

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANASANAT DALI
SANAT VE TASARIM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇAĞDAŞ FLÜT ESERLERİNDE MİKROTONAL
YAKLAŞIMLAR

YELİZ YÜKSEL DEDEOĞLU
12715004

TEZ DANIŞMANI
ÖĞR. GÖR. ŞEBNEM UŞEN

İSTANBUL
2019

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANASANAT DALI
SANAT VE TASARIM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇAĞDAŞ FLÜT ESERLERİNDE MİKROTONAL
YAKLAŞIMLAR

YELİZ YÜKSEL DEDEOĞLU
12715004

TEZ DANIŞMANI
ÖĞR. GÖR. ŞEBNEM UŞEN

İSTANBUL
2019

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SANAT TASARIM ANA SANAT DALI
SANAT VE TASARIM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇAĞDAŞ FLÜT ESERLERİNDE MİKROTONAL
YAKLAŞIMLAR

YELİZ YÜKSEL DEDEOĞLU
12715004

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 24.05.2019

Tezin Savunulduğu Tarih: 28.06.2019

Tez Oy Birliği / ~~Oy Çokluğu~~ ile Başarılı Bulunmuştur

Unvan Ad Soyad

İmza

Tez Danışmanı

: Öğr. Gör. Şebnem UŞEN

Jüri Üyeleri

: Prof. Dr. Ece KARŞAL

Doç. Dr. Ceylan ÜNAL AKBULUT

İSTANBUL

Mayıs 2019

ÖZ

ÇAĞDAŞ FLÜT ESERLERİNDE MİKROTONAL YAKLAŞIMLAR

Yeliz Yüksel Dedeoğlu

Mayıs, 2019

İlk çağlardan bu yana farklı biçim ve malzemelerle tasarlanan flüt, gelişimini sürdürmüş ve 1847 yılında Theobald Boehm' ün katkılarıyla son şeklini almıştır. Yeni flütün mekanizması bugün kullandığımız flütlere çok benzemektedir. Flütteki yeni tını arayışları çağdaş müzik kompozisyonlarındaki yeni tekniklerle kendini göstermektedir. Bu araştırmada çağdaş flüt eserlerindeki tekniklerden armonikler, kaydırma (glissando), kurbağa dili (flutter tonguing), multifonikler, çalma ve söyleme (sing and play), perdelere vurma (key clicks), perküsyon etkisi, pizzicato, fısıltı tonları, jet fısıltıları (jet whistle), trompet sesi ve mikrotonlar incelenmiş bu tekniklerin kullanıldığı eserlerden örnekler verilmiştir. Mikrotonların notasyondaki farklı yazım teknikleri irdelenmiş; alternatif parmak pozisyonlarına yer verilmiştir. Mikrotonal seslerin kullanıldığı Sadık Uğraş Durmuş'un "At The Golden Horn", Murat Yakın'ın "Tantrum", Robert Aitken'in "Icicle" ve Philippe Durville'in "After Effect" adlı eserindeki mikrotonlar incelenmiştir. Bu eserlerdeki mikrotonların yazım biçimlerine değinilmiş ve kullanımı ile ilgili açıklama yapıp yapılmadığına yer verilmiştir.

Yapılan bu çalışmada, flüt eğitimi alan öğrencilerin farklı bir bakış açısı kazanmaları ve çağdaş flüt eserlerinde kullanılan mikrotonlar hakkında bilgi sahibi olmaları amaçlanmıştır. Bu sebeple yerli ve yabancı literatür taraması yapılmış, "At The Golden Horn", "Tantrum", "Icicle" ve "After Effect" adlı eserlerin kayıtları dinlenerek detaylı bir şekilde incelemeleri yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda, mikrotonların flüte farklı tınlar kattığı ve bu sayede flütün tonal anlamda zenginleşerek farklı müzik tarzlarında da kullanılabilir hale geldiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Müzik, Flüt, Flütte Çağdaş Teknikler, Mikroton, Çeyrek Ton, 20. Yüzyıl Müziği.

ABSTRACT

MICROTONAL APPROACHES IN CONTEMPORARY FLUTE WORKS

Yeliz Yüksel Dedeoğlu

May, 2019

Being designed using different shapes and materials since the ancient times, the flute has maintained its development and gained its final shape in 1847 by the contributions of Theobald Boehm. The mechanism of the new flute is very similar to that of flutes we're using nowadays. The requests for new tones in flute reflect on the new methods in modern music compositions. In this study, among the methods used in modern flute works, the armonics, glissando, flatter tonguing, multiphonics, sing and play, key clicks, percussion effect, pizzicato, whisper tones, jet whistle, trumpet sound, and microtones were analyzed and the samples from the works, in which these methods have been used, were provided. Different composition methods used in notations of microtones were analyzed, and different finger positions were specified. The microtones in Sadık Uğraş Durmuş's "At the Golden Horn", Murat Yakın's "Tantrum", Robert Aitken's "Icicle", and Philippe Durville's "After Effect", in which the microtonal sounds have been used, were examined. The composition methods used for the microtones in these works were emphasized, and it was discussed if the sufficient explanation about the usage has been made.

In this study, it was aimed to have students, who are having flute education, to gain a different perspective and have knowledge about microtones used in modern flute works. For this purpose, the national and international literature was reviewed; the records of "At the Golden Horn", "Tantrum", "Icicle", and "After Effect" were listened and analyzed in details. At end of analyses, it was determined that the microtones have given the flute new different tones and, thus, the flute has been enhanced from the tonal aspect and become usable in different music types.

Keywords: Music, Flute, Extended Techniques in Flute, Microtone, Quarter Tone, 20th Century Music

ÖN SÖZ

İlkel flütlerden günümüz flütlerine gelene kadarki süreçte flüt, değişik materyaller kullanılarak yapılmış, iyi ton elde etme ve çalım kolaylığı arayışları sonucunda farklı evrelerden geçerek günümüzdeki şeklini almıştır. Bu süreç içerisinde, Alman flüt yapımcısı Theobald Boehm' ün katkıları büyük önem taşımaktadır. Boehm' ün geliştirdiği flütler sayesinde, icracılar flütte daha güçlü bir ton ve daha kolay bir çalım tekniği yakalamışlardır. Flütün farklı tınlarla çalınmaya başlaması, flütte çağdaş tekniklerin kullanımını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Flüte kazandırılan teknikler, flüte yeni bir vizyon getirmiş ve flütün farklı müzik tarzlarında kullanımına olanak sağlamıştır. Besteciler de bu sayede flütte daha geniş bir ses rengi kullanım olanağına sahip olmuşlardır. Bu çalışmada flütteki mikrotonal kullanımlara yer verilmiştir.

Flütteki mikrotonal yaklaşımlar çağdaş tekniklerden sayılsa da, mikrotonlar, müzik tarihimizde oldukça eskilere dayanmaktadır. Dolayısıyla mikrotonlar yeni bir teknik olmasa da flütteki mikrotonların icrası için geliştirilen yöntemlerin, çağdaş tekniklerin içerisinde incelenmesi doğru olacaktır. Flüt mekanizmasının elverdiği ölçüde icra edilen mikrotonlar sayesinde flüt müziği farklı bir boyut kazanmıştır. Bulunan alternatif parmak pozisyonları, flüt icracılarının mikrotonları daha kolay elde etmesine olanak sunmuştur. Hatta, flütteki mekanik değişimlerle mikrotonların icrası kolaylaşmıştır. Özellikle bu konuda Eva Kingma tarafından tasarlanan flüt sayesinde flütte çeyrek tonların icrasının oldukça kolaylaştığı söylenebilmektedir. Çeyrek tonların icrası bu flüte eklenen küçük perdeler sayesinde mümkün olmuştur. Flütte mikrotonal olanaklardaki bütün bu gelişmeler sayesinde bestecilerin flüt eserlerinde mikrotonları sıklıkla kullanmasına önayak olmuştur.

Bu çalışma üç bölümde ele alınmıştır. İlk olarak çağdaş flüt eserlerinde kullanılan teknikler işlenmiş ve bu tekniklerin kullanıldığı eserlere değinilmiştir. Sonraki bölümde flüte farklı bir kimlik kazandıran çağdaş tekniklerden olan mikrotonlar ele alınarak detaylı bir literatür taraması yapılmıştır. Mikroton ve çeyrek tonların flütteki kullanım şekillerine yer verilmiştir. Ayrıca mikrotonlar için bulunan alternatif parmak pozisyonlarının içerdiği kısım da çalışmaya eklenmiştir. Bunun yanında mikrotonların günümüze kadar farklı yazım şekilleri gözden geçirilerek incelenmiştir. Çalışmanın son bölümünde Sadık Uğraş Durmuş' un "At The Golden Horn", Murat Yakın' ın "Tantrum", Robert Aitken' in "Icicle" ve Philipppe Durville' in "After Effect" adlı eserleri mikrotonların kullanımı dikkate alınarak incelenmiştir.

Literatür taraması yapılırken yerli ve yabancı kaynaklar detaylı bir şekilde taranmıştır. Ancak konuyla alakalı bulunan Türkçe kaynakların yetersiz olması sebebiyle yabancı tez ve kitaplara ulaşılmış, tercümesi yapılarak bu kaynaklardan faydalanılmıştır.

Bu çalışmanın hazırlanmasında yardım ve desteklerinden dolayı tez danışmanım Öğr. Gör. Şebnem Uşen' e, eserin isminin konulmasında bize fikir veren Doç. Dr. Koray Sazlı' ya teşekkürlerimi arz ederim. Tezin şekillenmesinde büyük katkıları bulunan

sevgili arkadaşım İhsan Özmen' e, canım ablam Melis Yüksel Koçak' a ve değerli eşim Şeref Dedeoğlu' na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul; Haziran, 2019

Yeliz Yüksel Dedeoğlu

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖN SÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
1.GİRİŞ.....	1
2. ÇAĞDAŞ FLÜT ESERLERİ VE BU ESERLERDE ÖNE ÇIKAN TEKNİKLER	3
2.1. Armonikler.....	4
2.2. Kurbağa Dili (Flutter Tonguing).....	5
2.3. Kaydırma (Glissando).....	7
2.4. Çalma ve Söyleme (Sing and Play)... .	9
2.5. Perdelere Vurma (Key Clicks).....	11
2.6. Perküsyon Etkisi.....	13
2.7. Pizzicato.....	13
2.8. Fısıltı Tonları.....	14
2.9.Jet Fısıltıları (Jet-Whistle).....	15
2.10.Trompet Sesi.....	16
2.11.Multifonikler.....	17
2.12.Mikrotonlar.....	19
3. FLÜTTE MİKROTONLAR.....	22
3.1. Flütte Mikrotonların Kullanımı.....	22
3.2. Mikrotonlarda Trill Uygulamaları.....	28
3.3. Flütte Mikrotonların Yazımı.....	30

3.4. Flütte Mikrotonların Kullanım Yöntemleri.....	38
3.4.1. Flütün Akordunun Değiştirilmesi.....	38
3.4.2. Flütte Dudak Pozisyonunun (Embouchure) Değiştirilmesi.....	39
3.4.3. Flütte Alternatif Parmak Pozisyonlarının Uygulanması.....	40
3.4.3.1. Bütün Flütler İçin Parmak Pozisyonları.....	41
3.4.3.2. Açık Perdeli Flütler İçin Parmak Pozisyonları.....	46
3.4.4. Eva Kingma Tasarımlı Çeyrek Ton Flütü.....	49
3.4.5. Flütte Mikrotonal Sistem Hakkındaki Görüşler.....	50
4. MİKROTONLARIN FLÜT ESERLERİNDE KULLANIMI.....	52
4.1. Sadık Uğraş Durmuş “At The Golden Horn”.....	52
4.2. Murat Yakın “Tantrum”.....	55
4.3. Robert Aitken “Icicle”.....	58
4.4. Philippe Durville “After Effect”.....	62
5. SONUÇ.....	70
KAYNAKÇA.....	72
EKLER.....	76
Ek.1 Kapalı Perdeli Flütler İçin Çeyrek Ton Dizisi.....	76
Ek.2 Açık Perdeli Flütler İçin Çeyrek Ton Dizisi.....	78
ÖZ GEÇMİŞ.....	81

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1:	Aynı Armoniklerin Farklı Seslerden Gösterimi	4
Şekil 2:	Harvey Sollberger "Quodlibetudes" 1. Sayfa, 1. Satır	5
Şekil 3:	Harvey Sollberger "Quodlibetudes" 10. Sayfa, 3. Satır	6
Şekil 4:	Robert Dick "Flying Lessons" 13. Sayfa, 2. Satır	8
Şekil 5:	Robert Dick' in İcadı Olan Kayan Ağızlık "Glissando Headjoint"	8
Şekil 6:	Magnus Bage' in İcadı Olan Kayan Ağızlık	9
Şekil 7:	Çalma ve Söyleme Tekniğinin Farklı Yazımları	10
Şekil 8:	Robert Dick "Flying Lessons" 8. Sayfa, 1. Satır	10
Şekil 9:	Perdelere Vurma Tekniği Açık Ağızlık Yazım Örneği	11
Şekil 10:	Perdelere Vurma Tekniği Kapalı Ağızlık Yazım Örneği	12
Şekil 11:	Perdelere Vurma Tekniğinin Yazımı	12
Şekil 12:	Perdelere Vurma Tekniğinin Yazımı	12
Şekil 13:	Robert Dick "Flying Lessons" 2. Sayfa, 1. Satır	13
Şekil 14:	Perküsyon Etkisi Tekniği Yazım Örneği	13
Şekil 15:	Dil Pizzicatosu Tekniği Yazım Örneği	14
Şekil 16:	Dudak Pizzicatosu Tekniği Yazım Örneği	14
Şekil 17:	Harvey Sollberger "Quodlibetudes" 10. Sayfa, 3. Satır	15
Şekil 18:	Jet Fısıltıları	15
Şekil 19:	Jet Fısıltıları	15
Şekil 20:	Jet Fısıltıları Yazım Örneği	16
Şekil 21:	Trompet Tekniği Yazım Örneği	17
Şekil 22:	Trompet Tekniği Yazım Şekli	17
Şekil 23:	Multifonik Seslerde Perde Pozisyon Gösterimi	18
Şekil 24:	Multifonik Seslerin Yazımı	18
Şekil 25:	Multifonik Seslerin Yazımı	18
Şekil 26:	Multifonik seslerin Yazımı	19
Şekil 27:	Multifonik Seslerin Yazımı	19
Şekil 28:	Robert Dick "Flying Lessons" 1. Sayfa, 2. Satır	19
Şekil 29:	Aurelio Perruzi "Tessiture" 2. Sayfa, 4. Satır Mikrotonlar	27
Şekil 30:	Aurelio Perruzi "Tessiture" 5. Sayfa, 1. Satır Mikrotonlar	27
Şekil 31:	Harvey Sollberger "Riding the Wind II" 5. Sayfa, 2. Satır Mikroton Tril Örneği	29
Şekil 32:	Harvey Sollberger "Riding the Wind II" 2. Sayfa, 2. Satır Mikroton Trill Örneği	30
Şekil 33:	Wayne Peterson "Capriccio" 6. Sayfa, 3. Satır, Çeyrek Ton Trill Örneği	30
Şekil 34:	Chou Wen-Chung "Cursive" 13. Sayfa, 2. Satır Çeyrek Ton Trill Örneği	30

Şekil 35:	Çeyrek Ton Seslerin Yazım Örneği.....	31
Şekil 36:	Mikroton Seslerin Yazım Örneği	31
Şekil 37:	Anarmonik Sesler	32
Şekil 38:	Mikrotonlar.....	32
Şekil 39:	Tartini Sistemi	33
Şekil 40:	Tartini Sisteminin Kullanımı.....	33
Şekil 41:	Bemol Sistemi	34
Şekil 42:	Mikrotonlar.....	34
Şekil 43:	Mikrotonlar İçin Değiştirici İşaretler	35
Şekil 44:	Mikroton Seslerin Yazımı	35
Şekil 45:	Mikrotonal İşaretler	36
Şekil 46:	Mikrotonal Yazımlar.....	37
Şekil 47:	Mikrotonal Yazımlar.....	37
Şekil 48:	Robert Dick "Flying Lessons" 1. Sayfa, 2. Satır	38
Şekil 49:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	41
Şekil 50:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	42
Şekil 51:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	43
Şekil 52:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	44
Şekil 53:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	45
Şekil 54:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	46
Şekil 55:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	46
Şekil 56:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	47
Şekil 57:	Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları	48
Şekil 58:	Kingma Sistem Flüt	49
Şekil 59:	Kingma Sistem Flüt.....	50
Şekil 60:	S. Uğraş Durmuş “At The Golden Horn” Mikrotonlar Ölçü:40,41	54
Şekil 61:	S. Uğraş Durmuş “At The Golden Horn” Mikrotonlar Ölçü:44,45.....	54
Şekil 62:	S. Uğraş Durmuş “At The Golden Horn” Mikrotonlar Ölçü:47-50	55
Şekil 63:	Murat Yakım “Tantrum” Mikrotonlar Ölçü: 39-41.....	57
Şekil 64:	Murat Yakım “Tantrum” Mikrotonlar Ölçü: 44-48.....	57
Şekil 65:	Murat Yakım “Tantrum” Mikrotonlar Ölçü: 78,79	58
Şekil 66:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 22,23	59
Şekil 67:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 39,40	60
Şekil 68:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 45,46	60
Şekil 69:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 52,53	60
Şekil 70:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 58,59	61
Şekil 71:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 60	61
Şekil 72:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 62	61
Şekil 73:	Robert Aitken “Icicle” Ölçü 80-84	62
Şekil 74:	Philippe Durville “After Effect” Mikroton Değiştirici İşaretleri	63
Şekil 75:	Philippe Durville “After Effect” Mikrotonlar	63
Şekil 76:	Philippe Durville “After Effect” 3. Sayfa, 5. Satır	64
Şekil 77:	Philippe Durville “After Effect” 3. Sayfa, 6. Satır	64

Şekil 78:	Phillippe Durville “After Effect” 4. Sayfa, 7. Satır Multifoniklerde Mikrotonlar	64
Şekil 79:	Phillippe Durville “After Effect” 5. Sayfa, 3. Satır Mikroton Örneği	65
Şekil 80:	Phillippe Durville “After Effect” 6. Sayfa 3. Satır Mikroton Örneği	65
Şekil 81:	Phillippe Durville “After Effect” 6. Sayfa 4. Satır	66
Şekil 82:	Phillippe Durville “After Effect” 7. Sayfa 3. Satır	66
Şekil 83:	Phillippe Durville “After Effect” 7. Sayfa, 3. Satır	66
Şekil 84:	Phillippe Durville “After Effect” 3. Sayfa 5. Satır Oklu Mikrotonlar ...	67
Şekil 85:	Phillippe Durville “After Effect” 4. Sayfa, 1. Satır Parantezli Mikrotonlar.....	67
Şekil 86:	Phillippe Durville “After Effect” 4. Sayfa 5. Satır Mikroton ve Trill...	68
Şekil 87:	Phillippe Durville “After Effect” 5. Sayfa, 1. Satır Multifoniklerde Mikrotonlar.....	68

1.GİRİŞ

Sanat tarihinin insanlık tarihi kadar eskiye dayandığı düşünölmektedir. Müzik ise sanat dallarının en eskilerindendir. İlk insanların doğa olaylarını, hayvanların seslerini taklit etmeleri, tapınmak için mırıldanmaları ve çeşitli duygusal sesler çıkarmaları ilk müzik örneklerinden sayılmaktadır. Daha sonra kendi seslerine ek olarak ses çıkartmak için kullandıkları araçlar ilk çalgı örneklerini oluşturacak ve kullandıkları malzemelere göre farklı tınılar elde etmelerine olanak sağlayacaktır. Flütün çok eskiden beri var olduğu, yapılan kazı çalışmalarından çıkan ilkel flütler ile duvarlara resmedilen flüt şekilleriyle kanıtlanmıştır. İlkçağlardan bu yana farklı biçim ve malzemelerle karşımıza çıkan flütlerin kemik, boynuz, ağaç parçaları, ve deniz kabuklarından yapıldığı görölmektedir. Yüzyıllar boyunca süregelen bu değişim sonucunda en pratik çalım tekniğı ve güzel ton arayışı bizleri Boehm flütün icat edilmesine kadar getirmiştir. Modern flütün icadından sonra flütte farklı ton ve renk arayışları devam ederek, flüte farklı teknikleri adapte etme süreci başlamıştır. (Le Roy,1966,11)

Bu araştırmanın ikinci bölümünde çağdaş eserlerde kullanılan flüt tekniklerine ve bu tekniklerin kullanıldığı eser bilğilerine yer verilmiştir. Flütte kullanılan bu tekniklerden Armonikler, Kurbağa Dili (Flutter Tonguing), Kaydırma (Glissando), Çalma ve Söyleme (Sing and Play), Perdelere Vurma (Key Clicks), Perküsyon Etkisi, Pizzicato, Fısıltı Tonları, Jet Fısıltıları (Jet Whistle), Trompet Sesi, Multifonikler, Mikrotonlar ayrı ayrı incelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, mikrotonlar detaylandırılmış ve mikrotonların icrasındaki flütün sınırlılıkları ya da flütün sınırlarını bu bağlamda ne kadar genişlettiğı konusuna değinilmiştir. Aynı zamanda mikrotonal flüt nota eserlerinin nota partilerinin nasıl kaleme alındığı konusunda mikrotonların farklı yazım şekilleri incelenmiştir. Flütte mikrotonları icra edebilmek için kullanılan farklı yöntemlere ve bu sesleri elde etmede kullanılan alternatif parmak pozisyonları çalışmaya eklenmiştir. Mikrotonları icra edebilme açısından flütteki mekanizma değışikliği yapılan yeni tasarımı flütlere değinilmiştir.

Çalışmanın son bölümünde, mikrotonların kullanıldığı çağdaş flüt eserlerine yer verilerek mikrotonların, bu eserlerdeki kullanımı incelenmiştir. Çağdaş eserlerden Sadık Uğraş Durmuş’un “At The Golden Horn”, Murat Yakın’ın “Tantrum”, Robert Aitken’in “Icicle” ve Philippe Durville’in “After Effect” adlı eserlerinde mikrotonal yaklaşımlar konusu işlenmiştir.

Bu genel değerlendirme çerçevesinde yapılan çalışmanın amacı; , flüt eğitimi alan öğrencilere farklı bir bakış açısı kazandırmak ve çağdaş flüt eserlerinde kullanılan mikrotonlar hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır. Çağdaş tekniklerden mikrotonların flütle icra edilebilmesiyle, flütün tonal zenginliğini ve farklı müzik türlerinin icrasında kullanılabileceğini göstermek olmuştur. Mikrotonal müzik hakkında verilen detaylı bilgiler ve mikrotonları elde etme yöntemleri çalışmaya eklenmiştir. Bu çalışma mikrotonal müziği tanımak ve flütte mikrotonal müzik olanaklarını anlamak açısından yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

2. ÇAĞDAŞ FLÜT ESERLERİ VE BU ESERLERDE ÖNE ÇIKAN TEKNİKLER

Sanatın her alanında olduğu gibi 20. yüzyılda müzikte de değişim ve gelişim başlamıştır. Farklı tını arayışları yeni tekniklerin keşfedilmesine zemin hazırlamıştır. Geleneksel olanın terk edilmesiyle tonal sistemin dışına çıkılmaya başlanmış, yeni kullanımlarla yapısal değişiklikler söz konusu olmuştur. Ahmet Say müzikteki değişimi şu sözlerle ifade etmiştir:

"Modern sanat temelden çirkin bir sanattır. Resimdeki resimsel değerleri yıkmış, müzikte melodi ve tonaliteyi, şiirdeyse imgeleri dikkatle ve vazgeçilmez bir biçimde yürürlükten kaldırmıştır." (Say, 2019, 535)

Bu değişimden fazlasıyla etkilenen flüt, sınırlarını zorlayarak yeni tekniklerin elde edildiği, günden güne farklı tarzlar ve tavırlarla karşımıza çıkan bir enstrüman haline gelmiştir. Flüt; geleneksel şekilde çalımının yanı sıra çağdaş formlarla da icra edilmeye başlamıştır.

Çağdaş teknikler sayesinde flütle, farklı ses karakterlerinin elde edilmesi, mikrotonların ve çok sesli ezgilerin icrası mümkün olmuştur. 20. yüzyılda flüte; armonik sesler, kurbağa dili (flutter tonguing), kaydırma (glissando), çalma ve söyleme (sing and play), perdelere vurma (key clicks), fısıltı tonları, jet fısıltıları (jet whistle), perküsyon etkisi, pizzicato, trompet sesi, multifonikler, mikrotonlar gibi yeni teknikler kazandırılmıştır. Bu sayede farklı renkleri içeren yeni eserler bestelenmiştir. Çağdaş dönem flüt tekniklerini R. Dick, R. Aitken, E. Varese, P.Y. Artaud, L. Berio, E. Carter, H. Holliger, P. Durville, C. Ballif, H. Dufourt, M. Ohana, J. Feld gibi önemli besteciler eserlerinde kullanmışlardır.

