

Hatalı bir sol el pozisyonu ile ilgili entonasyon hatalarının en temel sorunlarından birisi olarak görülen ve en çok görüş birliği olan konu, parmakların özellikle de 3. ve 4. parmağın tuşenin / basacağı seslerin üzerinde tutulmasıdır. Konu ile ilgili olarak Auer (1926) sol el parmaklarının doğru yerleştirilebilmesi için parmakların tamamen tuşenin üzerinde tutulması gerektiğini, bu tutuşun tuşe hakimiyeti ve parmaklara hareket özgürlüğü kazandıracağını ifade etmiş; Menuhin (1981) ise doğru bir tutuş için önkolun hafifçe döndürülmesi (bilekten yapılacak bir ayarlama ile birlikte) ile parmak eklemlerinin tuşeye hemen hemen paralel bir konuma getirilmesinin önemi vurgulamıştır. Parmakların tuşe üzerinde tutulması ile ilgili olarak başka bir görüş olarak Memedaliyev (2003, s. 68-69)'e göre bazı hocalar tarafından önerilen sol eli tuşeden uzakta tutma yöntemi kesinlikle doğru değildir. Bu şekilde el çok gerilmekte; 4. parmak da son derece elverişsiz bir duruma düşerek basacağı sese ulaşması için daha çok gerilmesi gerekmektedir. Memedaliyev (2003)'e göre el, keman sapına biraz daha yaklaştırılarak 4. parmak için daha rahat bir konum sağlanmalıdır. Parmaklar yuvarlak ve serbest bir şekilde tuşenin üzerinde konumlanmalıdır. Parmakların tuşe üzerinden çok fazla kaldırılması ve teller üzerinde yüksekte yer alması tuşeye basarken hazırlıksız, gergin ve belli bir derecede kontrolsüz olmasına ve böylece entonasyon problemlerine yol açabilir, sesin temizliğini etkileyebilir (Memedaliyev ve Sarıkaya, 2007, s. 151). 19. yüzyılda yaşamış dönemin meşhur keman virtüözlerinden olan Wilhelmj de sol elde üçüncü ve dördüncü parmağın tuşenin üzerinde yuvarlak bir şekilde duracak kadar kıvrılmasını, tüm parmaklar (tırnaklar değmeyecek şekilde) doğal ve dik olarak düşecek bir şekilde bükülmesini ve küçük parmağın her zaman telin üzerinde tutulması gerektiğini belirtmiştir (Wilhelmj ve Brown, 1898). Okay ve Kurtaslan (2013) da doğru bir sol el pozisyonunda özellikle

dördüncü parmağın tele dik bastığı formun oluşturulması gerektiğini, başparmağın ve bileğin doğru duruş şekli ile parmaklar ve tüm elde gerilimden uzak bir tutuşun oluşacağını ifade etmiştir. Okay ve Kurtaslan, dördüncü parmağın tuşeden uzak kalarak, dik bir konumda değil parmağın ucu ile bastığı sol el pozisyonunu, sıklıkla karşılaşılan önemli bir tutuş sorunu olarak tanımlamış ve bu tutuşun puslu bir ton üretimi yaratacağını belirtmiştir. Araştırmacılar bu tutuşun hatalı bir başparmak ve bilek pozisyonundan kaynaklanabileceğini, bunların da sol eldeki gerginliğin yansması olabileceğini ifade etmişlerdir.

Sol elin tuşeye paralel tutulması, özellikle 3. ve 4. parmağın olmak üzere tüm parmakların tellerin üzerinde ve basacağı sesin üzerinde hazır tutulması daha pek çok araştırmacının da önemle üzerinde durduğu bir konudur (Aytekin, 2012; Büyükaksoy, 1997; Dalton, 2003; Gün Duru, 2016; Günay, 2006; Romeo, 1986). 3. ve 4. Parmağın tuşenin dışında tutulması hızlı çalma konusu ile de ilişkilendirilmektedir. Gün Duru (2017) Parmakların tuşeye uzak olmasını yanlış bir tutuş şekli olduğunu ifade ederek bu tutuşun elin çevikliğini azalttığını ifade etmiştir. Bu görüş Bytovetzski (1917)'nin “ne kadar hızlı parmak hareketleri isteniyorsa, parmaklar tele o kadar yakın olmalı” görüşü ile örtüşmektedir.

1.2 Problem Durumu

Bu bölüme kadar entonasyonun sol el tekniği ile ilgili meseleleri ünlü pedagog ve keman sanatçılarının görüşleri doğrultusunda aktarılmıştır. Mongeon (2004) yaylı çalgı çalmayı, küçük motor beceriler atleti olmaya benzetmiştir. Fiziksel aktivite gerektiren her bir spor alanı gibi yaylı çalgılarda da belirli kas grubu becerilerinin geliştirilmesi iyi çalgı çalabilmek için elzemdir. Yaylı çalgı çalmak hem işitsel hem görsel hem de kinestetik becerilerin üst düzey kombinasyonu olması sebebiyle programlı bir eğitim süreci, bu becerilerin sistematik olarak geliştirilmesi için son derece önemlidir. Programlı bir çalgı eğitimi ile çalgı çalma becerileri ve entonasyon doğruluğunu geliştirmeye yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ericksen (1973) üç farklı işitsel odaklı entonasyon geliştirme yönteminin klarinet öğrencilerinin performansları üzerindeki etkisini bir öğretim süreci ile karşılaştırmıştır. Nunez (2002) iki farklı yaklaşımı karşılaştırdığı araştırmasında klasik yöntem olan işitsel (öğretmenin çalarak örneklediği) model ile işitsel ve görsel (tüm seslerin farklı renkli işaretler ile tuşede gösterildiği, diyez ve bemoller için farklı renklendirmelerin yapıldığı) modelin etkililiğini entonasyon doğruluğu açısından incelemiştir. Mongeon (2004) sol elde bir jel top aracılığıyla

yapılan açma-germe-esneme egzersizlerinin entonasyon ve sol el rahatlığı açısından etkililiğini araştırmıştır. Kendall (1988) bando çalgıları için yaptığı araştırmasında başlangıç düzeyi çalgı eğitiminde örnekleme (işitsel ve kinestetik) yöntemiyle bilişsel (işitsel, görsel ve kinestetik) yöntemin çalgı eğitiminde anlamlı farklılık yaratması açısından karşılaştırmıştır. Germen (2003) konservatuar klarnet öğrencilerinin altı aylık bir eğitim süreci içerisinde belirli teknik egzersizler çalışarak entonasyon doğruluğu düzeylerinin gelişimlerini gözlemlemiştir. Topoğlu (2010) viyolonsel öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında eşlikli parmak açma çalışmalarının öğrencilerin entonasyon ve özdüzenleme becerilerine üzerindeki etkisini araştırmıştır. Smith (1995) araştırmasında TAP Pitch Master adlı cihaz aracılığıyla başlangıç düzeyi yaylı çalgı eğitiminde ses ayırt etme ve ses eşleştirme becerilerinin geliştirilmesinin entonasyon doğruluğuna etkisini araştırma amacıyla dört aylık bir öğretim süreci uygulamışlardır. Bergonzi (1991) başlangıç düzeyi keman eğitiminde tuşeye parmak yeri işaretleyici koyma ve eşlikli çalmanın entonasyon becerisine etkisini incelemek için haftada doksan dakika olmak üzere otuz üç haftalık bir eğitim süreci tasarlamıştır. Yapılan araştırmalar incelendiğinde bir öğretim programına bağlı olarak düzenli çalgı eğitimi almak sadece entonasyon değil aynı zamanda çeşitli teknik becerilerin geliştirilmesinde de olumlu rol oynadığı görülmektedir. Çalgı hâkimiyetinin kas gelişimi, parmak hassasiyeti ve işitme algısının paralelinde geliştiği göz önünde bulundurulduğunda bu becerileri olabildiğince bünyesinde barındıran bir eğitim sürecinin yararlı olacağı söylenebilir.

Literatür incelendiğinde müzisyenlerin entonasyon becerisi, algısı ve eğilimleri ile ilgili pek çok çalışma yapıldığı ve bu çalışmaların çok geniş bir kapsamı olduğu görülür. Müzisyenlerin müzikal aralıklardaki entonasyon algılarına eğilen araştırmalarda (Fyk, 1995; Hall ve Hess, 1984; Hopkins, 2015; Rakowski, 1976; Rakowski ve Miskiewicz, 1985; Rakowski, 1985; Rakowski, 1990; Rakowski, 1991) entonasyon eğiliminin müzikal içeriğe göre tonal gerilim-çözülüm açısından (+4'lü aralığın -5'li aralığa göre daha tiz düşünülmesi, B7 aralığın olması gerekenden daha geniş düşünülmesi gibi) değişkenlik gösterdiği; büyük aralıkların daha büyük, küçük aralıkların daha küçük seslendirmeye yatkın olduğu tespit edilmiştir. Melodik aralıklardaki entonasyon algısını inceleyen çalışmalarda (Geringer ve Sogin, 1988; Hinton, 1982; Loosen, 1993; Loosen, 1994; Rakowski ve Fyk, 1988; Russo ve Thompson, 2005; Sanchez, 2006) müzisyenlerin

hata yönü açısından çoğunlukla tizleşme eğiliminde olduğu; çaldıkları ezginin çıkıcı veya inici olmasına göre entonasyon becerilerinin farklılık gösterdiği; tını değişkenin entonasyon algısını manipüle edebildiği ve entonasyon becerisinin belirlenmesinde izole aralıkları ayarlamaktan (bilgisayar ortamında herhangi bir ezgi düşünmeden sadece istenen aralıkların ses dalgaları ile ayarlanması) ziyade müzikal bir yapı içerisinde ölçüm yapmanın daha başarılı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Sözlü manipülasyon veya geribildirim entonasyon algısı ve becerisine olan etkisini inceleyen çalışmalarda (Geringer, 1978; Geringer ve Witt, 1985; Platt ve Racine, 1985; Salzberg, 1980; Salzberg ve Salzberg, 1981; Taş, 2020) sözlü geribildirim vermenin entonasyona olumlu katkı sağladığı, sözlü geribildirim diğer manipülasyon türleri içerisinde entonasyon becerisine en çok etki eden yöntem olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Entonasyonun kinestetik boyutuna yönelik araştırmalarda (Bergonzi, 1991; Knotts, 2018) tuşede parmak yeri işaretleyici kullanımının ve sol elde yapılan fiziksel egzersizlerin (Mongeon, 2004) entonasyon doğruluğunu artırdığı ifade edilmiş; ayrıca üst tellerde pozisyon geçerken entonasyonu geliştirme konusunda bazı kinestetik stratejiler önerilmiştir (Brannen, 2005). Müzisyenlerin entonasyon becerilerini geliştirme araştırmalarında bilgisayar destekli yazılım veya elektronik cihaz geliştirme çalışmaları yapıldığı görülmektedir (Eisele, 1985; Meyer, 1990). Bu çalışmalar temelde öğrencinin tek başına çalıştığı ortamda seslendirdiği seslerin belirli bir ses sistemine göre doğruluğunun kontrol edilerek görsel veya işitsel geribildirim almasını sağlamaktadır. Bazı araştırmalarda bir bilgisayar ile uygun yazılım ve donanım yeterli olurken bazı araştırmalarda özel cihaz tasarlanmıştır.

Entonasyon doğruluğunu geliştirme kapsamında yaylı çalgılarda yapılan çalışmalarda (Aşık, 2015; Ergen, 2010; Bergonzi, 1991; Schlacks, 1981; Sonsel, 2018; Topoğlu, 2010; Taş, 2020) eşlikli çalgı çalmanın entonasyon doğruluğunu geliştirdiği; tuşede parmak basılan yerin işaret konularak çalışmanın ve sözlü geri bildirimin entonasyon doğruluğunu artırdığı; üflemeli çalgılarda yapılan çalışmalarda ise (Ericksen, 1974; Germen, 2013; Latten, 2003) teknik egzersiz, sistematik çalışma ve duruş-tutuş kontrolü ile ilerleyen çalışmalarda entonasyonun geliştirilebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Entonasyon ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, müzisyenlerin entonasyon algısı ve tercihlerinin yanı sıra entonasyon doğruluğunun geliştirilmesine yönelik çalışmaların da çoğunlukla işitsel beceriler odaklı tasarlandığı görülmektedir.

Entonasyon gelişimi sürecinin yalnızca işitsel çalışmalar ile açıklanamayacağı literatürde sözü edilen bir konu olup, keman çalmanın kinestetik boyutunu temel alan entonasyon gelişimine yönelik bir öğretim programının eksikliği tespit edilmiştir. Auer, Galamian, Flesch, Ricci, Primrose, Wilhelmj, Bytovetzski gibi ünlü pedagog ve konser solistlerine göre doğru sol el tutuşu ve parmak postürüne sahip olmak, seslerin arasındaki mesafeyi hesaplayabilmek, parmakları doğal ağırlığı ile tuşeye basmak, rahat bir bilek ve parmaklara sahip olmak, hız becerisine sahip olmak ve entonasyon hatalarında anında gerekli düzeltmeyi yapabilme becerisine sahip olmak nitelikli bir sol el tekniğinin gereklilikleri arasında ifade edilmektedir. Bu becerilerin öğrenilmesi, geliştirilmesi veya var olan sorunların giderilmesinin, öğrencilerin keman çalma tekniğine katkı sağlayacağı şüphesizdir. Yaylı çalgı çalmanın biyomekaniği ile ilgili çalışmalar incelendiğinde öğrenci düzeyindeki çalıcılarda tutuştaki küçük hataların keman çalmada çok ciddi etkileri olabileceği, sakatlanma ve yaralanmalara yol açabileceği belirtilmektedir (Critchley, 1977; Fishbein ve diğerleri, 1988; Fry, 1986; Lockwood, 1988; Manchester, 1988). Nitekim doğru teknik davranışlar sadece müzikalite açısından değil aynı zamanda ileri seviyelerde oluşabilecek rahatsızlık ve sakatlanmaları da önleyebilmesi açısından önem arz etmektedir. Buna ek olarak hatalı bir çalma tekniğinin öğrencinin ilerlemesine de engel olacağı, kronik teknik sorunlar ile uğraşan öğrencinin çalgısını çalmak ve çalışmaktan da uzaklaşacağı unutulmamalıdır.

Yukarıda tüm sayılan becerilerin geliştirilmesi ve doğru bir duruş-tutuş tekniğine sahip olmak, öğrencilerin entonasyonlarını, pek çok açıdan keman çalma performanslarını, çalgı hâkimiyetlerini ve çalgı çalışmaya olan ilgilerini arttıracacağı; bakış açılarını geliştirerek çalışma konusunda daha bilinçli olmalarını sağlayacağı pedagog ve uzmanlar tarafından önemle vurgulanmaktadır. Çalgı tekniği konusunda bilinçlenen ve gelişen öğrencilerin çalgılarını daha çok sevmeleri, daha çok çalışarak seviyelerini artırmak istemeleri beklenen bir durumdur. Buna ek olarak keman çalma becerilerinin geliştirilmesi, öğrencilerin müzikal kimliklerine ve mesleki yeterliliklerine de doğrudan olumlu katkı sağlayacağı şüphesizdir. Çalgı çalma becerileri artan öğrencilerin daha iyi birer çalıcı, daha başarılı müzisyen ve çalgı öğretmeni olmaları beklenebilir. Tüm bu görüş ve ifadelerden hareketle duruş-tutuş problemlerinin giderilerek keman çalma becerilerinin geliştirilmesinin, öğrencilerin entonasyon becerileri başta olmak üzere pek çok açıdan yararına

olacağı açıktır. Araştırmanın ülkemizde keman eğitiminde bir öğretim programı aracılığıyla entonasyon gelişimine yönelik yapılan az sayıda deneysel çalışmadan birisi olması sebebiyle ileride yapılacak çalışmalara ve araştırma sonucunda elde edilen sonuçların bundan sonraki araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.3 Çalışmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, keman eğitiminde hazırlanan öğretim programının öğrencilerin entonasyon doğruluğu becerilerine etkisini incelemektir.

1.4 Problem Cümlesi

Keman eğitiminde hazırlanan öğretim programının, öğrencilerin entonasyon doğruluğu becerileri üzerindeki etkisi nedir?

1.5 Alt Problemler

1. Öğrencilerin I. Pozisyonda entonasyon doğruluğu becerileri öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğrencilerin hız değişkenine göre entonasyon doğruluğu öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğrencilerin I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Hazırlanan öğretim programının uygulama süreci ile ilgili öğrencilerin görüşleri nelerdir?

1.6 Araştırmanın Önemi

Doğru entonasyon ile çalma, çalgı eğitiminin temel taşlarından birisidir. Yfrah Neaman ile çalışmış ünlü kemancı ve eğitimci Mieko Kanno (2003, s. 35) entonasyon ile ilgili görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Ben bir kemancıyım ve zamanımın çoğunu entonasyon çalışmalarına harcadım. Çocukluğumun en unutulmaz hatıralarından biri, uzun ve acı verici saatler boyunca parmaklarımla notaları basmayı öğrenmeye çalışmam ve ardından en sonunda tanıdık bir ses çıkardığımı duyunca yaşadığım sevinç ve heyecandır. Bir kez ton içinde çalmayı başardıktan sonra çalışmanın gerisi adeta bir şölendi – tabii iyi entonasyonun bana sunduğu sonuçların keyfini çıkaracak enerjim kalmışsa. Yaylı çalgılara yeni başlayanlar ve genç çalıcılar çalışmalarının önemli bir bölümünü yalnızca entonasyona ayırır. Pek çoğu bir süre sonra entonasyon sorununu aşılamaz gördüğü için enstrümanı bırakır. Güzel ses üretme süreci çalgıyı satın alma ile birlikte bitmez, onu üretmeyi (...) ve basmayı öğrenmek gerekir. Güzel ses ve güzel entonasyon prensipleri kemanda öğrenilmesi çok zor ama aynı zamanda temel beceriler olup, herhangi birisinde başarısızlık durumu başkaları tarafından fark edilmemesi mümkün değildir.”

Kanno'nun görüşlerini destekler nitelikte bir çalışma olan Angı (2005)'ya ait "Keman Öğretiminde Karşılaşılan Entonasyon Problemleri ve Çözüm Önerileri" başlıklı araştırmada, konu ile ilgili soru yöneltilen 34 öğretim elemanının %92'si keman eğitiminde öğrencilerin entonasyon problemi yaşadığını belirtmiştir. Doğru entonasyon ile çalmak tüm müzik enstrümanları için önemli bir sorundur (Salzberg, 1980).

Perdesiz bir çalgı olan kemanda entonasyon sorunları, öğrencileri en çok zorlayan konuların belki de başında gelmektedir. Entonasyon doğruluğu, bir çalıcının nasıl çaldığının belirlenmesinde ilk dikkat edilen kriterdir. Doğru sesler ile çalmayan bir müzisyeni kimse dinlemek istemez. Müzik kulağı olan bir çalıcı eğer kötü bir entonasyona sahipse çaldığından kendisi de rahatsız olacaktır. Kemanda yaşanan entonasyon problemleri öğrenciler için önemli bir sorun olmakta ve bu sorunlar aşılamadığında, zamanla öğrencilerin çalgılarından uzaklaşmasına neden olabileceği uzmanlar tarafından da ifade edilmektedir (Kanno, 2003). Çaldığı çalgıdan temiz ve güzel bir ses elde eden öğrencinin çalgısına daha fazla sarılacağı, yaptığı işi zevkle yapacağı şüphesizdir.

Giriş bölümünde aktarılan pek çok pedagog ve araştırmacıya ait ifadelere göre, kemanda entonasyon sorunlarının doğrudan hatalı bir sol el tekniği, yetersiz çalışma ve ıslatma becerisi ile alakalı olduğu görülmektedir. Hatalı bir sol el tekniği daha pek çok sorunu da beraberinde getirmektedir. Parmaklarda gerginlik, başparmağın sapa sarılması, elin tuşeye paralel tutulmaması dolayısıyla 3. ve 4. parmağın tuşeden uzak olması, parmakların tellerin üzerinde tutulmaması gibi hatalar entonasyon başta olmak üzere hız becerisini kazanamama ve pozisyon geçmede sorunlar yaşanması gibi daha pek çok probleme de yol açmaktadır. Nitekim yanlış çalgı tekniği ve duruş-tutuş bozuklukları öğrencinin performansını her açıdan bozan, düzeltilmediği takdirde öğrencinin gelişimini olumsuz etkileyen ve bir noktada tıkayan sorunlardır. Kronik entonasyon problemleri ve teknik sorunlar yaşayan, seviye olarak belirli bir noktada tıkanan öğrencilerin yetersizlik duygusu ile çalgısından uzaklaşmaya başladığı, kemana sadece geçilecek bir ders olarak gördüğü ve hatta zaman içerisinde tamamen bırakma noktasına geldikleri gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak öğrencilerin yaşadıkları teknik problemlerin ve dolayısıyla entonasyon problemlerinin belirli duruş-tutuş hataları sebebiyle olduğu ve bunların düzenli teknik egzersizler ile çözülebileceği bu araştırmanın çıkış noktası olup, bu

problemlerin çözülmesinin müzik eğitimi alan keman öğrencilerine pek çok açıdan olumlu yansıtacağı şüphesizdir. Uygulamanın, gerçekleştirildiği müzik öğretmenliği programındaki keman öğrencilerinin daha iyi bir çalgı eğitimi süreçlerinin olması, seviye açısından gelişmeleri, daha iyi birer müzisyen ve kemancı olmaları, mezun olduklarında hangi düzeyde ve kurumda eğitim verirlerse versinler daha iyi birer çalgı eğitimi verebilmeleri açılarından önemli ve yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bunlara ek olarak, ülkemizde ve yurtdışında yapılan entonasyon çalışmalarının içeriği incelendiğinde, araştırmaların büyük oranda işitme becerisi odaklı olduğu; bununla birlikte entonasyon sorunlarının keman çalma tekniğine yönelik boyutunun çok kısıtlı kaldığı veya göz ardı edildiği tespit edilmiştir. Araştırmanın müzik eğitimi öğrencilerine katkısının yanı sıra, literatürde eksiklik olarak tespit edilen bir alana da katkı sağlayabileceği düşüncesiyle önemli olduğu, entonasyonun çalgı tekniği boyutunda yeni yapılacak çalışmalara da ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.7 Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2018-2019 eğitim öğretim yılında, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi ABD’nde eğitim gören lisans 1 ve lisans 2 düzeyindeki 6 öğrenci,
2. Entonasyon ölçümünde birinci pozisyonda entonasyon doğruluğu, hıza göre entonasyon doğruluğu ve I-III pozisyon geçişinde entonasyon doğruluğu,
3. Öğretim programında kullanılan etüt ve egzersizler,
4. Ses kaydı için Studio One 3 programı, entonasyon hatalarının belirlenmesi için Melodyn Editor programı ve referans alınan ses sistemi olarak Eşit Tampere Sistem ile sınırlıdır.

1.8 Varsayımlar

1. Araştırmaya dâhil olan öğrencilerin nicel boyuta yönelik veri toplama sürecinde gerçek performanslarını yansıttıkları, kayıtlar esnasında duygusal veya kontrol edilemeyen başka bir faktörden etkilenmedikleri,
2. Öğrencilerin görüşme formundaki sorulara içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.9 Tanımlar

Cent: 1875 yılında A. J. Ellis tarafından tanımlanan, oktavın 12 eşit yarım ses ve her bir yarım sesin 100 eşit parçaya bölünmesi ile teorize edilen eşit tampere sistemdeki en küçük birim. Bu sisteme göre bir oktav 1200 cent'ten oluşmaktadır.

Just Intonation: Kaynaklarda farklı isimlerle Türkçeye çevrilmiş 'tam dizi' (Zeren, 1997); 'doğal dizi', 'armonikler yaklaşımı', 'tam tınlamalı' (Karaosmanoğlu, 2017). Bu sistemdeki aralıklar bir sesi oluşturan armoniklerin arasındaki rakamların oranları ile oluşturulmuştur. Tarihte ilk olarak Batlamyus'a atfedilmektedir.

Tampereman/Tampere etmek: Bir oktav aralığındaki bazı seslerin frekans değerlerini olduğundan tiz veya pes olarak ayarlamak. Eşit tampere sistemde oktav aralığında yer alan tek doğal aralık sekizli yani oktav aralığının kendisidir. Sekizli dışındaki tüm aralıklar doğal karşılıklarından en az 2 cent sapma gösterir. Tampereman çalışmaları sabit perdeli ve tuşlu çalgılar için bir zorunluluktur. Bir görüşe göre perdeli çalgılar her zaman tampere edilmiştir (Barbour, 2004).

Tuning: Literatürde özellikle 1980'li ve 1990'lı yıllarda yapılan pek çok müzikal algı çalışmasında bu kavram karşımıza çıkmaktadır. Türkçede çoğunlukla bilinen 'akort yapma' anlamının dışında *ayarlama*, *frekans uyumlaması* (Tuning, t.y.) anlamı da içeren kavram; çalışmalarda bilgisayar ortamında veya bir elektronik cihaz aracılığıyla istenilen müzikal aralığı kendi işitme algısı doğrultusunda belirlemesi, 'ayarlaması' anlamında kullanılmıştır.

2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Kuramsal Çerçeve

Araştırmanın bu bölümünde entonasyon, sağ el-sol el tekniği ve program geliştirme konularına ilişkin kavramlar, ilgili kuram ve araştırmalara yer verilmiştir.

2.1.1 Entonasyon

2.1.1.1 Entonasyonun Tanımı ve Alt Boyutları

Entonasyon kelimesinin çeşitli kaynaklara göre tanımı aşağıda verilmiştir:

Say (2002, s.260)'ın Müzik Sözlüğüne göre entonasyon: “Doğru ses. Seslendirilen bir eserde müzikçilerin ses yüksekliklerini şaşmaz bir doğruluk ve kesinlikle verebilmesi. Ses ya da çalgı müziği topluluğunda, sanatçıların perdeleri doğru şekilde seslendirmesi”.

Harvard Müzik Sözlüğü (Apel, 1974, s. 421)'ne göre “Kemanda (veya yaylı çalgılarda) doğru entonasyon dikkatli dinleme, teknik beceri ve iyi çalgının birleşimidir. Kemancılar piyano ile çalarken çoğunlukla eşit tampere sistemi kullanır, bununla birlikte yeden sesi ve üçlüyü değiştirebilme özgürlükleri vardır.”

Grove Müzik ve Müzisyen Sözlüğü (Fuller-Maitland, 1904, s. 488)'ne göre entonasyonun tanımı: “akortlu/uyum içinde/ahenk içinde çalmak veya söylemek. Bu şekilde entonasyonun doğruluğu veya yanlışlığı değerlendirilebilir.”

Cambridge Müzik Terimleri Sözlüğü (Stainer ve Barrett, 2009, s. 242)'ne göre entonasyon: “1) Ses veya bir çalgı ile ses üretme yöntemi. 2) Sesin doğruluğu; (örneğin Just Intonation'a göre) mükemmel akort ile çalmak ve söylemek.”

Harvard Müzik ve Müzisyen El Sözlüğü (Randel, 1999, s. 326)'ne göre entonasyon: “1) Özellikle bir müzik topluluğu içindeki çalıcıların performansı esnasında üretilen sesin doğruluk derecesi. 2) Ses sistemi.”

Tüm bu tanımlardan sonra özetlemek gerekirse, müziğin temel yapı taşlarından birisi olarak sayılan entonasyon, bir ezgide yer alan notaları belirli bir ton içinde veya doğru frekanslarda seslendirebilme anlamı taşıdığı söylenebilir. Morrison ve Fyk (2002, s. 183)'e göre entonasyon izole bir beceriden ziyade ses ayırt etme (*pitch discrimination*), ses eşleştirme (*pitch matching*) ve çalgı akortlamayı kapsayan birden fazla alt becerinin birleşimi olarak değerlendirilmektedir. Bu becerilerde başarılı olmak, müzikal deneyim ve görevin kendi yapısı gibi çeşitli değişkenlere bağlıdır. Bununla birlikte bu alanlardan

herhangi birindeki bireysel başarının diğer alanlar ile ilişkisi kesin değildir. Entonasyon ile ilgili izole bir becerideki başarı, bir bütün olarak müzisyen kimliğinin veya müzik yeteneğinin göstergesi olarak değerlendirilememektedir (Morrison ve Fyk, 2002, s. 183).

Ses ayırt etme, bir sesin doğruluğunu algılama ve istenilen sesteki tiz veya pes olduğunu belirleyebilme becerisidir (Nunez, 2002, s. 3). Örneğin: verilen do ve do# seslerinden hangisinin daha tiz olduğunu sorulması veya 440Hz la sesi ile 436,2 Hz la sesi *-aralarında 15 cent fark bulunmaktadır-* arasındaki farkın ayırt edilebilmesi gibi görevlerdir. Bu beceri, müzisyenlerin gerektiğinde sesteki sapmayı algılayıp düzeltmesini sağlar.

Ses ayırımı konusunda ayırt edilebilecek en düşük seviye, '*fark edilebilir en düşük frekans farkı*' (just noticeable differences of frequency ²) olarak tanımlanmıştır. Bu seviye, dinleyenin müzikal deneyimi, eğitim ve test koşullarına göre değişebilmektedir (Morrison ve Fyk, 2002, s. 184). İşitme duyumuzun yalın titreşim farklarını duymaya göre tonal değişimleri algılamada daha hassas olduğu, 500 Hz 'in altındaki titreşimlerde JND değerinin 1 Hz (4 cent) civarında olduğu ve bu değer frekanslar arttıkça oransal olarak arttığı bilinmektedir (Fastl ve Zwicker, 2007, s. 186). 500-4000 Hz aralığında yapılan deneyde küçük ikili (100 cent) aralığının 1/30'undan (yaklaşık 3 cent) daha küçük aralıkların duyulabildiğini belirtilmiştir (Wood, 1962, s. 83). Bu sonuca benzer olarak uygun koşullar altında dinleyicilerin 2 centten küçük farklılıkları ayırt edebildiklerini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Fyk, 1982; Rakowski, 1978; Vos, 1982). Bununla birlikte bazı araştırmalarda JND değerinin 10 cent dolaylarında bulunması (Hill ve Summers, 2007; Parncutt ve Cohen 1995), ses ayırt etme becerisinin çalışmanın zorluğuna ve katılımcıların işitme becerilerine göre değişebildiğini göstermektedir. Ses ayırt etme becerisinin müzik eğitimi alanlarda daha gelişmiş olduğu ve yaşa göre gelişim gösterdiği ile ilgili araştırmalar bulunmaktadır (Baugh, 2020; Sergeant, 1973). Ses ayırt etme ve entonasyon ile ilgili yapılan çalışmaların bazılarında korelasyon bulunmazken (Morrison, 2000; Yarbrough vd. 1995; Yarbrough, 1997), bazı çalışmalarda korelasyon bulunduğu (Demorest, 2001; Geringer, 1983) sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte genel kanı, ses eşleştirme becerisinin çalgı akortlama ve iyi bir entonasyon ile çalmak için büyük önem taşıdığı yönündedir.

² Kısaltma JND.

Ses eşleştirme (*pitch matching*) ses ayırt etmeden farklı olarak bireyin aktif rol aldığı bir görevdir. Ses eşleştirme çalışmalarında katılımcılardan önceden duyurulan bir sesi tekrar üretmesi veya bir çalgıyı akortlaması gibi görevler istenebilir (Morrison ve Fyk, 2002, s. 184). Ses eşleştirme ve ayırt etme öğrenilen en temel müzikal davranışlardır ve bunların geliştirilebileceği ile ilgili pek çok çalışma bulunmaktadır (Dalby, 1992; Geringer, 1983; Porter, 1977; Smith, 1995; Yarbrough ve diğerleri, 1995; Yank Porter, 1977).

2.1.1.2 Entonasyon Doğruluğunun Ölçülmesi

Entonasyon doğrudan ölçülebilen bir beceri değildir. Bunun için müzisyenlere çeşitli görevler verilerek (eser, etüt veya egzersiz) bunları yerine getirmeleri istenir. Ses ayırt etme becerisinin test koşullarına ve müzisyenin seviyesine bağlı olarak değiştiği gibi, her çalıcının da belirli bir teknik düzey ve beceri seviyesi ³ bulunmaktadır. Nitekim istenilen göreve göre entonasyon doğruluğunun değişmesi beklenen bir durumdur. Seviyesinin çok üstündeki bir eseri çalması istenen müzisyenin entonasyonu çok kötü çıkabilir, buna karşılık çok düşük seviyeli bir eseri seslendirdiğinde ise kusursuz entonasyon ile çalabilir. Sonuç olarak bir çalıcının belirli bir görevdeki entonasyon doğruluğu seviyesi, onun diğer görev ve ölçütlerdeki seviyesini göstermez. Tüm görevler kendi içerisinde değerlendirilmeli ve genelleme yapılmamalıdır.

Müzikal bir yapı içerisinde entonasyon doğruluğu, müzisyenin sesteki küçük değişiklikleri algılama ve kendi performanslarında buna karşılık gelen ayarlamaları yapma yeteneğini ifade eder (Salzberg, 1980, s. 42). Entonasyon doğruluğu ölçümünde kullanılan çeşitli görevler ve etkileyen faktörler bulunmaktadır: sesin şiddeti, armonik yapı, frekans aralığı, tını, zamansal ilişki ve sesin yönü bunlardan bazılarıdır (Salzberg, 1980, s. 42). Çıkıcı dizilerin ton içinde seslendirilmesinin inisi dizilere göre daha zor olduğu; inisi aralıkların çıkıcı aralıklara göre daha düşük doğruluk ile seslendirildiği bilinmektedir (Forsythe, 1967; Edmonson, 1972; Madsen, 1962; Madsen, 1966' dan akt. Geringer ve Witt, 1985; Geringer, 1978). Hata yönü açısından tizleşmenin daha ağır bastığı ve tiz yönde hataların daha büyük ölçekte olduğu, ayrıca arpejlerin dizi, melodi ve çift

³ Watson (2006) el ve parmaklardaki kaslar ve tendonların her bireyde aynı şekilde olmadığını belirtir. Bu farklılığın ellerde %40'a kadar çıktığını, bu sebeple çalışma derecesine bakılmaksızın, her müzisyenin aynı parmak hareketi kabiliyetine sahip olamayacağını ifade eder. Nitekim aynı eğitim geçmişine sahip, aynı öğretmenler ile aynı süre çalışmış müzisyenlerin bile bireysel farklılıklar dolayısıyla performansları, beceri düzeyleri benzersiz olacaktır.

seslere göre daha düşük doğrulukla seslendirildiği ile ilgili araştırmalar bulunmaktadır (Salzberg, 1980).

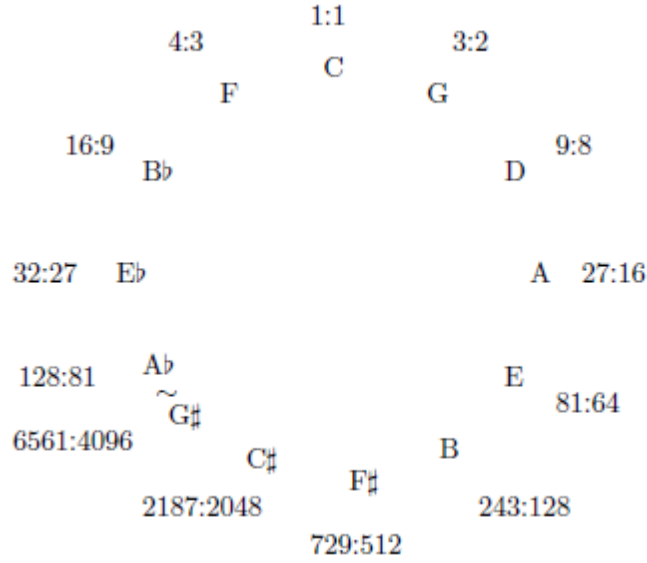
Usta müzisyenler performanslarında, müzikal bir yapı içinde mutlak ses doğruluğunun tek hedef olmaması düşüncesinden hareketle genel kabul gören perde ölçülerinden sapmalar gösterebilmektedir. En doğru sesi bilme ve üretme becerisi genel müzikal gelişim ile paralel olarak ilerler ve diğer çalıcıların performanslarının farkında olmak öğrencilerin kendi ideal performanslarını geliştirmesine yardımcı olur (Morrison ve Fyk, 1999, s. 183).

Entonasyon ile ilgili araştırmalar incelendiğinde ses/perde algısını ölçmek için ses ayırt etme; ses ayarlama-üretme becerisini ölçebilmek için ise ses eşleştirme çalışmalarının yapıldığı görülmektedir. Entonasyon ölçümü için ise genellikle kullanılan iki yöntem bulunur. En yaygın yaklaşım, üretilen bir sesin referans perde ile karşılaştırılarak doğruluğunun hesaplanmasıdır. Bu yöntemde sesin dijital ortamda kaydedilerek Praat, Adobe Audition, LogicPro, Amadeus II, Melodyn Editor gibi çeşitli programlar ile frekans analizi yapılır. Diğer yöntemde ise likert tipi ölçek ve uzman puanlayıcılar ile entonasyonun iyiden zayıfa, diyezden bemole puanlanması ile ölçümü yapılmaktadır (Baugh, 2020).

2.1.1.3 Entonasyon Doğruluğunda Referans Alınan Sistemler ve Tamperamanın Kısa Tarihi

Entonasyonun tanımında ‘doğru ses elde etme’ ifadesi bulunmaktadır. Müzik teorisinin tarihi gelişim süreci ile ilgili kaynaklar incelendiğinde entonasyonun doğruluğunu belirlemek için referans alınan çeşitli sistemler olduğu görülmektedir. Çalgıların mekanik gelişimi ve bilimsel gelişmeler ile paralel olarak ilerleyen bu süreçte, Pisagor sistemi, Just Intonation (Doğal Dizi) ve Tampere (eşit aralıklı olan ve olmayan) diziler olmak üzere pek çok ses sistemi kullanılmıştır.

İngilizce’de *tuning* veya *tuning system* olarak adlandırılan ses sisteminin tanımı Barbour (2004)’a göre “tüm aralıkları rasyonel sayılar ile ifade edilebilen sistem”; Burns (1999; s. 215)’e göre “aralıkları ve/veya dizileri oluşturan ses frekanslarının birbirleriyle kapsamlı ilişkisidir”. Tarihte kullanılan ilk ses sistemi, kökeni MÖ 2700’lü yıllarda Çin İmparatorluğu’na dayanan, fakat ismini ünlü Yunan filozof Pisagor (MÖ 570-MÖ 495)’dan alan tam beşliler zinciridir (Partch, 1974). Bu dizinin temel sesleri, ardı ardına on iki adet kusursuz beşli olarak tanımlanan 3/2 oranının (702 cent) eklenmesi ile oluşturulur ve on ikinci notanın enarmoniği başlangıç sesine eşit kabul edilir.



Resim 2.1. Pisagor Sisteminde 5'liler çemberi (Benson, 2008, s. 156).

Sistemde başlangıç noktasından 3/2 oranı ile tiz veya pes yöne doğru ilerlenildiğinde ulaşılan on ikinci notanın başlangıç notasına eşit olmadığı, oransal açıdan 1/1 oranına erişilemediği görülmektedir. Ab-G# seslerinde gösterilen bu fark en küçük aralık olarak ifade edilen 'Pisagor koması' veya 'ditonik koma' olarak adlandırılır. Bu oran yaklaşık olarak 23.5 cent'e eşittir (Benson, 2008; Partch, 1974).

$$\frac{6561/4096}{128/81} = \frac{3^{12}}{2^{19}} = \frac{531441}{524288}$$

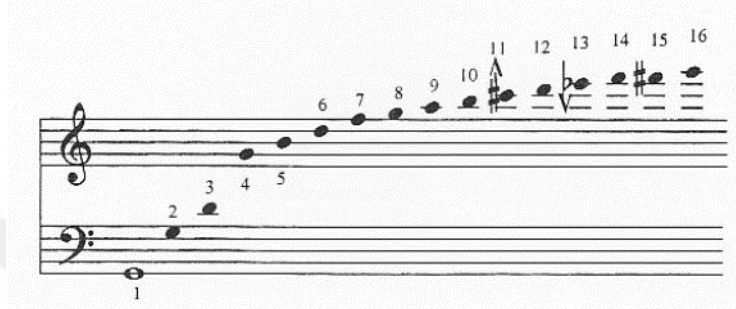
Resim 2.2. Pisagor Komasının oransal gösterimi (Benson, 2008, s. 156).

Pisagor dizisinde tam ses aralığı sabit olup iki farklı yarım ses bulunmaktadır. 9/8 (204 cent) oranlı tam ses aralığının adı 'tonos' veya Türk makam müziğindeki ismiyle 'tanini'dir. Yarım aralıklardan ilki 256/243 (90 cent) oranlı Pisagor diatonik yarım sesi veya 'limma' olarak bilinen aralık olup, diğeri ise 2187/2048 (114 cent) oranlı Pisagor kromatik yarım sesi veya 'apotom' adı ile bilinen aralıktır (Karaosmanoğlu, 2017; Zeren, 1997; Partch, 1974).

Pisagor sisteminde görüldüğü üzere diyez ve bemol aralıkları eşit değildir ve aralarında bir Pisagor koması, yani 23,5 centlik bir fark bulunur. Bu da özellikle

piyano, gitar gibi eşit tampere sisteme göre ayarlanmış çalgılar ile seslendirmeye engel olmakta, ayrıca modülasyon ve transpoze gibi konularda sorun yaratmaktadır.

Just Intonation (Doğal dizi veya Armonikler yaklaşımı), dizideki tüm seslerin doğal (mükemmel) beşli ve üçlülerden üretildiği ses sistemidir (Apel, 1974, s. 448). Doğal sistemdeki aralıklar armoniklerin arasındaki rakamların oranları ile oluşturulmuştur (Zeren, 1997).



Resim 2.3. Doğuşkanlar dizisi (Strange ve Strange, 2001, s. 147).

Tarihte üçlü aralığının Pisagor dizisine göre (Pisagoryen üçlü 81/64) daha yalın bir değerde ve daha uyumlu olarak kullanımı (doğal üçlü 5/4) ilk olarak MÖ 1. Yüzyılda Didymus ve MS. 2. yüzyılda Batlamyus'a atfedilmiştir. Bu şekilde, Batı müziğinin de temelini oluşturan üç sesli major 3/5 akorunun oranları (4:5:6) elde edilmiş olup, bu frekanslar Pisagor dizisi ile oluşturulan akora göre daha uyumlu tınlamaktadır (Benson, 2008, s. 159).

Armonikler yaklaşımının temel çıkış noktası, kulağın zaten bu seslere aşina olması, dolayısıyla uyumsuzluk probleminin olmayacağı düşüncesidir (Karaosmanoğlu, 2017, s. 125). Üçlü ve altılı aralıkların Pisagor dizisine göre daha uyumlu tınlaması bu diziyi çokseslilik açısından daha cazip hale getirmiştir (Zeren, 1997: 312). Buna rağmen 16. ve 17. yüzyılda klavyeli ve perdeli çalgıların gelişimi doğal sistemdeki sorunları ortaya çıkarmıştır. Doğal beşli aralığa göre akortlanan klavyeli çalgılarda beşliler çemberinin sonundaki döngüde eksik aralık oluşmakta bu da belirli modülasyonları kullanılamaz hale getirmekte ve bazı tonalitelerde neredeyse akordun bozuk duyulmasına yol açmaktadır. Teorisyenler doğal sistemin yarattığı problemlerin çözümü için çalışmalarda bulunmuşlar ve perdeler arasında çeşitli düzenlemeler yaparak (bkz. tampereman) klavyeli ve perdeli enstrümanların her tonda sorunsuz seslendirme yapmasını sağlamışlardır (Watkins, 2004, s. 88).

Doğal dizide iki farklı tam aralık (9/8 ve 10/9) ve iki yarım sesin (16/15) toplamının tam seslerin her ikisine de eşit olmaması, bu ses sisteminin en büyük sıkıntılarından biridir. Bu durum Doğal sistemin daha uyumlu tınlayan aralıklarına rağmen, Pisagor sistemine göre daha fazla miktarda transpoze ve modülasyon problemleri oluşmasına sebep olmaktadır (Zeren, 1997: 312).

Türkçe’de tampere etmek olarak da kullanılan tampereman (ing. temperament) kelimesinin tanımları şöyle yapılmıştır:

“Doğal hallerinden değiştirilmiş aralıkları kullanarak bir dizinin seslerini ayarlama yöntemi.” (Duffin, 2008, s. 21).

“Ses sisteminde ‘eşit düzenlilik’, ya da ‘eşit düzenli sistem’. Kullandığımız müzik sisteminde, aralıkların oluşturduğu ses yüksekliklerinde çok küçük değişiklikler yaparak bir sekizlinin on iki eşit yarım perdeye bölünmesiyle sağlanmış bütünlük” (Say, 2002, s. 507).

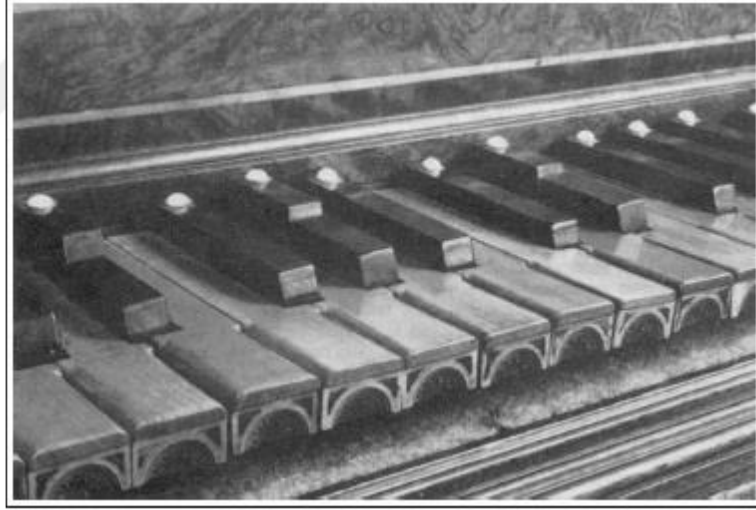
“Tampereman, bazı uyumlu aralıkları -özellikle büyük üçlü ve tam beşli- olması gerektiğinden kasıtlı olarak tizleştirme veya pesleştirme yöntemiyle bir miktar hatalı veya kusurlu hale getirmek için kullanılan çeşitli yöntemlere verilen addır.” (Grove, 2009, s. 70).

Tampereman kısaca doğal dizilerdeki perde fazlalığının yarattığı kromatizm, modülasyon, çalgı tasarlamadaki zorluk gibi sorunların aşılabilmesi için ortaya konulan alternatif çözüm yöntemidir. Tampereman çalışmalarının tarihi ne zaman başladığı bilinmemekle birlikte, Vicentino (1511-1576)’ya göre perdeli çalgılar her zaman tampere edilmiştir (Barbour, 2004, s. 28). Enarmonizmin yarattığı sorunlar, farklı çalgıların birlikte çalmasının zorluğu, özellikle perdeli ve klavyeli çalgılardaki sabit perde sorunu gibi sebepler insanları tarih boyunca arayışa itmiş, çok farklı diziler ve sistemler üretmeye yönlendirmiştir. Tampere sistemlerde bazı sesleri gerçekte olması gereken yerden az ya da çok oynatarak yapılmak istenen müziğe yakın çözümler getirilmiştir. Bu şekilde elde edilen diziler yapay olarak elde edilen sesler de içerdiğinden doğal değildir⁴, bununla birlikte aktarma kolaylığı, çoksesliliğe yatkınlık, çalgı tasarlamadaki yalınlık, notasyon ve eğitim bakımından avantaj sağlamaktadır. Gerçekte her açıdan ideal bir dizi bulma

⁴ 1887 yılında yayımlanan bir analize göre Mozart’ın Don Giovanni operasının teorik olarak baştan sona doğal sesler ile seslendirilmesi için frekans hesaplaması yapılmış ve sonuç olarak finaldeki re majör akorunun başlangıç sesine göre ‘küçük altılı’ aralığı kadar pes tınlayacağı ölçülmüştür (akt. Brown, 1996, s. 3-4). Bu hesaplama tamperemanın önemini ortaya koyan önemli bir çalışma olarak ifade edilebilir.

probleminin kesin çözümü yoktur. O nedenle, tampereman sistemleri denilen bazı alternatifler üretilmiştir (Karaosmanoğlu, 2017, s. 157).

16. yüzyıldaki üst düzey itibarına rağmen doğal dizinin klavyeli çalgılar için uygun olmadığı bilinen bir gerçektir. Bu yüzden belirli aralıkları tampere etmek kaçınılmaz duruyordu (Rasch, 2006, s. 201). 1523 yılında yayımlanan *Toscanella in Musica* kitabında Pietro Aaron (1480-1545) bilinen ilk tampereman yöntemini ortaya koymuştur (Apel, 1974; Barbour, 2004; Dolata, 2016). Ara-ses⁵ tamperemanı olarak Türkçeye çevirebileceğimiz bu sistem, eşit tampere sistemden önce, 16. yüzyılın erken dönemlerinde ortaya çıkıp 19. yüzyıla kadar kullanılmıştır. Bu sistem büyük üçlülerin mükemmel ayarlanmasına dayanır. Böyle bir durumda ise beşlilerin biraz daha pes olması gerekmektedir. Bu yüzden bu sistemde yanaşık tonlardaki diyez ve bemoller birbirine eşit olmamaktadır. Çoğu tonda 16 perde yeterli olsa da tüm tonalitelerde doğru sesleri elde edebilmek için 27 perde gerekmektedir (White, 1917, s. 82).



Resim 2.4. Sol#-Lab ve Re#-Mib sesleri için iki farklı tuş⁶ kullanılan bir org tuşesi San Petronio Bazilikası Bologna, İtalya (Benson, 2008, s. 195).

Tarihte pek çok tampereman çalışması yapılmıştır. Barbour (2004)'a göre gerçek anlamıyla sadece bir tane Ara-ses tamperemanı bulunmakta, bununla

⁵ Mean-tone (Ara-ses) tamperemanının bu adı almasının sebebi tam ses (ing. whole tone) veya B2 aralığının, B3 aralığının uzunluk olarak tam yarısına denk gelmesidir (Duffin, 2008, s. 22).

⁶ Benson (2008) 16. yüzyılda tasarlanan çoğu klavyeli çalgıda bu iki nota için farklı tuşlar olduğunu, bu durumun kullanılabilir ton miktarını artırdığını belirtmiştir. Bunun için yapılan işlem, arkada kalan notanın öndekine göre biraz daha yüksek olacak şekilde siyah tuşun ikiye ayrılmasıydı. Benson'a göre hala günümüzde bile orglarda çeyrek koma tamperemanının kullanımı yaygındır.

birlikte teorisyenlerin diğer sistemleri de bu başlık altında inceleme eğilimi görülmektedir. Tüm bu sistemlerde, oluşan koma farkları $2/7$, $1/3$, $2/9$, $1/7$, $1/8$, $3/10$ gibi oranlarda ‘yedirilmeye’ çalışılmış, ortaya çıkan sistemler de bu adlarla anılmıştır. Bunların içerisinde Marpug’un $1/10$ Koma Tampereman sistemi tüm diğer sistemlere göre Eşit tampere sisteme en yakın olanıdır (Barbour, 2004, s.39).

Tablo 2.1. Marpug $1/10$ Koma Tamperemanı (Barbour, 2004, s.39).

Nota	C ¹	C#	D	D#	E	F	F#	G	G#	A	A#	B	C ⁰
Cent	0	99	200	301	399	500	599	700	798	899	1000	1099	1200

Oktavın on iki eşit parçaya bölünmesi ile ilgili bilinen ilk doğru hesaplamanın 1596 yılında Tsay-yu isimli bir Çin Prensi’ne ait olduğu söylenmekle birlikte bu konuda ne yazık ki detaylı bilgi bulunmamaktadır (Helmholtz, 1895, s. 258; Barbour, 2004, s.16). Batı’da eşit tamperemanı rakamsal hesaplamaları, geometrik ve mekanik çözümleri ile ilk ortaya koyan 1636 yılında Marin Mersenne olmuştur (Apel, 1974, s. 836; Barbour, 2004, s. 16; Strange ve Strange, 2001, s. 145). İlk olarak 1700’lü yıllarda Andreas Werckmeister’e atfedilmesine karşın, O hiçbir zaman tam olarak eşit tamperemandan bahsetmemiştir (Apel, 1974, s. 836). Yaygın görüşün aksine Johann Sebastian Bach da Well-Tempered Clavier⁷ adlı ünlü eserini eşit tampere sistemin kusursuzluğunu göstermek için yazmamış, aslında Bach bu eseri eşit tampere sistem için yazmamıştır (Duffin, 2008, s. 24). Bosanquet (1876, s. 31)’e göre J. S. Bach’ın eşit tampere sistemi kullandığına dair doğrudan hiçbir kanıt yoktur; Johann Sebastian’ın oğlu Carl Philipp Emanuel’in el yazmaları incelendiğinde de bu sonuç ortaya çıkmaktadır (Duffin, 2008, s. 24). Büyük Bach *İyi Düzenlenmiş Klavye* adlı eserini Werckmeister’in III Numaralı Uygun Tamperemanı için bestelemiştir. Bu sistem eşit tampere sisteme çok benzemekle birlikte, tampere sisteme göre en büyük sapmalar 12 cent ile fa# ve la seslerinde görülmektedir (Karaosmanoğlu, 2017, s. 172).

‘Düzensiz’, ‘iyi’ veya ‘uygun’ tamperemanlar olarak da adlandırılan bu sistemlerde farklı büyüklüklerde pek çok aralık bulunmaktadır. Örneğin Vallotti’nin sisteminde altı farklı yarım ses ve üç farklı tam ses bulunur. Bu aralıkların kombinasyonu pek çok çeşit majör ve minör üçlü aralığı oluşturmuş, bu

⁷ İyi Düzenlenmiş Klavye.

üçlülere bağlı akorlar da tonaliteye göre değişen sayısız çeşitlilikte tınlar yaratmıştır (Duffin, 2008, s. 22). Bu tamperemanlarda, ara-ton tamperemanlarında oluşan kurt beşlisi aralığı ortadan kaldırılmış ve tüm tonlarda kullanılabilirlik sağlanmıştır (Dolata, 2016, s. 98). Her ton aynı şekilde duyulmamakla birlikte, bazı tonların daha iyi duyulduğu fakat hepsinin kullanılabildiği ifade edilmektedir.

Tablo 2.2. Werckmeister III Düzensiz Tamperemanındaki perdelerin başlangıç sesine cent cinsinden uzaklıkları (Karaosmanoğlu, 2017).

Notalar	C	C#	D	Eb	E	F	F#	G	G#	A	Bb	B	C'
Cent değerleri	0	90	192	294	390	498	588	696	792	888	996	1092	1200

1800'lü yıllara kadar çeşitli bireysel çalışmalar ve teorik hesaplamalar olsa da kapsamlı bir yaygınlaşmadan söz etmek mümkün değildi. Bu durumu Ellis şöyle açıklamıştır:

“Eşit tamperamanın kullanımını önermek, oranlarını hesaplamak ve yaklaşık olarak bu tamperamana göre akort edilmiş deneysel çalgılara sahip olmak ile bu tamperamanı ticari olarak satılan tüm çalgılarda kullanmak farklı durumlardır. Eşit tampere sistem piyano akordörü olan A. J. Hipkins tarafından, piyano yapımcısı John Broadwood & Sons şirketinin sahibi olan, Broadwood ailesine tanıtıldığı 1846 yılına kadar İngiltere’deki piyanolarda ticari amaçlı olarak kullanılmamıştır. 1851 yılındaki Büyük Sergi’de eşit tamperemana göre akortlanmış bir İngiliz yapımı org bulunmazken, ancak bir Alman orgu bulunmaktaydı. İngiltere’de ticari amaçlı bir kilise orgunda sistemin ilk defa kullanılması 1854 yılına denk gelmektedir. Kısaca eşit tampere sistemin 1885 yılı itibarıyla İngiltere’de piyanolarda kullanımının yaklaşık 40, orglarda kullanımının ise yalnızca 30 yıllık geçmişi bulunmaktadır (1895, s. 549).”

Alexander J. Ellis 1875 yılında 12 perdeli eşit tampere sistemdeki seslerin matematiksel değerlerini tam olarak hesaplayan ve oktavı 1200 eşit parçaya bölerek günümüzde entonasyon doğruluğunun ölçümünde kullanılan ‘cent’ sistemini ortaya koyan ilk bilim adamıdır (Helmholtz, 1875). Uygulamada eşit tamperemanın tam anlamıyla yaygınlaşması 19. yüzyılın sonlarını bulmuştur. Öncesinde yapılan akortlamalarda bazı tonların karakterini koruyabilmek için eşit tamperemandan küçük sapmalar bırakılmaya devam edilmiştir (Benson, 2008, s. 197). 1910’da üretilmiş piyanolarda bile düzensiz tamperemanın kullanıldığı kayıtlarda yer almaktadır (Duffin, 2008, s. 62).

1917 yılında William Braid White isimli bir akustik mühendisi tarafından piyanoda eşit tamperemana göre akort sistematığı bilimsel olarak yayımlanır. Böylelikle süreç sonunda, akordun gerçekten eşit olup olmadığı kontrol edilebilir hale gelmiştir. Duffin'e göre aslında bu tarihten önce yapılan, adına 'eşit tampere sistem' denilen hiçbir akort gerçekten eşit olmamıştır (2008, s. 64). Bu durumun farkında olan Ellis "Eşit tamperemanı bilindik yöntemler ile fark edebilmek o kadar zor ki... Bu ülkede (*İngiltere*) belki de hiçbir şekilde başaramadı, her ne matematiksel doğruluk ile olursa olsun." sözleriyle kaygılarını ifade etmiştir (1864, s. 419). 1917 yılından itibaren tampereman, evrensel olarak kabul gören matematiksel prensiplere dayalı ve profesyonel akortçuların her seferinde aynı sonuçları aldığı uzmanlık gerektiren bir bilim dalı olarak kabul edilmiştir (Jorgensen, 1991, s. 3). 20. Yüzyılda kromatizmin ön planda oluşu ve 12 ton müziğinin ortaya çıkması piyanolardaki eşitsiz tamperemanların sonunu getirmiştir (Benson, 2008, s. 197).

2.1.1.4 Kemanda Entonasyon

Wolfgang Amadeus Mozart'ın babası Leopold Mozart 1756 yılında yayımlanan keman metodunda (1985, s.70) entonasyon konusundaki görüşlerini şu şekilde belirtmiştir "Piyanodaki sol# ve lab, reb ve do#, fa# ve solb notaları eşittir ve aynı tuş ile seslendirilir. Bunun sebebi tamperemandır. Fakat oransal olarak bemol kullanılan notalar diyezli seslere göre 1 koma tizdir. Örneğin re bemol sesi do diyezden; la bemol sesi de sol diyezden tizdir. İyi bir kulak bu ayırdı yapabilmeli ve bu ayırım öğrencilere tuşe üzerinde doğru bir şekilde anlatılmalıdır".

Alman keman virtüözü ve eğitimcisi Louis Spohr (1843, s. 3) Keman Okulu adlı metodunun giriş bölümünde "öğrenciye kazandırılması gereken mükemmel entonasyon kavramından doğal olarak eşit tamperemanın anlaşılması gerektiğini; öğrencinin tanışık olması gereken tek sistemin bu olması gerektiği bu yüzden büyük-küçük yarım ses kavramlarına değinilmeyeceğini ve modern müzikte bundan başka bir şeye gerek olmadığını" ifade etmiştir.

19. yüzyılın en ünlü keman virtüözlerinden Joseph Joachim'ın Andreas Moser ile birlikte yazdığı üç ciltlik Violinschule (Keman Okulu) serisinde tamperemanı çalgı müziğinin gelişimini sağlayan bir yapı olarak nitelerken tuşlu çalgılarda (eşit tamperemanı işaret ederek) 'tuhaf bir çeşidinin' yaygınlaştığını ifade eder. Bununla birlikte piyano gibi çalgılar ile çalarken birliktelik açısından

tampere sisteme uyulmasını, eşliksiz çalışmalarda ise doğal seslerin tercih edilmesini önermiştir (Joachim ve Moser, 1905, s. 18-19).

Keman pedagogu Carl Flesch (1939, s. 8) entonasyonu; “parmağı telin üzerine koymanın sonucu telin kısalması ve ilgili perdenin matematiksel olarak sahip olduğu sayıda titreşimin ortaya çıkması” olarak tanımlar. Flesch (1939) entonasyon kavramına fizik kuralları ile yaklaşarak bilimsel bir açıklama getirmiştir. Örnek olarak A^5 ve Bb^5 sesleri arasında yaklaşık olarak 60 titreşim sayısı (Hz.) fark bulunmaktadır. Bu iki ses arasındaki titreşim sayısını keman tuşesindeki mesafelerine böldüğümüzde her bir titreşimin milimetrenin altıda biri kadar ($1/6$ mm) uzunluğa sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Ortalama bir insanın parmak ucu yaklaşık olarak on milimetre (10 mm) olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu mesafenin kusursuz olarak hesaplanması ve ayarlanması mümkün değildir. Bu sebeple fizik kuralları açısından kemanda ‘ton içinde çalmak’ imkânsızdır.



Resim 2.5. A^5 ve Bb^5 sesleri (Flesch, 1939).

Bununla birlikte ton içinde çaldığı etkisini yaratan pek çok kemancı bulunmaktadır. Flesch (1939)’e göre bu kemancılar kusursuz notayı noktasal olarak başta bulamamaları bile anında düzelterek veya vibrato aracılığıyla ile fark ettirmeden yakalamaktadırlar. Bu hareketi o kadar ustaca ve hünerle yaparlar ki dinleyenler o notanın başından beri doğru basıldığına inanır. Böylelikle ‘ton içinde çalma’ dediğimiz kavram aslında hatalı yerleştirilen sesin aşırı derecede hızlı ve becerikli bir şekilde düzeltilmesidir. Ton dışında çalmak ise sesin üretildiği andan itibaren hatalı duyulduğu/kaldığı süredir. Bu noktada her şey işitme duyumuzun ne kadar keskin olduğuna bağlıdır. Hatalı olan nota en rahatsız edici duyguyu yaratmalı ve otomatik olarak düzeltme hareketi gelmelidir. Flesch’e göre öğrenciler her yanlış çalınan perdenin düzeltilmesinin, müzik sanatının en temel prensibi olduğunun bilincine varmalıdır. Özensiz dinleme ile kulağın yanlış sayıda titreşimleri kabul etmeye alışacağını, işitme duyusundaki duyarlılığın çok çabuk bir

şekilde kaybedilebileceğini ifade eden Flesch çalan kişinin yanlış bir perdeyi duyduğu halde düzeltmeden geçtiği takdirde ilerlemesini engelleyeceğini belirtir. (1939, s. 8-9).

Ünlü keman virtüözü Ruggiero Ricci (Ricci ve Zayia, 2007, s. 103)'ye göre kusurlar ancak yavaş ve sabırlı çalışma ile giderilebilir. Hızlı gelişim ancak yavaş çalışma ile mümkündür. Hızlı çalışmak ancak parmak egzersizidir ve ters etki yaratmaktadır. Ricci'ye göre tekniğin hızlı çalmak olduğu fikri hatalı bir düşüncedir. Teknik, saf entonasyondur ve saf entonasyon ile 'yaklaşık' entonasyon arasında çok büyük farklar vardır. Eğer çalıcı entonasyonu, tınısı ve ritmi iyi ise yüksek bir çalgı tekniği seviyesine ulaşmış demektir.

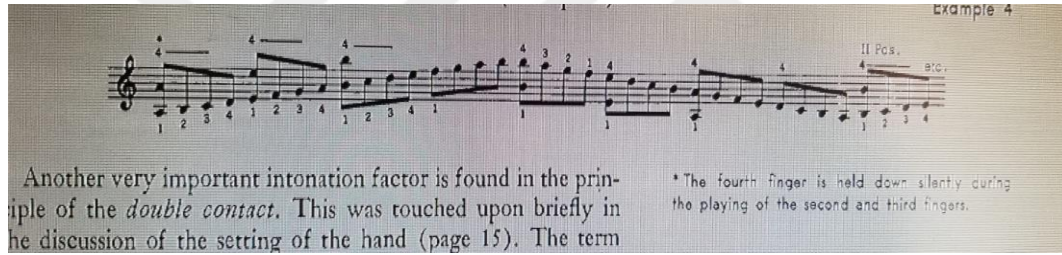
Ricci'ye göre kemancının entonasyonunu, ritmini, ses rengini ve kalitesini kontrol eden, yol gösteren tek rehber kulağıdır. Tek sesli çalışmalar ile kulağın eğitilmesi imkânsızdır, bunun için çift ses ve tutan ses⁸ çalışmaları yapılmalıdır. Bir sesin hatalı olduğunu fark eden kulaktır, bu fark anlaşılmadan düzeltme olmaz. İyi eğitilmiş bir kulak ivedilikle bu düzeltmeyi yapabilir. İyi bir kemancı sürekli olarak bu ayarlamaları (entonasyon hatalarını düzeltme) yapabilen kişidir (Ricci ve Zayia, 2007).

Galamian (1962)' a göre iyi bir entonasyona sahip olmak özünde iyi bir dokunma hissi ve kulak rehberliğinin kombinasyonudur. Eller, nesnelere dokunarak yolunu işaretleyen ve bu şekilde yönünü bulan körler gibidir. El, aşamalı olarak dokunmayı geliştirmeli, hissederek saptaki yerini bulabilmeli ve parmak uzatma hareketini doğru şekilde kazanmalıdır. Bunların hepsi kulağın yardımıyla ve kontrolünde yapılmalıdır. Galamian'a göre hiçbir kemancı bir matematik formülüne bağlı olarak çalmaz, yalnızca kulağının vereceği kararları takip eder. Hiçbir ses sistemi tek başına yeterli değildir. Keman çalanların, entonasyonunu çaldığı ortama (çalgı grupları açısından) ortalama düzeyde uyacak şekilde ayarlaması gerekmektedir. Sanatçılar aşırı duyarlı olmalı ve entonasyonlarını anlık olarak ayarlayabilmelidir. Burada en büyük görev açıkça kulağıdır, istenilen ses ile üretilen sesin arasındaki farkı algılayarak gerekli düzeltmeyi anlık olarak parmaklardan istenmesinden sorumludur. Galamian'a göre bir kemancı akordu bozuk olan bir kemanda da ton içinde çalabilmelidir. Çalışmayı sık sık akort yapmayla bölmek verilebilecek önemli tavsiyelerden birisidir. Böyle bir

⁸ Tutan ses (ing. drone note): Bir sesin sabit, diğer sesin hareketli olduğu, boş tel referans alınarak yapılan çalışmalar.

beceriye sahip kemancının topluluk önünde çalarken kendine güveni ve uzmanlığı asla sorgulanmayacaktır (Galamian, 1962).

Galamian (1962, s. 21) sol el tutuşunun oturması ve parmak uzatma için harika olduğunu belirttiği bir egzersiz paylaşmıştır. Bu egzersiz birinci pozisyonda başlayarak yedinci pozisyona kadar sürdürülür. Galamian’a göre burada önemli olan sol el şeklinin bozulmamasıdır, aksi takdirde çalışmanın tüm amacından sapılacaktır. Resimde yer alan nota incelendiğinde birinci parmağın bastığı her notanın üzerine oktavının yazıldığı görülür. Burada amaç seslerin entonasyon açısından kontrol edilmesidir. Bu çalışma ile dördüncü parmağın her zaman telin üzerinde ve basacağı sesin üzerinde hazır olarak konumlanması alışkanlığı kazandırılmak istenmektedir. Galamian’ın bu egzersize kitabında entonasyon başlığı altında “harika bir çalışma” ifadesi ile yer vermesi dördüncü parmağın bu şekilde durmasını ne kadar önemseydiğini ortaya koymaktadır.



Resim 2.6. Sol elde tutuş ve entonasyon için Galamian (1962)’ın önerdiği bir egzersiz.

