

T.C.

KONYA NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı

Müzik Eğitimi Bilim Dalı

**BAĞLAMA MİKROFONLAMA TEKNİKLERİ VE
KOMPRESÖR KULLANIMININ MÜZİK
TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİNE KATKILARI**

Hasan DELEN

DOKTORA TEZİ

Danışman

Doç. Dr. Hüseyin Serdar ÇAKIRER

Konya 2017

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Adı Soyadı	Hasan DELEN
Numarası	128309023025
Öğrencinin Ana Bilim / Bilim Dalı	Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı / Müzik Eğitimi Bilim Dalı
Programı	Doktora
Tezin Adı	BAĞLAMA MİKROFONLAMA TEKNİKLERİ VE KOMPRESÖR KULLANIMININ MÜZİK TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİNE KATKILARI

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.




Hasan DELEN

DOKTORA TEZİ KABUL FORMU

	Adı Soyadı	Hasan DELEN
	Numarası	128309023025
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı / Müzik Eğitimi Bilim Dalı
Öğrencinin	Programı	Doktora
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. H. Serdar ÇAKIRER
	Tezin Adı	BAĞLAMA MİKROFONLAMA TEKNİKLERİ VE KOMPRESÖR KULLANIMININ MÜZİK TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİNE KATKILARI

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “Bağlama Mikrofonlama Teknikleri ve Kompresör Kullanımının Müzik Teknolojileri Eğitimine Katkıları” başlıklı bu çalışma 08/12/2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Doç. Dr. Abdurrahman TARİKÇİ	Üye	
Doç. Ersen VARLI	Üye	
Doç. Dr. H. Serdar ÇAKIRER	Danışman	
Doç. Dr. Attila ÖZDEK	Üye	
Yrd. Doç. Dr. S. Barbaros	Üye	

TEŞEKKÜR

Tez aşamasında danışmanlığımı yürüten Doç. Dr. H. Serdar ÇAKIRER'e, lisans döneminden beri desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Attila ÖZDEK ve eşi Tuğba ÖZDEK'e, çalışmamda yol gösteren başta Doç. Dr. Abdurrahman TARIKÇI, Doç. Ersen VARLI, Yrd. Doç. Dr. S. Barbaros YALÇIN, Öğr. Gör. Dr. Önder MUSTUL hocalarıma ve sabırlarından dolayı eşim ve aileme teşekkür ederim.



Hasan DELEN

Öğrencinin	Adı Soyadı	Hasan DELEN
	Numarası	128309023025
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı / Müzik Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Doktora
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. H. Serdar ÇAKIRER
	Tezin Adı	BAĞLAMA MİKROFONLAMA TEKNİKLERİ VE KOMPRESÖR KULLANIMININ MÜZİK TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİNE KATKILARI

ÖZET

19. yüzyıl itibariyle insan hayatına giren ses kayıt teknolojilerinin müzik alanında önemli bir yere sahip olduğu aşikârdır. Teknolojik gelişmeler; “fonotograf”tan günümüz kayıt sistemlerine uzanan kayıt serüveninde farklı araştırmalar ve yöntemlere de ışık tutmuştur. Dünyada pek çok profesyonel stüdyoda mikrofona tekniklerinden sinyal işlemcilerle kadar birçok ekipmanın deney, gözlem ve analizleri yapılırken ülkemizde bu alandaki çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı düşünülmektedir. Akademik çalışmalar bağlamında da müzik teknolojileri eğitimine geç başlayan ülkemizde, özellikle Türk müziği enstrümanları üzerindeki çalışmaların kısıtlı sayıda olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada Türk halk müziği çalgılarından bağlamanın stüdyo ortamında doğru mikrofona teknikleri ve kompresör türü seçimleri araştırılmıştır. Araştırmada uzman görüşleri eşliğinde bilgi edinilmiş ve müzik teknolojileri eğitimine katkı sunmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, uzmanların aşına oldukları düşünülen bir türkü belirlenmiştir. Bu türküye, profesyonel stüdyo ortamında tambura bağlama ile mono ve stereo mikrofona teknikleri ayrı ayrı uygulanarak iki farklı ses kaydı oluşturulmuştur. Elde edilen kayıtlardan bir tanesine kompresör türleri uygulanıp farklı kaydedilmiştir. Kayıtlar, profesyonel ses kayıt stüdyolarında görev yapan uzman tonmaysterlerden oluşan 20 kişilik örneklem grubuna kişisel görüşme yoluyla ayrı ayrı dinletilmiş ve yarı yapılandırılmış görüşme formu doğrultusunda sorular sorularak uzmanların görüşleri alınmıştır. Ayrıca bu görüşmeler esnasında