Flütten elde edilen bu yeni teknikler, eserler içerisinde kullanılmaya ve yaygınlık kazanmaya başlamıştır. Günümüzde flüt için yazılan eserleri incelediğimizde, bu çağdaş tekniklerin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

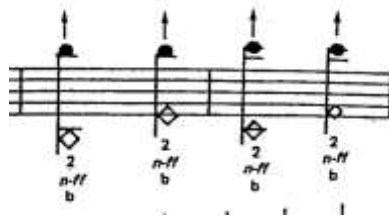
2.1. Armonikler

Flüt gibi üflelemeli enstrümanlarda, açık bir tüpteki titreyen hava akışı, kalın sesler üzerinden ince nota serilerini üretebilmektedir; bu seslere armonik sesler denilmektedir. Armonik sesler kalın si sesinden ikinci oktav re diyez aralığına kadar, kalın seslerin parmak pozisyonları kullanılarak, dudak basıncının ve nefes yönünün değiştirilmesiyle elde edilebilmektedir.

"Kalın bir ses üzerinde sadece üfleme şiddetini değiştirerek, o sesin, üçlüsünü, beşlisini ve oktavını elde edebiliriz. Besteciler, armonikleri tiz seslerde eko efekti veya çok yumuşak bitiriler için kullanmışlardır" (Uşen, 2013, 99).

Geleneksel notasyonda armonik sesler notaların üzerinde bulunan küçük artı işareti "+" ve halka işareti "o" ile ifade edilmektedir. Günümüzde armonik seslerin notaların üzerindeki küçük halka işaretiyle kullanılması tavsiye edilmekte ve görülmektedir. Bunun sebebi armonik seslerde kullanılan artı işaretinin farklı efektleri (key clicks) işaretlemek için de kullanılmasıdır. Bu sayede armonik notaların üzerinde kullanılan küçük halka işareti gitgide armoniklere has bir işaret olmaktadır (Stone, 1980, 192).

Nota üzerindeki yazımına bakacak olursak; armonik seslerde duyulmak istenen nota yazılır ya da armonik sesin elde edildiği ana ses alt kısmında belirtilebilir. Aynı armonik ses farklı ana seslerden de elde edilebilmektedir. Şekil 1' de armonik seslerin gösterimine yer verilmiştir.



Şekil 1: Aynı Armoniklerin Farklı Seslerden Gösterimi

Elif Yurdakul, 2005, Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick' in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, 16.

Örnekte görüldüğü gibi si ana sesi kullanılarak (si kuyruk flütler için) armonik üçüncü oktav si sesi elde edilebildiği gibi, mi ana sesinden de üçüncü oktav si sesi elde edilebilmektedir. Yani parmak pozisyonu si sesine göre ayarlanarak, iki oktav

üzerindeki si sesi elde edilebilmektedir. Yine aynı ses, parmak pozisyonunun mi sesine göre ayarlanıp armonik olarak üflenmesiyle de elde edilebilmektedir. Aynı şekilde birinci oktav do sesinden elde edilen üçüncü oktav do sesi, fa sesinden armonik olarak icra edilebilmektedir.

Armonik ses kullanımında dikkat edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır. Bir sestem elde etmek istediğimiz üçüncü doğuşkan ve sonraki sesleri çıkartırken her notada hava basıncı arttırılmalıdır; bu da dudakları kullanarak yapılmalıdır. Bu basıncı fazla hava üfleyerek yapmaya çalışmamız ses tınısının bozulmasına neden olacaktır. Beşinci doğuşkan sestem sonra dudaklarla arttırılan basınçla beraber dudağımızdaki küçük delikten üfleyeceğimiz hava miktarı arttırılmalıdır (Önertürk, 2015, 3).

Luciano Berio' nun "Sequenza I", Arthur Honneger' in "Dance de la Chevre", Albert Franz Doppler' in "Fantaisie Pastorale Hongroise", Ravel' in "Daphins et Chloe" ve Harvey Sollberger' in "Quodlibetudes" adlı eseri armonik tekniğinin kullanıldığı eserlere örnektir. Şekil 2' de Harvey Sollberger "Quodlibetudes" adlı eserinden armoniklere örnek verilmiştir.



Şekil 2: Harvey Sollberger "Quodlibetudes" 1. Sayfa, 1. Satır

Rita Ann Linard,1997, An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques,Doktora Tezi, The University of Texas at Austin,25.

2.2. Kurbağa Dili (Flutter Tonguing)

Kurbağa dili Almanca'da "flatterzunge" olarak adlandırılarak genellikle "Flz." ya da "Flt.", İtalyanca'da "frullato" bazen "frull" şeklinde kısaltılmaktadır. Kurbağa dili tekniği çağdaş müzik repertuarlarında en çok karşımıza çıkan modern tekniklerden biridir. Dil ucunun hareket ettirilmesiyle elde edilen kurbağa dili tekniği, dilin hızlı bir şekilde döndürülmesiyle ya da "r" harfinin uzayarak gırtlakta döndürülmesiyle üretilmektedir.

Bütün flüt çeşitlerinde, klarnetlerde ve saksafonlarda kurbağa dili tekniğinin uygulanması nispeten daha kolaydır ancak fagot ve obuada bu tekniğin icrasının oldukça zor olduğu bilinmektedir (Adler, 1982, 162).

Kurbağa dili tekniğinin öğrenilmesindeki en etkili yöntem, her gün kısa periyodlarla da olsa çalışmaktır. Öğrenildiği takdirde flütteki bütün seslerde uygulanabilmektedir ancak kalın seslerde bunu uygulamak zordur (Yurdakul, 2005, 111).

Kurbağa dili tekniği flütte üç şekilde uygulanmaktadır. Bunlar; dil, boğaz ve kükreyerektir. Dil kullanılarak uygulanan kurbağa dili tekniğinde diş ve damağın birleştiği noktada dilin uç kısmının titretilmesiyle meydana gelmektedir. Bu uygulamayı yaparken dudak pozisyonunun bozulmaması önem teşkil etmektedir. Boğaz ile yapılan kurbağa dili tekniği boğazın titretilmesi ile elde edilmekte ve teknik olarak gargaraya benzemektedir. Boğaz kullanılarak yapılan kurbağa dili tekniği sayesinde istenilen notalar tercih edilen artikülasyonda çalınabilmektedir. Bunun yanında multifonik seslerin de kurbağa dili tekniği kullanılarak çalınabilmesi mümkündür. Kükreyerek yapılan kurbağa dili tekniği boğazla yapılanın bir benzeridir; ancak bu teknikte daha fazla hava ve titreşim uygulanmaktadır. Çok gürültülü ve sesteki bozulmalara neden olan bu teknik rock tarzı müzik çeşitlerinde ağırlıklı olarak kullanılır (Önertürk, 2015, 15). Notada tremolayla aynı şekilde yazılmasından dolayı benzetilen bu teknik aslında tamamen farklı bir teknik olarak bilinmektedir.

Stravinsky' nin "Le Sacre du Printemps Circles Mysterieux des Adolescentes", Astor Piazzolla' nın "Nightclub 1960" ve Harvey Sollberger' in "Quodlibetudes" isimli eserinde kurbağa dili tekniği karşımıza çıkmaktadır. Şekil 3' te Harvey Sollberger "Quodlibetudes" adlı eserinden örnek verilmiştir.



Şekil 3: Harvey Sollberger "Quodlibetudes" 10. Sayfa, 3. Satır

Rita Ann Linard, 1997, An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques, Doktora Tezi, The University of Texas at Austin, 28.

2.3. Kaydırma (Glissando)

İtalyanca bir kelime olan glissando, sesi kaydırarak bulma anlamına gelmektedir. Kaydırma tekniği iki şekilde karşımıza çıkmaktadır. İki ses arasındaki aralığı tam ve yarım ses geçişleriyle doldurarak yapılan kaydırma tekniği ve iki yakın ses arasındaki aralığı mikroton geçişleriyle yapılan kaydırma tekniğidir. İki ses aralığını doldurmak için kullanılan kaydırma tekniği genellikle hızlı kromatik ses (yarım ton) geçişleri ile birbirine bağlanmaktadır. Mikroton geçişleriyle yapılan kaydırma tekniğinin kullanılması da iki şekilde mümkün olabilmektedir. Bunlar; ağızlık yardımıyla yapılan kaydırma tekniği ve açık perdeli flütler ile yapılan kaydırma tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır. Ağızlık yardımıyla yapılan kaydırma tekniğinde flüt ağızlığı, içeriye ya da dışarıya doğru döndürülmektedir. Bu sayede iki nota arasındaki çeyrek sesler de duyurulmaktadır. Bu yöntem kapalı perdeli flütlerde daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Açık perdeli flütlerde ise, açık perdeler üzerindeki parmakların kaydırılmasıyla deliğin yavaşça açılması ya da kapanması sağlanmakta ve bu sayede kaydırma tekniği elde edilmektedir. Yalnızca açık perdeli flütlerde uygulanan bu teknik belli notaların arasında kaydırma yapma olanağı sağlamaktadır. Cem Önerürk'ün Afyon Kocatepe Üniversitesi'ndeki Amader' in (Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi) 1. sayısındaki "20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler" adlı yazısında kaydırma tekniği ile ilgili aşağıdaki bilgileri vermiştir.

"Sol-sib kolay bir şekilde ses geçişlerine uygunken, sol-si# veya fa#-sib ses geçişlerinin icra edilmesi parmaklarla imkansızdır. Perdelerin açılması ile ses geçişlerinin çok zor olduğu veya mümkün olmadığı durumlarda, ağızlık çevirme ve parmak teknikleri birleştirilerek icra edilemeyen ses geçişleri rahatlıkla yapılabilir. Örneğin; sol-sib ses geçişinin icra edilmesi mümkün iken, fa#-sib geçişi için sol notası ağızlık kapalı durumda bulunduğunda yarım ses pest üflenir. Ses geçişi bu notadan başlanır ise fa# perdesi kapatılmadan arzu edilen glissando tekniği seslendirilebilir" (Önerürk, 2015,9).

"Bu tekniğin öncüsü olan Steve Kujala, glissando tekniğinin çok akıcı bir düzeye gelmesini sağlayan ve geliştiren Caz flütçüsüdür. Bu tarz glissando çalarken, parmakların alışılmış kıvrımları yassılaşır ve parmak uçları yumuşakça orta deliklerden kaldırılır" (Yurdakul, 2005, 112).

Kaydırma tekniği yapılması istenen iki sesin arasına "gliss" kısaltması yazılarak gösterildiği gibi iki ses arasına çekilen düz ya da tırtıklı bir çizgi ile de karşımıza çıkmaktadır.

Astor Piazzolla' nın "No:3 Tango Etüdü", Konrad Lechner' in "Drei Stücke/Three Pieces" ve Robert Dick' in "Flying Lessons" adlı çalışmasında kaydırma tekniği kullanılmıştır. Şekil 4' te Robert Dick' in "Flying Lessons" adlı eserinden örnek verilmiştir.



Şekil 4: Robert Dick "Flying Lessons" 13. Sayfa, 2. Satır

Rita Ann Linard,1997, An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques,Doktora Tezi, The University of Texas at Austin,33.

Çağdaş flüt eserlerinde kullanılan kaydırma tekniğinin daha kolay uygulanabilmesi için kayan flüt ağızlığı (glissando headjoint) geliştirilmiştir. Robert Dick' in icadı olan kayan ağızlık flüte takılarak her ses üzerinde kolaylıkla kaydırma tekniği yapılması sağlanmıştır.

Robert Dick hayranı olduğu Jimi Hendrix' in gitar performansından oldukça etkilenmiş ve gitardaki bu sesleri flüte adapte etmek istemiştir. Kayan ağızlık ileri teknik flüt eserleri ve blues tarzı müzikleri seslendirmek için oldukça uygundur (Bulut, 2017,137). Flütün ağızlık kısmında çeneye oturan mekanizma sayesinde ağızlık kaydırılarak çalınır. Flüt ağızlığındaki tüpün kısayıp uzamasıyla kaydırma tekniğiyle sesler elde edilmektedir. Bu sayede her ses üzerinde kolaylıkla kaydırma tekniği uygulanabilmektedir. Kayan ağızlıkla kaydırma tekniği uygulanırken aradaki mikrotonlar geçişler de duyulabilmektedir. Şekil 5' te Robert Dick' in icatı olan kayan ağızlık gösterilmiştir.



Şekil 5: Robert Dick' in İcadı Olan Kayan Ağızlık "Glissando Headjoint"

<http://www.andyfindon.com/instruments.htm> [23.01.2019]

Bir başka kayan ağızlık icadı İsveçli flütist Magnus Bage tarafından yapılmıştır. Bage bu icadını farklı ses renklerini ve efekt sesleri çalabilmek için tasarlamıştır. Dick' in kayan ağızlığından farklı olarak bu ağızlıkta sağ elin başparmağına uzanan bir kısım bulunmaktadır. Başparmağa uzanan bu yay sayesinde itme ve çekme hareketi yapılarak kaydırma tekniği elde edilmektedir. Rolf Martinsson tarafından yazılan "Concerto No 1" adlı eser kayan flüt ağızlığı için yazılmıştır(Bulut, 2017, 138). Her ses üzerinde yapılan bu kaydırma hareketi sırasında yarım seslerin arasındaki mikrotonlar da duyulmaktadır. Şekil 6' da Magnus Bage' in icadı olan kayan ağızlık gösterilmiştir.



Şekil 6: Magnus Bage' in İcadı Olan Kayan Ağızlık

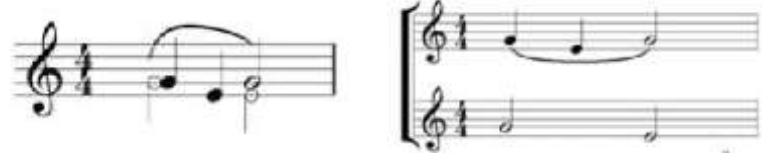
Bulut, Seyhan.2017. Tarihsel Süreçte Flütün Gelişimi ve İleri Flüt Tekniklerinin Günümüz Türk Bestecileri Tarafından Kullanımı Üzerine Bir İnceleme, **Kesit Akademi Dergisi**, c.3,s.10:138.

2.4. Çalma ve Söyleme (Sing and Play)

Flütle çaldığımız sesleri, aynı zamanda şarkılama tekniğini kullanarak söyleyebilmekteyiz. Hem çalıp hem de söylediğimiz bu teknikle birlikte flüte çok sesli müzik icrasına yönelik bir kimlik oluşturduğumuz söylenebilir. Şarkı söylerken çıkan havanın bir kısmı flütün içine yönlendirilerek ses elde edilir. Çalınan notayla söylenen ezgi aynı olabildiği gibi farklı da olabilmektedir.

Çalma ve söyleme tekniğinde flütle uzun bir nota tutulurken üstüne değişik ezgilerde şarkılama tekniği uygulanabildiği gibi, aynı yöntem şarkılama tekniği ile uzun bir ses tutulduğu sırada flütte birden fazla nota ile çalınan ezgi ile de seslendirilebilmektedir. Bunun yanında çalıp söylediğimiz sesler birbirinden ayrı ezgiler de olabilmektedir. Çalma ve söyleme tekniği multifonik ses icrası için önem teşkil etmektedir. Farklı iki ezgi, çalma ve söyleme tekniğiyle aynı anda seslendirilebilmektedir. Genellikle "Aa", "Uu" ve "İi" hecesiyle şarkılama yapıldığı bilinmektedir. Çalma ve söyleme tekniğinin

yazım şekline bakacak olursak şekil 7’ de birinci örnekte görüldüğü gibi flütle çalınması istenen notalar belirgin yazılarak kuyrukları yukarı doğru çizilmiş, şarkılama tekniği yapılması istenen sesler daha silik yazılarak kuyrukları aşağı doğru çizilmiştir. Şekil 7’ deki ikinci örnekte çalınması ve söylenmesi istenen notalar için ayrı porteler kullanılmıştır.

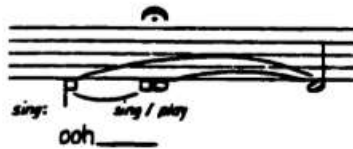


Şekil 7: Çalma ve Söyleme Tekniğinin Farklı Yazımları

Önertürk, Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İracı ve Bestecilere Tavsiyeler”, *Akü Amader*, c. 1. s. 1:12.

"Flüt ile birlikte şarkı söylerken ikinci oktav re'den kalın si' ye kadar "Uu" hecesini, ikinci oktav re diyez ve yukarısı için "Aa" hecesini, üçüncü oktavda "İi" hecesini kullanmak doğru olur" (Yurdakul, 2005, 99).

Tristan Murail’ in “Ethers” (1978), Heinz Holliger’ in “(t)air(e)” (1983), Harvey Sollberger’ in “Quodlibetudes for Solo Flute” (1988), Philippe Durville’ in “After Effect” (1990) Robert Dick’ in “Lookout” (1989) ve “Flying Lessons” adlı eserlerinde sing and play tekniği kullanılmıştır (Uşen, 2013, 105). Şekil 8’ de Robert Dick “Flying Lessons” adlı eserinden örnek verilmiştir.



Şekil 8: Robert Dick "Flying Lessons" 8. Sayfa, 1. Satır

Rita Ann Linard,1997, An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques,Doktora Tezi, The Univercity of Texas at Austin,40.

2.5. Perdelere Vurma (Key Clicks)

20. yüzyılda besteciler flütle perküsyon efektlerini icra etmek amacıyla yeni teknikler geliştirmişlerdir. Bunlar flütün perdelerini kullanarak oluşturulan seslerin dışında dil hareketleri ile de yapılabilir.

Perdelere vurma tekniği, flüte üflemeden perde üzerine yapılan parmak vuruşlarıyla elde edilmektedir. Bu teknikle flüt bir nevi perküsyon görevi görmektedir. Perde sesleri iki farklı şekilde elde edilmektedir. Flüt üfleme deliği açık bırakılarak ve dil yardımıyla üfleme deliği kapatılarak perdelere vurma tekniği uygulanabilmektedir.

Flüt üfleme deliği dil yardımıyla kapatılmadığında, perdelere parmaklarla vurarak elde edilen sesler, flüte üflendiği zaman çıkan sese çok yakındır.

Uygulanan bu teknikte çıkan sesin yüksek olmasını istiyorsak; üfleme deliğine yakın perdelerin hızlıca kapatılması gerekmektedir. Yani flütte üfleme deliğine uzak olan, sağ elimizi kullanarak elde ettiğimiz sesleri duyurmak istediğimizde mutlaka çalındığı tuşun kapatılmasına gerek yoktur. Örneğin re sesini perdelere vurma tekniğiyle duyurmak istiyorsak; bunun için re parmak pozisyonunu basarak sol perdesine vurmamız aynı sesi elde etmemizi sağlayacaktır. Ayrıca üfleme deliğine yakın bir vuruş olacağı için de daha çok ses elde etmemiz mümkündür. Perdelere ne kadar güçlü vurursak o kadar çok ses elde etmemize neden olacaktır.

Flüt üfleme deliğinin dil ile kapatılmasıyla da perdelere vurma tekniği uygulanabilmektedir. “Üfleme deliği kapalıyken perde sesi yedili majör aşağıdan duyulur. Üfleme deliğinin dille kapatılması istediğinde  işareti ile nota üzerinde belirtilir” (Özer, 2010, 69). Şekil 9’ da perdelere vurma tekniğinin açık ağızlık için yazım örneği, şekil 10’ da perdelere vurma tekniğinin kapalı ağızlık için olan yazım örneği verilmiştir.



Şekil 9: Perdelere Vurma Tekniği Açık Ağızlık Yazım Örneği

Önertürk,Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”, **Akü Amader**, c. 1. s. 1:14.

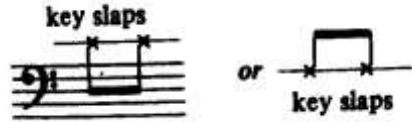


Şekil 10: Perdelere Vurma Tekniği Kapalı Ağzılık Yazım Örneği

Önertürk, Cem. 2015. "20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler", *Akü Amader*, c. 1. s. 1:14.

Perdelere vurma tekniğini, ilk defa Edgard Varese 1936 yılında solo flüt için bestelediği "Density 21.5" adlı parçada kullanmıştır (Uşen, 2013, 106).

Perdelere vurma tekniği notasyonda "x" işareti ile gösterilmektedir. Perdelere vurma tekniğinde iki farklı kullanım karşımıza çıkmaktadır. Bunlar "x" işaretinin portenin dışına yazılarak gösterimi ve bu işaretin nota şeklindeki yazımıdır. Nota şeklinde yazılanlar istenilen parmak pozisyonları ile perdelere vurma tekniğinin uygulanmasını gerektirir (Stone, 1980, 193). Şekil 11 ve 12' de perdelere vurma tekniğinin farklı kullanım örnekleri verilmiştir.



Şekil 11: Perdelere Vurma Tekniğinin Yazımı

Kurt Stone, 1980, *Music Notation in the Twentieth Century*, W.W. Norton Company, London, 193.



Şekil 12: Perdelere Vurma Tekniğinin Yazımı

Kurt Stone, 1980, *Music Notation in the Twentieth Century*, W.W. Norton Company, London, 193.

Luciano Berio' nun "Sequenza I" (1958), Harvey Sollberger' in "Hara" (1978), Heinz Holliger' in "(t)air(e)" (1983), Robert Dick' in "Lookout" (1989) ve "Flying Lessons",

adlı eserlerinde perdelere vurma (key clicks) tekniği kullanılmıştır (Uşen, 2013, 106). Şekil 13’ te Robert Dick’ in “Flying Lessons” adlı eserinden örnek verilmiştir.



Şekil 13: Robert Dick "Flying Lessons" 2. Sayfa, 1. Satır

Rita Ann Linard, 1997, An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques, Doktora Tezi, The University of Texas at Austin, 38.

2.6. Perküsyon Etkisi

Perküsyon etkisini elde etmek için flüt içeri doğru çevrilerek üfleme deliği dudak ile kapatılır, daha sonra dil ani bir hareketle durdurulur. Bu teknik uygulanırken nefes çok kuvvetli bir şekilde verilmelidir. “Ağızlığın iki dudağın arasına alınarak, flüt deliğinin dil darbesiyle kapatılması sonucu elde edilen perküsyon etkisi tekniği, parmak pozisyonu basılı olan notanın yedi ses aşağısından tınlar”(Önertürk, 2015, 14). Dışlerin arkasına doğru büyük ve hızlı bir dil vuruşu yapılırken, "hit" ya da "hot" hecesini seslendirmek iyi bir etki verecektir (Özer, 2010, 70). Şekil 14’ te perküsyon etkisi yazım örneği verilmiştir.



Şekil 14: Perküsyon Etkisi Tekniği Yazım Örneği

Önertürk, Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”, *Akü Amader*, c. 1. s. 1:15.

2.7. Pizzicato

Pizzicato tekniği dilin dudak arasına alınarak hava üflemeden “tu-ta-tü” vokallerinin söylenmesiyle elde edilir. Bu teknik dil yerine dudak ile de çalınabilmektedir.

Pa-pe-pu gibi vokaller seslerin kullanılmasıyla sadece dudak ucunda atakla başlayarak seslendirilen dudak pizzicatosu, özellikler ve tını bakımından dil pizzicatosu ile sesteki küçük değişimler dışında aynıdır.

Nota yazımında > işareti ile belirtilir, üzerine slap, s.t., lip pizz. ya da pizz. yazılabilir (Önertürk, 2015, 16). Şekil 15’ te dil pizzicatosu ve Şekil 16’ da dudak pizzicatosu örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 15: Dil Pizzicatosu Tekniği Yazım Örneği

Önertürk, Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”, **Akü Amader**, c. 1. s. 1:16.



Şekil 16: Dudak Pizzicatosu Tekniği Yazım Örneği

Önertürk, Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”, **Akü Amader**, c. 1. s. 1:16.

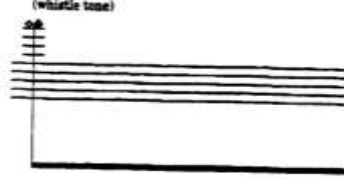
2.8. Fısıltı Tonları

Fısıltı tonları flüt deliğinin kenarına doğru havanın çok hafif bir şekilde üflenmesiyle elde edilmektedir. Üflenmiş hava akımının doğru bir şekilde odaklanması gerekmektedir. Fısıltı tonlarının seslendirilmesi için ağızlık deliğinin kenarına gönderilen havanın hızı çok az olmalıdır. Tabi bu sayede elde edilen ses çok alçak seviyede olacaktır. Bestecilerin, eşlik eden diğer enstrümanların nüanslarını, bu doğrultuda belirlemesi doğru olacaktır. “Fısıltı sesleri, üfleme duvarının üst sınırında kırılan ve flüt borusu içerisinde titreşerek dışarı çıkamayan hava akımının sesidir. İlk oktavda çok zor, üç ve dördüncü oktav seslerini normal parmak pozisyonu kullanarak oldukça rahat seslendirebilirler” (Yurdakul, 2005, 104).