Galamian’a göre (1962, s 102) gamların önemi sol ve sağ el için pek çok teknik beceriyi geliştirme aracı olarak kullanılmasında yatmaktadır. Gamların entonasyona katkısı, elin tutuşunun oturması, tüm yay tekniklerine uygulanabilir olması, vibratoya ve ton kalitesine katkısını hemen hemen sınırsız olarak ifade etmiştir.

Ünlü çellist Pablo Casals (Blum, 1980, s.102)’a göre;

“Entonasyon, vicdan ile ilgili bir sorundur. Hayatta doğru olmayan bir şey yaptığında nasıl hissediyorsan yanlış bir nota duyduğunda da aynı şekilde hissedersin. Yanlış şeyler yapmaya devam etmememiz gerekir. ... Bir eserdeki notalar bağımsız olarak var olmaz; armonik yürüyüş, melodik yapı ve anlatımsal ses renkleri her bir notaya belirli bir aidiyet ve/veya yön duygusu kazandırır. Piyanoda bulunan eşit aralıklı dizi (akortta) bir uzlaşma biçimidir ve buna yaylı çalgı çalanların uyma zorunluluğu yoktur. Yani, ton

içinde çalmak belirli matematiksel formüllere sadık kalınarak sağlanabilecek bir durum değil; ‘anlatımsal/etkileyici entonasyon’⁹ olarak adlandırılabilir, müzikal içerikteki notaların organik ilişkisini ifade eden dinamik bir süreçtir. Nihai karar müzisyenin üst düzey duyarlı kulağındadır.”

Casals (Blum, 1980) anlatımsal/etkileyici entonasyonun tonal çekim ile ilişkili olduğunu ifade eder. Diyatonik yarım seslerin tizleşme, kromatik yarım seslerin pesleşme, üçüncü derecenin dördüncü dereceye ve yeden sesin de toniğe yaklaşma eğiliminde olduğunu belirtir. Yeden ses kaçınılmaz olarak çözülme ihtiyacı hissettirecek kadar tizleştirilmelidir. Casals’a göre tonal çekim, performans açısından bilimsel olmamakla birlikte müzikal iletişimde hayati önem taşımaktadır (Blum, 1980). Casals’ın konu ile ilgili görüşlerini özetlemesi açısından bu ifade önemlidir: “Piyano ile uyumsuzluğa düşmekten korkma. Akortsuz olan piyanodur. Tampere edilmiş sesleri ile piyano, entonasyonda orta yoldur.” (akt. Duffin, 2008, s. 89).

Gerle (1983, s. 36) yaylı çalgılarda kusursuz entonasyonu yakalamayı, gergin bir ip üstünde bisiklet ile giderken sürekli hareket eden bir hedefi ok ile her seferinde on ikiden vurmaya benzetmiştir. Gerle’ye göre yaylı çalgılar gibi perdesiz çalgı çalan müzisyenlerde, klavyeli çalgılardan farklı olarak enarmonik sesleri -örneğin re# ve mib sesini- müzikal içeriğe göre birbirinden farklılaştırma eğilimi görülür. Yeden sesin daha tiz seslendirilmesi, bemollerin enarmoniklerine göre daha pes düşünülmesi gibi armonik yapının ve melodik yönün gerektirdiği davranışlar ‘karakteristik’ veya ‘fonksiyonel’ entonasyon olarak adlandırılmaktadır. Besteci Roger Sessions (1896-1985) bu yaklaşımı ‘daha saf’ (*pur*) entonasyon olarak adlandırmıştır. Bu sebeple Gerle’ye göre kusursuz entonasyon sabit veya değişmez bir yapı değildir.

Keman ve viyola virtüözü William Primrose (Dalton, 2003, s. 152)’a göre

“Kulak en üstün olandır. Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus hafızadır- diğer parmaklar ile ilişkisini gözeterek parmağı tuşede nereye basılacağını hatırlama becerisi. Bu şekilde öğrenciye çok yüksek oranda sesleri ton içinde çıkarmayı öğretebilirim tabii yalnızca tek bir pozisyonda çalışırsa. Pozisyon geçişi oldukça hatalar katlanır. Entonasyon hatalarının çoğu, titiz çalışma alışkanlığının eksikliğinden kaynaklanır,

⁹ Casals, burada ing. ‘expressive intonation’ kavramını kullanmıştır. Sözlükte expressive kelimesinin karşılığı olarak anlatımsal, etkileyici, ifadesel kelimeleri geçmektedir. Kavram Türkçe’ye çevrilirken anlam kayması olmaması için en yakın olarak düşünülen iki kelime kullanılmıştır.

böylece kulak hatalı sese alışmaya başlar. Öğrencinin sıradışı bir problemi veya aralıkları duyma sorunu yoksa bundan başka yapılabilecek bir şey yoktur”.

Kemanda entonasyon üzerine belirtilen görüşler incelendiğinde, sabit bir sistemin kesin doğruluğundan söz edilmediği görülür. Entonasyonun ayarlanmasında, belirli bir sistemdeki seslerin tamamen doğru olarak üretilmesi ile kusursuz olacağı görüşü hâkim değildir. Nitekim Galamian’ın kemancıların belirli bir matematik formülüne göre çalmadığı ifadesi; Gerle ve Casals’ın savunduğu dinamik entonasyon kavramı; Joachim ve Moser’in piyano ile çalarken tampere sistemi, bireysel performanslarda ise doğal sistemi önermesi bu durumun göstergesidir.

Öte yandan Karaosmanoğlu’nun (2017) ifadesiyle her açıdan ideal bir dizi bulmanın kesin çözümü yoktur. Mükemmel beşlilerin kullanılması ile oluşturulan Pisagor Sistemindeki Pisagor koması¹⁰ (23.5 cent) ve geçmiş dönemlerde kullanılan Çeyrek Koma (1/4) Tamperemanında oluşan 737 cent değerindeki *kurt beşlisi*¹¹ bu durumun örneklerinden bazılarıdır.

Doğal dizide (Just Intonation) ise bazı dörtlü veya beşli aralıklarda, yok sayılması mümkün olmayan, 21.5 cent değerinde ‘syntonic comma’ adı verilen aralığın oluştuğu ifade edilmektedir (Barbieri ve Mangsen, 1991, s. 69). Örnek olarak;

$$\text{Do}^0\text{-Fa}^0 \text{ --- Fa}^0\text{-La}^0 \text{ -- La}^{-1}\text{-Re}^0 \text{ -- Re}^0\text{-Sol}^0 \text{ -- Sol}^0\text{-Do}^0$$

Yukarıdaki aralıklar sırasıyla seslendirildiğinde üçüncü aralığın kusursuz duyulması için la sesinin 1 syntonic koma pesleştirilmesi gerekmektedir. Kemancıların re-la aralığını (boş teller olması nedeniyle) kusursuz olarak ayarlamak istemesi sebebiyle yeni düzenleme şu şekilde olacaktır:

$$\text{Do}^0\text{-Fa}^0 \text{ --- Fa}^0\text{-La}^0 \text{ -- La}^{-1}\text{-Re}^{-1} \text{ -- Re}^{-1}\text{-Sol}^{-1} \text{ -- Sol}^{-1}\text{-Do}^{-1}$$

Bu şekilde uyumsuzluk ortadan kaldırılabilen fakat yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. Başlangıçtaki do sesinin frekansı ile bitişteki do sesinin frekansı arasında 1 syntonic koma oluşmuş, böylece başlangıç sesine dönmek olanaksız hale gelmiştir (Barbieri ve Mangsen, 1991, s. 69).

Yukarıda örneklenen sorunların Pisagor sisteminde de oluştuğu ve tam beşliler ile başlangıç notasından ilerleyerek geline 12. sesin başlangıç notasına 23.5 cent uzak olduğu, tam beşliler ile başlanılan sese dönmenin mümkün olmadığı

¹⁰ Detaylı bilgi için bkz. (Partch, 1974).

¹¹ Detaylı bilgi için bkz. (Barbour, 2004; Benson, 2008).

bilinmektedir (Benson, 2008, s. 157). Nitekim doğal sistemlerdeki uyumsuz aralıklar, her tonda farklı frekansa sahip olan perdeleler dolayısıyla enarmonizm sorunları ve perdeli çalgılarda seslendirmeyi imkansız hale getirecek kadar fazla sayıda perdenin olması gibi problemlerin çözülmesi amacıyla tampereman çalışmaları zorunluluktan çıkmıştır. Bu çalışmalar ile ilgili ilk ulaşılan yazılı kaynaklar 1500'lü yıllara kadar gitmekte olup, son 150-200 yıldır en yaygın kullanılan eşit tampere sistem, bu sürecin sonucudur. Sonuç olarak kusursuz bir ses sistemi olmamakla birlikte en çok kabul gören ve en kullanışlı sistemin eşit tampere sistem olduğu söylenebilir.

2.1.2 Kemanda Sol El ve Sağ El ile İlgili Kavramlar

Bu bölümde keman çalmada sol el tekniği üzerine keman pedagoglarının görüşleri ve sağ el tekniğinde yay tutuşu ekolleri üzerine kuramsal bilgiler verilmiştir.

2.1.2.1 Sol El İle İlgili Konular

2.1.2.1.1 Carl Flesch'in Görüşleri

Kol, Parmaklar ve Başparmağın Pozisyonu

Flesch (1939, s. 17)'e göre kol, parmaklar ve başparmak birbiriyle sıkı sıkıya ilişkili ve bağlantılıdır. Herhangi birindeki değişiklik mutlaka diğerlerine de yansiyacaktır. İlk olarak başparmağı ele alalım. Günlük hayatta bir nesneyi başparmak ile işaret parmağı arasında hafifçe tuttuğumuzda başparmak ne tamamen bükülür ne de tamamen serbest kalır, sadece hafifçe bükülür. Dinlenme halindeyken de böyle duran başparmağın bu hali keman çalma fonksiyonu açısından doğal formu olarak nitelendirilebilir (keman sapını hafifçe ve krampsız bir şekilde desteklerken karşı tarafında işaret parmağının üçüncü boğumunun bitimi tuşeye değer).

Flesch (1939) öğretmeni olan Belçikalı kemancı M. P. Marsick (1847-1924)'in başparmağın ve parmakların doğal pozisyonunu sağlamak için önerdiği tutuş ilkelerini şöyle açıklar: Keman alt çene ve köprücük kemiği ile tutulur, sol kol indirilir, parmaklar hafifçe kıvrılır, başparmak işaret parmağının (parmak ucundan itibaren sayarak) üçüncü boğumunun karşısında durur. Sol kol, keman sapına doğru hafifçe yaklaştırılır. İşaret parmağı, üçüncü boğumunun bitiminden kemanın sağ tarafına değer, böylelikle karpal eklem serbestçe hareketine devam edebilir. Parmaklar la teli üzerinde konumlandırılır; başparmağın hafifçe kıvrılmasıyla aldığı

pozisyon, diğer parmaklarla ilişkisi ve sapa temas noktası hep birlikte elin yapısını oluşturur.

Flesch (1939) bu tutuşun yanı sıra bazı öğretmenler tarafından önerilen başka bir başparmak pozisyonun daha olduğunu ifade etmiştir. Bu pozisyonda başparmağın daha aşağıda olduğunu, sapı taşıdığını fakat işaret parmağın sapa değmediğini ve dirseğin daha içeri döndürüldüğünü belirtir. Flesch, bu tutuş ile yüksek pozisyonlara hızlı bir şekilde çıkmanın kolaylaştığını, bununla birlikte dirseğin aşırı döndürülmesi sebebiyle işaret parmağının tuşeye değmemesinden dolayı sabit bir pozisyonda rahatça çalmanın mümkün olmadığını belirtir. Ayrıca başparmağın teknik becerisinin bozulmamasının mümkün olmayacağı kadar büyük bir yük üstlendiğini ifade eder.

Flesch (1939, s. 18)'e göre başparmağın görevleri üç başlıkta toplanabilir:

1. Çene ve köprücük kemiği arasında tutulan kemana hafifçe destek vermek,
2. Tuşe üzerindeki sol el parmaklarına karşı-baskı oluşturmak,
3. Pozisyon geçerken taşıyıcı görev üstlenmek.

Sol El Parmaklarının Tuşe Üzerinde Konumlanması

Flesch (1939)'e göre parmakların teller üzerinde nasıl konumlandırılması ile ilgili tek tip bir yapıdan bahsetmek mümkün değildir. Uzun bir dördüncü parmağa sahip kemancıların doğal olarak parmaklarının kıvrılması beklenirken, kısa parmakların ister istemez uzatılması gerekecektir. Flesch'e göre tüm parmaklar tele elastik bir şekilde düşmeli; parmakların abartılı şekilde kaldırılmasını ve tellere "fırlatılmasını" gereksiz, güç israfı ve dolayısıyla yaralayıcı olarak gördüğünü belirtmiştir. Aşırı kıvrılmış parmakların aynı zamanda abartılı düzeyde içe kıvrılmış bir kol demek olduğu, bunun da enerji israfı ve tırnakların tele değerek tona zarar verebileceğini belirtirken, aşırı düz parmakların da karşısında olduğunu belirtmiş ve parmak uçlarında yer alan *yastıkların* tonu daha yumuşak hale getirdiğini belirtmiştir.

Parmak Baskısı

Flesch (1939) parmak baskısı konusunda aşırı baskının yaralayıcı olduğunu, tona kırılğan bir nitelik kazandıracağını ve baskının olduğu yerdeki sinirlerin zarar görme tehlikesinin olduğunu belirtmiştir. Flesch'e göre çağdaş 'titiz' keman tekniğinin babası sayılan Sarasate parmaklarını tuşeye öyle yumuşak düşürürdü ki parmak uçlarının tuşeye değdiği fark edilemezdi.

Tel Değiştirme

Bu konu ile ilgili kavramlar sağ elin uygulama alanına girmek ile birlikte sol eli ilgilendiren bir boyutu da bulunmaktadır. Flesch (1939)'e göre özellikle hızlı pasajlarda farklı tellerde farklı parmaklar basılarak çalınan ezgilerde tel değişimi esnasında boş tel duyulması gibi durumlar oluşabilmektedir. Bunun için tel değiştirmeden önce, çalınan ses bitmeden geçilecek parmağın önceden hazırlanması böylelikle boş telin duyulmasının önüne geçilmelidir.

Pozisyonlar – Pozisyon Geçişi

Flesch (1939) başlangıç düzeyi çalışmalarında pozisyon geçişi ile ilgili farklı metotlar olduğunu, bazılarında ikinci pozisyon ile başlarken bazılarının ise üçüncü pozisyon ile başladığını; kendisinin ise daha kolay öğrenilmesi sebebiyle üçüncü pozisyon ile başladığını belirtmiştir. Pozisyon geçmenin sol el teknikleri içinde en karmaşık ve en zor kısmını oluşturmaktadır. Alt pozisyonlar olarak adlandırılan dördüncü pozisyona kadar alt kol ve sonrasında üst kol, el ve başparmak sorumlu olup parmaklar pasif durumda kalmaktadır. Hatalı bir pozisyon geçme hareketinde aşırı bükülmüş bir kol; yanlış konumlanan başparmak; çok yukarıda, aşağıda veya geride kalan bir bilek temel suçlulardır. Gerçekte, üst ve alt kolun ve elin rolü, gerekli mesafeyi tahmin etmekten ve onu yakalamaktan ibarettir; parmak, gösterilen noktada tele dokunmakla kendini sınırlar. Ancak mesafe yanlış veya tam olarak tahmin edilmediğinde parmak kendi isteğiyle pozisyonunu değiştirebilir ve bir düzeltme yapabilir (Flesch, 1939).

İnici pozisyon değişikliği, çıkıcı pozisyon değişikliğine göre çok daha büyük zorluklar sunar (Flesch, 1939). Bunun gerekçesi şu şekilde açıklanır: Uygulandığı cisim aynı yerde kalacaksa, basınç karşı basınç gerektirir. Parmakların baskısı, başparmağın karşı basıncını geliştirir. Örneğin üçüncü pozisyondan birinci pozisyona geçerken, başparmak diğer parmaklarla aynı anda kayar; tüm parmakların yatay (kayma) hareketi nedeniyle dikey (basınç) hareketin gerçekleştirilmesi engellenir ve tüm karşı basınç omuza yayılır. Bununla birlikte omuz, hareket halindeki parmaklara paralel olmadığından, etki oldukça olumsuzdur. Bu nedenle, her şeyden öte mutlak bir zorunluluk olan karşı baskıyı güvence altına almak için, eğitimsiz kemancıların üçüncü pozisyondan birinci pozisyona geçiş sırasında elin alt kısmını kemanın gövdesine yaslama eğiliminde olduklarını görürüz. Bu konuda yaşanan bir başka olumsuzluk da karşı basıncı sağlayabilmek için, diğer parmaklar üçüncü pozisyonda iken başparmağın önden

birinci pozisyona gönderilmesi ve böylelikle kayma hareketi esnasında yerine çoktan ulaşarak karşı baskıyı dengelemek istemesidir (Flesch, 1939).

Flesch (1939) pozisyon geçerken, matematiksel hesaplamalar yaparak mükemmel sesi milimetrik olarak yakalamanın imkânsız olduğunu, bunun için keskin bir duyuşa sahip olmanın ve olabildiğince fark ettirmeden yapılan düzeltme hareketinin gerekli olduğunu belirtir.

2.1.2.1.2 Leopold Auer'in Görüşleri

Sol El Tutuşu

Auer (1926, s. 9-11)'e göre keman doğal olarak hafifçe yatay bir pozisyonda ve salyangoz çalıcının tam burnunun doğrultusunda tutulmalı, ne çok yukarı kaldırılmalı, ne de çok sola veya sağa döndürülmelidir. Doğru pozisyon hem artistik yay tekniği hem de tatminkar bir ton üretimi için temel düzeyde önem taşımaktadır. Çalıcı ayakta durmalı, vücut ağırlığını her iki ayağına dengeli bir şekilde dağıtmalıdır. Solo olarak çalarken keman her zaman yüksek pozisyonda tutulmalıdır. Böyle bir tutuş hızlı pasajlarda ve pozisyon değişiminde parmaklara büyük özgürlük sağlamanın yanı sıra daha yüksek volüm üretilmesine de yardımcı olacaktır. Kemanın doğru tutulması aynı zamanda elin doğru yerleştirilmesi demektir. Sol el parmaklarının doğru yerleştirilebilmesi için de parmakların tamamen tuşenin üzerine getirilmesi gerekmektedir. Bu pozisyon dirseğin içeri doğru yaklaştırılması ile kolayca kazanılabilir. Bu şekildeki tutuş, parmaklara üst düzey hareket özgürlüğü, elastikiyet ve tuşe hakimiyeti kazandıracaktır (Auer, 1926).

Auer (1921, s. 29-30) parmakların doğru konumlanması ve güçlenmesi için şu egzersizi önermiştir: Dört parmağınızı dört tele yerleştirin: 1. parmak mi telinde fa notasına, 2. parmak la telinde do notasına, 3. parmak re telinde sol notasına ve 4. parmak ise sol telinde re notasına yerleştirilmelidir. Dört parmağın dördü de bu şekilde yerleştirinceye kadar kaldırmayın. Tüm parmaklar gerektiği şekilde yerleştirildikten sonra, her bir parmağınızı tek tek kaldırıp indirerek pek çok kez tekrar yapın. İkinci parmak ile başlayıp, dördüncü parmağa geçin ardından birinci ve son olarak üçüncü parmağı çalışın. Bu egzersiz iki şeyi sağlar: a) parmakların kusursuz doğru pozisyonu ve b) parmak gücü.

Ton Elde Etme

Auer (1921) ton elde etme ile ilgili ipuçlarını şöyle sıralamıştır:

1. Yayı hafif ama kolayca hakimiyet kurabilecek sıkılıkta tut, hepsinden önce ise büyük bir ses elde edebilmek için yayı tellere bastırma. Bu, sadece yoğun çalışma ve deneyim ile geliştirilebilecek, kendi içinde bir sanattır.
2. Yayı kol ile bastırma; sesin gövdesi duruma göre küçük küçük artırılabilen, topuktan uca kadar yayın her noktasında kusursuz bir şekilde saf ve eşit bir güç ile bilekten gelen hafif bir baskı ile üretilmelidir.
3. Yayın tamamını kullanarak her biri on-on iki saniye süren yavaş yay çekme çalışması ile başla ve yorgun düşene kadar durma. El bileği ve önkol kasları ve eklemleri, hafif de olsa sürekli olan bir efordan sonra gevşemeye ihtiyaç duyarlar.
4. Yaya uygulanacak parmak basıncının derecesi bir deneyim, öğretici yönden gözlem ve ayrıca disiplin meselesidir.
5. Topukta ve uçta eşit yükseklikte ses elde etmeyi öğrenmek için yayın ucunda her zaman bilekten gelecek şekilde fazladan baskı ile dengelemek gereklidir.
6. Bu çalışmayı ses durmayacak kadar yavaş bir hızda çal:



Resim 2.7. Yay baskısı çalışması (Auer, 1921).

Başlangıçta iki oktav ile başla, yeterli rahatlığı kazandığında üç oktava çık. Tizleştikçe sesi sadece parmak baskısı ile artır, kol ile baskı yapma. Transpoze yapabilir, çift ses için de uygulayabilirsin.

7. Sesin en yoğun ve gür olduğu yer olan köprü ve tuşe arasında çal. Yalnızca pianissimo (**pp**) için çok hafif ve tatlı bir ton istendiğinde tuşeye yakın hatta üstünde çalabilirsin. Öte yandan köprüye yaklaştıkça herhangi bir güç uygulandığında ses sertleşir.

Pozisyon Geçme

Auer (1921, s. 67-69)'e göre mi telinde dizi çalarken örneğin birinci parmak ile üçüncü pozisyona geçmek için en hafif bir glissando duyulmadan geçilmelidir.

Birinci parmak tele sıkıca değmesine rağmen, pozisyon geçişine engel olacak şekilde baskı kesinlikle yapmamalıdır. Benzer şekilde birinci pozisyona geri dönerken, birinci parmak hareket boyunca telden ayrılmaz, ikinci parmak ise birinci parmağa olabildiğince yakın olur ve birinci parmağın glissando yapmasından kaçınmasını sağlamak için her an yerini almaya hazır bir şekilde durur. Pozisyon geçişi tamamen duyulmaz ve fark edilemez bir legato hareketi gibi gerçekleştirilmelidir. Bu kural inici veya çıkıcı olarak ikinci ve üçüncü parmak geçişlerinde aranmalıdır. Eğer yeterli önem verilmez veya göz ardı edilirse, parlak bir pasaj içinde yer alan “şarkı söyleyen” bir cümleyi berbat edeceğinden emin olabilirsiniz. Başparmağın pozisyon geçişinde önemli bir rolü yoktur. Bu noktada başparmağın kemanın sapına ve tuşeye sıkıca sarılmadığından emin olunmalıdır. Başlangıç seviyesinde çok sık yapılan bir durumdur. Başparmak sapın arkasında serbest şekilde uzanmalı, geçişlerde birinci parmağı takip etmeli böylece çıkıcı veya inici yönde, yüksek pozisyonlara geçiş olmadığı sürece, ele yardımcı olmalıdır (Auer, 1921).

2.1.2.1.3 Ivan Galamian’ın Görüşleri

Postür

Galamian (1962, s. 12)’a göre önemli olan çalıcının oturarak veya ayakta çalması değil rahat hissetmesidir. Tüm vücut hareketlerinde abartılı davranışlardan kaçınılmalıdır. Bu tip hareketler rahatsız edici gözükmemesinin yanı sıra aynı zamanda yayda sürekli ayarlama yapmayı gerektirecek ve performans esnasında sorun yaratacaktır. Öte yandan öğretmenin her harekete karıştığı bir yaklaşım da doğru değildir. Yapılan her bir hareket doğal olmalı, koordinasyona, ritmi ve ifadeyi hissetmeye yardımcı olmalıdır.

Çalgı Tutuşu

Galamian (1962)’a göre çalgı tutuşu ile ilgili kesin kurallar verilmemelidir. Bazı sanatçılar kemanı tamamen omuz ve baş ile tutar ve bunu rahatlıkla yapar. Bazıları kemanı taşımayı sol ele bırakır, kemanı köprücük kemiğine dayayarak çenenin pozisyon geçişlerine aktif rol almasını sağlar. Boynu uzun olan kemancıların yastık kullanması en akıllıca olanıdır. Bununla birlikte seçilen yastık kemanın arkasını kapatarak sesi absorbe etmemelidir. Salyangozun düşük tutulması yerine yüksek tutulması daha avantajlıdır. Düşük salyangoz, ağırlığın sol ele yüklenmesine ve yayın tuşeye doğru kaymasına yol açacaktır.

Sol El

Eski keman ekollerinde sol dirseğin aşırı derecede sağ tarafa alındığını belirten Galamian (1962), bunun parmaklara rahatsız edici bir kıvrılma verdiğini ve parmakların sol teline doğru çok fazla yatmasına sebep olduğunu ifade etmiştir. Parmak uçlarının yanlış bölümünün -hatta tırnakların- tele temas etmesi sebebiyle, özellikle vibrato yaparken, tüm parmak hareketlerinde ciddi problemlere yol açtığı gözlemlenmiştir.

Sol elin konumlanması ile ilgili en belirleyici faktör parmaklardır. Galamian (1962), kısa kolları ve parmakları olan kemancıların bileklerini mümkün olduğu kadar sağa getirmeleri; uzun kolu ve parmakları olan kemancıların ise biraz daha solda kalabileceğini ifade eder. Parmakların tüm koşullar göz önünde bulundurularak en uygun şekilde yerleştirilmeleri başparmak, el ve sol kol doğal pozisyonlarını bulabilecektir. Dirsek çok sert olmamalı, bilek ne çok sola ne çok sağa kıvrılmamalıdır. Galamian (1962)'a göre eli biraz ilerde düşünerek la telindeki birinci parmak si sesini çalmak için hafifçe geriye geleceği şekilde yerleştirmek önerilen bir tutumdur. Bu, parmakları ileri ve geri uzatırken gerilmeyi birinci ve dördüncü parmak arasında eşit bölüştürmeyi sağlayacak böylelikle ele avantaj sağlayacaktır.

Parmak Baskısı

Parmakların eğimi ne çok dik ne çok yatık olmalı, elin özelliğine göre; geniş veya dar, parmaklar uzun veya kısa olma durumuna göre öğretmen tarafından ayarlanmalıdır.



Resim 2.8. Kısa parmaklar için el pozisyonu (Galamian, 1962, s. 17).



Resim 2.9. Uzun parmaklar için el pozisyonu (Galamian, 1962, s. 17).

Parmaklar eğer çok kısa ise temel boğumlar sapa daha yakın konumlandırılmalı, dirsek sağda yer almalıdır (Galamian, 1962). Parmaklar uzun ise tersi yapılmalıdır. Bu iki değişken aracılığıyla (dirseğin konumu ve elin sap ile ilgili dikey ayarı) herhangi bir el rahatça yerleştirilebilir ve fonksiyonlarını etkili bir şekilde kullanabilir.

Galamian (1962)'a göre eğer bazı ekollerin savunduğu gibi el, sadece başparmağın dokunacağı şekilde saptan uzak tutulursa pozisyon geçmede ve hesaplamada güvenli bir yolu olmayacak ayrıca bu şekilde parmak hareketleri zayıflayacaktır. Bu şekilde çift taraflı temas, parmakların ve tuşede yerini bulmasında son derece yararlıdır. Galamian bu konuda yine kör bir insanın ellerini kullanmasını örnek vererek, körlerin bir nesneye dokunurken onu algılayabilmek için olabildiğince nazik dokunduğunu, asla sıkıp kavramaya çalışmadığını; dokunmanın ne kadar hafif olursa hissetmenin o kadar duyarlı olabileceğini belirtmiştir. Kemanda da ne kadar sıkıca kavramaya çalışılırsa o kadar ciddi sorunların oluşacağını ifade etmiştir¹². Başparmak özel ilgi gerektiren bir konudur. Aşırı baskı ve sapa sarılma gibi ciddi sorunlardan sorumludur. Sözü edilen bu hareketler sol eli kısıtlar ve normal fonksiyonlarını felce uğratar. Genel olarak başparmak ne çok gerilmeli ne de bükülmeli, salyangoza yakın bir şekilde durmalıdır (Galamian, 1962).

Galamian (1962)'a göre çoğu çalıcı, tüm sol el hareketlerinde çok fazla güç kullanmaktadır. Parmaklarını çok sert vurur, tuşeden çok yükseğe kaldırır ve tele değdikten sonra tuşeye çok sert bir şekilde bastırır. Sürekli bu şekilde çalmak sadece gereksiz değil, aynı zamanda çok zararlıdır. Parmakları çok yükseğe

¹² Galamian çift taraflı temasın dördüncü pozisyonundan itibaren değiştiğini ve alt pozisyonlarda da vibratonun yoğun olarak yapıldığı duygulu pasajlarda elin daha serbest bırakılarak temasın sadece başparmak tarafında kalabileceği notunu düşmüştür.

kaldırmak aşılması gereken bir mesafe ekleyerek (parmakların) hareketini yavaşlatır; vurma ve bastırma ise elde tehlikeli bir gerginlik yaratmaktadır. Gerçekte teli tuşeye değdirmek için gerekli miktarda yapılan hafif bir baskı yeterli olacaktır (Galamian, 1962).

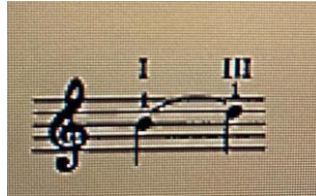
Pozisyon Geçme

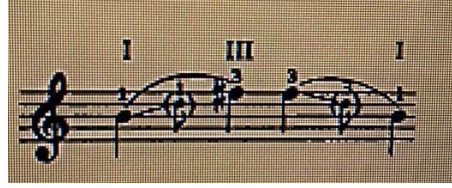
Galamian (1962) pozisyon geçme kavramında iki kategori olduğunu ifade eder; 1. tam geçiş, 2. yarım geçiş. Tam geçişte el ve başparmak birlikte yeni bir pozisyona geçerken, yarım geçişte başparmak bulunduğu konumdan hareket etmez ve elin ve parmakların hareketine izin verecek şekilde esner ve bükülür. Bu tip bir geçiş ancak birkaç nota için, aksi şekilde çalınması zor ve uygun olmayan durumlarda kullanılır. Doğru uygulandığında pasajlarda büyük çalma rahatlığı ve güven sağlamaktadır (Galamian, 1962).

Galamian (1962)'a göre tam pozisyon geçişi tüm parmakların, elin ve kolun hareketi ile olmaktadır. Başparmaktaki esnekliğin tüm sol el teknikleri içerisinde en önemli olduğu konu pozisyon geçişidir. Alt pozisyonlardan üst pozisyonlara geçerken başparmak el ve parmaklar ile eş zamanlı olarak hareket eder. Elin şekli altıncı-yedinci pozisyona kadar -seslerin arasındaki mesafe daralıp tel boyu kısalsa da- temelde aynı kalmalıdır. Çok yüksek pozisyonlardan birinci veya ikinci pozisyona inişlerde geçiş tek bir seferde elin ve kolun birlikte hareketi ile yapılmalıdır. Parmak baskısı özellikle hızlı pasajlarda minimumda tutulmalıdır (Galamian, 1962).

Temelde 3 tip pozisyon geçişi bulunmaktadır:

1. Aynı parmak numarası ile pozisyon değiştirme





Resim 2.11. Pozisyon Değişirme 2 (Galamian, 1962).

3. Geçişin yeni parmak numarası ile yapılması (iki numarada anlatılan durum bu sefer üçüncü parmak ile gerçekleştirilir)



Resim 2.12. Pozisyon Değişirme 3 (Galamian, 1962).

Bunların dışında ayrıca parmak uzatarak yeni bir pozisyona geçme ve pozisyon değiştirmeden parmak uzatmayı da eklemek gerekir (Galamian, 1962). Pozisyon geçiş hızı çalınan eserin temposuna göre belirlenmelidir. Ağır tempoda geçiş ağır, hızlı tempoda ise hızlı olmalıdır. Pozisyon geçme konusu büyük oranda zamanlama ile alakalıdır. Ne kadar hızlı yapıldığından başka tam olarak ne zaman başlayıp biteceği de önemli bir meseledir. Yapılan en yaygın yanlışlardan birisi de geçişten önceki notayı kısaltmaktır. Galamian (1962)'a göre bunun altında yatan sebepler psikolojiktir. Çalıcının pozisyon geçerken ritmik kontrolü kaybetme korkusu ve geçişin yapılması gereken doğru anı beklerken oluşan kaygı büyük bir güvensizlik duygusu ve çalışta pürüz yaratmaktadır. Doğru alışkanlıklar kazanılana kadar ritmik değerlere ve sese dikkat edilmesi elzemdir (Galamian, 1962).

Başarılı bir pozisyon geçişi gerçekleştirilebilmesi için kulağın rolü en üst düzeyde önemlidir (Galamian, 1962). Benzer şekilde yayın da önemli bir görevi bulunmaktadır. Hareketi yavaşlatarak ve baskıyı azaltarak geçiş sesini büyük ölçüde elimine edebilir. Bu konu özellikle başlangıç aşamasında özellikle vurgulanmalıdır. Pek çok genç öğrenci yapay baskı ekleyerek ve yayın hızını artırarak güzel bir geçiş hareketini berbat etmektedir. Bununla birlikte Galamian yay baskısının azaltılması ve yayın yavaşlatılması hareketlerinin yorum ile ilgili

bazı istisnai durumlarda (glissando, portamento gibi) farklı uygulanabileceğini belirtmiştir (Galamian, 1962).

2.1.2.2 Sağ El ile İlgili Konular

2.1.2.2.1 Yay Tutuş Ekollerinin Tarihsel Süreci

Yay tutuşu ile ilgili tartışmalar kemanın kendisi kadar eskidir ve en az 1520’li yılların ortalarına kadar dayanmaktadır (Boyden, 1989). 16. yüzyıldan 17. yüzyılın ortalarına kadar iki tip yay tutuş ekolünün varlığından söz edildiği görülür: Fransız ve İtalyan. 18. yüzyıla gelindiğinde İtalyan stili popülerlik kazanmaya başlamıştır (Boyden, 1965). İtalyan ekolünün temsilcisi Geminiani (1752, s. 2) yay tutuş tekniğini şu şekilde tanımlamıştır: “yay topuktan biraz uzakta başparmak ve parmaklar arasında tutulacak, yayın kılı başparmağın arkasına doğru yatırılacak ve tutuş pozisyonu katı değil hafif ve rahat olacaktır.” 19. yüzyıla gelindiğinde ise İtalyan ekolünün şöhreti diğer ulusal ekollerin gölgesinde kalmaya başlamıştır. Bunların en ünlüleri Alman, Fransız-Belçika ve Rus ekolleridir (Schwarz, 1983). Flesch (1939) bu ekolleri eski (Alman), yeni (Fransız-Belçika) ve en yeni (Rus) olarak tanımlamıştır.

Alman Ekolünün kurucusu Louis Spöhr (Violinschule, 1832)’dur. Ferdinand David (Violin Schule, 1863) ve Joseph Joachim (Andreas Moser ile birlikte yazmış olduğu Violin School, 1902-1905) ile birlikte bu üç büyük keman virtüözü, yazdıkları kitapların yanı sıra yetiştirdikleri öğrenciler ile Alman ekolünün en önemli temsilcileri ve pedagogları olarak görülmektedir (Topper, 2002). Flesch (1939, s. 51) tarafından eski ekol olarak adlandırılan bu tutuşta işaret parmağı alt yüzeyiyle birinci boğum ile ikinci boğum arasından yay çubuğuna dokunur. Tüm parmaklar sıkıca bir arada olup, başparmak orta parmağın karşısındadır. Yayın kılı orta gerginliktedir (Flesch, 1939).



Resim 2.13. Alman Ekolü yay tutuşu (Flesch’ten akt. Brown, 2016).



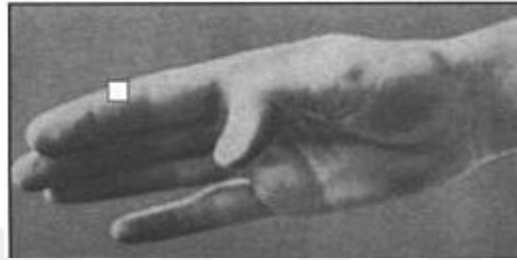
Resim 2.14. Alman Ekolüne göre işaret parmağının yay temas noktası (Flesch’ten akt. Brown, 2016).

Yeni ekol olarak adlandırılan Fransız-Belçika Ekolünün kökeni aslen İtalyan asıllı kemancı Giovanni Battista Viotti (1755-1824)’e dayanmaktadır. 1782 yılında Paris’te verdiği bir konser ile popüler hale gelen Viotti güçlü ve zengin tonu, şarkı söyler gibi duyulan legatosu ve zengin yay teknikleri ile pek çok Fransız müzisyeni etkilemiştir. Ondan etkilenen Rodolphe Kreutzer (1766-1831), Pierre Baillot (1771-1842) ve öğrencisi olan Pierre Rode (1774-1842) Paris Konservatuarında hocalık yapmışlar ve Fransız keman okulunun da kurucuları sayılmışlardır. Belçika keman okulu, stilistik olarak Viotti’ye dayanan, Paris Konservatuarında Baillot’nun öğrencisi olan Charles Auguste de Beriot tarafından kurulmuştur. Fransız-Belçika ekolünün önemli isimleri arasında Henri Vieuxtemps, Henri Wieniawski, Eugene Ysaye, Fritz Kreisler, Jacques Thibaud ve George Enescu bulunmaktadır. Fransız ve Belçika keman okulları aynı kökene, aynı ilkelere ve benzer fikirlere dayandığı için tek bir okul olarak değerlendirilmekte ve Fransız okulu olarak değil Fransız-Belçika okulu olarak adlandırılmaktadır (Han, 2019, s. 8-11).

Flesch (1939, s. 51) Fransız-Belçika ekolüne göre yay tutuşunu şu şekilde tanımlamaktadır: “İşaret parmağı yaya hemen hemen ikinci boğumun bitiminden temas eder ki bu fark edilebilir derecede bir yatıklık sağlar. İşaret parmağı ile orta parmak arasında bir boşluk vardır, başparmak ile orta parmak karşı karşıyadır. Yay kılı gergin ve yay yatık pozisyonudur.”



Resim 2.15. Fransız-Belçika Ekolü yay tutuşu (Flesch'ten akt. Han, 2019).



Resim 2.16. Fransız-Belçika Ekolüne göre işaret parmağının yaya temas noktası (Flesch'ten akt. Brown, 2016).

En yeni ekol olarak adlandırılan Rus ekolünde, birinci parmağın yaya temas ettiği nokta ikinci boğumu üçüncü boğumdan ayıran çizgidir. İşaret parmağı ile orta parmak arasında çok küçük bir boşluk vardır, küçük parmak ancak alt yarıda yaya dokunur (Auer, 1926, s. 12). Yayın kılları gevşek, yay düzdür (Flesch, 1939, s. 51).



Resim 2.17. Rus Ekolü yay tutuşu (Flesch'ten akt. Brown, 2016).

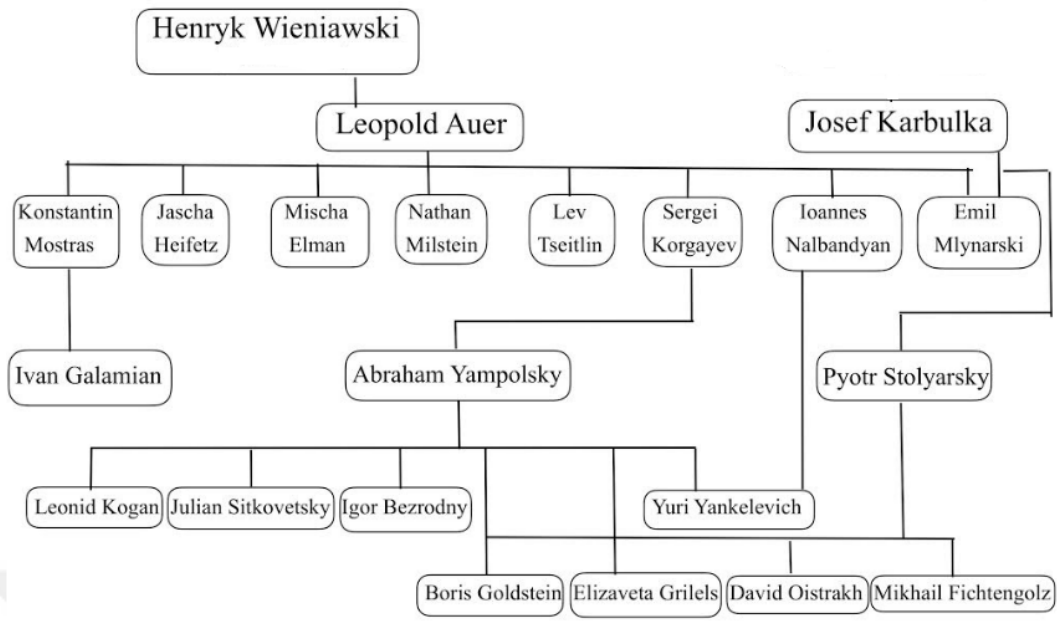


Resim 2.18. Rus Ekolüne göre işaret parmağının yaya temas noktası (Flesch'ten akt. Brown, 2016).



Resim 2.19. Auer'in yay tutuşu (Auer, 1926).

St. Petersburg Konservatuarının kuruluşu 1850'li yıllara dayanmaktadır. Polonyalı ünlü keman virtüözü Henryk Wieniawski 1860-1868 yılları arasında ders vermiş bu kurumdaki ilk keman profesörüdür. Wieniawski Paris Konservatuarında, dolayısıyla Fransız-Belçika ekolünde eğitim almış, Fransız tekniğini ve ekolünü çeşitli yönleriyle Rusya'ya taşımıştır (Schwarz, 1983). 1868'de bu görevi devralan Auer, Wieniawski'ye nazaran öğreticiliği ile ön plana çıkmış ve 1917 yılında Rusya'dan ayrılışına kadar kırk yılın üstünde bir süre eğitmen olarak görev yapmıştır (Rodrigues, 2009).



Resim 2.20. Rus keman okulunun önemli temsilcileri (Han, 2019).

Rus ekolü olarak adlandırılan yay tutuş stilinin ilk ne zaman çıktığı bilinmemektedir. Bu kavramı ilk olarak ortaya atan Flesch'tir. Auer'in bazı öğrencilerinin ¹³ bu şekilde yay tutuşuna sahip olduğunu gözlemlemiş ve Wieniawski'nin kurmuş olduğu bilinen bu geleneği Rus ekolü olarak adlandırdığını belirtmiştir (Flesch, 1939; Schwarz, 1983). Auer, Alman ekolünde eğitim almış, Joachim ve Dont'un öğrencisi olmuştur; buna rağmen yay tutarken dördüncü parmağın kaldırılması ile ilgili Alman ekolünü çağdışı kalmakla eleştirmiş, Rus ve Fransız-Belçika ekolü kemancılarının bu kuralı uzun zamandır görmezden geldiğini belirtmiştir (Auer, 1926).

Flesch (1939) Rus ekolünü, en avantajlı tutuş yöntemi olarak gördüğünü belirtmekle birlikte, şu şekilde tanımlar: "daha az çaba ile daha büyük bir ton fakat bir miktar ağır ve esnek değil". 1911 (s. 9) yılında yayımladığı 'Keman için Temel Çalışmalar' adlı kitabında kendini Fransız-Belçika ekolünün temsilcisi olarak nitelendirmesine rağmen, 1939 (s.51)'da Rus Ekolü tutuşun Fransız-Belçika stilinden daha iyi olduğunu savunmuş, bununla birlikte çoğunluğun kendisine katılmadığını belirtmiştir. Schwarz (1983)'a göre Rus Ekolünü popülerleştirmeye çalışan kişi Flesch'tir. Buna rağmen yıllar içerisinde Flesch'in bazı öğrencileri Rus

¹³ Schwarz'a göre Mischa Elman ve Jascha Heifetz.

ekolünü terk ederek Fransız-Belçika tutuş yöntemine dönmüşlerdir. Günümüzde çok az Sovyet kemancısı Rus stilini kullanmaktadır (s. 336).

Rus ekolünde tek bir teknik yaklaşım¹⁴ ve stil olmadığı için tek bir başlık altında toplamak yanıltıcı olabilmektedir (Rodrigues, 2009). Çağdaş Rus keman ekolü Moskova ve Petersburg ekolü olarak ayrılmakta ve arasında felsefi açıdan ince farklılıklar bulunmaktadır. Bunların dışında ayrıca Stolyarsky ve David Oistrakh'ın içinde olduğu bir de Odessa ekolü bulunmaktadır (M. Turdiev ile kişisel iletişim, 25 Kasım 2020). Bu ekoller içinde sabit bir yay ekolünden söz etmek de mümkün değildir. Jascha Heifetz, Mischa Elman, Nathan Milstein gibi isimler Rus ekolü tutuşu benimserken; David Oistrakh, Leonid Kogan, Pinchas Zukerman, Yehudi Menuhin, Isaac Stern, Itzhak Perlman, Josef Gingold, Ivan Galamian¹⁵ gibi önemli pek çok isim de Fransız-Belçika yay tutuşunu benimsemiştir (Niles, 2018; Wallin Huff, t.y.).

Fransız-Belçika ekolü, 19. yy. gibi modern arşenin fiziksel özelliklerinin sağladığı ses bütünlüğü ve göz alıcı arşe teknikleri sayesinde keman virtüözitesinin zirvesine ulaştığı bir dönemde biçimlenip 19. yy.'ın ikinci yarısına damga vurmuştur. Buna paralel olarak 19. yy.'da mevcut olan diğer ekoller arasında en fazla sayıda virtüözün (Wieniawski, Sarasate, Vieuxtemps, Ysaÿe gibi) benimsediği ekoldür (Zorlu, 2015, s. 4). 20. Yüzyılın başlarında özellikle Kreisler ve Ysaÿe gibi kemancılar yoğun vibrato ile süslenmiş çağdaş tınlarıyla konser salonlarının sevgilisi haline gelmiş, Joachim'in ölümü ile Alman ekolü gözden düşmeye başlamıştır (Brown, 2016).



Photo 13
"Older" German Bow hold.
(see page 35.)



Photo 14
"Newer" Franco-Belgian bow hold.
(see page 35.)



Photo 15
"Newest" Russian bow hold.
(see page 35.)

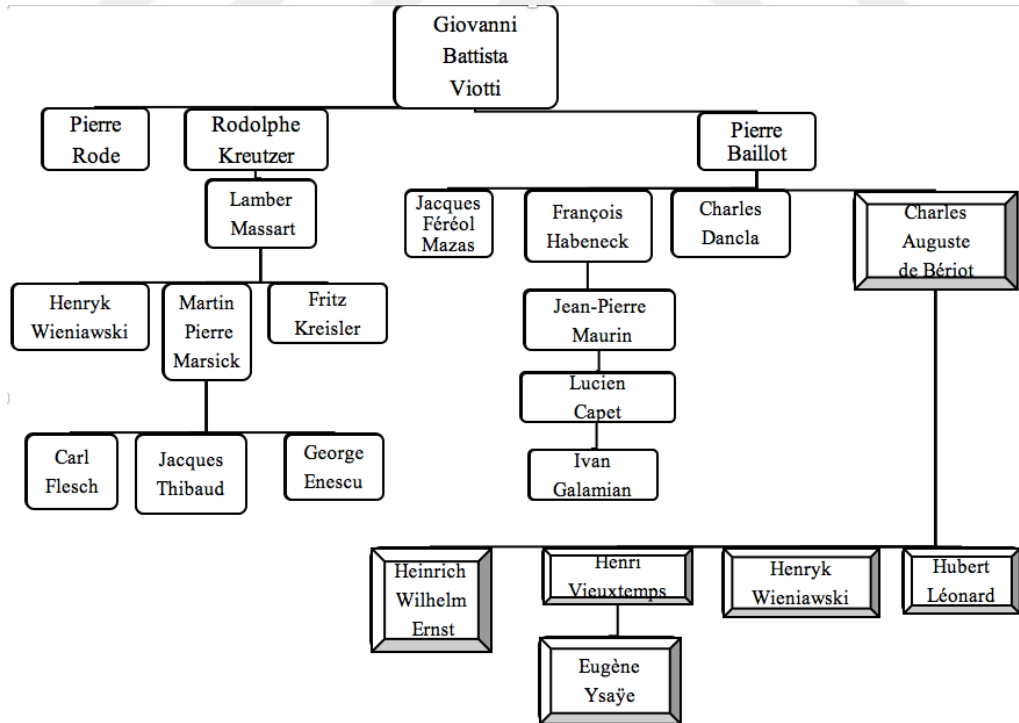
¹⁴ Sovyetler döneminde yaşamış çok önemli keman pedagogları bulunmaktadır: Piotr Stolyarsky (1871 - 1944), Lev Tseitlin (1881, 1952), Konstantin Mostras (1886 – 1965), Ivan Galamian (1903-1982), Abraham Yampolsky (1890-1956) Yuri Yankelevich (1909-1973).

¹⁵ Galamian, Moskova'da K. Mostras ile çalışmış, sonradan Amerika'ya yerleşmiş burada öğrenci yetiştirmiştir.

Resim 2.21. Alman, Fransız-Belçika ve Rus yay tutuşu ekolleri karşılaştırmalı (Flesch'ten akt. Brown, 2016).

Itzhak Perlman, Gil Shaham gibi ünlü virtüözlerin hocası Amerikalı pedagog Dorothy DeLay (akt. Liu, 1993, s. 44) Rus ekolü ile ilgili görüşleri şu şekildedir: “Bu tutuş ile çalıcı esnekliği büyük oranda kaybetmektedir. Bu yüzden artık çoğunlukla terk edilmiştir. İbre Fransız-Belçika tutuşuna dönmüş olup pek fazla seçenek kalmamıştır.” Ünlü kemancı Itzhak Perlman (2011) Fransız-Belçika ekolünü tercih ettiğini, bu stilin güzel, dengeli bir ses üretebilmeyi sağladığını belirtmiştir. Rus keman virtüözü İgor Bezrodny'nin öğrencisi olmuş Muhammedjan Turdiev de (kişisel görüşme, 9 Haziran 2018) ekoller içinde en estetik olanının Fransız-Belçika ekolü olduğunu ve pek çok büyük kemancının bu ekolü izlediğini ifade etmiştir.

Araştırmanın bu bölümünde önemli yay ekollerinin tarihi ve tutuş stilleri ile kısa bilgi verilmiş olup, uygulama kapsamında yapılan öğretimde Fransız-Belçika ekolüne göre yay tutuşu öğretileceği için bu stil ile ilgili detaylı bilgi verilecektir.



Resim 2.22. Fransız-Belçika keman okulunun önemli temsilcileri (Han, 2019).

2.1.2.2.2 Fransız-Belçika yay tutuşu

Galamian (1962)'a göre buradaki temel tutuş elin hızlıca esneklik kazanmasını sağlar, çünkü elin doğal pozisyonudur. Yay bu şekilde tutmak özünde elin ve parmakların salınımı serbest bırakmak ve bu sayede yayın teli daha derinlemesine kavramasını sağlar. Sesin dolgunluğu ve yuvarlaklığını elde edebilmek için en iyi yöntem budur (Galamian, 1962).

Bu tutuşta başparmağın ucu ile orta parmak bir yuvarlak oluşturmalıdır (Galamian, 1962). Bu yuvarlağı yaya yerleştirirken başparmak ökçeye değmelidir. Orta parmak ise yayın üzerinde kıvrılarak başparmağın karşısında yerleşmeli ve tırnağa en yakın eklemden yaya temas etmelidir. Üçüncü parmak ökçenin üzerine uzanır. Dördüncü parmak ise üçüncü parmağa yakın bir yerde konumlanır. Yayın kendisi yuvarlak olsa bile ökçenin üzerinde yer alan bölümü her zaman sekizgen yapıdadır. Dördüncü parmak yaya değdiği nokta bu sekizgenin yukarı bakan kısmı değil, içe doğru bakan ilk yüzeydir. Bu sayede dördüncü parmak ne ökçenin ne de yaydan kaymaz. Bu yerleştirme şekli yayın ağırlığını dengeleme temel görevinin yanı sıra çeşitli yay tekniklerindeki kontrolleri yapmada işleri kolaylaştırır. Dördüncü parmak, üçüncü parmağa her bir boğumda belirli bir bükülme oluşacak kadar yakın yerleştirilmelidir. Eğer yayın bitimine doğru fazla uzak yerleştirilirse eklemlerde yeterli kavis oluşamaz ve bu da sertlik, gerginliği beraberinde getirir. Dördüncü parmağı aşırı bükmek de kilitlenmeyi getirebileceği için tüm parmakların tamamen esnek olduğu aşırıya kaçmadan sağlıklı bir orta yol bulunmalıdır (Galamian, 1962).



Resim 2.23. Pinchas Zukerman'ın Fransız-Belçika ekolüne göre yay tutuşu (Niles, 2018).

Birinci parmak, ikinci parmaktan hafifçe uzağa yerleştirilir (Galamian, 1962). İkinci eklemin tırnağa yakın olan tarafından yay çubuğuna temas eder. Bu tutuş özellikle yayı çekerken yayın teli yakalaması konusunda çok daha iyi bir hakimiyet sağlar, el yayın kılı ve tel arasındaki direnç hissini daha iyi algılar. Elin bilekten doğal bir şekilde serbestçe salındığı durumda parmakların arasındaki uzaklık nasılsa yayı tutarken parmakların arasındaki mesafe o kadar olmalıdır. Buradaki tek istisna işaret parmağındadır. İşaret parmağı orta parmaktan çok az daha uzağa yerleştirilmelidir (Galamian, 1962).

Bu şekilde yerleştirilen parmakların yayın büyük bir bölümünü kontrol eder ve daha güvenli bir tutuş sağlar (Galamian, 1962). Bundan daha geniş tutuş elde sertlik yaratabilir, daha dar tutuş ise kontrolü zayıflatır ve yaya baskı uygulandığında gıcırtılı bir ses elde etmeye yol açabilir. En tehlikelisi ise parmakların birbirine baskı uygulamasıdır. Doğru yay tutuşu rahat olmalıdır. Tüm parmaklar doğal bir şekilde kıvrılmış, hiçbir eklemin gergin olmadığı, parmaklardaki tüm salınımına izin veren, elin rahat ve doğru bir şekilde hareket etmesini sağlayan tutuştur (Galamian, 1962).

2.1.3 Eğitim Programı ve Program Geliştirme

Belli bir öğrenim çağında, ya da belirli bir alanda yetiştirilecek öğrencilerin, önceden belirlenmiş eğitim amaçlarına erişebilmeleri için gerçekleştirilen planlı eğitsel etkinliklerin tümüne eğitim programı adı verilir (Başaran'dan akt. Sazak, Akgül Barış, Öztosun Çaydere ve Sevinç, 2014, s. 66). Eğitim programı bir okul veya eğitim kurumundaki tüm eğitim faaliyetlerinin hem kurum içi hem de kurum dışı olmak üzere tamamını kapsar (Varış, 1994). Hewitt (2018, s.2)'e göre eğitim programı okullaşmanın özüdür ve okulun var oluş sebebidir. Okullaşma aracılığıyla eğitim programı birey ve toplumu, birey ve kültürü, toplum ve kültürü birbirine bağlar. Eğitim programı okul öğretiminin içeriğini oluşturur, okullarda neler öğretileceğini ve bunların neden öğretileceğini açıklar (Hewitt, 2018, s.15). Çeşitli felsefi inançlara göre yapılan yorum ve ifadeleri bir araya toplayan Oliva ve Gordon (akt. Çelikoğlu, 2019, s. 25-26)'a göre program ile ilgili görüşler şu şekilde sıralanabilir:

1. Okulda öğretilenlerdir.

2. Bir dizi konudur.
3. İçeriktir.
4. Çalışma programıdır.
5. Bir dizi materyaldir.
6. Bir dizi derstir.
7. Bir grup performans hedefidir.
8. Çalışma alanıdır.
9. Ders dışı etkinlikler, rehberlik ve kişiler arası ilişkilerde dahil olmak üzere okulda meydana gelen her şeydir.
10. Okulun yönlendirdiği okul içi ve dışında öğretilen her şeydir.
11. Okul personeline planlanan her şeydir.
12. Okulda öğrencilerin edindikleri bir dizi deneyimdir.
13. Bireysel olarak öğrencilerin okullaşma sonucu tecrübe ettiği şeylerdir.

Eğitim programı, belirlenen hedefler doğrultusunda planlanan tüm eğitim etkinliklerini kapsarken, öğretim programı ise eğitim programının içerisinde yer alan çeşitli sınıf ve derslerde ele alınacak konular ile ilgili öğretim etkinliklerinin tümünü kapsamaktadır (Demirel, 2014). Demirel'e göre öğrenmeyi kılavuzlama anlamına gelen öğretimde, daha çok “nasıl” sorusunun yanıtı aranırken, eğitim programında “ne” sorusuna yanıt aranır. Bu noktadan yola çıkılarak öğretim programının, eğitim programının içinde yer aldığını söylemek yanlış olmaz. Eğitimin tanımında yer alan ‘istendik davranış değişikliği oluşturma süreci’ (Ertürk, 1972) kavramından yola çıkılarak bilimin ışığında daha iyiyi, daha doğruyu aramak, bulmaya çalışmak eğitimin, dolayısıyla gelişimin doğal amaçlarından biridir. Bireylerin eğitim yoluyla öğrenmesi, gelişmesi programın ve program çalışmalarının temel çıkış noktalarından biridir. Bu sebeple eğitimde program geliştirme çalışmalarının önemi son derece büyüktür.

Eğitim programı geliştirme, tüm eğitim programı oluşturma işlemleri içerisindeki ana görüşü oluşturan çok çeşitli etkinliklerin bir araya getirilmiş halidir (Hewitt, 2018, s. 229). Eğitimde program geliştirme çalışmalarını süreç işi olduğunu belirten Ertürk (1982, s. 9), bu süreci:

“Hedeflerin saptanması ve öğrenciye kazandırılacak istendik davranışlara dönüştürülmesi, öğrenme yaşantıları ve eğitim durumlarının tasarlanması, tasarlanan yaşantı ve durumların örgütlenmesi, tasarlanıp örgütlenen yaşantı ve durumların gerçekleştirilmesi, çevre ayarlanması ya da uygulama, programın ve uygulamanın hedef

davranışı öğrenciye kazandırıp kazandırmadığının ya da öğrenci davranışında istendik değişimleri oluşturup oluşturmadığının yoklanması ve değerlendirme”

basamaklarından oluşan bir araştırma süreci şeklinde tanımlar. Akpınar (2017)’a göre program geliştirme, programın tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenleme sürecini kapsayan ve tekrar eden bir etkinliktir. Bir program tasarısı hazırlanırken programın dört ögesi göz önünde bulundurulur; hedef, içerik, eğitim durumu (öğrenme ve öğretme durumları), değerlendirme (Uşun, 2012; Demirel, 2014). Eğitimde program geliştirme sürecini bu dört ögenin arasındaki dinamik ilişkilerin bütünü olarak tanımlayan Demirel (2014)’e göre hedef boyutu ile ilgili hazırlıklar “bireyleri niçin eğitiyoruz” sorusunun yanıtını aramakla başlar. Çelik (2006) hedefleri; bireye, planlı eğitim yoluyla kazandırılacak nitelikler olarak görülebilen bilgi, beceri, tutum, ilgi ve alışkanlıklar gibi kendisinin kullanacağı düşünülen özellikler ve ulaşması istenen sonuçlar olarak tanımlar. Hedefler, planlama sürecinde öğretmenin en önemli yardımcısı olarak ifade edilmekte ve iyi planlanmış bir eğitimin temelini oluşturduğu belirtilmektedir (Şeker vd.’lerinden akt. Toker, 2018).

Programın boyutlarından ikincisi olan içerik boyutunda belirlenen amaçlara ulaşmak için “ne öğretilmeli” sorusunun yanıtı aranır. Bu noktada, öğretilecek konuların düzenlenmesi söz konusudur. Bir öğretim programı hazırlanırken kullanılacak bilgilerin geçerli ve güvenilir olması içerik seçiminde aranılan bir özelliktir. (Demirel, 2014). Varış (1994)’a göre eğitim programlarında içerik seçimiyle ilgilenenlerin dikkat etmesi gereken dört temel husus bulunmaktadır:

1. Toplumsal fayda,
2. Bireysel fayda,
3. Öğrenme ve öğretme,
4. Bilgi strüktüründe muhtevanın işgal ettiği yer.

Eğitim durumları başlığı program geliştimenin süreç boyutunu oluşturur. Öğrencilere istenilen davranışların kazandırılmasını sağlayan öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi bu aşamada ele alınır. Öğretmenlerin etkili olabilmesi çok zengin bir yöntem ve teknik bilgisine sahip olmalarını gerektirir. Hangi öğrenme durumunda hangi yöntem ve tekniğin kullanılacağını karar verebilmelidir (Demirel, 2014). Fer (2015)’e göre farklı öğretim yöntemlerinden uyum ve eşgüdüm içinde

yararlanan bir öğretmen, öğrencilerin etkili, kalıcı, anlamlı öğrenmeye ulaşmalarını desteklemiş olacaktır.

Sınama durumları ise öğrencide gözlemeye karar verdiğimiz istendik davranışların ne ölçüde kazanıldığını görmeyi sağlar (Demirel, 2014). Hedef davranışların gerçekleşip gerçekleşmediğini, gerçekleştiyse derecesini, gerçekleşmediyse nedenlerini belirlemek ve sistemi bir bütün şeklinde ele alarak gerekli düzeltme, onarma, yenileme, geliştirme ve yeniden kurup uygulama basamağıdır. Sönmez (2015)'e göre sınama durumları bilişsel duyuşsal ve devinışsel alan özelliklerine göre ve hedef davranışların yoklanmasında işe koşulacak soru türüne göre düzenlenmelidir. Açık, seçik ve anlaşılır olmalıdır.

2.1.3.1 Öğretimin Tasarlanması

Tanım olarak öğretim; Gagne (akt. Özkök, 2010)'ye göre 'öğrenenin daha kolay öğrenebilmesi için yapılan etkinlikler kümesi', Büyükdüvenci (akt. Donmuş Kaya, 2018)'ye göre 'okullarda yapılan planlı, kontrollü ve örgütlenmiş öğretme faaliyetleri', Senemoğlu (2007, s. 395)'na göre ise 'içsel bir süreç ve ürün olan öğrenmeyi destekleyen ve sağlayan dışsal olayların planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi' olarak ifade edilmiştir. Öğretim tasarımı ise öğrenme öğretme süreciyle ilgili kavram ve teorileri kullanarak öğretim etkinliğini daha nitelikli olarak tasarlamayı sağlayan bir süreç, disiplin, bilim ve sistemdir (Menzi, 2012). İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri Ordu Güvenlik Ajansı Eğitim Merkezi ve Okulu (*United States Army Security Agency Training Center and School*)'nda, gönüllü askerlerin ve subayların eğitim sisteminin güçlü ve zayıf yanlarını belirlemek ve programı iyileştirmek için bir plan geliştirmek amacıyla hazırlanan (Legere, Flynn ve Tracey, 1970'den akt. Çakır, Calp ve Doğan, 2015) öğretim tasarımının öncüleri arasında Gagne, Briggs, Flagan gibi psikologlar sayılmaktadır (Akkoyunlu ve diğerleri, 2008).

“Gagne; öğretim tasarımı teorisini 1960 yıllarında geliştirmeye başlamış ve gelişimi günümüze kadar devam etmiştir. Gagne öğretim tasarımı teorisi, çoğu kimse tarafından öğretim teorilerinin öncülerinden kabul edilir. Gagne'nin öğretim tasarımı teorisinin en önemli özelliklerinden birisi çok kapsamlı olmasıdır. Öyle ki, Bloom'un taksonomisinin üç temel ögesini de içerir. Teoride yer alan 9 basamağın belli bazı kısımları birçok teoride de bulunmaktadır. Ancak hiçbir öğretim tasarımcısı Gagne kadar bu iş üzerinde durmamıştır. Gerçek şu ki, Gagne'nin öğretim tasarımı teorisi konuları, birçok çalışmanın yapabileceği ve kapsayabileceği çerçeveden daha ayrıntılı bir şekilde irdelemektedir” (Özkök, 2010, s. 18).

2.1.3.2 Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli

Bilgiyi İşleme Kuramcılarının öncülerinden biri olan Gagne'ye göre öğrenmenin göstergesi performanstır (Donmuş Kaya, 2018). Öğrenme, gözlenebilen davranışlardan dolayı olarak anlaşılır ve öğrenme beyinde gerçekleşir (Demirel, 2014). Gagne'ye göre öğrenmede sadece pekiştirme, tekrar etme (Demirel, 2014) gibi dış etkilerin değil; sahip olunan bilgiler, zihinsel beceriler, bilişsel stratejiler ve duyuşsal özellikler (ilgi, tutum, değer gibi) olarak belirtilen iç faktörlerin de etkisi bulunmaktadır (Akçay, 2011, s. 4). Öğrenmenin birikim sonucunda oluşan bir süreç olduğunu ve yeni bilgilerin önceden öğrenilen bilgilerin üzerine eklenerek inşa edildiğini ifade eden Gagne (akt. Akçay, 2011), öğrenmede öğrencinin yaptıklarının daha ön planda olduğunu, bu sebeple eğitim-öğretim ortamlarında etkin ve aktif katılımın mutlaka yer alması gerektiğini belirtir.

Bilgiyi işleme modeline dayalı olarak, etkili bir derste yer alan öğrenme aşamalarını belirleyen Gagne, bu öğrenme süreçlerini sağlayacak öğretim etkinliklerinin neler olması gerektiğini aşamalı olarak açıklamıştır. 1974'te geliştirip, 1985'te yeniden gözden geçirdiği içsel öğrenme süreçleri ve bu süreçleri destekleyen dışsal öğretim etkinlikleri şu şekilde sıralanmıştır (Gagne'den akt. Senemoğlu, 2013):

Tablo 2.3. Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli (Senemoğlu, 2013).

Öğrenme Süreçleri	Öğretim Etkinlikleri
Dikkat: Tetikte olma	1. Dikkati Çekme
Beklenti	2. Öğrenciyi hedeften haberdar etme
İşleyen belleğe (kısa süreli belleğe) geri getirme	3. Ön koşul öğrenmelerin hatırlanmasını sağlama
Seçici algı	4. Uyarıcı materyali sunma
Kodlama: Bilgiyi uzun süreli belleğe gönderme	5. Öğrenme rehberi sağlama
Tepkide bulunma	6. Performansı ortaya çıkarma
Tepkiyi güçlendirme	7. Dönüt sağlama 8. Performansı değerlendirme
İpuçlarını kullanarak bilgiyi geri getirme	9. Hatırlama ve transferi güçlendirme

“Öğrenmenin içsel süreçleri, çevredeki uyarıcıları kapsayan dışsal olaylar tarafından etkilenir. Belli hedeflere dönük öğrenmeyi desteklemek üzere dışsal etkinliklerin planlanması, sürdürülmesi ve değerlendirilmesine öğretim adı verilmektedir. Öğretim yöneticisi olarak öğretmenin görevi ise; öğrenme hedefleri doğrultusunda, öğrenme süreçlerine uygun olarak bu dışsal olayları seçme, organize etme, düzenleme ve denetlemedir” (Senemoğlu, 2013, s. 480).

Gagne’nin öğretim etkinlikleri modelinde yer alan içsel (öğrenme süreçleri) ve dışsal faaliyetlerin (öğretim etkinlikleri) ardışık sırasının değişebildiği, zaman zaman bir etkinliğin diğerinin de fonksiyonunun yerine getirdiği veya bazı süreçlerin paralel ilerlediği ifade edilmektedir. Örneğin, hedeften haberdar etme hususunda öğrenci öylesine güdülenir ki, dikkati de bu şekilde konuya çekilmiş olabilir, veya dikkati çekme çok etkili bir şekilde yapılarak öğrencinin güdülenmesi, öğrenmeye ihtiyaç duyması da sağlanabilir (Senemoğlu, 2013, s. 479-480).