veya sonrasında üniversitelerin ilgili bölümlerinde ders veren öğretim elemanları ile bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları irdelenmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda en çok tercih edilen mono ve stereo mikrofonlama teknikleri ve kompresör türü belirlenmiştir. Uzmanların tercih sebeplerine yer verilip bağlama için aranan ton ve bağlama için uygun olan kompresör türü tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağlama, Kayıt, Kompresör Türleri, Mikrofonlama Teknikleri, Ses Kayıt Stüdyosu.

Öğrencinin	Adı Soyadı	Hasan DELEN
	Numarası	128309023025
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı / Müzik Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Doktora
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. H. Serdar ÇAKIRER
	Tezin Adı	BAĞLAMA MİKROFONLAMA TEKNİKLERİ VE KOMPRESÖR KULLANIMININ MÜZİK TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİNE KATKILARI

SUMMARY

it is obvious that the sound recording technologies that have entered human life by the 19th century have an important place in the field of music. Technological developments shed light on different researches and methods in the recording adventure from "phonograph" to today's recording systems. Despite the fact that testing, observation and analysis of so many equipments beginning from miking techniques to signal processing have been done in many professional studios around the world, the studies in this field is not sufficient in our country. It is also considered that the studies especially about Turkish music instruments are not sufficient in our country which has started the education of music technologies late, in the content of academic studies.

In this study, it has been studied that the correct miking techniques in the studio environment and compressor types for baglama which is one of the traditional Turkish Folk Music instruments. The data has been collected by expert opinions and it has been aimed to contribute to the education of music technologies. In accordance with this purpose a folk song that is thought to be familiar to most of the experts has been determined. Two differend sound recording have been composed to this folk song in a professional studio by practising both mono and stereo miking techniques individually and with tambura baglama. These records have been listened by personal interviews to a sample group made up of 20 professional tonmeisters that work in professional recording studios and opinions of these experts has been taken by asking questions

with a semi-structured interview form. Besides, the contributions of this study to the education of music technologies have been examined by instructors that work in related departments of universities during the interviews or after than.

In the direction of the findings, the most preferred mono and stereo miking techniques and compressor type have been determined. Moreover, the reasons for preference of the experts have been included as well as the searched tone for baglama and the proper compressor type for it.

Keywords: Baglama, Compressor Types, Miking Techniques, Recording, Recording Studio

İçindekiler

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Alt Problemleri	4
1.4. Araştırmanın Önemi.....	4
1.5. Varsayım (Sayıtlılar).....	4
1.6. Sınırlılıklar	4
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Ses ve Dalga	5
2.1.1. Frekans ve Perde	6
2.1.2. Ses Dalgalarının Temsili	7
2.1.3. Desibel (dB).....	8
2.2. Mikrofon ve Mikrofonlama Teknikleri.....	8
2.2.1. Mikrofon.....	8
2.2.2. Mikrofonların Çalışma Prensipleri.....	10
2.2.3. Mikrofonların Özellikleri	12
2.2.4. Polar Yapılarına Göre Mikrofonlar	13
2.2.5. Genel Mikrofonlama Teknikleri	16
2.2.6. Stereo Mikrofonlama Teknikleri.....	17
2.3. Mikrofon Preamplifikatörleri.....	20
2.4. Sinyal ve Dinamik İşlemciler	21
2.4.1. Sinyal İşlemciler	21
2.4.2. Equalizer	22
2.4.3. Filtreler	22
2.4.4. Dinamik Alan	23
2.4.5. Dinamik İşlemciler	23
2.4.6. Kompresör (Compressor) ve Türleri	24
2.5. Bağlama	27
2.6. Literatür İncelenmesi	29
3. YÖNTEM.....	31
3.1. Araştırma Modeli.....	33
3.2. Evren ve Örneklem	33