Fısıltı tonlarında geçişler zaman alacağı için hızlı pasajlarda kullanılmamalıdır. Fısıltı tonları üçüncü oktav parmak pozisyonlarıyla çalınabildiği gibi, birinci oktav parmak

pozisyonu üzerinden doğuşkan bulma yöntemi ile de yapılabilmektedir (Önertürk, 2015, 6).

Şekil 17’ de fısıltı tonlarının kullanım şekli gösterilmektedir. Bu kullanımın yanı sıra fısıltı tonlarının İngilizce kısaltması olan “w.t.” yazımı da karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 17: Harvey Sollberger "Quodlibetudes" 10. Sayfa, 3. Satır

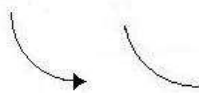
Rita Ann Linard, 1997, An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques, Doktora Tezi, The University of Texas at Austin, 36.

2.9. Jet Fısıltıları (Jet Whistle)

Jet fısıltıları, flütün ağızlık kısmındaki deliğin iki dudak arasına alınarak basınçlı havanın üflenmesiyle oluşturulan bir tekniktir. Tamamen içeri döndürülen ağızlık biraz dışarı doğru yönlendirilerek de farklı tınlar elde edilmektedir. Diyaframdan alınan destek ile hava hızlı bir şekilde üflenir. Şekil 18’ de düşük hava basıncıyla başlayıp sonradan havanın arttırıldığı durumlarda kullanılan işaretler gösterilmiştir. Şekil 19’ da yüksek hava basıncıyla başlayıp daha sonra azalan havayı göstermek için kullanılan işaretler yazılmıştır.



Şekil 18: Jet Fısıltıları



Şekil 19: Jet Fısıltıları

Jet fısıltıları tekniği Heinz Holliger' ın 1939 yılında bestelediği “(T)air(e)” , Wil Offermans' ın 1957 tarihli “Studie no.9: Diverse”, Alexander Wagendristel' in 1965 yapımlı “Three Dances” isimli çalışmalarında ve Harvey Sollberger' in Quodlibetudes isimli eserinde kullanılmıştır. Şekil 20' de Jet fısıltıları yazım örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 20: Jet Fısıltıları Yazım Örneği

Önertürk, Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”. **Akü Amader**, c. 1. s. 1:7.

2.10. Trompet Sesi

Bu tekniğe tahta üflemeli bir çalgı olan flütün, metal üflemeli çalgılardan olan trompetin ses rengine benzetilmesi sebebiyle, trompet sesi efekti denilmektedir. Flütle trompet seslerini elde edebilmemiz iki şekilde mümkündür. Flüt ağızlığının delik kısmı dudağa bastırılarak trompet içine üfler gibi dudak ucunun titretilmesiyle elde edilmektedir. Bir başka yöntem de flüt ağızlığının çıkarılmasıyla, gövde deliğine dudakların bastırılarak titretilmesidir. Bu yöntemde doğrudan flüt borusuna üflenmektedir. Bu iki şekilde trompet seslerini elde etmek, dudaklar için yorucu olabilmektedir ancak; entonasyonu sağlamak dudaklardaki hareketin sürekliliğine bağlıdır.

Trompet sesi flütün ağızlığı takılı iken altı nota yukarıdan, ağızlık çıkarıldığında ise beş nota aşağıdan duyulmaktadır. Birinci oktav si-sol arası net ve güzel bir şekilde duyulan teknik, alçak ses ile çalınmamaktadır (Önertürk, 2015, 8). Trompet sesi efektini eserlerinde kullanacak olan bestecilerin bu teknikten normal çalıma geçiş esnasında icracıya süre tanınması gerekmektedir. Şekil 21 ve 22' de trompet sesi tekniği yazım örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 21: Trompet Tekniği Yazım Örneği

Önertürk, Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”, **Akü Amader**, c. 1. s. 1:8.



Şekil 22: Trompet Tekniği Yazım Şekli

Özer, Aylin.2010. Flüt Tekniğinin Çağdaş Anlayışla İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 73.

2.11. Multifonikler

Multifonikler, flütte iki ve ikiden fazla sesin aynı anda çalınmasıyla elde edilen bir tekniktir. En az iki sestem oluşan multifonikler beş sese kadar aynı anda çalınabilmektedir. Bu teknikle birlikte sadece flüt icracılarının değil aynı zamanda flüt için eserler yazan bestecilerin de ufku açılmıştır, çünkü flüt sadece tek ses çalabilen enstrüman olarak anılmanın ötesine geçmiştir.

Multifonik sesler flütte çağdaş müzik tekniği olarak görülse de, ilk kez 1810 yılında Georg Bayr (1773-1833) tarafından çalınmıştır (Melick, 2004, 4). Ayrıca Luciano Berio'nun Sequenza No. 1 adlı çalışması flütte “multifonik” yani çoklu seslerin aynı anda çıkartıldığı ilk eserdir (Seçkin, 2011, 8).

Multifonik sesleri oluşturmak için yeni parmak pozisyonları tespit edilmiş ve birden fazla notanın farklı kombinasyonlarda çalınması sağlanmıştır. Sesleri çıkarmak için flüte kuvvetli üflemek gerekmektedir. Hava akımı dikey olarak her sesin hedef alanına ulaşmak için genişletilir. Ardından alt sesi tutmayı sürdürürken ağızlık sesi en üst sese doğru yavaş yavaş hareket ettirilir (Yurdakul, 2005, 7).

Solo enstrüman olarak bilinen flütün multifonik sesleri icra etmesiyle flüte yeni bir boyut kazandırılmıştır. Flütte binin üzerinde multifonik ses elde edilmektedir. Farklı parmak pozisyonları ile çalınan bu multifonik seslerin bazıları kolaylıkla seslendirilebilmektedir. Bunun yanında tıpkı armonik seslerde olduğu gibi flütte

havanın genişletilmesiyle elde edilebilen, oluşturulması için pratik yapmanın gerektiği multifonik sesler de karşımıza çıkmaktadır.

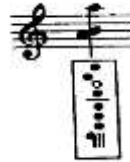
Multifonikleri elde etmek aynı zamanda da istenilen ses tınlarına ulaşmak için parmak pozisyonlarının düzenlenmesi ve belirtilmesi gerekmektedir. Bu işaretlemeler, kelime ya da numara kullanılması yerine, perdelerin basımını göstermek için açık veya kapalı sembolleri ile ifade edilmektedir (Stone, 1980, 193). Şekil 23’ te multifonik seslerde perde pozisyon gösterimi verilmiştir.

○ = open
● = closed

Şekil 23: Multifonik Seslerde Perde Pozisyon Gösterimi

Kurt Stone, 1980, **Music Notation in the Twentieth Century**, W.W. Norton Company, London, 193.

Bazı besteciler, multifonik seslerin parmak numaralarıyla işaretlenmesi yerine içi boş ya da içi dolu küçük halka işaretlerinin kullanılmasını önermişlerdir. Bu sayede flütteki hangi tuşların açık bırakılacağı ya da kapatılacağı ifade edilmiştir. Flütte parmak pozisyonlarını gösteren şekilde sağ ve sol el kısa yatay veya hafif eğimli çizgiyle ayrılmaktadır (Stone, 1980, 193). Şekil 24’ te multifonik seslerin yazım örneğine yer verilmiştir.



Şekil 24: Multifonik Seslerin Yazımı

Kurt Stone. 1980. **Music Notation in the Twentieth Century**, W.W. Norton Company, London, 194.

Tam olarak belirlenmeyen aralıklar ve sesler dalgalı çizgi işareti ile gösterilmektedir. Şekil 25 ve 26’ da multifonik seslerin yazım örnekleri gösterilmiştir.



Şekil 25: Multifonik Seslerin Yazımı

Kurt Stone. 1980. **Music Notation in the Twentieth Century**, W.W. Norton Company, London, 194.



Şekil 26: Multifonik seslerin Yazımı

Kurt Stone. 1980. **Music Notation in the Twentieth Century**, W.W. Norton Company, London,,194.

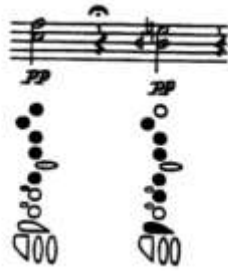
Günümüzde belirsiz ya da yaklaşık multifoniklerin notaya dökülmesinde daha çok kümeli notasyon kullanılmaktadır. Şekil 27’ de multifonik seslerin kümeli notasyonla yazımına yer verilmiştir.



Şekil 27: Multifonik Seslerin Yazımı

Kurt Stone, 1980, **Music Notation in the Twentieth Century**, W.W. Norton Company, London,195.

Luciano Berio’ nun “Sequenza I”, Edison Denissow’ un “Solo Für Flute” ,Will Offermans’ in “Honami” , “Drigo’ s Dream”, “Tsuru-no-Sugomori”, Toru Takemits’ in “Voice” adlı eseri ve Robert Dick’ in “Flying Lessons”, “Dorset Street”, “Lookout”, “Sunshower” isimli çalışmalarında multifonikler kullanılmıştır. Şekil 28’ de Robert Dick’ in “Flying Lessons” adlı çalışmasından örnek gösterilmiştir.



Şekil 28: Robert Dick "Flying Lessons" 1. Sayfa, 2. Satır

Rita Ann Linard,1997, An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques,Doktora Tezi, The Univercity of Texas at Austin,42.

2.12. Mikrotonlar

Mikrotonlar, yarım tonların arasında kalan notalar olarak tanımlanmaktadır. Birçok kültürde yüzyıllardır mikrotonlar kullanıldığı gibi, Türk makam müziğinde de yaygın

olarak karşımıza çıkmaktadır. Mikrotonlar Batıda akord bozukluğu ya da entonasyon sorunu olarak ifade edilse de Doğuda kullanımı yaygındır.

Son zamanlarda popüler olan mikrotonal müziğin bir parçası olarak kabul edilen çeyrek aralıklar, 18.yy eserlerinde kalmış ve değeri anlaşılamamıştır. Her ne kadar mikrotonların yeni bir keşif olduğunu zannetmiş olsak da, aslında mikrotonlar Antik Yunan’ da kullanılmış ve dönemin teorisyenleri tarafından matematiksel olarak ifade edilmiştir. Antik Yunan’ da kullanılmış olan mikrotonlar aynı diatonik modlarda olduğu gibi 20. yüzyılda onları yeni ve çeşitli şekillerde kullanan besteciler tarafından yeniden keşfedilmiştir (Kotska, 2006, 34).

Mikrotonların yeniden keşfedilmesi; çağdaş dönem tekniklerine katkıda bulunup, aynı zamanda tonal çeşitliliğe olanak sağlamaktadır. Mikrotonlar daha çok yarım aralığın yarısı değerindeki çeyrek aralıklarda kullanıldığı gibi, çeyrek tonlardan daha küçük aralıklar olarak da karşımıza çıkmaktadır.

Batıda flüt gibi tahta üflemeli enstrümanlarla yapılan müzik, şimdiye kadar en küçük birim olarak yarım aralıkların icrasıyla yorumlanmaktaydı. Yapılan yeni çalışmalarla tahta üflemeli enstrümanların yarım sesten daha küçük aralıkları üretilbileceği anlaşılmış, bu da tahta üflemeli enstrümanların müzikal çeşitlilik kazanmasına yardımcı olmuştur (Bartolozzi, 1982, 26). 18.yüzyıl teorisinde çeyrek aralık kavramı hem yarım aralıktan küçük aralıkları tarif etmek, hem de aynı perdedeki yalnızca ufak aralık değişikliklerini tanımlamak için kullanılmıştır. Fransız besteci Charles De Lusse’ nin 1760 yılında bestelediği “Air A La Grecque” adlı eserinde çeyrek sesler, bir oktavın 24 eşit parçaya bölünmesiyle düzenlenmiştir. Antik Yunan teorisinden gelen bu tekniğin çeyrek aralıkların kullanımı üzerinde çok etkisi olduğuna inanılmaktadır. De Lusse’ nin bu eseri 18. yüzyıldaki mikrotonal denemeler için önemli bir örnek teşkil etmektedir (Koenig, 1995, 1). Tahta üflemeli enstrümanların yarım sesten daha küçük aralıkları icra edilebilmesinin görülmesiyle birlikte farklı tarzlarda çalınabilmesinin önü açılmıştır. Bir tam aralığı 3 veya 4 mikrotona bölme olanaklarından 4’ e bölme daha kullanışlı gibi gözükmektedir. Bir tam aralık 4’e bölündüğü takdirde, 1 oktav içerisinde 24 eşit aralık elde edilmektedir. Bu sayede ileride gerekirse 1 oktavı 48 eşit parçaya yani 1/8 aralıkları kullanmamıza olanak sağlamaktadır. Şu anki kullandığımız tampere sisteme göre iki kat fazla zenginlik sağlayacağı düşünülmektedir (Bartolozzi, 1982, 27). Mikrotonların icrası için yeni

yöntemler geliştirilmiştir. Mark Lindley ve Paul Griffiths' in "The New Grove Dictionary of Music and Musicians" daki "Microtone" adlı yazılarında şöyle ifade edilmiştir: "Mikrotonların kullanımı 20. yüzyıl klasik batı müziğinde önemli bir fenomen olmuştur ancak, Julian Carrillo bunu kendi *sonido 13* adlı sisteminde 1890' larda denemiştir." Ayrıca folk müzikten etkilenerek mikrotonal aralıkları kullanan Bela Bartok' un ve Harry Partch' in farklı akord sistemleri ve dizilerle denemeleri de oldukça önem taşımaktadır (Koenig, 1995, 2).

3. FLÜTTE MİKROTONLAR

Bu kısımda çeyrek tonlar ve çeyrek tonlardan daha küçük aralıklarda olan mikrotonlar ayrı ayrı incelenmiş, flütteki kullanımlarına yer verilmiştir. Mikrotonlar yarım aralıklardan daha küçük aralıklar kümesini temsil etmektedir. Bunlar arasında en yaygın olanı çeyrek tonlardır, ancak bu kısımda çeyrek tonlardan daha küçük aralıklardaki sesler de ele alınacaktır.

3. 1. Flütte Mikrotonların Kullanımı

Mikroton, dizinin tamamını elde etmek için açık perdeli flüt kullanılması gerekmektedir. James Pellerite “A Modern Guide To Fingerings For The Flute” adlı kitabında alto flüt ve pikolo flüt için ve Robert Dick “The Other Flute” adlı kitabında hem kapalı hem de açık perdeli flütler için parmak pozisyonu çizelgesi hazırlamışlardır. Kapalı perdeli flütte, açık perdeli flütte olduğu gibi tüm çeyrek ton sesleri elde etmek mümkün değildir. Ayrıca seslerin entonasyonu açısından bakıldığında kapalı perdeli flütlerde çeyrek tonların icrasının, açık perdeli olanlara göre ton dışına çıkma eğiliminin daha fazla olduğu görülmüştür.

Açık perdeli flütlerde perde deliğinin bir kısmının kapatılmasıyla ya da perde deliğinin tamamının kapatılması ile gerçekleşen hava akışı hızının değişmesi olağandır ve farklı pozisyonların kullanımıyla tüm varyasyonları içerebilir. Özellikle hava akışı miktarı ile ilişkili olarak, farklı kişilerin yazdığı mikrotonal parmak pozisyonlarına bakılmaksızın her parmak hareketini denemek gerekmektedir. Mikrotonları elde etmek için açık perdeli flütlere eklenen parmak pozisyonu kombinasyonları hem mikrotonun entonasyonu hem de mikrotonal sonoriteyi kontrol edebilmek açısından ciddi bir avantaj sağlamaktadır (Brokaw,1980,45).

Hava akış şiddetinin yanı sıra, teknik özelliklere ilişkin diğer ayarlamalar da mikrotonların elde edilmesinde gereklidir -ağız, nefes basıncı, üfleme açısı – ki bu yüzden enstrümanist icra sırasında mikrotonları elde etmekteki gerekenleri yerine getirmelidir. Dudak pozisyonundaki hava deliğinin gevşekliği ya da sıkılığı, daha çok ya da az hava üfleme ya da daha düşük veya yüksek yönde hava akışı konusunda

kulağımız bize yol gösterir, yani kulak en doğru hakemdir. Özellikle bazı mikrotonları uygun bir şekilde elde etmek için uygun parmak pozisyonun yanı sıra, nefes desteği ön plana çıkmaktadır. Mikrotonları doğru çalmak için, flütte ses ve mekanizmanın sınırlarını iyi kavrayabilmek gereklidir.

Mikrotonlarda vibrato, farklı dinamik düzeylerde gerçekleştirilebilir ve sıklıkla da tının eşsiz yönlerini barındırır. Her ne kadar diğer faktörlerin (vibrato, dinamikler vb.) eklenmesi zorunlu olmasa bile mikrotonlarda trill tekniği de kullanılabilir. Bazı mikrotonların ses karakteri alışılmıştan daha yumuşak tonlar üretme eğiliminde olabilir. Mikrotonların dikkat çeken hafif dinamiklerinin etkisi eşsiz tınısından gelir – sıklıkla örtülü ses kalitesi, normalden daha az yoğunlukta ton üretimi – ve bu da en azından bazı mikrotonların normal parmak hareketlerinden daha yumuşak olduğunu düşündürmektedir (Brokaw,1980,46).

Mikrotonların icrası açısından önemli olan bir diğer faktör de mikrotonal parmak hareketini gerçekleştirmek için gerekli olan hazırlık süresi hususudur. Mikrotonal parmak hareketleri flütçülerin standart repertuarında bulunmadığı için uygun parmak hareketini hesaplamak adına bazı mental hesaplamaların yapılması gerekmektedir. Parmak hareketlerinden bazıları el ve parmakların sıradışı, alışılmadık ve bazen de zorlu pozisyonlarını gerektirmektedir.

Mikrotonal performansa yönelik ilk denemeler notasyonda mikrotonların üstüne ya da altına yazılan mikrotonal parmak yönlendirmelerini okumayı ve hatta daha zoru da performans gösterilen parçanın notasından başka bir kaynaktan parmak hareketlerini almayı gerektirebilmektedir. Ayrıca, mikroton söz konusu olduğunda normal parmak hareketi için gerekenden farklı bir nefes desteği düzeyi de gerekebilir, bazı durumlarda bunun planlanmasına ve uygun parmak hareketleri ile koordine edilmesine olanak tanınmalıdır. Mikrotonların hızlı pasajlar yerine, tınısal karakterlerinin algılanabileceği orta veya yavaş tempolu eserlerde icra edilmesi daha doğru olacaktır.

Mikrotonal parmak hareketlerinin gerçekleştirilmesi zordur. Özellikle de ilk kez karşılaşılan bir notayı icra ederken başarılı olmak için pratik yapmak bir zorunluluktur. Mikrotonlar çalınırken hem icracı hem de dinleyici tarafından algılanabilmelidir. İlk denemeler çok başarılı olmayabilir, ancak mikrotonları mükemmelleştirmek için, ciddi şekilde odaklanmanın yanı sıra ciddi düzeyde pratik yapılması da gerekmektedir.

Mikrotonlar ses karakterlerini en yakın yarım seslerden alırlar. Mikroton farklılığın duyulması açısından bu seslerde staccato çalmak (sesleri kesik kesik çıkarmak) güzel sonuç vermeyebilir. Farklı perdeler ve mikroton sesleri arasında yumuşak bir şekilde geçiş yapmak daha doğru olacaktır. Tabiki bu yumuşak geçişler mikrotonların kullanıldığı parmak pozisyonlarının uygulanabilirliği ile ilintilidir. Eğer parmak hareketleri olanak tanıyorsa, farklı perdeler ve mikrotonlar arasında hızlı şekilde geçiş yapmak mümkündür; pek çok mikroton bu şekilde elde edilmektedir. Bunun yanı sıra, yumuşak ve legato çalmak, mikrotonların icrasını daha temiz ve düzgün gerçekleştirebilmek için iyi bir sonuç verecektir (Brokaw,1980,47).

Hem duyması hem de icra etmesi en kolay olan çeyrek tonlar, mikrotonal olanakların tamamını ifade etmemektedir. Robert Dick on altılık ve otuz ikilik tonlardan bahsederken, Pellerite ise çeyrek ton trillerini altılık ve sekizlik tonları, perde titreşimi ya da mini mikrotonlar olarak ifade etmektedir. Howell 31 tonluk eşit tampere diziyi çeyrek ton dizisine kıyasla flüt için daha doğal bir mikrotonal dizi olarak tarif etmektedir ve bu dizi için $d\#^1$ ile $f\#^4$ arasında değişen bir de parmak hareketi çizelgesi sunmaktadır. Dick ise d^1 ile g^4 arasında değişen 210 tonluk bir dizi sunmaktadır ki bu dizi otuz ikilik aralıkla çeyrek ton arasında değişen seslerden oluşmaktadır. Dick' in formatı her çeyrek tonda mevcut mikrotonları ifade etmektedir (her bir çeyrek ton için iki ila sekiz mikroton) ve sıklıkla da eşit bir şekilde bölünmüş çeyrek ton elde edilmektedir. Her bir çeyrek ton için iki mikroton olması durumunda sonuç sekizlik ton olacaktır. Howell' ın mikrotonal dizisini dinlemek daha kolaydır, daha az tonu bulunur ve her bir mikrotonal perde düzeyinin kendi kimliğini kolaylıkla edinmesine olanak tanır. Dick' in dizisi ile ilerlediğimizde her bir yarım adımda pek çok perde değişimi o kadar kademeli ve hızlıdır ki, sıklıkla fark edilemez bile ve hayranlık uyandıran bir incelik ve akıcılık yaratır. Dick' in tüm flütler ve açık delikli flütler için sunduğu mikrotonlar otuz ikilik ton kadar küçük aralıklardan oluşmaktadır. Bu diziler aşağı yönlü çalınan dizilerdir ve temel olarak bir parmak ucunun altında bir ton deliği açık bırakılarak ve daha sonrasında her seferinde bir tuş aşağıya parmak basarak elde edilirler. Tını azalarak değişir – daha bulutlu ve örtük hale gelir – ve multifoniye aşına olan uzman bir flütist için bu tını değişimi ilgili parmak hareketlerinin multifonik sonoriteler elde etmek için kullanılabileceğini gösterir (Brokaw,1980,49).

Multifonik ses konusu, özellikle ilk denemede flütte mikrotonal parmak pozisyonu ile mikroton elde etmek yerine multifonik ses elde etme eğiliminin olmasıdır. Eğer yalnızca mikroton elde edilmek isteniyorsa, flütten multifonik ses çıkma eğilimi baskılanmalıdır. Bu da nefes basıncı, hava açısının ayarı ve dudak pozisyonu kontrolü ile mümkündür.

Çeyrek tonlardan daha küçük aralıkları duyma ve icra etme denemesi oldukça keyif vericidir. Eğer icracı bu küçük aralıkları iyi algılayabiliyorsa, yaptığı egzersizler sonucunda kısa süre içerisinde kulağı bu duyumlara alışacaktır. Elbette ki atılacak en iyi adım öncelikle daha geniş aralıktaki çeyrek tonları seçerek başlamak ve çeyrek tonla yeterince deneyim elde ettikten sonra daha küçük mikrotonlara devam etmek olacaktır. Bu sesleri algılamak bireyler arasında ciddi farklılıklar gösterebilmektedir. Bu nedenle de çeyrek tondan daha küçük olan mikrotonların müzik kompozisyonlarındaki kullanımı çeyrek tonlara kıyasla daha az karşımıza çıkmaktadır.

Çeyrek tonlar, duyması en kolay mikrotonlardır, nitekim daha geniş bir aralığı temsil ederler ve komşu iki yarım ses arasında rahatlıkla uygulanırlar. Çeyrek tonların doğru icrası bize iyi bir entonasyonun sağlandığını göstermektedir. Tıpkı Pellerite tarafından ifade edildiği üzere, bunu yapmanın en iyi yolu iki yarım aralık arasına bir çeyrek ton eklemekten önce bir yarım aralık icra etmektir. Daha sonra kolayca çeyrek ton elde edilebilir ve ayarlanabilir. Genellikle ilk olarak yoğun bir konsantrasyon gerekir (ya da en azından rutin egzersizde uygulanandan daha yüksek bir konsantrasyon düzeyi). Elbette en iyisi çeyrek ton aralığını uygulamadan önce işitsel algının geliştirilmesi olacaktır. Kulak için iyi bir pratik olan mikrotonlar ve çeyrek tonlar, bireyin daha önce hayal bile etmediği bir işitsel duyarlılık kazanmasına olanak tanır.