Gagne’nin Öğretim Etkinlikleri (Durumları) Modeli’ne göre öğretimin düzenlenmesi dokuz aşamada gerçekleşir. Yukarıda tabloda verilen bu aşamalar aşağıda açıklanmıştır:

Dikkati Çekme Dersin işlenişinde ilişkin yapılacak ilk işlem dikkati çekmedir. Öğretmen, bu aşamada öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve düzeylerine göre uygun yollarla, öğrencilerin dikkatini öğretim veya konuya çekmelidir. Bunu gerçekleştirebilmek üzere ve öğrenci düzeyine uygun düşecek şekilde olgu, olay, anı, espri, fıkra, soru sorma, şekil, grafik, model, şiir, hikâye, şarkı, resim, vb. dikkat çekici unsurlara yer verilebilir (Taşdemir, 2000), ayrıca ‘bu konu çok önemli, ‘resmi dikkatle inceleyin’ gibi sözlü uyarıcılar veya altını çizme, farklı renkli kalemler kullanmak gibi görsel uyarıcılar sıkça kullanılmaktadır (Senemoğlu, 2013).

Öğrenciyi Hedeften Haberdar Etme Gagné’ye göre, öğretme ve öğrenmenin belli bir hedefi olmalıdır. Buna göre, öğrenme bağlamsal ve amaçlı bir süreç olduğu için her dersin başında öğrencilere o derste nelerin öğretilceğinin belirtilmesi gerekir. Böylece öğrenci süreçteki rol ve konumunu daha iyi belirler ve ona göre vaziyet alır. Bunun sonucunda kendi öğrenmesinden sorumluluk duyar (Gagne’dan akt. Donmuş Kaya, 2018). Senemoğlu (2013)’na göre öğrenciyi sadece hedeften haberdar etmek yeterli değildir. Öğrencinin öğrendiklerini nerede, nasıl

kullanabileceği ve nerede işine yarayacağı açıklanmalı, ilişki kurulmalıdır. Böylece öğrenmenin amacı hakkında bilgi verilerek bu amaç öğrenciye benimsetilebilir ve bu şekilde öğrenci için daha anlamlı bir hale gelmesi sağlanabilir.

Ön Öğrenmelerin Hatırlanmasını Sağlama Bir öğrenme biriminin öğrenilebilmesi için gerekli olan önceki öğrenmelere önkoşul öğrenmeler denilmektedir (Gagne ve Driscoll'dan akt. Baş, 2012). Gagne'ye göre yeni gelen bilgiyi zihinde var olan önceden öğrenilmiş bilgiler ile ilişkilendirmek öğrenme sürecini hızlandırmaktadır (akt. Taşkıran, 2017). Öğretmenin daha önceden öğrenilen bilgileri soru, tartışma ve açıklama yoluyla açığa çıkarması kazandırılacak davranışın öğrenimini kolaylaştırmaktadır. Ön öğrenmeler ile yeni öğrenilenler arasındaki ilişki anlamlı öğrenmeyi sağlayacaktır (Senemoğlu, 2013).

Uyarıcı Materyali Sunma Uyarıcı materyallerin sunulması aşaması, asıl öğretilmek istenenlerin öğrenciye verildiği aşamadır. Konunun özelliğine göre pek çok öğretim yöntemi kullanılarak bilgiler öğrencilere aktarılır. İlgili materyallerin hazırlanma ve sunulma şekli etkili bir öğretim için çok önemlidir (Açıkgöz, 2005). Eğer zihinsel beceriler öğrenilecekse kavram ya da ilkenin temsilcisi olan semboller, nesneler, modeller, örnekler gösterilebilir, işitsel, görsel ve diğer duyu organlarına hitap eden uyarıcılar kullanılabilir. Eğer devinimsel bir beceri öğretiliyorsa, temel hareketler ve kazandırılması hedeflenen davranışlar gösterilmelidir. Hangi durumda olursa olsun sunulacak uyarıcıların etkili olabilmesi için ayırt edici bir özellik taşıması gerekmektedir (Senemoğlu, 2013).

Öğrenciye Rehberlik Etme Bu aşamada öğrenene rehberlik ederken, öğrendiklerini uzun süreli belleğe kodlamasına yardımcı olmak amacıyla destekleyici bilgiler sunulur (akt. Menzi, 2012). Öğrenme rehberi sağlamada en temel ve genel ilke; öğrenme rehberinin hedefe uygun olmasıdır. Örneğin devinimsel bir becerinin öğrenilmesindeki rehber, becerinin sıkça tekrar edilmesi, otomatikleşinceye kadar alıştırmaya yapılmasıdır. Öğrenme rehberi, gerek sözlü ifadeler, açıklamalar, vurgulamalar ile; gerek ise grafikler, tablolar kullanılarak öğrencinin bilgiyi kodlamasını sağlamalı ve sonrasında uzun süreli bellekten geriye getirmesinde ipucu görevi görmelidir (Senemoğlu, 2013).

Performansı (Davranışı) Ortaya Çıkarma Gagne'ye göre öğrenmenin ölçütü hedeflere ulaşmaktır. Bunun göstergesi de öğrencinin sergilediği performans olarak ifade edilir (akt. Donmuş Kaya, 2018). Dersin bu aşamasında öğrenci, kazandırılmak istenen davranışı gösterir. Böylece, öğrenmenin gerçekleşip

gerçekleşmediği ortaya konulan davranışa bakılarak anlaşılabilir (Sünbül, Gündüz ve Yılmaz, 2002). Öğrencinin öğrencilerini davranış olarak göstermesi için ya doğrudan soru sorulabilir ya da devinimsel beceri ve tutumlar gibi öğrenme ürünlerinin ortaya konulması için özel nitelikli düzenlemeler yapılabilir (Senemoğlu, 2013).

Dönüt Verme Dönüt, öğrenme sonuçları hakkında verilen bilgidir. Öğrencinin neyi, ne kadar öğrendiğini bilmesi, gerek öğretmenin öğretimi, gerekse öğrencinin kendi öğrenmesini sağlama açısından önemlidir. Öğretim etkinliklerinin bu aşaması, öğrenciye öğrendiği davranışın doğruluk ya da yanlışlık derecesi hakkında bilgi verir. Böylece öğrencinin doğru davranışları pekiştirilmiş, yanlışlar için ise zaman geçirilmeden bunları düzeltmesi bilgi verilmiş olur (Senemoğlu, 2013). Öğrencilere dönüt verilmediğinde, doğru davranışların devam etme sıklığı azalır, yanlış davranışlar pekişebilir ve öğrenci dersten soğuyabilir (akt. Baş, 2012).

Performansı Değerlendirme Öğretimsel olguların verimliliğini değerlendirebilmek için beklenen hedeflerin gerçekleşme durumu sınanmalıdır. Bunun en iyi göstergesi davranışın ortaya konulmasıdır. Bu bir anlamda öğrenme ürününün değerlendirilmesidir (Akt. Baş, 2012). Gagne'ye göre bu konuda öğrencinin bir bilgiyi 'ezbere' söylemediğinden veya davranışı tek seferlik olmak üzere 'şans eseri' sergilemediğinden emin olunmalı, ayrıca öğreticinin de güvenilir bir değerlendirme yaptığına şüphe kalmayacak şekilde öğrencinin ders ile ilgili performansının doğru değerlendirilmesi gerekmektedir (akt. Taşkıran, 2017). Dersin son aşamasında yapılan bu değerlendirmeye göre öğrenciye performansın doğruluk derecesi hakkında uygun dönüt verilmeli, doğru davranışlar pekiştirilmeli, yanlışların düzeltilmesi için de yeni ipuçları verilmelidir (Senemoğlu, 2013).

Kalıcılığı Sağlama ve Transferi Güçlendirme Hatırlama ve transferi güçlendirme aşamasında çeşitli durum ve örnekler aracılığıyla alıştırma ve uygulamalar yapılarak bilginin kalıcılığı sağlanmalıdır (Senemoğlu, 2013). Öğrenilen bilgi ve becerilerin kalıcı olup olmadığı, ileride ihtiyaç duyulduğunda geri çağırılabilmesinden anlaşılabilir. Kazanılan bilgi ve becerilerin unutulmaması ve gerektiğinde kullanılabilmesi ise düzenli aralıklarla yapılan tekrar ve uygulamalarla mümkün olabilmektedir. Öğrenci bilgiyi ne kadar kullanırsa ve tekrar ederse bilginin zihindeki yerine o kadar aşına olur ve geri çağırması kolaylaşır. Öğrenilenlerin kalıcılığını ve transferini sağlamak amacıyla dersin belli aralıklarla tekrarının yapılması ve bilgilerin gerçek durumlarda kullanılmasına

yönelik uygulama ve alıştırımların yaptırılması faydalı olacaktır (akt. Menzi, 2012).

2.2 Konu İle İlgili Yapılan Araştırmalar

2.2.1 Entonasyon İle İlgili Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Sarıçiftçi (2001) “Toplu Ses Eğitiminde Entonasyon Sorunu Ve Çözümünde Uygulanacak Yöntemler” başlıklı tez çalışmasında Eğitim Fakültesi MEABD’nda Toplu Ses Eğitimi dersini yürüten 14 öğretim elemanının anket yoluyla görüşlerini almıştır. Araştırmada, dilin doğru kullanılması, şarkı söyleme ile ilgili organların doğru çalıştırılması, doğru soluk alıp-verme, öğretim elemanlarının müziksel işitme-okuma seviyelerinin yeterliliği, vücut rahatlığı, öğrenci seviyesine uygun eser seçimi, çalışılan ortamın akustiği ve öğrenci motivasyonu gibi konuların koro verimini artıracığı ve entonasyon sorununu ortadan kaldıracabileceği yönünde öneriler sunulmuştur.

Angı (2005) keman öğretiminde karşılaşılan entonasyon problemlerinin nedenlerini bulmak ve bu sorunların çözümüne yönelik önerilerde bulunmayı amaçladığı araştırmasında 10 MEABD’ nda görev yapan 34 öğretim elemanına 25 sorudan oluşan bir anket uygulamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin çoğunlukla yaşadığı entonasyon problemleri belirlenmiş ve bunlara yönelik olarak, a) sabit perdeli çalgılar eşliğinde çalışmak, b) entonasyon kavramının üzerinde durmak, c) doğru duruş tutuşa önem vermek, d) iyi bir çalgı ile çalışmak, e) fiziksel ve ruhsal açıdan hazır olmak, f) doğru akort edilmiş bir çalgı ile çalışmak gibi çözüm önerileri paylaşılmıştır.

Tarkum (2006b) yayınladığı makalesinde entonasyon sorunları ile ilgili işitmenin geliştirilmesi, başlangıç düzeyinde öğretmenin entonasyon konusuna özen göstermesi, öğrenciyi entonasyon konusunda titizlikle yönlendirmek, öğrenciyi sürekli pasif konumda bırakmamak, çift sayılı pozisyonlara da önem vermek (2, 4, 6), yay baskısının iyi dağıtılması, öğrencinin seviyesine uygun eser vermek ve eserlerde doğru parmak numarası kullanımı gibi çeşitli önerilere değinerek I. Galamian, C. Flesch, K. Mostras, A. Yampolski gibi ünlü keman pedagoglarının entonasyon problemlerine yönelik çözüm önerilerini sıralamıştır.

Memedaliyev ve Sarıkaya (2007) keman çalmada entonasyon çalışmaları üzerine yapılan çalışmada, Auer’ in Keman Okulu adlı kitaplarından entonasyon ile ilgili önerilerine değinilmiş, Flesch’in çalışma esnasında entonasyon kontrolü yapılması ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir. Ardından entonasyon çalışmaları ile

ilgili ana savlar başlığı altında Pablo Casals, C. Flesch gibi bazı büyük müzik adamlarının önerilerine değinilmiş ve entonasyon hatalarına sebep olabilecek bazı duruş-tutuş, sol el tekniği, tel değişimi, yay tekniği ve müzikal ifadeleme konularında çeşitli tavsiyelerde bulunulmuştur.

Coşkuner (2010) araştırmasında flütün entonasyon problemi üzerine değerlendirmelerde bulunmuştur. Akort sistemlerinden “Doğru Akort” (Eşitsiz Sistem) – Just Intonation- ile Tampere sistemini karşılaştırarak olumlu ve olumsuz yönlerine değinmiş ardından flütte Just Intonation seslerini elde edebilmek için yapılan deneysel çalışmalara yer vermiştir. Flütün yapısı gereği mevcut olan temel problemli sesler için çeşitli tavsiyeler ve alternatif parmak pozisyonları verilmiş ardından çalgıyı akortlamak başlığı altında armonikler ile ilgili çeşitli bilgiler verilmiştir. Son olarak entonasyon çalışmaları ve flüt repertuarından örnekler paylaşılmıştır.

Hamzaoglu Birer (2010) araştırmasında makamsal müzik dinlemenin entonasyona etkisini incelemiştir. Lisans 1. ve 4. sınıf düzeyinde eğitim alan 35 keman öğrencisi ile gerçekleştirdiği çalışmanın betimsel kısmında öğrencilerin müzik dinleme alışkanlıklarını inceleyen bir görüşme formu hazırlanmış, deneysel kısmında ise öğrencilere Rast ve Hüseyini makamında birer ezgi üçer kez çaldırılmış, ardından bu makamlarda eser ve taksimler dinletilmiş ardından makamsal ezgiler bir kez tekrar çaldırılmıştır. Araştırma sonucunda bazı ikili aralıklarda oluşan değişimler görülmesine rağmen bütüne genellenebilecek olumlu veya olumsuz yönde belirgin bir entonasyon farklılığı oluşmamıştır.

Topoğlu (2010)’nın araştırmasının amacı, orta düzey viyolonsel öğrencilerinin çalgı çalışma sürecinde karşılaştıkları entonasyon sorunlarını, kullanmakta oldukları özdüzenlemeli öğrenme stratejilerini saptamak ve eşlikli çalışmanın, çalgı çalışma sürecindeki yerini ortaya koymaktır. Zaman serisi deney deseni kullanılan, beş viyolonsel öğrencisi ile yürütülen çalışmada öğrenciler dönem boyunca seviyelerine uygun kendi seçtikleri bir eseri ve yine teknik düzeylerine uygun dört ya da altı adet etüdü iki saatlik günlük çalışma süreçlerinde çalışmışlardır. Araştırmanın sonuçları şu şekilde sıralanmıştır:

Eşlikli parmak açma çalışmalarının;

1. Öğrencilerin çalıştıkları eserleri çalarken gerçekleştirdikleri entonasyon hatalarında azalmaya yol açtığı,

2. Öğrencilerin özdüzenlemeli öğrenme süreçlerinden özgözlem, özyargı ve öztepki basamaklarının gelişmesine yol açtığı
3. Öğrencilerin çalgı çalışma süreçlerini daha zevkli, daha verimli hale getirdiği ve viyolonsel ile geçirilen zamanı arttırdığı ortaya çıkmıştır.

Germen (2013) konservatuar klarnet öğrencilerinin entonasyon becerilerini sürece dayalı gelişimini gözlemlediği araştırmasında, ortaokul ve lisans düzeyinden birer klarnet öğrencisi ile altı ay boyunca belirli teknik egzersizler çalışılmış ve her ay ölçümler alınmıştır. Öğrencilerin her ay seslendirdikleri bir eserden rastgele olarak otuz nota seçilmiş, bu notalardan ortaokul düzeyi için $\pm\%10$, lisans seviyesi için $\pm\%5$ entonasyon sapma hata payı verilmiş ve aylık periyotlarla kaç notanın hatalı olduğu, gelişim süreci tablolastırılmıştır. Araştırma sonucunda ortaokul düzeyindeki öğrenci için hatalı nota sayısı 21'den 13'e, lisans düzeyindeki öğrenci için ise 11'den 6'ya düşmüştür.

Dikici (2014) 3 Müzik Eğitimi ABD ve 3 Güzel Sanatlar Lisesinden 68 viyolonsel öğrencisine 14 soruluk bir anket uyguladığı araştırmasında, viyolonsel eğitimi sürecinde karşılaşılan entonasyon problemlerinin çözümüne yönelik öğrenci görüşleri almıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin, düzenli çalgı çalışmanın, iyi bir çalgıya sahip olmanın, topluluk ile birlikte çalarak müzik yapmanın ve sağlam bir müziksel duyma yetisine sahip olmanın entonasyon problemlerini çözeceğine ilişkin görüşüne katıldıkları bulunmuştur.

Aşık (2015) “Keman Eğitiminde Dizi Çalışmalarının Öğrencilerin İntonasyon ve Pozisyon Değiştirme Becerileri Üzerindeki Etkisi” başlıklı Yüksek Lisans tezinde öntest-sontest deney kontrol gruplu seçkisiz desen modelini kullanarak, yapılan dizi çalışmalarının öğrencilerin entonasyon ve pozisyon değiştirme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmada lisans 3. ve 4. düzeyindeki (n=6) öğrenciden oluşturulan çalışma grubundan deney grubundaki 3 öğrenci ile 16 hafta boyunca haftada 1 saat gam ve teorik çalışmalar uygulanmış, kontrol grubu ise bireysel çalgı derslerine devam etmiş, ek bir çalışma almamıştır. Araştırmada ön-test ve son-test ölçümleri kapsamında “Teorik Bilgiyi Ölçme Testi” ve “Keman Çalma Becerisi Gözlem Formu” uygulanmış ayrıca entonasyon ölçümü amacıyla seçilen bir etüdün kaydı alınarak Melodyn Studio 3.1.2.0 paket programı cent bazında çözümlenmiştir. Araştırmada kullanılan çalışmalar Oktay Dalaysel'in “Keman için Gam Çalışmaları ve Yay Çeşitleri” ve H. Schradieck'in “Complete Scale Studies” kitaplarından seçilmiştir. Çalışmada I, II, III. ve IV. pozisyonları

kapsayan, 2 oktavlık 7 diyez ve 6 bemollü tonlar arasındaki tüm tonlarda dizi çalışmaları yapılmıştır. Araştırma sonuçları şu şekilde sıralanmıştır:

1. Deney sürecinde uygulanan dizi çalışmalarının öğrencilerin tonalite bilgilerinin gelişiminde etkili olmuş fakat ön test – son test ölçümleri arasında anlamlı fark çıkmamıştır.
2. Deney sürecinde uygulanan dizi çalışmalarının öğrencilerin temiz çalma becerilerine katkısında ön test – son test ölçümleri arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.
3. Yapılan dizi çalışmalarının öğrencilerin “Doğru pozisyon geçme”, “Pozisyonda kalarak çalma” becerilerine katkısında ön test – son test ölçümleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

Gün Duru (2016) çalışmasında keman eğitiminde sol el tekniğini incelemiştir. Sol el tekniği konusunu tuşenin konumlanması, başparmağın konumlanması, sol elin duruşu, parmakların konumlanması, tel geçişleri ve pozisyon geçişleri olarak kavramlara ayırmış ve farklı uzmanların görüşleri doğrultusunda tek tek irdelemiş, önerilerde bulunmuştur.

Avcı Akbel (2018) Türk Müziği viyolonsel eğitiminde entonasyon problemleri ve sebepleri başlıklı araştırmasında Türk Müziği Devlet Konservatuarlarında viyolonsel alanında eğitim veren 11 öğretim elemanının yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile görüşlerini almıştır. Araştırmada katılımcılara göre entonasyon problemleri; a) Bireysel faktörler (çalışma süresinin yetersizliği, teknik yetersizlikler, duyum yetersizlikleri, çalgıya uygun olmama vs.) b) Türk Müziğinin yapısal özelliklerinden kaynaklanan faktörler (Türk Müziğindeki icra ve duyuş farklılığı, uygulamadaki esneklik, nazariyat-seslendirme farklılıkları, metot eksikliğinden kaynaklı Batı Müziği metotları ile başlanması ve sonrası Türk Müziği sistemine geçişte yaşanan zorluklar), c) Eğitim kaynaklı faktörler (öğretmen yetersizlikleri, çalgıya yeni başlayan öğrencilerin hem viyolonseli tanınması hem de Türk Müziğini öğrenmesi açısından 4 yıllık eğitim süresinin yetersizliği, makam bilgisi eksikliği), d) Enstrüman kaynaklı faktörler (transpoze çalım zorlukları, perdesiz çalgı oluşu, makamsal çalım zorlukları) başlıkları altında değerlendirilmiştir.

Sonsel (2018) “Piyano eşlikli başlangıç viyola öğretiminin ritim duygusu gelişimi ve entonasyon hâkimiyeti açısından incelenmesi ve değerlendirilmesi” başlıklı tez çalışmasında, “Güzel Sanatlar ve Spor Liseleri 9. Sınıf Türk ve Batı

Müziği Çalgıları Viyola” ders kitabından 67 alıştırma ve 22 etüt belirlenerek 22 etüdün piyano eşliğini hazırlanmıştır. Çalışma grubunu oluşturan, Ankara ve Konya Çimento Güzel Sanatlar Liselerinde 9. Sınıfta öğrenim gören toplam (n=4) öğrenci deney ve kontrol olarak ikiye ayrılmış ve 12 haftalık eğitim süresince deney grubuna piyano eşlikli viyola başlangıç eğitimi verilmiş, kontrol grubuna ise piyano eşiksiz viyola başlangıç eğitimi verilmiştir. Araştırmanın verileri, deney sürecinin 4, 8 ve 12. Haftalarında araştırmacı tarafından geliştirilen “Entonasyon Gelişim Ölçekleri” ve “Ritim Gelişim Ölçekleri” aracılığıyla toplanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin deney süreci kamera kaydına alınıp, 3 alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda entonasyon ve ritim duygusunun gelişimi açısından her iki grubun son test puanları ile kalıcılık puanları arasında her iki grupta da olumlu yönde gelişim olmuş, ancak elde edilen veriler deney grubundaki öğrencilerin lehine sonuçlanmıştır. Deney grubu öğrencilerine uygulanan piyano eşlikli viyola başlangıç eğitiminin entonasyon ve ritim öğeleri açısından faydalı olduğu, öğrencilerin çalgıya başlama aşamasında başarılarını yükselttiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgin (2019) “Flüt eğitiminde entonasyon” başlıklı çalışmasında Karabük Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Lisans programında öğrenim gören 12 öğrenci (6 deneysel, 6 kontrol grubu) ile çalışmıştır. 8 haftalık uygulama sürecinde nefes, ağızlık pozisyonu, duruş tutuş ve maske ile ilgili çeşitli teknik egzersizler uygulanmıştır. Belirlenen gam, etüt, eserler aracılığıyla kayıtlar alınarak Melodyne ile cent bazında değişimler ölçümlenmiştir. Araştırmada deney grubu öğrencilerinin gam, etüt ve eser ön test- son test performans puanları arasında anlamlı bir fark bulunurken, kontrol grubu öğrencilerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Aynı şekilde deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin gam, etüt ve eser ön test – son test performans puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılaşma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Miran (2019) “Yaylı çalgılar orkestralarında entonasyon sorunlarını gidermeye ve entonasyonu geliştirmeye yönelik öğretim elemanı görüşleri” başlıklı tez çalışmasında Orkestra dersini yürütmüş ve yürütmekte olan 13 öğretim elemanı ile görüşme sağlamıştır. Araştırmada katılımcıların yarıdan fazlası entonasyon sorunlarının giderilmesi, geliştirilmesi amacıyla bir metot veya kaynağa sahip olmadığı; öğrencilerin çok büyük çoğunluğunun entonasyon konusunda üzerine düşen görevlerini yapma hususunda yeterli bulmadığını belirtmiştir. Çalışmada

literatür doğrultusunda işitme eğitiminin, dizi çalışmalarının, yüksek kaliteli kayıtları dinlemenin ve entonasyonu geliştirmek için kullanılan materyal çeşitliliğine önem vermek gibi önerilerde bulunulmuştur.

Tehli (2020) “Müzik Teknolojileri Kapsamında Geliştirilen Sanal İşitsel Ortamın Yaylı Çalgı Öğrencilerinin Entonasyon Farkındalığına Etkileri” başlıklı Yüksek Lisans tez çalışmasında ön test – son test kontrol gruplu deneysel desen kullanarak, 30 kişilik bir çalışma grubu ile çalışmıştır. Katılımcıların 16’sı keman, 5’i viyola, 8’i viyolonsel ve 1’i kontrbas öğrencisidir. Araştırmada, deney grubundaki öğrencilere (n=15) kendilerini Cemal Reşit Rey Konser Salonu’nda hissedebilmeleri için, ilgili konser salonunda bir dizi modelleme çalışması yapılarak bir sanal işitsel ortam oluşturulmuş ve bu şekilde öğrencilerin iki hafta boyunca kendilerine ayrılan sürede verilen kulaklığı taktıklarında bu ortamda çalışıyor hissi yaratılmıştır. Çalışmada tüm öğrenciler F. Wohlfahrt’ın Keman için 60 etüt kitabından 1 numaralı Do majör etüt kullanılmış, Fa Majör tonuna transpozese yapılarak Fa, Dol, Sol anahtarında yazılmıştır. Araştırmada veri toplama amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Çalgı Eğitiminde Entonasyon Farkındalığı Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda uygulanan sanal işitsel mekânın katılımcıların entonasyon farkındalığı üzerinde farklılık yaratmadığı saptanmıştır. Araştırma kapsamında alınan katılımcı görüşlerine göre öğrencilerin büyük çoğunluğunun işitsel olarak kendilerini çok mutlu ve keyifli hissettikleri; bazılarının ise deney esnasında duydukları enstrüman sesinin gerçek enstrüman sesinden daha güzel bulduklarını ifade etmiştir.

Taş (2020) araştırmasında piyano eşlikli çalma, vokalizasyon ve sözlü geri bildirimin yaylı çalgılarda entonasyon sorunlarının çözümüne etkisini incelemiştir. Faktöriyel desen türlerinden 3x3x3 gruplar arası faktöriyel desen kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu, seçilen 5 Güzel Sanatlar Lisesinde 10, 11 ve 12. sınıf düzeyinde eğitim gören 126 keman, viyola ve viyolonsel öğrencisi oluşturmuş, öğrenciler deney gruplarına çalgı türü ve öğrenim düzeyi açısından eşit olacak şekilde yansız atama yoluyla atanmıştır. Araştırmada, veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen entonasyon ölçekleri ve entonasyon değerlendirme formu kullanılmış, deneklerin ses kayıtlarının Melodyn Studio programı ile frekans analizi yapılmıştır. Araştırmada vokalizasyon, sözel geri bildirim ve piyano eşlikli çalma yöntemlerinin tüm çalgı ve sınıf düzeylerinde entonasyon doğruluğunu anlamlı derecede artırdığı, bazı gruplarda en etkili

yöntemin sözel geri bildirim yönteminin olduğu, diğer gruplarda belirli bir yöntem lehine anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.2.2 Entonasyon İle İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Carman (1936) araştırmasında dünyaca ünlü iki keman sanatçısı olan Joseph Szigeti ve Yehudi Menuhin'in, J. S. Bach Bwv 1001 Sol minör Solo Keman Sonatı pikap kayıtları incelenerek, kayıtların Just Intonation ve Eşit tampere ses sistemlerinden hangisine daha yakın olduğu değerlendirilmiştir. Araştırmada 4 bölümden oluşan eserin Presto ve Adagio bölümlerinden 3 farklı pasaj alınmıştır. İlk pasaj Presto bölümünden 30 notalık bir pasaj olup; ikinci ve üçüncü pasajlar ise Adagio bölümünden alınmış ve her biri 10 notadan oluşmaktadır. Araştırma sonucunda genel eğilimin Just Intonation aralıklarına kaydığı yönündedir. Bununla birlikte çarpma veya yeden ses notalarında tonal duyguyu daha fazla verebilmek adına bazı abartmalar ve sapmalar da gözlemlenmiştir.

Lottermoser ve Braunmühl (akt. Geringer ve Sogin, 1988) 1953 yılında yürüttükleri araştırmasında ünlü bir senfoni orkestrasının J. Brahms' ın Tragic Overture isimli eserinin kaydını almış ve $A^4=440$ Hz notalarının cent bazlı sapmalarını incelemiştir. Araştırma sonucunda yaylı çalgılardaki sapmaların 8 cent civarında kaldığı, üflemeli çalgıların ise bireysel performanslarında 20 cente kadar çıktığı, sapmaların 8 ile 20 cent aralığında dolaştığını tespit etmişlerdir.

Ericksen (1973) araştırmasında entonasyon gelişiminde kullanılan üç işitsel yöntemin klarinet öğrencilerinin entonasyon doğruluğu becerilerine etkisini incelemiştir. Öğrencilerin işitsel becerilerinin geliştirilmesinde a) Vuru yöntemi (*beat method*), b) C. G. Stroboscope cihazı, c) Johnson Intonation Trainer cihazının etkililiği deney kontrol grubu ön test – son test desen ile karşılaştırılmıştır. Bir kontrol grubu ve üç deney grubu olarak dört gruba ayrılan 54 katılımcı altı hafta boyunca haftada iki sefer 45 dakika eğitim almış, her dersin 15 dakikasında bulunduğu gruba dair belirlenen yöntem ile entonasyon çalışması yapmıştır. Araştırma sonucunda sistematik çalışmanın öğrencilerin doğru entonasyon ile çalma becerilerinde anlamlı farklılık oluşturduğu, yöntemler içerisinde en etkili yöntemin Vuru yöntemi (*beat method*) olduğu belirtilmiştir.

Papich ve Rainbow (1974) yaylı çalgı çalanların vibrato ve entonasyon tercihlerine yönelik geliştirdiği araştırmasında, dört kemancı, dört viyolacı, dört çellist ve beş kontrbasçı bir solo ezgiyi üçer kez solo, üçer kez de oda müziği grubu ile seslendirmiştir. Araştırma sonucunda, 1) katılımcıların vibrato genişlikleri solo

ve oda müziği performanslarında aynı olduğu, 2) vibrato ortalama ses genişliğinin kemancılarda aralığın 1/8'inden biraz daha geniş, çelloda 1/4'ten biraz daha az, kontrbasta 1/8 den biraz daha az olduğu, 3) ortalama vibrato hızlarının kemancılarda saniyede 6.5 döngü, çelloda 5, kontrbasta 4 olduğu ayrıca, 4) solo performanslarda tüm katılımcıların daha tiz performans gösterdikleri, oda müziği performanslarında ise entonasyon ayarlamalarını yaparken aşağı yönlü düşünmeye yatkın olduklarını göstermiştir. Araştırmada yazarların notuna göre, viyola performansları ile ilgili kayıtlarda oluşan bir hata nedeniyle veriler çözümlenememiş, bu nedenle viyola kayıtları ile ilgili bilgi paylaşılmamıştır.

Rakowski (1976) araştırmasında dört iyi eğitilmiş müzik öğrencisinin müzikal aralıkları ayarlama becerilerini incelemiştir. Yalın ses üreten bir osilatör aracılığıyla belirlenen sabit frekanslardan (125, 250, 500 ve 1000 Hz) aşağı ve yukarı 1 oktavlık aralığı içerisinde çeşitli aralıkların her birisi her bir katılımcı tarafından on kez ayarlanmıştır. Araştırma sonucunda bir ezgi içinde olmadan, müzikal aralıkların oluşturulması durumunda eşit tamperemana göre küçük aralıkların olması gerekenden daha küçük; büyük aralıkların ise daha büyük ayarlandığı tespit edilmiştir. Ayrıca oktav aralığının genişletilmesi davranışı gözlemlenmiştir.

Geringer (1978) eşlikli ve eşiksiz olarak çıkıcı dizi çalarken algının entonasyon tercihlerine etkisini incelediği araştırmasında 4 farklı (yaylı, üfleli, vokal ve tuşlu) çalgı grubundan 96 katılımcı ile çalışmıştır. Vokal ve tuşlu çalgı grupları çalışmaya kendi sesleri ile dâhil olmuşlardır. Eşlikli olarak çıkıcı lab majör tonunda beşlisi eksiltilmiş kırık akorlar seslendirilmiş, denek ise mi majör tonunda miksolidyen dizi seslendirmiştir. Araştırmada deneklerin yarısına performansından hemen sonra “diğer katılımcılar gibi sen de tiz çaldın” şeklinde dönüt verilmiştir. Diğer yarısına ise “lütfen diziyi olabildiğince doğru seslendirin” şeklin yazılı veya sözlü yönlendirme yapılmıştır. Kontrol grubuna (n=48) yönlendirmelerin ardından dizileri eşlikli ve eşiksiz seslendirmeleri istenirken, deney grubundan (n=48) ise performanslarının üzerinde istedikleri kadar – ister tek bir ses, ister tamamını- ‘düzeltme’ yapmalarına izin verilmiştir. Araştırma sonucunda entonasyon algı yönlendirmesi yapılan deneklerin eşiksiz performansı tüm performanslar içinde en kötü çıkmıştır. Ayrıca eşiksiz entonasyon algısı, eşiksiz performansa göre daha düşük başarıya sahiptir. Eşlikli performans ve algı arasında ise anlamlı bir fark çıkmamıştır. Araştırmanın genelinde diğer çalışmalar ile uyumlu olacak şekilde

tizleşme eğilimi ağır basmıştır. Ayrıca yaylı çalgı çalan müzisyenlerin diğer müzisyenlere göre daha temiz ses elde ettiği görülmüştür.

Kelly (1979) araştırmasında sıcaklığın entonasyona olan etkisini incelemiştir. Sıcaklıktaki artışın telin gerginliğini düşürüp, boyunu uzatarak sesin pesleşmesine yol açtığını belirten Kelly araştırmasında piyanoda tel boyu sabitlendiği durumda sıcaklıktaki her bir Fahrenheit (0.556 santigrat dereceye eşittir¹⁶) artış için sesin 1 cent pesleştiğini ölçümlemiştir. Bununla birlikte sıcaklıktaki yükselişin mekanizmada (madeni çerçeve vs.) da genleşmeye yol açmakta, bu da teldeki gerginliğin azalmasına yol açmaktadır. Araştırma sonucunda sıcaklıktaki her bir derece (Fahrenheit olarak) değişimin 0,1 centlik pesleşmeye yol açtığını gözlemlemiştir. Diyapozonlar da sıcaklık ile aynı oranda ve aynı yönde değişim göstermekle birlikte nefesli sazlarda durum farklılık göstermektedir. Nefesli sazlarda sesin yüksekliği temelde boru sisteminin uzunluğuna ve sesin hızına göre değiştiğini belirten araştırmacı, ısınan havanın sesin hızını yükselttiğini bu da tizleşmeye yol açtığını belirtmiştir. Bu durumun çalıcının verdiği nefes ile doğrudan ilişkili olması sebebiyle, borunun içindeki havanın oda sıcaklığından yüksek olabileceği unutulmamalıdır.

Hinton (1982) araştırmasında tının öğrencilerin ezgisel aralıkları tanımlama becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. 220 müzik öğrencisi üzerinde 6 farklı çalgı (klarinet, trompet, piyano, keman, ksilofon ve synthesizer) kullanılarak yürütülen araştırmaya göre, 1) müzik diktesi esnasında tını değişkeninin farklılık yaratmadığı, 2) kurumsal olarak verilen programlı kulak eğitimi ve 3) çalgı çalma deneyiminin tını değişkenine göre farklılık yaratmadığı sonucu çıkmıştır.

Hall ve Hess (1984) seslerin insan kulağına uyumlu gelme durumlarını araştırarak, müzikal aralık algısını incelemiştir. K2 ile oktav arasındaki aralıkların yanı sıra B10'lu ve 12'li aralıkların incelendiği, 250 Hz ile 800 Hz arasındaki aralıkların ve 5-10 arasında armoniklerin yer aldığı sesler kullanılan araştırmaya göre Just aralıkların duyuluşunun Tampere sisteme göre tam doğru bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Helmholtz (1875)' un vuru teorisini destekleyecek şekilde birbiriyle çok yakın armoniklerin yer alması uyumsuz duyuluş konusunda önemli bir gösterge olduğu belirtilmiştir.

¹⁶ (Fahrenheit, t.y.)

Platt ve Racine (1985) araştırmasında frekans, tını, deneyim ve geri dönüt gibi değişkenlerin akort becerisine olan etkisini incelemek amacıyla iki farklı deney gerçekleştirilmiştir. Deney sonuçlarına göre; 1) basit ses dalgalarını (sine-waves) ayarlayabilmenin, yaylı çalgı tınısına sahip kompleks sesleri ayarlamaya göre daha kolay olduğu, 2) katılımcıların tamamının kompleks sesleri, basit seslere göre daha tiz algıladığı, 3) bir sesin kompleks olarak algılanabilmesi için birinci doğuşkanın yeterli olduğu, 4) ses eşleştirme (pitch – matching) ile ilgili altı gün arka arkaya çalışmanın katılımcıların becerilerini arttırdığı, 5) görsel ve işitsel geri dönüt vermenin kompleks sesler ile çalışırken akort becerisini ortalama 4.5 cent kadar geliştirdiği, fakat basit seslerde bir değişim sağlanmadığı ayrıca, 6) akort deneyimi olmasa bile (piyanist vb.) müzikal deneyimi daha fazla olan kişilerin bu konuda daha başarılı olduğu sonucunu ortaya koymuştur.

Rakowski ve Miskiewicz'nin 1985 (akt. Rakowski, 1990) yılındaki araştırmasında çok iyi düzeyde işitme becerisine (mutlak kulak değil) sahip aynı zamanda psikoakustik deneylerde uzun süreli deneyime sahip dört müzik öğrencisinin müzikal aralık akort etme becerilerini incelemiştir. 500 Hz frekansı temel alınarak oktav içinde yer alan tüm aralıkların inici ve çıkıcı olmak üzere on kez ayarlanması istenmiştir. Seslerin ayarlanması sürecinde hem yalın ses hem de karmaşık ses üretebilen bir osilatör kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bir oktav içerisinde yer alan bazı aralıkların (k2, B2, k3, T4, T5 ve oktav) diğerlerine göre daha az bir sapma ile ayarlanabildiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca serbest ayarlanan aralıklarda medyan değeri ile Pisagor ve Just Intonation aralıkları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Rakowski (1985) yılında yayımlanan araştırmasında sekiz müzik öğrencisinin müzikal aralık tercihlerini incelemiştir. Chopin Müzik Akademisinde öğrenci olan ve iyi düzeyde işitme becerisi olduğu ifade edilen katılımcılara sırayla ünisondan başlayarak B7 aralığına kadar bir oktav içinde yer alan 13 aralığı bilgisayar ortamında kendi duyularına göre belirlemeleri istenmiştir. Bunun için 5 farklı frekansta (125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz ve 2000 Hz) onar kez ölçüm alınmış ve her aralık için bu sonuçların medyan sapma değerleri paylaşılmıştır. Araştırmada ünison aralığında 7 cent, B6 ve triton aralığında 40 cent' ten fazla sapmalar olduğu görülmüştür. Katılımcıların literatürdeki çalışmalara paralel şekilde B3 ve B6 aralıklarını daha geniş akortlamaya yatkın olduklarını gözlemlenmiştir.

Geringer ve Witt (1985) araştırmasında akort etme performansı ile akort algısını incelemiştir. 60 lise ve 60 üniversite düzeyinde (mezunu veya öğrenci) toplam 120 yaylı çalgı öğrencisinin katıldığı araştırmada, üniversite düzeyindeki katılımcılar iki farklı senfoni orkestrası üyesidir. Çalışmada önceden kaydedilen 3 farklı la sesinden (440 Hz konser la'sı, 440 Hz'den +25 cent tiz, 440 Hz'den -15 cent pes) bir tanesi katılımcılara dinletilmiş ve şu yönerge verilmiştir: *“Akort için bir la sesi duyacaksınız. Bu la doğru da olabilir, yanlış da olabilir. Doğru ise bu sese göre; yanlış ise doğru kabul ettiğiniz frekansa göre la telini akortlayınız. Bitirdikten sonra üç saniye boyunca la sesini çalarak duyurunuz.”* Deneyden sonra katılımcılara duydukları la sesinin doğru veya yanlış olduğu sorulmuş ve alınan cevaplar a) tiz/hafif tiz, b) doğru, c) pes/hafif pes olarak kodlanmıştır. Katılımcıların performansları da aynı şekilde kategorize edilerek, sesi doğru kabul eden katılımcının akort ettiği sesi 10 centlik sapma içerisinde; duyduğu sesin pes olduğu belirten katılımcının ise 10 cent üzerinde tiz akortlaması doğru kabul edilmiştir. Araştırmanın sonucunda lisans düzeyi mezun veya öğrencilerin %62'sinin, lise öğrencilerinin ise %43'ünün performansları ile sözlü cevaplarının tuttuğu görülmüştür. Katılımcıların büyük çoğunluğu duydukları sesi pes olarak ifade etmişler, 40 katılımcıdan yalnız 12'si duyduğu sesin doğru olduğunu ifade etmiştir.

Rakowski ve Fyk 1988 (akt. Rakowski, 1990) yılındaki araştırmasında bir kemancı, bir müziksel işitme öğretmeni ve iki tonmeister olmak üzere 4 katılımcıdan 6 kısa – 4 notadan oluşan - ezgi içerisinde yer alan ikinci notayı ayarlaması istenmiştir. Yalın ses üreten bir osilatörde her bir ezgi ile 20 kez çalışılmış ve ezgilerin ikinci notası sabit si notası olarak belirlenmiştir. Katılımcılara verilen melodilerdeki ilk sese göre hepsi çıkıcı olmak üzere bir adet +4'lü, bir adet -5'li, iki adet k7 ve iki adet B7 aralığı oluşturulması istenmiştir. Aralıkların yarısından sonraki ses çıkıcı, diğer yarısından sonra gelen ses inici olarak ayarlanmıştır. Araştırma sonucu Rakowski (1976) yılında yürütmüş olduğu çalışma ile karşılaştırılarak, melodik bir yapı içinde aralık oluştururken oluşan ranjin çok küçük olduğu görülmüştür. Armonideki gerginliğin ve ezgi yapısının (çıkıcı-inici farklılığı) aralığın boyutunu etkileyebileceği ifade edilmiştir.

Duke, Geringer ve Madsen (1988) araştırmasında temponun ses algılamaya etkisini incelemiştir. Araştırmaya katılan 400 üniversite öğrencisinin, 200 müzik öğrencisi, 200 müzik dışı olmak üzere, tamamı lisans veya lisansüstü düzeyde

eğitim almaktadır. Katılımcılara çeşitli orkestra eserlerinden seçme bölümler dinletilmiştir. Dinletilen bölümlerin bazılarında frekans, bazılarında tempo, bazılarında ise iki şekilde de manipülasyon yapılmıştır. Yapılan manipülasyon %12 seviyesinde tutulmuştur. Bu oran frekans açısından tiz veya pes yönde yaklaşık 1 tam sese tekabül etmektedir. Tempo değişimi de iki yönlü olarak uygulanmıştır. Oluşturulan kayıtların dördü orijinal kayıt, üçü tizleştirilmiş, üçü pesleştirilmiştir. Aynı uygulama tempo açısından da yapılmış olup, kayıtların süreleri 20-30 sn. aralığında tutulmuştur. Kayıtlar arasında katılımcılara 5 sn. süresince bağımsız bir elektronik müzik örneği dinletilmiş ve 3 sn. de sessizlik sağlanmıştır. Dinletilen eserler; Richard Strauss Tod und Verklärung, 429-435. Ölçü; Johannes Brahms 4. Senfoni Op. 98 4. Bölüm 16-33. ölçü; Igor Stravinsky Suite de L'oiseau de feu (1960 versiyonu) 545-555. Ölçü ve Ludwig van Beethoven 2. Senfoni Op. 36 3. Bölüm 1-21. Ölçüdür. Araştırmada katılımcılardan dinledikleri 10 ardışık kayıtta bir önceki ile karşılaştırarak tempo ve ses değişimlerini fark etmeleri beklenmiştir. Tempolar saniyede 50, 100, 150, 200 vuruş olarak ayarlanmıştır. Araştırma sonuçlar şu şekilde sıralanmaktadır:

1. Müzik öğrencisi olan ve olmayan iki grup da çalışmaya benzer yanıtları vermişlerdir,
2. Değişim oranları sabit tutulduğunda, tempodaki değişimler frekanstaki değişimlere göre daha doğru fark edilmiştir,
3. Tempodaki değişimlerin ses algılamaya olan etkisi, frekanstaki değişimlerin tempo algısına olan etkiden daha büyük olmuştur.

Geringer ve Sogin (1988) bu araştırmada farklı çalgı gruplarının belirli tonalitelerdeki entonasyon sapmalarını incelemiştir. Yaylı, tahta üflemeli ve bakır üflemeli olarak ayırıp her bir gruptan dört çalgıyı (keman, viyola, viyolonsel, kontrbas; flüt, klarnet, saksafon, fagot; trompet, korno, trombon ve tuba) temsilen dört çalıcı olmak üzere toplam 48 katılımcı ile gerçekleştirilen araştırmada, katılımcılar sol, re, la, do ve fa majör tonlarında çıkıcı diziyi dörtlük için 60 metronom hızında çalmıştır. Araştırmada tüm çalgılarda tizleşme eğilimi görülmüştür. En başarılı sonuç (+5.5 cent) ile yaylı çalgılarda olmuş, ikinci sırada bakır üflemeliler (+10.6 cent) ve son sırada tahta üflemeli çalgılar (+13 cent) gelmiştir. Tonalitelerin kendi içinde ekstrem değerleri alındığında (en iyi ve en kötü performanslar), en büyük sapmanın 9 cent fark ile do majör tonunda görüldüğü bunu 4.3 cent ile fa majör tonunun izlediği bulunmuştur. Araştırmada ikinci yön

olarak yaylı çalgılardan aynı dizileri vibrato kullanarak çalmaları istenmiştir. Vibratolu ve vibratosuz performanslar arasındaki entonasyon sapmaları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak hem vibratolu hem de vibratosuz performanslar arasında ekstrem değ erlerinde benzer oranda (4 cent) fark bulunmuş, bu sebeple iki performans arasındaki sapmalarda anlamlı fark bulunamamıştır.

Rakowski (1990) alışmasında müzikal aralıkların üretilmesi ve algılanması ile ilgili çeşitli araştırmaları incelemiş, özetleyerek çeşitli çıkarımlarda bulunmuştur. Araştırmada Rakowski (1976); Rakowski ve Miskiewicz (1985); Rakowski ve Fyk (1988) gibi çeşitli makalelere değinen Rakowski görüşlerini şu şekilde sıralamıştır: a) ok farklı yapılara sahip olan araştırmalarda benzer sonuçlar çıktığı, b)   araştırmının sonucunda da -bir melodi içinde olsun veya olmasın- majör ve minör 7li aralıkları geniş düşünme eğilimi olduğu, c) k2 aralığının küçültülmesi eğiliminin pek çok çalışmada gözlemlendiği, d) müzikal yapı içinde düşünmenin bir aralığı oluşturmada doğruluğu artırdığı gözlemlenmiştir. Müzikal aralıkların belirlenmesinde rol oynayan faktörleri  e ayırmıştır:

1. Akustik faktör: teller arasındaki uyumsuzluk, iki karmaşık ses arasında oluşan vuru, telleri T5'liye göre ayarlama vs.
2. Psikolojik faktör: Geniş aralıkları daha geniş düşünme eğitimi vs.
3. Müzikal ifade faktörü: Armonik gerilim, melodi çizgisine verilen cevap, diğer aralıklara sıkıca bağlı kalmak vs.

Rakowski (1991) araştırmasında 17 katılımcı ile dört farklı deney gerçekleştirmiştir. Katılımcıların hepsi müzik akademisi  ğrencisi olup, en az 10 yıllık müzik eğitimi ve 3 yıl üzeri müziksel işitme eğitimi almıştır. Araştırmada ilk iki deneyde triton aralığı (ilk deney +4, ikinci deneyde -5 aralığı), diğer iki deneyde ise k2 aralığı incelenmiştir. Her deney için farklı olmak üzere üç adet -dört notadan oluşan- kısa ezgi oluşturulmuş, son deneyde ise melodi verilmemiş sadece aralık verilmiştir. Dinletilen her ezgi ve k2 aralığında karar verilmesi gereken ses ikinci ses olarak si sesi sabit seçilmiş ve notalar $A_4=440\text{Hz}$ frekansına göre eşit tampere sisteme göre düzenlenmiştir. Tüm ezgilerde karar verilecek aralık çıkıcı olarak belirlenmiştir.



Resim 2.24. Artık dördlü, eksik beşli ve küçük ikili ezgiler (Rakowki, 1991).

Araştırmanın deneysel kısmında her bir deney için si sesinin $A_4=440$ Hz frekansına göre tampere sistemdeki göre ardılı olan $B_4=493.9$ Hz frekansından -30, -20, -10, 0, +10, +20, +30 cent farklı si notalarını içeren yedi versiyonu oluşturulmuştur. Dinleyicilerden duydukları ezgideki entonasyon doğruluğunu -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3 sayılarını kullanarak puanlamaları istenmiştir. 0 mükemmel entonasyonu göstermekte, rakamlar ise eksi, artı yönlerine göre çok düşük veya çok yüksek olduğunu ifade etmektedir. Araştırma sonuçları şu şekildedir:

1. +4 ile -5 aralığı arasında 5-7 cent civarında fark bulunmuştur.
2. Her iki triton aralığı da önceki çalışmalarda (Rakowski ve Fyk, 1988) elde edilenlere sonuçlara göre daha ‘dar’ değerlendirilmiştir. Eksik beşli aralığı 0 cent sapma versiyonunda çok geniş olarak değerlendirilmiştir.
3. Melodi içinde duyulan k2 aralığı, aralık olarak duyulmaya göre daha küçük tercih edilmiştir.

Araştırma sonucunda melodik yapının entonasyonu etkileyen faktörlerden birisi olabileceği görüşü belirtilmiştir.

Dalby (1992) bilgisayar ortamında hazırlanan bir çalışma programı aracılığıyla ses ayırt etme becerisini geliştirmeye yönelik tasarladığı araştırmasında; 176 katılımcıya aralıklar, üç sesli akorlar ve üç-dört partili pasajlar aracılığıyla çeşitli hata bulma, karar verme ve ayarlama egzersizleri yaptırmıştır. Deney kontrol gruplu olarak 9 hafta yürütülen çalışma sonucunda, deney grubunun sonuçlarında anlamlı fark bulunmuş ve katılımcıların çoğunluğu bu tip bir eğitim sürecinin

üniversitelerde yürütülen işitme derslerinde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Meyer (1993) araştırmasında kemanda entonasyonu geliştirmeyi amaçlayan bilgisayar destekli bir sistem geliştirmiştir. Çalışma için özel olarak notaların analizini yapan bir ses analiz aracı (pitch analyzer) geliştirilmiştir. Araştırmada entonasyon açısından Eşit Tampere ve Pisagor Sistemi olarak iki ses sistemi seçeneği sunulmuştur. Bu sistemlere göre öğrencinin hata tolerans seviyesini kendisinin ayarlayabilme seçeneği sunulmaktadır. Boş telleri akort etme, gam çalma, pasaj çalışma (çalışma sürecinde öğrenci performansını görsel ve işitsel olarak destekleyen sistem), metronom ve çalıcının performansını değerlendiren bir test gibi yazılımsal boyutlar içermektedir. Araştırmacı, sistemin işleyişini anlattığı araştırmasının sonunda bilgisayar programının kaynak kodlarını paylaşmıştır.

Loosen (1993) araştırmasında kemancıların solo performanslarında Eşit Tampere, Just Intonation ve Pisagor ses sistemlerinden hangisini kullandıklarını incelemiştir. Araştırmada 8 profesyonel keman sanatçısı ağır tempoda, vibrato yapmadan 3 oktavlık do majör diziyi (C₄-C₇) çıkıcı ve inici olarak durmaksızın seslendirmiştir. Her bir notayı 3s boyunca seslendirmeleri, bağısız çalmaları ve boş tel kullanmamaları istenmiştir. Çalıcılara 3 deneme hakkı tanınmış, entonasyona özellikle dikkat etmeleri istenmiş ve istedikleri parmak numarasını kullanmakta özgür bırakılmışlardır. Araştırma sonucunda kemancıların solo gam performansları Pisagor ve Eşit Tampere sisteme daha yatkın bulunmuştur. Pisagor ve Eşit Tampere sistem arasında ise uyum açısından hemen hemen bir farklılık bulunamamış; perde uzaklıkları iki sisteme de eşit uzaklıkta ölçülmüştür.

Loosen (1994) yılında yayımladığı araştırmasında kemancılar, piyanistler ve müzisyen olmayanlar şeklinde belirlediği 3 kategorideki katılımcıların tonal algılarını ölçmüştür. Araştırmada inici ve çıkıcı bir oktavlık do majör (C₄ – C₅) dizilerindeki mi, la ve si seslerini Pisagor, Tam tınlama (Just Intonation), ve Tampere sistemlerine göre değiştirerek dinletilmiş ve 1) kemancıların Pisagor sistemine yatkın olduğu, 2) piyanistlerin Tampere sisteme en yakın oldukları, 3) müzisyen olmayan grubun ise ağırlıklı olarak belirli bir sistemi tercih etmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Brown (1996) araştırmasında 11 dünyaca ünlü keman sanatçısının (Jascha Heifetz, Henryk Szeryng, Miriam Fried, Shlomo Mintz, Joseph Szigeti, Itzhak Perlman vd.) J. S. Bach Bwv 1006 Mi Majör Partita Prelüd eser kaydından ilk 15

notanın entonasyon dinamikleri açısından incelemesini yapmıştır. Bir sanatçının iki kaydı kullanılarak toplam 12 kayıt incelenmiştir. Notaların armonik açıdan hangi dereceleri içerdiği (tonik, medyan, dominant vs.) ve hangi aralıkları içerdiği (çıkıcı ve inici ayrı olmak üzere K2, B3, T5'li vs.) not edilmiştir. Seslendirilen tüm aralıklar eşit tamperemana göre, birinci notayı referans alarak, üçüncü notayı referans alarak, 3. ve 11. notayı referans alarak ve tüm toniklerin (6 nota) ortalaması alınarak olmak üzere beş farklı yöntem ile analiz edilmiştir. Burada referans alınan tüm notalar tonik notasıdır. Sonrasında kayıtlarda çalanlardan hariç olarak 15 farklı profesyonel kemancıya bu kayıtlar dinletilerek hangilerinde entonasyon açısından hatalı sesler içerdiği sorulmuştur. Araştırmada değerlendirilen 12 performanstan 9 aralığın 20 cent üzerinde sapmaya sahip olduğu ve bu aralıkların kendi içlerinde 69 ile 159 cent aralığında değiştiği; çıkıcı B2 ikili aralıkta 12 performansın kendi arasında 159 cent'e kadar sapma olduğu belirlenmiştir. İnici K2'li aralıkların ortalaması 87.47 cent olurken, çıkıcı K2'li aralıkların ortalaması 74.93 cent olarak hesaplanmıştır. Üçüncü performansta B2 aralık 143 cent iken, k2 aralık 152 cent olarak ölçülmüş, yani B2 aralığın k2 aralıktan 9 cent küçük basıldığı hesaplanmıştır. Bu iki notanın süsleme notası olmasına rağmen dinleyicilerin hiç birisi bir entonasyon hatasından söz etmemiştir. Performanslarda yer alan çıkıcı ve inici olarak arka arkaya gelen k2 aralıkların (birinci aralık olan inici k2 aralık mi-re#, ikinci aralık çıkıcı k2 re#-mi, dokuzuncu aralık inici k2 aralık mi-re#, onuncu aralık çıkıcı k2 re#-mi) %96'sında çıkıcı k2 aralığın inici k2 aralığa göre yaklaşık 13 cent eksik basıldığı tespit edilmiştir. Eşit tamperemana göre 300 cent olması gereken k3'lü aralığın tüm performanslarda ortalaması 282 cent olarak bulunmuştur. Toplam 48 k3 aralığın yalnız 5 tanesi 300 cent'in üzerinde basılmıştır. B3'lülerin analizinde araştırmacı tonalite duygusunun ezgisel yapıya göre farklılık göstermesi, kemancıların majör ve minör aralıklarda farkı gösterebilmek adına 3lülerini daha büyük veya daha küçük basmaya yatkın olması gibi literatürdeki araştırmalardan ve kendi öğretmeninin aktardığı fikirlerden yola çıkarak kesin bir değerlendirme yapmamıştır. T4'lü aralıkların ortalaması eşit tamperemana göre 2 cent tiz olarak 502 cent olarak ölçülmüştür. T5'li aralıkların ortalaması eşit tamperemana göre 1 cent pes olarak 699 cent ölçülmüştür.

Dinleyicilerin yaptığı analiz bölümünde ise dinletilen kayıtlar için katılımcılar hangi notaları ton dışı bulduklarını önlerine konan bir kâğıtta işaretlemeleri istenmiştir. Katılımcıların değerlendirme için tutarlılıklarının

sağlanması için her bir kaydın iki kere değerlendirilmesi yaptırılmıştır. Katılımcılara kaç performansı değerlendirecekleri veya hangi sanatçının kaydını değerlendirecekleri söylenmemiştir. Dinleme araştırması sonucunda, sonradan yapılan sözlü sohbet bölümünde, performanslar arasında başlangıç sesi, tempo, ses kalitesi ve ifade gibi konularda önemli farklılıklar olsa da hiç bir notayı ton dışı olarak değerlendirmemiştir.

Repp (1997) Janina Fyk'in 1995 yılında yayımlamış olduğu "Melodic Intonation, Psychoacoustics, and the Violin" kitabının incelemiştir. Repp (1997)' e göre Fyk kemanda entonasyonun değişmez sabit bir ses sistemi olmaktan ziyade dinamik, içerik odaklı bir süreç olduğunu ifade etmiştir. Carl Flesch ve Pablo Casals'ın ortaya attığı *etkileyici entonasyonu*¹⁷ savunan Fyk müzikal aralık ayarlamadan konser solistlerinin Paganini Kapris performanslarının entonasyon ölçeklendirilmesine kadar bir dizi araştırma yürütmüştür:

1. Deney: 2 amatör, 1 profesyonel kemancıdan bilgisayar ortamında yalın sesler ile çeşitli müzikal aralıkları ayarlamaları istenmiştir. Bu aralıklar oktav, çift oktav, 5'li, -5'li, +4'lü, B7'lidir. Fyk bu çalışmada triton aralıklarının çözümünün farklılığını gözlemlemek amacıyla katılımcılara bu aralıkları "tonal çekimi ve çözülümü göz önünde bulundurarak değerlendirin" yönlendirmesini yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre büyük aralıkların daha büyük, küçük aralıkların ise daha küçük ayarlanma tutumu bu çalışmada da gözlemlenmiş; tüm katılımcılar B7 aralığını oktavdan daha büyük ayarlamış, bir katılımcı ise çift oktavı yarım sesten daha büyük bir sapma ile ayarlamıştır. Fyk ile bireysel olarak iletişim kurmuş olmasına rağmen Repp, çalışmada asıl önemli veriler olan Tampere sisteme göre sapma değerleri, başlangıç frekansları gibi verilerin paylaşılmadığı, bu yüzden bu araştırmaya "şüphe ile yaklaşılması gerektiğini" belirtmiştir.

2. Deney: 2 profesyonel kemancı ile melodik oktav entonasyonları incelenmiştir. Literatürde önceki çalışmalarda gözlemlenen oktavın genişletilmesi tutumunun incelendiği çalışmada 6 farklı oktav seslendirme yönteminden yalnız 3'ünde oktav genişletilmesi tutumu gözlemlenmiştir. Fyk bu durumu, alttaki boş telin rezonansında oluşan doğuşkanları yakalamak için şeklinde açıklamıştır.

3. Deney: 2 grup müzisyen (12 yaylı çalgı çalan, 12 diğer) ezgisel oktav kümelerinin entonasyon doğruluğunu değerlendirmiştir. Her iki grup da akustik

¹⁷ Bkz. 'expressive intonation' Kuramsal Çerçeve.

oktav frekansına en yakın (1200 cent) tınıyı tercih etmiştir. Repp'e göre deney sonuçlarına ilişkin bazı bilgiler eksik olmakla birlikte, Fyk çeşitli değerlendirmelerde bulunmuştur.

4. Deney: 2. deneydeki aynı 2 profesyonel kemancıdan re telinde 2 farklı ezgiyi 5 kere vibratolu ve vibratosuz olarak seslendirmesi istenmiştir. Her bir ezgi 4 notadan oluşmaktadır. İlk ezgi +4 aralığı ve onun çözülümünü içermekte ($F_4 - B_4 - C_5 - E_4$), ikinci ezgi ise -5 aralığı ve çözülümünü ($F\#_4 - C_5 - B_4 - G_4$) içermektedir. Araştırma sonuçlarına göre ardışık seslerin vibrato ile çalındığında Pisagor sistemine göre, vibratosuz çalındığında ise Tampere sisteme yakın olduğu görülmüştür. Her iki triton aralığının da Tampere sisteme göre daha geniş düşünüldüğü bununla birlikte anlamlı bir fark olmadığı ayrıca her iki ezgi de de yer alan k2 aralığının daha küçültülmesi eğilimi gözlemlenmiştir.

Repp'e göre bu deneyin asıl dikkat çekici kısmı şöyledir: İlk ezginin ilk iki sesi çıkıcı yönde hareket etmekte ve bireysel performanslarda negatif korelasyon gözlenirken, ikinci ezgide ters yönlü hareket eden seslerde (ilk aralık çıkıcı iken, ikinci aralık inicidir) pozitif korelasyon gözlemlenmiştir. Fyk bu durumu “intonation feedback” *entonasyon geri bildirimi* olarak atfetmiş ve “bir kemancı o an seslendirdiği aralığın büyüklüğünü değerlendirir ve bir sonraki aralığı ona göre ayarlar” ifadesi ile açıklamıştır. Bununla birlikte Repp, Fyk'in melodideki aralıkların arasındaki hiyerarşiyi göz önünde bulundurmadığını düşünmektedir. Repp'e göre kemancılar iki ezgideki 1. ve 3. Seslerin oluşturduğu T5 ve T4'lü aralıklarda (1. Ezgi F_4-C_5 , 2. Ezgi $F\#_4-B_4$) kusursuz entonasyonu yakalayabilmek adına ezgideki ikinci sesi aşağı veya yukarı yönlü olarak daha değişken olmasına yol açmıştır. Repp, ardışık olmayan aralıkların da bu tip değerlendirmeler de göz önünde bulundurulmasının yararlı olacağını ifade etmiştir.

5.Deney: 3.deneyi değerlendiren katılımcılar, 4. Deneydeki bir kemancının seslendirdiği ezgideki ilk aralığı değerlendirmiştir. Dinleyicilerin tamamı Pisagor sistemine uygun şekilde +4 aralığını geniş, -5 aralığını dar tercih etmiştir.

6.Deney: Araştırmanın en büyük ve en son parçası bu bölümdür. Bu deneyde 2 usta kemancı N. Paganini Kapris No. 24 'ün Tema ve 10. varyasyonunu farklı tempo ve oktavlardan seslendirmiştir.

Çalışmadan sonra katılımcılar da performanslarını entonasyon doğruluğu açısından değerlendirmiştir. Repp, bu deney ile ilgili çok büyük miktarda veri

olduğunu ve bu değerlendirme yazısında sadece birkaç noktaya değineceğini belirtmiştir. Çalışmanın sonuçları ise şu şekildedir:

1. Önceki çalışmalarda elde edilen bazı sonuçlar bu çalışmada da tekrarlanmıştır: T5’liden büyük aralıkların genişletilme, daha küçük aralıkların da daraltılması; Sıralı seslerde hassas bir entonasyon yakalamak amacıyla telafi edici ayarlamaların yapılması vs.
2. Hızlı tempoda entonasyonun daha değişken olması.
3. Çalıcıların entonasyonu Pisagor sistemine en yakın bulunmuştur (bununla birlikte Tampere sisteme ise uzak değildir).

Fyk (akt. Kanno, 2003, s. 36) araştırmasının sonunda 4 farklı entonasyon sisteminden söz etmiştir:

1. Armonik entonasyon: Çalıcı bir eseri çalarken, entonasyon değişkenlerinin haritalandırması sesin dizideki pozisyonunu yansıtır. Doğal sisteme¹⁸ göre seslerin ayarlanması ise tampere sisteme göre pek çok sapma oluşturur. Bu sapmalar, tonal çekim merkezi ve dizide yer alan ses hiyerarşisinin sonucudur. Bu durum seslerin boyutlarını ve entonasyon değişkenlerinin yönünü (hiyerarşi açısından daha düşük öneme sahip sesler için özellikle) belirlenmesini sağlar.
2. Melodik entonasyon: Gözlemlere göre, entonasyon çıkıcı bir melodide tizleşmekte, inici bir melodi de ise pesleşmektedir. Diyatonic müzikte, donanımda yer alan değiştirici işaretlerin yorumu bu pratiğe bağlıdır. Melodik ifadeleme de – entonasyonun ona göre düzenlendiği) ezginin yönünü destekler¹⁹.
3. Doğrulayıcı entonasyon: Çalıcı bir ezgiyi seslendirirken eğer notada küçük bir entonasyon hatası duyarsa bunu ya o notayı ya da bir sonraki notayı düzelterek çözer.
4. Renk odaklı entonasyon: Çıkıcı iki sesli bir dizi çalarken (özellikle oktav aralığında), aynı tip aralıklarda bir örtüşme süresi oluşur. Burada çalıcının kalın ses kaybolur kaybolmaz, ince sesi tizleştirdiği gözlemlenmiştir. Varsayımsal bir açıklamaya göre bu olgu, çalıcının farkında olmadan/bilinc

¹⁸ Bkz. Just. Intonation

¹⁹ Kanno burada bir dipnot açarak yaylı çalgılarda Pisagor sistemine uygun olarak B3lünün - Tampere sisteme göre- daha geniş seslendirilmesi, k3 ise daraltılması ve yeden sesin tizleştirilmesi örnek vermiştir.

dışı bir yaklaşımla iki sesin tınısını birbirinden ayırma, böylelikle üstteki notayı biraz daha parlatma isteğidir. Bu çok küçük ses değişimi, kendisini ses rengi farkı olarak gösterir.

Topper (2002) keman ve viyola öğrencilerinde sağ el yay tutuşunu geliştirmeyi amaçlayan bir çalışma tasarlamıştır. Araştırmada temel öğretim materyalleri Kreutzer etütlerden seçilmiştir. Doğru sağ el yay tutuşunun bileşenlerini sıralayıp, yay tutuşunun tarihteki gelişim süreci ve ekollere göre farklılıklarını değinen Topper araştırma için seçilen 15 etüdün (2, 7, 6, 29, 15, 36, 27, 30, 13, 10, 24, 9, 31, 37, 35) çalışma yöntemlerini açıklamıştır. Araştırmaya katılan 6 öğrencinin beşi üniversite, biri ise lise son sınıf öğrencisi olup, üçü Kreutzer etütleri hiç çalışmamıştır. Seviye olarak dört öğrencinin yakın seviyede olduğu, birinin ileri düzey, bir öğrencinin belirgin derecede ileri düzey olduğu belirtilmiştir. Araştırmaya başlamadan önce tüm öğrencilerin sağ kolunda yaşadıkları (parmak pozisyonu, bilek, sağ omuz, dirsek, kolun açısı vs.) problemler gösterilmiş, ardından uygulama sürecine değinilmiştir. Çalışma sonucunda tüm öğrenciler doğru sağ el pozisyonunu keşfetmekten memnun olduklarını, daha dolu ve daha zengin bir ses ile çalmaya başladıklarını belirtmiştir.

Watkins (2004) makalesinde keman çalarken ortaya çıkan entonasyon farklılıklarına dikkat çekerek müziğin içerdiği duyguları ve ifadeleri doğru verebilmenin her zaman eşit tampere sistem ile mümkün olmadığını bunun için Just Intonation (tam tınlama) aralıklarının kullanım gerekliliğini belirtmiştir.

Frank (2006) araştırmasında yaylı çalgı çalmaya yeni başlayan beşinci ve altıncı sınıftaki keman ve viyola çalan öğrencilerde, şarkı söyleme entonasyonu ile çalma entonasyonu arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. 31 öğrencinin katıldığı çalışmanın ilk aşamasında her denekten belli bir şarkıyı eşliksiz olarak söylemesi istenmiş; ikinci aşamasında ise her denek başka bir şarkıyı hem sözlü hem enstrümanla çalıp söylemiştir. Deneklerin şarkı söyleme ve çalma performansları, alan uzmanları tarafından değerlendirilmiş ve araştırma sonucunda şarkı söyleme ve çalma arasında anlamlı ve doğrudan bir ilişki tespit edilmiştir.

Arney (2006) ünlü keman pedagogları Auer, Flesch ve Galamian'ın yaklaşımlarını inceleyip sınıflandırma ve indeksleme araştırmasında keman pedagojisi ile ilgilenen araştırmacılara özellikle lisansüstü öğrencileri ve eğitimcilere erişim ve kullanım açısından kolaylık sağlamayı amaçlamıştır. 3 pedagogun da birer kitabını temel alarak yaptığı incelemesinde keman felsefesi,

çalgıyı tutuş, çalışma, ses üretimi, öğretme, yay tekniği, sol el gibi ana başlıklarda pedagogların görüşlerini ve yaklaşımlarına değinmiş ardından bu kitapların detaylı analizini tablolastırmıştır.

Sanchez (2006) “The Expressive Intonation in Violin Performance” adlı araştırması, kişilerin entonasyon tercihlerini incelemeye yönelik deneysel bir çalışmadır. Araştırmada Conservatorio de Navarra’da 5. ve 6. Sınıf öğrencisi (17-21 yaş aralığında) orta düzey 5 keman öğrencisine Arcangelo Corelli’nin Sonata VIII op.5 no.8 eserinin ilk 8 ölçüsü 3 kez çaldırılmış ve entonasyon açısından en iyi olduğunu düşündükleri performanslarını seçmeleri istenmiştir. Seçilen performanslar cent bazında analiz edilmiştir. Ardından 2’si profesyonel kemancı, 2’si diğer çalgıları çalan müzisyen (1’i piyanist, 1’i akordiyonist), 2 si de müzisyen olmayan 6 kişiden bu seçilen performansları entonasyon açısından sıralamaları istenmiştir. Araştırma sonucunda cent bazında en büyük sapmanın olduğu (yeden seste +49’a cent e kadar sapma olan, 22 notanın 12 tanesinde 10 cent üzeri sapma olan, 7 tanesinin de 20 cent üzeri sapma olan) performans, profesyonel kemancılar ve müzisyen olmayanlar tarafından en az entonasyon hatası olan performans olarak seçilmiştir. Diğer müzisyenler bu performansı belirgin derecede entonasyon açısından hatalı bulmuş ve Eşit Tampereman açısından en temiz performansı birinci sıraya koymuştur. Araştırmacı bu durumun diğer müzisyenlerin eğitimleri süresince Eşit Tamperemana maruz kalmaları (piyano ve akordeon) sebebiyle olabileceği şeklinde yorumlamıştır. Araştırma ses algılama (*pitch perception*) açısından insan kulağının ne kadar farklılık gösterebildiğini ortaya koyması açısından önemli bir çalışmadır.

Hopkins (2012) farklı yaş grubundan orkestralar için entonasyonu geliştirmeye yönelik çeşitli önerilerde bulunmuştur: a) işitme temelli müzisyenlik (yazılı materyale bağlı kalmadan kulaktan eğitim yöntemleri), b)sol el becerilerinin sağlamlaştırılması, c) boş tel referans ses kullanımı, d) öğrenci merkezli eğitim, e) entonasyonu geliştirmek için dizilerin kullanılması, f) ses bulma oyunları oynanması, g) rezonansı dinleme, h) nitelikli kayıtlar dinleme, ı) öğretim elemanının eseri yapısal olarak iyi analiz etmesi, i) orkestra elemanlarını çalarken diğer partileri dinlemeye teşvik etme, j) pozisyon geçme ile ilgili ısınma egzersizleri yaptırma.

Marchuk (2012) entonasyon konusunu teorik olarak ele aldığı yüksek lisans tezinde öncelikle ses sistemlerine değinmiş ardından Carl Flesch, Pablo Casals,

Siegfried Eberhardt, Otokar Sevcik gibi ünlü pedagog ve sanatçıların entonasyon konusundaki görüşlerini ve teorilerini paylaşmıştır. Araştırmanın sonunda bu görüşlerden çıkarak bir takım çıkarımlarda ve önerilerde bulunulmuştur.

Acerb (2013) lokomotor olmayan hareketler aracılığıyla başlangıç düzeyinde çalgı tutuşu ve yay tekniğinin nasıl öğretilmesi gerektiği ile ilgili literatür incelemesi yapmıştır. Paul Rolland ve Kato Havas'ın öğretilerinin yanı sıra Alexander Tekniği'ne değinen araştırmada, lokomotor olmayan hareketlerin kullanımını içeren çalışmalara yer verilmiş ve bu konuya çalgı eğitiminde daha fazla yer verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Ha (2015) profesyonel düzeyde üç farklı keman sanatçısı/eğitimcisinin derslerdeki entonasyon sorunlarına yaklaşımlarını incelemiştir. Araştırmada her biri yirmi yılı aşkın süre boyunca hem solist, hem orkestra sanatçısı ve konzertmeister hem de çeşitli konservatuarlarda kurucu ve eğitimci olarak görev yapmış üç keman eğitimcisi ve onlarla çalışan birer öğrencinin (biris lisans, ikisi master) dersleri gözlemlenmiş ve yarı yapılandırılmış görüşme aracılığıyla veriler toplanmıştır. Araştırmada üç eğitimci iyi bir sol el pozisyonun önemini (rahat, serbest, tuşeye rahat erişebilen, dirsekten parmak eklemlerine kadar düz ve başparmakta gerginlik olmayan) vurgulamış; sol el tekniği için Galamian, Flesch ve Sevcik'in egzersizlerini kullandıkları belirtilmiş ve duyuşsal becerilerin iyi bir entonasyon için önkoşullardan birisi olduğunu belirtmişlerdir. 3 eğitimci de performans esnasında rezonansa ve doğuşkanları duymaya dikkati çekmiştir.

Hopkins (2015) araştırmasında ses algılama ve akort becerisinin arasındaki farkı incelemiştir. Araştırmada üç farklı okulda eğitim alan sekizinci sınıf düzeyindeki 46 kemancının, biri pes yönde biri de tiz yönde bozulmuş iki farklı kemanı akort etmesi istenmiştir. Katılımcıların pes yönde bozulmuş çalgıları daha doğru akortladığı bulunmuş, en düşük doğruluk ise sol telinde olmuştur. Araştırmada çalgı akortlama testi ile ses algılama puanları arasında tutarlılık olmadığı gözlemlenmiş, bunun olası sebepleri arasında; 1) akort esnasında dengesiz yay hızı ve tele ağırlık uygulama, 2) yayın eşiğe paralel gitmemesi, 3) akort yaparken hem yayı hem de pizzicato kullanılması, 4) ve bazı (%15) katılımcıların da kulaklardan akort yapması sayılmıştır.

Geringer (2018) araştırmasında 8 ünlü keman sanatçısının (Jascha Heifetz, Arthur Grumiaux, Nathan Milstein, Itzhak Perlman, Hilary Hahn, Midori, Rachel Barton Pine ve Gil Shaham) eşliksiz performanslarını ses sistemlerine göre

incelemiştir. Çalışmada seçilen keman sanatçılarının J. S. Bach Bwv 1004 Re minör Partita Allemande ve Bwv 1006 Mi majör Partita Minuet I bölümlerini seslendirdikleri performanslarında üçlü, dörtlü, beşli, altılı aralıkları ses sistemlerine göre yatkınlık durumları araştırılmıştır. Araştırma sonucunda tüm aralıklar göz önünde bulundurulduğunda belirli bir sisteme yatkınlık bulunamamış, oluşan farklar cent bazında fark edilebilir ses eşliğinin altında kalmıştır. Bununla birlikte sadece üçlü ve altılı aralıklar göz önünde bulundurulduğunda ise Pisagor sistemine bir yatkınlık görülmüştür.

Zabanal (2019) araştırmasında tutan ses eşliğinde çalmanın entonasyona olan etkisini incelemiştir. Araştırmada 13-17 yaş aralığındaki 28 ortaokul ve lise öğrencisi, 20'si keman, 8'i viyola olmak üzere, Mi majör tonunda diyatonik 5 ses (mi, fa#, sol#, la, si) ve inici Mi D7 (re, si, sol#, mi) arpeji seslendirmiştir. Her bir katılımcı belirlenen sıralı sesleri ve arpeji hem eşlikli hem de eşiksiz olarak seslendirmiştir. Katılımcılara iPad 2 cihazında Cleartune yazılımından üretilen tonik sesi olarak $E_4=329.6$ Hz sesi eşlik etmiştir. Araştırmada katılımcılar çalgı deneyim sürelerine üç gruba ayrılmıştır: 1. Grup: 2-3 yıl, 2. Grup: 4-6 yıl, 3. Grup: 7-11 yıl. Araştırma sonuçlarına göre en deneyimli grubun ortalama cent sapmalarına düşüş olsa da tüm sonuçlar karşılaştırıldığında eşlikli çalma ile eşiksiz çalma arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Ayrıca deneyim süresi ile eşlikli-eşiksiz çalma durumları arasında da anlamlı fark bulunamamıştır.

2.2.3 Sağ el-Sol El Tekniği İle İlgili Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar

Biricik (1998) araştırmasında kemanda sağ el tekniğini Galamian ve Rus Okullarından örneklerle incelemiştir. Sağ el hareketlerini alt kol, üst kol, dirsek, bilek ve parmaklar başlıklarında açıklamış ardından yay çekme hareketinde dikkat edilmesi gereken hususlara değinmiştir.

Merdinli (1998) araştırmasında kemanda sol el tekniğini Galamian ve Rus Okullarından örneklerle incelemiştir. Çalgıyı tutuş konusu ile başlayarak, sol kol, sol el, başparmak ve parmakların fonksiyonlarına değindikten sonra sol el tekniğine dair pozisyon geçme, çift ses çalma, vibrato çeşitleri, pizzicato ve glissando konularında kuramsal bilgiler verilmiştir.

Memedaliyev (2003) çalışmasında keman öğretiminde karşılaşılan temel problemler, temel duruş-tutuş sorunları, yapılması gereken davranışlar ve dikkat edilmesi gereken hususlarda L. Auer, C. Flesch, I. Yampolsky gibi büyük pedagogların görüşleri doğrultusunda genel değerlendirmelerde bulunmuştur.

Günay (2006) araştırmasında kemana yeni başlayan öğrencilerde tutuş problemlerini incelemiştir. 3 farklı müzik eğitimi kurumundan 60 öğrenciye ve 10 öğretim elemanına anket çalışması uygulamış ve iki gruptan katılımcıların ortak görüşleri ile elde edilen bazı sonuçlar şu şekilde sıralanmıştır:

1. Öğrencilerin büyük bir bölümü el ve parmak ağrılarından rahatsızlık duymaktadır. El ve parmak ağrıları keman tutuş problemlerini işaret etmektedir.
2. Sol el tutuşu ile ilgili en çok, sol kol, dirsek ve bileğin doğru konumlandırılması ile ilgili problemler yaşanmaktadır.
3. Entonasyon problemi keman tutuşuyla doğrudan bağlantılıdır.
4. Entonasyon problemi ancak iyi bir müziksel işitme yeteneği ve doğru bir tutuşla aşılabılır.
5. Öğrenciler sağ el tutuş problemleriyle sol el tutuş problemlerine oranla daha fazla karşılaşmaktadırlar.
6. Sağ el tutuşu ile ilgili en çok yay tutuşu ve yayın doğru kullanımı ile ilgili problemler yaşanmaktadır.
7. Keman tutuş problemleri yaşanmasında, çalgı ebadının yanlış seçilmesi, vücut yapısının çalgı çalmaya müsait olmaması, ilk derslerde karşılaşılan problemlerin önemsenmemesi ve dikkatsizlik faktörleri etkili olmaktadır.

Özer (2006) araştırmasında Anadolu Güzel Sanatlar Liselerinde verilen keman eğitiminde çift ses çalma durumlarını incelemiştir. Araştırmada 7 AGSL' den 20 keman öğretmeni ile görüşme yapılmış, 84 lise 3. Sınıf öğrencisi ile anket yöntemi ile görüşleri alınmıştır. Ayrıca konu ile ilgili uzman görüşü alınmak üzere Prof. Dr. Ali Uçan, Prof. Şeyda Çilden, Prof. Murat Tamer ve Muhammedjan Turdiev ile görüşme yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun günlük çalışmalarda çift ses çalışmadığı, bazılarının ise şimdiye kadar hiç çift ses çalışmadığı belirtilmiş; çift ses çalışmalarının tek sesli çalışmalar kadar önem verilmesi gerektiği, bu çalışmaların öğrenciye ayrı bir ödev olarak verilmesi ve her ders istenmesi gerektiği ve keman dersi öğretim programına dahil edilmesi gerektiği önerileri sunulmuştur.

Memedaliyev (2009) 'Keman öğretiminde sağ el tutuşu' başlıklı makalesinde, yay tutuşu ile ilgili literatürden pedagog ve sanatçıların görüşlerine yer vererek detaşe, martele, staccato, spiccato ve legato tekniklerinin kullanılmasında dikkat edilecek hususlara değinmiştir.

Memedaliyev (2010) çalışmasında gam ve arpej çalışmalarını incelemiştir. Gam çalışmalarının eğitim süreci içerisinde nasıl yer alması gerektiğini ve nasıl geliştirilmesi gerektiğini seviyelere göre anlatmış ve çalışma önerileri sunmuştur. 1, 2, 3, 4 oktav farklı tonlarda gam çalışmalarının yanı sıra, kromatik, çift sesli (3lü, 6lı, 8li, 9lu, 10lu) diziler ve arpejlere yönelik çalışmalara değinmiş ve çalışma stratejileri önermiştir.

Öztürk (2012) araştırmasında 20. yüzyılda Rusya'daki keman icracısı ve eğitimcisi olarak öne çıkan sanatçıların, keman çalma ile ilgili pedagojik yaklaşımları ve sağ el teknikleri konusunda uyguladıkları çalışmaları incelemiştir. Avrupa'da ortaya çıkmış önemli keman ekolleri ile ilgili bilgi verildikten sonra Rus Keman pedagojisinin temel prensipleri ve Psiko-Fizyolojik Yaklaşım ile ilgili kuramsal bilgiler ünlü Rus pedagoglarının yazılı kaynaklarından derlenmiştir. Sonrasında yay tutuşu ile başlayarak el, kol ve parmakların yay kullanımı ile ilgili hareketleri, ses üretimi, ton kalitesini etkileyen faktörler ve yay teknikleri ile ilgili bilgiler pedagogların görüşlerine dayanarak paylaşılmıştır.

Göküstün (2012) araştırmasında Galamian'ın keman eğitim yöntemlerinin keman çalma performansı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Son test kontrol modelinin kullanıldığı çalışmada konservatuar düzeyinde 10. Ve 11. Sınıf öğrencisi 4 öğrenciden deney grubu olan 2 öğrenci ile Galamian yöntemi ile keman eğitimi uygulanmış, kontrol grubundaki 2 öğrenci ile ise Rus keman eğitimi uygulanmıştır. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen Keman Çalma Performansı Gözlem Formu ile toplanmıştır. 12 haftalık eğitim sürecinde konservatuarın standart eğitim programına ek olarak Lise 2 düzeyinde H. Wieniawski 'nin Legende, Lise 3 düzeyinde ise Piyotr İlyich Tchaikovsky'nin Meditation isimli eserleri çalışılmıştır. Eseri temposunda çalma, tempoyu koruma, ritim ve entonasyon hatası yapmama, pozisyon geçişlerinde hata yapmama gibi 13 maddelik kriterlere göre oluşturulan değerlendirme formu aracılığıyla yapılan sontestte Galamian yönteminin öğrencilerin keman çalma performansı üzerinde anlamlı düzeyde bir fark oluşturduğu ($p=0,004$) sonucuna ulaşılmıştır.

Okay ve Kurtaslan (2013) araştırmalarında keman ve viyolada ton üretimi konusunu incelemişlerdir. Ton üretimini etkileyen faktörler çeşitli görüşlere değinilerek aktarılmış; çalgının konumlanması, sol elin tuşe üzerindeki konumu, yayın doğru tutulması, yayın tel üzerindeki konumu, yayın çekilmesi konularını

görseller ile desteklenerek anlatılmış ve çalışmanın sonucunda önerilerde bulunulmuştur.

Gün Duru (2017) Güzel Sanatlar Lisesi mezunu keman öğrencilerinin sol el tekniği sorunlarını incelediği 15 GSL mezunu keman öğrencisinin katıldığı araştırmada gözlem tekniği ile öğrencilerin keman derslerindeki performanslarını değerlendirmiştir. Sonuçta öğrencilerin en çok yaşadıkları sorunlar, vibrato, pozisyon geçme, tel geçişi ve parmakların tuşeye yanlış konumlanması olarak belirlenmiştir.

Aydın (2019) “Keman eğitiminde çift ses çalışmalarında karşılaşılan güçlüklerin belirlenmesi ve kullanılan metotların analizi” başlıklı çalışmada Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören beş keman öğrencisi araştırma için oluşturulan çift ses egzersizini seslendirmiştir. Öğrencilerin performansları üç öğretim elemanı tarafından değerlendirilerek çift ses çalışmalarında yaşanan güçlüklerin tespiti yapılmıştır. Tespit edilen güçlükler keman eğitimcilerinin çözüm önerileri ile sunulmuş ayrıca çift ses çalışmalarında en çok tercih ettiği kitaplardan 63 sol el, 22 sağ el kazanımı tespit edilmiş, bu kazanımlar ile çift sese yönelik çalışma önerilerinde bulunulmuştur.

Göksel (2020) araştırmasında önceden keman eğitimi almamış 10 üniversite öğrencisi ile kontrol gruplu deneysel desene dayalı, Rolland’ın keman öğretim yaklaşımının temel alındığı bir uygulama süreci tasarlamıştır. 5 öğrenci geleneksel yöntem ile diğer 5 öğrenci ise Rolland yöntemine göre 13 haftalık eğitim almışlar, sonuç olarak; Rolland yöntemi ile eğitim alan öğrencilerin performans kaybı yaşamadığı enstrüman kurulumu ve kullanımı, duruş, sağ ve sol el kullanımı, yay kullanımı, ritim ve entonasyon olarak belirlenen keman çalma becerilerinde anlamlı bir farklılık gerçekleştiği ölçülmüştür.

2.2.4 Sağ El-Sol El Tekniği İle İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Courvoisier (1908) keman tekniği üzerine yazdığı kitabını iki bölüme ayırmış, sol el ile ilgili birinci bölümde kemanın pozisyonu, el ve kolun pozisyonu, başparmak hareketleri, parmakların hareketleri, entonasyon ve parmak numaraları; sağ el ile ilgili ikinci bölümde yay tutuşu, yayın tel üzerindeki hareketleri, sağ el ve kolun hareketleri, ses yüksekliğini ayarlama, tel değişiminde bilek hareketleri, temel yay teknikleri ve yayı dağıtma konularına değinmiştir.

Bytovetzski (1917) kitabında tutuş, pozisyon geçme, parmak hareketleri, yay ekolleri, yay tutuşu, yay teknikleri, teknik çalışmalar, ton üretimi hakkında kapsamlı teorik bilgiler vermiştir.

Auer (1921) keman tutuşu, ses üretiminde dikkat edilecek hususlar, yay teknikleri ile bilgiler, pozisyon geçme, parmak baskısı ve parmak numaralarının kullanımı, çift ses çalışmaları, nüans, cümleme ve stil konularında kuramsal bilgiler paylaşmış ve çalışma önerilerinde bulunmuştur.

Flesch (1939)'in 'The Art of Violin Playing' adlı serisi iki kitaptan oluşmaktadır. Birinci kitapta, kemanın tanıtılması ile başlayarak önce duruş-tutuş konusuna değinmiş ardından sol el tekniği, sağ el tekniği ve ton üretimi konusunda kapsamlı teorik bilgiler yer almaktadır. Birinci kitabın ikinci yarısında çeşitli tekniklerin nasıl çalışacağı ile ilgili eserlerden küçük pasajları örnek göstererek önerilerde bulunmuş, dikkat edilecek hususlara değinmiştir. İkinci kitapta sahnede performans sergilemeye yönelik engel olabilecek sorunlar, insan ve sanatçı kişiliği gibi hem psikolojik hem de teknik pek çok konuya değinmiş, son olarak keman repertuarından seçtiği çeşitli eserlerden bazı bölümleri ile ilgili çalışma tavsiyeleri ve önerilerde bulunmuştur.

Galamian (1962) dört bölüme ayırdığı çalışmasında birinci bölüm teknik ve yorumlama, ikinci bölüm sol el, üçüncü bölüm sağ el, dördüncü bölüm çalışmaya ayrılmıştır. Kitapta özellikle sol el ve sağ el tekniği ile ilgili detaylı kuramsal bilgi verilmiştir.

Sarch (1982) 20. yüzyıl müziğinde yer alan çağdaş keman çalma teknikleri ile ilgili hazırladığı araştırmasında çağdaş müzikte kullanılan deneysel sağ el ve sol el teknikleri ile ritmik ve metrik yenilikleri çeşitli kaynaklara dayanarak incelemiştir.

Liu (1993) araştırmasında 18. 19. ve 20. Yüzyıldan seçilen keman pedagoglarının metot ve keman tekniği kitapları incelenerek temel yay teknikleri açısından benzerlik ve farklılıklarını değerlendirmiştir. 18. Yüzyıldan Geminiani, L. Mozart ve L'Abbe le fils, 19. Yüzyıldan Spohr ve Baillot, 20. Yüzyıldan Auer, Flesch, Galamian ve Rolland seçilmiştir. Araştırmada yay tutuşu, ses üretimi ve temel yay teknikleri (detache, legato, martele, spiccato ve staccato) açısından karşılaştırma yapılmıştır.

Perkins (1993) araştırmasında 20. Yüzyılın ünlü pedagoglarından Kato Havas, Paul Rolland ve Shinichi Suzuki'nin keman eğitim yöntemlerini detaylı

olarak incelemiş ardından duruş, tutuş, sol el-kol, sağ el-kol, ses kalitesi ve üretimi konularında eğitim yaklaşımlarını karşılaştırmıştır.

Nelson (1994) araştırmasında 20. Yüzyılın en ünlü 6 keman pedagogunun (Leopold Auer, Carl Flesch, Ivan Galamian, Paul Rolland, Kato Havas ve Shinichi Suzuki) keman tekniği ile ilgili yazılarını postür ve keman tutuşu, sol el ve kol tekniği, sağ el ve kol tekniği başlıkları altında incelemiştir. Keman tutuşunu kemanın eğimi, kafanın açısı, kafa/omuz baskısı, omuz pozisyonu ve yastık kullanımı, sol dirseğin yönü, bilek pozisyonu, başparmak pozisyonu, parmakların teller üzerindeki açısı; sol el tekniğinde parmak hareketleri, pozisyon değiştirme, vibrato, entonasyon; sağ el tekniğinde yay tutuşu, legato, staccato ve ton üretimine yayın etkisi konularında pedagogların görüşleri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak pedagogların görüşlerinin birbirinden farklı olması sebebiyle bütünleşmiş bir teori mümkün olmasa bile öğreticilerin daha özgür düşünebilmeleri ve seçme şansları olması açısından farklı yaklaşımların önemi vurgulanmıştır.

Carroll (1997) araştırmasında keman ve viyolada sol el tekniğini artikülasyon, entonasyon, pozisyon geçme ve vibrato konularını sanatçı ve pedagogların görüşleri üzerinden incelemiştir.

Topper (2002) araştırmasında sağ el yay tekniğini düzeltmek üzere bir uygulama süreci tasarlamıştır. Araştırmada Kreutzer 42 Etüt kitabından belirlenen 15 etüt, 6 öğrenci ile 6-8 hafta aralığında süren esnek bir çalışma süresinde çalışılmıştır. Uygulama sürecinde kullanılan 15 etüt için kazandırılmak istenen davranışlar belirlenmiş ve bu görevleri tamamlayan öğrencinin uygulama süreci tamamlanmış olarak sayılmıştır. Katılımcıların 5'i lisans düzeyi, 1'i lise son sınıf düzeyi öğrencisidir. Araştırma sonunda öğrencilerin uygulama süreci ile ilgili görüşleri alınmış, öğrencilerin çalışma sürecinde edindikleri kazanımlardan ve bilgilerden memnun oldukları aktarılmıştır.

Lee (2003) araştırmasında çağdaş keman eğitimi temel teknik boyutlarını Leonold Auer, Ivan Galamian, Shinichi Suzuki, Paul Roland, Kato Havas, Ronald Patterson ve Kek-Tjiang Lim gibi ünlü pedagogların görüşleri doğrultusunda incelemiş benzeyen ve farklılaşan görüşleri karşılaştırmıştır.

Ricci ve Zayia (2007) ünlü keman virtüözü Ruggiero Ricci'nin yaklaşık 80 yıllık deneyimlerini aktardığı çalışmada ilk olarak eski ve yeni olarak adlandırdığı keman çalma tekniğini karşılaştırmış, ardından glissando, esneklik, işitmeyi geliştirme, entonasyon, koordinasyon, parmak numarası kullanımı, vibrato, ton

retme, yay tekniği, artikülasyon, akortlama, kemanı tutuş, el pozisyonu gibi pek çok konuda kuramsal bilgiler vermiş çeşitli egzersizler paylaşmıştır.

Johnson (2010) araştırmasında Fransız keman virtoz ve eğitimcisi Lucien Capet'nin hayatı ile ilgili bilgi vermiş, 'Technique Suprieure de L'archet' adlı metodunun incelemesini yapmış ardından Capet'nin metodunu Galamian ve Simon Fischer'in metotları ile karşılaştırmıştır. Araştırmanın amacı Capet'nin modern yay tekniği pedagojisine etkisinin ve ilişkinin incelenmesi olarak belirtilmiştir. Sonuç olarak üç kitabın pedagojik açıdan birbiri ile örtüşen bir anlayış ile yazıldığı ifade edilmiş ve çeşitli tespitlerde bulunulmuştur.

Brannen (2015) 'st tellerde daha iyi entonasyon elde edebilmek için Kinestetik Stratejilerin Kullanılması' başlıklı yazısında iyi bir entonasyon için parmak postürü ve pozisyon geçişlerinde parmak hareketlerinde dikkat edilecek hususları çeşitli örnekler üzerinde açıklamıştır.

Krewer (2018) araştırmasında orta düzey keman öğrencileri için sol el ve sağ el tekniği ile ilgili önemli pedagoğların görüşlerine dayanarak kuramsal bilgiler vermiş ardından her bir konu ile ilgili egzersizler ve çalışma önerilerinde bulunmuştur.

Miskelly (2018) araştırmasında Amerikalı keman pedagoğu Rodney Friend'in sol el tekniği için geliştirmiş olduğu *Beşliler Yaklaşımı*'nı incelemiş, pedagoğ ile görüşerek yaklaşım ile ilgili bilgiler alarak onları paylaşmış, ardından çalışma önerilerinde bulunmuştur.

2.2.4.1 Öğretim Programında Kullanılan H. Schradieck ve H. E. Kayser'e ait Teknik alışmalar İle İlgili Literatür

Winn (1913) Fiorillo'nun 36 Etüt – Kapisleri zerine yazmış olduğu kitapta eserlerin keman tekniği açısından detaylı incelemesini yaparak pasajlar ile ilgili çalışma nerileri sunmuştur. 26, 28, 30, 34, 35 ve 36. ettlerdeki teknik zorlukların aşılabilmesi için ve öğrencilere çalışma nerileri olarak Schradieck'in School of Violin Technics, Scales and Arpeggios (Diziler ve Arpejler) kaynaklarından ilgili bölümleri önermiş ve bu kitapları değerli bulduğunu belirtmiştir.

Aynı yazarın (1910) 'Kreutzer'e nasıl hazırlanılır' başlıklı kitabında pozisyon geçme egzersizlerinde akıcı bir tekniği oturtmak için Schradieck SVT I kitabından daha iyi bir örnek bilmediğini; Schradieck'in şüphesiz gerçek bir keman çalma prensipleri ve sol el tekniği ustası, nitelikli bir keman tekniği ve detay uzmanı olduğunu; arpej çalışmalarında Schradieck'inkiler kadar kapsamlı bir çalışma

olmadığını ifade eder. Ayrıca SVT I kitabına özel on bir sayfalık bir bölüm ayırmış ve her bir egzersizin analizini yapmıştır.

Keman pedagojisi denilince ilk akla gelen isimlerden birisi olan Auer (1921) sol el tekniği çalışmaları için, altılılar, çift sesler ve tril çalışmaları için ayrı bölümlerde Schradieck'in School of Violin Technics I ve II. kitabını önermiştir.

Scale System (Dizi Çalışmaları) adlı kitabı ile teknik çalışmalar alanında köşe taşı sayılan, Ivry Gitlis, Ida Haendel, Josef Hassid, Ginette Neveu, Yfrah Neaman, Max Rostal ve Henryk Szeryng gibi dünyaca ünlü keman virtüözlerinin öğretmeni olan Carl Flesch (1939) 1870'li yıllarda sol el egzersizleri konusunda Otakar Sevcik'in çığır açtığını, sonraki otuz yılda ise Schradieck ve Sauret'nın bu alanda önde gelen isimler olduğunu belirtmiştir. Flesch'in Schradieck etüt ve egzersizlerini eğitimi materyali olarak kullandığı bilinmektedir (Arney, 2006).

Moskova Devlet Konservatuarından konser sanatçısı diploması ile onur derecesi ile mezun olan Anna Blagaya (1999)'nın ifadesi ile Schradieck egzersizleri ellerde kademeli olarak doğallık kazanmayı sağlar, parmakları güçlendirir, gelişme sağlar, ton zenginliği ve renk duygusu sağlar.

Dünyaca ünlü keman pedagogu Ivan Galamian'ın keman hocası olan, Auer ve Joachim stilinden yetişen Konstantin Mostras (akt. Seitz, 2008) öğrencilerinin günlük teknik çalışmaları için başlangıçta yarım saat ile başlamalarını, ikinci yıldan itibaren ise bir veya bir buçuk saate çıkmalarını ister ve bu sürenin de şu şekilde planlamasını tavsiye etmektedir:

1. Dizi ve arpejler (15-20 dk.)
2. Yay tekniğinin geliştirilmesi için özel egzersizler (5-10 dk.)
3. Sol el için egzersizler, Schradieck vb. (10 dk.)
4. Etüt (15-20 dk.)
5. Çeşitli parçalar (20-30 dk.)

Coe (2009) çalışmasında Schradieck The School of Violin Technics serisi birinci kitabındaki egzersizleri parmaklarda beceri ve hız kazanmak için kullanılan dizi benzeri çalışmalar olduğunu ve bu kitabın başlangıç düzeyi kemancılar için tüm tellerde çeşitli parmak kombinasyonlarında rahatça çalışabilmek için değerli bir kaynak olduğunu ifade etmiştir.

David Oistrakh, Boris Goldstein, Elizaveta Gilels, Igor Oistrakh, Mikhail Fiktengoltz ve Albert Markov gibi ünlü keman virtüözlerinin hocası olan, Rus keman okulunun kurucularından Piotr Stolyarsky ile ilgili anılarını anlatırken

Nathan Milstein Schradieck'in alıştırma larını kullandıklarını aktarmıştır (Milstein ve Volkov, 1990).

Kemancıların teknik gelişimi için gam, arpej ve etüt çalışmaları; konçerto, senfoni ve oda müziği repertuarında yer alan pek çok eserdeki dizi, arpej, çift ses ve karmaşık yay tekniklerinde ustalaşmak için temel unsurdur. Özellikle Sevcik, Schradieck, Kayser, Wohlfahrt ve Kreutzer'in tek bir tekniğe odaklanarak hazırlamış oldukları amaca yönelik izole çalışmalar (detaşe, martele, trıl, tel değiştirme, dizi, arpej vs) öğrencinin belirli bir teknikte uzmanlaşmasını sağlar (Chang, 2014).

Akiko Suwanai, Sarah Chang, Kurt Sassmannshaus, Midori Goto, Nigel Kennedy, Shlomo Mintz ve Gil Shaham gibi dünyaca ünlü keman virtüzlerinin öğretmeni olan Dorothy DeLay, Schradieck Violin School of Technics kitabını teknik çalışmalarında kullandığı bilinmektedir (Eubanks, 2014).

Eastern Washington Üniversitesi ve Walla Walla Suzuki Enstitüsü keman, viyola eğitimcisi Dr. Julia Salerno çalgı eğitiminde Suzuki metodunu uygularken aynı zamanda Wohlfahrt, Mazas, Schradieck ve Sevcik'e ait çalışmalara yer verdiklerini belirtmiştir. Bu egzersizlerin tekniği desteklediğini, entonasyon ve ritimdeki dengeyi güçlendirdiğini, nota okuma ve deşifre becerisini geliştirmeye yardımcı olduğunu ve özellikle geç yaşta yeni başlayanlar için son derece önemli olduğunu ifade etmiştir (Witter, 2015).

Aydın (2019)'ın yürütmüş olduğu araştırmasında H. Schradieck'in The School of Violin Technics serisinin ikinci kitabı çift ses çalışmalarında keman eğitimcilerinin en çok tercih ettiği kaynaklardan birisi olmuş, ayrıca serinin birinci kitabı tek sesli çalışmalarını içeren çeşitli egzersizlerin çalışılması ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Topdemir (2019) 14 keman eğitimcisi ve icracısı ile yaptığı görüşmede katılımcıların günlük çalışmalarını şu şekilde planladıkları aktarmıştır; gam, Schradieck çalışması, mola, eser çalışması ardından tekrar Schradieck çalışması ve tekrar kısa bir mola şeklinde düzenleyip, son safhada teknik (çift ses vb.), konçerto ve piyanolu parçalar. Aynı çalışmada icracı ve eğitimcilerin konsere çıkmadan önce hazırlık amaçlı Schradieck egzersizleri çalmanın uyguladıkları arasında olduğu belirtilmiştir. Araştırmada ucu açık görüşme tekniği uygulanmış ve katılımcılara seçenek sunulmamasına rağmen Schradieck'ten başka bir egzersiz kitabı veya metodun adı geçmemiştir.

Yerlikaya (2019) yedi konservatuardan keman eğitimcileri yaptığı araştırmasında “entonasyonu geliştirmek için hangi metot ve kitapları kullanıyorsunuz” sorusuna göre katılımcıların en çok tercih ettiği kaynak Schradieck egzersizleri olmuştur. Araştırmacı ayrıca “bu kitabın en temel özelliği sol el çalışmalarında ajiliteyi ve parmakları güçlendirirken, farklı tonalitelere ve farklı yay stilleriyle çalışmalara olanak vermesidir” notunu düşmüştür.

Tektaş Hristiyan Üniversitesi viyola ve oda müziği profesörü Misha Galaganov kemanda detaşe ve spikato tekniğinde hızlı notalar seslendirebilmek için Schradieck egzersizlerini önermektedir (Harding, 2020).

Türk keman virtüözü Cihat Aşkın, Schradieck School of Violin Technique I kitabında yer alan tüm egzersizleri tek tek çalarak kaydetmiş ve Instagram hesabında paylaşmıştır. Aşkın, paylaşımlarında şu notları düşmüştür:

Egzersiz no.1: “Sol el tekniği için en önemli katkılardan birisi Alman kemancı ve öğretmen Henry Schradieck tarafından yazılmıştır. Schradieck’in temel egzersiz kitabı olan School of Violin Technique serisi çeşitli parmak kalıpları ve kombinasyonlarını içeren egzersizler içermektedir. Birinci kitabı hem öğrencilere hem de profesyonellere günlük rutin çalışmalar için özellikle tavsiye ediyorum. Bir numaralı egzersiz en ünlü olanıdır. Çalışmaya başlarken çok ağır tempoda başlanmalı ve kademeli olarak hız artırılmalıdır” (Aşkın, 2019a).

Egzersiz no.2 la minör tonunda olup uzatma hareketinin kullanılması amacıyla aynı parmak ile kromatik hareketler içerir. Özellikle üçüncü parmağa denk gelen artık ikili aralığındaki uzatma hareketi rahatlık için önemlidir (Aşkın, 2019b). Egzersiz no:3 re majör tonundaki üçüncü egzersiz iki telde (re ve la) çalınır. Son derece zor dördüncü parmak uzatmalarının yanı sıra zorlu tel geçiş pasajları içermektedir. Mükemmel yay kontrolü için çok ağır çalışılmalıdır çünkü Schradieck egzersizleri yalnızca sol el için değil sağ el için de yararlıdır (Aşkın, 2019c). Egzersiz no.6 dört teli de kapsamakta olup önceki egzersizlerde yer alan tüm yapıları içerir (Aşkın, 2019d).

2018 Shangai Isaac Stern Keman Yarışması birincisi, keman virtüözü Nancy Zhou (2020) Instagram hesabında Schradieck SVT I’den dördüncü egzersizi ve Dounis Koleksiyonundan bir egzersizi çalarak paylaşmış ve şu notları düşmüştür:

“... Tel değiştirme özellikle birden fazla tel olduğunda zor bir hal alır. Videolardaki egzersizler benim için temel çalışmalardır. Genellikle Dounis ile başlayıp ardından

Schradiack no.4 e geçirim (toplam süre 15-20 dk.). Çalışmaya son derece ağır bir tempo ile başlayıp sağ elde dördüncü parmağın yay dengesini sağlamaya yeterince alıştığından emin olurum, bu harekette dördüncü parmağın güçlenmesi ve denge için yay değişiminden önce yavaşlarım. Bu çalışma, sesin devamlılığına etki edebilecek rahatsız edici yay hareketlerini önlemek içindir. Eğer düzenli ve bilinçli bir 10 dakikalık çalışma yapılırsa küçük parmaktaki hipotenar kası güçlenecektir. Bir diğer dikkat edilmesi gereken konu parmakların serbestliği ve düzeltilmesidir. Sıkıcı bir çalışma olmasına rağmen (müzikal) ifadenin geliştirilmesi için son derece yararlıdır. Şiirsel anlatım çoğunlukla yay değişimleri, yay hızının kontrolünü gerektirmekte ve bu da parmakların rahatlığına bağlıdır.”

Winn (1905), Kayser Op.20 36 Elementary and Progressive Studies For the Violin etüt kitabında yer alan ilk 24 etüdün incelemesini yaptığı ve etütler ile ilgili çeşitli çalışma önerileri ve görüşlerini belirttiği kitabında Kayser etütlerini ön kol ve yay tekniği çalışmaları için son derece yararlı bulduğunu belirtmiştir.

Ünlü keman virtüözü Jascha Heifetz, Heinrich Ernst Kayser’in op. 20 36 Etüt isimli kitabının Moskova, St. Petersburg, Köln, Kopenhag, Leipzig gibi önemli konservatuarlarda kullanıldığını, 1918’deki Bolşevik İhtilalinden hemen hemen bir yıl sonra basılarak Heifetz de dahil çoğu Rus kemancı tarafından kullanıldığını belirtir. Heifetz, Kayser’in etütlerini ve Henry Schradiack’ın egzersizlerini çalıştığını aktarmıştır (Koptyova, 2014).

Colourstrings metodunun yaratıcısı Geza Szilvay (Mitchell, 1994, s. 66), keman virtüözü Itzhak Perlman (t.y., s. 41) ve ünlü keman pedagogu Leopold Auer (1921, s.64) Kayser Op. 20 36 Etüt metodunu eğitim sürecinde kullanılabilecek kaynaklar arasında sıralamıştır.

Bu bölümde Schradiack ve Kayser metotları ile ilgili literatürdeki görüş ve ifadelere yer verilmiştir. Yerli ve yabancı pek çok pedagogun bu kaynakları son derece önemli gördüğü, öğrencilerin eğitim süreçlerinde ve günlük rutin egzersizler için son derece faydalı buldukları görülmektedir. Schradiack egzersizlerinin özellikle sol el ve sağ el tekniğinin geliştirilmesi sürecinde, yazıldıkları tarihlerden itibaren yüzyılı aşkın bir süredir keman eğitiminin temel materyali olarak kullanıldığı; Kayser etütlerinin de başlangıç ve orta düzey keman eğitiminde pek çok konservatuarda kaynak olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.

2.2.5 Yurtiçinde Öğretim Programı Tasarısı ve Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Atalan (1998) araştırmasında Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümü Hazırlık Sınıfı Flüt dersi için taslak bir öğretim programı hazırlanmıştır. 5 Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi'nde görev yapan flüt eğitimcilerine hedefler, hedef davranışlar ve içeriğin belirlenmesine yönelik bir anket uygulanmış, elde edilen bulgular doğrultusunda Hazırlık Sınıfı Flüt dersi için bir öğretim programı hazırlama çalışması yapılmıştır.

Otacıoğlu (2005) araştırmasında programlandırılmış öğretime dayalı olarak hazırlanan piyano dersi öğretim programı geleneksel öğretim yöntemine göre etkililiği incelenmiştir. Kontrol gruplu ön test – son test deneysel desenin kullanıldığı araştırmada, deney grubu 1. Sınıf güz dönemi için hazırlanan programlandırılmış öğretime dayalı piyano dersi öğretim programı ile eğitim alırken, kontrol grubu geleneksel yöntem ile piyano eğitimi almıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen, Başarı testi, Müzikal Algılama testi, Piyano dersi için hazırlanan Gözlem Formu ve sosyal bilgiler dersi tutum ölçeğinden piyano dersine uygulanan Piyano Dersi Tutum Ölçeği uygulanarak her iki grubun bağımsız değişkenler yönünden başlangıç düzeyleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda programlandırılmış öğretime dayalı olarak geliştirilen piyano dersi öğretim modelinin, klasik öğretime dayalı piyano eğitimi gören öğrencilere göre daha etkili bir program olduğu saptanmıştır.

Ekici (2008) tarama modeli ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı “Müzik Öğretmeni Yetiştirmede Bireysel Ses Eğitimi Dersine Yönelik Bir Program Geliştirme Çalışması” başlıklı tez çalışmasında ihtiyaç analizi doğrultusunda 20 ses eğitimcisi, 20 müzik öğretmeni ve 20 Müzik Eğitimi ABD Lisans 4. Sınıf öğrencisine hazırlanan görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme formlarına ek olarak daha geniş bir öğrenci kitlesine ulaşabilmek amacıyla Bireysel Ses Eğitimi dersinin gereksinimlerine yönelik öğrenci görüşlerinin alınması için bir ölçek geliştirme çalışması yapılmış ve bu ölçek 305 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara göre;

1. BSE dersinde kuramsal konulara -ses anatomisi, sesin oluşumu gibi- yer verilmeli,
2. Teknik uygulamalara ağırlık verilmeli,

3. Her öğrencinin ses özelliğine, yeteneğine ve gelişimine uygun ses eğitimi repertuarı kullanılmalı,
4. BSE dersi piyano eşliği ile işlenmeli,
5. Öğrenciler dinletiyeye yönlendirilmeli,
6. BSE dersinde edinilen bilgi ve becerilerin mesleki alana aktarılması yönünde çalışmalar yapılmalıdır.

Ergen (2010) araştırmasında ilköğretim düzeyinde eşlikli çalmaya dayalı keman eğitiminin eşliksiz çalmaya dayalı keman eğitimine göre entonasyon, özgüven ve tutum üzerindeki etkisinin incelemiştir. Çalışma grubunu Balıkesir’de bir İlköğretim Okulunun 3, 4 ve 5. sınıflarında öğrenim gören 30 öğrencisi oluşturmuştur. Öntest-sontest kontrol gruplu deney deseninin kullanıldığı araştırmanın deney grubunda (n=15) eşlikli çalmaya dayalı keman eğitimi, kontrol grubunda ise (n=15) eşliksiz çalmaya dayalı keman eğitimi uygulanmıştır. 16 hafta eğitimin uygulandığı çalışmada veri toplama aracı olarak, “Müziksel İşitme Yeteneği Değerlendirme Formu”, “Keman Çalmaya Yönelik Fiziksel Yeterlilik Gözlem Formu”, “Kişisel Bilgi Formu”, “Entonasyon Değerlendirme Formu”, “Piers –Harris Öz-Kavramı Ölçeği” ve “Keman Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre ilköğretim düzeyinde eşlikli çalmaya dayalı keman eğitiminin eşliksiz çalmaya dayalı keman eğitimine göre entonasyon, özgüven ve tutum üzerindeki etkisinin anlamlı derecede fark yarattığı yönündedir.

Gençel Ataman (2010) araştırmasında müzik öğretmenliği lisans programında sekizinci dönemde yer alan Bireysel Çalgı (Flüt) ve Öğretimi dersine yönelik bir öğretim programı tasarısı hazırlamıştır. Araştırmanın verileri yapılandırılmış görüşme ve anket yoluyla toplanmış olup çalışma grubunu 2008–2009 eğitim öğretim yılında Eğitim Fakültelerinin GSE Bölümlerine bağlı 21 Müzik Eğitimi Anabilim Dalı’nda görev yapmakta olan flüt eğitimcileri ve Eğitim Fakültelerinin GSE Bölümlerine bağlı 20 Müzik Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim görmekte olan 3. ve 4. sınıf flüt öğrencileri oluşturmuştur. Yapılandırılmış görüşme tekniği, flüt eğitimcilerine ve flüt öğrencilerine uygulanan, ‘Bireysel Çalgı (Flüt) ve Öğretimi’ dersi ve bu derse yönelik oluşturulacak flüt öğretim programı tasarısı ile ilgili anketlerin içeriğinin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanan anketler flüt eğitimcileri ile 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin, hazırlanacak öğretim programı ile ilgili görüş ve bilgilerini almak

amacıyla kullanılmıştır. Araştırmada uygulanan anketlerden elde edilen bazı sonuçlar şu şekildedir:

1. Flüt eğitimi sürecinde flütün nasıl öğretilmesi gerektiğine yeterince yer verilmediği ve bu eksiklik nedeniyle flüt öğrencilerinin flüt öğretimi boyutu ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları,
2. Flüt öğrencilerinin flütün nasıl öğretilceği ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları,
3. “Bireysel Çalgı (Flüt) ve Öğretimi” dersinin flüt öğrencileri açısından gerekli ve yararlı olduğu ancak dersin flüt eğitimi ve öğretimi olarak iki boyuttan oluşması nedeniyle ders saati açısından yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öztopalan (2010) “Viyolonsel Öğretiminde İlk Bir Yılda Uygulanacak Program Taslak Önerisi” başlıklı tez çalışmasında ihtiyaç analizi doğrultusunda viyolonsel öğretmen ve öğretim elemanları ile yapılan görüşmeler sonucu elde edilen bulgular ışığında Güzel Sanatlar ve Spor Liseleri’nin birinci yılına (9. sınıf) yönelik yeni bir program taslağı oluşturulmuştur. Bunun için Güzel Sanatlar ve Spor Liseleri, Eğitim Fakülteleri Müzik Eğitimi Anabilim Dalları ve Devlet Konservatuvarlarında viyolonsel dersini yürüten 20 öğretim elemanı ile görüşme tekniği uygulanarak görüşleri alınmıştır.

Gün Duru (2013) araştırmasında keman eğitiminde ezber yöntemine dayalı öğretim programının, öğrencilerin keman çalma performansı üzerindeki etkililiği incelenmiştir. Ön test – son teste dayalı eşitlenmemiş kontrol gruplu modelin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören 8 keman öğrencisi oluşturmuştur. Katılımcılar deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış, deney grubu ezber yöntemine dayalı öğretim programı ile eğitim alırken, kontrol grubu geleneksel yöntemine dayalı öğretim programı ile çalışmalarını tamamlamıştır. Araştırmada deney öncesinde belirlenen F. Kreisler’e ait Sicilienne ve Rigaudon adlı eserin Sicilienne bölümü, deney öncesinde her iki gruba da müdahale edilmeksizin çaldırılmış ve kayıt altına alınmıştır. Seçilen eser deney grubuna 4 hafta boyunca ezber yöntemine dayalı öğretim programı ile çalıştırılmış, kontrol grubuna ise aynı eseri geleneksel yöntemine dayalı öğretim programı ile çalıştırılmıştır. Deney süreci sonunda her iki gruba seçilen eser tekrar çaldırılarak video kaydı yapılmış ve kayıtlar değerlendirme jürisine gönderilerek ön test - son

test puanları oluşturulmuştur. Araştırmada belirlenen 10 performans kriterinden 7'sinde ezber yöntemine dayalı öğretim programının geleneksel yöntemine dayalı öğretim programına göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu ölçütler; sesleri doğru çalabilme, pozisyon geçişlerini doğru gerçekleştirme, eserin müzikal cümlelemelerini doğru uygulayabilme, nüansları doğru uygulayabilme, bütünlük içinde çalabilme, yay tekniklerini doğru uygulayabilme, süslemeleri doğru uygulayabilmedir. Anlamlı fark çıkmayan kriterler; eserdeki ritim kalıplarını doğru çalabilme, eseri ritmik yapısına uygun çalabilme, pasajları doğru artiküle edebilme olmuştur.

Tekeli (2013) araştırmasında müzik öğretmeni adaylarının görüşlerinin doğrultusunda müzik dinleme ve kültürü dersine yönelik bir öğretim programı tasarısı hazırlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Dönemi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı lisans 3 düzeyinde öğrenim gören 37 öğrenci ve kurumda görev yapan 8 öğretim elemanı oluşturmuştur. Programda yer alan ünite ve konulara yönelik uzman görüşü alınmış, elde edilen veriler doğrultusunda öğrencilerin müzik dinleme konusundaki kişisel bilgilerine ve ihtiyaçlarına göre program taslağı önerilmiştir.

Önlü (2014) araştırmasında Müzik Öğretmenliği Lisans Programlarında kullanılmak üzere başlangıç düzeyi için 14 haftalık saksafon dersi öğretim programı hazırlanmış ve uygulamadaki görüntüsü değerlendirilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşım temel alınarak hazırlanan öğretim programının uygulama sürecinde çalışma grubunu Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi ABD'de lisans 1 düzeyinde eğitim gören 2 öğrenci oluşturmuştur. Uygulama sürecinin değerlendirilmesi amacıyla düzenli aralıklara ara değerlendirmeler yapılmış ve uygulama sonunda genel durum tespiti için katılımcıların performansları uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Süreç ve uzman görüşlerinden alınan veriler doğrultusunda programın işlevselliği sınanarak başarılı bulunmuştur.

Özkeleş (2014) araştırmasında Müzik Öğretmenliği Programında yer alan Müzik Biçimleri dersi için öğretim programı tasarısı hazırlamıştır. Doküman incelemesi yöntemiyle Müzik Öğretmenliği Lisans Programı, Konservatuvar, Müzik ve Sahne Sanatları Fakülteleri ve Güzel Sanatlar Fakülteleri'nin Müzik Anabilim/Anasanat Dalları'nda uygulanmakta olan Müzik Biçimleri dersi öğretim programları ile MEB Talim ve Terbiye Kurulu'nun hazırladığı İlköğretim (2007) -

Ortaöğretim (2009) Müzik dersi ve Güzel Sanatlar Liseleri'nin Müzik Biçimleri dersi öğretim programları (2006) ve dünyanın farklı üniversitelerindeki müzik eğitimi bölümlerinin öğretim programları ve müzik bicileri ile ilişkili olan derslerin içerikleri incelenmiştir. Görüşme yöntemi ile ihtiyaç analizi doğrultusunda Müzik Eğitimi Anabilim Dalları'ndaki Müzik Biçimleri dersini yürütmüş ve yürütmekte olan öğretim elemanlarına yönelik standartlaştırılmış açık uçlu görüşme formu uygulanmıştır. Nitel veri çözümleme tekniklerinin kullanıldığı araştırmada; Müzik Biçimleri dersinin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlarına yönelik hedef ve hedef davranışları tespit edilerek dersin içeriği oluşturulmuş, öğrenme-öğretme durumları; tam öğrenme stratejisi ile karma yöntem kullanılarak düzenlenmiştir. Sınama durumlarında ise, bilişsel hedef davranışların sınanmasında alan basamaklarının özelliklerine yönelik sorular, duyuşsal hedef davranışların sınanmasında tutum ölçeği, devinişsel hedeflerin sınanmasında da yorumlama becerilerine ilişkin performans gözlem formu ve bestecilik becerilerine ilişkin gözlem formları hazırlanmıştır.

Döger (2016) araştırmasında keman eğitiminde mikro öğretim yöntemine dayalı uygulamaların, yeni başlayan öğrencilerin keman çalma performansları ve keman dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmanın modeli son test denkleştirilmemiş gruplu desen olarak belirlenmiş, çalışma grubu olarak Diyarbakır Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümü 9. Sınıf öğrencilerinden 16 kişi seçilmiştir. Araştırmada her iki gruba on hafta boyunca haftada iki saat keman eğitimi uygulanmış, deney grubuna mikro öğretim yöntemine dayalı keman eğitimi uygulanırken, kontrol grubuna klasik yöntemine dayalı keman eğitimi uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar şöyle sıralanmıştır;

1. Deney grubuna ait beceri puanlarında 5. haftadan itibaren anlamlı farklılık olduğu,
2. Her iki grubun son test tempo ve deşifre beceri puanları arasında anlamlı fark olmadığı fakat duruş ve tutuş, sağ el-sol el tekniği, müzikalite ve toplam beceri puanları açısından deney grubunun lehine anlamlı farklılık olduğu,
3. Her iki grubun keman dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Başalan (2017) araştırmasında Lisans 1 düzeyi piyano öğrencilerinin çalışacakları bir eser ve piyano tekniği hakkında Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli'nde yer alan Hedeften Haberdar Etme aşamasının, öğrencilerin piyano

Çalışma sürecine etkisini ölçmeyi amaçlamıştır. ntest sontest gruplu deneysel desenin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü 1. Sınıf piyano dersi öğrencileri oluşturmuştur. 6 haftalık deney sürecinin ardından deney grubundaki öğrencilerin ‘motif ve cümleleri doğru çalabilme’ ve ‘notaları doğru çalabilme’ davranışları haricinde piyanodaki temel teknik davranışlarında gelişme olduğu gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin ulaşmaları gereken hedefleri bilmelerinin piyano çalma sürecine olumlu anlamda etki ettiği görülmüştür.

Toker (2018) “Güzel Sanatlar Fakültelerinde Yürütülen Bireysel Ses Eğitimi Dersine Yönelik ğretim Programı Modeli” adlı tez çalışmasında 7 farklı Güzel Sanatlar Fakültesinde görev yapan 16 ğretim elemanı ile ğretim programı oluşturulması amacıyla Delphi Tekniği kullanılarak ihtiyaç analizi doğrultusunda açık uçlu görüşme yöntemi ile görüşleri alınmıştır. Araştırmada Bireysel Ses Eğitimi dersinin hedefleri ve hedef davranışları, içeriği, eğitim-ğretim yöntemleri, sınama durumları saptanmış ve eğitim durumları düzenlenerek bu ders için ağdaş program geliştirme anlayışıyla düzenlenen bir program nerisi hazırlanmıştır.

Acar (2019) “Müzik Teknolojilerinin Başlangıç Seviye Grup Piyano Eğitiminde Kullanılabilirliğine Yönelik ğretim Programı nerisi: Midi Piyano Laboratuvar Uygulamaları” başlıklı tez çalışmasında hazırlanan başlangıç düzeyinde 16 haftalık ğretim programı 10 katılımcıya uygulanmıştır. Tam donanımlı midi piyano laboratuvarına sahip bir Müzik Teknolojileri Bölümünde gerçekleştirilen çalışma gönüllülük esasına dayanmış ve katılımcılarda daha önce piyano eğitimi almamış olma şartı aranmıştır. Öğretim programının uygulama aşamasında araştırmacının gözlemiyle ve uygulayıcıdan görüşme yöntemi ile elde edilen veriler, uygulamanın yedinci ve on altıncı haftalarında öğrencilerin icra ettiği eserlerin 3 uzman tarafından değerlendirilmesiyle elde edilen ara sınav ve final sınavı verileri toplanarak tanımlanmış ve ğretim programının değerlendirilmesi amacıyla yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda çalışmaya katılan tüm öğrenciler belirlenen 15 adet final sınav kriterine göre puanlanmışlar ve öğrencilerin ortalaması 89,6 puan olarak hesaplanmıştır. Araştırma süreci ve uzman görüşlerinden elde edilen tüm veriler doğrultusunda programın işlevselliği sınanmış ve başarılı bulunmuştur.

Çelikoğlu (2019) araştırmasında flüt eğitiminde blues doğaçlama çalma becerisini geliştirmeye yönelik bir ğretim tasarısı hazırlamıştır. Araştırmada

uzman görüşleri alınarak doğaçlama öğretiminde olması geren öğeler belirlenmiş, belirlenen öğeler doğrultusunda beş ünitelik bir öğretim tasarısı hazırlanmıştır. Öğretimin planlanması aşamasında Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli'nden yararlanılan çalışmanın uygulama sürecinde lisans 3 ve 4. sınıf düzeyinde eğitim gören 7 flüt öğrencisi yer almıştır. Verilerin toplanmasında “Müzikal Doğaçlama Performans Değerlendirme Ölçeği”, “Doğaçlama Öz Yeterlik Algısı Ölçeği”, Kazanım Çeteleme Ölçeği, kamera kayıtları, araştırmacı ve öğrenci günlükleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda blues doğaçlama eğitimi alan öğrencilerin doğaçlama performans beceri seviyelerinin ve öz yeterlik algılarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.2.6 Yurtdışında Öğretim Programı Tasarısı ve Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Cowden (1972) araştırmasında keman eğitimine birinci pozisyonda başlamak ile üçüncü pozisyonda başlamanın entonasyon ve ritmik beceri açısından etkililiği karşılaştırılmıştır. Katılımcılar haftada altı gün, günde 30 dakika olmak üzere 16 hafta eğitim görmüştür. Her bir katılımcı, parçaların biri birinci pozisyonda, biri üçüncü pozisyonda biri de I-III pozisyon geçişli olmak üzere üç adet parça seslendirmiştir. Öğrenci performansları beş kişilik bir jüri tarafından değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda birinci pozisyonda başlamak ile üçüncü pozisyonda başlamak arasında entonasyon ve ritmik doğruluk açısından hem pozisyonda kalarak çalma hem de pozisyon geçişli eser çalma kriterlerinde anlamlı fark bulunamamıştır. Bununla birlikte üçüncü pozisyonda başlamanın bazı açılardan fayda sağlayabileceği ifade edilmiştir: 1) aralıkların daha yakın oluşu, 2) dördüncü parmağın hemen kullanılmaya başlanması, 3) kemanın daha kolay tutulabilmesi, 4) birinci pozisyonda tutmaya göre daha az yorgunluğa yol açması vs.

Romeo (1986) araştırmasında keman eğitimi alan öğrenciler için kullanılmak üzere müzik tarihi, müzik teorisi, işitme, oda müziği ve keman tekniği olmak üzere beş alanı içeren beş yıllık bir öğretim programı tasarısı hazırlamıştır.

Bergonzi (1991) araştırmasında 6. Sınıf yaylı çalgı öğrencilerinde, keman tuşesinde parmak yeri işaretleyici kullanımı ve piyano eşliğinde çalmanın entonasyon gelişimi ve çeşitli açılardan müzikal başarıya etkisi incelemiştir. Araştırmaya üç farklı okuldan toplam 76 öğrenci katılmış ve uygulama süreci 33 hafta sürmüştür. Öğrenciler piyano eşliği ile çalan ve çalmayan, parmak yeri

işaretleyici ile çalan ve çalmayan olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar şöyledir:

1. Parmak yeri işaretleyici kullanımının entonasyon doğruluğu, el-kulak koordinasyonu, müzikal performans ve deşifre becerilerinin gelişimine olumlu katkısı bulunmuştur.
2. Piyano eşliğinde çalmanın öğrencilerin genel müzikal performans becerilerine olumlu katkısı bulunmuştur.
3. Piyano eşliğinde çalmanın ve parmak yeri işaretleyici kullanımını hem birlikte hem de ayrı ayrı kombinasyonlarında öğrencilerin sol el tekniğinin gelişiminde olumlu veya olumsuz bir katkısı olmamıştır.
4. Melodik yapıyı taklit etme ve ton içinde çalma becerilerinde orta düzeyde ilişkili çıkmıştır.

Smith (1995) araştırmasında görsel-işitsel destekli ses eşleştirme becerisini geliştirme programının, yaylı çalgı öğrencilerinin ses ayırt etme ve entonasyon becerileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 96 öğrencinin katıldığı, 16 hafta süren uygulamada öğrenciler haftada iki sefer 20 dakika boyunca TAP Pitch Master Machine adlı cihaz ile çalışmışlardır. Araştırmada Colwell Müzik Başarı Testi ses ayırt etme becerisinin ölçümünde kullanılmış ayrıca katılımcıların bireysel performansları kaydedilerek entonasyon ölçümü için üç kişilik bir jüri tarafından 5'li değerlendirme ölçeği ile (5 zayıf, 1 mükemmel) puanlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre TAP Pitch Master Machine cihazı ile çalışan öğrencilerin sonuçlarında her iki değişkende istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görüldüğü tespit edilmiş, ayrıca ses ayırt etme becerisinin entonasyon doğruluğuna olumlu etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Nunez (2002) araştırmasında yedinci sınıf keman ve viyola öğrencilerinin entonasyon doğruluğunu arttırmak için işitsel ve görsel-işitsel eğitim yönteminin etkililiğini karşılaştırmıştır. 68 öğrencinin katıldığı uygulama sürecinde, yirmi gün boyunca günlük çalışmaların on dakikasında orkestra öğretmenleri tarafından belirlenen yöntem öğrencilere uygulanmıştır. Katılımcılar iki farklı okulda üç yaylı çalgı sınıfına random olarak atanmıştır. Öntest-sontest deneysel desenin kullanıldığı araştırmada elde edilen veriler eşit tampere sisteme göre cent cinsinden hesaplanmıştır. Araştırma sonuçları, kullanılan iki eğitim yönteminin öğrencilerin ton içerisinde çalabilme becerisi üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir.

Mongeon (2004) yılındaki tez çalışmasında sol el parmak egzersizlerinin keman ve viyola öğrencilerinde entonasyon ve sol el tekniğine etkisini incelemiştir. 3 yıldan daha az tecrübesi olan 60 öğrenci deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış ve 6 haftalık bir eğitim sürecine tabi tutulmuştur. Katılımcıların 56'sı kemancı, 4'ü viyolacı olup; yaş aralığı 5 ile 40+ arasında değişmektedir. 2 kişi özel sebeplerden ötürü çalışmaya devam edememiştir. Çalışma süresince haftalık 30 dakika özel çalgı dersi verilmiştir. Deney grubuna (n=29) jel dolgulu bir el topu dağıtılmış ve 3 tanesi bu top ile yapılmak üzere günlük toplam 6 adet egzersiz yapma ödevi verilmiştir. Top ile yapılan egzersizler el güçlendirici; topsuz yapılan egzersizler ise el ve el kasları için esneme egzersizleridir. Bu egzersizler çalışma süresi olan 6 hafta boyunca yapılması istenmiştir. Kontrol grubuna ise herhangi bir egzersiz sunulmamıştır. Araştırmada entonasyon ölçümü için Amadeus II yazılımı aracılığıyla Eşit tampere sisteme göre cent bazında sapmalarına bakılmıştır. Sol el bilek pozisyonu, sol el parmak uçlarının temas noktası, sol el parmaklarının ilk boğum pozisyonu ve sol el başparmak pozisyonu olarak tanımlanan sol el tekniği için araştırmacı tarafından geliştirilen değerlendirme rubriği 3 uzman tarafından puanlanmıştır. Kayda alınan öğrenci performansları uzmanlara entonasyon hatalarından etkilenmemeleri için sessiz olarak izletilmiştir. Araştırma sonucunda sol el egzersizlerinin hem entonasyon hem sol el tekniği açısından olumlu yönde katkısı olduğunu kanıtlamıştır.

Turini (2007) araştırmasında başlangıç düzeyi yaylı çalgı karma (keman, viyola, viyolonsel, kontrbas) sınıfı için bir yıllık öğretim programı hazırlanmış ve programın etkililiği değerlendirilmiştir. Hazırlanan programın konuları duruş, çalgı pozisyonu, sol el pozisyonu, ses üretimi, başlangıç yay teknikleri ve nota okuma olarak belirlenmiş, katılımcılar lisans ve lisansüstü düzeyde müzik eğitimi gören ve farklı çalgılar çalan (11'i şan, 5'i üflemeli, 3'ü yaylı çalgı) öğrencilerden oluşturulmuştur. Uygulama süreci 15 hafta sürmüş ve sınıf haftada üç kere 50 dakika toplanmıştır. Öğrenciler iki gruba ayrılmış ve bir gruba araştırmacının kendisi, diğer gruba ise başka bir öğretmen eğitim vermiştir. Araştırma sonucunda birinci öğreticinin öğrencileri istenilen görevlerin %87'sinde başarılı olurken ikinci öğreticinin öğrencileri %80 oranında başarılı olmuştur. Araştırmada daha açık ve kapsamlı yönlendirmede öğretmenlerin öğrencileri daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Lewis (2014) araştırmasında performans alanında eğitim alan öğrenciler için hem performans hem de pedagojiyi kapsayan bütünleştirici bir eğitim programı tasarısı geliştirmeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında performans alanında eğitim gören 400 öğrenciye anket uygulanmış, elde edilen bulgular doğrultusunda kurumlarda uygulanmak üzere iki yıllık (birinci yıl grup yaylı çalgı pedagojisi, ikinci yıl uygulamalı yaylı çalgı pedagojisi) öğretim programı hazırlanmıştır.

Knotts (2018) araştırmasında başlangıç düzeyi yaylı çalgı eğitiminde parmak yeri işaretleyici kullanımının entonasyon ve sol el tutuşu açısından etkisi incelenmiştir. Uygulama keman (n=7) ve viyola (n=7) çalan 14 öğrenci (7. ve 8. sınıf düzeyinde) ile 13 haftalık bir eğitim süreci tasarlanmıştır. Entonasyon ölçümü için ses kayıtları alınmış ve eşit tampere sisteme göre cent bazında sapmalar hesaplanmıştır. Duruş ile ilgili ölçümler katılımcıların video kayıtlarının araştırmacı tarafından hazırlanan bir rubrik ile üç uzman tarafından puanlanması ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda parmak yeri işaretleyici kullanımının entonasyon doğruluğunu geliştirdiği ve sol el ile ilgili genel olarak gelişim sağladığı ölçülmüştür.

Entonasyon ile ilgili yapılan araştırmalarda entonasyonu doğruluğunu etkileyen çeşitli faktörlerin araştırıldığı, doğru entonasyon algısının tespit edilmeye çalışıldığı ve entonasyonu geliştirmeye yönelik çeşitli yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Entonasyon doğruluğunu etkileyen faktörler ile ilgili araştırmalarda ezginin yönü, arpej çalma ve tempo gibi istenen görevin zorluğu ile alakalı çalışmaların yanı sıra tını, frekans aralığı, sesin şiddeti, armonik yapı ve tonal gerilim çözülüm gibi işitme becerisine yönelik pek çok çalışma yapılmıştır. Entonasyon gelişimine yönelik yapılan çalışmalarının büyük çoğunluğunun işitsel ağırlıklı olduğu, bilgisayar destekli bir yazılım veya özel olarak geliştirilen bir cihaz aracılığıyla öğrencilerin ürettikleri seslerin kontrolünü sağlayan çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bunların yanı sıra parmak yeri işaretleyici kullanımının ve piyano eşlikli çalışmanın entonasyon doğruluğunu artırdığı tespit edilmiştir. Sağ el-sol el becerileri ile ilgili yapılan, erişilebilen araştırmaların hem yurtiçi hem de yurtdışı literatür olarak çoğunlukla teorik boyutta yer aldığı ve deneysel araştırmaların sayıca az olduğu görülmektedir. Öğretim tasarısı hazırlamaya yönelik araştırmalarda keman, piyano, flüt, şan, viyolonsel gibi çeşitli çalgılar için öğretim tasarıları hazırlandığı görülmektedir.

Sonuç olarak erişilebilen literatür incelendiğinde, entonasyon doğruluğunun gelişimi için duruş-tutuş bozukluklarını düzeltmeyi hedefleyen ve sağ el-sol el becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir öğretim programının olmadığı söylenebilir. Dolayısıyla, bu araştırmanın konu ile ilgili literatürdeki boşluğu doldurması açısından önemli olduğunu söylemek mümkündür.