Her ne kadar çeyrek ton aralıklar flüt ağızlığını içeri ya da dışarı çevrilmesiyle de elde edilebilse de, burada ele alınan kısım parmak hareketleri ile çeyrek tonların elde edilmesidir. Çeyrek tonlar ve çeyrek ton dizileri için yapılan parmak hareketleri hava akışı, armoni, parmak değişimi prensiplerine dayanmaktadır. Bu prensiplerden birisi ya da birkaçının etkileşimi çeyrek tonun elde edilmesine olanak tanımaktadır (Brokaw,1980,50).

Açık perdeli flüt (Fransız model flüt) kullanılıyorsa, flütte çeyrek ton dizisinin tamamını çalmak mümkün olacaktır. Eğer sadece kapalı perdeli flüt kullanılıyorsa f#¹

ile g¹ arasında bir çeyrek ton icrası mümkün olmayacaktır. Dick kapalı perdeli flütler için çeyrek ton parmak pozisyonu tablosu ortaya koyarken, Pellerite ise alto flüt ve pikolo için çeyrek ton parmak pozisyonu tablosu sunmuştur. Dick, Pellerite ve Howell açık perdeli flütler için parmak hareket tabloları hazırlamıştır. Dick' in çeyrek ton parmak pozisyonu tablosu her bir çeyrek ton için bir parmak pozisyonu sunarken; Pellerite ve Howell ise çeyrek tonların bazıları için birkaç parmak pozisyonu sunmaktadır. Birkaç tablonun sonuçları karşılaştırıldığında kapalı perdeli flütler için sunulan parmak pozisyonlarının kullanımının nispeten daha kolay olduğunu ama entonasyonun çoğunlukla zayıf olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak bu durum açık perdeli flütler için tersine dönebilmektedir; kaydırma gerektiren parmak hareketleri genellikle zorludur, ancak doğru entonasyonla çalınması hususunda daha başarılıdır ve hava akışı ile daha da ileri düzeyde kontrol edilebilir (Brokaw,1980,51). İfade edilen tablolarda bahsi geçen parmak pozisyonları aynı değildir ki bu da çeyrek tonlar ve mikrotonların çok yönlülüğünü akla getirmektedir. Sürekli olarak parmak hareketi çalışması yapmak şüphesiz eser içerisindeki çeyrek tonların icrasında fayda sağlayacaktır.

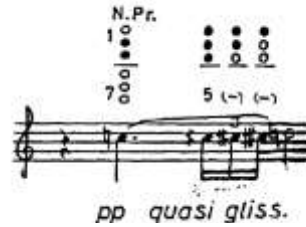
Çeyrek ton dizisi icra ederken tuş üzerinde parmağın kaydırılmasına oldukça dikkat etmek gerekmektedir. Bu durum özellikle açık deliklerden yeterli hava akış derecesini yakalama konusunda daha başlardayken ve hatta ustalaşana kadar zor gelebilmektedir. Tüm icracılar için gam egzersizlerini yukarıya doğru çalmak kuvvetli bir alışkanlık olduğundan ve parmak pozisyonu tablolarında notaları yukarı doğru sıralama ile verilmesinden dolayı, çeyrek tonların kurgulanmasında ve icrasında seslerde yukarı çıkma eğilimi mevcuttur. Ancak çeyrek tonların hem aşağı hem de yukarı yönlü olarak dizi içerisinde çok pratik yapılmasıyla bu sesleri aşağı yönlü de çalmak aynı düzeyde mümkün olacaktır. Pellerite, Howell ve Dick' in mikroton ve çeyrek ton tabloları daha önce de bahsedildiği üzere hem aşağı hem de yukarı yönlü şekilde icra edilebilmektedirler (Brokaw,1980,52).

Mikrotonların üretiminin zorlukları değerlendirilirken daha önceden ifade edilen zorlu parmak ve el pozisyonları, alışılmadık parmak kombinasyonları, yeterli hazırlık için zamana ihtiyaç duymak, hızlı pasajlarda çeyrek tonlardan kaçınma, vibrato kullanımı, farklı dinamik düzeylerin mümkün oluşu, tınısal farklılıkların varlığı, dil vuruşuyla ve kaydırarak çalım, trill tekniği çeyrek tonlar için de geçerlidir.

Kısaca özetleyecek olursak, küçük aralıklardaki mikrotonların duyumu zorlaşsa da, kulağın geleneksel ton kavramından ayrılarak mikrotonal yapının zenginliğine alışması gerekmektedir.

Hazırlık süresi tüm mikrotonal çalışmalarda önemlidir ve bu çalışmanın başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için uygun parmak hareketleriyle icrası gereklidir. Açık perdeli flütün kullanımı doğru bir entonasyon sağlayabilmek açısından ve temel prensipler, armonikler (overtone), hava akışına ilişkin temel akustik bilgi de mikrotonların elde edilmesi konusunda yararlı olacaktır. Dudak pozisyonu, nefes desteği ve hava açısını ayarlamadaki esneklik çok önemlidir. Bireysel deneyim yukarıdaki prensipler, gözlemler ve parmak hareketlerine tam anlamıyla bağlı kalmanın önüne geçmektedir ve yeni parmak hareketleri, perdeler ve tınların keşfedilmesi için belki de yol gösterici olabilir.

İcracının mikrotonların deneyimlenmesine odaklanması sonucu ortaya çıkan ilginç bir etki de tamamen tonal olarak kaybolma, geleneksel tonal yönelimlerine (yarım aralıklar, oktavlar, vb.) ilişkin referansı kaybetmesidir. Bu hem şaşırtıcı hem de eşsiz bir deneyimdir (Brokaw,1980,61). Şekil 29 ve 30’ da Aurelio Perruzi’ nin “Tessiture” adlı eserinden mikrotonlara örnekler verilmiştir.



Şekil 29: Aurelio Perruzi “Tessiture” 2. Sayfa,4. Satır Mikrotonlar

Brokaw.Roberta. 1980. Performance of Extended Techniques of The Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Techniques, Doktora Tezi, IndianaUnivercity,54.



Şekil 30: Aurelio Perruzi “Tessiture” 5. Sayfa, 1. Satır Mikrotonlar

Brokaw.Roberta. 1980. Performance of Extended Techniques of The Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Techniques, Doktora Tezi, IndianaUnivercity,55.

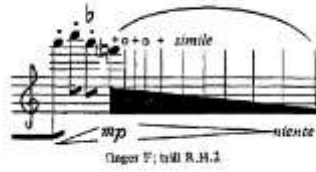
3.2. Mikrotonlarda Trill Uygulamaları

Tam ve yarım seslerde kullanılan trill tekniği kavramını, mikrotonal perde hareketlerine adapte ettiğimizde doğal olarak mikroton trilleri ve çeyrek ton trilleri olasılığı karşımıza çıkmaktadır. Bir ya da birkaç tuşla yapılan trillerin icra edilmesi kolaydır ancak, burada entonasyon noktasında zorluklar ortaya çıkmaktadır.

Trill tekniğinde doğru entonasyonun önce yarım seslerin arasındaki çeyrek tonların icra edilmesi ve ayarlanması daha sonra o çeyrek tonun alt ve üstündeki aralıkla trill tekniğinin uygulanması daha doğru bir yöntem olacaktır. Mikrotonlarda aynı yöntem geçerlidir. Ağız, nefes desteği ve hava açısının ayarlanması doğru bir tonlama için çok önemlidir. Ayrıca, küçük aralıklar arasındaki hızlı trill uygulamalarında, küçük aralıklardaki alışılmadık parmak pozisyonlarının icrası yoğun şekilde konsantrasyon gerektirmektedir.

İki farklı perde arasındaki trill tekniğinin uygulanmasında çeyrek ton trilleri, küçük aralıklı mikroton trillerine kıyasla daha dikkat çekici olmaktadır. Bunun sebebi çeyrek tonların aralıklarının daha geniş olması, kulakla daha iyi ayırt edilebilmesidir. Çeyrek ton trilleri için parmak hareketi tabloları mevcuttur, ancak ayrı bir kategori olarak mikroton trillerine atfedilmiş olan bir parmak hareketi tablosu bilindiği kadarıyla yoktur. Mikrotonal trillerin farklı parmak pozisyonları onların çalımı açısından zorluk teşkil edebilmektedir. Ayrıca tonlar arasında dikkat çekici bazı tınsal kontrastlar bulunmaktadır. Bu nedenle çeyrek tonlardan daha küçük mikrotonlarda trill tekniği için perde vibratosu tekniği kullanımı söz konusudur. Çeyrek ton trillerini duymak yeterince zordur, bu nedenle de daha küçük aralıkta olan mikrotonal trillerin algılanabilmesi pek de mümkün görünmemektedir. Ancak, kulak bunu algılayabilirse, çeyrek ton trilli, perde vibrato ya da mikroton trilli tekniği ilgi çekici olabilir. Çeyrek tonlar daha küçük aralıklı mikroton seslere kıyasla literatürde daha çok kullanıldıklarından, çeyrek ton trillerin kullanımının mikrotonal trillerin kullanımına kıyasla daha uygulanabilir olduğu görülmektedir (Brokaw,1980,56).

Teorik olarak çeyrek ton triller yukarı ya da aşağı yönlü ya da her iki yöne eşzamanlı olarak icra edilebilirler, bu durum kullanılan parmaklara ve perdeye bağlıdır. Daha yoğun araştırmalar ve denemeler yapıldıkça ilave trill olanakları da ortaya çıkacaktır. Pellerite' nin tablosu her ne kadar tüm trill olasılıklarını kapsamlı bir şekilde içermese



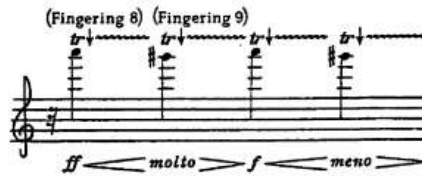
**Şekil 32: Harvey Sollberger “Riding the Wind II” 2. Sayfa, 2.
Satır Mikroton Trill Örneği**

Brokaw.Roberta. 1980, Performance of Extended Techniques of The Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Techniques, Doktora Tezi, IndianaUnivercity,59.



**Şekil 33: Wayne Peterson “Capriccio” 6. Sayfa, 3. Satır, Çeyrek
Ton Trill Örneği**

Brokaw.Roberta.1980, Performance of Extended Techniques of The Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Techniques, Doktora Tezi, IndianaUnivercity,60.



**Şekil 34: Chou Wen-Chung “Cursive” 13. Sayfa, 2. Satır Çeyrek
Ton Trill Örneği**

Brokaw.Roberta.1980, Performance of Extended Techniques of The Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Techniques, Doktora Tezi, IndianaUnivercity,60.

3.3. Flütte Mikrotonların Yazımı

Mikrotonlar ve çeyrek tonların nota üzerinde yazımını ayrı ifade etmek gerekmektedir. Mikrotonların notaya geçirilmesinde farklılıklar görülmektedir. Besteciler $\frac{1}{4}$ bemol , $\frac{1}{4}$ diyez veya $\frac{3}{4}$ bemol ve $\frac{3}{4}$ diyez seslerini göstermek için çeyrek tonların yanına semboller eklerler. Bu sembollerin farklı biçimlerde kullanımları görölse de yaygın

olarak besteciler arasında bu şekilde kullanılmaktadır. Daha küçük aralıkları gösteren mikrotonlar için de işaretler kullanılmış ancak çeyrek tonların aksine mikrotonları gösteren işaretler standart hale gelememiştir. Besteciler, genellikle çeyrek tonlar için alternatif parmak pozisyonlarını, notanın üzerine eklemektedirler diğer mikrotonlar için açık perdeli flütlerdeki yarım kapalı veya yarım açık pozisyonları alternatif parmak pozisyonlarına ilave olarak göstermektedirler. Bahsedildiği gibi çeyrek tonların yazımı çoğunlukla standart hale gelse de, daha küçük aralıktaki mikrotonlar için henüz ortak olarak kullanılan işaretler yoktur. Örnekler birçok bestecinin bu kullanım şekillerine uyduğunu göstermektedir(Botieff, 2015,8-9). Şekil 35 ve 36’ da çeyrek ton ve mikrotonların yazım örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 35: Çeyrek Ton Seslerin Yazım Örneği

Botieff, Jane D. 2015, *Flute Extended Techniques: A Practice Guide and Analytical Study of Hatching Aliens* By Ian Clarke, Yüksek Lisans Tezi, Portland State University,8.



Şekil 36: Mikroton Seslerin Yazım Örneği

Botieff, Jane D. 2015, *Flute Extended Techniques: A Practice Guide and Analytical Study of Hatching Aliens* By Ian Clarke, Yüksek Lisans Tezi, Portland State University,9.

Bestecilerin eserlerinde mikrotonları farklı şekilde notaya geçirdikleri görülmüştür. Örneğin; Alban Berg'in "Chamber Concerto" adlı eserinde çeyrek aralıkları Z (Zwischenton: Almanca bir kelime olup ses manasına gelir) harfinin eklenmesiyle gösterilmiştir. Buradaki "Z" harfi eğer çıkıcı bir müzikal hat çalınıyorsa çeyrek ses tizleşmeyi, inici bir hat çalınıyorsa çeyrek ses pestleşmeyi ifade etmektedir. Julian Carrillo "Bosquejos" adlı eserinde çeyrek aralıkları belirtmek için eğimli çizgiler kullanmıştır. Bartok ise, "Violin Concerto No.2" eserinde inici ve çıkıcı oklar kullanarak mikrotonal sesleri göstermiştir (Kotska, 2006, 34).

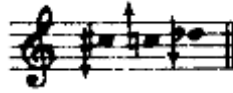
Mikrotonlar bazı metodlarda bemol ve diyez işaretinin varyasyonları olarak kullanılmıştır. György Ligeti “String Quartet No.2” de çeşitli aralıklarda mikrotonları kullanmıştır. Notasyondaki doğal notanın varsa diyez ya da bemol işaretinin yanına, yukarı ya da aşağı ok işareti koyarak inici ve çıkıcı çeyrek aralıkları belirtmiştir (Kotska, 2006, 35).

Çeyrek tonlar geleneksel notasyondaki anarmonik notaların yazımında olduğu gibi üç farklı şekilde yazılmaktadır. Şekil 37’ deki örnekte görüldüğü gibi anarmonik notalar diyez, bemol ve natürel yazımla üç farklı şekilde gösterilmektedir. Şekil 38’ de mikrotonların yazım örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 37:Anarmonik Sesler

Kurt Stone, 1980,**Music Notation in the Twentieth Century**, London: W.W. Norton Company, 67.



Şekil 38: Mikrotonlar

Kurt Stone, 1980,**Music Notation in the Twentieth Century**, London: W.W. Norton Company, 67.

Şekil 37’ de anarmonik notalar olan do-si diyez-re çift bemol sesleri görülmektedir. Bu 3 notanın ayrı yazılmış olmasına karşın yanına gelen değiştirici işaretlerin etkisi sebebiyle aynı nota duyumu gerçekleşecektir. Çünkü, si ile do aralığı yarım ses olduğundan ve diyez işaretinin yarım ses tizleştirme etkisi olduğu için si diyez yazımı aslında do sesine eşit olacaktır. Aynı şekilde re notası iki yarım ton pestleştirme işareti olan çift bemol değiştirici işaretinin kullanılmasıyla do sesi ile aynı frekansta olacaktır. Dolayısıyla do –si diyez ve re çift bemol notalarının çalınmasında duyacağımız nota do sesi olacaktır.

Şekil 38’ de tıpkı şekil 37’ deki örnekteki gibi farklı nota yazımları olsa da mikrotonal değiştirme işaretleri sayesinde duyulan ses aynı olacaktır. Do # notasının altındaki ok işareti do# notasının çeyrek ton pestini, do ♮ notasının natürel işaretinin üzerindeki ok do natürel sesinin çeyrek ton tizini ve re ♭ notasının bemol işaretinin altındaki ok re sesinin çeyrek ton pestini ifade etmektedir. Dolayısıyla şekilde görüldüğü gibi diyez

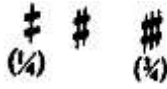
işaretine, naturel işaretine ve bemol işaretine istenilen çeyrek tonu elde etmek için aşağı ya da yukarı ok işaretleri eklenmiştir.

Çeyrek tondaki notayı yazarken hangi seçeneğin kullanılacağı eserin tonal ilişkisine bakılarak armonisine göre seçilmektedir. Eğer yazılan müzik atonal ise çeyrek tonların hangi yazımının kullanılacağı bir önem teşkil etmemektedir (Stone, 1980, 67).

Yıllar içerisinde çeyrek ton değişiklikleri için kullanılan ok sistemi dışında hem diyez hem de bemoller için geçerli olan başka bir sistem bulunmamaktadır.

Mikrotonların kullanımı arttıkça farklı notasyonlarda değişik işaretler kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemler içerisinde diyezler ve bemoller için farklı çeyrek ton değiştirici işaretler karşımıza çıkmaktadır.

Diyezler için kullanılan çeyrek ton işaretleri arasında en eski ve en etkili olanı ilk defa 1756 yılında Giuseppe Tartini tarafından kullanılmıştır. Atonal müzikte, sadece Tartini diyezleri kullanılarak hiç bemol işareti kullanılmadan da çeyrek ton notalar yazılabilmektedir (Stone, 1980, 68). Şekil 39 ve 40' ta tartini sistemi ile ilgili yazım örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 39: Tartini Sistemi

Kurt Stone, 1980, **Music Notation in the Twentieth Century**, London: W.W. Norton Company, 68.



Şekil 40: Tartini Sisteminin Kullanımı

Kurt Stone, 1980, **Music Notation in the Twentieth Century**, London: W.W. Norton Company, 69.

Tartini diyezlerinin kullanımının oklu sisteme göre daha avantajlı olduğu düşünülmektedir. Çünkü Tartini diyezlerinin yazımı ve okunması oklu sisteme göre daha kolaydır. Dezavantajı ise bemol çeyrek ton işaretlerinin bulunmayışıdır. Dolayısıyla tonal müzikte çok kullanışlı olmamaktadır (Stone, 1980, 68).

Çeyrek ton notasyonunda bemol işaretlerinin kullanıldığı çeşitli sistemler bulunmasına karşın oklu sistem ya da Tartini sistemi kadar kullanışlı ve pratik bir sistem bulunamamıştır. Kullanılan bemol sistemi işaretleri aşağıdaki şekillerde gösterilmektedir. Şekil 41’ de bemol sistemi ile ilgili yazım örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 41: Bemol Sistemi

Kurt Stone, 1980, **Music Notation in the Twentieth Century**, London: W.W. Norton Company, 69.

Bu bemol şekilleri sesin aralığını bir veya üç çeyrek ton pestleştiriyor olsa da hiçbiri Tartini diyezleri kadar açık ve kullanışlı değildir. Ayrıca ilk üç bemol dikkatsiz yazımlarda kolaylıkla yanlış yazılabilmektedir. Diğer üçlü grup ters yazılıyor olmasına rağmen birbiriyle olan farkları çok belirsizdir (Stone, 1980, 69).

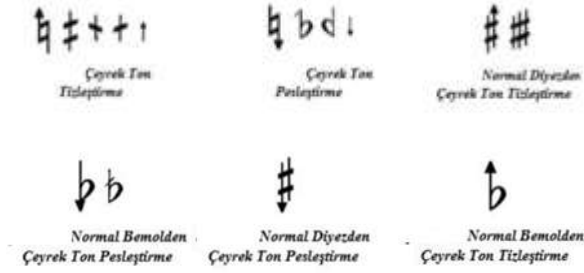
Sonuç olarak çeyrek ton notalama sisteminde bemol işaretinin tersten yazılan hali en az hata payı taşımaktadır. Bu işaret örnekteki bemol sistemi işaretlerinin arasında yer almamaktadır. Çünkü bu ters bemol işareti daha fonksiyonlu ve tahta üflemeliler için yazılan atonal müzikte neredeyse standart bir statü kazanmış bir sisteme aittir. Bu sistem, Tartini’ nin bir çeyrek diyezini ve bir çeyrek bemol olarak da ters bemol işaretini kullanmaktadır. Atonal müzikte bu sistemin kullanılması tavsiye edilmektedir (Stone, 1980, 69). Şekil 42’ de mikrotonların yazım örnekleri yer almaktadır.



Şekil 42: Mikrotonlar

Kurt Stone, 1980. **Music Notation in the Twentieth Century**, London: W.W. Norton Company, 69.

Cem Önertürk Afyon Kocatepe Üniversitesi Akademik Müzik Araştırma Dergisinde yayımlanan makalesinde mikrotonların yazım şekillerini şekil 43’ deki gibi göstermiştir.



Şekil 43: Mikrotonlar İçin Değiştirici İşaretler

Önertürk, Cem. 2015. “20. Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”. *Akü Amader*, c. 1. s. 1:9,10.

Çeyrek tonlardan daha küçük ses aralıklarını gösteren mikrotonların yazımı için küçük numaralar ve numaraların altında ya da üzerinde bulunan ok işaretleri kullanılmaktadır. Bu ok işareti notaların önü yerine üzerine yerleştirilmelidir. Multifonik sesler için kullanılan mikrotonları gösteren işaretler altındaki bütün notalar için geçerli olmaktadır. Eğer notalar için farklı mikroton değişiklikleri isteniyorsa, değiştirici işaretler altlı üstlü yazılabilmektedir. Şekil 44’ te mikrotonların yazımına yer verilmiştir.



Şekil 44: Mikroton Seslerin Yazımı

Kurt Stone, 1980. *Music Notation in the Twentieth Century*, W.W. Norton Company, London,,70.

Şekil 44’ teki ilk ölçüde görüldüğü gibi 3 sayısının üzerindeki yukarı doğru ok işareti o sesin 1/3 oranda daha tiz çalınacağını göstermektedir fakat bu mikrotone işaret multifonik çalınacak nota üzerinde olduğundan dolayı her iki ses için de geçerli olmaktadır. İkinci ölçüde görülen re sesi üzerindeki rakamın altındaki ok işareti o sesin 1/6 daha pest olacağını göstermektedir. Multifonik seslerde ses grubunun üzerine yazılan notada farklı mikrotone aralıklar kullanılmak isteniyorsa iki ses için ayrı ayrı belirtilmesi gereken mikrotone işaretler bulunmalıdır. Örnekte görülen ikinci ölçüdeki

sol# (diyez)- do sesinin üzerinde bulunan üstteki mikrotonal işaret üst notayı alttaki mikrotonal işaret ise alt taraftaki notayı kapsamaktadır.

Farklı bestecilerin kullandığı farklı sistemlerden bir diğeri ise Witold Lutoslawski tarafından kullanılan sistemdir. Şekil 45’ te Witold Lutoslawski’ nin kullandığı sistem verilmiştir (Kotska, 2006, 35).

- ♭ = lower the note by a quarter-tone
- ♭♭ = lower the note by three quarter-tones
- ♯ = raise the note by a quarter-tone
- ♯♯ = raise the note by three quarter-tones

Şekil 45: Mikrotonal İşaretler

Stefan Kotska.2006. **Materials and Techniques of Twentieth Century Music**, Pearson Education, New Jersey, 35.

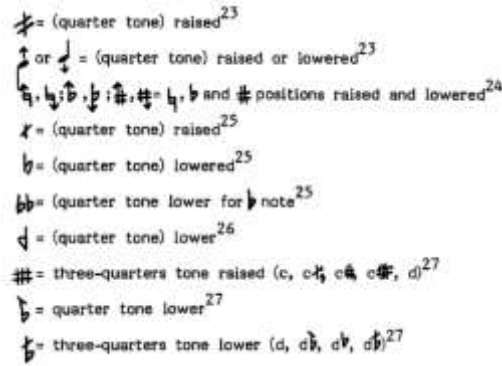
Şekil 45’ te mikrotonal işaretlere yer verilmiştir. Buradaki ters bemol işareti önüne geldiği sesi bir çeyrek ton pestleştirmektedir. Bemol işaretiyle, içi dolu ters bemol işaretinin bir arada bulunduğu işarete önüne geldiği sesi üç çeyrek ton pestleştirmektedir. Diyez işaretinin her iki yönde tek çizgiyle çizilmiş bu işarete önüne geldiği sesi bir çeyrek ton tizleştirmektedir. Şekil 45’ te görülen en son işaret de önüne geldiği sesi üç çeyrek ton tizleştirmektedir.

Çeyrek tonlar diğer mikrotonlarla beraber aynı kompozisyonda kullanılıyorsa bütün mikro değişiklikler için aynı sistemin kullanılması gerekmektedir. Çeyrek tonlar için de numaralandırma sistemi kullanılabilir. Birden fazla sistemin aynı kompozisyonda kullanılması doğru değildir. Ayrıca hangi sistem kullanılacaksa kompozisyonun başında kullanılan sistemin açıklanması gerekmektedir (Stone, 1980, 69).