3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma problemine uygun olarak seçilen araştırma modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

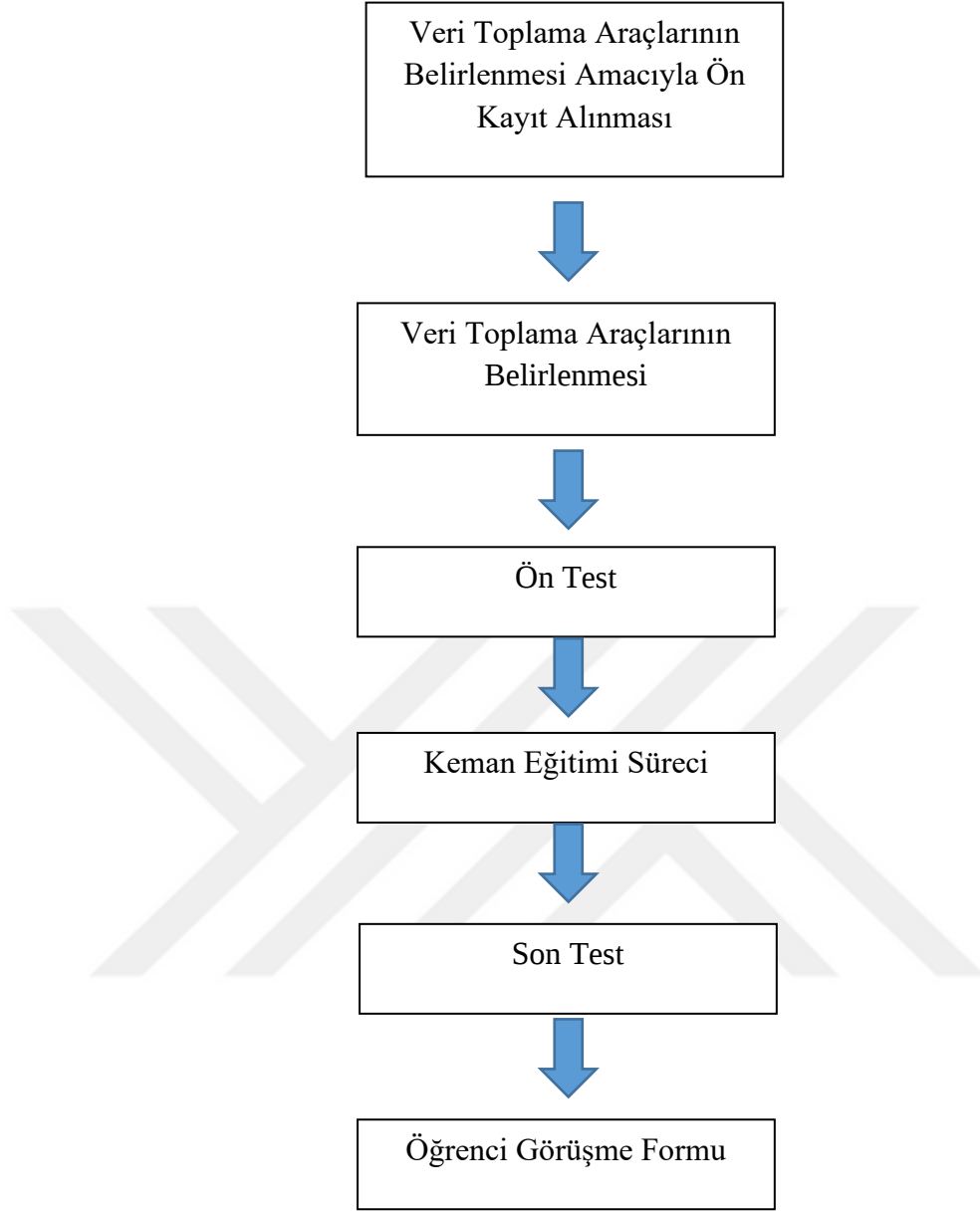
3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, kemanda duruş-tutuş bozukluklarının giderilmesi ve sağ el-sol el becerilerinin geliştirilmesine yönelik hazırlanan öğretim programının, öğrencilerin entonasyon doğruluğu becerilerine etkisi araştırılmıştır. Öğrencilerin entonasyon becerisi araştırmanın bağımlı değişkeni olup, etkisi araştırılan bağımsız değişken, hazırlanan keman öğretim programıdır. Araştırma kapsamında hazırlanan öğretim programının etkililiğini ölçmek amacıyla belirlenen deney grubuna ilk aşamada öğretim programı uygulanmış, ardından uygulama süreci ile ilgili görüşlerinin alınmıştır. Böylece programın etkililiğinin daha detaylı incelenmesi sağlanmıştır. Bu amaçla yürütülen çalışmanın modeli açımlayıcı sıralı karma yöntem olarak belirlenmiştir. Sosyal bilimlerde, amaçlı olarak iki ya da daha fazla analiz veya veri toplama yolunun aynı çalışmada kullanılması karma yöntem yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2002). Creswell (2014/2016) açımlayıcı sıralı karma yöntemi şu şekilde tanımlamıştır:

“Açımlayıcı sıralı karma yöntem yaklaşımı bir karma yöntem desenidir. Bu yaklaşım araştırmacının birinci aşamada nicel veri topladığı, bulguları analiz ettiği ve daha sonra bulguları kullanarak ikinci aşamayı planladığı (oluşturduğu) iki proje aşamasından oluşmaktadır. Nicel bulgular, araştırmanın nitel boyutuna dâhil olan katılımcıların çeşidi ve yöneltilen sorular hakkında bilgi verir. Bu desenin amacı, nicel bulguları daha detaylı bir şekilde açıklamak için nitel verilerin kullanılmasıdır. Bu süreçte ilk aşama nicel verilerin toplanması ve verilerin analizini içermektedir. Daha sonra ise nitel aşamada yapılan mülakatlarla nicel boyutta verilen cevapların açıklanmasına yardımcı olmak amaçlanmaktadır” (s. 224).

Çalışma Grubunun
Belirlenmesi





Şekil 3.1. İşlem Basamakları

Araştırmanın nicel boyutunda, hazırlanan öğretim programının öğrencilerin entonasyon becerisi üzerindeki etkililiğini ölçmek amacıyla deneysel yöntemlerden tek grup öntest-sontest desen kullanılmıştır. Çalgı eğitimi bireysel olarak yapılan bir çalışma olduğu için öğrencilerin eğitim geçmişleri, çalgı çalışma alışkanlıkları, çalgı çalma seviyeleri ve çalgıya olan tutumları farklılık gösterebilmektedir. Bu durum performansın da kişisel olarak değerlendirilmesi gerektiğini işaret eder. Nitekim her öğrencinin öğrenme becerisi, algısı, öğrendiğini kavrama ve uygulama

süresi²⁰ farklılık gösterir. Uygulama sürecinde deney grubu öğrencileri ile bireysel olarak haftada bir saat ders yapılmış olup; deney grubu dışındaki öğrencilerin dersin öğretim elemanı ile haftada birden fazla ders yapabileceği gibi, çeşitli sebeplerden derslerin aksaması, derslerin düzenli yapılmaması veya öğrencilerin birden fazla hoca ile çalışabilme durumları da ihtimal dâhilindedir. Bunun gibi kontrol altında tutulması mümkün olmayan değişkenler sebebiyle kontrol grubu seçilmemiş, öğrenci performansları bireysel olarak, uygulama öncesi ve sonrası olarak değerlendirilmiştir.

Tek grup öntest-sontest desende deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinden yapılan çalışma ile test edilir. Deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde öntest, sonrasında sontest olarak aynı denekler ve aynı ölçme araçları kullanılarak elde edilir (Büyüköztürk vd, 2020).

Tablo 3.1. Tek grup öntest-sontest desen (Büyüköztürk vd. 2020).

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
G	O1	X	O2

Araştırmanın ikinci aşamasında, uygulanan öğretim programı sürecine dair öğrencilerin görüşlerinin alınması amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme, sözlü iletişim yoluyla veri toplama tekniği olup kendi içinde çok ayrı sınıflara ayrılarak incelenebilmektedir (Karasar, 2016). Araştırmanın nitel kısmında kullanılan yapılandırılmış görüşme tekniğinde araştırmacı tarafından önceden belirlenen sorular ilgili kişiye kısa bir zaman içinde sorulur ve cevapları kaydedilir, yanıtlayan kişinin sorular üzerinde herhangi bir değişiklik hakkı bulunmamaktadır. Araştırmacının etken, yanıtlayan kişinin edilgen olduğu bir tekniktir (Sönmez ve Alacapınar, 2016).

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalında lisans 1 ve 2 düzeyinde öğrenim görmekte olan 2'si erkek 4'ü kız toplam 6 (n=6) öğrenci oluşturmuştur. Öğrenciler amaçsal örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Amaçsal örnekleme, çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma

²⁰ Bkz. 2.1.1.2. Entonasyon Doğruluğunun Ölçülmesi, s.29, Watson (2006).

yapılmasına olanak tanır. Belli ölçütleri karşılayan veya belli özelliklere sahip olan bir veya daha fazla özel durumlarda çalışılmak istenildiğinde tercih edilir (Büyüköztürk vd. 2020). Öğretim programında yer alan etüt ve egzersizlerin seviyesi göz önünde bulundurularak, seviye açısından adaptasyon sorunu yaşamamaları için 3. ve 4. sınıf öğrencileri çalışma grubu belirleme sürecinde dışarıda tutulmuştur. Öğrencilerin seçilmesi sürecinde bireysel çalgı keman dersini yürüten öğretim elemanlarının görüşlerine başvurularak, giriş bölümünde tanımlanan duruş-tutuş problemleri ve entonasyon sorunları yaşayan on aday öğrenci belirlenmiştir. Bu öğrencilerle bir toplantı yapılarak çalışma süreci hakkında bilgi verilmiş ve katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu belirtilmiştir. Toplantı sonrasında 6 öğrenci çalışmaya katılmayı kabul etmiştir. Çalışmaya katılan öğrenciler ile ilgili çeşitli bilgiler Tablo 3.2.'de verilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel bilgileri

	Öğrenci I	Öğrenci II	Öğrenci III	Öğrenci IV	Öğrenci V	Öğrenci VI
Yaşı	19	19	19	18	18	19
Cinsiyeti	Erkek	Kadın	Kadın	Kadın	Erkek	Kadın
Sınıf Düzeyi	2	2	2	1	1	2
Mezun Olduğu Lise Türü	Güzel Sanatlar Lisesi	Anadolu Lisesi	Güzel Sanatlar Lisesi	Güzel Sanatlar Lisesi	Güzel Sanatlar Lisesi	Güzel Sanatlar Lisesi
Kendi Çalgısına Sahip Olma Durumu	Var	Var	Var	Var	Var	Var

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu bölümde veri toplama araçlarının belirlenmesi süreci anlatılmış olup, belirlenen veri toplama araçları tanıtılmıştır.

3.3.1 Nicel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel boyutunda, hazırlanan öğretim programı etkililiğinin ölçümü amacıyla öğrenciler tarafından seslendirilmek üzere etüt ve egzersizler belirlenmiştir. Belirlenen etüt ve egzersizlerin kayıt dosyalarından entonasyon hata puanları hesaplanarak sayısal verilere dönüştürülmüştür.

Araştırmada ilk olarak öğrencilerin entonasyon hata ortalamalarının tespit edilerek buna göre ölçme araçlarının belirlenmesi, çalınacak etüt ve egzersizlerin metronom hızının seçilmesi ayrıca öğrencilerin stüdyo ortamını deneyimlemeleri amacıyla bir ön kayıt çalışması planlanmıştır. Ön kayıt için belirlenen Wohlfahrt op.45 no.3 (bkz. EK-3) etüdünün notası öğrencilere kayıttan üç gün önce dağıtılmıştır. Öğrencilerin bu etüdü önceden hiç çalışmamış oldukları soru yoluyla kontrol edilmiştir. Kayıtlar Studio One 3 paket programı ile yapılmış, notalardaki entonasyon sapmalarının belirlenmesinde Celemony Melodyn Editor yazılımı kullanılmış, Microsoft Office 2013 Excel programı aracılığıyla entonasyon hata puanlarının mutlak değeri alınarak aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır.

Ön kayıt verilerinin çözümlenmesinin ardından programda yer alan etüt ve egzersizlerin seviyeleri de göz önünde bulundurularak programda öğretimi yapılan üç konuda entonasyon doğruluğu ölçümü için üç farklı veri toplama aracı belirlenmiş ve bu araçlar kapsam geçerliliği için üç uzman yaylı çalgı (ikisi keman, birisi viyola) eğitimcisinin görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda her görev için bir veri toplama aracı belirlenmiştir.

Araştırmada entonasyon doğruluğunun ölçümü üç farklı görev üzerinden yapılmıştır. Bu görevler şu şekildedir:

1. Birinci pozisyonda entonasyon doğruluğu (birinci alt problem)
2. Hız değişkenine göre entonasyon doğruluğu (ikinci alt problem)
3. I-III pozisyon geçişli etütte entonasyon doğruluğu (üçüncü alt problem).

Birinci pozisyonda entonasyon doğruluğu ve hız değişkenine göre entonasyon doğruluğunun ölçümünde H. Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 no. 6'dan 7, 9, 10 ve 11 numaralı egzersizler seçilmiş (bkz. EK-5.1); I-III pozisyon geçişli etütte entonasyon doğruluğunun ölçümü için F. Wohlfahrt Op.45 no. 36 etüdü (bkz. EK-5.2) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Hız değişkeni için seçilen egzersizler 100 bpm hızında seslendirilmiştir. Temponun belirlenmesinde öğrencilerin ön kayıttaki performansları ve keman çalma seviyeleri göz önünde tutulmuştur.

3.3.2 Nitel Veri Toplama Aracı

Araştırmanın ikinci aşamasında uygulama süreci ile ilgili öğrenci görüşlerinin alınması amacıyla on soruluk yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Sorular kapsam ve yapı geçerliği için iki alan uzmanı ve bir ölçme değerlendirme uzmanının görüşüne sunulmuş, alınan dönütler doğrultusunda yedi

soruya düşürülerek son haline getirilmiştir. Araştırmanın bu bölümü uygulama sürecinin tamamlanmasından sonra gerçekleşmiştir. Görüşmeler son testten bir hafta sonra, 26 Mayıs 2019 tarihi ile 02 Haziran 2019 tarihi arasında e-posta yoluyla gerçekleştirilmiştir.

3.4 Verilerin Toplanması

Araştırmanın nicel verilerinin toplanması için alınan kayıtlar Bolu ili şehir merkezinde yer alan bir müzik stüdyosunda gerçekleştirilmiştir. Tüm kayıtlar Rode NT 1A mikrofon, RME PRO ses kartı ve American Audio Hp 700 kulaklık kullanılarak yapılmıştır. Kayıtlar Studio One 3 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler her bir kayıtta 731 notadan oluşan bir performans sergilemiş, öntest ve sontestte toplam 8772 notalık kayıt alınmıştır. Veri toplama araçları öntest ve sontest ölçümlerinden iki gün önce öğrencilere dağıtılmış, kayıtlardan sonra geri toplanmıştır. Öğrenciler kayıtlarda kullanılan etüt ve egzersizleri hiç çalmadıklarını sözlü olarak ifade etmişler ayrıca kullanılan materyaller ile ilgili herhangi bir bilgi (hangi besteciye ait olduğu, metot adı vs.) öğrenciler ile paylaşılmamıştır. Her öğrencinin kaydı yaklaşık bir saat sürmüştür. Öğrencilere kayıt öncesinde parmak açma ve ısınma için süre verilmiştir.

Nitel verilerin toplanması amacıyla son test kaydından bir hafta sonra öğrencilere yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Hazırlanan görüşme formu öğrencilere elektronik posta yoluyla gönderilmiştir. Görüşmelerde öğrencilerin uygulama süreci hakkındaki düşünceleri alınmıştır. Öğrencilere yöneltilen sorular uygulama sürecinin başından itibaren tüm aşamaları kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Uygulama sürecinin başında öğrencilerin kimliklerinin gizli tutulacağı, araştırma ile ilgili hiç bir yerde şahıs isimlerinin kullanılmayacağı bilgisi verilmiş ve tüm analiz sonuçları Öğrenci I, Öğrenci II şeklinde kodlama yapılarak paylaşılmıştır.

3.5 Deney Süreci

Bu bölümde araştırmanın deney süreci ile ilgili bilgi verilmiştir. Deney süreci, hazırlık, uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır.

3.5.1 Hazırlık Aşaması

Araştırmanın etik ilkelere uygunluğu Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından değerlendirilerek kabul edilmiş (bkz. EK-1), Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı'ndan uygulama süreci ile ilgili gerekli izin alınmıştır (bkz. EK-2).

3.5.2 Uygulama Aşaması

Araştırma 2018-2019 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Döneminde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları öğrencilere öntestten iki gün önce verilmiş, 20 Şubat 2019 tarihinde öntest ölçümleri alınmış ve 21 Şubat 2019 tarihinde uygulama süreci başlamıştır. 13 hafta süren uygulama süreci 17 Mayıs 2019 tarihinde sona ermiştir. Uygulama sürecinde çalışmayı etkileyecek olumsuz bir olay yaşanmamış, süreçte aksama olmamıştır. Uygulama sürecinin başında her öğrenci ile bireysel ders programı yapılmış ve haftada bir saat olacak şekilde dersler planlanmıştır. Gününde ve saatinde yapılamayan derslerin telafisi aynı hafta içinde yapılarak aksama olmaması sağlanmıştır.

Uygulamanın ilk haftasında entonasyonun tanımı ve entonasyonu etkileyen faktörler ile ilgili bir sunum yapılmıştır. İlk olarak entonasyonun nasıl açıklandığı ifade edilmiş, sonrasında entonasyonu etkileyen tüm değişkenler kısaca anlatılmış ardından kemanda entonasyonun boyutlarına değinilerek, entonasyonun bireysel faktörlerine değinilmiştir. Entonasyonun duruş-tutuş ile ilgili boyutu çeşitli keman pedagogu ve sanatçıların görüşleri aktarılmış ve kemanda duruş-tutuş konusuna geçilmiştir. Ünlü keman pedagogu ve sanatçıların görüşleri ile desteklenerek duruş, sol el ve sağ el tutuşu konuları anlatılmıştır. Anlatılan bilgiler öğrenci tarafından uygulanmış ardından bu davranışların pekiştirilmesi amacıyla Schradieck School of Violin Technics metodundan no.1 egzersizine başlanmıştır. Schradieck no.1 egzersizi çok ağır tempoda bütün yay ve sekiz bağlı olarak dersin sonuna kadar çalışılmış, bu sayede öğrenilen bilgilerin kontrolünün öğrenci tarafından yapılabilmesi sağlanmıştır. Dersin bitiminde bir sonraki derse ödev olarak tamamının hazırlanması istenmiştir.

İkinci hafta sol el ve sağ elde yeni öğrenilen duruş-tutuş konusundaki bilgilerin kalıcılığının sağlanması amacıyla Schradieck no.1 egzersizine devam edilmiştir. Sol elde parmak baskısının önemi, sol el ayasının tuşeye paralel tutulması, parmakların tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırılması, parmakların yumuşak ve esnek basması konularına dikkat edilerek çalışılması istenmiştir. Ödev olarak Schradieck no.1 egzersizinin her gün düzenli çalışılması istenmiştir.

Üçüncü ve dördüncü hafta çift ses çalışmalarına geçilmiştir. Schradieck no.1 egzersizi boş tel (mi) tutan ses olacak şekilde çift ses olarak çalışmaya başlanmıştır. Çift ses çalışmalarının entonasyona olan etkisi, keman çalma

becerilerine yararları çeşitli sanatçı ve pedagogların görüşlerinden alıntılar ile ifade edilerek çift ses çalışmalarının önemi vurgulanmıştır. Bu çalışmada, önceki haftalarda belirtilen sol el parmaklarının tuşe üzerindeki konumu, elin tuşeye paralel tutulmasının yanı sıra çift ses çalarken parmakların dik basılması ve değişen tel yüksekliklerine göre seslerin eşit yükseklikte duyurulması hususlarına dikkat edilmesi istenmiştir. Çift ses çalışmalarını yaparken yayın açısının doğru ayarlanması ve yayın bütünüünün kullanılması üzerinde durulmuştur.

Beşinci ve altıncı haftada sol el-sağ el becerilerinin gelişimi konusuna devam edilerek Kayser no.2 etüdü ve Schradieck no.2 egzersizi çalışılmıştır. Kayser no.2 etüdünde yayın bütünüünün kullanılması, asimetrik yay kullanımı, yay baskısının doğru ayarlanması, parmakların tuşenin üzerinde konumlandırılması, sol elde rahatlık ve serbestlik, tel değişimlerinde kolun yay ile birlikte hareket etmesi, tel değişimine göre kolun açısının ayarlanması ve tel değişiminde parmak tutma davranışlarına dikkat edilmiştir. Schradieck no.2 egzersizinde ise sol elde rahatlık, entonasyon ve parmak uzatma hareketinde esneklik konularına değinilmiştir. Çift ses çalışmalarına devam edilerek düzenli çalışılması istenmiştir. Tüm etüt ve egzersizler önce öğretmen tarafından örneklenerek seslendirilmiş, nasıl çalışılması gerektiği anlatılmıştır. Ödev olarak Kayser no.2 etüdü ve Schradieck no.1 egzersizi verilmiştir.

Yedinci ve sekizinci hafta çift ses çalışmalarının tüm tellerde (sol-re, re-la, la-mi) yapılmasına geçilmiştir. Çift ses çalışmalarında yayın açısını doğru ayarlama ve sesleri eşit duyurma konusuna değinilmiş, çift ses aralıklarının entonasyon açısından doğru olmasına dikkat edilmesi istenmiştir. Schradieck no.3 egzersizine başlanarak tel değişimlerinde müzikte akıcılığın sağlanması amacıyla parmak tutma ve yayı tele yaklaştırarak geçme konularından söz edilmiştir. Ardından tüm tellerde detaş çalışmaları başlanarak Kayser no.1 etüdüne geçilmiştir. Bu etütte tel değişimlerinde parmak tutma, entonasyon, hıza göre yayın boyunu ve yerini ayarlama konuları anlatılmıştır. Tüm etüt ve egzersizler ilk olarak öğretmen tarafından seslendirilerek örneklenmiştir. Ödev olarak Schradieck no.1, Schradieck no.3 ve Kayser no.1 etüdü derste belirtilen hususlara dikkat edilerek her gün düzenli çalışılması istenmiştir.

Dokuzuncu ve onuncu hafta hız becerisinin gelişimine yönelik çalışmalara geçilmiştir. İlk olarak hızın artırılması konusunda engel olabilecek davranışlar ve hatalara değinilerek dikkat edilmesi gereken hususlar anlatılmıştır. Ardından

Kayser no.4 etüdüne başlanmış, önce ağır tempoda on altı bağlı deşifre yapılmış sonrasında detaşe çalışmalarına geçilmiştir. Hıza göre yayın boyunu, yerini ayarlama konusuna değinilmiş, artan hız ile parmaklardaki ve yaydaki hareketlerin küçültülmesi, parmakların tellere çok yakın tutulması hususlarına dikkat edilerek çalışılmıştır. Sağ el-sol el becerilerinin geliştirilmesi kapsamında tüm tellerde çift ses çalışmalarına devam edilmiş ayrıca tel değişimlerinde rahatlık, tüm tellerde tuşe hâkimiyetinin artırılması amacıyla Schradieck no.6 egzersizine başlanmıştır. Ödev olarak Kayser no.4 etüdü, Schradieck no.6 ve Schradieck no.1 çift ses çalışmalarına devam edilmiştir.

On bir, on iki ve on üçüncü hafta Kemanda III. Pozisyon konusu çalışılmıştır. Pozisyon geçme çeşitleri ve pozisyon geçerken dikkat edilmesi gereken hususlar anlatılmış ardından konunun pekiştirilmesi amacıyla Schradieck no. 10 egzersizine başlanmıştır. Bu egzersizde pozisyon geçerken başparmağın rahat olması, elin bütün olarak hareket etmesi, pozisyon geçerken seste atlama ve kopma olmaması konularına dikkat edilmesi istenmiş entonasyon, tel geçişlerinde kolun açısı ve seste akıcılık konularının önemi vurgulanmıştır. Hız becerisinin geliştirilmesi çalışmalarına devam edilerek Kayser no.4 etüdünde öğrencinin kapasitesine göre dörtlük için 100-140 bpm aralığında olabilecek en yüksek tempo hedeflenerek çalışmaya devam edilmiştir. Tüm çalışmaların deşifresi ilk olarak öğretmen tarafından yapılmış, notanın öğrenci tarafından takip edilmesi istenmiş, anlaşılmayan bir nokta olduğunda öğretmen tarafından tekrar örneklenmiştir. Zorlanılan pasajlar tekrar tekrar çalışılmış, gerektiği yerde solfej yapılarak müziğin ve ritmin kavranması sağlanmıştır.

3.6 Program Hazırlama Süreci

Öğretim programında yer alan ünite, konu ve kazanımların belirlenmesinde T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Güzel Sanatlar Lisesi Çalgı Eğitimi Keman Dersi Öğretim Programı (2016) örnek alınmıştır. Programın hazırlanma sürecinde beş (ikisi eğitim programları ve öğretim, üçü müzik eğitimi alanında doktora mezunu) uzmanın görüşleri alınmıştır. Keman çalma tekniği ve duruş-tutuş davranışlarına yönelik içeriğin hazırlanmasında Carl Flesch, Ivan Galamian, Leopold Auer, Pavel Bytovetzski, Yehudi Menuhin, Ruggiero Ricci, William Primrose gibi ünlü pedagog ve sanatçıların kaynaklarından yararlanılmıştır. Öğretimin tasarlanmasında ve ders

planlarının hazırlanmasında Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeli'nden yararlanılmıştır.

Programda kullanılan etüt ve egzersizlerin seçimi ile çalışma stratejilerinin hazırlanmasında keman pedagogu Dr. Muhammedjan Turdiev'in görüşlerinden yararlanılmıştır. Programda kullanılan Schradieck ve Kayser çalışmalarının literatürdeki yerine ve önemine yönelik keman pedagoglarının ve ünlü kemancıların görüşleri İlgili Literatür bölümünde detaylı olarak aktarılmıştır (Bkz. 2.2.4.1. Öğretim Programında Kullanılan H. Schradieck ve H. E. Kayser'e ait Teknik Çalışmalar İle İlgili Literatür).

Programda kullanılan kaynaklar aşağıda sıralanmıştır:

1. H. Schradieck School of Violin Technics: Bu seri üç kitaptan oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan egzersizler birinci kitaptan seçilmiştir. Birinci kitap, başlangıç düzeyinde tek telde yapılan parmak egzersizleri ile başlar. Sırayla tek tel, iki tel, üç tel ve dört teli içeren egzersizlerin ardından pozisyon geçme çalışmaları yer alır. Birinci pozisyon başlangıç düzeyinden başlayan kitap, yedinci pozisyona kadar tüm pozisyonlarda gittikçe zorlaşan düzeyde egzersizler içerir.
2. H. E. Kayser Op. 20 Elementary and Progressive Studies for the Violin: Bu metot kendi içinde üç kitaba bölünmüş olup otuz altı etütten oluşmaktadır. Öğretim programında kullanılan etütler ilk on iki etütten oluşan birinci kitaptan seçilmiştir. Birinci kitapta yer alan etütler dört teli kapsayan birinci pozisyondaki çalışmalar ile başlar. Bu kitap detaçe, legato, martele, staccato, arpeggio ve akor çalma tekniklerini içeren, sol el ve sağ el becerileri için son derece geliştirici etütler içermektedir.

Hazırlanan programın genel hedefleri aşağıda verilmiştir:

Öğrencilerin;

1. Kemanda entonasyonu etkileyen faktörleri bilmesi,
2. Temel duruş ve tutuş becerilerini kavraması ve uygulaması,
3. Temel yay tekniklerini uygulaması,
4. Kemanda temiz ses elde etme, hız ve pozisyon geçme becerilerinin geliştirilmesine yönelik gerekli teknik çalışmaların yapılmasıdır.

Programın içeriği keman çalma becerilerinden entonasyon, duruş-tutuş, keman çalmanın temel unsurları ve keman çalmada konumlar başlıklarına ilişkin olarak oluşturulmuştur.

Tablo 3.3. Program içeriği

Ünite	Ünite Adı	Süre/Ders Saati	Program İçi Yüzdesi	Kazanımlar
I	Entonasyon ve Kemanda Duruş-Tutuş	1	8	6
II	Keman Çalmanın Temel Unsurları	9	69	13
III	Keman Çalmada Konumlar	3	23	2
Toplam		13	100	21

3.7 Verilerin Analizi

3.7.1 Nicel Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel yöntemi için toplanan veriler, stüdyo ortamında seslendirilen etüt ve egzersizlerin kaydedilmesi ile elde edilmiştir. Studio One 3 paket programı ile açılan ses dosyalarındaki notaların Eşit Tampere Sisteme göre entonasyon hata puanları Melodyn Editor paket programı aracılığıyla hesaplanmıştır. Kayıt dosyaları ilk olarak veri toplama araçları ile karşılaştırılarak kontrol edilmiş ve kayıt esnasında oluşan hatalar tespit edilmiştir. Kayıt dosyalarında görülen hatalar şu şekildedir:

1. Çalınan nota yerine çeşitli doğuşkanların yazılım tarafından algılanması (çalınan notanın bir oktav tizinin veya pesinin gösterilmesi vs);
2. Yanaşık seslerde iki notanın ses dosyasında bir bütün olarak algılanması sebebiyle nota kaybı oluşması gibi çeşitli sorunlar görülmüştür.

Tüm veriler Microsoft Office 2013 Excel paket programına aktarıldıktan sonra hatalı olan veriler tespit edilerek not edilmiş ve her iki kayıt dosyasından temizlenmiştir. Ön test kaydında hatalı olan bir veri son test kaydından da çıkarılmış, bu işlem iki yönlü olarak uygulanmıştır. Bu sebeple bazı kayıtlarda kayıp olmamakla birlikte, bazılarında bir veya birden fazla nota kayıp olmuştur. Bu işlem ile ön ve son test verilerinin homojenliği sağlanarak istatistiksel analizlerde eşit sayıda verinin analiz edilmesi sağlanmıştır. Hatalı verilerin ayıklanmasından sonra homojen hale gelen ön ve son test verilerine mutlak değer alma işlemi uygulanmıştır.

Birinci (birinci pozisyonda entonasyon doğruluğu), ikinci (hız değişkenine göre entonasyon doğruluğu) ve üçüncü (I-III pozisyon geçişli etütte entonasyon doğruluğu) alt probleme ilişkin veriler IBM SPSS Statistics 20 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını kontrol edebilmek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri uygulanmış, üç alt probleme ilişkin tüm verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ardından öğrencilerin ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ölçebilmek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi yapılmıştır. Aynı gruba ait verilerin normal dağılmadığı durumlarda iki ölçüm arasında anlamlı farklılık olup olmadığını ölçmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmaktadır (Kilmen, 2015, s. 245).

3.7.2 Nitel Verilerin Analizi

Yapılandırılmış görüşme yöntemi ile elde edilen nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2018, s. 239)'e göre bu yöntemde, elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Betimsel analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Bu tür analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir şekilde betimlenir, sonrasında yapılan bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri irdelenir ve bazı sonuçlara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 240).

Görüşme yöntemiyle toplanan veriler betimsel analiz yöntemi ile işlenerek, iki temaya ayrılmıştır. Bu temalar şu şekildedir: uygulanan öğretim programı öncesinde öğrencilerin yaşadığı entonasyon sorunları ve uygulamadan beklentileri, uygulama süreci. Ardından uygulama süreci ile ilgili bölüm beş alt başlık içerisinde incelenmiştir. Bu başlıklar:

1. Duruş-tutuş değişimi,
2. Keman çalma tekniği kazanımları,
3. Çalışma disiplini kazanma,
4. Uygulama sürecine ilişkin öğrencilerin eleştirileri,
5. Stüdyo ortamında performans sergileme.

Elde edilen veriler doğrudan alıntı yöntemi ile yansız bir şekilde paylaşılmış, neden-sonuç ilişkileri incelenerek yorumlanmış ve çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde alt problemlere ilişkin, ölçme araçları ile elde edilen veriler, istatistiksel teknikler ile çözümlenmiş, bulgular tablo ve grafikler halinde açıklanarak yorumlanmıştır.

4.1 Ön Analizler

Araştırmanın alt problemlerine yönelik analizlere başlamadan önce kullanılacak veri analiz yöntemlerini belirlemek üzere ön analizler yapılmıştır. Araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü alt problemine yönelik analizlerde verilerin normal dağılıp dağılmadığını ölçmek amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri yapılmıştır.

Tablo 4.1. Birinci alt problemin analizine yönelik normallik testleri sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	İstatistik	p	İstatistik	p
Öğrenci I ÖT	,167	,000	,845	,000
Öğrenci I ST	,162	,000	,887	,000
Öğrenci II ÖT	,167	,000	,831	,000
Öğrenci II ST	,155	,000	,869	,000
Öğrenci III ÖT	,219	,000	,707	,000
Öğrenci III ST	,170	,000	,835	,000
Öğrenci IV ÖT	,179	,000	,819	,000
Öğrenci IV ST	,161	,000	,837	,000
Öğrenci V ÖT	,147	,000	,866	,000
Öğrenci V ST	,172	,000	,832	,000
Öğrenci VI ÖT	,172	,000	,843	,000
Öğrenci VI ST	,182	,000	,806	,000

Not: ÖT: Ön Test, ST: Son Test

Tablo 4.1.'deki veriler normallik değerleri açısından incelendiğinde, tüm veri setleri için hesaplanan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk değerlerinin 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu durum tüm veri setlerinde verilerin normal dağılmadığını göstermektedir. Bu sebeple birinci alt problemin analizi için öğrencilerin ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Tablo 4.2. İkinci alt problemin analizine yönelik normallik testleri sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	İstatistik	p	İstatistik	p
Öğrenci I ÖT	,161	,000	,879	,000
Öğrenci I ST	,169	,000	,841	,000
Öğrenci II ÖT	,147	,000	,832	,000
Öğrenci II ST	,177	,000	,855	,000
Öğrenci III ÖT	,162	,000	,838	,000
Öğrenci III ST	,174	,000	,803	,000
Öğrenci IV ÖT	,165	,000	,842	,000
Öğrenci IV ST	,176	,000	,814	,000
Öğrenci V ÖT	,118	,000	,917	,000
Öğrenci V ST	,154	,000	,872	,000
Öğrenci VI ÖT	,159	,000	,854	,000
Öğrenci VI ST	,164	,000	,873	,000

Not: ÖT: Ön Test, ST: Son Test

Tablo 4.2.'deki veriler normallik değerleri açısından incelendiğinde, tüm veri setleri için hesaplanan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk değerlerinin 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu durum tüm veri setlerinde verilerin normal dağılmadığını göstermektedir. Bu sebeple ikinci alt problemin analizi için öğrencilerin ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Tablo 4.3. Üçüncü alt problemin analizine yönelik normallik testleri sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	İstatistik	p	İstatistik	p
Öğrenci I ÖT	,145	,000	,881	,000
Öğrenci I ST	,151	,000	,858	,000
Öğrenci II ÖT	,133	,000	,912	,000
Öğrenci II ST	,154	,000	,854	,000
Öğrenci III ÖT	,153	,000	,878	,000
Öğrenci III ST	,149	,000	,861	,000

Öğrenci IV ÖT	,136	,000	,888	,000
Öğrenci IV ST	,166	,000	,860	,000
Öğrenci V ÖT	,141	,000	,879	,000
Öğrenci V ST	,161	,000	,835	,000
Öğrenci VI ÖT	,167	,000	,829	,000
Öğrenci VI ST	,134	,000	,896	,000

Not: ÖT: Ön Test, ST: Son Test

Tablo 4.3.'deki veriler normallik değerleri açısından incelendiğinde, tüm veri setleri için hesaplanan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk değerlerinin 0,05'ten küçük görülmektedir. Bu durum tüm veri setlerinde verilerin normal dağılmadığını göstermektedir. Bu sebeple üçüncü alt problemin analizi için öğrencilerin ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

4.2 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğrencilerin I. Pozisyonda entonasyon doğruluğu becerileri öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu sorunun cevaplanabilmesi için elde edilen verilerin normal dağılım sergilememesinden yola çıkılarak ön analizde belirtildiği üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi yapılmıştır.

Tablo 4.4. Öğrencilerin 1. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerileri becerilerine ilişkin öntest-sontest entonasyon hata puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

		N*	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	Z	p
Öğrenci I ÖT-ST	Negatif** Sıralar	125	113,33	14166,00	-3,220	,001
	Pozitif*** Sıralar	87	96,69	8412,00		
	Eşit ****	11				
Öğrenci II ÖT-ST	Negatif Sıralar	117	96,00	11232,50	-1,577	,115
	Pozitif Sıralar	82	105,70	8667,50		
	Eşit	25				
Öğrenci III ÖT-ST	Negatif Sıralar	134	107,90	14459,00		

	Pozitif Sıralar	71	93,75	6656,00	-4,590	,000
	Eşit	18				
Öğrenci IV ÖT-ST	Negatif Sıralar	99	109,94	10884,50	-,762	,446
	Pozitif Sıralar	103	93,38	9618,50		
	Eşit	20				
Öğrenci V ÖT-ST	Negatif Sıralar	119	105,65	12572,50	-3,081	,002
	Pozitif Sıralar	81	92,93	7527,50		
	Eşit	24				
Öğrenci VI ÖT-ST	Negatif Sıralar	114	108,68	12389,00	-2,156	,031
	Pozitif Sıralar	91	95,89	8726,00		
	Eşit	18				

*N: Öntest-sontest karşılaştırmasında analize giren nota sayısı.

**Negatif Sıralar: Öntest-sontest karşılaştırması sonucu son test lehine azalan entonasyon hatası sayısı.²¹

***Pozitif Sıralar: Kayıta çalınan notalardaki entonasyon hatalarının son test aleyhine artması.

****Öntest-sontest karşılaştırması sonucu aynı entonasyon hata değerine sahip çıkan nota sayısı.

Tabloya göre Öğrenci I'ın 1. pozisyonunda entonasyon doğruluğu becerisine ilişkin öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ($z = -3,220$; $p < 0,05$). Ölçümlerde puan sıralarının negatif yönde değişiklik göstermesi yani negatif sıra sayılarındaki artış, öğrencinin entonasyon hata puanlarının sıfıra yaklaştığını diğer bir deyişle entonasyon hatalarının azaldığını göstermektedir. Analiz sonucuna göre Öğrenci I'ın öntest-sontest ölçümleri arasında 223 notadan 125'inde entonasyon hatalarının azaldığı tespit edilmiştir.

Öğrenci II'nin 1. pozisyonunda entonasyon doğruluğu becerisine ilişkin öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($z = -1,577$; $p > 0,05$). Öğrenci II'nin öntest-sontest ölçümleri hata puanı sıralamaları arasında gelişim olsa da (Negatif Sıra=117, Pozitif Sıra= 82) p değerinin 0,05'ten büyük olması sebebiyle anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

²¹ Entonasyon hatalarının azalması/sıfıra yaklaşması yani negatif sıralardaki artış notanın daha doğru/temiz üretildiğini gösterir.

Öğrenci III'ün 1. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerisine ilişkin öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($z=-4,590$; $p<0,05$). Entonasyon hata puanı sıralamalarına bakıldığında (Negatif Sıralar=134, Pozitif Sıralar=71), Öğrenci III'ün öntest-sontest ölçümleri arasında 223 notadan 134'ünde entonasyon hatalarının azaldığı tespit edilmiştir.

Öğrenci IV'ün 1. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerisine ilişkin öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($z=-,762$; $p>0,05$). Entonasyon hata puanı sıralamalarına bakıldığında (Negatif Sıralar=99, Pozitif Sıralar=103) öğrencinin son test lehine entonasyon hata puanı sıralamalarının çok yakın çıktığı görülmektedir. Analiz sonucuna göre öğrencinin entonasyon hata puanlarının olumlu veya olumsuz yönde değişmediği, eşit kaldığı söylenebilir.

Öğrenci V'in 1. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerisine ilişkin öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($z=-3,081$; $p<0,05$). Entonasyon hata puanı sıralamalarına bakıldığında (Negatif Sıralar=119, Pozitif Sıralar=81) 224 notadan 119'unda entonasyon hatalarının azaldığı tespit edilmiştir.

Öğrenci VI'nın 1. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerisine ilişkin öntest-sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($z=-2,156$; $p<0,05$). Entonasyon hata puanları sıralamalarına bakıldığında (Negatif Sıralar=114, Pozitif Sıralar=91) öğrencinin 223 notadan 114'ünde entonasyon hatalarının azaldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. incelendiğinde deney grubunu oluşturan altı öğrenciden dördünün (Öğrenci I, III, V ve VI) 1. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerisine ilişkin öntest-sontest sonuçları arasında son test lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Diğer iki öğrencinin analiz sonuçlarına göre anlamlı farklılık bulunmamasına rağmen Öğrenci II'nin entonasyon hata puanı sıralamalarında (Negatif Sıra=117, Pozitif Sıra= 82) son test lehine gelişim görüldüğü diğer bir ifade ile entonasyon hatalarının azaldığı; Öğrenci IV'ün ise entonasyon hata puanı sıralamalarında (Negatif Sıralar=99, Pozitif Sıralar=103) değişim olmadığı hemen hemen eşit kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre anlamlı fark bulunmayan öğrencilerin kontrol edilemeyen farklı değişkenlerden (anlık stress, kaygı gibi) ötürü başarılı sonuç alamadıkları düşünülmektedir. Kayıt esnasında kendisini dinleyen kişilerin olması sebebiyle psikolojik olarak huzursuz/gergin hissetme durumu, önteste göre başarılı olma isteğinin yarattığı psikolojik baskı veya

kayıt alınmasının yarattığı gerginlik ilk başta akla gelebilecek maddelerdir. Sonuç olarak araştırmaya katılan beş öğrencinin entonasyon hata puanlarında azalma, birinde ise eşit kalması sebebiyle uygulanan öğretim programının öğrencilerin birinci pozisyonda entonasyon hatalarını azalttığı söylenebilir.

4.3 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Uygulanan öğretim programı ile öğrencilerin hız değişkenine göre, entonasyon doğruluğu öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu sorunun cevaplanabilmesi için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 4.5.’te verilmiştir.

Tablo 4.5. Öğrencilerin hız becerilerine ilişkin öntest-sontest entonasyon hata puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

		N	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	Z	p
Öğrenci I ÖT-ST	Negatif Sıralar	123	108,99	13405,50	-3,350	,001
	Pozitif Sıralar	82	94,02	7709,50		
	Eşit	10				
Öğrenci II ÖT-ST	Negatif Sıralar	131	104,73	13720,00	-2,447	,014
	Pozitif Sıralar	83	111,87	9285,00		
	Eşit	8				
Öğrenci III ÖT-ST	Negatif Sıralar	136	108,53	14760,50	-5,261	,000
	Pozitif Sıralar	67	88,74	5945,50		
	Eşit	15				
Öğrenci IV ÖT-ST	Negatif Sıralar	107	105,50	11288,50	-2,058	,040
	Pozitif Sıralar	89	90,08	8017,50		
	Eşit	17				
Öğrenci V ÖT-ST	Negatif Sıralar	131	111,74	14638,50		

	Pozitif Sıralar	82	99,42	8152,50	-3,603	,000
	Eşit	9				
Öğrenci VI ÖT-ST	Negatif Sıralar	94	108,22	10172,50	-,335	,738
	Pozitif Sıralar	110	97,61	10737,50		
	Eşit	13				

Tabloya göre Öğrenci I ($z=-3,350$; $p<0,05$); Öğrenci II ($z=-2,447$; $p<0,05$); Öğrenci III ($z=-5,261$; $p<0,05$); Öğrenci IV ($z=-2,058$; $p<0,05$) ve Öğrenci V'in ($z=-3,603$; $p<0,05$) hız değişkenine göre entonasyon hata puanlarında son test lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bu öğrencilerin entonasyon hata puanı sıraları incelendiğinde son test lehine önemli ölçüde gelişim olduğu, hız değişkenine göre entonasyon hatalarında azalma olduğu görülmektedir: Öğrenci I (Negatif Sıralar=123, Pozitif Sıralar=82); Öğrenci II (Negatif Sıralar=131, Pozitif Sıralar=83); Öğrenci III (Negatif Sıralar=136, Pozitif Sıralar=67); Öğrenci IV (Negatif Sıralar=107, Pozitif Sıralar=89); Öğrenci V (Negatif Sıralar=131, Pozitif Sıralar=82). Buna karşılık Öğrenci VI'nın analiz sonuçları incelendiğinde hız değişkenine göre son test lehine anlamlı fark bulunmadığı görülmektedir ($z=-,335$; $p>0,05$). Bu öğrencinin entonasyon hata puanları son test lehine gelişim göstermemiş, hız değişkenine göre entonasyon hata puanlarında artış olduğu saptanmıştır (Negatif Sıralar=94, Pozitif Sıralar=110). Sonuç olarak uygulamaya katılan altı öğrenciden beşinde uygulanan öğretim programı sonrasında hız değişkenine göre son test lehine anlamlı fark gözlemlenmiş, bir öğrencide ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Anlamlı fark bulunmayan bir öğrencinin hızlı tempoda uygulanması gereken duruş-tutuş kurallarını yeterli düzeyde uygulayamama veya kontrol edilemeyen başka değişkenlerden dolayı hıza göre entonasyon hatalarında artış olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan altı öğrenciden beşinde uygulama sonrası hıza göre entonasyon doğruluğu becerilerinde gelişim olduğu diğer bir deyişle entonasyon hatalarında azalma olduğu tespit edilmiş olup; araştırmada uygulanan öğretim programının öğrencilerin hızlı tempoda entonasyon doğruluğu becerilerini arttırdığı söylenebilir.

4.4 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Uygulanan öğretim programı ile öğrencilerin I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu sorunun cevaplanabilmesi için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 4.6.’te verilmiştir.

Tablo 4.6. Öğrencilerin öğrencilerin I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu becerilerine ilişkin öntest-sontest entonasyon hata puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

		N	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	Z	p
Öğrenci I ÖT-ST	Negatif Sıralar	161	136,74	22014,50	-4,162	,000
	Pozitif Sıralar	99	120,36	11915,50		
	Eşit	17				
Öğrenci II ÖT-ST	Negatif Sıralar	173	139,55	24142,50	-5,222	,000
	Pozitif Sıralar	92	120,68	11102,50		
	Eşit	16				
Öğrenci III ÖT-ST	Negatif Sıralar	154	143,38	22080,50	-4,349	,000
	Pozitif Sıralar	105	110,38	11589,50		
	Eşit	23				
Öğrenci IV ÖT-ST	Negatif Sıralar	143	134,08	19173,00	-2,300	,021
	Pozitif Sıralar	113	121,44	13723,00		
	Eşit	22				
Öğrenci V ÖT-ST	Negatif Sıralar	150	145,87	21881,00	-4,185	,000
	Pozitif Sıralar	109	108,16	11789,00		
	Eşit	20				
Öğrenci VI ÖT-ST	Negatif Sıralar	149	137,11	20430,00		

	Pozitif Sıralar	107	116,50	12466,00	-3,359	,001
	Eşit	23				

Tabloya göre tüm öğrencilerin I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu becerilerine ilişkin öntest-sontest hata puanları arasında son test lehine anlamlı fark bulunmuştur (Öğrenci I: $z = -4,162$; $p < 0,05$; Öğrenci II: $z = -5,222$; $p < 0,05$; Öğrenci III: $z = -4,349$; $p < 0,05$; Öğrenci IV: $z = -2,300$; $p < 0,05$; Öğrenci V: $z = -4,185$; $p < 0,05$; Öğrenci VI: $z = -3,359$; $p < 0,05$). Ayrıca öğrencilerin entonasyon hata puanı sıraları incelendiğinde tüm öğrencilerin son test lehine entonasyon hata puanlarında azalma olduğu görülmektedir: Öğrenci I (Negatif Sıralar=161, Pozitif Sıralar=99), Öğrenci II (Negatif Sıralar=173, Pozitif Sıralar=92), Öğrenci III (Negatif Sıralar=154, Pozitif Sıralar=105), Öğrenci IV (Negatif Sıralar=143, Pozitif Sıralar=113), Öğrenci V (Negatif Sıralar=150, Pozitif Sıralar=109), Öğrenci V (Negatif Sıralar=149, Pozitif Sıralar=107).

Bu bulgulara göre araştırmada uygulanan öğretim programı ile eğitim alan tüm öğrencilerin, uygulama sonrasında I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu becerilerinde gelişim olduğu, diğer bir deyişle entonasyon hatalarında anlamlı ölçüde azalma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulanan programın öğrencilerin (I-III) pozisyon geçme ve pozisyonda doğru entonasyon ile çalma becerilerini geliştirdiği ve entonasyon hatalarını azaltmada yararlı olduğu söylenebilir.

4.5 Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “Uygulanan öğretim programı ile ilgili öğrencilerin görüşleri nelerdir?” şeklinde belirlenmiştir. Uygulama süreci sonrasında yapılandırılmış görüşme tekniği ile alınan öğrenci görüşleri 2 ana tema halinde paylaşılmıştır. Bu temalar şu şekildedir: uygulanan öğretim programı öncesinde öğrencilerin yaşadığı entonasyon sorunları ve uygulamadan beklentileri, uygulama süreci.

4.5.1 Uygulanan Öğretim Programı Öncesinde Öğrencilerin Yaşadığı Entonasyon Sorunları ve Uygulamadan Beklentileri

- Öğrencilerin çalışma öncesinde yaşadıkları "entonasyon sorunlarına" ait ifadeleri aşağıda yer almaktadır.

Ö1: “Uygulama sürecine başlamadan önce kemanda entonasyon problemlerini fazlasıyla yaşadığımı düşünüyordum ve çevremdeki birçok eğitimci tarafından bu bana vurgulanıyordu. Entonasyon problemimin başlıca

sebeplerinden birini tutuş olarak görüyorum, keman tuşesine gereğinden fazla baskı yapmak, parmak pozisyonlarını fazlasıyla bozarak bir sonraki basışın önceki basışla aynı sesi yakalamasında zorluk çekiyordum. En önemli diğer etken ise yay kontrolü ve yay baskısıydı, yaya gereğinden fazla baskı uyguluyordum ve yayın keman üzerindeki sabit gidişlerinde sıkıntılar çekiyordum.”

Ö2: “Uygulamaya başlamadan önce bazı durumlarda entonasyon problemlerim vardı ve bunun sebebi olarak parmaklarımın tuşe üzerindeki yanlış durumu ve bazı teknik hatalarım olduğunu düşünüyorum.”

Ö3: “Uygulama öncesinde entonasyon problemim fazlasıyla vardı bunun sebepleri gerektiği kadar çalışmamam, düzenli çalışmamam, enstrümanıma ilgisiz olmamdan kaynaklıydı.”

Ö4: “Entonasyon problemim vardı. Bence bunun sebebi elimin tuşeye uzak olması ve sadece notaya basarken parmaklarımın tuşenin üstüne gelip işim bittikten sonra hemen geriye çekmem. Bu yüzden de parmak yerini kaybediyor ve her basışta farklı yerlere basmış oluyorum.”

Ö5: “Kullandığım yanlış teknik yüzünden 4. parmak ile bastığım seslerin çoğunda entonasyon problemi yaşıyordum. Bunun başlıca sebeplerinden bir tanesi sol elimizin yanlış konum ve duruşu yüzünden 4. parmak seslerini basacağımız zaman kendimizi kasmamız ve gereksiz bir çabaya girmemiz.”

Ö6: “Duruş tutuş bozukluğundan olduğunu düşünüyorum. Sol elim tuşeye tam dönük değildi.”

Öğrencilerin görüşlerinde birbirine yakın ifadeler kullandığı, tamamının entonasyon sorunları yaşadığı anlaşılmaktadır. Entonasyon problemlerinin temelinde çoğunlukla duruş-tutuş bozuklukları (sol elin tuşeye tam dönük olmaması, parmakların uzaktan basması, parmakları basıp çekme, parmakların tellerin üzerinde konumlanmaması gibi) sebeplerin sayıldığı görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin uygulanan öğretim programı sonrasında entonasyon problemleri ile ilgili genel olarak bilgi sahibi oldukları, yaşadıkları problemlerin nedenlerini tespit edebildikleri ve tanımlayabildikleri anlaşılmaktadır.

- Öğrencilerin uygulama öncesinde "programdan beklentileri ve düşünceleri" aşağıda yer almaktadır.

Ö1: “İlk bilgilendirildiğimde beklentim benden istenen bütün tekniksel çalışmaları yerine getirerek kendimi geliştirmektir. Bu süreçte kendimde yanlış

olarak değerlendirdiğim bütün davranışlarımı düzeltmemde bana çok fazla katkı sağlayacağını düşünmüştüm.”

Ö2:“İlk baştaki beklentim çok fazla olumlu değildi çünkü tekniğimi değiştiremeyeceğimi düşünüyordum fakat zamanla çoğu şeyi değiştirebildiğimi görünce sonradan olumlu düşünmeye başladım. Teknik açıdan kendimi geliştirebildiğime inanıyorum ve bana katkısı olduğuna inanıyorum birçok yönden.”

Ö3:“Açıkçası ilk başta yapabilir miyim korkusu vardı. Çünkü temiz ses elde etme, duruş-tutuş, yay bozukluğu ve enstrümanım ile ilgili özgüven eksikliği sorunlarım vardı. Sonra uygulamanın içeriği ile ilgili hocamız bilgilendirdiğinde korkum biraz daha azalmıştı. Çünkü hocamız düzenli ve istikrarlı bir şekilde çalışırsak hem sorunlarımızı düzeltebileceğimizi, yapabildiğimiz halde kendimizi daha iyi hissedeceğimizi hem de enstrümanımıza daha alışmış ve hâkim olabileceğimizi söyledi. Sonuç olarak sorunlarımızı giderebileceğim güzel bir fırsat sağlandı. Uygulamayla ilgili korkularım ve önyargılarım kırılmış oldu.”

Ö4:“Tamamen entonasyon, temel duruş-tutuş ve ton elde etme konusunda olumlu dönüşler alacağımı düşünmüştüm.”

Ö5:“Uygulama hakkında ilk bilgilendirmeden sonra bu çalışmanın benim üzerimde büyük bir etkisi olacağını düşünüyordum. Özellikle entonasyon ve keman çalma performansı açısından çok büyük beklentilerim oldu. Çalışma sonunda beklentilerimin fazlasıyla karşılandığını ve duruş-tutuş yay tekniği gibi konularda da beklentimin çok üzerine çıktığını gördüm.”

Ö6:“Bana her açıdan katkı sağlayacağını düşündüm. Kemanda temiz ses elde etme, yumuşak çalma, daha iyi performans sergileme, kendimi kasmadan daha rahat çalabilme ve yay tekniğinde katkı sağlayacağını düşündüm.”

Öğrencilerin uygulama öncesi genel olarak motivasyonlarının yüksek olduğu görülmekle birlikte iki öğrencinin başlangıçta endişeli olduğu anlaşılmaktadır. Endişeli olan öğrencilerin başarılı olma konusunda kendilerine güven eksikliği yaşadıkları görülürken, diğer öğrencilerin yalnızca çalışmanın kendilerine sağlayacağı katkıya odaklandıkları anlaşılmaktadır. Nitekim uygulama süreci içerisinde zaman geçtikçe endişeli öğrencilerin de olumlu görüşlere sahip olduğu ve yaşadıkları güven eksikliğinden kurtuldukları görülmektedir.

4.5.2 Uygulama Süreci

Duruş-Tutuş Değişimi

Öğrencilerin uygulama sürecinin başındaki duruş-tutuş değişimi ile ilgili görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: “Keman tutuşumu sanki ilk kez keman öğrenen biri olarak baştan öğrendim ve bütün hatalardan arınmış bir şekilde duruş tutuşumu yeniledim. Keman tuşesinde parmak pozisyonlarımda ve baskılarımda büyük ölçüde yanlışlıklar vardı ve bu yanlışlıklar benim entonasyonumu etkileyen en önemli faktörlerdi... Bir diğer etken yayımdı. Baskılarımdaki dengesizlik ve düz bir şekilde yay çekme sorunlarım vardı.”

Ö3: “Uygulama süreci benim açımdan çok zorlu başladı. Çünkü doğru bildiğim şeyleri aslında yanlış yapıyor olduğumu öğrendim. Yayımda bozukluğunu, parmaklarımı tellere yakın tutmadığımı bu sebeple elimin hareketlerinin kısıtlı olduğunu fark ettim.”

Ö6: “Uygulama süreci, duruş tutuş üstünde baştan durduğumuz için eski alışkanlıklarım dolayısıyla başlarda zorlu geçti.”

Ö4: “Başlangıçta çok sıkıntı yaşadım. Çünkü 4 yıldır kullandığım teknik bozulup üstüne yenisi eklendi ve bu sağ el-kol, sol el-kol hepsi birden değişince bayağı zorlandım.”

Öğrenciler uygulama sürecinin başında yaşanan duruş-tutuş değişikliği konusunda zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Duruş-tutuş alışkanlıkları zamanla kazanılan beceriler olduğu için değişikliklerin de kolay olmayacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Keman Çalma Tekniği Kazanımları

Öğrencilerin uygulama sürecindeki keman çalma tekniği kazanımlarına ilişkin ifadeleri aşağıda paylaşılmıştır.

Ö1: “Uygulama süreci benim açımdan çok faydalı ve bir o kadar da eğlenceli geçti. Bu süreç içerisinde kendimde gördüğüm veya göremediğim bütün hatalarımın farkına vardım. Bana katkı sağlayan bir sürü durum oldu. Çalışmalarımız sonucunda parmak pozisyonunda ve baskılarımdaki sıkıntıları da yenme yoluna girmiştik. Yavaş metronomla yapılan çalışmalar ve egzersizler sayesinde bu baskı ve düz yay çekişi hakkındaki sorunlarımın da üstesinden gelmeye başlamıştım. Bana keman hakkında bilmediğim ve işime yarayacak bir sürü bilgi kattı. Bu tarz çalışmalarda bir eğitimci adayı olarak bana bir konu

hakkında nasıl ilerlemem gerektiğini ve ne tarz yöntemler izlenmesi gerektiği hakkında çok önemli tecrübeler kazandırdı.”

Ö2: *“Yay tutuşum ve parmaklarımın tuşe üzerindeki durumu değişince entonasyonum olumlu yönde değişti.”*

Ö3: *“Bu çalışmalar bana fazlasıyla katkı sağladı. Seslerimin daha temiz, ellerimin daha rahat hareket ettiğini ve yorulmadığımı fark etmeye başlamıştım. Fark etmeye başladığımda çalışma isteğimin arttığını hissettim ve uygulama süresince bu isteğim devam etti. Çünkü artık vücudumu kasmaktan yorulmuyor, istediğim sesleri elde edebiliyor ve enstrümanımı doğru bir şekilde çalabiliyordum.”*

Ö4: *“Ton elde etme, temiz ses, yumuşak çalma, sol telinde tam olmasa da yumuşak çalabilme, kendimi daha az kasma, daha az yorulma, yavaş çalarken yayı eşit bir şekilde kullanabilme ve kullanırken yay zıplamalarının azalması, daha hızlı çalabilme, hızlı çalarken parmakların kasılmaması, trilli uzun süre takılmadan hızlı bir şekilde yapabilme ve yaparken sağ kolu kasmama, parmak uzatmalarını kolay bir şekilde yapabilme, III. pozisyonadaki seslerin ve aralıkların oturması, temiz sese odaklanmadığım için "eseri daha iyi nasıl çalabilirim?"e odaklanmada ve problemler karşısında kendimce çözüm üretebilme özgürlüğünü kazanmada katkısı oldu.”*

Ö5: *“Geçmişte yaşadığım entonasyon problemlerinin çoğu 4. Parmak seslerinden kaynaklanıyordu ve bu bir eser ya da etüt çalışmasını fazlasıyla kötü yönde etkiliyordu. Duruş ve tutuş problemleri yaşadığım dönemlerde kemandan çıkan sesin benim çalımım ile fazlasıyla orantılı olduğunu ve buna yönelik çok çalışmam gerektiğini öğrendim. Uygulama boyunca yaptığımız gerek egzersiz gerek etüt çalışmaları eksik-hatalı olduğum bu konularda kendime çok şey katmamı ve keman ile çok daha iyi bir performans göstermemi sağladı.”*

Ö6: *“Uygulama süreci duruş tutuş üstünde baştan durduğumuz için eski alışkanlıklarım dolayısıyla başlarda zorlu geçti. Ama zamanla kolaylaştı ve iyi sonuçlar almaya başladım özellikle temiz ses elde etmekte. Kemani her geçen gün daha rahat çalmaya başladım. Yay çekerken yayın her bölümünde eşit ağırlık sağlamayı öğrendim.”*

Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, tüm ifadelerin olumlu olduğu görülmektedir. Öğrenciler uygulama sürecinin kendilerine pek çok açıdan katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Çalışma öncesindeki teknikleri ile parmaklarının

konumu, tuşeden ve tellerden uzak olması sebebiyle yaşadıkları entonasyon sorunları, sol elde gerginlik dolayısıyla parmak baskılarındaki sertlik, yay hâkimiyetindeki zayıflıklar, yayın eşiğe paralel gitmemesi, yay baskısı gibi nedenlerden dolayı keman performanslarının kısıtlandığını fark etmişler ve yapılan değişiklikler sonrasında bu konularda gelişim gördüklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bir öğrenci “...bir eğitimci adayı olarak bana bir konu hakkında nasıl ilerlemem gerektiğini ve ne tarz yöntemler izlenmesi gerektiği hakkında çok önemli tecrübeler kazandırdı.” ifadesi ile ileride kendi çalgı eğitimi derslerini yürütürken uygulama açısından örnek alacağını belirtmiştir. Bir başka öğrenci ise “...problemler karşısında kendimce çözüm üretebilme özgürlüğünü kazanmada katkısı oldu.” ifadesi ile yaşadığı problemlerin üstesinden gelebilme özgürlüğü ve özgüvenini kazanma konusunda katkı sağladığını belirtmiştir.

Çalışma Disiplini Kazanma

Öğrencilerin çalışma disiplini kazanma konusundaki görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: “Düzenli çalışma alışkanlığımı geliştirmemde bana yardımcı oldu. Uygulama sürecine başlamadan önce kemana ayırdığım vakit ve uygulama sürecinden sonra kemana ayırdığım vakit arasında büyük ölçüde farklar var. Uygulama sürecinin iyi ve başarılı bir şekilde sonuçlanması için düzenli bir çalışma şarttı.”

Ö2: “Uygulama süreci benim açımdan güzel geçti, düzenli keman çalışmaya ve etüt çalmaya alıştığımı hissediyorum. Önceden sadece çalışmam gereken eseri veya etüdü çalıp bıraktım fakat artık düzenli olarak çalıştığımız etüdü ve genel olarak tekrar yapmayı kemanla daha çok vakit geçirmeyi öğrendiğimi düşünüyorum. Bazen sıkıcı olduğumu hissediyordum ve ilk defa yapmaya başladığım bir şey benim için zor geliyordu ve hemen bırakmak istiyordum. Ama zorlansam bile bırakmamam gerektiğini ve düzenli çalışarak birçok şeyi yapabileceğimi anladım.”

Ö3: “Düzenli çalışma planını oturtamayan bir kişinin bu uygulamadan yeterli verim alabileceğini düşünmüyorum. Bana da ilk başta düzenli çalışmak zor gelmişti ama öğretmenim sayesinde çalışmayı artık mecburiyet değil görev edinmiştim. Benim açımdan öğretmen böyle bir çalışmada çok büyük etken. Beni her şekilde destekliyor yapamadığım zamanlarda bile en iyisi olmam için elinden gelen her şeyi yapıyor ve bu da benim daha çok çalışmamı tetikliyordu.”

Ö6: *“Zaman zaman aksattım ama sonra hemen toparladım ve düzenli bir şekilde her gün çalıştım.”*

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde uygulama sürecinin yoğun bir çalışma temposu gerektirdiğini, başarılı olabilmek için düzenli çalışmak gerektiğini ve bunun için de düzenli çalışmalarını yaptıklarını belirtmişlerdir.

Uygulama Sürecine Yönelik Öğrencilerin Eleştirileri

Uygulama sürecine yönelik öğrencilerin eleştirileri aşağıda verilmiştir.

Ö3: *“1 dönem böyle bir çalışma için bence kısa bir süre. 2 dönem çalışma gibi bir fırsatımız olsaydı çok çok daha iyi olabilirdi.”*

Ö5: *“Uygulama boyunca eleştirmek istediğim tek nokta öğrencilerin kapasitelerinin tam kullanılmamasıydı. Örnek olarak 16 bağlı çalınabilecek bir etüdü 8 bağlı çalmak gibi. Bunun dışında çalışma sürecinin çok kısa olması da sayılabilir. Bana göre böyle bir çalışmanın en az 2 dönem (9 ay) sürmesi benim için çok daha iyi olurdu.”*

Öğrencilerin eleştirileri incelendiğinde daha uzun süren bir uygulama sürecinin kendileri için daha yararlı olacağını ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca bir öğrenci daha üst düzey çalışmaların yapılabileceğini belirtmiştir.

Stüdyo Ortamında Performans Sergileme

Öğrencilerin stüdyo ortamında performans sergileme ile ilgili düşünceleri paylaşılmıştır.

Ö1: *“Daha önce hiç stüdyo ortamında kayıt veya sunumda bulunmamıştım bu benim için yeni bir tecrübeydi. İlk başlarda heyecan olsa da bir süre sonra alışmıştım ve kayıtlarımı en az hataya indirgemiştim.”*

Ö2: *“Stüdyo ortamında çalmaya asla alışkın değilim ve yapabileceğimin en iyisini yapamadığımı düşünüyorum. Fakat benim için çok iyi bir deneyimdi.”*

Ö4: *“Alışık değilim. Bence etkiledi çünkü psikolojik olarak “şu an kayıt alınıyor dikkatli çalmam gerek” gibi küçük stresler performansı etkilediğini düşünüyorum.”*

Ö3: *“Daha önce hiç stüdyo ortamına girmemişim. İlk kayıt alındığında (deneme kaydından bahsediyor) çok heyecanlıydım, çalmak istemiyordum ve korkuyordum. Sorunlarımı gidermeye başladığımda hissettiğimde bir sonraki kayıta daha rahattım ve özgüvenliydim.”*

Ö5: *“Stüdyo ortamında gerginlik (yanlış çalma-hata yapmamaya çalışma gibi düşünceler) performans bakımından olumsuz sonuçlar doğurabiliyor. Bireysel*

çalışmalarında gösterdiğim performansı stüdyo ortamında göstermekte güçlü çektim.”

Ö6: *“İlk kayıta performansımı biraz etkiledi ama ikinci kayıta daha iyiydi rahattım ve alıştım.”*

Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde stüdyo ortamında çalmaya alışkın olmadıkları görülmektedir. Bunun en önemli sebeplerinden birisi kayıt alınması olarak ifade edilmiştir. Öğrencilerin tek başlarına olan performansları ile başkalarının yanında olan performanslarının genellikle heyecan faktörü ile değiştiği bilinen ve kontrol edilemeyen bir durumdur. Öğrencilere kayıt öncesinde çalışmaları için iki gün süre verilmiş, kayda parmaklarını açıp yeterli çalışmaya yaparak hazır bir şekilde gelmeleri istenmiş ayrıca kayıt öncesinde stüdyo ortamına alışabilmeleri ve psikolojik açıdan hazır olmaları için zaman tanınmıştır. Nitekim öğrencilerin deneme kaydında bir miktar heyecanlandıklarını ve tedirgin olduklarını, bununla birlikte zamanla alışarak ve rahat çalmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Bazı öğrenciler en iyi performanslarını gösteremediklerini belirtmişlerdir. Heyecanlanma durumu kişiden kişiye değişebilmekle birlikte, araştırmada öğrencilerin performansları kendi içerisinde değerlendirildiği için ölçmede sorun yaratmadığı söylenebilir.

Son olarak, öğrencilerin uygulama sürecinde olumsuzluk olarak değerlendirebilecekleri herhangi bir konunun olup olmadığı ile ilgili görüşleri aşağıda paylaşılmıştır.

Ö1: *“Uygulama sürecinde herhangi bir olumsuzluk yaşamadım.”*

Ö2: *“Olumsuz bir şey yaşadığımı düşünmüyorum sadece bazen sıkıldığımı hissediyordum bu da çalıştıkça, yapabileceğimi gördükçe geçen bir şeydi.”*

Ö3: *“Uygulama süresince enstrümanımla, düzenli çalışmamla ve öğretmenimle ilgili bir olumsuzluk yaşamadım.”*

Ö4: *“Olumsuz tarafı sol telinde tam olarak yumuşak çalmanın oturmaması.”*

Ö5: *“Uygulama sürecinde yaşadığım olumsuz bir durum olmadı. Aksine çalışma hocamın bana her zaman olumlu ve düşünceli yaklaşımları beni çalışmaya motive ederek sınırlarımı zorlamamı ve elimden gelen en iyi performansları göstermemi sağladı.”*

Ö6: *“Uygulama süresince iyi sonuçlar aldım o yüzden olumsuz tarafları genellikle yoktu.”*

Öğrenciler çalışma süreci ile ilgili genel olarak olumlu görüşler ifade etmişler ve uygulama boyunca herhangi bir olumsuzluk yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Bir öğrenci çalışma sürecinde bazen sıkıldığını, bir öğrenci ise sol telinde yumuşak çalmaya yönelik yeterli gelişimi gösteremediğini belirtmiştir.

Öğrenciler ile yapılan görüşmeler sonucunda, uygulama süresi boyunca aldıkları eğitimi yararlı buldukları görülmektedir. Uygulama süreci başlangıcındaki duruş-tutuş değişikliğinin kendilerini zorladığını, bununla birlikte gelişim görmeye başladıkça yaptıkları işe olan inançlarının yükseldiği, çalışma isteklerinin ve başarılı olmaya duydukları hevesin arttığı söylenebilir. Çalışmanın kendilerine pek çok açıdan katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Öntest-sontest sonuçları da öğrencilerdeki gelişimi doğrular niteliktedir. Sonuç olarak öğrencilerin süreç boyunca olumsuz bir durum yaşamadıkları, entonasyon ve çeşitli keman çalma becerileri açısından gelişim gösterdikleri görülmektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Uygulanan öğretim programı ile öğrencilerin I. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerileri öntest-sontest puanları karşılaştırması sonucunda altı öğrenciden dördünde son test lehine anlamlı fark bulunmuş, uygulanan öğretim programı sonucunda entonasyon hatalarında azalmalar görülmüştür ($p<,05$). Anlamlı fark bulunmayan iki öğrenciden birinde entonasyon hataları son test lehine azalırken (Öğrenci II: Negatif Sıra=117, Pozitif Sıra= 82), birinde ise neredeyse eşit kaldığı söylenebilir (Öğrenci IV: Negatif Sıralar=99, Pozitif Sıralar=103). Sonuçlar incelendiğinde, uygulama sonrasında öğrencilerin I. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerilerinde genel olarak gelişim görüldüğü, beş öğrencinin entonasyon hatalarında belirgin düzeyde azalma olduğu, bir öğrencide ise olumlu veya olumsuz bir değişiklik olmayıp eşit kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kemanda entonasyon sorunları ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, entonasyon sorunlarının oluşmasına sebep olabilecek başlıklar şu şekilde sıralanmıştır (Angı, Albuz ve Birer; 2013; Auer, 1926; Balkan, 2020; Bytovetzski, 1917; Flesch, 1939; Galamian, 1962; Gün Duru, 2016; Ha, 2015; Memedaliyev ve Sarıkaya, 2007):

1. Duruş-tutuş bozuklukları,
2. Sol el parmaklarının hatalı konumlanması,
3. Hatalı sağ el-sol el tekniği,
4. Yetersiz teknik çalışmaların yapılması,
5. İşitme ile ilgili problemler ve armoni bilgisindeki zayıflıklar.

Araştırmada hazırlanan öğretim programının içeriği incelendiğinde, programın bu başlıkları kapsayan bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Duruş-tutuş bozuklukları, sol el parmaklarının hatalı konumlanması ve hatalı sağ el-sol el tekniğinin giderilmesine yönelik olarak; sol elde parmakların yakın tutulması ve parmakların seslerin üzerinde konumlandırılmasının önemi vurgulanmış ve sol el postürü buna göre yapılandırılmıştır. Yine bu amaçlarla keman pedagoglarının görüşlerinin paralelinde doğru bir sol el tekniği kazandırılmasının hedeflendiği, yay tutuşunda dikkat edilmesi gereken hususların Fransız-Belçika Ekolüne göre aktarıldığı ve buna göre tutuş bozukluklarının giderilerek doğru bir sağ el tekniği kazandırmanın amaçlandığı söylenebilir. Teknik çalışmalar kapsamında da düzenli

yapılan Schradieck egzersizleri ve Kayser etüt çalışmaları ile sağ el – sol el becerilerinin öğrenilmesi ve pekiştirilmesinin hedeflendiği görülmektedir.

Ayrıca programda düzenli olarak yer alan çift ses çalışmalarının öğrencilerin işitme becerileri ve armoni bilgilerine de katkı sağladığı düşünülmektedir. Nitekim kemanda çift ses çalışmalarının işitme becerisini ve entonasyon doğruluğunu geliştirme hususunda son derece yararlı olduğu ile ilgili olarak pek çok uzman ve sanatçının görüşleri bulunmaktadır (Bytovetzski, 1917; Ricci, ve Zayia, 2007; Kurtaslan, Ergen ve Kutluk, 2012; Özer, 2006; Stowell, 1985).

Programda entonasyon doğruluğunun gelişimine yönelik belirlenen kazanımlar şu şekildedir:

1. Keman çalarken sol/sağ elin rahat ve serbest olmasının önemini kavrar.
2. Sol el parmak baskısının ses kalitesini etkileyen faktörlerden birisi olduğunu bilir.
3. Sol el ayasını tuşeye paralel tutar.
4. Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır.
5. Parmakların yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar.
6. Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer.
7. Tel değişimlerinde parmak tutmanın önemini bilir.

Yukarıda sıralanan kazanımların, pek çok keman pedagogu ve uzman tarafından doğru bir sağ el ve sol el tekniğinin temel unsurları ve doğru entonasyon elde etme sürecinde uygulanması gereken teknik davranışlar olarak görüldüğü, Giriş ve İlgili Literatür bölümlerinde ifade edilmiştir (Auer, 1921; Auer, 1926; Büyükaksoy, 1997; Courvoisier, 1908; Dalton, 2003; Flesch, 1939; Galamian, 1962; Geminiani, 1751; Memedaliyev, 2003; Memedaliyev ve Sarıkaya 2007; Menuhin, 1981; Okay ve Kurtaslan, 2013; Romeo, 1986; Yampolsky, 1967; Wilhelmj ve Brown; 1898; Winn, 1905).

Yukarıdaki kazanımlara ek olarak programda yer alan “yay baskısını yayın her bölümünde doğru ayarlama” kazanımının entonasyona etkisini Tamer (2002, s. 9) şu şekilde ifade etmiştir:

“Yayın ağırlığının en az olduğu yer uç kısmıdır. Uçtan uzaklaştıkça ağırlığı artar. Topuk yayın en ağır olduğu kısmıdır. Aynı şey kas hareketleri, el ve kol ağırlıklarının yayı aktarımı için de söz konusudur... Uca doğru basınç artmalı, topuğa doğru azaltılmalıdır. Güzel tını elde etmek için basıncın kalitesi de önem taşır. İstenilen kalitenin elde

edilmesi için basıncın belli belirsiz ya da dengesiz şekilde değil de esnek, belirgin ve dengeli şekilde aktarılması gerekmektedir... İyi kontrol edilmeyen yay basıncının seste tizleşmelere ve pesleşmelere neden olabileceği unutulmamalıdır. Kısaca kötü bir yay tekniği entonasyona da etki yapmaktadır.”

Tamer (2002)’in bu ifadesi, programda yer alan yay baskısını ayarlama kazanımının entonasyon doğruluğu açısından önemini vurgulamaktadır.

Öğretim programında yer alan kazanımların öğrenilmesi ve kalıcılığının sağlanması sürecinde kullanılan Schradieck egzersizleri ve Kayser etütlerinin teknik çalışmalar açısından yaygın olarak kullanılan ve entonasyon gelişiminde son derece yararlı olduğu pek çok araştırmada uzmanlar tarafından belirtilmektedir (Aşkın, 2019d; Auer, 1921; Arney, 2006; Aydın, 2019; Chang, 2014; Koptiyova, 2014; Lehmann, 1901; Milstein ve Volkov, 1990; Mitchell, 1994; Seitz, 2008; Winn, 1905, 1910 ve 1913; Witter, 2015).

Literatür incelendiğinde, entonasyon doğruluğu gelişimi için çeşitli yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. En yaygın kullanılan yöntemler; bilgisayar destekli işitme becerilerini geliştirme, tuşe üzerinde parmak yeri işaretleyici kullanımı, piyano eşlikli çalışma ve teknik egzersizler içeren çalışmalar yapma olarak tespit edilmiştir. Bilgisayar destekli araştırmalarda Ericksen (1973) klarinet öğrencileri ile altı haftalık eğitim sürecinde üç farklı yöntemin (Vuru yöntemi²²; C. G. Stroboscope cihazı; Johnson Intonation Trainer cihazı) etkililiğini karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda sistematik çalışmanın yararı vurgulanmış ve Vuru yönteminin (beat method) en etkili yöntem olduğu belirtilmiştir. Meyer (1993) kemanda entonasyonu geliştirmeye yönelik bilgisayar destekli bir sistem geliştirmiş, notaların Eşit Tampereman ve Pisagor Sistemine göre analizini yapan bir ses analiz aracı tasarlamıştır. Smith (1995) görsel-ışitsel destekli Tap Pitch Master cihazı aracılığıyla yaylı çalgı öğrencilerinin ses eşleştirme becerilerini geliştirmeye yönelik bir öğretim süreci uygulamıştır. Araştırmada Tap Pitch Master cihazı ile çalışan öğrencilerde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Tuşe üzerinde parmak yeri işaretleyici kullanımı ile entonasyon gelişimine yönelik araştırmalarda; Bergonzi (1991) 33 haftalık, Knotts (2018) ise 13 haftalık bir eğitim süreci uygulamıştır. Her iki araştırma sonunda öğrencilerin entonasyon

²² İng. Beat Method.

hatalarında azalmalar görülmüştür. Piyano eşlikli çalmanın entonasyon doğruluğuna etkisinin incelendiği araştırmalarda; Ergen (2010) ilköğretim düzeyi öğrencilerine 14 haftalık; Sonsel (2018) GSL 9. Sınıf viyola öğrencilerine 12 haftalık; Topoğlu (2010) lisans düzeyi viyolonsel öğrencilerine 12 haftalık bir öğretim süreci uygulamıştır. Üç araştırmada da piyano eşlikli olarak düzenli ve programlı bir öğretim sürecinin, öğrencilerin entonasyon doğruluğu becerilerine olumlu etki ettiği bulunmuştur. Parmak açma ve germe egzersizlerinin entonasyon doğruluğu ve el becerisi açısından incelendiği araştırmada Mongeon (2004) öğrencilerden altı hafta boyunca günlük olarak 6 adet parmak açma-germe egzersizi yapılmasını istemiştir. Araştırma sonucunda yapılan egzersizlerin öğrencilerin entonasyon hatalarında azalmalara ve el becerilerinde gelişime yol açtığını göstermektedir. Klarinet öğrencileri ile yapılan araştırmada ise Germen (2013) ortaokul ve lisans düzeyi öğrencileri ile altı aylık bir öğretim sürecinde çeşitli teknik çalışmalar yapılması suretiyle öğrencilerin entonasyon doğruluğu becerilerinde gelişim olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıda sayılan çalışmaların ortak özelliği, düzenli ve programlı bir eğitim süreci aracılığıyla öğrencilerin entonasyon becerilerine etki edecek çeşitli eğitimler içermeleridir. Bilgisayar destekli çalışmaların bazılarında işitsel bazılarında ise hem görsel hem işitsel olarak destek verilmesinin öğrencilerin entonasyon hatalarını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Parmak yeri işaretleyici kullanımını içeren çalışmalarda, öğrencilerin tuşe üzerinde doğru seslerin yerini öğrenmeleri hedeflenmiş; piyano eşlikli çalışmalarda sabit perdeli olan piyano eşliği ile öğrencilerin işitsel destekli olarak çalışmaları sağlanmıştır. Teknik egzersiz içeren çalışmalarda ise öğrencilerin tuşe hâkimiyetlerinin düzenli teknik çalışmalar yapılarak geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Araştırmada hazırlanan öğretim programı da öğrencilerin yaşadıkları duruş-tutuş problemleri, sol elde gerginlik ve yay tekniği ile ilgili problemlerin çözümüne yönelik çalışmalar içermektedir. Doğru duruş-tutuş tekniği ile ilgili konu anlatımı yapılmış ardından daha iyi bir entonasyona sahip olmak için gerekli teknik davranışlar ve beceriler şu şekilde sıralanmıştır: sol el parmaklarının (özellikle 3. ve 4. parmak) seslerin üzerinde tutulması, elin tuşeye paralel durması, parmakların gerekmedikçe kaldırılmaması, parmakların aşırı yükseğe kaldırılmaması, parmakların doğal ağırlığı ile tuşeye basması, sol elde gerginlik azaltılarak başparmağın esnek ve rahat olması. Hazırlanan öğretim programında bu konuların

düzenli teknik çalışma ile alışkanlık haline dönüştürülebilmesi için belirlenen Schradieck egzersizleri, onaltılık için 40-50 bpm aralığında, sekiz ve on altı bağlı olarak çalışılmıştır. Bu çalışmalar çok ağır metronomda yapılarak öğrenci tarafından yeni öğrenilen duruş-tutuş davranışlarının kontrolü ve teknik değişimin farkındalığı sağlanabilmektedir. Ayrıca ağır temponun öğrencilere, sağ el tekniğini geliştirmesi ve yayın her bölgesinde hakimiyetini arttırması açısından önemli ölçüde katkısı olmuştur. Temel teknik davranışların kazandırılmasının ardından sol elde rahatlık, tel değişiminde parmak tutma, tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırma gibi sağ el/sol el becerilerine yönelik konular Kayser no.1 ve no.2 etütleri ile desteklenmiştir. Ayrıca üçüncü haftadan itibaren düzenli yapılan çift ses çalışmalarında boş tel aracılığıyla işitsel destek sunularak entonasyon kontrolü sağlanmış, hem de sağ el/sol el becerilerinde gelişim hedeflenmiştir. Boş tel destekli çift ses çalışmalarının sol elde gerginliği azaltma, parmakları tuşenin üzerinde konumlandırma, tel yüksekliklerine göre dirsek pozisyonlarını öğrenme, yay baskısını doğru ayarlayabilme, sağ el/kolda gerginliği azaltma ve boş tel desteği çalarken tutan ses eşliğinde çalınan sesin sağlamasını yapma açılarından katkısı bulunmaktadır. Gergin bir sol el ve yanlış sol el postürü (parmakların tuşenin üzerinde yer almaması, parmakları yatık basarak diğer tele değmesi vs.) olan kişilerin bu egzersizi sekiz bağlı ve ağır tempoda yapabilmesi mümkün değildir. Nitekim bu çalışma doğru teknik davranışlara sahip olmanın sağlaması olarak düşünülebilir.

Araştırma sonucunda uygulamaya katılan altı öğrenciden dördünün I. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerilerinde son test lehine anlamlı fark bulunmuştur. Entonasyon hata puanlarında azalma olmayan iki öğrencinin diğer alt problemlere ait analizlerinde (hıza göre entonasyon doğruluğu ve I-III pozisyonlu etütte entonasyon doğruluğu) son test lehine anlamlı farklılık bulunduğu tespit edilmiştir. Araştırmada entonasyon doğruluğu ölçümünde kullanılan görevlerin (alt problemler) seviyesi ‘kolaydan zora’ olacak şekilde sıralanmıştır. Buna göre alt problemler arasındaki en ‘basit’ görev birinci alt probleme yönelik yapılan ölçümdür. İkinci alt problemde tempo iki katına çıkmış, üçüncü alt problemde ise I-III pozisyon geçişli (pozisyon geçişleri içeren, nota sayısı açısından daha uzun dolayısıyla daha yorucu) bir etüt kullanılmıştır. Görev zorluğu artmasına rağmen, Öğrenci II ve Öğrenci IV’ün ikinci ve üçüncü alt probleme yönelik analizlerde son test lehine anlamlı farklılık bulunması dikkat çekmektedir. Bu durum, iki

öğrencinin de birinci alt problem ait kayıtlar esnasında kontrol altında tutulamayan çeşitli değişkenlerden (dikkat dağınıklığı, heyecanlanma vs.) kaynaklı olarak en iyi performanslarını sergileyemediklerini düşündürmektedir. Katılımcıların Müzik Eğitimi Anabilim Dalı lisans 1-2 düzeyi öğrenciler olması dolayısıyla profesyonel müzisyen olmadıkları göz önünde bulundurulduğunda, kendilerini dinleyen kişilerin önünde performans sergilerken kaygılanmaları, heyecanlanmaları doğal bir durum olarak değerlendirilebilir. Çalgı eğitimi alan tüm öğrencilerin, bireysel çalışmaları ile derslerde öğretmen karşısındaki performansları arasında dahi başarılı olma isteği veya beğenilmeme korkusu gibi çeşitli duygulardan kaynaklı istem dışı olarak kaygılandıkları ve bunun da performanslarına negatif olarak yansıdığı bilinen ve gözlemlenen durumlardır. Nitekim, öğrencilerin stüdyo ortamında performans sergilemeye yönelik görüşlerinde de alışkın olmadıklarını ve kaygı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Buna ek olarak birinci alt probleme yönelik ölçümün kayıt sürecindeki ilk performans olması sebebiyle öğrencilerin adaptasyon sorunu yaşamış olabileceği de söylenebilir. İkinci ve üçüncü alt probleme yönelik analizlerde son test lehine başarılı olmaları bu ihtimali güçlendirmektedir. I. pozisyonun kemanda temel pozisyon olduğu ve birinci alt problemin araştırmada ölçümü yapılan görevler arasındaki ‘en kolay’ görev olduğu göz önüne alındığında Öğrenci II ve IV’ün daha zorlu görevlerde başarılı sonuçlar alabilmeleri için önce I. pozisyonda entonasyon doğruluğu becerilerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Nitekim bu öğrencilerin ikinci alt problemde aynı egzersizleri iki katı tempoda seslendirmelerine rağmen entonasyon doğruluğu becerilerinde son test lehine anlamlı fark çıkması bu durumun kanıtıdır. Sonuç olarak, analizlerden elde edilen sonuçlar ve görüşme yöntemi ile elde edilen nitel veriler doğrultusunda uygulanan öğretim programının düzenli çalışma ile öğrencilerin I. pozisyonda entonasyon problemlerini azalttığı söylenebilir.

5.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Uygulanan öğretim programının öğrencilerin hız becerilerine etkisi entonasyon doğruluğu açısından incelendiğinde, beş öğrencinin entonasyon hata puanları açısından son test lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p < .05$). Anlamlı fark bulunmayan bir öğrencinin hız değişkenine göre son test sonucunda entonasyon hata puanlarında da artış görülmüştür. Bir başka ifade ile uygulanan öğretim programı sonrası altı öğrenciden beşinin hıza göre entonasyon doğruluğu becerilerinde gelişim görülmüş, uygulama sonrasında entonasyon hataları anlamlı

düzeyde azalmıştır. Bir öğrencide ise uygulama sonrası entonasyon hatalarında artış tespit edilmiştir.

Fyk (1995)'in araştırmasında elde edilen sonuçlardan birisi hızın entonasyon doğruluğunu etkileyen bir faktör olduğu, hızlı tempoda entonasyonun daha değişken olduğudur (akt. Repp, 1997). Tempo arttıkça çalıcının daha hızlı düşünmesi, karar vermesi ve uygulaması gerekir. Buna göre yüksek tempoda gerekli çalgı hâkimiyetini sağlayamayan çalıcıların entonasyonunda bozulmaların olması beklenen bir durumdur. Kapçak (2008) sol el parmaklarının hızlı hareket edebilmesinin elin rahatlığına bağlı olduğunu, bunun yolunun da başparmak rahatlığından geçtiğini ifade eder. Bu rahatlık için de pasajdaki değişiklikleri önceden görüp analiz etmenin önemini vurgular. Notanın gidişatının bilinmesi durumunda kaygının azalacağını, bu rahatlığın da hemen sol ele yansıtacağını belirtir.

Hız ve entonasyon ilişkisi ile ilgili literatür incelendiğinde, deneysel çalışmalardan ziyade hızlı çalmada karşılaşılabilecek problemlerin betimlendiği nitel araştırmalar ve çeşitli pedagogların görüşleri ile karşılaşılmaktadır. Gün Duru (2017) 3. ve 4. parmakların kıvrılarak tuşenin dışına çıkarılması ve buna bağlı olarak tel geçişlerinde yaşanan sorunların, öğrencilerin tuşe hâkimiyetini azalttığını ve sol elin hız kazanmasını engellediğini belirtmektedir. Gün Duru (2017)'nın görüşlerini destekleyen Günay (2006) da 3. ve 4. parmağın tuşenin dışında konumlanmasının yanlış bir tutuş şekli olduğunu ifade ederek parmakların tuşeye uzak olması sebebiyle bu tutuşun elin çevikliğini azalttığını ifade etmiştir. Sol eldeki gerginliğin genel sebebini kemanın tellerine parmaklarla çok bastırmak olarak ifade eden Günay (2006)'a göre, keman eğitiminin başında öğrencilerin parmakları güçlensin diye sıklıkla söylenen bu tutum ilerleyen zamanda alışkanlığa dönüşmekte ve öğrencinin elinin sertleşmesine yol açmaktadır. Sertleşen bir sol el ise hızlı çalmayı ve tını elde etmeyi ortadan kaldırmaktadır. Bu sebeple bu davranıştan bir zaman sonra vazgeçilmesi ve parmakların doğal ağırlığı ile basmanın öğretilmesi gerektiğini belirtir. Günay (2006), parmakların doğru konumlandırılması, parmaklara gereken en uygun hareket özgürlüğü ve rahatlığın kazandırılması için H. Schradieck'in sol el tekniği için yazılan alıştırmalarını titizlikle çalışmak gerektiğini ifade etmiştir.

Hızlı çalmanın sol el tekniği ile ilgili boyutu incelendiğinde sol elin rahatlığı, tüm parmakların ve bilhassa 3. ve 4. parmağın tuşenin dışında tutulmaması ve

başparmağın sapa sarılmaması konularının önemli olduğu ifade edilmektedir. Gergin bir başparmağın hem sesin tınısını bozacağı hem de elin tuşe üzerindeki hareketlerini kısıtlayarak yavaşlamaya yol açacağı pek çok pedagogun üzerinde birleştiği temel teknik davranışlardan birisidir (Bytovetzski, 1917; Courvoisier, 1908; Galamian, 1962; Flesch, 1939; Auer, 1926). Parmakların tuşeye yakın tutulması ile ilgili olarak Bytovetzski (1917)'nin 'çalma esnasında gereksiz olan tüm parmak hareketlerinden kaçınılmalı, ne kadar hızlı parmak hareketleri isteniyorsa, parmaklar tele o kadar yakın tutulmalı' görüşünü Galamian (1962), Menuhin (1981), Auer (1921) ve Flesch (1939) gibi ünlü pedagog ve keman sanatçılarının da savunduğu bilinmektedir.

Hızın sağ el ile ilgili boyutunda ise koldaki devinimin azaltılması gerektiğini ifade eden Galamian, yayın hızı arttıkça kolun harekete katılımının azaltılması gerektiği ve programın kazanımlarından olan tel değişimlerinde parmak tutmanın önemine değinerek parmakların önceden hazırlanarak yerleştirilmesini ve bir sonraki ses duyulana kadar, zorunlu olmadıkça kaldırılmaması gerektiğini ifade eder (1962; s. 67). Benzer görüşler Arkan Sümer (2016)'ın çalışmasında da karşımıza çıkmaktadır. "... Çizdiğimiz daire ne kadar küçük olursa hareketin hız kazanması o derece kolay olur. Bu hareketin içinde kol olmamalıdır" ifadesi ile hız arttıkça hareketin küçülmesi gerektiğini ve kolun daha az işin içine katılması gerektiğini belirtir.

Hız konusu çoğu zaman öğrenciler için önemli bir problem olmuştur. Artan metronom hızı ile hem sol el parmaklarını tellere uzak tutma eğilimi (duruş-tutuş problemlerinden kaynaklı), hem de yayın boyunu ve hıza göre yerini doğru ayarlayamama davranışları öğrencilerin tempoya uygun çalmalarına engel olmakta bu da doğrudan entonasyon problemlerine yol açmaktadır. Nitekim Kalender, Alpagut ve Yandı (2016) tarafından lisans hazırlanan mini detaş tekniğinde öğrencilerin yayın hızını, boyunu ve yerini ayarlayabilmeleri konusundaki tarama araştırmasında, katılımcıların (MEABD lisans öğrencileri) artan hız ile birlikte çalgı hakimiyetlerinde düşüş olduğu, yayın yerini ve boyunu ayarlama konularında sorun yaşadıkları görülmüştür.

Araştırmada uygulanan öğretim programının içeriği incelendiğinde, keman eğitimi uzmanları ve pedagoglar tarafından hızlı çalmada entonasyon sorunlarına yol açabileceği belirtilen hatalara dikkat çekilerek, doğru teknik davranışlara

programın kazanımları içerisinde yer verildiği görülebilir. Bu kazanımlar şu şekilde sıralanmaktadır:

1. Keman çalarken sol/sağ elin rahat ve serbest olmasının önemini kavrar.
2. Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar.
3. Hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlamayı bilir.
4. Hıza göre parmaklarını tellere yakın tutma ve hareketleri küçültür.
5. Tel değişimlerinde parmak tutmanın önemini bilir.

Yukarıdaki başlıklar pek çok keman pedagogu tarafından hızlı çalma becerisinin kazandırılmasında temel teknik davranışlar olarak ifade edilmektedir (Bytovetzski, 1917; Courvoisier, 1908; Flesch, 1939; Galamian, 1962; Geminiani, 1751; Markov, 1984; Menuhin, 1981; Wilhelmj ve Brown, 1898). Hızlı çalma becerisinin doğrudan sol/sağ elin rahatlığı ile ilgili olduğu, gergin bir sol elin tuşede kasılarak hızlı hareket edemeyeceği, kapalı ve gergin bir ton çıkmasına yol açacağı; gergin bir yay tutuşunun da el ve bilekte sertliğe yol açarak hızlı çalmada gerekli serbestliğe ve küçük hareketleri sergilemeye engel olacağı uzmanlar tarafından ifade edilmektedir. Bunlara ek olarak parmakların yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basılması, ne kadar hızlı tempoda çalınması isteniyorsa o kadar parmakların tellere yakın tutulması, hızlı çalmanın temel teknik davranışları olarak belirtilmektedir. Flesch (1939)'in ünlü keman virtüözü Pablo de Sarasate'yi örnek göstererek “Çağdaş keman tekniğinin babası sayılan Sarasate parmaklarını tuşeye öyle yumuşak düşürürdü ki parmak uçlarının tuşeye değdiği fark edilemezdi.” ifadesi konunun özeti olarak gösterilebilir. Benzer şekilde yayın boyunun da hız arttıkça küçülmesi beklenen bir durumdur. Tempo arttıkça her iki elde de hareketlerin azaltılması (parmakların gereksiz kaldırılmaması vs.) ve küçültülmesi fizik kuralları gereği hızlanmanın anahtarı olarak görülmektedir. Gereğinden fazla ve gereksiz yere kaldırılan parmakların tuşeye inip kalkmada zaman kaybı yaratacağı ve yay hareketlerinin de buna uygun olarak yerinin ve boyunun ayarlanması ile ilgili uzman ve pedagogların görüşleri Giriş ve Kuramsal Çerçeve bölümlerinde detaylı olarak verilmiştir (Auer, 1926; Bytovetzski, 1917; Courvoisier, 1908; Dalton, 2003; Flesch, 1939; Galamian, 1962; Memedaliyev ve Sarıkaya, 2007; Menuhin, 1981).

Araştırmada yer alan bu kazanımların öğrencilere öğretilmesi ve kalıcılığının sağlanması sürecinde programda düzenli olarak yapılan Schradieck ve Kayser çalışmalarının, öğrencilerin hızlı çalma ve entonasyon doğruluğu

becerilerini geliştirmeye katkı sağlayacağı pek çok uzman, pedagog ve araştırmacı tarafından ifade edilmiştir (Auer, 1921; Aşkın, 2019a; Coe, 2009; Lehmann, 1901; Harding, 2020; Yerlikaya, 2019; Winn, 1905).

Araştırma kapsamında hazırlanan öğretim programında hız becerisinin geliştirilmesi ve hızlı tempolarda entonasyon doğruluğunun sağlanabilmesi için Kayser no.1 ve no.4 egzersizleri kullanılmıştır. Hızlı tempoda çalabilmenin temel gereklilikleri arasında yer alan sağ elde ve sol elde rahatlık kazanımı için, ilk olarak birinci pozisyonda doğru duruş-tutuş tekniği aktarılmış ardından sol el parmaklarının doğal ağırlığı ile basılması ve parmakların tuşenin üzerinde konumlanması ile ilgili çalışmalar yapılarak yüksek tempolarda minimum hareket ile çalma becerisi hedeflenmiştir. Bu amaçla programın ilk altı haftasında yapılan Schradieck egzersizlerinde, ellerdeki gerginliğin yok edilmesi ve parmakların telleri sadece tuşeye değdirip ses çıkaracak kadar basması üzerinde çalışılmıştır. Sol elde hızlı parmak hareketlerinin temelinde minimum parmak baskısı ve tellerin hemen üzerinde konumlanan parmaklar yer almaktadır. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar ile öğrencilerin sol el bileğindeki gerginliklerin, ağır ve sert parmak basma alışkanlıklarının giderilmesi sağlanmıştır. Bunlara ek olarak sağ el tekniğinin gelişimine yönelik çok ağır tempoda bütün yay ile yapılan teknik egzersizler ile sağ kolun tamamının kullanılması, sağ kol kaslarının kuvvetlendirilmesi ve yayın her bölgesinde değişen yay baskısını keşfetme ve buna göre gerektiği kadar kol ağırlığını kullanmayı öğrenme çalışmaları yapılmıştır. Düzenli yapılan teknik egzersizler ile sağ kol tekniğinin gelişimi ve hakimiyetinin artırılmasının ardından yedinci haftada hızlı çalmaya yönelik çalışmalar başlamıştır. Kayser no.1 etüdü ile başlayan bu çalışmalarda dörtlük için 80-110 bpm aralığı hedeflenmiş, tempo kademeli olarak ve öğrencinin seviyesine göre artırılmış, cesaretlendirici bir tutum ile yaklaşılarak motivasyonun korunması sağlanmıştır. Dokuzuncu haftadan itibaren uygulamanın sonuna kadar Kayser no. 4 etüdü çalışılmıştır. Bu etüt, deşifre yapıldıktan sonra farklı yay teknikleri (8 bağlı, 16 bağlı, detaşe vs.) ile çalışılarak öğrencinin etüt üzerindeki hakimiyeti artırılmış ardından düzenli çalışma ile yapabileceğinin en üstü hedeflenmiştir. Bu etütte tempo açısından alt limit dörtlük için 100 bpm olarak belirlenmiş olup, tüm öğrencilerin bu tempoda veya üstünde çalabildikleri, bazı öğrencilerin ise 140-150 bpm tempoda iyi bir entonasyon ile seslendirme yapabildikleri gözlemlenmiştir.

Analiz sonucunda hazırlanan öğretim programı ile eğitim alan altı öğrenciden beşinin hızlı çalmada entonasyon doğruluğu becerilerinde son test lehine anlamlı fark bulunmuştur. Hıza göre entonasyon hataları artan bir öğrencinin analiz sonucunda, kayıt esnasında kontrol edilemeyen değişkenlerden (dikkat dağınıklığı, heyecanlanma vs.) kaynaklı veya programda yer alan teknik davranışların kalıcılığını yeterli düzeyde sağlayamamış olması sebebiyle anlamlı farklılık çıkmadığı düşünülmektedir. Araştırmanın odak noktası olan sağ el/sol el tekniğindeki değişim ve çalgı çalma becerilerindeki gelişim doğrudan öğrencinin bu konudaki özverisi ve bireysel çalışmaları ile alakalıdır. Ders esnasında anlatılan tüm konular ve yapılan tüm çalışmaların, verilen ödevlerin öğrenci tarafından düzenli tekrarlanarak pekiştirilmesi son derece önemlidir. Program kapsamında öğrencilere verilen kazanımların pek çok pedagogen üzerinde birleştiği konular olması, yapılan teknik egzersizlerin hız ve entonasyon doğruluğu becerilerini geliştirme konusunda uzmanlar tarafından yararlı görülmesi ve yapılan çalışmaların altı öğrenciden beşinde olumlu sonuç vermesi sebebiyle, Öğrenci VI'nın hıza yönelik teknik çalışmalarda yeterli tekrarı yapmamış olabileceği, gerekli duruş-tutuş davranışlarını kayıt esnasında uygulamamış olabileceği veya kayıt esnasında kontrol edilemeyen çeşitli değişkenlerden ötürü son test analizinde anlamlı fark çıkmadığını düşündürmektedir. Ayrıca her öğrencinin gelişim sürecinin aynı olmayabileceği²³, Öğrenci VI'nın ilgili becerinin gelişiminde daha uzun süre çalışmaya ihtiyaç duyabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Sonuç olarak araştırmada kullanılan öğretim programının öğrencilerin düzenli çalışma alışkanlıkları sergilemesi ve programda yer alan kazanımları uygulaması doğrultusunda hız becerilerini geliştireceği ve hıza bağlı entonasyon hatalarını azaltabileceği söylenebilir.

5.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın üçüncü alt probleminin çözümlenmesine yönelik “öğrencilerin I-III geçişli etütte entonasyon doğruluğu” becerilerine ilişkin öntest-sontest entonasyon hata puanları karşılaştırması sonucunda tüm öğrencilerde son test lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p<.05$). Diğer bir deyişle uygulanan öğretim programı sonrasında tüm öğrencilerin I-III geçişli bir etütte entonasyon doğruluğu

²³ Bkz, s.29, Watson (2006).

becerilerinde anlamlı düzeyde gelişim görülmüş, öğrencilerin entonasyon hataları uygulama sonrasında önemli ölçüde azalmıştır.

Angı, Albuz ve Birer (2013)'e göre, 34 keman eğitimcisinin %92'si pozisyon geçerken entonasyon problemlerinin yaşandığını belirtmiştir. Pozisyon geçmede yaşanan problemlerin doğrudan üretilen sese ve böylece entonasyona yansıdığı, bu sebeple pozisyon geçme konusunun entonasyon çalışmalarının bir parçası olduğu bilinen bir durumdur. Keman eğitiminde pozisyon geçme ile ilgili literatür incelendiğinde çalışmaların büyük çoğunluğunun nitel boyutta olduğu ve pozisyon geçerken dikkat edilecek hususlar ve yaşanan problemleri betimlediği görülmektedir. Yapılan araştırmalarda keman eğitimcilerinin görüşleri, literatür tarama ve gözlem tekniği ile toplanan veriler doğrultusunda keman eğitiminde pozisyon geçmede yaşanan sorunlar şu başlıklar altında toplanabilir (Alan, 2014; Balkan, 2020; Gün Duru, 2017; Ihas, 2015; Pogojeva'dan akt. Tarkum, 2006b; Taş, 2019):

1. Duruş-tutuş problemleri,
2. Sol elde gerginlik,
3. Başparmağın sapa yapışması,
4. Geçilecek ses ile aradaki mesafenin doğru hesaplanamaması,
5. Kayma hareketinin yerine atlama hareketinin yapılması,
6. Yetersiz teknik çalışma,
7. Zamanlama hataları.

Başlangıç düzeyinde öğrencilerden parmaklarının kuvvetlenmesi için parmaklarını tuşeye vurarak çalışmalarının istenmesi, yine bu amaçla eşiğin yüksek ayarlanarak tellerin tuşeye fazla yüksek olması, öğrencilerin ses çıkaramama korkusu veya yanlış duruş-tutuştan kaynaklı olarak parmaklarda sertlik ve başparmağın sapa sarılması gibi davranışlar görülebilmektedir. Sözü edilen hatalı teknik davranışlar pozisyon geçerken sorunlara yol açmakta, geçilecek pozisyonadaki sesin temiz bir entonasyon ile üretilmesine engel olabilmektedir. Pozisyon geçerken sık görülen bir diğer hata ise elin 'fırlatılarak' geçilecek sesin kaymadan, doğrudan yakalanmaya çalışılmasıdır. Bu tip bir yöntemde telden parmağın aniden kaldırılması ile telin doğal yüksekliğine bir anda geri döneceği, bunun da yayda zıplamaya yol açacağı ve böylece iki ses arasında kopukluğa yol açarak müziğin akıcılığının bozulacağı ve yayın zıplaması ile istenmeyen seslerin duyulabileceği de unutulmamalıdır. Ayrıca, kaymadan pozisyon geçme

yönteminde geçilecek ses ile aradaki mesafenin hesaplanmasının ve aradaki mesafenin çalışma ile öğrenilmesinin de mümkün olmayacağı, dolayısıyla bu yöntemin öğrencinin tuşeyi tanımına ve tuşe hakimiyetinin artmasına da engel olacağı göz ardı edilmemelidir. Araştırmada yapılan çalışmalarda, yukarıda ifade edilen teknik hataların giderilerek doğru bir çalgı tekniği kazandırılması ve sağ el/sol el becerilerindeki gelişim ile I-III pozisyon geçişli çalarken entonasyon doğruluğunda iyileşme hedeflenmiştir.

Bu kapsamda, pozisyon geçerken doğru sol el postürü ve Galamian (1962)'ın ifade ettiği pozisyon geçerken dikkat edilecek hususlar ile ilgili konu anlatımı yapılmış, ardından bu bilgilerin pekiştirilmesi amacıyla Schradieck no. 10 egzersizi çalışılmıştır. Bu egzersiz, üçüncü pozisyonda yer alan hemen hemen tüm sesleri (parmak uzatılarak çalınan sesler de dahil olarak) içermesi, tonal değişimler ve eksik yedili akorlarını oluşturan seslerin kullanımı ile işitme becerisini geliştirmesi ayrıca farklı ritmik yapılar barındırması dolayısıyla sol el tekniğinin gelişimi açılarından öğrencilere katkı sağlamıştır. Deşifre aşamasında iki bağlı ve sekizlik için 40-50 bpm hız aralığı belirlenmiş, tüm egzersiz baştan sona tamamlandıktan sonra dört ve sekiz bağlı çalışılması istenmiştir. Altılamalarda ise deşifre üç bağlı yapılmış, ardından altı ve on iki bağlı çalışılmıştır. Temponun öğrencinin seviyesine göre kademeli olarak arttırılması hedeflenmiş bununla birlikte entonasyon, tel geçişlerinde parmak tutma, sol elde rahatlık ve yay geçişlerinde telin yüksekliğine göre dirseğin pozisyonunu ayarlama konularına dikkat edilmiştir. Yapılan tüm çalışmalarda metronom kullanımına önem verilerek zamanlama hatalarının önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmaya paralel olarak I. pozisyonda entonasyon doğruluğunun gelişimi kapsamında Schradieck no.1 egzersizinin çift ses olarak çalışılması düzenli olarak devam etmiştir. Sonuç olarak pozisyon geçme ve I-III pozisyonda doğru entonasyon ile çalmanın tüm boyutları ele alınmış ve yukarıda sözü edilen duruş-tutuş bozukluklarının giderilerek ilgili sağ el/sol el becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalarda bulunulmuştur.

Pozisyon geçme ile ilgili az sayıdaki deneysel çalışmada kemana başlangıç düzeyinde üçüncü pozisyonda başlamak ile birinci pozisyonda başlamanın arasındaki etkililiği inceleyen araştırmalar olduğu görülmektedir (Baker, 2014; Cowden, 1972). Dizi çalışmalarının öğrencilerin entonasyon ve pozisyon değiştirme becerilerine etkisini incelediği araştırmasında Aşık (2015) 16 haftalık bir eğitim süreci uygulamış ve uygulama sonucunda öğrencilerin pozisyon geçme

ve pozisyonda doğru entonasyonla çalma becerilerinde son test lehine anlamlı bir fark bulunamamıştır. Keman tekniği ile ilgili araştırmaların uzun ve özveri isteyen bir süreç olduğu bilinmektedir. Göküstün (2012, s. 69)'ün ifadesiyle “Hiç bir yöntem tek başına tılsımlı değnek değildir.” Nitekim kemanda teknik beceriler ve entonasyon gelişimine yönelik çalışmalarda çok boyutlu düşünülmesi ve öncelikle sorunların tespit edilerek bunlara yönelik çözümlerin üretilmesi gerekmektedir. Duruş-tutuş problemleri yaşayan öğrencilerin yalnızca teknik çalışma yapmasının var olan problemleri pekiştireceği; en ünlü keman metotlarının ve egzersizlerinin isteksiz bir öğrenci karşısında çaresiz kalacağı unutulmamalıdır. Araştırmada uygulanan öğretim programında öğrencilerin teknik sorunlarının giderilmesine yönelik bir öğretim süreci tasarlanmış, önce doğru çalgı tekniği kazanmaya yönelik pedagogların üzerinde birleştiği duruş-tutuş davranışları gösterilmiş ardından bu bilgilerin düzenli teknik egzersizler aracılığıyla keman çalma alışkanlıklarına dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Ayrıca çalışma grubundaki tüm öğrencilerin uygulama öncesinde düzenli çalışma alışkanlıkları olmamasına rağmen uygulama sürecinde özveri ile davrandıkları, verilen ödevleri düzenli çalıştıkları ve kendilerini geliştirmek için çaba sarf ettikleri görülmüştür. Bu da yapılan çalışmalardan yarar gördüklerini hissederek motive olmaları sayesinde mümkün olmuştur. Sonuç olarak yapılan analizlerde tüm öğrencilerin I-III pozisyon geçişli etütte entonasyon doğruluğu becerilerinde son test lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ile nitel çalışmalardan elde edilen uzman ve pedagogların ifadelerinin örtüştüğü ve araştırma kapsamında hazırlanan öğretim programının, öğrencilerin I-III pozisyonda çalarken entonasyon hatalarını azalttığı söylenebilir.

5.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Uygulama sonrasında öğrencilerin öğretim programı ile ilgili görüşlerinin alınması amacıyla yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Görüşme sonrasında alınan görüşler ile ilgili değerlendirmeler aşağı verilmiştir.

5.4.1 Uygulama Öncesi Beklentiler İle İlgili Değerlendirmeler

Öğrencilerin ifadelerinde dikkat çeken ilk nokta öğrencilerin çalışma öncesindeki beklentileri ve sonrasındaki düşünceleridir. Öğrencilerin tamamı uygulama öncesinde entonasyon problemleri yaşadıklarını ifade etmiş; uygulama başladıktan sonra ise bu durumu aşmaya başladıklarını ayrıca parmak baskısında yumuşaklık ve rahatlık, her iki el ve koldaki gerginlikte azalma, yay baskısını

ayarlayabilme, yayı eşit bölebilme ve yay hâkimiyetinde artış gibi pek çok konuda gelişim gördüklerini belirtmişlerdir. Bazı öğrencilerin çalışma öncesinde şüpheleri olmakla birlikte gelişim görmeye başladıkça çalgıya olan ilgi ve çalışma isteklerinin yükseldiği ifadelerinden anlaşılabılır.

Öğrencilerin ifadelerine bakıldığında, teknik gelişim gösterip ve entonasyon problemleri azalarak daha temiz ses elde etmeye başladıklarında, çalgı çalmayı daha çok sevdikleri, çalgıları ile daha çok zaman geçirmeye hevesli oldukları görülmektedir. Duruş-tutuş bozukluklarına bağlı entonasyon problemleri, sol eldeki kasılmalar ve sertlikler, yay hâkimiyetinde zayıflıklar gibi çeşitli teknik problemler çözülmedikçe öğrencilerde zamanla bu durum öğrenilmiş çaresizliğe dönüşebilmekte bu da çalgıdan uzaklaşmalarına yol açabilmektedir. Teknik sorunların çözülebileceğini gören, anlayan öğrencilerin bu konuda motivasyonu arttığı; gelişim gördükçe çalgı çalmaktan daha fazla keyif aldıkları anlaşılmaktadır. Bu da alanında daha çalışkan, azimli, kararlı ve istekli müzisyenlerin yetişmesi için önemli bir durumdur.

Topoğlu (2010, s. 150)'na göre çalgı çalışma sürecindeki en büyük sorunlardan ikisi öğrencilerin motivasyonunun düşük olması ve nasıl çalışacaklarını bilmemesinden kaynaklanmaktadır. Öğrencilere sadece çalışmalarını söylemek, onlara belirli aşama kaydedebilmelerini sağlamak için gereken motivasyon kaynaklarını harekete geçirmek için yeterli olmayacaktır (Pitts vd.'den akt. Topoğlu, 2010).

Çelikoğlu (2019, s. 106-107) flüt öğrencilerine Blues doğaçlama öğretim programı uygulanmasına yönelik araştırmasında öğrencilerin uygulama süreci ile ilgili görüşlerini şu şekilde değerlendirmiştir:

“Öğretim sürecindeki çalışmaların öğrenciyi motive etmesinde, dersin sıkıcı olmaması, derse etkin katılabilme olanaklarının olması, özgür çalışabilme olanakları, süreçte belirsizliklerin giderilmeye çalışılması ve öğretim elemanı ile gerçekleşen iletişim süreçlerinin olumlu olması önemli etken olmuştur. Ayrıca öğrencilerin başlangıçta başaramayacaklarını düşündükleri görevlerin üstesinden gelebildiklerini görmeleri ve teşvik edilmeleri, onların hem çalışmaya ilişkin hem de ileride alabilecekleri farklı rollere ilişkin akademik benlik yaratmada olumlu yönde etkilemiştir.”

Araştırmalar göstermektedir ki özellikle deneysel bir eğitim süreci içeren, zamana ve öğrenci gelişimine dayalı çalışmalar pek çok etkene bağlıdır. Bu etkenlerin başında ise öğrencilerin motivasyon düzeyi gelmektedir. Motivasyonu

yüksek öğrencinin derse düzenli çalışarak geleceği, çalışmaya istekle katılacağı ve başarılı olma isteğine sahip olacağı unutulmamalıdır. Bu durum çalışmanın başında öğretmenin güdülemesi ile başlamakla beraber öğrencinin süreç içerisinde başarılı olduğunu gördükçe artacaktır. Yapılan çalışmaların olumlu sonuç verdiğini gören öğrencinin motivasyonu da yükselmektedir. Bu noktada uygulanan yöntemin etkili olması, öğrencinin var olan problemlerini çözmesi veya öğretilen bilgilerin öğrencinin seviyesini fark edebileceği seviyede katkı sunması gerekmektedir.

5.4.2 Uygulama Süreci İle İlgili Değerlendirmeler

Öğrenciler uygulama sürecinde başlangıçta duruş-tutuş değişiminin getirdiği zorlukları, ‘çalgıya yeniden başlıyormuş gibi hissettiklerini’ söyleyerek ifade etmişlerdir. Uygulama sürecinin başında öğrenciler duruş-tutuş değişimi kapsamında sol el parmaklarını kasmadan, parmakların doğal ağırlığı ile basmayı ve sağ el/koldaki gerginliği yok ederek kolun doğal ağırlığı ile yay çekmeyi öğrenmişlerdir. Araştırmaya katılan öğrencilerin dört yıldan fazla keman çalma geçmişleri olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu durumun zorlayıcı olması beklenen bir durumdur. Keman çalma tekniği ve duruş-tutuşa yönelik değişimlerin özellikle lisans düzeyindeki öğrencilerde her zaman olumlu karşılanmadığı ve bazı öğrencilerin daha ileri seviye eserler çalma isteği ile teknik sorunları göz ardı etmeye yönelik eğilimleri olduğu gözlemlenmektedir. Bununla birlikte teknik sorunların çözülmemesinin ileride daha büyük problemler yaratabileceği ile ilgili araştırmalar ve uzman görüşleri bulunmaktadır. Nitekim öğrenciler başlangıçta duruş-tutuş değişiminde zorlansalar bile düzenli çalışma ile bu sorunu aşmışlardır.

Uygulama süreci ile ilgili ikinci konu keman çalma tekniği kazanımlarıdır. Öğrenciler uygulama sürecinin kendilerine keman çalma tekniği açısından pek çok konuda katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bu başlıklar şu şekildedir:

1. Daha doğru bir entonasyon ile çalma,
2. Sol elde ve sağ elde rahatlık kazanma,
3. Daha yumuşak ses elde etme,
4. Yay hakimiyetinde artış,
5. Hızlı tempolarda çalgı hakimiyetinde gelişme.

Çalgı çalarken vücutta gerginlik, kasılma, yorulma gibi belirtiler duruş-tutuş bozukluklarını ve yanlış çalgı tekniğini işaret etmektedir. Bu sorunların birbirini tetiklediği ve gerginliğin duruş-tutuşu bozduğu, duruş-tutuş bozukluklarının da entonasyon, hız ve pozisyon geçme konularında sorunlara yol açtığını uzmanlar

ifade etmektedir (Bytovetzski, 1917; Courvoisier, 1908; Galamian, 1962; Markov, 1984; Menuhin, 1981; Winn, 1905). Öğrencilerin tamamı, uygulama sürecinde teknik sorunlarında azalma ve pek çok açıdan çalgı performanslarında iyileşme olduğunu ifade etmişlerdir. Sonuç olarak uygulanan öğretim programının düzenli çalışma ve programda yer alan duruş-tutuş davranışlarını kazanmaya yönelik özverili tutum doğrultusunda öğrencilerin teknik problemlerinin çözümü için kullanılabileceği ve yararlı olacağı söylenebilir. Nicel ve nitel boyuttan elde edilen sonuçlar bu ifadeyi desteklemektedir.

Öğrencilerin uygulama sürecine yönelik görüş belirttiği üçüncü konu çalışma disiplini kazanma konusudur. Öğrenciler uygulama sürecinin düzenli çalışma alışkanlıkları kazanmalarına katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Uygulama sürecinin başarılı olmasında en önemli kriterlerden birisi öğrencilerin çalışma disiplinine sahip olması ve özverisidir. Uygulamaya katılan tüm öğrencilerin bu konuda çaba sarfettikleri ifadelerinden anlaşılmaktadır. Duruş-tutuş değişimi ve her açıdan çalgı tekniğinin yeniden oluşturulması gibi büyük emek isteyen bu çalışmada, öğrencilerin uygulama süreci boyunca kendilerini geliştirmek için istekli oldukları, dersleri aksatmadıkları, haftalık verilen ödevleri düzenli yaptıkları ve teknik değişim konusunda da öğrenmeye hevesli oldukları gözlemlenmiştir. Öğrenciler uygulama sürecini zor bulsalar bile gelişim gördükçe çalışmaya daha fazla istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Araştırma sürecine katılım gönüllü olmakla birlikte öğrencilerin çalışma azminin devam edebilmesi için öğrendiği bilgilerin gerçekten yararlı olduğunu hissetmesi gerekmektedir. Nitekim verdiği emeğin karşılığını alabildiğini anlayan öğrencinin çalışmaya daha fazla sarıldığı ve başarılı olmak için çaba sarf ettiği anlaşılmaktadır. Sonuç olarak bir öğretim programının etkililiğinin ölçüldüğü bu araştırmanın başarılı olmasının iki önemli boyutu bulunmaktadır; bunlardan birincisi öğrencilerin çalışma ve öğrenme isteğine sahip olması, ikincisi ise bu isteği korumasını sağlayacak, sorunlarını gerçekten çözebildiğini fark ettirecek bir öğretim programının var olmasıdır.

Öğrencilerin uygulama sürecine ilişkin eleştirileri incelendiğinde, bazı öğrencilerin uygulama sürecinin daha uzun sürmesini istediği, bir öğrencinin de daha zorlayıcı çalışmalar içermesini istediği görülmektedir. Bu ifadeler öğrencilerin öğrenmeye ve gelişime istekli olduğunun, aynı zamanda da uygulanan öğretim programının yararlı bulunduğunun göstergesi olarak söylenebilir.

Öğrencilerin uygulama süreci ile ilgili görüş belirttikleri son konu stüdyo ortamında performans sergileme ile ilgilidir. Öğrenciler stüdyo ortamına alışkın olmadıkları için başlangıçta biraz heyecanlandıklarını fakat zaman içerisinde alıştıklarını ifade etmişlerdir. 2 öğrenci kayıt alınması fikrinin kendilerinde az da olsa stres yarattığını belirtmiş, üç öğrenci ise teknik problemlerinin giderilmesi ile birlikte daha rahat ve özgüvenli olduklarını ifade etmiştir. Bu ifadelere göre öğrencilerin kötü çalma veya beğenilmeme korkusu ile gerginlik yaşadıkları söylenebilir. Uygulama sürecine katılan öğrencilerin profesyonel müzisyen olmamaları sebebiyle heyecanlanmaları beklenen bir durumdur. Kendilerini dinleyen başkalarının olması her zaman çalıcılarda stres yaratmaktadır. Bu durum bireysel çalgı derslerinde de, yaylı çalgı final komisyonlarında gözlemlenmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin bu stres ile baş etmeyi öğrenmiş olmaları ve uygulamayı başarı ile tamamlamaları, sürecin yararlı geçtiğini göstermektedir.

Sonuç olarak uygulama süreci ile ilgili tüm öğrenciler olumlu görüşler bildirmiş, uygulanan öğretim programının kendilerine sağ el/sol el tekniği, keman çalma becerileri, entonasyon, hız ve pozisyon geçme ile ilgili pek çok açıdan katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Birinci, ikinci ve üçüncü alt probleme yönelik yapılan analizlerden alınan sonuçlar ile öğrenci görüşleri tutarlı olup, uygulanan öğretim programının öğrencilerin I. pozisyonda entonasyon doğruluğu, hıza bağlı entonasyon doğruluğu ve I-III pozisyonda entonasyon doğruluğu becerilerine olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir.

6. ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçların ışığında gelecekte yapılacak araştırmalar için araştırmacılara ve keman eğitimi için çalgı eğitimcilerine çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

6.1 Araştırmacılar İçin Öneriler

1. İlgili araştırma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Güzel Sanatlar Liseleri ve Güzel Sanatlar Fakültelerinde duruş-tutuş problemleri olan ve entonasyon sorunları yaşayan çeşitli sınıf düzeyindeki öğrencilerle uygulanarak farklı kurumlarda, daha fazla sayıda öğrenci ile daha kapsamlı bir çalışma yapılabilir.
2. Müzik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin genel olarak topluluk önünde seslendirme yapma deneyimlerinin kısıtlı olması, stüdyo ortamında çalma esnasında da kendilerini dinleyen birden fazla kişi olması, öğrencilerin kayıt alınırken heyecanlanmasına yol açabilmektedir. Deneysel desen uygulayan araştırmacılara kayıtlarda olumsuzluklar ile karşılaşılması için mutlaka ön test öncesi deneme kaydı yapılarak öğrencinin stüdyo ortamını deneyimlemesi önerilmektedir.
3. Entonasyon doğruluğu becerisinin gelişimi ülkemizde çok az çalışılan ve özellikle uygulamalı çalışmaların son derece kısıtlı sayıda olduğu bir alandır. Entonasyon ile ilgili çalışmaların sayıca artması, ülkemizin çalgı eğitimi alanında bilime daha fazla katkı sunmasını sağlayacaktır.
4. Hız becerisinin gelişimi ile ilgili araştırmaların literatürde çoğunlukla nitel boyutta olduğu görülmektedir. Konu ile ilgili deneysel araştırmaların çoğalması literatüre katkı sağlaması açısından önemli görülmektedir.
5. Entonasyon çalışmalarının genel odağı işitsel beceriler üzerine olup, entonasyon çalışmalarında çalgı tekniğinin geliştirilmesi boyutunun göz ardı edildiği görülmektedir. Yeni yapılacak araştırmalarda çalgı tekniğinin gelişimine yönelik çalışmalar yapılması alana katkı sağlayacaktır.
6. Entonasyonun tüm boyutlarını (işitsel, görsel, kinestetik) kapsayan, bütüncül bir yaklaşım içeren deneysel araştırmaların alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

7. Duruş-tutuş bozuklukları, sol elde gerginlik, dördüncü parmağın tuşenin dışında tutulması ve parmakların tellerden uzak tutulması gibi problemler zamanla tekniği oturmuş öğrencilerde alışkanlık haline dönüşen ve vazgeçilmesi zor teknik davranışlardır. Araştırma kapsamında hazırlanan öğretim programını uygulamak isteyen eğitimciler bu açıdan son derece sabırlı olmalı ve öğrencilere doğru bir teknik ile çalmanın önemi aktarılmalıdır. Böyle bir çalışmada öğrencinin motivasyonu ve düzenli çalışma isteği son derece önemlidir.
8. Bu çalışmada entonasyon gelişimi çalışmaları I-III pozisyon ve hız değişkeni ile sınırlandırılmıştır. Entonasyon gelişiminde farklı teknik boyutlar ele alınarak literature katkı sağlanabilir.

6.2 Çalgı Eğitimcileri İçin Öneriler

9. Keman eğitimi sürecinde çift ses çalışmalarının önemi pek çok pedagog tarafından ifade edilmiş olup boş tel eşliğinde yapılan çift ses egzersizlerinin entonasyonu ayarlama, işitme becerisinin gelişimi, iki tel çalma alışkanlığı kazanma, yay baskısını dengeleme ve sağ kol hâkimiyetini güçlendirme açılarından çok yönlü katkıları bulunmaktadır. Bu çalışmaların günlük teknik çalışmalar içinde yer alması öğrencilerin gelişimi için son derece önemlidir.
10. Schradieck egzersizlerinin parmak açma egzersizleri olarak düzenli çalışılmasının öğrencilerin teknik becerilerini geliştireceği tüm dünyadaki uzmanlar tarafından ifade edilmektedir. Schradieck egzersizlerinin keman eğitim sürecinde mutlaka yer verilmesi ve zamanla farklı kaynaklar ile repertuarın geliştirilmesi öğrencinin gelişimi açısından önemlidir.

7. KAYNAKLAR

(Bu tez çalışmasında APA 7th Edition atıf sistemi kullanılmıştır.)

- Acar, A. K. (2019). *Müzik teknolojilerinin başlangıç seviye grup piyano eğitiminde kullanılabilirliğine yönelik öğretim programı önerisi: Midi piyano laboratuvar uygulamaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Acerb, S., Jr. (2013, Nisan). *Teaching instrument posture and bow technique to beginning string students through use of non-locomotor movement*. Thompson Symposium for Master's Degree Students: Research in Practice konferansında sunulan bildiri, The Pennsylvania State University, Pennsylvania. https://www.academia.edu/3724351/Teaching_Instrument_Posture_and_Bow_Technique_to_Beginning_String_Students_Through_Use_of_NonLocomotor_Movement
- Açıkgöz, K.Ü. (2005). *Etkili öğrenme ve öğretme*. (6. baskı). Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akçay, A. (2011). Web macerası öğretim yönteminin Gagne'nin öğretim durumları modeline uygunluğu. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 2(1), s. 1-11. https://www.researchgate.net/publication/311869668_WEB_MACERASI_OGRETIM_YONTEMININ_GAGNE_NIN_OGRETIM_DURUMLARI_MODELINE_UYGUNLUGU
- Akkoyunlu, B., Altun, A. ve Yılmaz Soylu, M. (2008). *Öğretim tasarımı*. Maya Akademi Yayınları.
- Akpınar, B. (2017). *Eğitimde program geliştirme ve değerlendirme*. Data Yayınları.
- Alan, F. M. (2014). *Keman eğitiminde konum geçişlerine yönelik Otakar Sevcik op. 8 alıştırmalarına ilişkin uzman görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Angı, Ç. E. (2005). *Keman öğretiminde karşılaşılan entonasyon problemleri ve çözüm önerileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Angı, Ç. E., Albuz, A. ve Birer, A. R. (2013). Keman öğretiminde karşılaşılan entonasyon problemleri ve çözüm önerileri. *Sanat Eğitimi Dergisi*, 1(2), 48-69. DOI:10.7816/sed-01-02-04
- Apel, W. (1974). *Harvard dictionary of music*. 8. Baskı. The Belknap Press of Harvard University Press. <http://library.lol/main/29A6D6BC2AF46EF4CCCC1B0D819C66FD3>
- Arkan Sümer, Ö. (2016). Otakar Ševčík Op. 3 keman için 40 varyasyon metodunda yayın topuk kısmı ile ilgili çalışmaların incelenmesi. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6(1), s. 35-52. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sanattasarim/issue/27583/291229>
- Arney, K. M. (2006) *A comparison of the violin pedagogy of Auer, Flesch, and Galamian: improving accessibility and use through characterization and indexing*. (Yüksek Lisans tezi, Teksas Üniversitesi, Arlington). <https://rc.library.uta.edu/uta-ir/handle/10106/128>
- Aşık, A. (2015). *Keman eğitiminde dizi çalışmalarının öğrencilerinin intonasyon ve pozisyon değiştirme becerileri üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Burdur.
- Atalan, A. (1998). *Anadolu Güzel Sanatlar Liseleri Müzik Bölümü hazırlık sınıf flüt eğitiminin hedefler, hedef davranışlar, içerik yönünden incelenmesi hazırlık sınıfı flüt dersi için bir öğretim programı taslağının hazırlanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

- Avcı Akbel, B. (2018). Türk müziği viyolonsel eğitiminde entonasyon problemleri ve sebepleri. *Kastamonu Education Journal*, 26(5), s. 1711-1722. doi:10.24106/kefdergi.2459
- Auer, L. (1921). *Violin playing as i teach it*. Duckworth & Co. <http://www.archive.org/details/violinplayingasiOOauer>
- Auer, L. (1926). *Graded course of violin playing in eight books: book one*. 3. Baskı. Carl Fischer, Inc.
- Aydın, N. (2019). *Keman eğitiminde çift ses çalışmalarında karşılaşılan güçlüklerin belirlenmesi ve kullanılan metotların analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aytekin, N. (2012). *Keman eğitiminin ilk üç yılında uygulanabilecek pedagojik yaklaşımlar ve kullanılacak yöntemler*. Yayımlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Barbour, J. M. (2004). *Tuning and temperament: a historical survey*. Dover Publications Inc.
- Barbieri, P. ve Mangsen, S. (1991). Violin intonation: a historical survey. *Early Music*, 19(1), s. 69-88. <https://www.jstor.org/stable/3127954>
- Barker, A. (Ed.). (2004). *Greek musical writings volume II harmonic and acoustic theory*. Cambridge University Press.
- Baş, G. (2012). Gagné'nin öğretim etkinlikleri modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve İngilizce dersine yönelik tutumlarına etkileri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 25(2), s. 433-457. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uefad/issue/16696/173559>
- Başalan, F. (2017). *Hedeften haberdar etmenin piyano çalışma sürecine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Baugh, M. K. (2020). *Intonation of middle school violinists: the roles of pitch discrimination and sensorimotor integration*. Doktora Tezi. University of Michigan. Ann Arbor. https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/162979/mkbaugh_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Benson, D. (2008). *Music: a mathematical offering*. <https://homepages.abdn.ac.uk/d.j.benson/pages/html/maths-music.html>
- Bergonzi, L. S. (1991). *The effects of finger placement markers and harmonic context on the development of intonation performance skills and other aspects of the musical achievement of sixth -grade beginning string students*. Doktora tezi. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 0208402).
- Bilgin, Ü. B. (2019). *Flüt eğitiminde entonasyon*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Biricik, S. B. (1998). *Keman sağ el tekniğinin Galamian ve Rus okullarından örneklerle incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Blagaya, A. (1999). *Shradik ve ifade deneyimi*. <http://blagaya.ru/skripka/articles/shradik-i-opyt-frazirovki/>
- Blum, D. (1980). *Casals and the art of interpretation*. University of California Press.
- Bosanquet, R. H. M. (1876). *An elementary treatise on musical intervals and temperament*. Macmillan And Co.
- Boyden, D. D. (1965). *The history of violin playing from its origins to 1761 and its relationship to the violin and violin music*. Oxford University Press.

- Boyden, D. D. (1989). *The new Grove musical instruments series: the violin family*. W. W. Norton and Company.
- Brannen, M. C. (2015). Using kinesthetic strategies to achieve better intonation with upper strings. *Music Educators Journal*, 102(2), s. 19-21. DOI: 10.1177/0027432115616578
- Brown, C. (2016). *Physical parameters of 19th and early 20th-century violin playing*. <http://mhm.hud.ac.uk/chase/article/physical-parameters-of-19th-and-early-20th-century-violin-playing-clive-brown/>
- Brown, R. A. (1996). *Dynamics of intonation in performances by artist violinists*. Doktora tezi. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 9716413).
- Burns, E. M. (1999). Intervals, scales, and tuning. D. Deutsch (Ed.), *The Psychology Of Music* (ss. 215-264). Academic Press. http://cachescan.bcub.ro/e-book/Adriana%20C_3_e-book_12000-13000/580_710/215-264.pdf
- Büyükaksoy, F. (1997). *Keman öğretiminde ilkeler ve yöntemler*. Armoni Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. 29. Baskı. Pegem Akademi.
- Bytovetzski, P. L. (1917). *How to master the violin: a practical guide for students and teachers*. Oliver Ditson Company. <https://archive.org/details/howtomastervioli00byto>
- Carman, G. G. (1936). *A study of intonation in violin playing*. Yüksek Lisans Tezi. (Order No. TM18435). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (301778592). <https://search.proquest.com/docview/301778592?accountid=15310>
- Carroll, C. L. (1997). *A comprehensive overview of violin/viola left-hand technique as it applies to articulation, intonation, shifting, and vibrato*. (Doktora Tezi). The University of Iowa. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 9735195)
- Chang, A.-W. (2014). *Utilizing standard violin orchestral excerpts as a pedagogical tool: an analytical study guide with functional exercises*. Doktora Tezi. <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc700032/>
- Chen, J., Woollacott, M. H., Pologe, S. ve Moore, G. P. (2008). Pitch and space maps of skilled cellists: accuracy, variability, and error correction. *Experimental Brain Research*, 188, 493-503. Doi: 10.1007/s00221-008-1380-2
- Coe, A. (2009). *A beginning teacher's guide to beginner violinists*. Yüksek Lisans Tezi. Columbus State University. Georgia. <http://archive.org/details/beginning teacherOCocea>
- Coşkun, E. (2010). *Flütün entonasyon problemi üzerine teknik çalışmalar*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Courvoisier, C. (1908). *The technics of violin playing*. London: The Strad. https://ks.imslp.info/files/imglnks/usimg/1/1c/IMSLP407370-PMLP593895-Courv_technicsofviolin_ed.pdf
- Cowden, R. L. (1972). A comparison of first and third position approaches to violin instruction. *Journal of Research in Music Education*, 20(4), s. 505-509. <https://www.jstor.org/stable/3343811>
- Creswell, J. W. (2016). Araştırma deseni: nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları (G. Hacıömeroğlu, Çev.). S. B. Demir (Ed.), *Karma yöntemler (2. basım, ss. 215-240)*, Eğitim Kitabı Yayıncılık. (Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches, s. 264-289, J. W. Creswell, 2014, Sage kitabından yeniden basılmıştır).
- Critchley, M. (1977). Occupational palsies in musical performers. M. Critchley & R. A. Hensen (Ed.). *Music and the Brain* (s. 365-377). Charles C. Thomas.