Mikrotonların icrasına en uygun çalgılar perdesiz, yaylı enstrümanlar olarak bilinmektedir. Org ve piyano gibi enstrümanların, mikrotonların icrasına uygun olmadığı bilinmektedir ancak; özel akordlu, mikrotonları seslendiren piyanolar da bulunmaktadır. Mikrotonal piyanolar için çeşitli eserler bestelenmiştir. Mikroton seslerin kullanımı için en doğal ortam elektronik ortamdır. Bu ortamda bütün aralıklar istenildiği ölçüde ayarlanabilmektedir (Kotska, 2006, 35). Bunun yanında perdeli enstrümanlar içerisinde mikrotonları elde edebilmemizi sağlayan yeni tasarımlı bir gitar da mevcuttur. Bu gitarın tasarımcısı Türk müzisyen Tolgahan Coğulu’ dur. Farklı

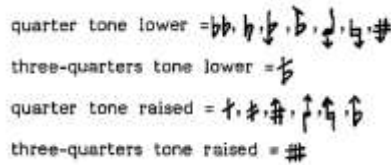
aralıklı perde sistemiyle mikrotonları elde edebildiği gibi, Türk makam müziğinin de mikrotonal gitarla çalınabildiği görülmüştür.

Mikrotonların, özellikle de çeyrek tonların literatürde ciddi bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Bu da mikrotonların kullanım şeklinin kimi zaman bestecinin belirlediği notasyonda, çoğunlukla da icracının ustalığına bırakıldığını göstermektedir. Çok sayıda çeyrek ton ve mikroton sembolü bulunmaktadır ve mikrotona atfedilen özel semboller ile çeyrek tonlara atfedilenler arasında genellikle açık bir ayırım bulunmamaktadır. Roberta Brokaw çalışmasında mikrotonal yazımları şekil 46 ve 47’deki tablolarda göstermiştir.



Şekil 46: Mikrotonal Yazımlar

Brokaw.Roberta. 1980. Performance of Extended Techniques of The Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Techniques, Doktora Tezi, IndianaUnivercity,53.



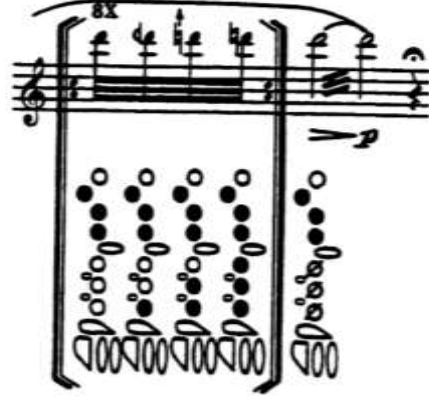
Şekil 47 : Mikrotonal Yazımlar

Brokaw.Roberta. 1980. Performance of Extended Techniques of The Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Techniques, Doktora Tezi, IndianaUnivercity,54.

Flütte keşfedilen mikrotonlar, flütü teknik anlamda zenginleştirmiştir. Flüte kazandırılan bu teknik sayesinde yazılan mikrotonal eserler artış göstermektedir. Bu muazzam teknik birçok bestecinin eserlerine yansımaktadır.

Flüt literatüründe mikrotonlara, Robert Aitken’ in “Icicle” (1977) ve “Plainsong” (1980), Robert Dick’ in “Or” (1984) ve “Flames Must Not Encircle Sides” (1979),

Harvey Sollberger' in "Hara" (1978), Maurice Ohana' nın "Satyres" (1977) ve Gérard Geay' in "Trois Etudes pour flute seule" (1980), Philippe Durville' in "After Effect" (1990) isimli eserlerinde rastlanmaktadır. Şekil 48' de Robert Dick' in "Flying Lessons" adlı eserinden örnek verilmiştir.



Şekil 48: Robert Dick "Flying Lessons" 1. Sayfa, 2. Satır

Rita Ann Linard. 1997. An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and Twentieth Century Techniques, Doktora Tezi, The University of Texas at Austin, 32.

3.4. Flütte Mikrotonların Kullanım Yöntemleri

Flütte mikrotonları farklı şekillerde elde etmek mümkündür. Flütün akordunun değiştirilmesiyle, ağızlık pozisyonunun içeri ya da dışarı doğru çevrilmesiyle mikrotonlar çalınabilmektedir. Ayrıca kapalı perdeli flütler ve açık perdeli flütler için geliştirilen parmak pozisyonları da mikrotonları icra etmek için kullanılmaktadır.

Flütte mikrotonları elde etmek için kapalı perdeli flütlerde farklı parmak pozisyonları kullanılır. Açık perdeli flütlerde ise parmaklar deliklerin üzerinde kaydırılarak mikrotonlar elde edilmektedir. Bunun yanında üfleme pozisyonunu değiştirerek ve flütü içeri dışarı döndürerek de mikrotonları (sesin rengini olabildiğince değiştirmeden) elde etmek mümkündür (Özer, 2010, 57).

3.4.1. Flütün Akordunun Değiştirilmesi

Flütte mikrotonları elde etme yöntemlerinden birisi flütün akordunun değiştirilmesidir. Flütün akordunu değiştirmek için ağızlık kısmındaki tüpün dışarı doğru çekilmesi ya da içeri doğru ittirilmesi gerekmektedir. Borunun boyunun değişmesiyle flütün akordu

da değişecektir. Flütün pestleşmesi için ağızlık kısmının çekilerek tüpün boyunun uzatılması gerekmektedir. Aynı şekilde tizleştirmek için de ağızlık kısmındaki tüpün içeri doğru ittirilmesiyle borunun boyu kısaltılmalıdır.

Enstrümanlar 440 frekansla "la" sesine göre akordlarını yapmaktadırlar. Dolayısıyla flütte akordun değiştirilmesiyle 440 frekansın dışında ayarlanan her frekans mikrotonların elde edilmesini sağlamaktadır. Ancak çalınması istenen mikrotonların, flütün akordunun değiştirilmesiyle tam olarak ayarlanması zor olabilir. Akordunun değiştirilmesiyle istenen mikroton ayarlanmış olsa bile, flütün bütün akordu değişeceğinden diğer seslerin hepsi ayarlanan frekans oranında değişecektir.

Çalınan eserde bir kaç tane mikroton kullanılması, diğer seslerin de natürel olarak kalması istendiği takdirde natürel seslerin çalımını oldukça zor hale gelecektir. Çünkü flütün akordunun değiştirilmesi ile flütteki bütün sesler mikrotonlara denk gelecek ve natürel seslerin çalımını tıpkı akortlu bir flütte mikroton elde etme çabamızla eşit bir hal alacaktır. Bu nedenle mikrotonların, flütün akordunun değiştirilmesiyle elde edilmesinin etkili bir yöntem olduğu düşünülmemektedir.

3.4.2. Flütte Dudak Pozisyonunun (Embouchure) Değiştirilmesi

Flüt çalarken dudak pozisyonunun iyi ayarlanması gerekmektedir. Flütün ağızlığı ne çok içeri ne de çok dışarı dönük olmalıdır. Herhangi bir sesi çalarken dudak pozisyonunun değiştirilmesiyle o ses de değiştirilebilmektedir. Bu yöntemle de mikrotonlar elde edilebilmektedir. Bu yöntemin müzisyenler tarafından sıkça kullanıldığı görülmektedir. Flütün iç tarafa döndürülmesiyle elde edilen ses pestleşecektir. Aynı şekilde flüt dış tarafa çevirildiğinde ses tizleşecektir. İstenilen mikrotonların doğru ve iyi duyurulması, iyi bir müzik kulağına sahip icracılar tarafından çalınmasıyla mümkün olacaktır. Tuner yardımıyla istenen mikrotonların doğru seslendirilip seslendirilmediğinin kontrolü yapılabilmektedir. Flütte dudak pozisyonunun değiştirilmesiyle elde edilen mikrotonlar hem istenen sesin tam olarak elde edilmesinde hem de hızlı pasajlarda istenen dudak pozisyonunun ayarlamasında oldukça zorluk teşkil etmektedir. Dolayısıyla ağızlık pozisyonunun içeri ya da dışarı çevirilmesiyle elde edilen mikrotonlar, alternatif parmak pozisyonları ile desteklenilerek de icra edilebilmektedir.

Mikrotonların oluşumunda flütün ses renginden hiçbir kayıp olmadan bestecinin duymayı istediği sesin verilebilmesindeki en büyük problem icracının bu sesi kulak yardımı ile bulma çabasıdır. Ağızlığın içe ve dışa doğru çevrilmesiyle mikrotonları bulmak, mikrotonal parmak pozisyonlarını kullanılmasıyla elde edilmesinden çok daha zordur. Mikrotonal uygulamalarda bu iki tekniğin birleştirilmesi önerilmektedir. Tınısal kayıplar ya da değişikliklerden kaçınılmak istenildiği zamanlarda ağızlık tekniği ile mikrotonların bulunması, tınısal anlamda bir endişe duyulmadığı zamanlarda özel parmak pozisyonları belirtilen mikrotonlar kullanılması tavsiye edilir (Önertürk, 2015, 10-11).

3.4.3. Flütte Alternatif Parmak Pozisyonlarının Uygulanması

Flütte istenilen mikrotonları icra etmek sadece flütün akordunun değiştirilmesiyle ya da dudak pozisyonunun değiştirilmesiyle elde edilmemektedir. Geliştirilen yeni parmak pozisyonları sayesinde mikrotonlar icra edilebilmektedir. Aynı multifonik seslerde olduğu gibi mikrotonlar da farklı parmak pozisyonlarıyla seslendirilmektedir. Geliştirilen parmak pozisyonları açık perdeli ve kapalı perdeli flütlerde icra edilebilmesi açısından çeşitlilik göstermektedir. Bazı mikrotonlar flütün sınırlılıklarından dolayı icra edilemeyebilir.

Yapılan çalışmalar sayesinde mikrotonların icrası alternatif parmak pozisyonlarının geliştirilmesi sayesinde akademik literatürdeki yerini almıştır.

3.4.3.1. Bütün Flütler İçin Parmak Pozisyonları

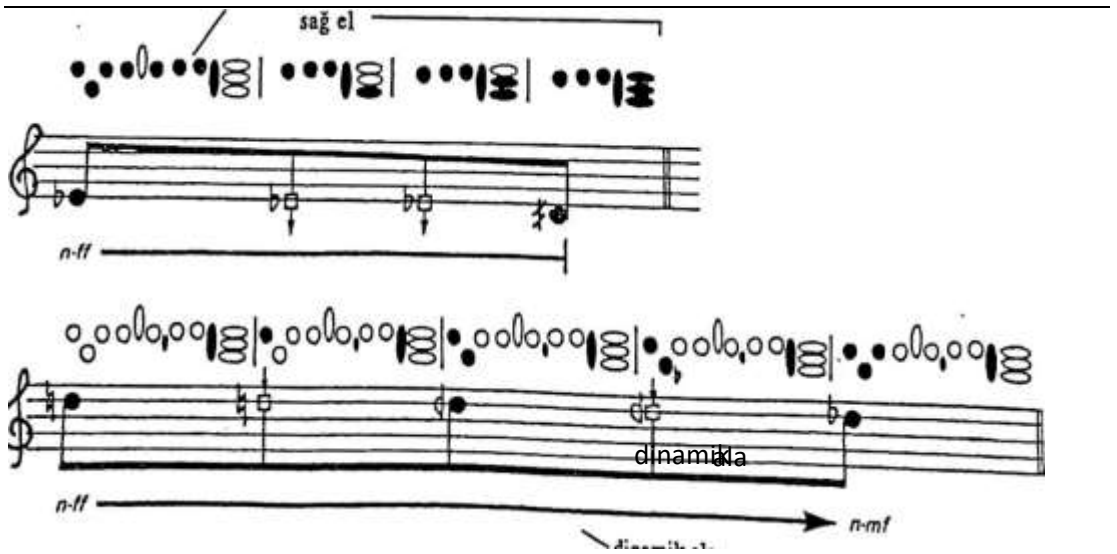
Parmak Pozisyonları:

Sağ el



Bütün sesler için bu işaretin altındaki parmak pozisyonları, işaretten önceki sol el parmak pozisyonunu kapsar. Sağ el parmak pozisyonu her sesin üzerinde belirtilir.

Şekil 49, 50, 51, 52, 53, 54' te bütün flütler için kullanılan alternatif parmak pozisyonlarına, Şekil 55, 56, 57' de açık perdeli flütler için kullanılan alternatif parmak pozisyonlarına yer verilmiştir.



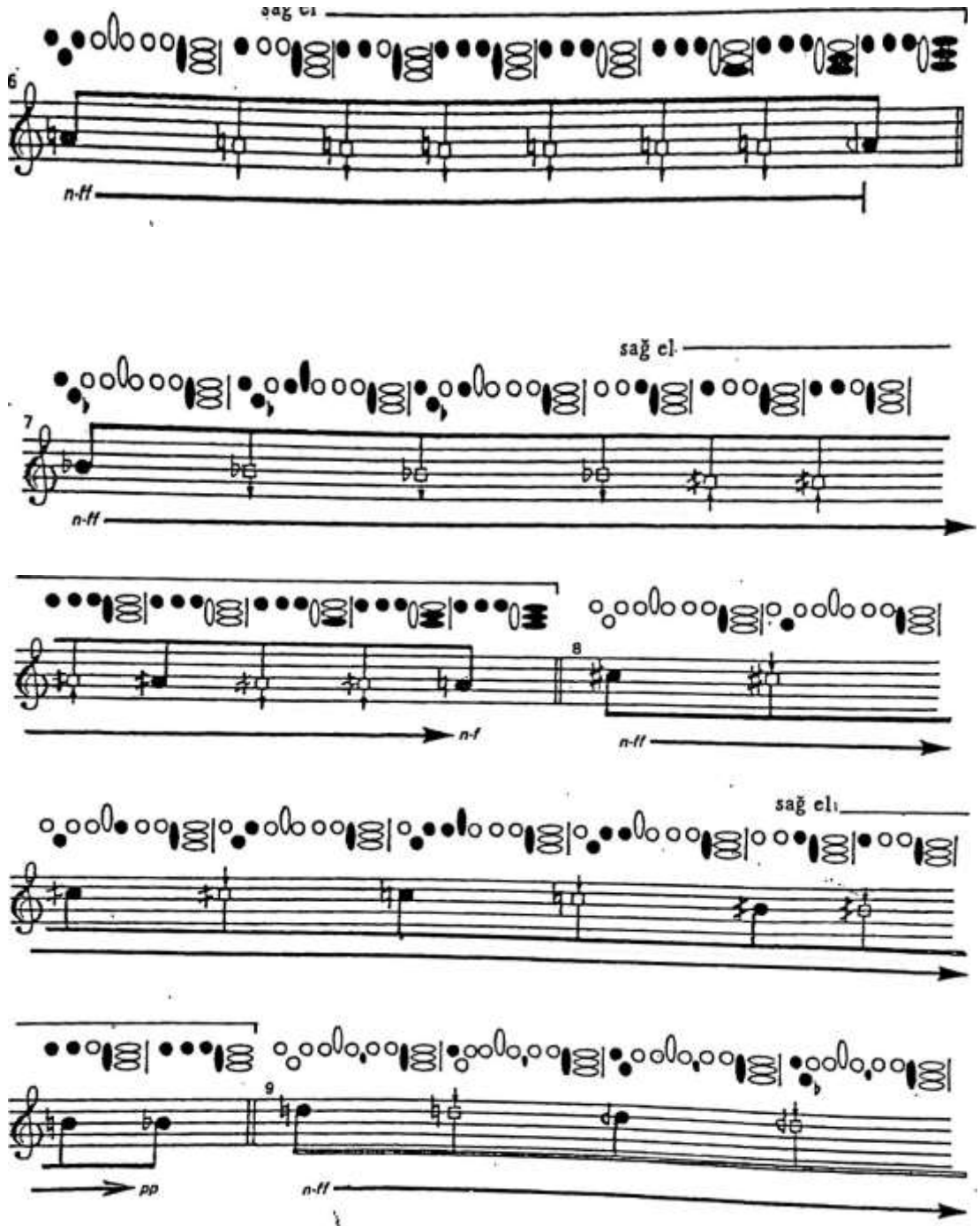
Şekil 49: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,76.



Şekil 50: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, 77.



Şekil 51: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,78.

sağ el

10

n-ff

Sağ el

11

pp

n-ff

Sağ el

12

n-p

n-ff

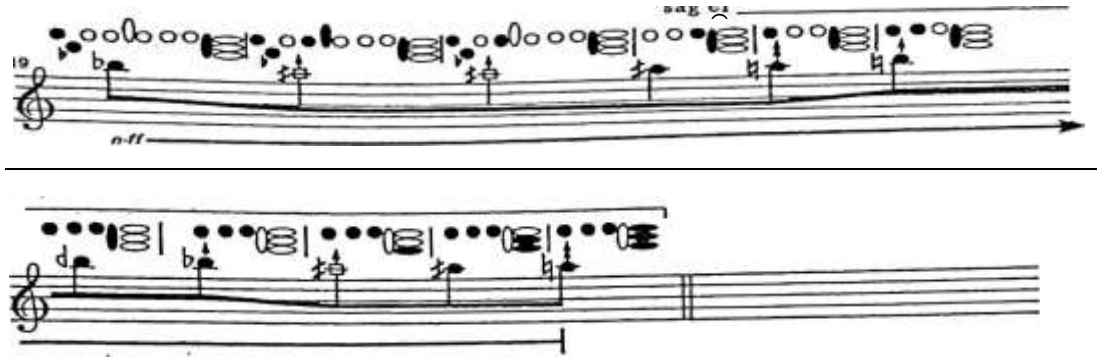
Şekil 52: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,79.



Şekil 53: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, 80.



Şekil 54: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,81.

3.4.3.2. Açık Perdeli Flütler İçin Parmak Pozisyonları



Şekil 55: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,81.

4

n-ff

5

pp *n-ff*

Sağ el

n-p

6

n-ff *n-f*

sağ el

7

n-ff *n-p*

Şekil 56: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, 82.



Şekil 57: Flütte Mikroton Kullanımları İçin Alternatif Parmak Pozisyonları

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,83.

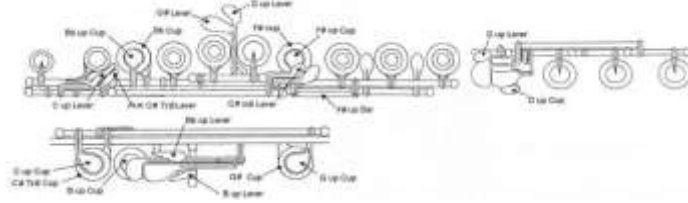
3.4.4. Eva Kingma Tasarımlı Çeyrek Ton Flütü

Flütteki mikrotonların keşfinden itibaren enstrümanistler ve besteciler için flüt müziği farklı bir boyuta geçmiş olsa da mikrotonların bazılarının elde edilmesinde enstrümanın sınırlılıkları engel teşkil edebilmektedir. Bu sınırlılıklar flütistleri ve flüt yapımcılarını farklı kullanım şekillerine hatta yeni tasarımların geliştirilmesine itmiştir. İlerleyen zamanlarda aynı Robert Dick' in kayan ağızlıklı flütü gibi flüt mekanizmasında bu sınırlılıkları ortadan kaldıracak yeni tasarımlı flütlerin gelişmesinin mümkün olacağı düşünülmektedir. Hatta bu gelişimin öncüsü olabilecek bir çalışma Eva Kingma ve Dirk Kuiper tarafından yapılmıştır. Yapılan çalışma ile çağdaş teknikleri ve çeyrek tonları çalma kolaylığı sağlayan flütleri geliştirmişlerdir. Flütte küçük delikler açma fikrinin Jos Zwaanenburg' e ait olduğunu belirten Eva Kingma daha sonra bas flütte bu işlemi denediklerini fakat büyük gerginlik ile ton deliklerinin arasındaki mesafenin imkansızlığından söz etmiştir. Key-on-key fikrinin de bu şekilde ortaya çıktığını belirtmiştir. Kingma sistem flütler parmakla kapatılamayan delikler için daha küçük tuşlarla kapatılan yeni bir kaldırma anahtar sistemi geliştirmiştir (Rees,2007,23-29).

Flütte çeyrek tonlar ve mikrotonların kullanılmaya başlamasıyla flütte yıllar içerisinde yeni bir sistem oluşturmak adına birçok adım atılmıştır. Flüt yapımcısı Eva Kingma, Boehm flüt anahtar sistemine altı perde eklemesiyle çeyrek tonların daha kolay icrasını sağlayan bir flüt geliştirmiştir. Kingma sistem flüt sayesinde çeyrek ton gamlarının icrası flütistler tarafından daha akıcı ve kolay çalınabilir hale gelmiş ayrıca yine çağdaş tekniklerden olan multifonik sesleri çalınmasına katkısı olmuştur. Standart do flütte çeyrek tonları çalmak gam icralarında karışık olabilmektedir. Bu flütler bize çeyrek tonların icrasını olanaklı kılmakla birlikte ve diğer çağdaş teknikleri elde etme imkanları açısından flütistlerin müzikal ufuklarını açmıştır (Botieff, 2015,9). Şekil 58 ve 59' da Eva Kingma sistem flüt görsellerine yer verilmiştir.



Şekil 58: Kingma Sistem Flüt



Şekil 59: Kingma Sistem Flüt

<http://www.kingmaflutes.com/mySite/ksback.html> [14.01.2019]

Çeyrek tonları daha kolay çalabilmeyi sağlayan Kingma sistem flüt, günümüzde flütün hala gelişimine devam ettiğini düşündürmektedir. İlerleyen zamanda farklı renk ve ton arayışları yeni materyalli ve farklı mekanizmalı flütlerin icadını gerekli kılabilir.

3.4.5 Flütte Mikrotonal Sistem Hakkındaki Görüşler

Çeyrek aralıkların melodiler içine girmesi birçok yazılı kaynakta ele alınmaktadır. Günümüzde birçok müzik tarihçisi, icracısı ve teorisyeni çeyrek aralıkların müzik kompozisyonu adına önemli bir ilerleme olduğunu düşünmektedir. 20. Yüzyılda mikrotonlar müzik teorisi literatüründeki yerini yeni bir teknik olarak almıştır. Bu yeni teknik çoğu zaman *ultrakromatisizm* adıyla da anılmaktadır.

20. yüzyılın başlarında mikrotonların eserlerde kullanılmaya başlaması olumlu ve olumsuz görüşlerin oluşmasına da zemin oluşturmuştur. Ultrakromatizm adı verilen bu tekniğin artı ve eksileri tartışılarak makalelerde yerini almıştır. Örneğin Alman müzikolog Albert Wellek, mikrotonları reddederek mikrotonların müzik eserlerine girmesini olumsuz karşılamıştır. Wellek' e göre yarım ses aralıklarına bölünerek meydana gelen 12 ton sistemi oldukça uyumludur ve Wellek bu sistem çeyrek aralıkların eklenmesiyle 24 sese çıkarıldığında bu sistemin entonasyon sorunlarını beraberinde getireceğini savunmuştur. Ayrıca çeyrek tonların 12 ton sistemi içerisinde akord değişikliği olarak duyulacağından bir öneminin olmadığını iddia etmiştir. Bu görüşle aynı fikirde olan Rus müzikolog Leonidovich Sabanev mikrotonları kulağının yeni bir teknik olarak değil sadece bir akord problemi olarak algıladığını ifade etmiştir. Wellek ve Sabanev mikrotonları yeni aralıklar olarak kabul etmemişlerdir. Bu görüşlere karşı olarak Arthur Holde "Çeyrek Aralıklı Müzikte Gelecek Var mı?" adlı

bir yazı yayımlamıştır. Holde müziğin yüzyıllar boyunca tonal sisteme mahkum olmasının gereksiz olduğunu savunmuştur. Holde aynı zamanda Sabanev' in çeyrek aralıkların insan kulağını zorlayacağı fikrini kabul etmiş ancak bunun öğrenilebilir olduğunu düşünerek çeyrek aralıkların çok önemli bir gelişme olduğunu söylemiştir (Koenig, 1995, 4).

4. MİKROTONLARIN FLÜT ESERLERİNDE KULLANIMI

Türk müziği kültürümüzde kulağımızın aşına olduğu, koma olarak adlandırdığımız sesler bulunmaktadır. Bu sesler küçük aralıklara sahiptir şöyle ki Türk Müziğinde do ve re arasında dokuz koma bulunmaktadır. Aslında mikroton olarak bilinen bu yarım aralıklardan küçük sesler Türk müziğinde koma olarak adlandırılır. Mikrotonlar flüte kazandırılan yeni tekniklerden olsa da aslında kullanımları eskiye dayanmaktadır. Bu kısımda mikrotonların kullanıldığı iki Türk bestecinin ve iki yabancı bestecinin eserleri incelenmiştir. Sadık Uğraş Durmuş’un “At The Golden Horn”, Murat Yakın’ın “Tantrum”, Robert Aitken’in “Icicle” ve Philippe Durville’in “After Effect” adlı eserleri kullanılan mikrotonlar açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca bestecilerin, icracıya bu sesleri elde etmek için bir yönerge hazırlayıp hazırlamadığı ile ilgili bilgilere de yer verilmiştir. İki Türk bestecinin eserlerinde kullanılan mikrotonlar incelenerek, Türk makam müziğine bir yönelim olup olmadığı konusudaki bilgiye yer verilecektir.

4.1. Sadık Uğraş Durmuş “At The Golden Horn”

1978 Manisa doğumlu olan Uğraş Durmuş İzmir Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi’nde dört yıllık piyano ve flüt eğitimini tamamladıktan sonra 1995 yılında Bilkent Üniversitesi Kompozisyon Bölümüne girmeye hak kazanmıştır. Ankara Bilkent Üniversitesi’nde beş yıl boyunca Elhan Bakıhanov’la çalışmalarını sürdürmüştür. 2000 yılında Rotterdam Konservatuvarı Kompozisyon bölümüne kabul edilmiş bir yıl Peter-Jan Wagemants ile üç yıl boyunca da Klaas de Vries ile çalışmalarına devam etmiştir. Bu yıllarda Rene Uilenhoet ile elektronik müzik çalışmalarını yürütmüştür <https://www.edmamuzik.com/ura-durmu> [20.05.2019]. Eylül 2004 ve Haziran 2006 yılları arasında Amsterdam Konservatuvarı’nda Theo Loevendie ile çalışmıştır. Mezuniyetinin ardından Türkiye’ye dönmüş halen Ankara Bilkent Üniversitesi’nde Kompozisyon ve Teori dersleri vermektedir. Uğraş Durmuş “At The Golden Horn” (Haliçte) adlı eserini 2006 yılında yazmış ve bu eser ilk olarak 13 Nisan 2006 tarihinde Sweelinckzaal Amsterdam Konservatuvarı’nda seslendirilmiştir.

Bestecinin diğerk bir mikrotonal eseri, Tridali Ensemble' a ithaf ettiğı, flüt, viyola ve arp için yazdığı "Trioirt" tir. Uğraş Durmuş' un iki arp ve bir flüt için bestelenmiş olan "At The Golden Horn" adlı eserinde ilk dikkat çeken nokta, ikinci arpın çeyrek ses (50 cent) pest akord edilmesidir. Dolayısıyla bu eserde birinci arp notaların evrensel olarak kabul edilen frekanslarını seslendirirken, ikinci arp mikrotonları (çeyrek tonları) icra etmektedir. Eserdeki bu çeşitliliğe flütün tonal ve mikrotonal geçişleri de eklenince atonel müziğe yönelik yapılan çalışmalara farklı bir yorum getirdiğı görölmektedir.

Eserin ritmi dörtlük notada 65 metronom olarak belirlenmiştir. Bunun yanında ölçü sayısı sık sık farklılık göstermektedir. 6/4' lük başlayan eserin ritmi iki ölçü sonra 4/4' lük bir ölçü sonra 3/4' lük ve üç ölçü sonra da 2/4' lük olarak değişmektedir. İlerleyen kısımlarda ölçü sayısının yanı sıra, eserin metronom değeri de 75' e çıkarılarak (46. ölçü) ritmi bir miktar hızlandırılmaktadır. "At The Golden Horn" adlı esere baktığımızda partiler kendi içerisinde uyumlu gözükse de beraber çalındığında ve iki arpın akord değişiklikleri de göz önüne alındığında disonans akor geçişleri dikkatimizi çekmektedir.

Eserin giriş kısmında birinci arptaki la-do üçlü ve ikinci arptaki si-re onlu aralıklarının noktalı dörtlük sürede çalınmasıyla başladığı görölmektedir. 6/4' lük ritimde yazılan bu iki ölçüdeki akorların süreleri ve tınısal özellikleri bakımından dinlendiğinde kilise çanını andıran etkisi fark edilmektedir. İkinci ölçünün sonunda 2. arpla başlayan fa diyez sesi ile 1. arptaki sol natürel sesinin beraber duyurulmasıyla oluşan disonans (uyumsuz) seslerin etkisinden sonra kilise çanına benzeyen seslerin çarpma notalarla yapılan geçişlerle 3. ve 4. ölçüde yeniden duyurulduğu görölmektedir. Tabi bu defa bu benzer sesler 6/4 lük ölçü sayısının değiştirilmesiyle önce 4/4' lük ölçü sayısı ile birlik nota değerinde; bir sonraki ölçüde 3/4'lük ölçü sayısı ile noktalı ikilik değerde yazılmıştır. İki arp 5. ölçü itibariyle üçlemeler, çarpma notalar, hızlı geçişler ve 16'lık suslar ile birbirlerine tezat ve yer yer birbirlerini tamamlayıcı hareketler yapmaktadır. Disonans sesler oldukça sık kullanmıştır. Bu eser kulağımızın duymaya alıştığı frekansların dışındaki mikrotonları içerdiği için tonal anlamda ezber bozmaktadır. İlk dört ölçüdeki duyurulan çan seslerinin bozulmuş örnekleri de 23. ölçüye kadar ara ara kulağımıza gelmektedir.

Eserin 39. ölçüsünde flüt ikinci oktav si bemol sesiyle esere giriş yapmaya hazırlanmakta ve hemen diğer ölçüde flütteki ilk mikroton dikkatimizi çekmektedir. Flüt partisindeki ilk mikroton 40. ölçüde görülen ve 41. ölçüye uzatma bağı ile bağlanan do[♭] (çeyrek ton bemol) sesidir. Üçüncü oktav do sesinin önünde bulunan çeyrek ton bemol işretiyle birlikte bu ses do sesinden çeyrek ton pest duyurulmaktadır. Flüt do sesinin çeyrek ton pestini diğer taraftan bakıldığında do bemol (si natürel) sesinin de çeyrek ton tizini icra etmektedir. Bu sesin elde edilebilmesi için parmak pozisyonu notanın üzerinde bulunmamaktadır. Şekil 60’ ta S. Uğraş Durmuş’ un “At The Golden Horn” adlı eserinde mikroton örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 60: S. Uğraş Durmuş “At The Golden Horn” Mikrotonlar Ölçü:40,41

Besteci do[♭] (çeyrek ton bemol) sesinin duyurulma tekniğinin tercihinin icracıya bırakmaktadır. 44. ölçüde bestecinin mi[♭] (çeyrek ton bemol) sesini kullandığını görmekteyiz. Şekil 61’ de S. Uğraş Durmuş’ un “At The Golden Horn” adlı eserinde mikroton örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 61: S. Uğraş Durmuş “At The Golden Horn” Mikrotonlar Ölçü:44,45

Eserin 47. ölçüsünde birinci oktav mi bemol sesi dört vuruş boyunca çalınırken, bir üst oktavdaki mi bemol sesi için çeyrek ton bemol işreti kullanılmıştır. Dolayısıyla aynı sesin oktav geçişindeki uyum çeyrek tonluk bir sapma ile duyurulmuştur. 48. ölçüye gelindiğinde bestecinin 44. ölçüde kullandığı mi çeyrek ton bemol sesinin oktavının duyurulması istenmiştir. Çeyrek tonların şimdiye kadar uzun seslerde olması icracı

açısından sesi yakalamak için rahatlık olabileceği düşünülse de hemen bir ölçü sonra 16' lık değerde la çeyrek ton bemol sesiyle diğer çeyrek ton seslere göre daha hızlı bir geçiş dikkatimizi çekmektedir. 50. ölçüde flüt partisinde fa için çeyrek ton diyez kullanılmış ve hemen bir sonraki ölçüde çeyrek ton bemolünün kullanıldığı la sesine geri dönmüştür. Şekil 62' de S. Uğraş Durmuş' un "At The Golden Horn" adlı eserinde mikroton örneklerine yer verilmiştir.



**Şekil 62: S. Uğraş Durmuş "At The Golden Horn" Mikrotonlar
Ölçü:47-50**

Uğraş Durmuş' un "At the Golden Horn" adlı eserine genel olarak baktığımızda; eserde sıklıkla kullanılan mikrotonlar, do $\flat$ (çeyrek ton bemol), birinci ve ikinci oktavda mi $\flat$ (çeyrek ton bemol) , birinci ve ikinci oktavda la $\flat$ (çeyrek ton bemol), fa $\sharp$ (çeyrek ton diyez), ikinci ve üçüncü oktavda do $\sharp$ (çeyrek ton diyez) sesleridir. Mikrotonlar için uygulanan alternatif parmak pozisyonları eserin üzerinde gösterilmemektedir. Bu durum icracı açısından zorluk teşkil edebilmektedir. Bu çalım yönergelerinin ilgili notanın hemen üstünde belirtilmesi icracı için her zaman avantajlı bir durum olacağı düşünülmektedir. Öte yandan bu konunun icracıya bırakılması da icracıyı biraz daha özgür bırakabilmektedir. İcraçı çeyrek ton sesleri ağızlığı içeridışarı çevirerek elde edebildiği gibi alternatif parmak pozisyonlarından da faydalanabilir. Tabiki doğru sesleri icra edebilmek açısından iyi bir müzik kulağı gerekmektedir.

4.2. Murat Yakın "Tantrum"

1977 Ankara doğumlu olan Murat Yakın 1999 yılında Hacettepe Üniversitesi Devlet Konservatuvarı' na girmeye hak kazanmıştır. Burada Ertuğ Korkmaz ile armoni, kompozisyon ve kontrpuan çalışmıştır. Yüksek Lisans eğitimine 2003 yılında İstanbul

Teknik Üniversitesi MİAM' da (Müzik İleri Araştırma Merkezi) başlamıştır. Yüksek Lisans eğitimi boyunca Kamran İnce ve Pietter Snapper ile çalışmalarını sürdürmüştür.

Murat Yakın Tantrum adlı eseri “sinir krizi” anlamına gelmektedir. Ayrıca Yakın, eseri ile ilgili amacını şöyle ifade etmiştir:

“Bu çalışmadaki öncelikli amacım tahta nefesli enstrümanlara özgü multifonik çalma, çeyrek ton çalma gibi çağdaş teknikler ile uğraşmaktır. Uğraştım da... Ama uğraşmak işin kolay kısmıydı. İş icraya gelince, Burak Beşir' i bulmak tamamen şans oldu. O çalmayı kabul etmeseydi, bu parçanın o ilk icrası gerçekleşmeyecekti. Onun için bu parça Burak Beşir' e ithaf edilmiştir.” <http://sesinyolculugu.com/festivaller/1-2/3-konser/> [11.05.2017].

Murat Yakın “Tantrum” adlı eserini 2005 yılının Kasım ayında bestelemiştir. Eserin notasyonunu incelediğimizde çağdaş flüt tekniklerinden multifonik sesler ve çeyrek tonlar karşımıza çıkmaktadır. Esere başlamadan önce Yakın, hazırladığı talimatlar kısmında eserde kullandığı işaretlerin nasıl çalınması gerektiğini açıklamıştır. Günümüzde klasik anlayışla çalınan eserler dışındaki çağdaş teknikler, icracı açısından nasıl çalınması gerektiği ile ilgili soru işareti olabilmektedir; ancak bu tarz yönergeler sayesinde bu karışıklık ortadan kalkabilmektedir.

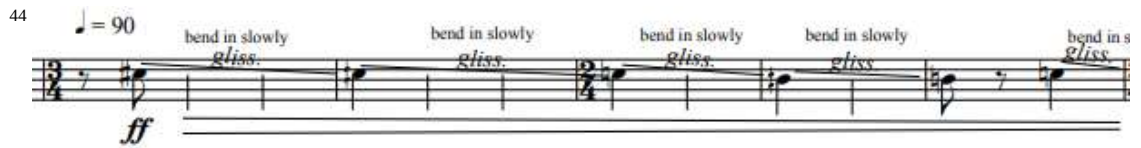
Tantrum adlı eser solo flüt için yazılmıştır. Ölçüler 2/4' lük olarak başlar ve sık sık değişir. Eser ilerledikçe 3/4, 4/4, 2/4, 7/8, 5/8, 9/8, 5/4, 10/8, 1/8 gibi farklılıklar gösterir. Eserin hızı, dörtlük notaya 90 metronom ile başlar, aynı nota değeri 36. ölçüde 60, 38. ölçüde 90, 40. ölçüde 70, 44. ölçüde 90, 69. ölçüde 150, 76. ölçüde 60 metronom şeklinde değişiklik gösterir. Eserdeki ilk mikrotanal nota 39. ölçüde karşımıza çıkmaktadır. İkilik do notasının çeyrek ton tiz duyurulması istenmiş ve yönergede de açıklaması yapılan çeyrek ton diyez işareti kullanılmıştır. Notasyondaki çeyrek ton sesin hemen üzerinde, o sesi elde etmek için kullanılması gereken parmak pozisyonunu gösteren şekil bulunmaktadır. Notasyonda flütün kuyruk kısmı için üç tane tuş bulunduğu görülmektedir yani bu eser için kullanılması düşünülen flüt si kuyruk flüttür. Ancak kalın si tuşuna basılarak kullanılan mikrotanal ses belirtilmediğinden do kuyruk flütü de bu mikrotanların istenilen icrası aynı şekilde mümkün olacağı düşünülmektedir. Ayrıca notasyondan da anlaşılacağı üzere çalınması istenen çeyrek tonlar, kapalı perdeli flütü de çalınabilmektedir. Tantrum adlı eser notasyonunda do sesinin çeyrek ton tizini elde etmemiz için sol el başparmakla basılan si  (natürel) tuşuna, sağ elin işaret parmağı ile basılan fa notasının olduğu tuşa ve sağ elin küçük parmağı ile basılan mi bemol sesi için

kullanılan tuşa basmamız gerektiği belirtilmiştir. Kullanılan bu çeyrek ton ses dışında diğer ölçüde yine çeyrek ton diyez işareti ile kullanılmış si notası bulunmaktadır. Bu sesi elde etmek için kullanmamız gereken parmak pozisyonları yine ilgili notanın üzerindeki şekille belirtilmiştir. Buna göre si sesinin çeyrek ton diyezini çalmak için sol elde işaret parmağı, orta parmak ve yüzük parmak yerine gelen tuşlar ile sağ elde de işaret parmağı ve yüzük parmağının yerindeki tuşlar kapatılarak çalındığı ifade edilmiştir. Şekil 63’ te Murat Yakın’ ın “Tantrum” adlı eserinde mikroton örnekleri yer almaktadır.



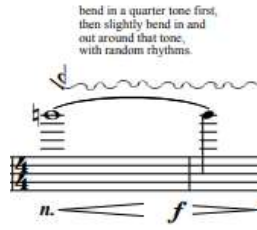
Şekil 63: Murat Yakın “Tantrum” Mikrotonlar Ölçü: 39-41

Eserin devamına baktığımızda aynı çeyrek tonlar 45. ve 47. ölçüde tekrar karşımıza çıkmaktadır. Bu defa do # (diyez) sesinden başlayıp si (natürel) sesine kadar glissando tekniği kullanılması istenmiş ve do ve si çeyrek tonları da yeniden kullanılmıştır. Şekil 64’ te Murat Yakın’ ın “Tantrum” adlı eserinde mikroton örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 64: Murat Yakın “Tantrum” Mikrotonlar Ölçü: 44-48

44. ölçüden başlayan bu çeyrek ton sesler, 39. ölçüde bulunandan farklı olarak alternatif parmak pozisyonu kullanımı yerine yavaşça bükme hareketi ile elde edilmesi istenmiştir. Şekil 65’ te Murat Yakın’ ın “Tantrum” adlı eserinde mikroton örneğine yer verilmiştir.



Şekil 65: Murat Yakın “Tantrum” Mikrotonlar Ölçü: 78,79

Eserdeki son çeyrek ton 78. ölçüde karşımıza çıkmaktadır. Si $\flat$ (natürel) sesinin üzerine $\flat$ (çeyrek ton bemol) işareti yerleştirilmiş ve bir açıklama cümlesi eklenmiştir. Bu açıklama cümlesinde sesi çeyrek tonda büküp sonra değişik ritimlerle hafifçe içeri ve dışarı çevirmemiz gerektiği bilgisi yazmaktadır.

Sadık Uğraş Durmuş’ un “At The Golden Horn” eseri ve Murat Yakın’ ın “Tantrum” adlı eserleri mikroton sesler açısından incelenmiştir. S. Uğraş Durmuş’un “At The Golden Horn” adlı eserinde kullanılan mikrotonlar; do $\flat$ (çeyrek ton bemolü), mi $\flat$ (çeyrek ton bemolü), la $\flat$ (çeyrek ton bemolü), fa $\sharp$ (çeyrek ton diyezi), do $\sharp$ (çeyrek ton diyezi)dir. Murat Yakın’ ın “Tantrum” isimli eserinde kullanılan mikrotonlar; do $\sharp$ (çeyrek ton diyezi), si $\sharp$ (çeyrek ton diyezi) dir. Eserde çalınması istenen alternatif parmak pozisyonlarının yanı sıra, flüt ağızlığının çevirilip üfleme açısının değiştirilerek elde edildiği mikrotonlar da karşımıza çıkmaktadır. Murat Yakın’ ın “Tantrum” adlı eserinde; hem çağdaş tekniklerin açıklamasının notasyona eklenmesi hem de alternatif parmak pozisyonlarının ilgili mikrotonun üzerine yazılmasının icracılara kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. İki eser de kullanılan mikrotonlar açısından değerlendirilmiştir.

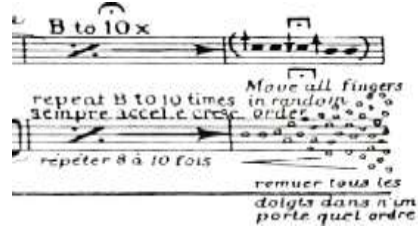
4.3. Robert Aitken “Icicle”

Robert Aitken 1939’ da Nova Scotia’ da dünyaya geldi. Aitken, uluslararası tanınmış bir flüt virtüözüdür aynı zamanda müzik direktörü, besteci ve yeni müziğin savunucusudur. Vancouver Senfoni Orkestrası tarihindeki en genç flütçü olma ünvanını on dokuz yaşında almıştır. Daha sonra Stratford Festival Orkestrası, CBC Senfoni Orkestrası, Marlboro Festival Orkestrası ve Toronto Senfoni Orkestraları’ nda görevler almıştır.

Aitken, Banff Center’ da Müzik İleri Araştırmalar Programı’ nın direktörü olarak görev yapmıştır. Toronto Üniversitesi’ nde ve Kanada’ daki diğer üniversitelerde flüt profesörü olarak hizmet vermiştir. Aitken; şef, icracı, besteci ve öğretmen kimliğiyle otuzdan fazla ülkeyi gezmiştir.

Robert Aitken “Icicle” adlı eserini Ocak 1977’ de Peterboroug’ da yazmıştır. Icicle Türkçede sarkıt biçimindeki buz anlamına gelmektedir. Bu eserdeki dikkat çekici nokta, eserin çalınan ve duyulan olmak üzere iki parti halinde yazılmış olmasıdır.

Icicle adlı eserdeki mikrotonlara baktığımızda ilk mikroton 23. ölçüde karşımıza çıkmaktadır. Şekil 66’ da Robert Aitken “Icicle” adlı eserinden mikroton örnekleri verilmiştir.



Şekil 66: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 22,23

Buradaki mikrotonlar do ve si sesleri üzerinde yukarı ve aşağı ok işaretleri ile ifade edilmiştir. Do sesinin tizleştirilmesi anlamındaki yukarı ok işareti ve yine do sesinin pestleştirilmesi anlamındaki aşağı doğru ok işareti ile si sesinin tizleştirilmesi anlamındaki yukarı ok işareti kullanılmıştır. Eserin 2/4 lük ölçü değerinde yazılmış olmasına karşın mikrotonlarda herhangi bir ritm olgusu görülememiş, bu kısım muhtemelen icracının çalımına bırakılmıştır. Aynı zamanda on defa bu ölçünün çalınması ile ilgili bir not eklenmiştir. Alt kısımda bütün parmakların rastgele hareket ettirilmesi ve on ölçü boyunca tekrarlanması bunun yanında hızlandırılması ve sesin gittikçe kuvvetlendirilmesi konusunda açıklamaya yer verilmiştir.

39. ölçüye gelindiğinde mi sesinin önüne bemol konulmuş ancak bemol işaretine aşağı doğru ok (♭) eklenmiştir. La ♭ (bemol) ve mi ♭ (aşağı oklu bemol) mikroton arasında hızlı bir geçiş olan tremola yapılması istenmiştir. Daha sonra sol ve aynı mi ♭ (aşağı oklu bemol) mikroton ile tremola yazılmıştır. Yaklaşık on dört ölçü boyunca tremola çalım tekniğiyle çeşitli mikrotonlar arasında hızlı bir geçiş görülmektedir. Bu sesler mi ♭, re ♭ (aşağı doğru oklu bemol işareti), ve do ↑ (tizleştirilen yukarı ok işareti) mikrotonlarıdır. Şekil 67 ve 68’ de Robert Aitken’ in “Icicle” adlı eserinden mikrotonlarda tremola tekniği örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 67: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 39,40



Şekil 68: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 45,46

Örneklerde gösterilen tremola tekniğiyle çalınması istenen mikrotonlar, çalım esnasında icracıya zorluk teşkil edebilmektedir. Alternatif parmak pozisyonlarıyla icrası sağlanan mikrotonların çalım pozisyonlarının dikkatli bir çalışmayla hızlandırılması mümkün olacaktır.

Eserde 52. ölçüde 16’ lık değerinde yine mikrotonal geçişler dikkatimizi çekmektedir. Re ♭ (aşağı oklu bemol) ve re ↓ (pestleştiren aşağı ok) mikrotonları çıkıcı yönde hareket yapılmıştır. Şekil 69’ da Robert Aitken’ in “Icicle” adlı eserinden 52. ve 53. ölçüye yer verilmiştir.



Şekil 69: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 52,53

Eserin devamında 58. ölçüde do # (diyez) sesinden re ↑ (tizleştiren yukarı ok) mikrotonuna geçiş görülmektedir. 58. ölçüde portenin üzerindeki işaretin dilin ağız içerisinde yuvarlanarak çalınması gerektiği ile ilgili bir açıklaması eserin 35. ölçüsünde yapılmıştır. Yani do # (diyez) sesinden re ↑ (tizleştiren yukarı ok) sesine geçişinde bu tekniğin uygulanması istenmiştir. Bu teknik tanımını itibari ile flutter dil vurma tekniğine benzemektedir ancak alışılmıştan farklı bir yazım şekli kullanılmıştır.

59. ölçüde re ↑ (tizleştiren yukarı ok) sesinden mi $\flat$ (yukarı oklu bemol) sesine geçerken ve aynı zamanda re↑ (tizleştiren yukarı ok) sesinden 60. ölçüdeki do # (diyez) sesine geçerken de aynı dil hareketinin yapılması istenmiştir. Şekil 70’ te Robert Aitken’ in “Icicle” adlı eserinin 58 ve 59. ölçülerine yer verilmiştir.



Şekil 70: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 58,59

Dilin ağız içerisinde döndürülerek çalındığı bu teknikle mikrotonlar, 69. ölçüye kadar devam etmektedir ve yaklaşık on bir ölçü boyunca re ↑(tizleştiren yukarı ok)- mi $\flat$ (yukarı oklu bemol), re $\flat$ (yukarı oklu bemol) - do # (diyez), re↑ (tizleştiren yukarı ok) - do # (diyez) sesleri arasında geçişlere sıklıkla yer verilmiştir. Ayrıca bazı seslerin üzerine trill işareti eklenmiştir. Örneğin 60. ölçüde do # (diyez) sesi üzerinde trill işareti konulmuştur ve çeyrek ton pestleştiren $\flat$ işareti ile verilmiştir. Yani do # (diyez) ve do $\flat$ (aşağı oklu natürel) sesleri arasında trill çalınması istenmiştir. Şekil 71’ de Robert Aitken’ in “Icicle” eserinin 60. ölçüsü örnek olarak verilmiştir.



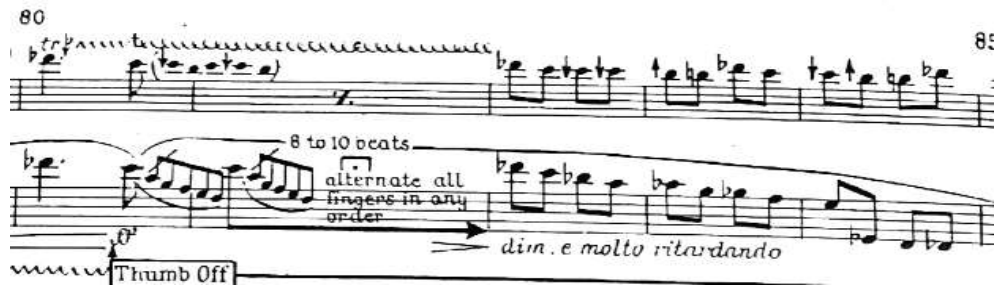
Şekil 71: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 60

Mikrotonlarla yapılan triller eserin birçok yerinde karşımıza çıkmaktadır. Özellikle iki mikroton arasındaki trill 62. ölçünün son vuruşunda görülmektedir. Mi $\flat$ (yukarı oklu bemol) ile mi $\flat$ (aşağı oklu bemol) sesleri arasında trill çalınması istenmiştir. Şekil 72’ de iki mikroton arasındaki trill örneği yer almaktadır.