- Çelik, F. (2006). Türk Eğitim Sisteminde Hedefler ve Hedef Belirlemede Yeni Yönelimler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), s. 1-15. <https://app.trdizin.gov.tr/publication/paper/detail/TmpFMk5EUTA>
- Çelikoğlu, F. (2019). *Flüt eğitiminde Blues doğaçlama çalma becerisini geliştirmeye yönelik öğretim tasarımı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Çevik, S. (1997). *Koro eğitimi ve yönetim teknikleri*. Doruk Yayıncılık.
- Çınar, Ç. (2019). *Viylonsel eğitimi sürecinde karşılaşılan entonasyon problemine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin öğrenci performansı ile karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bolu.
- Dalby, B. F. (1992). A computer-based training program for developing harmonic intonation discrimination skill. *Journal of Research in Music Education*, 40(2), s. 139-152. <https://www.jstor.org/stable/3345563>
- Dalton, D. (2003). *Playing the viola: conversations with William Primrose*. Oxford University Press. <http://library.lol/main/DF7B2791A2118DDD1C748A764BCC0286>
- Demirel, Ö. (2014). *Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya*. 21. Baskı. Pegem Akademi.
- Demorest, S. M. (2001). Pitch-matching performance of junior high boys: A comparison of perception and production. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 151(Winter), 63-70. www.jstor.org/stable/40319118
- Dikici, M. M. (2014). *Viylonsel eğitiminde karşılaşılan entonasyon probleminin çözümüne yönelik yöntemlere ilişkin öğrenci görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Denizli.
- Doğu, A. (2013). Proprioepsiyon (özduyum). *Düşün-ü-yorum Dergisi*, Sayı 32. <http://www.dusunuyorumdergisi.com/proprioepsiyon-ozduyum/>
- Dolata, D. (2016). *Meantone temperaments on lutes and viols*. Indiana University Press.
- Donmuş Kaya, V. (2018). *Öğretim etkinlikleri modeli'ne dayalı çevrimiçi öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına ve öğrenmede kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Elazığ.
- Döğer, D. (2016). *Keman eğitiminde mikro öğretim yöntemine dayalı uygulamaların öğrenci performansına ve tutumuna etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Malatya.
- Duffin, R. (2008). *How equal temperament ruined harmony and why you should care*. W. W. Norton Company. <http://93.174.95.29/main/B0036F986D43B1D4A110A12F16DE0FB7>
- Duke, R. A., Geringer, J., & Madsen, C. (1988). Effect of tempo on pitch perception. *Journal of Research in Music Education*, 36(2), 108-125. www.jstor.org/stable/3345244
- Eisele, M. J. (1985). *Development and validation of a computer –assisted instructional lesson for teaching intonation discrimination skills to violin and viola students*. Doktora Tezi. Indiana University.
- Ellis, A. J. (1864). On the temperament of musical instruments with fixed tones. *Proceedings of the Royal Society of London*, 13, s. 404-422. <https://www.jstor.org/stable/pdf/112069.pdf>
- Ekici, T. (2008). *Müzik öğretmeni yetiştirmede bireysel ses eğitimi dersine yönelik bir program geliştirme çalışması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

- Ergen, D. (2010). *İlköğretim düzeyinde eşlikli çalmaya dayalı keman eğitiminin entonasyon, özgüven ve tutum üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Ericksen, K. E. (1973). *A comparison of three teaching procedures used in the development of improving intonation in clarinet performance*. Doktora Tezi. Utah State University. <https://digitalcommons.usu.edu/etd/2148>
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. (7.Basım). Meteksan Yayınları.
- Ertürk, S. (1982). *Eğitimde program geliştirme*. Meteksan Lmt Şti.
- Eubanks, K. (2014). *Essays in the theory and practice of the Suzuki Method*. (Doktora Tezi, The City University of New York). https://academicworks.cuny.edu/gc_etds/915
- Expressive (t.y.). Tureng.com içinde. <https://tureng.com/tr/turkce-ingilizce/expressive>
- Fahrenheit Dönüşüm Tablosu. (t.y.). Metric-Conversions içinde. <https://www.metric-conversions.org/tr/sicaklik/fahrenheit-donusum-tablosu.htm>
- Fastl, H. ve Zwicker, E. (2007). *Psychoacoustics-facts and models*. 3. baskı, Springer-Verlag.
- Fer, S. (2015). *Öğretim tasarımı*. Anı Yayıncılık.
- Fishbein, M., Middlestadt, S., Ottati, V., Straus, S., and Ellis, A. (1988). Medical problems among ICSOM musicians: overview of a national survey. *Medical Problems of Performing Artists*, 3(1), s. 1-8. <https://www.sciandmed.com/mppa/journalviewer.aspx?issue=1145&article=1451&action=1>
- Flesch, C. (1911). *Urstudien (basic studies) for violin*. Carl Fischer, Inc. https://ks4.imslp.info/files/imglnks/usimg/9/9c/IMSLP97297-PMLP200065-FLESCH_Urstudien_1911.pdf
- Flesch, C. (1939). *The art of violin playing*. Revised Edition. Carl Fischer, Inc.
- Frank, H. E. (2006). *The relationship between singing intonation and string playing intonation in beginning violin and viola students*. Yüksek Lisans Tezi. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 1440725).
- Fuller-Maitland, J. A. (Ed.). (1904). *Grove's dictionary of music and musicians in five volumes*. The Macmillan Company. www.scribd.com
- Fry, H. (1986). How to treat overuse injury: medicine for your practice. *Music Educators Journal*, 72(9), s. 46-49. doi:10.2307/3396641
- Fyk, J. (1982). Perception of mistuned intervals in melodic context. *Psychology of Music, Spec ISS*, s. 36-41.
- Galamian, I. (1962). *Principles of the violin playing & teaching*. Prentice-Hall INC.
- Geminiani, F. (1751). *The art of playing on the violin*. Oxford: Oxford University Press. https://ks.imslp.info/files/imglnks/usimg/4/42/IMSLP05501-Geminiani_art-of-playing.pdf
- Gençel Ataman, Ö. (2010). *Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlardaki bireysel çalgı (flüt) ve öğretimi dersine yönelik flüt öğretim programı tasarısı*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Geringer, J. M. (1978). Intonational performance and perception of ascending scales. *Journal of Research in Music Education*, 26(1), s. 32-40. <https://www.jstor.org/stable/3344787>

- Geringer, J. M. (1983). The relationship of pitch-matching and pitch-discrimination abilities of preschool and fourth-grade students. *Journal of Research in Music Education*, 31(2), s. 93-99. <https://doi.org/10.2307/3345213>
- Geringer, J. M. ve Witt, A. C. (1985). An investigation of tuning performance and perception of string instrumentalists. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 85, s. 90-101. <https://www.jstor.org/stable/40317945>
- Geringer, J. M. ve Sogin, D. W. (1988). An analysis of musicians' intonational adjustments within the duration of selected tones. *Contribution to Music Education*, 15, s. 1-6. <https://www.jstor.org/stable/24127439>
- Geringer, J. M., MacLeod, R. B., & Ellis, J. C. (2014). Two studies of pitch in string instrument vibrato: Perception and pitch matching responses of university and high school string players. *International Journal of Music Education*, 32(1), s. 19-30. <https://doi.org/10.1177/0255761411433728>
- Geringer, J. M. (2018). Eight artist-level violonists performing unaccompanied Bach: Are there consistent tuning patterns? *String Research Journal*, 8(1), s. 51-61. DOI: 10.1177/1948499218769657
- Gerle, R. (1983). *The art of practising the violin*. Stainer & Bell.
- Germen, A. G. (2013). Klarnet eğitiminde entonasyon problemlerini azaltmaya yönelik çalışma yöntemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 181-193. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7790/101875>
- Gibson, G. N. (t.y.). *Complex tones, Fourier analysis and the missing fundamental*. https://www.phys.uconn.edu/~gibson/Notes/Section7_4/Sec7_4.htm
- Göksel, İ. (2020). *Keman eğitiminde Rolland yönteminin keman çalma becerilerine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Göküstün, M. (2012). *Galamian Yöntemi'nin keman çalma performansı üzerindeki etkisi*. Yayımlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü. İzmir.
- Grove, G. (Ed.). (2009). *A dictionary of music and musicians (A. D. 1450-1880) by eminent writers, english and foreign*. Cilt 4. www.scribd.com. (Orijinal çalışma 1889 yılında yayımlanmıştır).
- Günay, E. ve Uçan, A. (1980). *Çevreden evrene keman eğitimi I*. Yeni Dağarcık Yayınları.
- Günay, E. (2006). *Kemana yeni başlayan öğrencilerde tutuş problemleri ve çözüm önerileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Edirne.
- Gün Duru, E. (2013). *Keman eğitiminde ezber yöntemine dayalı öğretim programının öğrenci performansına etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Burdur.
- Gün Duru, E. (2016). Keman eğitiminde sol el tekniği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(35), s. 262-268. https://www.academia.edu/40945863/KEMAN_E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M%C4%B0NDE_SOL_EL_TEKN%C4%B0%C4%9E%C4%B0
- Gün Duru, E. (2017). Güzel sanatlar lisesi mezunu keman öğrencilerinin sol el tekniği sorunları. *İdil Dergisi*, 6 (38), s.2869-2877. doi: 10.7816/idil-06-38-16
- Ha, J. (2015). Teaching intonation in violin playing: a study of expert string teaching. *Australian Journal of Music Education*, 2(1), s. 224-236. <https://www.questia.com/library/journal/1G1-463634466/teaching-intonation-in-violin-playing-a-study-of>

- Hall, D. E. ve Hess, J. T. (1984). Perception of musical interval tuning. *Music Perception*, 2(2), d. 166-195. <https://www.jstor.org/stable/40285290>
- Hamzaoglu Birer, A. R. (2010). *Makamsal müzikleri dinlemenin entonasyona etkisi*. Yayınlanmamış Doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Han, G. H. (2019). *The Franco-Belgian Violin School: pedagogy, principles, and comparison with the German and Russian Violin Schools, from the eighteenth through twentieth centuries*. (Doktora Tezi). University of Cincinnati. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 27818745)
- Harding, P. (2020). A 30-minute routine to keep your playing on top form: Ideas to help violinists and violists maintain high technical and musical standards around a busy regime. *Strad*, 2(1), s. 84-87. www.strad.com
- Heller, J. J. (1969). Electronic graphs of musical performance: a pilot study in perception and learning author. *Journal of Research in Music Education*, 17(2), s. 202-216. <https://doi.org/10.2307/3344326>
- Helmholtz, H. L. F. (1875). *On the sensations of tone as a physiological basis for the theory of music*. (çev. Alexander J. Ellis). Longmans, Green, And Co.
- Helmholtz, H. L. F. (1895). *On the sensations of tone as a physiological basis for the theory of music*. (çev. Alexander J. Ellis). 3. Baskı. London: Longmans, Green, And Co.
- Hewitt, T. W. (2018). *Eğitimde program geliştirme: neyi neden öğretiyoruz*. Serhat Arslan (Çev. Ed.). Nobel Yayıncılık.
- Hill, T. J. W. ve Summers, J. R. (2007). Discrimination of interval size in short tone sequences, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 121, 4, 2376-2383. doi: 10.1121/1.2697059
- Hinton, D. E. (1982). *The effect of different musical timbres on students' identification of melodic intervals*. Doktora Tezi. University of British Columbia, Vancouver. <https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/831/items/1.0095758>
- Hopkins, M. (2012). Strategies for improving the intonation of your orchestra. *American String Teacher*, 62(4), 24–28. <https://doi.org/10.1177/000313131206200404>
- Hopkins, M. T. (2015). Eighth-grade violinists' instrument tuning ability: a comparison of pitch perception and tuning accuracy. *Journal of Research in Music Education*, 63(3), s. 349–368. doi:10.1177/0022429415597884
- Hopkins, M. T. (2019). *The art of string teaching*. GIA publications, Inc.
- Ihas, D. (2015). The national core music standards and conceptual understanding of playing skills. *American String Teacher*, 65(4), s. 36–39. <https://doi.org/10.1177/000313131506500408>
- Jacobs, C. (1969). Investigation of kinesthetics in violin playing. *Journal of Research in Music Education*, 17(1), s. 112- 114. <https://doi.org/10.2307/2F3344197>
- Joachim, J. ve Moser, A. (1905). *Violin school in 3 volumes*. Cilt 2. A. Moffad (Çev.). N. Simrock. <https://ks.imslp.info/files/imglnks/usimg/2/21/IMSLP29617-PMLP66450-2.pdf>
- Johnson, K. M. (2010). *Lucien Capet: comparisons and connections to contemporary violin bowing technique*. (Doktora Tezi). The University of Iowa. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3461392)
- Jorgensen, O. H. (1991). *Tuning: containing the perfection of eighteenth-century temperament, the lost art of nineteenth-century temperament, and the science of equal temperament, complete with instructions for aural and electronic tuning*. Michigan State University Press. <https://www.scribd.com/document/396522281/Tuning-Owen-Jorgenson>

- Kalender, C., Alpagut, U. ve Yandı, A. (2016). Öğrencilerin keman eğitiminde "mini detaşe" tekniğini kullanımlarında, yayın uzunluğunu ayarlamaları ve yerini belirlemelerinin değişen hızlarda değerlendirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (İpekyolu Özel Sayısı), s. 2310-2322. https://www.researchgate.net/publication/337901774_OGRENCILERIN_KEMAN_EGITIMINDE_MINI_DETASE_TEKNIGINI_KULLANIMLARINDA_YAYIN_UZUNLUGUNU_AYARLAMALARI_VE_YERINI_BELIRLEMELERININ_DEGISEN_HIZLARDA_DEGERLENDIRILMESI
- Kanno, M. (2003). Thoughts on how to play in tune: pitch and intonation. *Contemporary Music Review*, 22 (1/2), s 35-52. DOI: 10.1080/0749446032000134733
- Kapçak, Ş. (2008). *Keman eğitiminde kullanılan "Fiorillo 36 Etüden" metod'unun sağ el, sol el teknikleri ve müzikal dinamikler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Karaosmanoğlu, M. K. (2017). *Müzik aritmetiği ve ses sistemleri*. İTÜ Vakfı Yayınları.
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi*. 11. Baskı. Nobel Yayıncılık.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar ilkeler teknikler*. 31. Baskı. Nobel Yayıncılık
- Kayser, H. E. (1915). *Elementary and progressive studies for the violin op.20*. G. Schirmer, Inc.
- Kelly, R. E. (1979). Intonation problems caused by temperature. *American Music Teacher*, 29(1), s. 30-31. <https://www.jstor.org/stable/43538226>
- Kilmen, S. (2015). *Eğitim araştırmacıları için SPSS uygulamalı istatistik*. Edge Akademi.
- Knotts, C. J. (2018). *The effect of tactile markers on intonation and posture of beginning violin and viola students*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 10817521)
- Koptyova, G. (2014). *Jascha Heifetz early years in russia*. (D. Sarlo ve A. Sarlo, Çev. ve Ed.). Indiana University Press.
- Krewer, M. (2018). *Extended techniques for intermediate violin students*. Louisiana State University. Doktora Tezi. https://digitalcommons.lsu.edu/gradschool_dissertations/4196
- Kurtaslan, Z., Ergen, M. S. ve Kutluk, Ö. (2012). Necdet Levent'in 1 Numaralı Keman Konçertosu'nun keman öğretimindeki temel davranışlara yönelik içerik analizi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 2(5), s. 187-200. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/375279>
- Lankovsky, M. (2009) *The Pedagogy of Yuri Yankelevich and the Moscow Violin School, including a translation of Yankelevich's article "on the initial positioning of the violinist"*. Doktora Tezi. The City University of New York.
- Latten, J. E. (2003). *Exploration of a sequence for teaching intonation skills and concepts to wind instrumentalists*. Doktora tezi. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3096999).
- Lee, H. (2003). *Towards a dynamic pedagogy: contemporary pedagogical approaches to basic violin technique*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3091026)
- Lehmann, G. (1901). *True principles of the art of violin playing*. G. Schirmer
- Lewis, L. K. (2014). *A model for developing a holistic collegiate curriculum for string performance and pedagogy*. Doktora Tezi. University of Iowa. <https://doi.org/10.17077/etd.notut8bo>

- Liu, K. (1993). *Teaching the basic violin bowing technique: a comparative study of bowing technique of selected violin schools from 1751 to 1974*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 9419166)
- Lockwood, A. (1988). Medical problems in secondary school-aged musicians. *Medical Problems of Performing Artists*, 3, 129-132.
- Loosen, F. (1993). Intonation of solo violin performance with reference to equally tempered, Pythagorean, and just intonations. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 93(1), 525-539. doi:10.1121/1.405632
- Loosen, F. (1994). Tuning of diatonic scales by violinists, pianists, and nonmusicians. *Perception & Psychophysics*, 56(2), 221-226. doi:10.3758/bf03213900
- Lundin, R. (1963). Can perfect pitch be learned? *Music Educators Journal*, 49(5), s. 49-51. <https://doi.org/10.2307/3389949>
- Manchester, R.A. (1988). The incidence of hand problems in music students. *Medical Problems of Performing Artists*, 3, 15-18.
- Marchuk, O. (2012). *Violin intonation*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Lahti University of Applied Sciences. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/39671/Marchuk_Oleg.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Markov, A. (1984). *Violin technique*. G. Schirmer.
- Menzi, N. (2012). *Gagne 'nin öğretim durumları modeli'ne göre hazırlanan internet temelli öğretim uygulamasının ilköğretim bilişim teknolojileri dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.
- Merdinli, Ö. (1998). *Keman sol el tekniğinin Galamian ve Rus okullarından örneklerle incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Memedaliyev, R. (2003). Keman öğretiminde sol el tekniğinin bazı meseleleri. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 10, s. 65-73. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunigse/d/issue/2572/33125>
- Memedaliyev, R. ve Sarıkaya, M. (2007). Kemanda intonasyon özellikleri. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 19, s. 141-154. https://www.researchgate.net/publication/281279949_Kemanda_Intonasyon_Ozellikleri
- Memedaliyev, R. (2009). Keman öğretiminde sağ el tutuşu. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 22, s. 155-165. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/28445>
- Memedaliyev, R. (2010). Gamlar üzerine çalışmalar. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 25, s. 121-132. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunigse/d/issue/2580/33206>
- Menuhin, Y. (1981). *Violin: Six lessons with Yehudi Menuhin*. Faber.
- Meyer, H.-S. (1993). *A computer system to improve violin intonation*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 9414442)
- Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü. (2016). *Güzel Sanatlar Lisesi çalgı eğitimi keman dersi öğretim programı 9, 10, 11 ve 12. sınıflar*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2019926925775-%C3%87ALGI%20E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M%C4%B0%20FL%C3%9CT%209-10-11-12.pdf>
- Milstein, N. ve Volkov, S. (1990). *From Russia to the West: the musical memoirs an reminiscences of Nathan Milstein*. (Antonina W. Bouis, Çev.). Henry Holt and Company. <https://archive.org/details/fromrussiatowest00mils/page/n7/mode/2up?q=schradieck>

- Miran, E. (2019). *Yaylı çalgılar öğrenci orkestralarında entonasyon sorunlarını gidermeye ve entonasyonu geliştirmeye yönelik öğretim elemanı görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Samsun.
- Miskelly, J. (2018). *Fifths: an approach to violin technique for the left hand as taught by Rodney Friend*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 10902407).
- Mitchell, B. S. (1994). *A qualitative study of Geza Szilvay's colourstrings method for violin*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 9424137)
- Mongeon, J. (2004). *The effects of left-hand exercises on beginning upper string performers' intonation and facility*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3125347)
- Morrison, S. J. ve Fyk, J. (2002). Intonation. R. Parncutt & G. E. McPherson (Ed.), *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning* (ss. 183-197). Oxford University Press. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780195138108.001.0001
- Mozart, L. (1985). *A treatise on the fundamental principles of violin playing*. E. Knocker (Çev.). 2. Baskı. (Orijinal çalışma 1756 yılında yayımlanmıştır). <http://library.lol/main/02CF382C18B880CB183736A5FBB96061>
- Nelson, S. (1994). *Twentieth-century violin technique: two contributions of six major pedagogues*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 9517295)
- Niles, L. (2018). *V.com weekend vote: Franco-Belgian, Russian or other hold?* <https://www.violinist.com/blog/laurie/201812/27569/#:~:text=The%20Russian%20bow%20hold%20was,finger%2C%20with%20a%20straight%20pinkie>.
- Nolan, C. (2002). Music theory and mathematics. T. Christensen (Ed.), *The Cambridge History of Western Music Theory*, s. 272-304. Cambridge University Press. doi:10.1017/CHOL9780521623711.012
- Nunez, M. L. (2002). *Comparison of aural and visual instructional methodologies designed to improve the intonation accuracy of seventh grade violin and viola instrumentalists*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3127050)
- Okay, H. H. ve Kurtaslan, Z. (2013). Keman ve viyolada ton üretimi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), s. 274-283. http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/29a._hakan_okay.pdf
- Oliva, P. F. ve Gordon II, W. R. (2012). *Program geliştirme*. Kerim Gündoğdu (Çev.). Pegem Yayıncılık.
- Otaçioğlu, S. G. (2005). *Müzik öğretmenliği piyano eğitimi dersi için bir model denemesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Önlü, A. (2014). *Müzik öğretmenliği lisans programlarına yönelik saksaforun öğretim programı tasarısı ve değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Özer, U. (2006). *Anadolu Güzel Sanatlar Liselerinde verilen keman eğitiminde çift ses çalma durumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Özkeleş, S. (2014). *Müzik Eğitimi Bölümlerinde yürütülen müzik biçimleri dersine yönelik öğretim program modeli*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.

- Özkök, E. (2010). *Gagne'nin öğretim modeliyle hazırlanan öğretim yazılımının ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi kareköklü sayılar konusundaki akademik başarısına ve öğrenci tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Öztopalan, R. (2010). *Viyolonsel öğretiminde ilk bir yılda uygulanacak program taslak önerisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Öztürk, Ö. D. (2012). *20. yüzyıl Rus keman ekolünde pedagojik yaklaşımlar ve sağ el teknikleri ile ilgili uygulamalar*. Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Edirne.
- Papich, G. ve Rainbow, E. (1974). A pilot study of performance practices of twentieth-century musicians. *Journal of Research in Music Education*, 22(1), s. 24-34. <https://www.jstor.org/stable/3344615>
- Pardue, L. S. ve McPherson, A. (2019). Real-time aural and visual feedback for improving violin intonation. *Frontiers in Psychology*, 10(627), s. 1-19. doi:10.3389/fpsyg.2019.00627
- Parncutt, R. ve Cohen, A. J. (1995). Identification of microtonal melodies: effects of scale-step size, serial order, and training. *Perception & Psychophysics*, 57, 835-846. <https://doi.org/10.3758/BF03206799>
- Partch, H. (1974). *Genesis of a music: an account of a creative work, its roots and its fulfillments*. 2. Baskı. Da Capo Press.
- Perkins, M. M. (1993). *A comparative study of the violin playing techniques developed by Kato Havas, Paul Rolland, and Shinichi Suzuki*. Doktora tezi. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 9320157).
- Perlman, I. (2011, 3 Ağustos). Itzhak on bow grip. [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=6r0WW-KN6VM&feature=emb_logo
- Perlman, I. (t.y.). Itzhak Perlman teaches violin: masterclass. <https://www.scribd.com/document/433927558/Itzhak-Perlman-Complete-Workbook>
- Platt, J. R. ve Racine, R. J. (1985). Effect of frequency, timbre, experience, and feedback on musical tuning skills. *Perception and Psychophysics*, 38, (6), s. 543-553. doi: 10.3758/BF03207064
- Rakowski, A. (1976, Nisan). Tuning of isolated musical intervals [Öz]. International Symposium on Musical Acoustics'de sunulan bildiri. U.S. Naval Academy, Annapolis, Maryland. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 59(S1), S50. doi:10.1121/1.2002737
- Rakowski, A. (1978). *Categorical perception of the pitch in music*. State Higher School of Music.
- Rakowski, A. (1985). The perception of musical intervals by music students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 85(1), s. 175-186. <https://www.jstor.org/stable/40317954>
- Rakowski, A. (1990). Intonation variants of musical intervals in isolation and in musical contexts. *Psychology of Music*, 18(1), s. 60-72. <https://doi.org/10.1177/0305735690181005>
- Rakowski, A. (1991). Context-dependent intonation variants of melodic intervals. J. Sundberg ve diğerleri (Ed.), *Music, Language, Speech and Brain Uluslararası Sempozyumu* (s. 203-211) içinde. Macmillan Press. books.google.com.
- Randel, D. M. (Ed.). (1999). *The Harvard concise dictionary of music and musicians*. 2. Baskı. https://archive.org/details/harvardconcisedi00donm_0/page/n7/mode/2up
- Rasch, R. (2006). *Tuning and temperament*. Christensen, T. (Ed.). *The Cambridge History Of Western Music Theory* (3. Baskı, s. 193-222). Cambridge University Press. <http://93.174.95.29/main/A2294C713E29A377CADBA3B69AE5D4FC>

- Repp, B. H. (1997). Melodic intonation, psychoacoustics, and the violin by Janina Fyk. [J. Fyk tarafından hazırlanan Melodic intonation, psychoacoustics, and the violin başlıklı kitabın değerlendirilmesi]. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 14(4), s. 477-485. <https://www.jstor.org/stable/40285734>
- Ricci, R. ve Zayia, G. H. (Ed.). (2007). *Ricci on glissando: the shortcut to violin technique*. Indiana University Press.
- Rodrigues, R. E. (2009). *Selected students of Leopold Auer: a study in violin performance-practice*. (Doktora tezi, University of Birmingham). <https://etheses.bham.ac.uk/id/eprint/739/1/Rodrigues10PhD.pdf>
- Romeo, K. W. (1986). *A five year comprehensive curriculum for young violinists*. (Doktora Tezi, The Ohio State University, Columbus). https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=osu1247844557&disposition=inline
- Russo, F. A. ve Thompson, W. F. (2005). An interval size illusion: the influence of timbre on the perceived size of melodic intervals. *Perception & Psychophysics*, 67(4), s. 559-568. <https://doi.org/10.3758/BF03193514>
- Salzberg, R. S. (1980). The effects of visual stimulus and instruction on intonation accuracy of string instrumentalists. *Psychology of Music*, 8(2), 42-49. doi:10.1177/030573568082005
- Sanchez, M. (2006, Ağustos). *The expressive intonation in violin performance*. 9th International Conference on Music Perception and Cognition' da sunulan bildiri. Alma Mater Studiorum University of Bologna. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.626.9059&rep=rep1&type=pdf>
- Sarch, K. L. (1982). *The twentieth century violin: a treatise on contemporary violin technique*. Doktora tezi. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 8220902).
- Sarıçiftçi, A. Ö. (2001). *Toplu ses eğitiminde entonasyon sorunu ve çözümünde uygulanacak yöntemler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Denizli.
- Say, A. (2002). *Müzik sözlüğü*. Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- Sazak, N., Akgül Barış, D., Öztosun Çaydere, Ö. ve Sevinç, S. (2014). *İlkokul müzik öğretim programları (1913-2005) tarihsel süreç-program inceleme-programlarda değerler*. Öncü Basımevi.
- Schwarz, B. (1983). *Great masters of the violin*. Simon and Schuster. <https://archive.org/details/greatmastersofvi00schw>
- Seitz, D. I. (2008). *The system of effective violin practice according to Konstantin Mostras*. Doktora Tezi. <https://www.scribd.com/document/142673691/Most-Ras>
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. 23. Baskı. Yargı Yayınevi.
- Sergeant, D. (1973). Measurement of pitch discrimination. *Journal of Research in Music Education*, 21(1), s. 3-19. <https://www.jstor.org/stable/3343974>
- Smith, C. M. (1995). Development of performance pitch accuracy of string students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 124(Spring), s. 13-23. <https://www.jstor.org/stable/40318702>
- Sonsel, B. Ö. (2018). *Piyano eşlikli başlangıç viyola öğretiminin ritim duygusu gelişimi ve entonasyon hâkimiyeti açısından incelenmesi ve değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Sönmez, V. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. 6. Baskı. Anı Yayıncılık.

- Sönmez, V. (2015). *Program geliştirmede öğretmen elkitabı*. Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2016). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. 4. Baskı. Anı Yayıncılık.
- Spohr, L. (1843). *Louis Spohr's celebrated violin school* (çev. John Bishop). R. Cocks & Co.
- Stainer, J. ve Barrett, W. (Ed.). (2009). A dictionary of musical terms. <http://library.lol/main/C7C2ED83744216C4CF0498C1BFCCCB5D> (Orijinal çalışma 1876 yılında yayımlanmıştır).
- Stowell, R. (Ed.). (2008). *The Cambridge companion to the violin*. 12. Baskı. New York: Cambridge University Press.
- Stowell, R. (1985). *Violin technique and performance practice in the late nineteenth centuries*. Cambridge University Press.
- Strange, P. ve Strange, A. (2001). *The contemporary violin: extended performance techniques*. University of California Press.
- Sünbül, A.M., Gündüz, Ş. ve Yılmaz, Y. (2002). Gagne'nin öğretim etkinlikleri modeline göre hazırlanmış bilgisayar destekli öğretim uygulamasının öğrencilerin erişim düzeylerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, s. 379-404. https://www.researchgate.net/publication/295855286_'GAGNE'NIN_OGRETIM_ETKINLIKLERI_MODEL'NE_GORE_HAZIRLANMIS_BILGISAYAR_DESTEKLI_OGRETIM_UYGULAMASININ_OGRENCILERIN_ERISI_DUZEYLERINE_ETKISI_EFFEC_T_OF_'COMPUTER_ASSISTED_INSTRUCTION'_PREPARED_ACCORDING_
- Tamer, F. (2002). *Kemanda yay teknikleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Sanat Eseri Raporu. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Tang, T. T. (2017). *Violin curriculum incorporating visual, aural and kinesthetic perceptual learning modalities*. Doktora tezi. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 10639294).
- Tarkum, E. (2006a). Keman öğretiminde kullanılacak alıştırma ve etütlerin seçimi ve uygulanması. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), s. 175-182. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeb/issue/54837/750795>
- Tarkum, E. (2006b). Entonasyon açısından keman öğretimi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 121-126. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trakyasobed/issue/30233/326501>
- Taş, F. (2020). *Yaylı çalgılar eğitiminde entonasyonu geliştirmeye yönelik kullanılan üç yöntemin etkinliğine göre karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Taş, S. (2019). Kemanda konum geçişleri ve konum sınıflandırması. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 9(2), s. 350-369. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sanattasarim/issue/52527/691288>
- Taşdemir, M. (2000). *Eğitimde planlama ve değerlendirme: kuramdan uygulamaya*. Ocak Yayınları.
- Taşkıran, C. (2017). *Gagne'nin öğretim etkinlikleri modeline göre hazırlanan öğretim yazılımının sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Elazığ.
- Tehli, S. (2020). *Müzik teknolojileri kapsamında geliştirilmiş sanal işitsel ortamın yaylı çalgı öğrencilerinin entonasyon farkındalığına etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tekeli, B. (2013). *Müzik öğretmeni adaylarının görüşlerine göre müzik dinleme ve kültürü dersine yönelik öğretim programı taslak önerisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

- Toker, S. (2018). *Güzel sanatlar fakültelerinde yürütülen bireysel ses eğitimi dersine yönelik öğretim programı modeli*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Topdemir, T. T. (2019). *Keman çalma sürecinde ısınma-soğuma egzersizleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Topoğlu, O. (2010). *Viyolonsel çalışma sürecinde eşlikli parmak açma çalışmalarının viyolonsel öğrencilerinin entonasyon, özdüzenleme ve derse ilişkin görüşleri üzerindeki etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Topper, M. A. (2002). *Correcting the right hand bow position for the student violonist and violist*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. The Florida State University School of Music. <https://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu:175821/datastream/PDF/view>
- Tuning. (t.y.). Tureng içinde. <https://tureng.com/tr/turkce-ingilizce/tuning>
- Turini, S. M. (2007). *Development of a curriculum for a first-year beginning string class*. Yüksek Lisans Tezi. Bowling Green State University. Ohio. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=bgsu1182096786&disposition=inline
- Uşun, S. (2012). *Eğitimde program değerlendirme: süreçler yaklaşımlar ve modeller*. Anı Yayıncılık.
- Variş, F. (1994). *Eğitimde program gelişime teori ve teknikler*. Alkım Kitapçılık Yayıncılık.
- Vos, J. (1982). The perception of pure and mistuned musical fifths and major thirds: Thresholds for discrimination, beats, and identification. *Perception and Psychophysics*, 32(4), 297–313. doi: 10.3758/bf03206236
- Porter, S. Y. (1977). The effect of multiple discrimination training on pitch-matching behaviors of uncertain singers. *Journal of Research in Music Education*, 25(1), s. 68-82. <https://www.jstor.org/stable/3344846>
- Yampolsky, I. M. (1967). *The principles of violin fingering*. (Çev. Alan Lumsden). Oxford University Press.
- Yarbrough, C., Karrick, B., & Morrison, S. J. (1995). Effect of knowledge of directional mistunings on the tuning accuracy of beginning and intermediate wind players. *Journal of Research in Music Education*, 43(3), s. 232–241. <https://doi.org/10.2307/3345638>
- Yarbrough, C., Morrison, S., & Karrick, B. (1997). The Effect of Experience, Private Instruction, and Knowledge of Directional Mistunings on the Tuning Performance and Perception of High School Wind Players. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, (134), s. 31-42. <http://www.jstor.org/stable/40318878>
- Yerlikaya, G. (2019). *Pisagor, just ve tampere ses sistemlerinin keman eğitimcileri tarafından kullanımı üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü. Afyonkarahisar.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. 11.Baskı. Seçkin Yayıncılık.
- Zabanal, J-R. A. (2019). Effects of short-term practice with a tonic drone accompaniment on middle and high school violin and viola intonation. *String Research Journal*, 9(1), 51-61. doi: 10.1177/1948499219851407
- Zeren, A. (1997). *Müzik fiziği*. 2. Baskı. Pan Yayıncılık.
- Zorlu, B. (2015). *Fransız-Belçika keman ekolü ve bu ekolün 3 büyük temsilcisi Beriot, Vieuxtemps ve Ysaye üzerine bir inceleme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Wallin Huff, S. (t.y.). *Bow comparison*. [Blog yazısı]. <https://sarahwallinhuff.com/bowhold-comparison/>
- Watkins, C. (2004). Advanced intonation skills: helping students understand what they hear. *American String Teacher*, 54(1), 86–90. doi:10.1177/000313130405400110
- Watson, A. H. D. (2006). What can studying musicians tell us about motor control of the hand? *Journal of Anatomy*, 208(4), 527-542. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00545.x>
- White, W. B. (1917). *Modern piano tuning and allied arts*. New York: Edward Lyman Bill Inc.
- Wilhelmj, A. ve Brown, J. (1898). *A modern school for the violin: book 1a technical practice*. Novello and Company, Ltd. [https://imslp.org/wiki/A_Modern_School_for_the_Violin_\(Wilhelmj%2C_August\)](https://imslp.org/wiki/A_Modern_School_for_the_Violin_(Wilhelmj%2C_August))
- Winn, E. L. (1905). *Violin talks: a book for teachers and students containing suggestions for teachers of children, analyses of important teaching works, practical information concerning technic, bowing, intonation and other subjects related to violin study, and a short treatise in the Joachim and Sevcik schools of violin playing*. Carl Fischer. https://beststudentviolins.com/Violin_Talks.pdf
- Winn, E. L. (1913). *How to study Fiorillo: a book for teachers in private schools and academies, as well as the profession in general, giving a thorough analysis of suitable material for the first four grades, including an explanation of the most important principles of bowing, technic and tone production*. Carl Fischer. <http://library.lol/main/6565038823E7A78A994F6C1A0F453E18>
- Winn, E. L. (1916). *How to study Kreutzer: a detailed, descriptive analysis of how to practice these studies, based upon the best teachings of representative, modern violin playing*. New York: Carl Fischer. <https://urresearch.rochester.edu/institutionalPublicationPublicView.action?institutionalItemId=12276>
- Witter, D. (2015). The Suzuki Method and beyond for the advancing violin student: an interview with Dr. Julia Salerno Eastern Washington University: Lecturer of violin and viola Walla Walla Suzuki Institute: co-director and violin and viola teacher. *American String Teacher*, 65(4), 40–43. <https://doi.org/10.1177/000313131506500408>
- Wood, A. (1962). *The Physics of Music*. Richard Clay and Co. Ltd. <https://archive.org/details/physicsofmusic006900mbp/page/n219/mode/2up>
- Wright, D. (2009). *Mathematics and music*. American Mathematical Society.

Sosyal Medya Kaynakçası

- Aşkın, C. [cihataskin]. (2019a, 2 Haziran). HENRY SCHRADIECK (1846-1918) SCHULE DER VIOLINTECHNIK EXERCISE NO.1 [Video]. <https://www.instagram.com/p/ByNV1R8nUPv/?igshid=1f21ub7k9syse>
- Aşkın, C. [cihataskin]. (2019b, 3 Haziran). EXERCISE NO.2 by SCHRADIECK. [Video]. <https://www.instagram.com/p/ByPZ7dqnF7Y/?igshid=fh0tx30akqyt>
- Aşkın, C. [cihataskin]. (2019c, 4 Haziran). EXERCISE NO.3 by SCHRADIECK. [Video]. https://www.instagram.com/p/ByR_M0yHP9q/?igshid=1vu6rsechr81q
- Aşkın, C. [cihataskin]. (2019d, 7 Haziran). EXERCISE NO.6 by SCHRADIECK. [Video]. <https://www.instagram.com/p/ByZ63CWnFNd/?igshid=1u13ss8df265c>
- Zhou, N. [nancyzhou_violin]. (2020, 29 Haziran). #quarantinepractice (30) | An essential part of daily routine [Video]. <https://www.instagram.com/p/CCCCkwRFwb9/?igshid=f5jgzdszs5ip>

8. EKLER

EK-1 Etik Kurul Belgesi



Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Caner KALENDER

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Eğitim Bilimler Enstitüsü
Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı

Sayın **Caner KALENDER**,

“Keman Eğitiminde Entonasyon Becerisinin Geliştirilmesine Yönelik Hazırlanan Öğretim Programının Etkililiği” İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna yapmış olduğunuz başvuru (Protokol NO. 2019/36) kurulumuzun 26.02.2019 tarihli ve 2019/02 toplantısında değerlendirilerek etik olarak uygun bulunmuştur. Bilgilerinize sunarız.

[Redacted Signature]

[Redacted Signature]

[Redacted Signature]

[Redacted Signature]

EK-2 Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığından Alınan Araştırma İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/05/2019-E.32524



T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 44243253-605.01/
Konu : Araştırma İzin İstemi (Caner
KALENDER)

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 27/03/2019 tarih ve 20249 sayılı "Araştırma İzin İstemi (Caner KALENDER)" konulu yazınız

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı doktora programı öğrencisi Caner KALENDER "Keman Eğitiminde Entonasyon Becerisinin Geliştirilmesine Yönelik Hazırlanan Öğretim Programının Etkililiği" konulu tez çalışması kapsamında anket uygulama talebi uygun görülmüştür.

Bilgilerinize saygılarımla rica ederim.

e-imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Oğuz KANTÜNER
Dekan V.

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres: İzzet Baysal Kampüsü 14030 Gölköy / Bolu
Telefon: (0 374) 254 10 00 Faks: (0 374) 253 46 41
e-Posta: egitim_fakultesi@ibu.edu.tr Web: http://ef.ibu.edu.tr/

Bilgi için: Burcu ŞAHİN
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: 1601

**EK-3 Nicel Veri Toplama Araçlarının Belirlenmesi İçin Yapılan Ön Kayıttaki
Kullanılan Ölçme Aracı F. Wohlfahrt Op. 45 No. 3**



EK-4 Gönüllü Bilgilendirme Formu

GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME FORMU

(Katılımcı Onam Formu)

Bu araştırmaya katılmadan önce araştırmanın neden yapıldığını, aşamalarını veya nasıl yapılacağını anlamanız önem taşımaktadır. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyunuz ve anlamadığınız bir yer varsa, araştırma başlamadan önce mutlaka sorunuz. Ancak araştırmaya katılma konusunda karar vermek için lütfen biraz düşününüz.

Bu araştırmada kemanda entonasyonu geliştirmek için tasarlanan bir öğretim programının etkililiği incelenmektedir. Araştırma bir yarıyılı kapsamaktadır. Bu süre size uymuyorsa lütfen bildiriniz. İlk olarak belirlenen bir etüt aracılığıyla stüdyo ortamında kayıt alınacaktır. Ölçüm öncesinde size belirlenen etüt basılı şekilde elden dağıtılacak ve bir gün çalışma süresi verilecektir. Ses kayıtları alınması esnasında olumsuz bir durum ile karşılaşsanız (akort bozulması, tel kopması vs.) birkaç kez tekrar çalma imkânı tanınacaktır.

Öntest alındıktan sonra 14 haftalık bir öğretim sürecine gireceksiniz. Araştırma kapsamında, 2018-2019 Akademik Yılı Bahar Dönemi'nde almış olduğunuz Bireysel Çalgı derslerinizi araştırmayı yürüten Arş. Gör. Caner Kalender ile yapacaksınız. Derslerde araştırmacı tarafından geliştirilen öğretim programı kullanılacaktır. Bu programda kullanılan etüt ve egzersizler uluslararası keman literatüründe kullanılan, dünyaca kabul görmüş ünlü keman pedagoglarının ve bestecilerin yazmış olduğu alıştırma çalışmalarıdır. Çalışma süresince haftada bir saat bireysel çalgı keman dersi yapılacaktır. Araştırma sonunda stüdyoya gidilecek ve son bir ölçüm alınacaktır.

Bu araştırmaya katılım, GÖNÜLLÜLÜK esasına bağlıdır. Araştırmanın tümünden elde edilen veriler ve kimlik bilgileri SAKLI olarak kalacaktır. Vereceğiniz cevaplar sadece araştırma amacıyla kullanılacak olup kişisel bilgileriniz kesinlikle GİZLİ tutulacaktır. Bu araştırma sırasında herhangi bir nedenden ötürü rahatsızlık

hissederseniz katılımdan vazgeçebilirsiniz. Bunun için hiçbir gerekçe veya özür belirtmeniz gerekmemektedir ve bu durum sizin için olumsuz bir sonuç yaratmayacaktır.

Çalışmamıza olan katkılarınızdan dolayı TEŞEKKÜR EDERİZ.

Araştırmaya yönelik sorularınızı Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Arş. Gör. Caner KALENDER'e iletebilirsiniz (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Gölköy Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Odası [Redacted])

Çalışma, Abant İzzet Baysal Üniversitesi (AİBÜ) Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Araştırma ile ilgili herhangi bir şikâyetiniz varsa Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi (BAİBÜ) Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun [Redacted] bildirebilirsiniz. Her türlü şikâyetiniz gizlilikle değerlendirilecek, araştırılacak ve sonuç hakkında tarafınıza bilgi verilecektir.

Yukarıdaki bilgileri ve okudum ve anladım.

İmza.....

ONAM FORMU
(Araştırmacı Nüshası)

Araştırmanın Adı:		
	Evet	Hayır
Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?	☐	☐
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?	☐	☐
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?	☐	☐
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?	☐	☐
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?	☐	☐
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?	☐	☐
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?	☐	☐
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı? <i>Lütfen ismini yazınız....</i>		

Bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum ve istediğim zaman yarıda bırakabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı olarak kullanılmasını kabul ediyorum.

İmza:

Tarih:

ONAM FORMU
(Katılımcı Nüshası)

Araştırmanın Adı:		
	Evet	Hayır
Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?	☐	☐
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?	☐	☐
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?	☐	☐
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?	☐	☐
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?	☐	☐
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?	☐	☐
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?	☐	☐
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı? <i>Lütfen ismini yazınız....</i>		

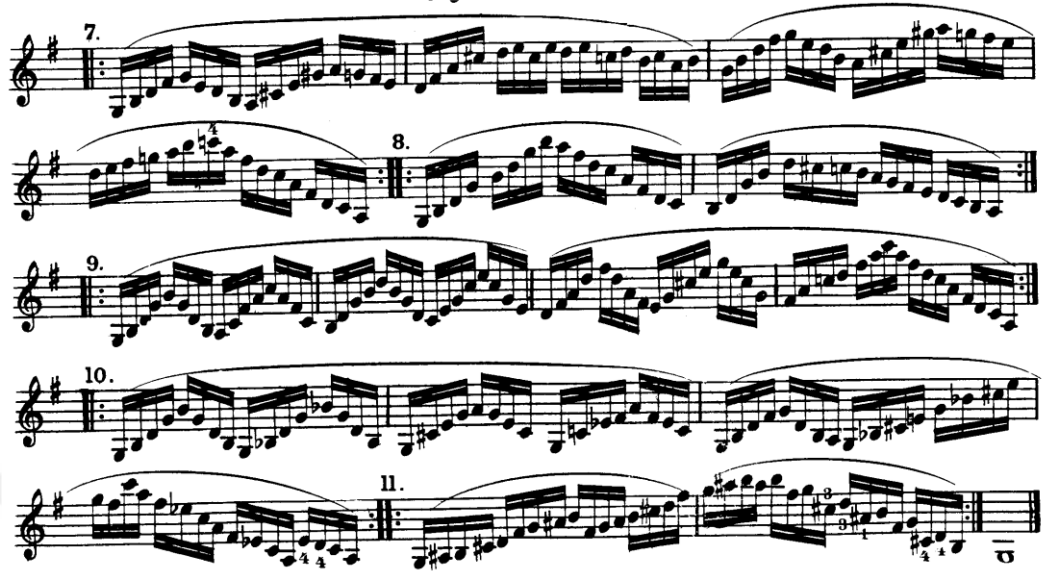
Gönüllü olarak çocuğumun bu çalışmaya katılmasını ve verilerin bilimsel amaçlı olarak kullanılmasını kabul ediyorum.

İmza:

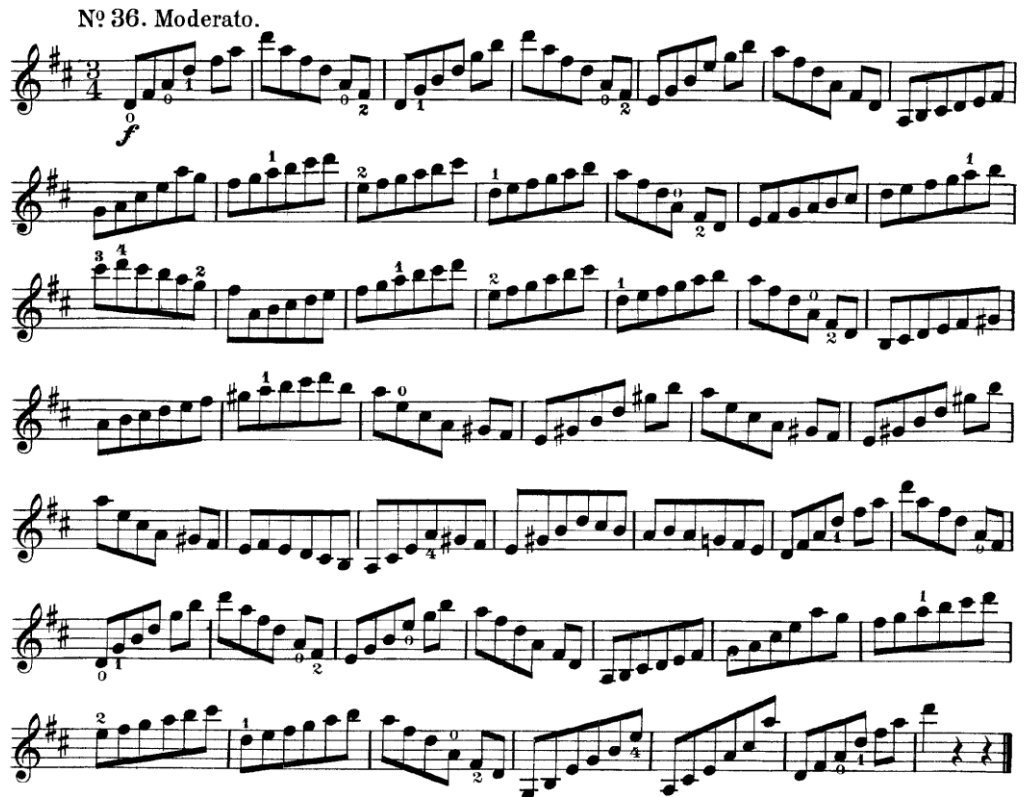
Tarih:

EK-5 Nicel Veri Toplama Araçları

EK-5.1. H. Schradieck School of Violin Technique Vol. 1 No.6



EK-5.2. F. Wohlfahrt Op. 45 No. 36



EK-6 Duruş-Tutuş Bozukluklarının Giderilmesi Ve Sağ El-Sol El Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Hazırlanan Keman Öğretim Programı

ÜNİTE VE KAZANIMLAR ÇİZELGESİ		
ÜNİTE	KONU	KAZANIMLAR
Entonasyon ve Kemande Duruş-Tutuş	Kemanda Entonasyon	Entonasyona etki eden durumları bilir. Keman tutuşunun entonasyona olan etkisini bilir.
	Keman Çalmada Temel Duruş ve Tutuş	Keman çalmada doğru ve düzgün bir duruşun önemini açıklar. Kemanı kurallarına uygun tutar. Yayı kurallarına uygun tutar. Keman çalarken sol/sağ elin rahat ve serbest olmasının önemini kavrar.
Keman Çalmanın Temel Unsurları	Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri	Sol el parmak baskısının ses kalitesini etkileyen faktörlerden birisi olduğunu bilir. Sol el ayasını tuşeye paralel tutar. Yayın bütününde çalar. Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır. Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar. Yay baskısını yayın her bölgesinde doğru ayarlamayı bilir. Çift ses çalarken yayın açısını doğru ayarlar. Tellerin yüksekliğine göre kolun açısını ayarlar. Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer. Tel değişimlerinde parmak tutmanın önemini bilir. Çift ses çalışmalarını tüm tellerde yapar.
	Keman Çalmada Hız Becerisi	Hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlamayı bilir. Hıza göre parmaklarını tellere yakın tutar ve hareketleri küçültür.
Keman Çalmada Konumlar	Kemanda III. Konum	Pozisyon geçerken (I-III) dikkat edilmesi gereken ilkeleri bilir. I ve III. konum geçişli egzersizler çalar.

Hafta	Süre	Ünite	Konu	Kazanımlar
1. Hafta	50'	Entonasyon ve Kemanda Duruş-Tutuş	Kemanda Entonasyon Keman Çalmada Temel Duruş ve Tutuş	-Entonasyona etki eden durumları bilir. -Keman tutuşunun entonasyona olan etkisini bilir. -Keman çalmada doğru ve düzgün bir duruşun önemini açıklar. -Kemanı kurallarına uygun tutar. -Yayı kurallarına uygun tutar. -Keman çalarken sol/sağ elin rahat ve serbest olmasının önemini kavrar.
2. Hafta	50'	Keman Çalmanın Temel Unsurları	Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri	-Sol el parmak baskısının ses kalitesini etkileyen faktörlerden birisi olduğunu bilir. -Sol el ayasını tuşeye paralel tutar. -Yayın bütününde çalar. -Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır. -Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar. -Yay baskısını yayın her bölgesinde doğru ayarlamayı bilir.
3. ve 4. Hafta	50' + 50'	Keman Çalmanın Temel Unsurları	Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri	- Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır.

				- Sol el ayasını tuşeye paralel tutar. - Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar. -Yay baskısını yayın her bölgesinde doğru ayarlamayı bilir. -Çift ses çalarken yayın açısını doğru ayarlar. -Yayın bütününde çalar.
5. ve 6. Hafta	50' + 50'	Keman Çalmanın Temel Unsurları	Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri	- Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır. Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar. -Yay baskısını yayın her bölgesinde doğru ayarlamayı bilir. - Çift ses çalarken yayın açısını doğru ayarlar. - Tellerin yüksekliğine göre kolun açısını ayarlar. -Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer.
7. ve 8. Hafta	50' + 50'	Keman Çalmanın Temel Unsurları	Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri	-Çift ses çalışmalarını tüm tellerde yapar. -Çift ses çalarken yayın açısını doğru ayarlar.

			Keman Çalmada Hız Becerisi	-Tel değişimlerinde parmak tutmanın önemini bilir. -Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer. - Tellerin yüksekliğine göre kolun açısını ayarlar. -Hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlamayı bilir.
9. ve 10. Hafta	50' + 50'	Keman Çalmanın Temel Unsurları	Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri Keman Çalmada Hız Becerisi	-Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer. -Tel değişimlerinde parmak tutmanın önemini bilir. -Çift ses çalışmalarını tüm tellerde yapar. -Hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlamayı bilir. -Hıza göre parmaklarını tellere yakın tutar ve hareketleri küçültür.
11. 12. ve 13. Hafta	50' + 50' + 50'	Keman Çalmada Konumlar	Kemanda III. Konum	-Pozisyon geçerken (I-III) dikkat edilmesi gereken ilkeleri bilir. -I ve III. konum geçişli egzersizler çalar.

1. Hafta

Dersin Adı: Bireysel Çalgı II/IV

Süre: 1 ders saati (50 dakika)

Konu: Kemanda Entonasyon, Keman Çalmada Temel Duruş ve Tutuş.

Strateji, Yöntem ve Teknikler: Sunuş yoluyla öğretim, Beyin fırtınası, Kavram haritası, Soru/cevap, Tartışma, Anlatım.

Materyaller: Görsel resimler, Henryk Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 nota kitabı, bilgisayar, keman, metronom, nota sehpası.

KAZANIMLAR:

1. Entonasyona etki eden durumları bilir.
2. Keman tutuşunun entonasyona olan etkisini bilir.
3. Keman çalmada doğru ve düzgün bir duruşun önemini açıklar.
4. Kemanı kurallarına uygun tutar.
5. Yayı kurallarına uygun tutar.
6. Keman çalarken sol/sağ elin rahat ve serbest olmasının önemini kavrar.

Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri

1. Dikkat çekme

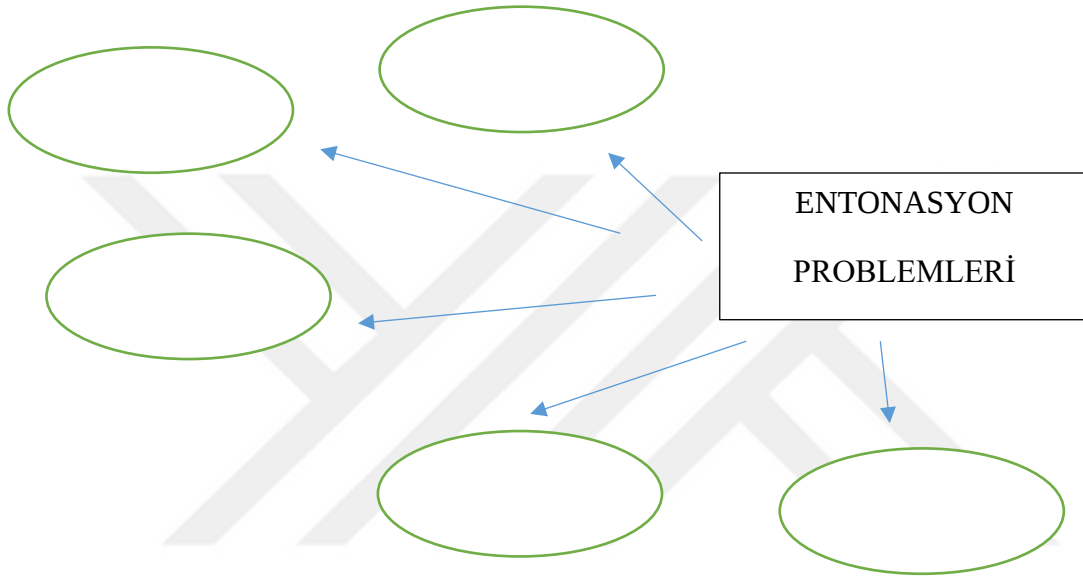
Derse dikkat çekmek için kemanda temiz çalma kavramını anımsatan görsel materyal üzerinden konunun ne olabileceği ile ilgili öğrencilerin görüşleri sorulur.



Öğrencinin fikirleri alındıktan sonra entonasyonun tanımı farklı kaynaklardan alıntılar yapılarak aktarılır: “Bir müzisyenin belirli bir müzikal yapı içerisinde doğru sesi üretme becerisi (Chen ve diğerleri, 2008); Ses ya da çalgı müziği topluluğunda, sanatçıların perdeleri doğru şekilde seslendirmesi (Say,

2002); Müzikal bir yapı içerisinde entonasyon doğruluğu, müzisyenin sesteki küçük değişiklikleri algılama ve kendi performanslarında buna karşılık gelen ayarlamaları yapma yeteneğini ifade eder (Baugh, 2020).”

Entonasyonun tanımından sonra entonasyonu etkileyen faktörler nelerdir sorusu sorularak beyin fırtınası yapılır. Ortaya çıkan sonuçlar aşağıdaki kavram haritasına aktarılır.



2. Öğrenciye hedefler hakkında bilgi verme

Entonasyon ile ilgili genel bilgilerin verileceği ardından kemanda entonasyonu etkileyen faktörler ve doğru duruş-tutuşa dair bilgiler verileceği ifade edilir.

3. Ön Bilgilerin Hatırlatılması

Öğrencinin keman çalmada yaşadığı entonasyon ve teknik problemleri düşünerek bunların çözümü ile ilgili konuların konuşulacağı belirtilir.

4. İçeriği Sunma

Entonasyonun tanımının yapılmasının ardından entonasyonu etkileyen çeşitli faktörler sıralanır (Çevik, 1997):

1. Zihinsel duyma yetersizliğinin entonasyon üzerindeki etkisi
2. Teknik yetersizliklerin entonasyon üzerindeki etkisi
3. Fizyolojik etmenlerin entonasyonla ilişkisi
4. Dinamiklerin entonasyonla ilişkisi
5. Zihinsel uyarı eksikliğinin entonasyonla ilişkisi

6. Güven duygusu yokluğunun entonasyon üzerindeki etkisi
7. Akustiğin tını üzerindeki etkileri
8. Atmosfer koşullarının ve havalandırmanın sesler üzerindeki etkisi.

Bu maddeler üzerine kısaca konuşularak bunların çevresel, fiziksel ve bireysel faktörler olarak üç başlıkta toplanabileceği belirtilir. Bu maddelere ek olarak çalgıya bağlı sorunların da etken olabileceği (köprünün tuşeye göre çok yukarıda olması, can direğinin hatalı yerleştirilmesi, tellerin birbirine aşırı yakın veya uzak olması vb.) değinilerek (Laycock, 1966'dan akt. Nunez, 2002) entonasyonu etkileyen bireysel faktörlere geçilir.

Entonasyonun etkileyen bireysel faktörlerin işitsel, görsel ve kinestetik olmak üzere üç boyutu olduğu; İşitsel boyutun sesi duyma ve ayırt etme, görsel boyutun tuşede yerini görme ve belirleme, kinestetik boyutun sesin fiziksel olarak üretilmesi ile ilgili olduğu belirtilir. Entonasyonun kinestetik boyutu ile ilgili olan duruş-tutuş konusuna yönelik önemli keman pedagogu ve sanatçıların görüşleri aktarılır: İyi entonasyonu, kulak rehberliğindeki dokunma hissinin birleşimi olarak tanımlayan Galamian (1962), doğru entonasyonun temel faktörlerini şöyle sıralar: üst düzey gelişmiş bir dokunma hissi, kulağın sürekli rehberliği ve kontrolü, doğru ve esnek bir el yapısı, parmaklarda anlık olarak düzeltmeler yapabilme becerisi. İyi bir çalgı tekniği oluşturulmasının kas zihin koordinasyonundan geçtiğini ve çalışma yoluyla elin parmaklar arasındaki mesafeyi hissetmeyi öğreneceğini belirtir. Winn (1905) yanlış entonasyonun sebeplerini şöyle sıralar: düzenli çalışma eksikliği, dikkatsizlik, sol elin yanlış konumu. Winn'e göre en büyük kemancılar bile düzenli ve sistematik çalışma yapmadıklarında entonasyonlarının bozulmaya başladığını fark ederler. Winn'e göre sol elin yanlış tutuş pozisyonu ve başparmağın sapa çok sıkı sarılması entonasyon problemlerine yol açmaktadır.

Entonasyonun duruş-tutuş ile ilgili boyutunun önemine değindikten sonra kemanda doğru duruş-tutuşun nasıl olması gerektiği keman pedagoglarının görüşleri ile desteklenerek anlatılır. İlk olarak öğrencinin iki ayak yere sağlam basacak, vücut dik, kafa karşıya bakacak şekilde durması istenir. Ardından kemanın çene ve göğüs kemiği arasında sıkıştırılarak tutulması istenir.

Genel duruşla ilgili olarak öngörülen çalış pozisyonunda kemancının ayak, beden ve ellerinin durumu, kemanın konumu, ellerin kemana ve yay uzunluğuyla kemana çalma esnasında nefes, sinir ve kas faaliyetleri konusundaki uyumdan bahsedilir. Keman sesinin kalitesine, kemancının çalış durumundaki uyumu ve iki

elinin çalgıya doğru bir biçimde yerleşmesinin etkisi öğretici tarafından çalarak örneklenir. Herhangi bir yöne eğilerek sırt postürünün düz ve rahat duruşunun bozulması kemanın eğilerek yayın yere paralel pozisyonun bozulacağı böylelikle güzel bir ton elde edilmesinin önüne geçileceği gösterilerek örneklenir.

Sağ El

Yay tutuşu Fransız-Belçika ekolüne uygun olarak tanımlanır. Tutuş halkası baş ve orta parmaklar olacak şekilde, parmakların yayın üzerinde serbest konumda ve birinci-ikinci boğum aralığında yerleşmesi, küçük parmağın yayın sonunda dik konumda yayın dengesini sağlaması, başparmağın ise dışa doğru bir yuvarlak çizecek şekilde orta parmak ile iç tarafta birleşmesi hareketleri gösterilerek anlatılır (Galamian, 1962).

Galamian (1962)'a göre buradaki temel tutuş elin hızlıca esneklik kazanmasını sağlar, çünkü elin doğal pozisyonudur. Yay bu şekilde tutmak özünde elin ve parmakların salınımı serbest bırakmak ve bu sayede yayın teli daha derinlemesine kavramasını sağlar. Sesin dolgunluğu ve yuvarlaklığını elde edebilmek için en iyi yöntem budur.

Bu tutuşta başparmağın ucu ile orta parmak bir yuvarlak oluşturmalıdır. Bu yuvarlağı yaya yerleştirirken başparmak ökeye değmelidir. Orta parmak ise yayın üzerinde kıvrılarak başparmağın karşısında yerleşmeli ve tırnağa en yakın eklemden yaya temas etmelidir. Üçüncü parmak ökçenin üzerine uzanır. Dördüncü parmak ise üçüncü parmağa yakın bir yerde konumlanır. Yayın kendisi yuvarlak olsa bile ökçenin üzerinde yer alan bölümü her zaman sekizgen yapıdadır. Dördüncü parmak yaya değdiği nokta bu sekizgenin yukarı bakan kısmı değil, içe doğru bakan ilk yüzeydir. Bu sayede dördüncü parmak ne ökçenin ne de yaydan kaymaz. Bu yerleştirme şekli yayın ağırlığını dengeleme temel görevinin yanı sıra çeşitli yay tekniklerindeki kontrolleri yapmada işleri kolaylaştırır. Dördüncü parmak, üçüncü parmağa her bir boğumda belirli bir bükölme oluşacak kadar yakın yerleştirilmelidir. Eğer yayın bitimine doğru fazla uzak yerleştirilirse eklemlerde yeterli kavis oluşamaz ve bu da sertlik, gerginliği beraberinde getirir. Dördüncü parmağı aşırı bükmek de kilitlenmeyi getirebileceği için tüm parmakların tamamen esnek olduğu aşırıya kaçmadan sağlıklı bir orta yol bulunmalıdır (Galamian, 1962).



Resim 1. Fransız-Belçika ekolüne göre Pinchas Zukerman'ın yay tutuşu (Niles, 2018).

Birinci parmak, ikinci parmaktan hafifçe uzağa yerleştirilir. İkinci eklemin tırnağa yakın olan tarafından yay çubuğuna temas eder. Bu tutuş özellikle yayı çekerken yayın teli yakalaması konusunda çok daha iyi bir hakimiyet sağlar, el yayın kılı ve tel arasındaki direnç hissini daha iyi algılar. Elin bilekten doğal bir şekilde serbestçe salındığı durumda parmakların arasındaki uzaklık nasılsa yayı tutarken parmakların arasındaki mesafe o kadar olmalıdır. Buradaki tek istisna işaret parmağındadır. İşaret parmağı orta parmaktan çok az daha uzağa yerleştirilmelidir (Galamian, 1962).

Bu şekilde yerleştirilen parmakların yayın büyük bir bölümünü kontrol eder ve daha güvenli bir tutuş sağlar. Bundan daha geniş tutuş elde sertlik yaratabilir, daha dar tutuş ise kontrolü zayıflatır ve yaya baskı uygulandığında gıcırtilı bir ses elde etmeye yol açabilir. En tehlikelisi ise parmakların birbirine baskı uygulamasıdır. Doğru yay tutuşu rahat olmalıdır. Tüm parmaklar doğal bir şekilde kıvrılmış, hiçbir eklemin gergin olmadığı, parmaklardaki tüm salınımına izin veren, elin rahat ve doğru bir şekilde hareket etmesini sağlayan tutuştur (Galamian, 1962).

Bileğin yayın kullanıldığı bölgesine göre yaptığı hareketler öğretmen tarafından gösterilir. Dirseğin görevleri ile ilgili olarak yayın alt yarısı kullanılırken bileğin aşağısında kaldığı, üst yarıda uca giderken ise öne doğru alındığı her telin kendi yüksekliği olduğu ve dirseğin yay değiştirirken çalınan telin yüksekliğine göre kol ile birlikte hareket etmesi gerektiği gösterilerek örneklenir.

Tutuş konusu sağ el ve sol el olarak ikiye ayrılarak sağ elde omuz, dirsek, bilek ve parmakların yay üzerindeki konumları, serbestlik-gerginlik durumları ile ilgili gösterilerek bilgi verilir. Sağ omzun herhangi bir gerginlik ve kasılma olmadan serbest olması gerektiği söylenerek, omuz ve kol kaslarının sertleşmemesi gerektiği anlatılır.

Sol El

Sol el tutuşu anlatılırken kol, dirsek, bilek ve el olarak dörde ayrılır. İlk olarak kemanın çene ve omuza tam rahat bir şekilde oturtulması, gösterilecek olan performans sırasında sol kol hareketlerinin tuşe üzerinde rahatça gerçekleştirilmesini sağlayacağı belirtilir. Sol kolun tutuş pozisyonu belirlenirken öğrencinin fiziksel özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerektiği, buna göre uzun boylu, kolları uzun öğrencilerin kemani biraz daha arkada tutabileceği; kolu kısa olan öğrencilerin ise daha önde tutmasının uygun olacağı anlatılır (Galamian, 1962). Dirseğin çalarken tel değiştirmelerde ve pozisyon geçerken yapacağı hareketler gösterilerek anlatılır. Bunun için birinci pozisyonda 2 oktav sol majör gam çalınarak öğrencinin dirseğin hareketini gözlemlemesi sağlanır. Pozisyon geçerken dirseğin yapılan hareketlerin gösterilmesi için I-III-VI. Pozisyon geçişli 3 oktav sol majör gam seslendirilerek öğrencinin dirseğin hareketlerini gözlemlemesi sağlanır. Sol el bileğinin tutuş esnasında tuşeye dönük olması ve bu tutuş esnasında olabildiğince yumuşak ve serbest olması gerektiği gösterilerek anlatılır. Sol el ayasının olabildiğince tuşeye dönük, parmaklarının ise tamamen elin ve parmakların doğal ağırlığı ile tellerin hemen üzerinde konumlanarak her an basmaya hazır bir konumda durması gerektiği öğretici tarafından ifade edilir ve örneklenerek gösterilir. Parmakların tuşenin üzerinde konumlanması pek çok virtüöz ve pedagogun birleştiği (Auer, 1926; Bytovetzski, 1917; Dalton, 2003; Flesch, 1939; Galamian; 1962; Menuhin, 1981; Wilhelmj ve Brown, 1898) önemli bir konudur. Auer'e göre sol el parmaklarının doğru yerleştirilebilmesi için sol el parmakları tamamen tuşenin üzerine getirilmelidir. Bu pozisyon dirseğin içeri doğru yaklaştırılması ile kolayca kazanılabilir. Bu şekildeki tutuş, parmaklara üst düzey hareket özgürlüğü, elastikiyet ve tuşe hakimiyeti kazandıracaktır. Bu noktadan hareketle öğrencinin dirseğini, kişisel özelliklerine (kol boyu, fiziksel yapı vs.) uygun olarak sol elde dördüncü parmağının tuşeye yuvarlak ve rahat bir şekilde basabileceği kadar içeri doğru alması belirtilir.