Şekil 72: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 62

Diğer trill tekniğinin kullanıldığı mikrotonlara baktığımızda do# (diyez)-do # (yukarı oklu diyez), do# (diyez) - do # (yukarı oklu natürel), do- do # (aşağı oklu natürel), sol- sol # (aşağı oklu bemol), fa #-fa # (aşağı oklu natürel) ve üçüncü oktav re # (bemol) - re # (aşağı oklu bemol) sesleri arasında yazılmıştır. Eserin 80. ölçüsünün son vuruşunda sekizlik değerde do sesi ve parantez içerisinde bulunan mikrotonlar dikkatimizi çekmektedir. Bu parantez içerisindeki sesler sırasıyla do ↓ (pesteştiren aşağı ok)-si- do- do↓(pesteştiren aşağı ok) -si notalarıdır. 80. ölçünün tekrarı 81. ölçüde istenmiştir. 82. ölçüde üçüncü oktavda başlayan seslerde do↓(pesteştiren aşağı ok), si↑ (tizleştiren yukarı ok) mikrotonları da bulunmaktadır. Şekil 73’ te Robert Aitken’ in “Icicle” adlı eserdeki 80. ölçüden 85. ölçüye kadarki kısım gösterilmiştir.



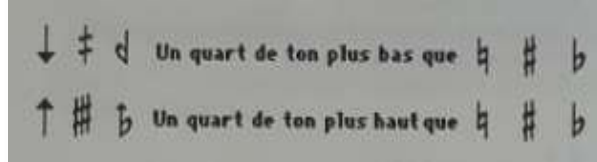
Şekil 73: Robert Aitken “Icicle” Ölçü 80-84

Robert Aitken “Icicle” eseri genel olarak incelendiğinde birçok teknik karşımıza çıkmaktadır. Mikrotonlar oldukça yoğun olarak eser içerisinde kullanılmıştır. Mikrotonların hızlı geçişlerde yer alması ve mikrotonların farklı tekniklerle bir arada kullanılması icracı açısından zorluklara neden olabilir. Eserde mikrotonlarda trill yapılması istenmiştir. Ayrıca mikrotonların üzerinde alternatif parmak pozisyonlarının bulunmadığı görülmüştür. Mikrotonların çalımı icracının tercihinin bırakılsa da icracının farklı kaynaklardan elde etmeye çalışacağı mikroton parmak pozisyonları, eserin hazırlanmasındaki süreci biraz uzatabileceği düşünülmektedir.

4.4. Philippe Durville “After Effect”

Philippe Durville 1957 yılında Fransa’ da dünyaya gelmiştir. Müzikal eğitimini Paris’ te almıştır. Konservatuarda okurken birçok birincilik ödülü kazanmıştır. 1988 yılında “After Effect” isimli eserini flüt için yazmıştır.

Durville'in "After Effect" adlı eserine eklediği bir yönerge bulunmaktadır. Bu yönergede flütte kullandığı çağdaş tekniklerin nota yazımlarına ilişkin açıklamalar yer almaktadır. Notasyondaki mikrotonların yazımında kullanılan değiştirici işaretlere de bu kısımda yer verilmiştir. Bu açıklamalar icracılar açısından eserin doğru anlaşılması noktasında büyük önem taşımaktadır. Şekil 74' te Philippe Durville'in notasyonda kullandığı mikrotonların açıklama kısmına yer verilmiştir. Şekil 74' te sırasıyla çeyrek ton düşük ve çeyrek ton yüksek ifadeleri ve ilgili değiştirici işaretler gösterilmiştir.



Şekil 74: Philippe Durville "After Effect" Mikroton Değiştirici İşaretleri

Eser ölçü düzeni içerisinde yazılmamıştır. İlk mikroton, eserin 6. satırında karşımıza çıkmaktadır. Burada kullanılan la ♭ (çeyrek ton bemol) sesi sıklıkla tekrar edilmiş, farklı seslerden geçiş yapılması istenmiştir. Şekil 75' te Philippe Durville' in "After Effect" adlı eserinden mikrotonlara örnekler verilmiştir.



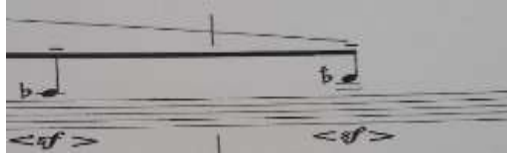
Şekil 75: Philippe Durville "After Effect" Mikrotonlar

Bir diğer mikroton olan re # (3/4 oranda tizleştirmeye yarayan diyez işareti) notası eserin üçüncü sayfasında 5. satırında karşımıza çıkmaktadır. Burada notaların birden kuvvetlendirilerek (sforzando) çalınması yani, her sesin vurgulanması istenmiştir. Notaların üzerinde yazan ralentir (yavaşlamak) ifadesiyle de temponun giderek ağırlaşması gerekmektedir. Bu sayede mikroton hem ağırlaşmış bir tempoyla hem de kuvvetli bir şekilde çalınacak, mikrotonun duyuluşu daha belirgin bir hale gelecektir. Şekil 76' da Philippe Durville' in "After Effect" adlı eserindeki mikrotonal yazımlar yer almaktadır.



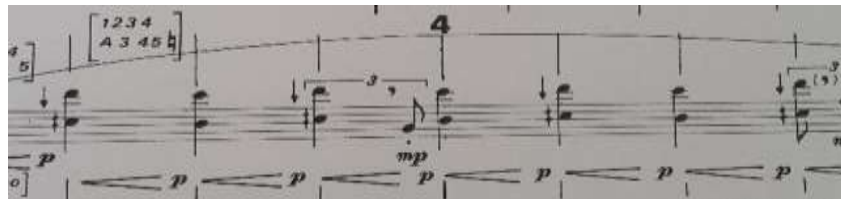
Şekil 76: Philippe Durville “After Effect” 3. Sayfa, 5. Satır

Eserin 3. sayfasının 6. satırında üçüncü oktav re notasının önüne konulan $\flat$ (normal bemolden çeyrek ton tizleştirmeye yarayan yukarıya doğru oklu bemol) işareti kullanılmıştır. Yine bu notanın da sforzando çalınması istenerek, mikrotanal sesin daha vurgulu duyulması sağlanmıştır. Şekil 77’de Phillippe Durville’ nin re $\flat$ (yukarı oklu bemol) mikrotan örneği yer almaktadır.



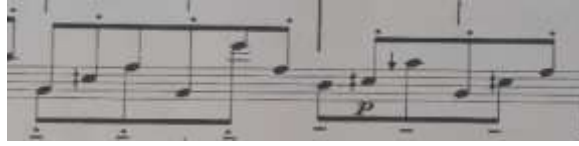
Şekil 77: Philippe Durville “After Effect” 3. Sayfa, 6. Satır

Eserin 4. sayfasının 4. satırında mi $\flat$ (çeyrek ton bemolü) mikrotanu bulunur ve bu ses üçüncü oktavda yazılmıştır. Eserin 4. sayfasında multifonik seslerin yazımı bulunmaktadır. Multifoniklerde mikrotanlar karşımıza çıkmaktadır ki bu eserin icrasının oldukça zor olduğunu göstermektedir. Multifoniklerdeki ilk mikrotan, 4. sayfanın 7. satırında karşımıza çıkmaktadır. 2. oktav do $\sharp$ (çeyrek ton diyez) ile üçüncü oktav re $\downarrow$ (pestleştiren aşağı ok) seslerinin beraber duyurulması istenmiştir. Bu multifoniklerin hemen üzerinde o sesleri elde etmek için yerleştirilmiş parmak numaraları bulunmaktadır. Bu yönergenin uygulanmasıyla aynı anda duyulması istenen mikrotanların elde edilmesi sağlanmıştır. Şekil 78’ de Phillippe Durville’ in “After Effect” isimli eserinden multifoniklerde mikrotan nota örnekleri gösterilmiştir.



**Şekil 78: Phillippe Durville “After Effect” 4. Sayfa, 7. Satır
Multifoniklerde Mikrotanlar**

Bu mikrotonal multifonikler eserin ilerleyen kısmında da görülmektedir. Aynı sesler istendiği için artık ilerleyen kısımda parmak numarası ile basım pozisyonu gösterilmemektedir. Eserin 5. sayfasında şekil 78’ de örnekte gösterilen multifonik olan do $\sharp$ (çeyrek ton diyezi) sesi bu defa farklı nota geçişleri ile yazılmıştır. Do $\sharp$ (çeyrek ton diyezi) mikrotonal notası ile farklı notalar ile geçişler eserin 5. sayfasının 4. satırına kadar devam etmektedir. Böylelikle bu mikrotonla diğer notalar arasındaki geçişler dinleyiciye duyurulmuş olur. Şekil 79’ da Philippe Durville’ in “After Effect” adlı eserinde do $\sharp$ (çeyrek ton diyezi) mikroton notası ile ilgili örneğe yer verilmiştir.



Şekil 79: Philippe Durville “After Effect” 5. Sayfa, 3. Satır Mikroton Örneği

Eserin 6. sayfasının 3. satırında mi $\flat$ (yukarı oklu bemol) mikrotonu bulunmaktadır ve bu sesin vurgulu bir şekilde icrası istenmiştir. Bu nota birinci okavda ve staccato (sesleri kesik kesik çalmak) ile yazılmıştır. Mikrotonların staccato icralarda çok iyi sonuç vermediğinden çalışmanın önceki kısmında bahsedilmiştir. İlk mi mikrotonundan sonra tekrarlı bir şekilde bu ses istenir ve staccato da bu tekrarlı kısma yazılmıştır. Mi $\flat$ (yukarı oklu bemol) mikrotonunun doğru bir şekilde icrasının gerçekleşebilmesi için ilk notada staccato yazılmadığı düşünülmektedir. Şekil 80’ de Phillippe Durville’ in “After Effect” adlı eserinde mi mikroton örneği yer almaktadır.



Şekil 80: Phillippe Durville “After Effect” 6. Sayfa 3. Satır Mikroton Örneği

İncelenen eserde evrensel olarak kabul edilen, tampere sisteme göre elde edilen seslerle mikrotonlar arasındaki geçişten bahsedilmiştir. Ancak, eserin 6. sayfasının 4. satırında iki mikroton arasında geçiş yapılması istenmiştir. Bu notalar 1. oktav mi $\flat$, (yukarı oklu bemol) ve ikinci oktav sol $\flat$ (yukarı oklu bemol) sesleridir. Yine aynı

şekilde mikrotonun ilk verildiği nota vurgulu tekrarlarının staccato ile yazıldığı görülmektedir. Şekil 81’ de Phillippe Durville’ in “After Effect” isimli eserindeki mikrotonlar arasındaki geçiş örneklenmiştir.

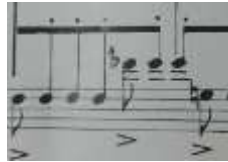


Şekil 81: Phillippe Durville “After Effect” 6. Sayfa 4. Satır

Eserde daha önceden gösterilen mikrotonlar eserin devamında tekrar karşımıza çıkmaktadır. Aynı seslerin bazen farklı oktavlarda icrası istenebilmektedir. Örneğin mi $\flat$ (yukarı oklu bemol) mikrotonu geçtiğimiz kısımlarda birinci oktavda verilmişken, eserin 7. sayfasının 3. satırında ikinci ve üçüncü oktavda yazılmıştır. Şekil 82’ de Phillippe Durville’ in “After Effect” isimli eserinde mi $\flat$ (yukarı oklu bemol) mikrotonunun ikinci oktavdaki, şekil 83’ te üçüncü oktavdaki yazımına yer verilmiştir.



Şekil 82: Phillippe Durville “After Effect” 7. Sayfa, 3. Satır



Şekil 83: Phillippe Durville “After Effect” 7. Sayfa, 3. Satır

Eserde şimdiye kadarki gösterilen mikrotonlar eserin başlangıcında verilen değiştirici işaretli olan çeyrek tonların icrasını sağlayan seslerdir. Bunun yanında eserde okla gösterilen mikrotonlar da bulunmaktadır ki bunlar çeyrek tonlardan daha küçük aralıktaki sesleri kapsamaktadır. Notasyonda aşağı ve yukarı ok işareti ile gösterilen notaların üzerinde tıpkı çeyrek tonlardaki gibi bir parmak pozisyonu tablosuna yer verilmemiştir. Birçok notanın önüne aşağı ya da yukarı doğru ok işareti konularak mikrotonların çalınması istenmiştir. İlk oklu nota örneği eserin 3. sayfasının 5. satırında birinci oktavdaki fa $\uparrow$ sesinde bulunmaktadır. Bu ok işareti yukarı yönlüdür, dolayısıyla fa sesinin tizleştirilmesini işaret eder. Hemen bu notanın yanında ikinci

oktav la $\uparrow$ ve üçüncü oktav do $\uparrow$ sesleri de yukarı yönlü ok işareti ile gösterilmiştir. Bu mikrotonların kuvvetli bir şekilde çalınması istenmiştir. Şekil 84’ te Phillippe Durville’ nin “After Effect” isimli eserindeki okla gösterilen mikroton örneğine yer verilmiştir.



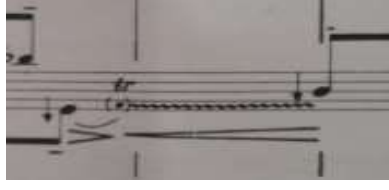
Şekil 84: Phillippe Durville “After Effect” 3. Sayfa 5. Satır Oklu Mikrotonlar

Ok işareti ile yazılan mikroton örneklerine baktığımızda bazı okların normal bazılarının ise parantez içerisinde yazıldığı görülmüştür. Parantez işareti ile gösterilen okların arkasında bulunan notaların mikrotonal çalınıp çalınmamasının opsiyonlu bırakıldığı hakkında ek bir bilgi bulunmamaktadır. Buradaki dikkat çekici konu, parantezli ok işaretinin sadece ikinci oktavdaki fa sesi için yazılmasıdır. İkinci oktav fa sesi dışında parantezli ok işareti ile yazılmış bir notaya rastlanmamıştır. Parantezli ok işareti eserin 4. sayfasının 1. satırında karşımıza çıkar ve aşağı yönlüdür. Şekil 85’ te Phillippe Durville’ in “After Effect” eserinde parantezli yazıma örnek verilmiştir.



Şekil 85: Phillippe Durville “After Effect” 4. Sayfa, 1. Satır, Parantezli Mikrotonlar

Okla yazılan mikrotonların farklı tekniklerle bir arada gösterilmesi açısından incelendiğinde mikrotonlarda trill işareti dikkat çekmektedir. Eserin 4. sayfasının 5. satırında iki mikroton nota arasında trill tekniğinin kullanılması istenmiştir. Burada mi $\downarrow$ ve si $\downarrow$ (pestleştiren aşağı ok işareti) mikroton sesleri arasında parantez içerisinde fa notası yazılmıştır ve üzerinde trill işareti yer almaktadır. Şekil 86’ da Phillippe Durville’ in “After Effect” isimli eserinde mikrotonlarda trill kullanımı ile ilgili örneğe yer verilmiştir.



**Şekil 86: Phillippe Durville “After Effect” 4. Sayfa 5. Satır
Mikroton ve Trill**

Ok işareti ile gösterilen mikrotonların farklı tekniklerle bir arada kullanıldığı başka bir yazım da multifoniklerde kendini göstermektedir. Eserin 5. sayfasının 1. satırındaki si- fa ↑(tizleştiren yukarı ok) - re ♭(bemol) multifonik notaları üzerinde parmak pozisyonunu gösteren bir işaret bulunmamaktadır. Ancak eserin dördüncü sayfasında si- mi ♭ - re ♭ multifonikleri için kullanılan parmak pozisyonu numaralandırması yer almaktadır. Belkide sadece bir nota farklı olan bu iki kullanımda aynı parmak pozisyonunu uygulanabildiği düşünülebilir ancak, aradaki mi ♭ notası yerine fa ↑ mikrotonunun duyurulmasının ne şekilde olacağı konusu kafa karıştırabilir. Şekil 87’ de Phillippe Durville’ in “After Effect” adlı eserindeki multifoniklerde kullanılan mikrotonlar gösterilmiştir.



**Şekil 87: Phillippe Durville “After Effect” 5. Sayfa, 1. Satır
Multifoniklerde Mikrotonlar**

After Effect’ in notasyonu ilk bakışta karmaşık gözükmemektedir. Yazılan notasyonda ölçülerin bulunmayışı da icracının eseri doğru kavraması açısından zorluk teşkil edebilir. Ayrıca eserde mikrotonlar için alternatif parmak pozisyonlarına yer verilmemiştir ki bu seslerin elde etmesinde icracıyı farklı kaynaklardan parmak pozisyonlarına ulaşmasına itecektir. Başka bir seçenek olarak icracı alternatif parmak pozisyonları yerine flütü içeri ya da dışarı çevirerek bu sesleri elde etmek isteyebilir. Eserde alternatif parmak pozisyonlarına yer verilmeyerek bu tercih icracıya bırakılmış olabilir. Mikrotonların trill tekniğiyle ve multifoniklerle bir arada kullanılması konusunda bu tekniklerin ayrı ayrı iyi değerlendirilmesi ve birbirine adapte edilmesi gerekebilir. Eserde multifoniklerde mikrotonların kullanıldığı kısımlarda parmak

numaraları yazılarak hangi parmak pozisyonları ile bu seslerin elde edileceğine açıklık getirilmiştir. Dolayısıyla bütün bu yazımlar dikkate alındığında eserin titiz bir şekilde incelenmesi ve sıkı çalışma ile icrası gerekebilmektedir.

5. SONUÇ

Flüt çalgısının günümüze kadar gelen süre içerisindeki değişimi, bugünden yarına flüt değişmeye ve gelişmeye devam edeceğini bize göstermektedir. Flüt çalım tekniklerindeki değişimler, icracılar ve besteciler açısından yeni bir kapı açmış ve flütte farklı icralara olanak sağlamıştır. Bu yeni teknikler aynı zamanda flüt icracılarının enstrümana olan hakimiyetini arttırmıştır. Hem icracılar hem de besteciler açısından, flütü daha dikkat çekici hale getirerek enstrümana olan ilginin artmasına vesile olmuştur. Tabiki çalım tekniklerinin gelişimi flüt ses rengini ve tonunu da etkilemiş, bu da dinleyiciye olumlu yönde yansımıştır.

Yapılan incelemeler sonucunda, flütte kullanılmaya başlanan mikrotonlar, farklı müzik tarzlarında flütü kullanılmaya hazır hale getirdiği görülmüş olsa da bu konuda akademik bir çalışma bulunmamaktadır. Özellikle doğu kültürlerinde yaygın olarak kullanılan mikrotonların icrasının pratikte flütle mümkün olmaya başlamasına rağmen literatüre geçmiş herhangi bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu bağlamda mikrotonların icrasının flütün tonal anlamda zenginleşmesine katkıda bulunduğu söylenebilmektedir.

İncelenen eserlere bakıldığında mikrotonların yazım şekilleri benzerlik göstermektedir. Robert Aitken notasyonda mikrotonları oklu sistemle ifade etmiştir. Philippe Durville’ de eserinde hem oklu sistemi kullanmış hem de daha standartlaşmış olan ters bemol işaretini kullanmıştır. Ayrıca Durville, Tartini sisteminki $\frac{3}{4}$ oranında tizleştirme sağlayan diyez işaretini de kullanarak araştırma yaptığımız dört besteci içerisinde bu yazımı kullanan tek bestecidir. Bu dört eser içerisinde Murat Yakın’ın “Tantrum” ve Phillippe Durville’ in “After Effect” isimli eserlerinde ön açıklama kısmı yer almaktadır. Bu kısımda, flütte uygulanacak geleneksel tekniklerin dışındaki kullanımlar açıklanmıştır. Bu açıklamalar, eserin doğru icrası açısından çok önem teşkil etmektedir. İncelenen dört eser içerisinde mikrotonlardaki farklı parmak pozisyonlarına tek açıklama getiren eser Murat Yakın’a ait olan Tantrum’ dur. Çalınması istenen mikrotonun notasının hemen üzerinde o sesin elde edilebileceği alternatif parmak pozisyonu şekli yer almaktadır. Bu sayede icracı farklı bir kaynak

aramadan mikrotonu elde edebilecek, hem de performans sırasında bu yazım ona küçük bir hatırlatıcı niteliğinde olacaktır. Phillippe Durville' in "After Effect" isimli eserinde sadece multifoniklerde mikrotonların kullanıldığı yerlerde parmak numaraları belirtilmiş, diğer mikrotonlar için herhangi bir parmak pozisyonu ile ilgili açıklamaya yer verilmemiştir. Ayrıca incelemede seçilen iki Türk eserde mikrotonların kullanılması akıllara makam müziği açısından bir yönelim olup olmadığına dair sorular getirebilir, fakat bu iki Türk eserde herhangi bir makamsal yönelim bulunmamaktadır.

Bu incelemeler ışığında, flütte mikrotonlarla ilgili çalışmaların çeşitlenmesiyle ve mikrotonların koma seslerdeki karşılıklarının tespitinin yapılması durumunda makam müziğinin icrasının flütte uygulanacak düzeye geleceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adler, Samuel. 1982. **The Study of Orchestration**, 1.bs. London: W.W.Norton and Company, Inc.
- Akıncı, Ç. 1994. Flüt Tekniği ve Dağarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Andrew Botros, John Smith and Joe Wolfe. 2002. “The Virtual Boehm Flute A Web Service That Predicts Multiphonic, Microtonal and Alternative Fingerings”, **Acoustics Australia**. c.30,s.2:1-5
- Ann Linard, Rita. 1997. An Analysis of Three Solo Flute Works That Bridge The Gap Between Traditional and 20th century Techniques ,Doktora Tezi, The University of Texas at Austin.
- Arslan F. , Sarıboğa B. 2012. “Flüt Tarihinde Theobald Boehm ve Flüte Getirdiği Yenilikler”, **İstanbul Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi**, c.2,s.4:134-139.
- Atak Yayla, A. 2000. Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Flüt Eğitiminde Öğrencilerin Psiko-Motor Alan Hedef ve Davranışlara Ulaşma Düzeyleri, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayla Uludere. 1995. Türkiye’deki Flüt Sanatçıları, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Aktaran: Sarıboğa, Bahar. 2011. Theobald Boehm Sistemi Flüt Enstrümanında Dönüm Noktası, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.)
- Bartolozzi, Bruno. 1982. **New Sound For Woodwind**, 2.bs. London: Oxford University Press.
- Boehm, Theobald. 1922. The Flute and The Flute Playing, Dover Publications, New York. (Aktaran: Sarıboğa, Bahar. 2011. Theobald Boehm Sistemi Flüt Enstrümanında Dönüm Noktası, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.)
- Bottief, Jane, D. 2015. Flute Extended Techniques: A Practice Guide and Analytical Study of Hatching Aliens by Ian Clarke, Yüksek Lisans Tezi, Portland State University.
- Brokaw; Roberta. 1980. Performance of Extended Flute Techniques of the Twentieth Century Based on Aspects of Traditional Flute Technique, Doktora Tezi, Indiana University.
- Bulut, Seyhan. 2017. Tarihsel Süreçte Flütün Gelişimi ve İleri Flüt Tekniklerinin Günümüz Türk Bestecileri Tarafından Kullanımı Üzerine Bir İnceleme, **Kesit Akademi Dergisi**, c.3,s.10:138.

- Cella, Lisa M. 2001. A Resource Manual for the Solo Flute Repertoire of Twentieth Century. Doktora Tezi. University of California.
- Coşkun, E. 2010. Flütün Entonasyon Problemi Üzerine Teknik Çalışmalar, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Aktaran: Topcan, Tuğba. 2011. Flüt Eğitiminde Marcel Moyse'a Ait "De La Sonorite" Adlı Metodun İçeriği ve Çalışma Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.)
- Dick, Robert. 1989. **The Other Flute- A Performance Manual of Contemporary Techniques**. 2.bs. United States of America: Multiple Breath Music Company.
- Dik, Ceren. 2006. Barok Dönemde Flüt Müziği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Grain, Rachel Victoria. 2006. The Search for a Microtonal Flute, Yüksek Lisans Tezi, Durham University.
- H. Macaulay Fitzgibbon. 1914. **The Story of The Flute**, 1.bs. New York: The Walter Scott Publishing. (Aktaran: Sarıboğa, Bahar. 2011. Theobald Boehm Sistemi Flüt Enstrümanında Dönüm Noktası, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.)
- Harrison, Iain. 2012. An Exploration Into The Uses Of Extended Techniques In Works For The Saxophone, And How Their Application May Be Informed By A Contextual Understanding Of The Works Themselves, Doktora Tezi, The University of Huddersfield.
- Hepycel, Ceren. 2009. 19. Yüzyıldan Günümüze Fransız Ekolü ve Marcel Moyse'un Dünya Flüt Sanatına Etkileri, Sanatta Yeterlik, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Isaac, C.G. 1991. The Solo Flute Music of Three Contemporary flutist/Composers: R.Aitken, R.Dick, H.Sollberger. Yüksek Lisans Tezi. University of California.
- John C. Savage. 2010. A Phenomenology Of Contemporary Flute Improvisation: Contextual Explications of Techniques, Aesthetics and Performance and Practice, Doktora Tezi, Newyork University.
- Koçyiğit, Özlem. 2010. Flüt Tarihinde Johann Joachim Quantz'ın Önemi, Sanatta Yeterlik Tezi, Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- _____. 2012. "Barok Dönem Flütçüsü Jacques-Martin Hotteterre Üzerine Bir İnceleme", **Sosyal Bilimler Dergisi**, c.14,s.2: 211-224.
- Koenig, K.Laura. 1995. Air A La Grecque: A Quarter Tone Piece For Flute In The Historical Context Of The Enharmonic Genre In Eighteenth- Century French Music And Theory, Doktora Tezi, Graduate College of the University of Iowa.
- Kotska, Stefan. 2006. **Materials and Techniques of Twentieth Century Music**. 3.bs, New Jersey: Pearson Education.
- Le Roy, R. ,1966. **Traité De La Flûte**. 1. Bs. Paris: Ed. Musicales Transatlantiques.