Yehudi Menuhin (1981) sol el parmaklarının yumuşak ve yuvarlak, dirseğin havada, bileğin düz olması ve başparmağın esnek ve rahat olması gerektiğini belirtmiştir. Menuhin'e göre önkolun hafifçe döndürülmesi (bilekten yapılacak bir ayarlama ile birlikte) ile parmak eklemlerinin tuşeye hemen hemen paralel bir konuma getirilmesi sağlanmalıdır. Başparmak ve diğer parmaklar sağ el eldeki gibi yuvarlak bir formda olmalı ve parmakların tellerin üzerinde konumlandırılarak yumuşak ve kıvrılmış bir şekilde olduğundan emin olunmalıdır.

5. Öğrenciye Rehberlik Etme

Doğru duruş, kemanı çene ile tutma, vücudun serbest ve dik olması, kemanda sol elin ve kolun pozisyonu, yay tutuşu konuları sözlü olarak anlatıldıktan sonra örneklenerek gösterilir. Schradieck no.1 egzersizinin deşifresi öğretmen tarafından yapılır, çalma esnasında sol el ve sağ elde dikkat edilmesi gerekenler hatırlatılır.

6. Davranışı Ortaya Çıkarma

Duruş, sağ el ve sol el tutuşunun öğrenci tarafından uygulanması istenir. Belirtilen duruş-tutuş kuralları doğrultusunda boş tel yay çalışması yaptırılır. Öğrencinin temel düzeyde keman çalma hareketlerini kendisinin farkında olarak yapması sağlanır. Ardından Schradieck no. 1 egzersizinin deşifresi yapılır.

7. Dönüt-Düzeltilme Verme

Çalma esnasında sağ el ve sol el tekniği ile ilgili hatalı bir davranış varsa doğrusu gösterilerek düzeltilmesi sağlanır.

8. Performansı Değerlendirme

Dersin sonunda öğrencinin performansı ile ilgili değerlendirme yapılır. Hatalı olanları düzeltmesi için hatırlatmalar yapılır, doğru yaptıkları için pekiştireç verilir.

9. Kalıcılığı ve Transferi Sağlama

Bir sonraki derse kadar her gün düzenli olarak belirtilen kurallara göre yay çalışması ve egzersizin tekrarlanması istenir. Her gün düzenli zaman ayırarak tekrar etmenin önemi vurgulanır.

Kaynakça

Angı, Ç. E. (2005). *Keman öğretiminde karşılaşılan entonasyon problemleri ve çözüm önerileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

- Baugh, M. K. (2020). *Intonation of middle school violinists: the roles of pitch discrimination and sensorimotor integration*. Doktora Tezi. University of Michigan. Ann Arbor. https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/162979/mkbaugh_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bytovetzski, P. L. (1917). *How to master the violin: a practical guide for students and teachers*. Oliver Ditson Company. <https://archive.org/details/howtomasterviolino00byto>
- Chen, J., Woollacott, M. H., Pologe, S., ve Moore, G. P. (2008). Pitch and space maps of skilled cellists: accuracy, variability, and error correction. *Experimental Brain Research*, 188, 493-503. Doi: 10.1007/s00221-008-1380-2
- Dalton, D. (2003). *Playing the viola: conversations with William Primrose*. New York, NY: Oxford University Press. <http://library.lol/main/DF7B2791A2118DDD1C748A764BCC0286>
- Flesch, C. (1939). *The art of violin playing*. Revised Edition. Carl Fischer, Inc.
- Galamian, I. (1962). *Principles of the violin & teaching*. Prentice-Hall INC.
- Menuhin, Y. (1981). *Violin: Six lessons with Yehudi Menuhin*. Faber.
- Niles, L. (2018). *V.com weekend vote: Franco-Belgian, Russian or other hold?* <https://www.violinist.com/blog/laurie/201812/27569/#:~:text=The%20Russian%20bow%20hold%20was,finger%2C%20with%20a%20straight%20pinkie>.
- Nunez, M. L. (2002). *Comparison of aural and visual instructional methodologies designed to improve the intonation accuracy of seventh grade violin and viola instrumentalists*. (Doktora Tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3127050)
- Winn, E. L. (1905). *Violin talks: a book for teachers and students containing suggestions for teachers of children, analyses of important teaching works, practical information concerning technic, bowing, intonation and other subjects related to violin study, and a short treatise in the Joachim and Sevcik schools of violin playing*. Carl Fischer. https://beststudentviolins.com/Violin_Talks.pdf
- Wilhelmj, A. ve Brown, J. (1898). *A modern school for the violin: book 1a technical practice*. Novello and Company, Ltd. [https://imslp.org/wiki/A_Modern_School_for_the_Violin_\(Wilhelmj%2C_August\)](https://imslp.org/wiki/A_Modern_School_for_the_Violin_(Wilhelmj%2C_August))

DERS PLANI

2. Hafta

Ders: Bireysel Çalgı II/IV

Süre: 1 ders saati

Konu: Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri

Yöntem ve Teknikler: Soru/cevap, Anlatma, Çalma.

Materyaller: Henryk Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 nota kitabı, keman, metronom, nota sehpası.

KAZANIMLAR:

1. Sol el parmak baskısının ses kalitesini etkileyen faktörlerden birisi olduğunu bilir.
2. Sol el ayasını tuşeye paralel tutar.
3. Yayın bütününde çalar.
4. Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır.
5. Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar.
6. Yay baskısını yayın her bölgesinde doğru ayarlamayı bilir.

Öğretme Öğrenme Durumları

1. Dikkat Çekme

Öğrencinin bireysel çalışmalarının ne durumda olduğu sorulur. Düzenli çalışıyor musun, günde kaç saat çalışıyorsun, zorlandığın veya yapamadığın bir konu var mı şeklinde sorular sorularak öğrencinin çalışmaları ile ilgili bilgi alınır.

2. Hedef Bildirme

Yeni öğrenilen duruş-tutuş tekniğinin pekiştirilmesinin hedeflendiği belirtilir.

3. Ön Bilgilerin Hatırlatılması

Entonasyona etki eden faktörler, kemanda entonasyonu oluşturan boyutlar, doğru duruş-tutuş ile ilgili ilkeler hatırlatılır.

4. İçeriği Sunma

Duruş-tutuş konusunda dikkat edilmesi gereken hususlara değinilir. Sol el parmaklarının tuşeye basarken rahat, esnek ve herhangi bir sertlik içermeden, parmakların doğal ağırlığı ile inip kalkması gerektiği belirtilir. Çalarken suni bir güç uygulayarak çalmanın seslerde metalik ve kapalı bir ses elde etmeye yol açacağı; doğru entonasyon ile çalındığında parmağın doğal baskısı ile tele dokunulduğunda çalgının rezonans yapacağı ve gerçek tınısının ortaya çıkacağı

ifade edilir. Parmak baskısının önemine vurgu yapılarak, önemli kemancı ve pedagogların bu konudaki görüşlerine yer verilir:

Galamian (1962) kör bir insanın ellerini kullanmasını örnek vererek, körlerin bir nesneye dokunurken onu algılayabilmek için olabildiğince nazik dokunduğunu, sertçe kavramaya çalışmadığını; dokunmanın ne kadar hafif olursa hissetmenin o kadar duyarlı olabileceğini belirtmiştir. Kemanda da ne kadar sıkıca kavramaya çalışılırsa o kadar ciddi sorunların oluşacağını ifade etmiştir²⁴.

Galamian (1962)'a göre başparmağa özel olarak eğilmek gerekir. Başparmakta aşırı baskı ve sapa sarılma gibi davranışlar önemli sorunlardır ve bu hareketler sol eli kısıtlar, normal fonksiyonlarını felce uğratar. Genel olarak başparmak ne çok gerilmeli ne de bükülmeli, salyangoza yakın bir şekilde durmalıdır. Benzer şekilde pek çok çalıcı sol el hareketlerinde çok fazla güç kullanmaktadır. Parmaklarını çok sert vurur, tuşeden çok yükseğe kaldırır ve tele değdikten sonra tuşeye çok sert bir şekilde bastırır. Galamian'a göre sürekli bu şekilde çalmak sadece gereksiz değil, aynı zamanda çok zararlıdır. Parmakları çok yükseğe kaldırmak parmakların hareketini yavaşlatmakta, vurma ve bastırma ise elde tehlikeli bir gerginlik yaratmaktadır. Gerçekte teli tuşeye değdirmek için gerekli miktarda yapılan hafif bir baskı yeterli olacaktır (Galamian, 1962).

Flesch (1939) tüm parmakların tele elastik bir şekilde düşmesi gerektiğini; parmakların abartılı şekilde kaldırılmasını ve tellere “fırlatılmasını” gereksiz, güç israfı ve dolayısıyla zararlı olarak gördüğünü belirtmiştir. Ayrıca ünlü keman virtüözü Sarasate'yi örnek göstererek, Sarasate'nin çalarken parmak uçlarının tuşeye değdiğinin dinleyiciler tarafından fark edilemeyecek kadar hafif bastığını ifade eder.

Kemanı doğru tutma ile ilgili Auer (1926)'in görüşlerine değinilir: “Sol el parmaklarının doğru yerleştirilebilmesi için sol el parmakları tamamen tuşenin üzerine getirilmelidir. Bu pozisyon dirseğin içeri doğru yaklaştırılması ile kolayca kazanılabilir. Bu şekildeki tutuş, parmaklara üst düzey hareket özgürlüğü, elastikiyet ve tuşe hakimiyeti kazandıracaktır. Ton elde etme ve sol-sağ elde rahatlık ile ilgili olarak Auer (1921)'in şu ifadeleri aktarılır:

²⁴ Galamian çift taraflı temasın dördüncü pozisyonundan itibaren değiştiğini ve alt pozisyonlarda da vibratonun yoğun olarak yapıldığı duygulu pasajlarda elin daha serbest bırakılarak temasın sadece başparmak tarafında kalabileceği notunu düşmüştür.

8. Yayı hafif ama kolayca hâkimiyet kurabilecek sıkılıkta tut, hepsinden önce ise büyük bir ses elde edebilmek için yayı tellere bastırma. Bu, sadece yoğun çalışma ve deneyim ile geliştirilebilecek, kendi içinde bir sanattır.
9. Yayı kol ile bastırma; sesin gövdesi duruma göre küçük küçük artırılabilen, topuktan uca kadar yayın her noktasında kusursuz bir şekilde saf ve eşit bir güç ile bilekten gelen hafif bir baskı ile üretilmelidir.
10. Yayın tamamını kullanarak her biri on-on iki saniye süren yavaş yay çekme çalışması ile başla ve yorgun düşene kadar durma. El bileği ve önkol kasları ve eklemleri, hafif de olsa sürekli olan bir efordan sonra gevşemeye ihtiyaç duyarlar.
11. Yaya uygulanacak parmak basıncının derecesi bir deneyim, öğretici yönden gözlem ve ayrıca disiplin meselesidir.
12. Topukta ve uçta eşit yükseklikte ses elde etmeyi öğrenmek için yayın ucunda her zaman bilekten gelecek şekilde fazladan baskı ile dengelemek gereklidir.
13. Sesin en yoğun ve gür olduğu yer olan köprü ve tuşe arasında çal. Yalnızca pianissimo (**pp**) için çok hafif ve tatlı bir ton istendiğinde tuşeye yakın hatta üstünde çalabilirsin. Öte yandan köprüye yaklaştıkça herhangi bir güç uygulandığında ses sertleşir.

Bu görüşler doğrultusunda sol el parmaklarında doğal ağırlığın keşfedilmesinin, parmakların tuşenin üzerinde konumlanmasının, sol elde rahatlığın, başparmakta serbestliğin önemi vurgulanır.

5. Öğrenciye Rehberlik Etme

Ödev olarak verilen egzersiz çalışılırken belirtilen ilkelere göre çalması takip edilir ve hatalı durumlarda çalarak örneklenir.

6. Davranışı Ortaya Çıkarma

İkinci hafta ders sonunda ödev verilen Schradieck no.1 egzersizinin öğrenci tarafından seslendirilmesi istenir. 24 egzersizin baştan sona seslendirilmesinin ardından öğrenci eğer deşifreyi tamamladıysa metronom ile çalışmaya başlanır. Metronom hızı onaltılık nota için 40-50 bpm aralığında olacak şekilde ayarlanır. Öğrencinin en az dört bağlı mümkünse sekiz bağlı olacak şekilde çalması istenir. Yayın tamamının kullanılması; yayın ortasında fiziksel bir çizgi varmış gibi ortadan ikiye bölünerek ilk dört notayı alt yarıda, ikinci dört notayı üst yarıda çalması beklenir. Duruş-tutuş konusunda belirtilen ilkelere uygun olarak çalması istenir.

7. Dönüt-Düzeltilme Verme

Çalma esnasında sol el parmaklarının konumları kontrol edilerek (varsa) tutuş bozukluklarına dikkat çekilir, gerekli durumda örneklenerek gösterilir. Sağ elde yay tutuşu ile ilgili hatalı bir tutuş sergiliyorsa doğrusu gösterilerek düzeltilmesi sağlanır.

8. Performansı Değerlendirme

Dersin sonunda öğrencinin performansı ile ilgili değerlendirme yapılır, hatalı olanları düzeltmesi için hatırlatmalar yapılır, doğru yaptıkları için pekiştireç verilir.

9. Kalıcılığı ve Transferi Sağlama

Bir sonraki derse kadar birinci egzersizin tamamını metronom ile birlikte onaltılık nota için 40-50 bpm aralığında sekiz bağlı olarak ve söylenen duruş tutuş becerilerini uygulayarak çalışması istenir. Her gün düzenli zaman ayırarak tekrar etmenin önemi vurgulanır.

Kaynakça

- Auer, L. (1921). *Violin playing as i teach it*. Duckworth & Co.
<http://www.archive.org/details/violinplayingasiOOauer>
- Auer, L. (1926). *Graded course of violin playing in eight books: book one*. 3. Baskı.
Carl Fischer, Inc.
- Flesch, C. (1939). *The art of violin playing*. Revised Edition, Carl Fischer, Inc.
- Galamian, I. (1962). *Principles of the violin & teaching*. Prentice-Hall INC.

DERS PLANI

3. ve 4. Hafta

Ders: Bireysel Çalgı II/IV

Süre: 2 ders saati

Konu: Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri

Yöntem ve Teknikler: Soru/cevap, Anlatma, Çalma.

Materyaller: Henryk Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 nota kitabı, keman, metronom, nota sehpası.

KAZANIMLAR:

1. Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır.
2. Sol el ayasını tuşeye paralel tutar.
3. Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar.
4. Yay baskısını yayın her bölgesinde doğru ayarlamayı bilir.
5. Çift ses çalarken yayın açısını doğru ayarlar.
6. Yayın bütününde çalar.

Öğrenme Öğretme Durumları

1. Dikkat Çekme

Öğrencinin bireysel çalışmalarının ne durumda olduğu sorulur. Düzenli çalışıyor musun, günde kaç saat çalışıyorsun, zorlandığın veya yapamadığın bir konu var mı şeklinde sorular sorularak öğrencinin çalışmaları ile ilgili bilgi alınır.

2. Hedef Bildirme

Duruş-tutuş kurallarının pekiştirilmesine yönelik çalışmalara devam edileceği ve çift ses çalışmalarına başlanacağı belirtilir.

3. Ön Bilgilerin Hatırlatılması

Duruş-tutuş konusundaki kurallar kısaca hatırlatılır. Sol elde rahatlık, parmakların tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırılması, sol elin ayasının tuşeye paralel tutulması, parmakların tuşeye yuvarlak, esnek ve rahat basması gibi kuralların üzerinden geçilir.

4. İçeriği Sunma

Keman çalmada sol el ve sağ el becerilerinin geliştirilmesi konusuna devam edilir. Çift ses çalışmalarına başlanacağı ifade edilerek çift ses çalışmalarının önemi uzman pedagog ve çalıcıların görüşlerine dayanılarak aktarılır. Ünlü keman virtüözü Ruggiero Ricci'ye göre kemancının entonasyonunu, ritmini, ses rengini ve kalitesini kontrol eden, yol gösteren tek rehber kulağıdır. Tek sesli çalışmalar ile

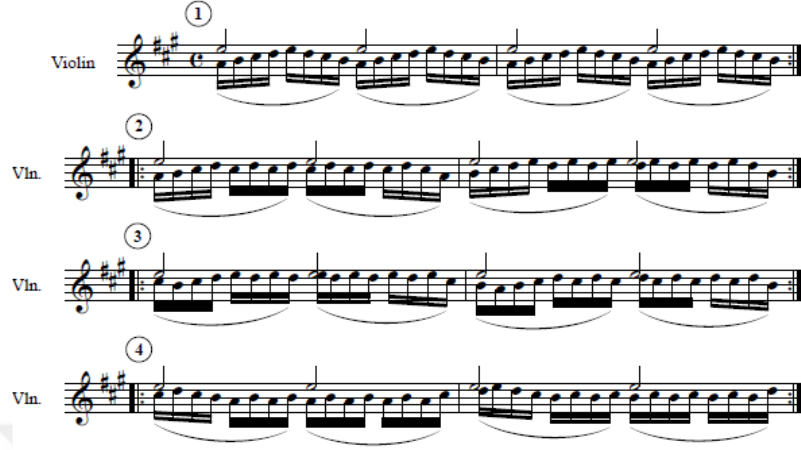
kulağın eğitilmesi imkânsızdır, bunun için çift ses ve tutan ses çalışmaları yapılmalıdır. Bir sesin hatalı olduğunu fark eden kulaktır, bu fark anlaşılmadan düzeltme olmaz. İyi eğitilmiş bir kulak ivedilikle bu düzeltmeyi yapabilir. İyi bir kemancı sürekli olarak bu ayarlamaları (entonasyon hatalarını düzeltme) yapabilen kişidir (Ricci ve Zayia, 2007).

Keman eğitimcisi Prof. Dr. Ali Uçan keman eğitimine çift ses çalışmalarıyla başlanması gerektiğini belirtir. Çift ses çalışmalarına önce boş tellerde başlamak, daha sonra bir tel boş olmak üzere diğer telde parmakları kullanarak iki teli aynı anda çalmak, çift ses çalışmalarında öğrencinin güvenliğini artırır, ayrıca parmakların diğer tele değmeden kullanılmasını sağlar (Özer, 2006, s. 84).

Keman pedagogu Muhammedjan Turdiev'e göre çift ses çalışmaları, keman eğitiminin yapı taşlarından biri olup, genel tutuş tekniği, parmakların tel üzerindeki hareketleri, vibrato ve entonasyon gelişimi açısından son derece önemlidir. Çift ses çalışmaları, parmakların tellere aynı anda düşmelerini; bileğin ve parmakların daha yumuşak ve elastik bir şekilde hareket etmesini sağlayarak, öğrencilere daha müzikal bir şekilde çalabilme yetisi kazandırır. Bu yüzden çift ses çalışmalarına mümkün olduğunca erken başlanmalıdır (Özer, 2006, s. 89).

Çift ses çalışmalarının önemi ve yararlarının ifade edilmesinden sonra Schradieck no.1 egzersizinin mi boş tel referans alınarak iki telde, çift ses olacak şekilde çalışmaya başlanacağı belirtilir. Schradieck no. 1 egzersizi sadece la telindeki notalardan (la-si-do#-re-mi) oluştuğu için tüm egzersizin baştan sona bir alt tel (mi) veya bir üst tel (re) tutan ses olacak şekilde seslendirilebileceği belirtilir. Bu çalışmanın özellikle işitme için de son derece yararlı olacağı belirtilir. Bu çalışma ile la telindeki notalar ile mi teli arasında tam beşli, tam dördü, küçük üçlü, büyük ikili ve ünison aralıklarının oluşacağı ve bu aralıkların olabildiğince kusursuz bir şekilde duyulması gerektiği ifade edilir. İki telde çalarken özellikle birinci parmağın tam dik basılmaması durumunda mi teline değebileceği bu şekilde de mi telinde ses çıkmayabileceği ifade edilir, parmakların uçları tele geçecek şekilde dik basılması konusuna dikkat çekilerek öğretmen tarafından örneklenerek gösterilir.

Schradiack
The School of Violin Technics
Book1: Exercises for Promoting Dexterity in the various Positions
I.
Exercises On One String



Resim 1. Schradiack School of Violin Technics no. 1 egzersizi mi teli referans alınarak yapılan çalışma

Bytovetzski (1917, s.76)'e göre çift ses çalışmalarında dikkat edilmesi gereken konu iki sesin '*sıkıca tutulması*' değil bağımsız iki sesin birleşmesi- iki farklı çalgıdan seslendiriliyormuş gibi, mükemmel bir uyum içinde birlikte duyurulmasıdır. Bu da özellikle yay kolu ile alakalıdır. Yay iki tele aynı oranda baskı uygulamalı ve bu eşitlik yay hareketi boyunca korunmalıdır.

Yay çekilmeye başlandığında doğal olarak kolun en güçlü olduğu, en çok baskı uygulayabildiği topuk kısmında en gür ses çıkar ve bu ses yüksekliği normal şartlarda yayın ucuna gidildikçe azalmaya başlar. Bu egzersiz seslendirilirken yayın her noktasında eşit baskı, eşit ses yüksekliğinin yakalanması gerektiği belirtilir. Bunun için yayın çekilmeye başlandığı topuk kısmında özellikle kol ağırlığının dengelenerek olabildiğince hafif yerleştirilmesi ve koldan yapay baskının yapılmaması gerektiği belirtilir. Üretilen sesin yüksekliğinin aynı olması için yay baskısının yayın bölümlerine göre ayarlanması, topukta hafif doğal ağırlığı ile başlanarak yayın ucuna doğru hafif artırılacağı belirtilir, yayın ucuna doğru baskının azalarak ses hacminin düşmemesi gerektiği ifade edilir. Mi telinin la teli ile eşit yükseklikte duyulması gerektiği örneklenerek gösterilir.

Önemli olan noktalardan bir tanesi de, yayın sekiz eşit parçaya bölünerek seslendirilmesidir. Bunun için öğrencinin alt yarıda dört, üst yarıda dört eşit ses olacak şekilde, sanki yay ortasından bir çizgi ile ayrılıyormuş gibi düşünmesi,

davranması istenir. Bu çalışmada yayın hızının olması gerekenden hızlı başlayıp uca doğru yavaşlamaması gerektiği belirtilir. Yayın açısının parmak bastıkça değişen tel yüksekliklerine göre ayarlanması gerektiği belirtilir. Yayın iki telde rahat çalma esnasında tellere bastırarak değil yayın açısını dirsekten ayarlayarak bulması gerektiği anlatılır ve örneklenerek gösterilir.

5. Öğrenciye Rehberlik Etme

Çift ses çalışması öğretmen tarafından çalarak örneklenir, dikkat edilmesi gereken hususlar ifade edilir. Gerekli durumda öğrencinin takıldığı bir yer varsa tekrar çalınır ve gösterilir.

6. Davranışı Ortaya Çıkarma

Schradieck no.1 egzersizi on altılık nota için 40-50 bpm hız aralığında sekiz bağlı ve bütün yay olarak baştan sona seslendirilir. İlk olarak tek telde çalan öğrencinin sesleri temiz çalması durumunda çift ses çalışmalarına başlanır.

7. Dönüt-Düzeltilme Verme

Çalarken sol el ayası ve başparmağında, sol kol ve sağ kolda herhangi bir kasılma, gerginliğin oluşmaması yönünde öğrencinin dikkat etmesi istenir. Yayın sekiz eşit parçaya bölündüğünden emin olunur. Yayın hızının olması gerekenden hızlı başlayıp uca doğru yavaşlamadığından emin olunur. Yay baskısının yayın her noktasında aynı olmasına dikkat edilir, yayın ucuna doğru baskı azalması durumunda öğrenci uyarılır. Entonasyon hataları varsa dikkat edilmesi istenir.

8. Performansı Değerlendirme

Dersin sonunda öğrencinin performansı ile ilgili değerlendirme yapılır. Hatalı olanları düzeltmesi için hatırlatmalar yapılır, doğru yaptıkları için pekiştireç verilir.

9. Kalıcılığı ve Transferi Sağlama

Bir sonraki derse kadar Schradieck no.1 egzersizi on altılık nota için 40-50 bpm hız aralığında sekiz bağlı, bütün yay ve çift ses olacak şekilde çalışılması istenir. Her gün düzenli çalışmanın, tekrar etmenin önemi vurgulanır.

Kaynakça

Bytovetzski, P. L. (1917). *How to master the violin: a practical guide for students and teachers.* Oliver Ditson Company
<https://archive.org/details/howtomastervioli00byto>

- Özer, U. (2006). *Anadolu Güzel Sanatlar Liselerinde verilen keman eğitiminde çift ses çalma durumlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Ricci, R. ve Zayia, G. H. (Ed.). (2007). *Ricci on glissando: the shortcut to violin technique*. Indiana University Press.



DERS PLANI

5. ve 6. Hafta

Ders: Bireysel Çalgı II/IV

Süre: 2 ders saati

Konu: Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri

Yöntem ve Teknikler: Soru/cevap, Anlatma, Çalma

Materyaller: Henryk Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 nota kitabı, H.

E. Kayser op.20 36 Elementary and Progressive Studies For the Violin etüt kitabı,

keman, metronom, nota sehpası.

KAZANIMLAR:

1. Sol el parmaklarını tuşenin üzerinde ve tellere yakın konumlandırır.
2. Parmaklarını yuvarlak, esnek ve yumuşak bir şekilde tellere basar.
3. Yay baskısını yayın her bölgesinde doğru ayarlamayı bilir.
4. Çift ses çalarken yayın açısını doğru ayarlar.
5. Tellerin yüksekliğine göre kolun açısını ayarlar.
6. Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer.

Öğretme Öğrenme Durumları

1. Dikkat Çekme

Öğrencinin bireysel çalışmalarının ne durumda olduğu sorulur. Düzenli çalışıyor musun, günde kaç saat çalışıyorsun, zorlandığın veya yapamadığın bir konu var mı şeklinde sorular sorularak öğrencinin çalışmaları ile ilgili bilgi alınır.

2. Hedef Bildirme

Sağ elde yay hâkimiyetinin geliştirilmesi, sol elde rahatlık ve parmakların tuşenin üzerinde konumlandırılmasına yönelik çalışmalara devam edileceği belirtilir.

3. Ön Bilgilerin Hatırlatılması

Keman tutuşu ve duruş hakkında konuşulan konuların üzerinden geçilerek sol elde rahatlık, serbestlik, parmakların tellerin üzerinde konumlanması, parmak baskısı ve sağ elde yay tutuşu, yayın kullanımı ile ilgili konular kısaca hatırlatılır.

4. İçeriği Sunma

Schradieck no.1 egzersizi ile çift ses çalışmalarına devam edileceği belirtilir. Çift ses çalışmalarında başarının düzenli çalışmaya bağlı olduğunu belirten Turdiev (Özer, 2006)'in ifadesi ile hatırlatılarak sabırla tekrar etmenin önemi vurgulanır. Çift ses çalışmalarında parmakların dik basması ve

gerekmedikçe tuşeden ayrılmaması, sol el ayası ve başparmağında, sol kol ve sağ kolda herhangi bir kasılma, gerginliğin oluşmaması ve notaları çalarken oluşan çift seslerin entonasyon açısından temizliğine dikkat edilmesi gerektiği ifade edilir.

Kayser no.2 numaralı etüdün deşifresine başlanılacağı belirtilir ve bu etütte dikkat edilmesi gereken hususlar sıralanır:

1. Yayın tamamının kullanılması,
2. Yayın uzunluğunun tüm nota sürelerine göre doğru bölümlenmesi,
3. Uzun tutan seslerde üretilen sesin yüksekliğinin değişmemesi bu sayede yay baskısını koldan doğru şekilde ayarlayabilme,
4. Elde edilen tüm seslerde çalgının doğal ses rengini elde etmeye çalışma, parmaklarda aşırı baskı ve gerginliği yok etmeye çalışma,
5. Parmakların bir sonraki notayı düşünerek tuşede notaların üzerinde hazırda beklemesi, tuşeden uzaklığın minimumda tutulması,
6. Parmak uzatma gerektiren notalara önceden hazırlık yapılması, son anda parmak uzatmak yerine elin ayasında serbestçe esneme hareketi yapılarak rahat bir şekilde parmağın uzatılması,
7. Entonasyon doğruluğuna özen gösterilmesi, temiz basmak için elin kasılmaması, olabildiğince serbest bırakılması,
8. Tel değiştirirken hareketin ön kol ile kısıtlı kalmaması, sağ kolun yay ile paralel hareket etmesi, arka kolun aşağıda ve pasif kalmaması,
9. Tel değiştirirken sert, keskin hareketlerden kaçınılması, yayın tele yaklaştırılarak geçilmesi, geçiş hareketinin hissettirilmemesi.

Schradieck no.2 egzersizinin deşifresine başlanır. Bu egzersizi çalarken parmakların tellere çok yakın durması suretiyle elde olabildiğince küçük hareketler yapılması istenir. Menuhin (1981) ve Bytovetzski (1917)'nin parmakların tuşeden ayrılmaması ve mümkün olabildiğince küçük hareketler yapılması ile ilgili görüşleri hatırlatılır. Parmak uzatma gerektiren yerlerde elin ayasının serbest bırakılarak esnetilmesi sonrasında tekrar eski formunu alması gerektiği ifade edilir ve öğretmen tarafından örneklenir. Bu egzersizin de mi teli referans olacak şekilde çalışılması istenir. Burada amaç öğrencinin disonans çift ses aralıklarını tanıması ve kemanla kusursuz şekilde seslendirmesidir. Bu sayede kulağının disonans aralıklara daha duyarlı olması ve tuşeye bu aralıkları da hatasız seslendirebilecek şekilde hâkim olması beklendiği ifade edilir.

5. Öğrenciye Rehberlik Etme

Entonasyon açısından zorlayıcı pasajlarda tüm notaların mümkün olabildiğince temiz seslendirilmesi dikkat edilir. Yayın hızının olması gerekenden hızlı başlayıp uca doğru yavaşlamadığından emin olunur. Yay baskısının yayın her noktasında aynı olmasına dikkat edilir, dipte yayın gıcırtılı bir sesle başlaması durumunda ve yayın ucuna doğru baskı azalması durumunda öğrenci uyarılır. Mi telinin la teli ile eşit yükseklikte duyulduğundan ve sol-sağ elde rahatlığın korunduğundan emin olunur.

6. Davranışı Ortaya Çıkarma

Schradieck no.1, Kayser no.2 ve Schradieck no.2 egzersiz ve etütleri öğrenci tarafından seslendirilir. Schradieck no. 1 egzersizinin on altılık nota için 40-50 bpm hız aralığında sekiz bağlı çalışmaya devam edilir. Kayser no.2 etüdünde metronom ile ve asimetrik yay kullanımına dikkat ederek çalışılır. Notanın uzunluğuna göre tam yay ve yarım yay kullanımının önemi vurgulanır. Schradieck no. 2 egzersizinde yayın tamamının kullanımı ve entonasyona dikkat edilerek çalışılması sağlanır.

7. Dönüt-Düzeltilme Verme

Çalma esnasında oluşacak duruş-tutuş bozuklukları ve entonasyon hatalarına dikkat çekilerek düzeltilmesi istenir. Gerekli yerlerde öğretmen tarafından örneklenerek doğru davranışın sergilenmesi sağlanır.

8. Performansı Değerlendirme

Dersin sonunda öğrencinin performansı ile ilgili değerlendirme yapılır. Hatalı olanları düzeltmesi için hatırlatmalar yapılır, doğru yaptıkları için pekiştireç verilir.

9. Kalıcılığı ve Transferi Sağlama

Ders bitiminde öğrencinin her gün düzenli olarak bu çalışmalarını yapması ve çalışırken vücut serbestliği, rahatlık konularına dikkat ederek, yayın eşit bölünmesi, yayın açısının doğru ayarlanması, parmakların tellerin üzerinde konumlanması ve entonasyon konularına dikkat ederek çalışması istenir. Her gün düzenli zaman ayırarak tekrar etmenin önemi vurgulanır.

Kaynakça

Bytovetzski, P. L. (1917). *How to master the violin: a practical guide for students and teachers.* Oliver Ditson Company.

<https://archive.org/details/howtomastervioli00byto>

Menuhin, Y. (1981). *Violin: Six lessons with Yehudi Menuhin.* Faber.

Özer, U. (2006). *Anadolu Güzel Sanatlar Liselerinde verilen keman eğitiminde çift ses çalma durumlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.



DERS PLANI

7. ve 8. Hafta

Ders: Bireysel Çalgı II/IV

Süre: 2 ders saati

Konu: Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri

Yöntem ve Teknikler: Soru/cevap, Anlatma, Çalma

Materyaller: Henryk Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 nota kitabı, H.

E. Kayser 36 Elementary and Progressive Studies for the Violin etüt kitabı, keman,

metronom, nota sehpası.

KAZANIMLAR:

1. Çift ses çalışmalarını tüm tellerde yapar.
2. Çift ses çalarken yayın açısını doğru ayarlar.
3. Tel değişimlerinde parmak tutmanın önemini bilir.
4. Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer.
5. Tellerin yüksekliğine göre kolun açısını ayarlar.
6. Hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlamayı bilir.

Öğretme Öğrenme Durumları

1. Dikkat Çekme

Öğrencinin bireysel çalışmalarının ne durumda olduğu sorulur. Düzenli çalışıyor musun, günde kaç saat çalışıyorsun, zorlandığın veya yapamadığın bir konu var mı şeklinde sorular sorularak öğrencinin çalışmaları ile ilgili bilgi alınır.

2. Hedef Bildirme

Çift ses çalışmalarının tüm tellerde yapılması aracılığıyla tüm dirsek açılarının keşfedilmesi, tel değiştirirken yayın tele yaklaştırılması ile sesin devamlılığı konusunun pekiştirilmesi, tel değiştirirken parmak tutma, hız değişkenine göre yayın boyunun ve yerinin ayarlanması konularının çalışılacağı belirtilir.

3. Ön Bilgilerin Hatırlatılması

Keman tutuşu ve duruş hakkında konuşulan konuların üzerinden geçilerek sol elde rahatlık, serbestlik, parmakların tellerin üzerinde konumlanması, parmak baskısı, tel değişimlerinde akıcılık, yayın tele yaklaştırılarak geçilmesi, çift ses çalışmalarında parmağın dik basılması ile ilgili konular kısaca hatırlatılır.

4. İçeriği Sunma

Turdiev (Özer, 2006)'in çift ses çalma ile ilgili ifadeleri ile derse başlanır: “Bilindiği gibi kemanda dört tane sağ dirsek pozisyonu vardır. Bunlar, sol, re, la, mi pozisyonlarıdır. Ancak bu pozisyonlar sadece kemanda tek ses çalarken kullanılmaktadır. Bunlardan farklı olarak çift telde çalabilmek için üç tane daha sağ dirsek pozisyonu mevcuttur. Bu pozisyonlar sol-re, re-la, la-mi pozisyonlarıdır. Bu üç pozisyon, sol, re, la, mi pozisyonlarından farklılık göstermektedir. Öğrencinin çift telde doğru bir şekilde çalabilmesi için, sol-re, re-la, la-mi sağ dirsek pozisyonlarında çalmayı öğrenmesi gerekmektedir.”

Çift ses çalışmalarının tüm tellerde yapılabilmesi için **Schradieck no.1** egzersizinde yapılan çift ses çalışmasının üst tellere (re-la, sol-re) aktarılması konusuna başlanır. Örnek olarak; la telinde yazılı olan notalar aynı parmak numaraları ile re telinde veya sol telinde seslendirilir. Bunun için öğrenciden gördüğü notayı parmak numarası olarak düşünmesi ve bu şekilde diğer tellere aktarması istenir. Schradieck no.1 egzersizi bu çalışma için son derece uygun bir çalışmadır, bunun sebebi egzersizin baştan sona tek bir telde ve tek bir pozisyonda yazılmış olmasıdır. Çalışmada boş tel ile birlikte yalnızca beş nota vardır. Bu çalışmanın amacı öğrencinin farklı tel yüksekliklerine sağ kolunu, sağ elini ve bileğini alıştırmaktır. Tellerin gerginliği ve kalınlığı değiştiği için, tellere uygulanması gereken sağ koldaki yay baskısı ve sol eldeki parmak baskısı değişecektir. Bu çalışma ile öğrencinin farklı tellerde yay baskısını, çift ses çalma durumunda değişen tel yükseklikleri ve kol açısını ayarlama becerisinin geliştirileceği belirtilir.

Derste çalışılacak ikinci egzersiz olan **Schradieck no.3** egzersizinde dikkat edilmesi gereken noktalar aktarılır:

Bu egzersizde tel değiştirirken sesin kesilmemesi, akıcı bir müzik olması için yayın tel değiştirirken aniden ve keskin hareketlerle aşağı veya yukarı hareket ettirilmemesi gerektiği ifade edilir. Bunun için parmak tutma büyük önem taşımaktadır. Örneğin re telindeki sol sesinden sonra la teline geçerken, öğrencinin la sesini duyurana kadar üçüncü parmağını kaldırmaması ve sol sesini çalmaya başladığında da yayı la teline yaklaştırmaya başlaması gerekmektedir. Bu davranışlar yapılmadığı durumda, öğrenci üçüncü parmağını nota bittiği gibi kaldırdığında yayın zıplamasına ve sesin kesilmesine yol açar, bağlı çalmanın gereği olan akıcılık bozulur.

Yukarıda sözü edilen parmak tutma ve yayı tele yaklaştırma hareketleri her tel değişiminde uygulanmalıdır. Öğrencinin tel değişimini hiç hissettirmemesi ve sanki tek bir telde çalıyormuş izlenimi yaratması beklenir. Böylelikle seste pürüzsüz bir akıcılık ve müzikte devamlılık ortaya konulması istenir. Parmak uzatarak çalınan yerlerde elin ayasının olabildiğince serbest bırakıldığından ve parmak uzatmanın bittiği yerde ayanın eski haline döndürüldüğünden emin olunur.

Kayser no.1 egzersizinde parmak tutma aynı şekilde önemlidir. Yayın orta noktasında uca ve dibe gelmeden detaşe tekniğinin uygulanması beklenir. Sesler bağlymış gibi kesintisiz duyurulmalı ve akıcı bir müzik olmalıdır. Tel değişimlerinde hata olması durumunda öğrenciler uyarılır. Hız arttıkça yayın boyunun küçülerek ağırlık noktasına doğru kayması gerektiği örneklerek gösterilir.

Bytovetzski (1917, s. 35)'nin hızlı çalmayı geliştirmeye yönelik önerisine değinilir. Bytovetzski'ye göre parmaklarda tüm gereksiz hareketlerin yok edilmesi önemlidir. Parmakların iki hareketi bulunmaktadır: basma ve kalkma. Parmağın basılı tutulabileceği durumlarda gereksiz yere kaldırılıp indirilmesi durumunda iki adet fazladan hareket yapılacaktır. Bu da hızlı çalmanın önünde önemli bir engel teşkil edecektir. Bu ifadeden hareketle çalma esnasından hız için parmakların gerekmedikçe tuşeden ayrılması gerektiği vurgulanır.

5. Öğrenciye Rehberlik Etme

Tüm etüt ve egzersizler ilk olarak öğretmen tarafından belirtilen hususlara göre çalarak örneklenir. Çalarken öğrencinin notayı takip etmesi istenir, anlaşılmayan bir ölçü veya pasaj olduğunda tekrar çalarak örneklenir. Çift ses çalışmasında oluşan aralıkların entonasyon açısından temiz olmasına dikkat edilir. Tüm etüt ve egzersizlerde yayın eşiğe paralel olmasına, bağlı çalarken yayın bütününe kullanılmasına; detaşe çalarken yayın çalınan hıza göre boyunun ve yerinin ayarlanmasına dikkat edilir. Tel değişimlerinde parmak tutarak çalmaya ve yayın geçilecek tele yaklaştırılmasına dikkat edilir. Hatalı durumlarda uyarılır. Kayser no.1 etüdünde zorlanan öğrenciler için farklı çalışma stilleri uygulanır. Bağısız, dört bağlı ve sekiz bağlı çalışmalar ile problem yaşanan ölçülerde tekrar çaldırılarak pasajın oturması sağlanır.

6. Davranışı Ortaya Çıkarma

Verilen bilgiler doğrultusunda Schradieck no.1 egzersizi çift telde transpoze yapılarak çalışmaya başlanır. Başlangıçta la-mi tellerinde yapılarak egzersizin

hatırlanması ve ısınma sağlanır. Ardından egzersiz üç eşit parçaya bölünerek ilk sekiz çalışma la-mi, ikinci sekiz çalışma re-la ve son sekiz çalışma sol-re tellerinde seslendirilir. Schradieck No.3 egzersizi onaltılık nota için 40-50 bpm hızında, yayın tamamı kullanılarak ve sekiz bağlı çalınması istenir. Kayser no.1 etüdü metronom hızı öğrencinin seviyesine göre başlangıçta sekizlik nota için 60-80 bpm aralığında ayarlanır. Detaşe olarak seslendirilir.

7. Dönüt-Düzeltilme Verme

Öğrencinin performansı esnasında oluşabilecek entonasyon hataları, tel değişimlerinde parmak tutma, yayı tele yaklaştırarak geçme ve telin yüksekliğine göre kolun açısını ayarlama konularına dikkat edilir. Hatalı davranışlar gösteren öğrenciler sözlü olarak uyarılır, gerekli durumda örneklenerek gösterilir böylece doğru çalmaları sağlanır.

8. Performansı Değerlendirme

Dersin sonunda öğrencinin performansı ile ilgili değerlendirme yapılır. Hatalı olanları düzeltmesi için hatırlatmalar yapılır, doğru yaptıkları için pekiştireç verilir.

9. Kalıcılığı ve Transferi Sağlama

Schradieck no.1 egzersizi çift telde transpoze ile tüm tellere aktararak çalışması istenir. Schradieck no.3 egzersizinde entonasyon, tel değişimi, parmak tutma ve yayın açısına dikkat ederek çalışılması istenir. Kayser No.1 etüdü için entonasyon, parmak tutma, tel değişiminde yayı yaklaştırma, yayın hızına göre yerini ve boyunu ayarlama konularına dikkat ederek hazırlanması istenir. Kayser no.1 etüdü için öğrencinin performansına göre istenen tempo kademeli olarak yükseltilir. Öğrenci eğer sekizlik için 100 bpm altında çalışıyorsa, 100-110 bpm aralığı; 100-120 bpm aralığında çalışıyorsa 130-150 bpm hedefi konulur. Öğrenci 120-150 bpm arasında seslendirebiliyorsa 170-200 bpm aralığındaki hızlar hedeflenir. Bunun için yayın daha küçük bir bölümünün kullanılması, yayın yerinin doğru ayarlanması ve sağ kolun nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili bilgiler çalarak gösterilir ve uygulanması istenir. Her gün düzenli zaman ayırarak tekrar etmenin önemi vurgulanır.

Kaynakça

Bytovetzski, P. L. (1917). *How to master the violin: a practical guide for students and teachers.* Oliver Ditson Company
<https://archive.org/details/howtomastervioli00byto>

Özer, U. (2006). *Anadolu Güzel Sanatlar Liselerinde verilen keman eğitiminde çift ses çalma durumlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.



DERS PLANI

9. ve 10. Hafta

Ders: Bireysel Çalgı II/IV

Süre: 2 ders saati

Konu: Keman Çalmada Sağ-Sol El Becerileri, Keman Çalmada Hız Becerisi

Yöntem ve Teknikler: Soru/cevap, Anlatma, Çalma

Materyaller: Henryk Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 nota kitabı, H.

E. Kayser 36 Elementary and Progressive Studies For the Violin etüt kitabı, keman,

metronom, nota sehpası.

KAZANIMLAR:

1. Tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırarak geçer.
2. Tel değişimlerinde parmak tutmanın önemini bilir.
3. Çift ses çalışmalarını tüm tellerde yapar.
4. Hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlamayı bilir.
5. Hıza göre parmaklarını tellere yakın tutar ve hareketleri küçültür.

Öğretme Öğrenme Durumları

1. Dikkat Çekme

Öğrencinin önceki derste anlatılan konuları hatırlaması istenir. Geçen bir haftalık süre içerisinde bireysel çalışmalarının ne durumda olduğu, zorlandığı veya yapamadığı bir bölüm olup olmadığı ile ilgili sorular sorulur ve görüşleri alınır.

2. Hedef Bildirme

Entonasyon becerisinin gelişimi için tüm tellerde çift ses çalışmalarına; Kayser no.4 etüdü ve Schradieck no. 6 egzersizi aracılığıyla hız becerisinin geliştirilmesine yönelik çalışmalara devam edileceği belirtilir.

3. Ön Bilgilerin Hatırlatılması

Çift ses çalışmalarında parmakların dik basması, yay ve kol açısının doğru ayarlanması, tel değişimlerinde parmak tutma, hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlama konuları hatırlatılır.

4. İçeriği Sunma

Schradieck no.1 egzersizi çift ses çalışmaları tüm tellerde yapılmaya devam edilir. Değişen tellere göre parmak baskısını ayarlama; yayın açısını ayarlayarak iki teli de eşit yükseklikte duyurma; yayın dip kısmında aşırı baskıdan kaçınma ve uçta çok hafif çalmayı engelleyerek yayın her noktasında eşit yükseklikte ses üretmenin önemi vurgulanır.

Kayser no.4 etüdünün deşifresi yapılarak dikkat edilmesi gereken hususlar ifade edilir. Bu etüdün parmakların güçlenmesinde ve parmaklardaki gerginliğin azaltılarak tuşede serbest şekilde hareket etmesi için önemli bir çalışma olduğu belirtilir. Tekrar eden aralıkların hız arttıkça trill benzeri duyulması ve on altı bağlı çalınması sebebiyle parmakları güçlendirmeyi ve parmakların tuşeye dengeli düşmesini amaçlayan bir etüttür. Hız becerisinin geliştirilmesinde temel ilkeler olan; parmakların tuşeye yakın tutulması, sol elde rahatlık, tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırma, küçük yay kullanımı gibi maddeler hatırlatılarak deşifre esnasında uygulanması istenir. Başlangıçta yayın orta bölümünde seslendirilmesi, hız arttıkça yayın boyu kısaltılarak ağırlık noktasına çekilmesi istenir. Hız arttıkça yayın boyu küçülmeli ve koldaki hareket gittikçe azalarak ön kola ve bileğe doğru kaymalıdır. Büyük hareketler yapılmasının hızın önünde engel olacağı ifade edilerek kaçınılması istenir.

Bytovetzski (1917)'ye göre notaların arasındaki mesafenin ne kadar uzak veya yakın olduğunun sabit bir hesabı veya tarifi bulunmamaktadır, bunun sebebi de kişiye göre parmak ucu boyunun değişmesidir. Bu mesafeyi öğrencinin kendi fiziksel özelliklerine göre doğru olanı keşfetmesi gerektiğini ifade eder. Bununla birlikte parmaklar tuşeden ayrıldığında, bu ölçümleme yapılamaz hale gelir ve hatalı nota basmaya daha yatkın olunur. Bu sebeple parmaklar mümkün olabildiğince tuşeden ayrılmamalıdır. Böylece tekrar olabilecek notalarda gecikme önlenir ve sonraki notaların basımında referans alınması sağlanabilir. Bytovetzski'nin bu ifadesinden hareketle parmakların gereksiz kaldırılması entonasyonu ayarlamayı zorlaştıracak şekilde özellikle de artan hız ile daha fazla dengesizlik oluşabileceği ifade edilir,

Schradieck no. 6²⁵'dan ilk 6 egzersizin deşifresi yapılır. Bu egzersizler dört tel kullanımının pekiştirilmesi, dört telde yayı yaklaştırarak yumuşak geçişin kavranması, sağ kolda sertlik ve gerginlikten kaynaklı tel geçişlerinde yaşanabilecek olumsuzlukları çözülmesi ve dört telde parmak tutarak tel değiştirmenin farklı egzersizler aracılığıyla pekiştirilmesi için önemlidir.

²⁵ **Önemli Not:** Schradieck No.6 daki 7, 9, 10 ve 11 numaralı egzersizler öntest ve sontestte ölçme aracı olarak kullanıldığı için programda Schradieck no.6'dan sadece ilk 6 egzersiz çalışılmış, sonraki egzersizler öğrenciye verilmemiştir. Öğrenciler uygulama boyunca kullanılan egzersizlerin hangi kaynaktan olduğunu bilmeden çalışmışlardır.

5. Öğrenciye Rehberlik Etme

Schradieck no.1 egzersizi çift ses tüm tellerde çalışılarak öğrencinin en çok hangi tellerde zorlandığı görülür. Bu çalışma yapılırken sol el parmaklarının bastığı telin üzerinden ayrılmadan, tele çok yakın konumlandığından ve bu formun her telde aynı şekilde korunduğundan emin olunur. Sol el parmaklarının tuşeye ne kadar yakın olursa entonasyon problemlerinin o kadar azalacağı hatırlatılır.

Kayser No.4 etüdü çalışılırken farklı yay tekniklerinin kullanılması önerilir. Mutlaka metronom ile çalışılması ve başlangıçta detaşe çalışmalarına ağırlık verilmesi istenir. Hız arttıkça parmaklardaki hareketin en aza indirilerek tellere çok yakın konumlandırılmasının gerektiği belirtilir. Hız artırılmasına parmaklardaki sertlik, büyük hareket yapma ve aşırı bastırmanın engel olduğu ifade edilerek bu davranışlardan kaçınılması gerektiği belirtilir.

Schradieck No. 6 egzersizinde parmak tutma, parmak uzatma ve tel değişimi konularında kontrol sağlanır, hatalı çalma durumunda örneklenerek gösterilir. Schradieck No.6 çalışılırken metronomun sekizlik için 40-50 bpm aralığından olmasına dikkat edilir. Öğrencinin çalma durumuna göre sekiz veya on altı bağlı çalması istenir. Parmak uzatarak çalınan yerlerde elin ayasının olabildiğince serbest bırakıldığından ve parmak uzatmanın bittiği yerde elin eski haline döndürülmesi gerektiği ifade edilir. Parmakların tuşeye doğal ağırlığı ile düşmesi ve tel değişimlerinde parmak tutarak sesteki akıcılığın önemi belirtilir ve örneklenerek gösterilir.

6. Davranışı Ortaya Çıkarma

Schradieck no.1 egzersizi çift ses, sekiz bağlı olarak tüm tellerde çalışılır. Kayser no. 4 etüdünün deşifresi on altı bağlı olarak yapılır. Metronom başlangıçta dörtlük için 50 bpm olarak ayarlanır. Bu hızda on altı bağlı olarak sorunsuz seslendirebilen öğrencilerden, detaşe çalışmaya başlaması ve metronom hızını artırması istenir. Zıt tekniklerin kullanımı parmakların güçlenerek tuşeye eşit düşmesi için önemli olduğu ifade edilir. Öğrencinin becerisine göre dörtlük için 60-80 bpm aralığında bir hızda hazırlaması istenir. Schradieck no.6 egzersizi on altı bağlı olarak çalışılır. Metronom dörtlük için 40-50 bpm aralığında belirlenir.

7. Dönüt-Düzeltilme Verme

Schradieck no.1'i sol telinde çalarken dördüncü parmağın yuvarlak formunun bozulmadığından emin olunur. Parmaklarda herhangi bir gerilme olmamasına dikkat edilir. Bağlı çalarken yayın tamamının kullanıldığından detaşe

çalarken tel değişimlerinde yayda sert hareketler yapılmadığından, parmak tutma ve yayın yaklaştıırılarak geçildiğinden emin olunur. Metronoma göre çalınmasına özen gösterilir. Hız arttıkça parmaklarda hareketin küçültülmesi ve hafifleştirilmesinin önemi vurgulanır. Sözü edilen davranışlar kontrol edilerek gerekli durumlarda düzeltilmesi istenir. Gerekli durumlarda örneklendirilerek gösterilir böylece doğru çalmaları sağlanır.

8. Performansı Değerlendirme

Dersin sonunda öğrencinin performansı ile ilgili değerlendirme yapılır. Hatalı olanları düzeltmesi için hatırlatmalar yapılır, doğru yaptıkları için pekiştireç verilir.

9. Kalıcılığı ve Transferi Sağlama

Schradieck No.1 egzersizinin her gün baştan sonra tüm tellerde çalışmaya devam edilir. Kayser No.4 ün öğrencinin seviyesine göre belirlenen metronom hızında hem detaşe hem de legato çalışılması istenir. Schradieck No.6 egzersizinde derste anlatılan detaylara uyularak hazırlanması, tel geçişlerinin yumuşak ve vurgusuz olması istenir. Her gün düzenli zaman ayırarak tekrar etmenin önemi vurgulanır.

Kaynakça

Bytoretzski, P. L. (1917). *How to master the violin: a practical guide for students and teachers.* Oliver Ditson Company.
<https://archive.org/details/howtomastervioli00byto>

DERS PLANI

11. 12. ve 13. Hafta

Ders: Bireysel Çalgı II/IV

Süre: 3 ders saati

Konu: Kemanda III. Konum.

Yöntem ve Teknikler: Soru/cevap, Anlatma, Çalma

Materyaller: Henryk Schradieck School of Violin Technics Vol. 1 nota kitabı, H.

E. Kayser 36 Elementary and Progressive Studies For the Violin etüt kitabı, keman,

metronom, nota sehpası.

KAZANIMLAR:

1. Pozisyon geçerken (I-III) dikkat edilmesi gereken ilkeleri bilir.
2. I ve III. konum geçişli egzersizler çalar.

Öğretme Öğrenme Durumları

1. Dikkat Çekme

Öğrencinin önceki derste anlatılan konuları hatırlaması istenir. Geçen bir haftalık süre içerisinde bireysel çalışmalarının ne durumda olduğu, zorlandığı veya yapamadığı bir bölüm olup olmadığı ile ilgili sorular sorulur ve görüşleri alınır.

2. Hedef Bildirme

Hız becerisine yönelik çalışmalara devam edileceği, pozisyon geçme (I-III) ve pozisyonunda çalma konularına değinileceği belirtilir.

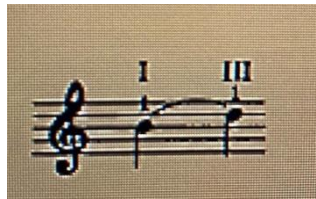
3. Ön Bilgilerin Hatırlatılması

Çift ses çalışmalarında parmakların dik basması, tellere göre yayın açısının ayarlanması, entonasyonun önemi, tel değişimlerinde parmak tutma, parmak baskısının önemi, hıza göre yayın yerini ve boyunu ayarlama konuları hatırlatılır.

4. İçeriği Sunma

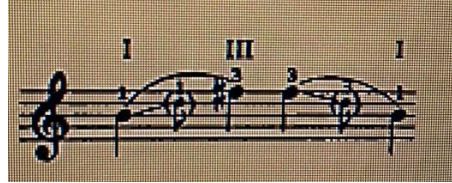
Pozisyon geçme konusuna başlanır. Temel pozisyon değiştirme yöntemleri Galamian (1962)'ın kitabından örneklenerek anlatılır:

4. Aynı parmak numarası ile pozisyon değiştirme:



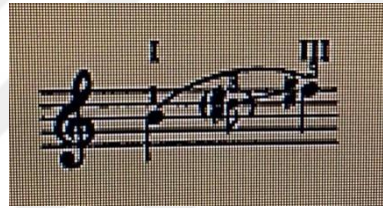
Resim 1 Pozisyon geçişi I Galamian (1962).

5. Geçişin aynı parmak ile yapılmasına rağmen yeni notanın farklı bir parmak ile seslendirilmesi (örneğin birinci parmak ile seslendirilen si'den üçüncü pozisyondaki fa# sesine geçerken birinci parmak ile geçilir ve belli belirsiz bir şekilde re sesi basamak olarak kullanılır)



Resim 2 Pozisyon geçişi II (Galamian, 1962).

6. Geçişin yeni parmak numarası ile yapılması (iki numarada anlatılan durum bu sefer üçüncü parmak ile gerçekleştirilir)



Resim 3 Pozisyon geçişi III (Galamian, 1962).

Pozisyon geçerken tüm parmakların, elin ve kolun hareketi birlikte olmalıdır. Galamian (1962)'a göre başparmaktaki esnekliğin tüm sol el teknikleri içerisinde en önemli olduğu konu pozisyon geçişidir. Alt pozisyonlardan üst pozisyonlara geçerken başparmak el ve parmaklar ile eş zamanlı olarak hareket etmeli, parmak baskısı özellikle hızlı pasajlarda minimum tutulmalıdır.

Pozisyon geçiş hızı çalınan eserin temposuna göre belirlenmelidir (Galamian, 1962). Ağır tempoda geçiş ağır, hızlı tempoda ise hızlı olmalıdır. Pozisyon geçme konusu büyük oranda zamanlama ile alakalıdır. Ne kadar hızlı yapıldığından başka tam olarak ne zaman başlayıp biteceği de önemli bir meseledir. Galamian'a göre ritmin dışına çıkma, panik yaparak yetiştirememme korkusu ile ilk notayı kısa kesmek sık görülen bir problemdir. Bu sorunun çözümü için metronom ile çalışılması özellikle önerilmektedir. Başarılı bir pozisyon geçişi gerçekleştirilebilmesi için kulağın rolü vurgulanmalıdır. Benzer şekilde yayın da önemli bir görevi bulunmaktadır. Pozisyon geçerken yay hareketi yavaşlatılarak ve

baskıyı azaltarak geçiş sesinin duyurulması büyük ölçüde engellenmelidir (Galamian, 1962).

Schradieck no.10'un deşifresi yapılır. Bu egzersiz üçüncü pozisyondaki tüm notaları parmak uzatma tekniği de dâhil olacak şekilde içeren önemli bir çalışmadır. Parmakların pozisyonu iyice tanınması için toplam on iki egzersizde gam, arpej, parmak tutma, parmak uzatma, ritmik değişkenler ve sıklıkla yer alan değiştirici işaretler sayesinde öğrencinin üçüncü pozisyon hâkimiyetini artırmak amaçlanmıştır. Schradieck no.10 egzersizinde dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanır:

1. Entonasyon,
2. Başparmakta serbestlik,
3. Sol elde rahatlık,
4. Pozisyon geçişlerinin akıcı ve pürüzsüz olması,
5. Tel değişimlerinde önceden geçilecek sesin hazırlanması,
6. Tel değişimlerinde parmak tutma,
7. Tel değişimlerinde yayın yaklaştırılması,
8. Yayın tamamının kullanılması,
9. Yayın eşiğe paralel gitmesi,
10. Metronoma dikkat ederek çalma.

5. Öğrenciye Rehberlik Etme

Schradieck no. 10 egzersizi yukarıda sözü edilen hususlara uygun olarak öğretmen tarafından örnek olması için seslendirilir. Öğretmen çalarken notanın öğrenci tarafından takip edilmesi istenir. Anlaşılmayan bir ölçü veya pasaj olduğunda tekrar örneklenir.

6. Davranışı Ortaya Çıkarma

Schradieck no. 10 egzersizi sekizlik nota için 40-50 bpm hız belirlenerek tüm egzersizin baştan sona seslendirilmesi istenir. Başlangıçta iki bağlı deşifresi yapılır. Ardından dört ve sekiz (altılamalarda altı ve on iki bağlı olacak şekilde) bağlı çalınması teşvik edilir. Çalışırken metronom hızına, entonasyona, değiştirici işaretlere, parmak uzatmalara dikkat edilmesi belirtilir.

7. Dönüt-Düzeltilme Verme

Parmak hareketlerinin olabildiğince az ve parmakları gerekmedikçe tuşeden kaldırmadan çalmanın önemi hatırlatılır. Farklı yay teknikleri ile çalışılarak pasajlara olan hâkimiyetin artırılması sağlanır. Detaşe çalarken hız arttıkça sağ el-

kol hareketinin küçültmenin önemi vurgulanır. Sözü edilen davranışlar kontrol edilerek gerekli durumlarda çalarak örneklenir, hatalı davranışların düzeltilerek doğrusunun yapılması sağlanır.

8. Performansı Değerlendirme

Dersin sonunda öğrencinin performansı ile ilgili değerlendirme yapılır. Hatalı olanları düzeltmesi için hatırlatmalar yapılır, doğru yaptıkları için pekiştireç verilir.

9. Kalıcılığı ve Transferi Sağlama

Kayser no. 4 etüdünün düzenli çalışılması istenir. Hız becerisinin geliştirilmesi için parmakların tuşeye yakın tutulması, sol elde rahatlık, tel değişimlerinde yayı tele yaklaştırma, küçük yay kullanımı gibi ilkelere uyularak öğrencinin kapasitesine göre olabilecek en yüksek tempo hedeflenir.

Schradieck no.1 egzersizi çift ses çalışmalarının her gün düzenli yapılması istenir. Her dersin başında parmak açmak için kullanılacağı belirtilir. Entonasyon, parmakların tuşeye yakın konumlanması, yayın ve kolun açısını çift seslerde ayarlayabilme ilkelerine dikkat edilmesi gerektiği ifade edilir. Schradieck no.10 egzersizinin pozisyon geçme, entonasyon ve tempoya uygun şekilde çalışılması istenir. Her gün düzenli zaman ayırarak tekrar etmenin önemi vurgulanır.

Kaynakça

Galamian, I. (1962). *Principles of the violin & teaching*. New Jersey: Prentice-Hall INC.

ÖZGEÇMİŞ

E-Posta Adresi : [Redacted]
Telefon (Cep) : [Redacted]
İş Adresi : [Redacted]
Yabancı Dil : 95 (İngilizce - 2014 YDS Sonbahar)
Lisans : Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi
2006-2010
Yüksek Lisans : Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
2010-2015
Doktora : Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim
Enstitüsü
2015-2021
İş : Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim
Enstitüsü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı
2013-....

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler:

1. Kalender C. ve Alpagut U. (2017). Bir keman eserinin form yapısı ve keman çalma teknikleri yönlerinden incelenmesi: Ludwig Van Beethoven Op.50 F -Dur Romance. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(54), s. 739-746. Doi: 10.17719/Jisr.20175434640 (Yayın No: 4069153)
2. Köse İ. A., Acay Sözbir S., Kalender C. (2016). Keman çalma becerilerinin çok yüzeyle Rasch modeli ile incelenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16 (İpekyolu Özel Sayısı), s. 2339-2349. (Yayın No: 3272874)
3. Kalender C., Alpagut U. ve Yandı A. (2016). Öğrencilerin keman eğitiminde mini detaşe tekniğini kullanımlarında yayın uzunluğunu ayarlamaları ve yerini belirlemelerinin değişen hızlarda değerlendirilmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16 (İpekyolu Özel Sayısı), s. 2310-2322. (Yayın No: 3272605)

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan Ve Bildiri Kitaplarında (Proceedings) Basılan Bildiriler:

1. Kalender C. ve Sungurtekin K. M. (2018). 2007 YÖK Müzik Öğretmenliği Lisans Programı bireysel çalgı keman dersi içeriklerinin öğretim elemanlarının görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. 1. Uluslararası Müzik Araştırmaları Öğrenci Kongresi, s. 80-82. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:7102774)
2. Mutluer C., Kalender C. ve Ece A. S. (2018). Bolu'da bir sosyal sorumluluk projesi: Hayalim Müzik. 1. Uluslararası Müzik Araştırmaları Öğrenci Kongresi, 90-92. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:7102772)
3. Mutluer C., Kalender C. ve Çelik Demiray P. (2018). Bir sosyal sorumluluk projesi olan Hayalim Müzik'in veli ve eğitimci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. 1. Uluslararası Müzik Araştırmaları Öğrenci Kongresi, s. 286-287. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:7102745)
4. Kalender C. ve Çelik Demiray P. ve Alpagut U. (2017). Müzik Görüşleri dergisinde değinilen başlıca müzik sorunları (1949-1950 yılları arasında yayımlanan ilk 11 sayı). 3. Uluslararası İpek Yolu Müzik Konferansı, 43-43. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:4035368)
5. Kalender C. ve Alpagut U. (2017). Bir keman eserinin dönemsel özellikler, form yapısı ve keman çalma teknikleri yönlerinden incelenmesi: Ludwig Van Beethoven Op.50 Romance. 3. Uluslararası İpek Yolu Müzik Konferansı, 46 (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:3680076)
6. Köse İ. A., Acay Sözbir S., Kalender C. (2016 Keman çalma becerilerinin çok yüzeyli Rasch modeli ile incelenmesi. 2. Uluslararası İpekyolu Müzik Konferansı (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:3385358)
7. Kalender C., Alpagut U. ve Yandı A. (2016). Öğrencilerin keman eğitiminde mini detaşe tekniğini kullanımlarında yayın uzunluğunu ayarlamaları ve yerini belirlemelerinin değişen hızlarda değerlendirilmesi. 2. Uluslararası İpekyolu Müzik Konferansı (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:3385431)

Sanat Ve Tasarım Etkinlikleri:

1. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Akademik Oda Orkestrası Konseri, 20.05.2013 Süleyman Demirel Konferans Salonu, Çanakkale.
2. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Akademik Oda Orkestrası Konseri, 21.05.2013, Necatibey Eğitim Fakültesi Konser Salonu, Balıkesir.
3. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Akademik Oda Orkestrası Konseri, 31.05.2013, Mete Cengiz Kültür Merkezi, Bursa.
4. Nilüfer Oda Orkestrası, 20.06.2013, Nazım Hikmet Kültür Evi, Bursa.
5. Bursa Bölge Devlet Senfoni Orkestrası 90. Yılında Cumhuriyet Bayramı Konseri, 31.10.2013, Atatürk Kongre Kültür Merkezi Merinos, Bursa.
6. 18 Mart Çanakkale Şehitleri Anma Konseri, 18.03.2015, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kültür Merkezi Mavi Salon, Bolu.
7. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu Açılış Konseri (Trio), 23.04.2015, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kongre Merkezi Bordo Salon, Bolu.
8. Tıp Fakültesi Mezuniyet Töreni Dinletisi (Trio), 13.05.2015, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kongre Merkezi Bordo Salon, Bolu.
9. Nilüfer Oda Orkestrası Konseri, 11.06.2015, Nazım Hikmet Kültür Evi, Bursa.
10. İpekyolu Orkestrası Konseri, 06.05.2016, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bordo Salon, Bolu.
11. İpekyolu Orkestrası 1.Çalıştay, 14.07.2017, Gazi Üniversitesi.
12. İpekyolu Orkestrası Konseri, 17.07.2017, 21. Uluslar Arası Mağusa Kültür Turizm Ve Sanat Festivali - Othello Kalesi, Gazimagosa KKTC.
13. İpek Yolu Orkestrası Konseri, 18.07.2017, Rauf Raif Denктаş Kültür Ve Kongre Sarayı, Gazimagosa KKTC.
14. Caz Konseri, 18.04.2018, AVLÜ Güney Salon, Balıkesir.

15. Canik Uluslararası Müzik Festivali, Caz Konseri, 27.04.2018, Canik Kültür Merkezi, Samsun.
16. Caz Konseri, 21.05.2018, Baib  Kongre Merkezi Bordo Salon, Bolu.
17. Caz Konseri, 22.10.2018, Baib  Kongre Merkezi Bordo Salon, Bolu.
18. NEF Filarmoni Orkestrası Konseri, 20.04.2019, Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası Konser Salonu, Ankara.