- Melick, Lisa M. 2004. Twentieth Century Techniques in Flute Literature: Learning and Teaching Multiphonics. Yüksek Lisans Tezi. California State University.
- Melick, L. Marie. 2004. Twentieth-Century Techniques in Flute Literature: Learning and Teaching Multiphonics, Yüksek Lisans Tezi, Presented to the Department of Music California State University.
- Önertürk, Cem. 2015. “20.Yüzyıl Müziğinde Öne Çıkan Flüt Tekniklerinin İncelenmesi ve Oluşabilecek Sorunlarla İlgili İcracı ve Bestecilere Tavsiyeler”, **Akü Amader**, c.1,s.1:147-169.
- Özer, Aylin. 2010. Flüt Tekniğinin Çağdaş Anlayışla İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Rees, Carla. 2007. “Eva Kingma and The Quarter-Tone Flüte” **Pan:The Flute Magazine**, c.26, s.1: 23-29.
- Sarıboğa, Bahar. 2011, Theobald Boehm Sistemi Flüt Enstrümanında Dönüm Noktası, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Say, Ahmet. 2019. **Müzik Tarihi**. 7.bs. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- Seçkin, E. Merve. 2011. 1950 Sonrası Flüt Müziği ve Özel Efektler, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Sevim, Seda. 2008. Eğitim Fakülteleri Müzik Eğitimi Bölümlerinde Eğitim Almakta Olan Flüt Öğrencilerinin Profili, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Stefan Kotska. 2006. **Materials and Techniques of Twentieth Century Music**, 3.bs. New Jersey: Pearson Education.
- Stone, Kurt. 1980. **Music Notation In The Twentieth Century** ,1.bs. London : W.W. Norton Company.
- Tatu, A. Gülşen. 2006. **Flüt Metodu**, 1.bs. İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Terlikol, Güldane. 2006. Klarnette Boehm Mekanizmasının Bulunusu ve İşleyiş Biçimi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Aktaran: Özer, Aylin. 2010. Flüt Tekniğinin Çağdaş Anlayışla İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.)
- TOFF, Nancy. 1996. **The Flute Book**, New York: Oxford University Press. (Aktaran: Koçyiğit, Özlem. 2010. Flüt Tarihinde Johann Joachim Quantz’ın Önemi, Sanatta Yeterlik Tezi, Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.)
- Topcan, Tuğba. 2011. Flüt Eğitiminde Marcel Moyse’a Ait “De La Sonorite” Adlı Metodun İçeriği ve Çalışma Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Turgay, Halit. 1993. Ton Geliştirmede İleri Teknikler (Flüt), Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Turney, Kimberly A. 2012. Alternate Fingerings for the Flute: Paul Koonce's Escape Tone and the Possibilities of Notation, Doktora Tezi, University of California, San Diego.

Uçan, Ali. 1997. **Müzik Eğitimi**. 2. Bs. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

Uşen, Şebnem. 2013. Postmodern Müzik Kavramı Bağlamında Luciano Berio'nun Sequenza I Adlı Eseri ve Bu Eserde Kullanılan Çağdaş Flüt Teknikleri, Sanatta Yeterlik Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Üstün, Emre. 2012. Flüt Eğitiminde Temel Beceriler ve Dil Teknikleri, **İdil Dergisi**, c.1, s.1:105,106.

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick' in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yüreğir, Yalçın.1997. **Orkestra ve Çalgılar**,1.bs. Adana: Teknik Ofset.

<http://www.idildergisi.com/makale/pdf/1337596444.pdf> [11.05.2017]

<http://sesinyolculugu.com/festivaller/1-2/3-konser/> [11.05.2017]

<http://www.andyfindon.com/instruments.htm> [23.01.2019]

<http://www.kingmaflutes.com/mySite/ksback.html> [14.01.2019]

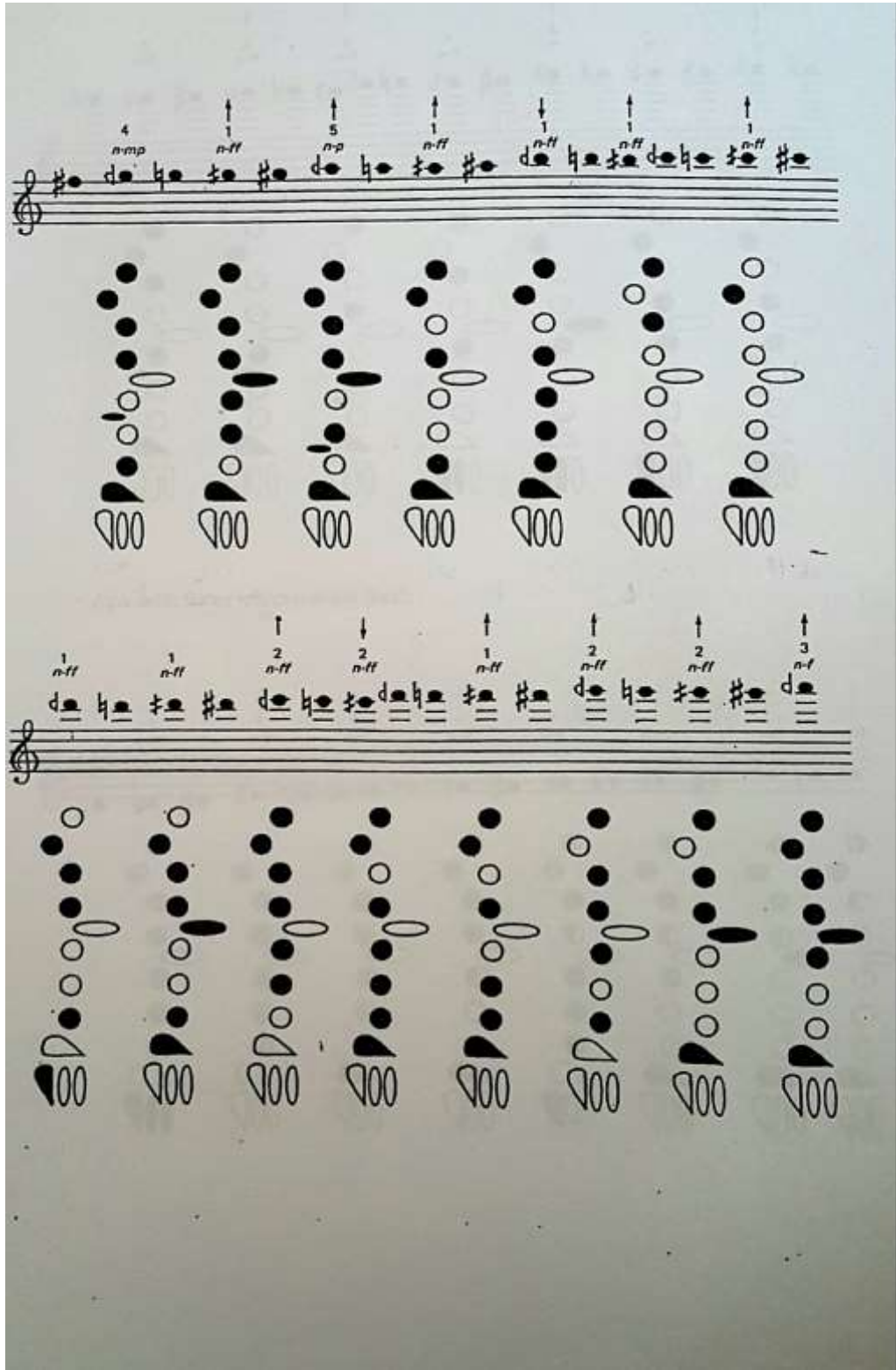
<https://www.edmamuzik.com/ura-durmu> [20.05.2019]

EKLER

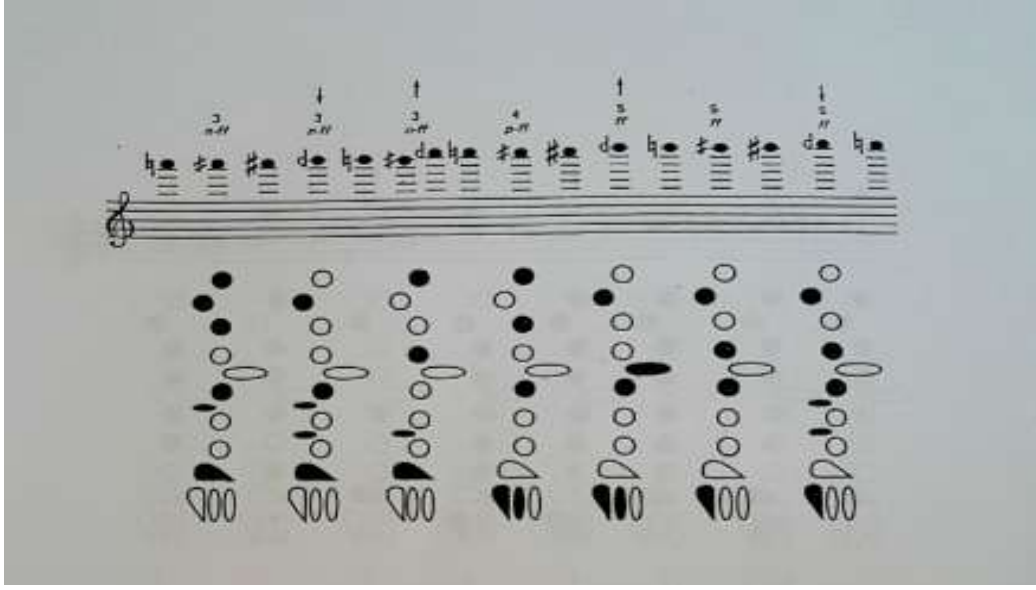
Ek. 1 Kapalı Perdeli Flütler İçin Çeyrek Ton Dizisi

The image displays a musical exercise for closed-hole flutes, specifically a quarter tone scale. At the top left, a small diagram illustrates the concepts of intonation (entonasyon), ease/difficulty grading (kolaylık-zorluk derecelendirmesi), and dynamic range (dinamik genişlik). Below this, the text reads 'Kapalı delik flütler için çeyrek ses dizisi:'. The main part of the image shows two staves of music. The first staff contains six notes with dynamic markings: *n-ff*, *n-f*, *n-mp*, *n-mp*, *n-f*, and *n-mf*. Each note is accompanied by a finger diagram showing the placement of fingers on the keys. The second staff contains eight notes with dynamic markings: *pp*, *n-mf*, *n-mf*, *n-ff*, *n-ff*, *n-ff*, *n-f*, and *n-f*. Each note is also accompanied by a finger diagram. The finger diagrams use black dots to represent fingers on the keys and white circles to represent fingers on the holes.

Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,71.

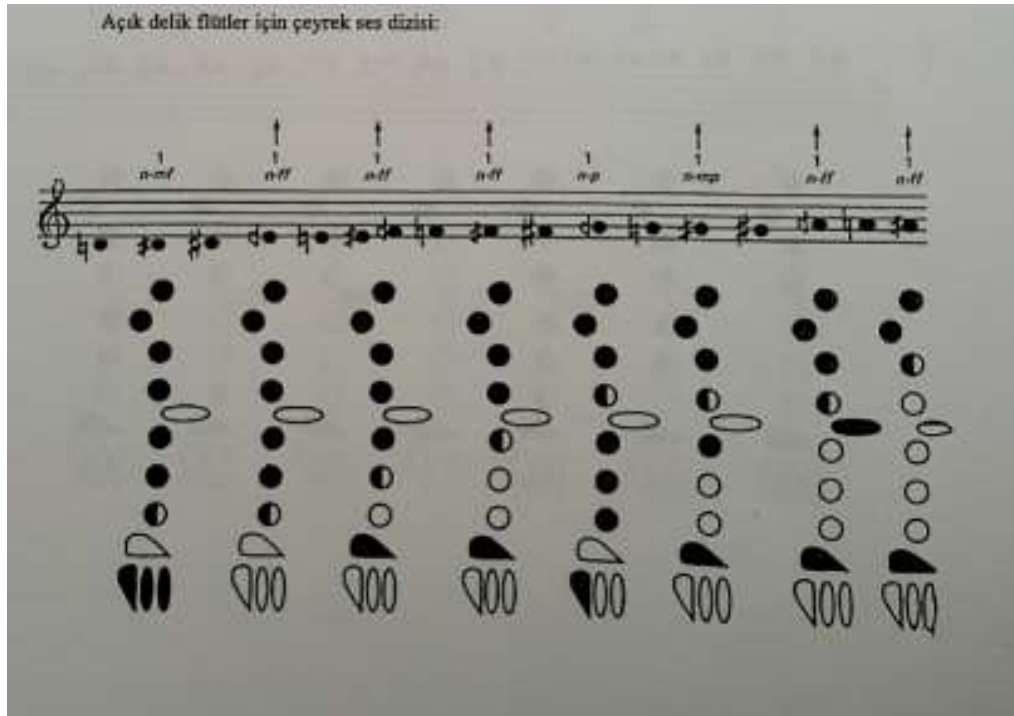


Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,72.

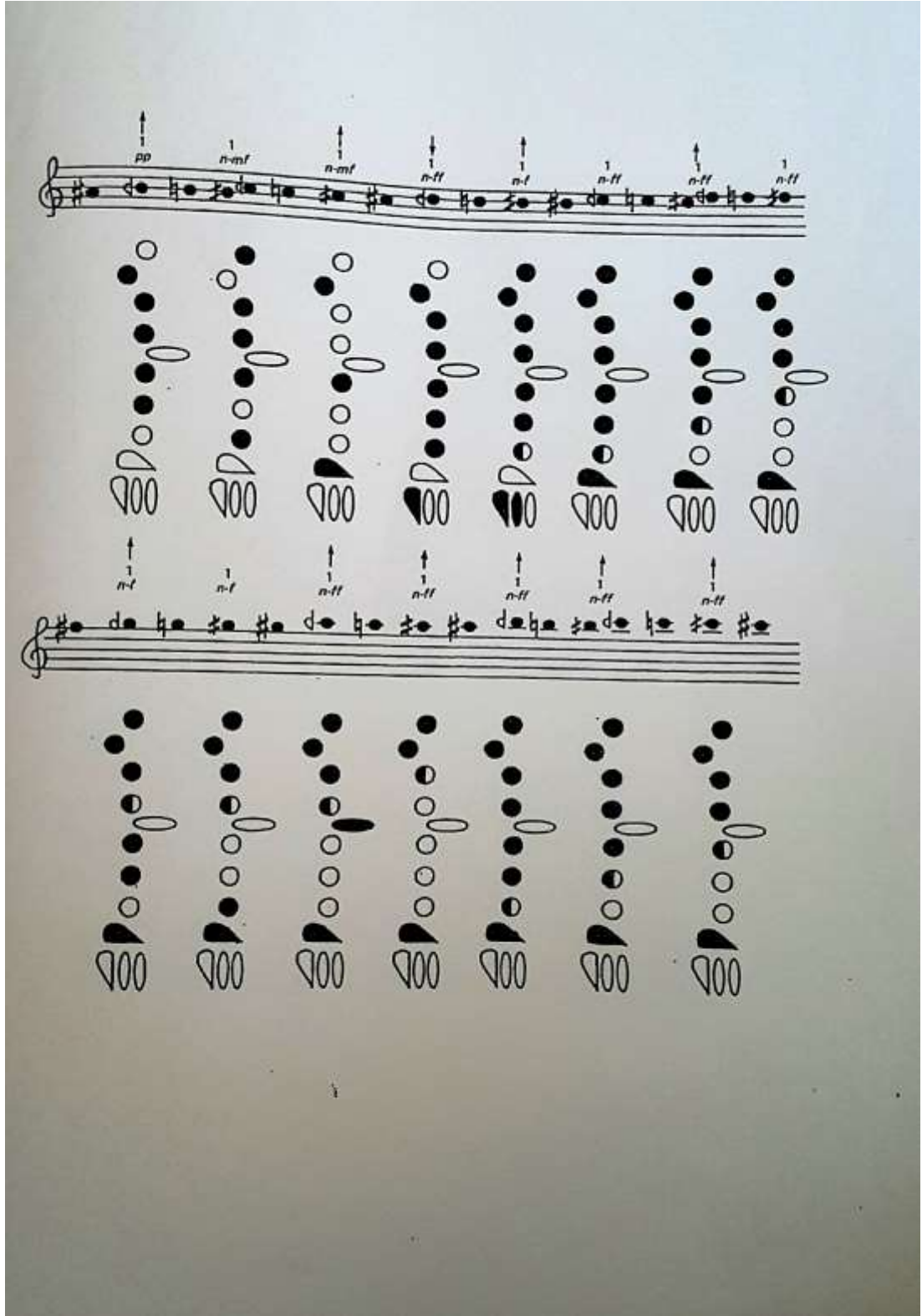


Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,73.

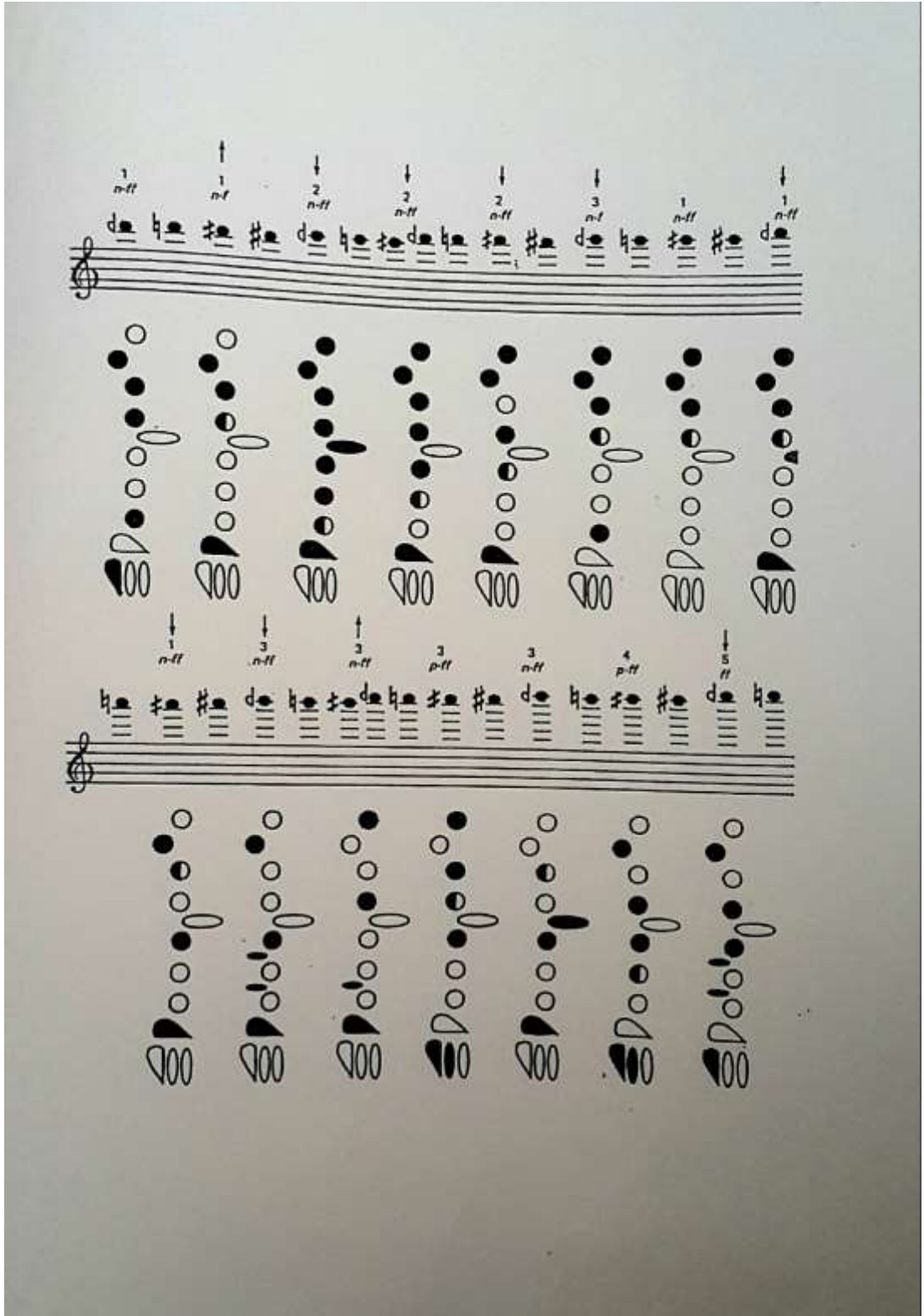
Ek. 2 Açık Perdeli Flütler İçin Çeyrek Ton Dizisi



Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,73.



Yurdakul, Elif. 2005. Modern Flüt Tekniklerinin Robert Dick'in Geliştirdiği Teknikler Işığında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi,74.



ÖZ GEÇMİŞ

27 Ocak 1987 yılında Edirne’ de doğdu. Müzik eğitimine 13 yaşında piyano dersleriyle başladı. 14 yaşına geldiğinde Edirne Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi’ ne 2. likle girmeye hak kazandı. Burada bir sene İngilizce hazırlık olmak üzere 4 sene flüt ve piyano eğitimi aldı. Bunun yanında solfej, armoni, koro ve çalgı bilgisi gibi derslerin de eğitimini gördü. 2005 yılında liseden mezun oldu. Aynı yıl Yıldız Teknik Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Müzik ve Sahne Sanatları Bölümü Müzik Toplulukları Anasanat Dalı Flüt programına girmeye hak kazandı. Burada 1 yıl İngilizce hazırlık eğitimini tamamladıktan sonra 4 yıl boyunca flüt, armoni, müzik tarihi, solfej, piyano gibi eğitimler aldı. 9 haziran 2010’da Öğr. Gör. Şebnem Uşen yürütücülüğünde Ytü Vekom’ da piyanist Terane Kara eşliğinde bitirme konserini başarılı bir şekilde vererek Yıldız Teknik Üniversitesi Müzik ve Sahne Sanatları Bölümü’ nden 2. likle mezun oldu ve Yıldız Teknik Üniversitesi tarafından ödülle layık görüldü. Mezun olduktan hemen sonra Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi’ nde Pedagojik Formasyon eğitimini tamamladı. Dedeoğlu, Yıldız Teknik Üniversitesi Müzik klübünde 3 sene flüt öğretmenliği yapmıştır. Bunun yanında Fatih Sanat Eğitim Merkezi ve Kadıköy Müzik Akademisi’ nde flüt öğretmeni olarak çalışmıştır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sanat Meslek Eğitimi Kursları’ nda (İSMEK) 4 sene flüt öğretmenliği yapmıştır. 2010-2011 Eğitim Öğretim yılında Özel Cent İlköğretim Okulu’ nda müzik öğretmeni olarak çalışmıştır. Dedeoğlu 2016 yılında müzik öğretmenliği kadrosuna atanarak önce Beşiktaş Şair Nedim Ortaokulu’ nda daha sonra Sakarya Geyve Anadolu Lisesi’ nde müzik öğretmenliği yapmıştır. Bu arada Beşiktaş İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü’ nün düzenlediği organizasyonlarda sahne almıştır. 2017 Eylül ayı itibariyle İstanbul İbrahim Özaydın Ortaokulu’ nda müzik öğretmeni olarak görevine devam etmektedir. Lise ve Üniversite öğrenciliği boyunca birçok konserde solo, duo, trio ve orkestrayla beraber konserler vermiştir. Marmara Flüt Orkestrası ve İstanbul Flüt Topluluğu’ nda flüt icracısı olarak görev almıştır. Ayrıca Sibel Kumru Pensel’ in ve Mark Alban Lotz’ un masterclassına katılmıştır.