3.3. Veri Toplama Teknikleri ve Çözümü	34
3.4. Katılımcılar	49
3.5. Ortam	51
3.6. Araç - Gereçler	51
4. BULGULAR ve YORUM	52
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	52
4.1.1. Mono Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sonuçları	52
4.1.2. Mono Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçları	53
4.1.3. Mono Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Yorumları	57
4.1.4. Mono Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sebebi Sonuçları	65
4.1.5. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sonuçları.....	66
4.1.6. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçları	67
4.1.7. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Yorumları	68
4.1.8. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sebebi Sonuçları	70
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	72
4.2.1. Kompresör Türleri Tercih Sonuçları	72
4.2.2. Kompresör Türleri Wave Editor Analyser Sonuçları	73
4.2.3. Kompresör Türleri Wave Editor Analyser Sonuçları	74
4.2.4. Kompresör Türleri Tercih Sebebi Sonuçları	77
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	78
4.3.1. “Eğitmen 1” in Görüşleri	78
4.3.2. “Eğitmen 2” nin Görüşleri.....	78
4.3.3. “Eğitmen 3” ün Görüşleri.....	79
4.3.4. “Eğitmen 4” ün Görüşleri.....	80
4.3.5. “Eğitmen 5” in Görüşleri	80
4.3.6. “Eğitmen 6” nin Görüşleri.....	81
4.3.7. “Eğitmen 7” nin Görüşleri.....	81
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	82
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	82
5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	82
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	83

5.4. Tartışma	83
5.5. Öneriler	85
KAYNAKÇA	86
EKLER	91

Şekil Listesi

Şekil- 1: Leon Scott de Martinville ve 1857 yılında bulduğu fonotograf.....	2
Şekil- 2: Akg C414 XLS Mikrofonun Cardioid Frekans Tepkisi.	9
Şekil- 3: Çalışma Prensiplerine Göre Mikrofonlar	10
Şekil- 4: Dinamik Mikrofon	10
Şekil- 5: Şerit (Ribbon) Mikrofon.....	11
Şekil- 6: Omnidirectional (Her Yön) Polar Yapı.....	14
Şekil- 7: Cardioid Polar Yapı.....	14
Şekil- 8: Hypercardioid Polar Yapı	15
Şekil- 9: Bidirectional Polar Yapı	15
Şekil- 10: AB (Spaced Pair) Tekniği.....	17
Şekil- 11: XY Tekniği.....	18
Şekil- 12: M-S Tekniği Mikrofon Konumlandırma	18
Şekil- 13: M-S Tekniği Uygulaması.....	19
Şekil- 14: ORTF ve NOS Teknikleri.....	20
Şekil- 15: Filtreler.....	23
Şekil- 16: “Vari-Mu” Kompresör Örneği: Manley Stereo Variable Mu. Limiter Compressor	25
Şekil- 17: “VCA” Kompresör Örneği: SSL G Comp	26
Şekil- 18: “FET” Kompresör Örneği: Universal Audio 1176AE	26
Şekil- 19: “Opto” Kompresör Örneği: Universal Audio LA-2A	27
Şekil- 20: Uzmanlara Dinletilmek Üzere Kayıt Alınan Türkünün Notası.....	34
Şekil- 21: Kayıt Anında Kullanılan “Akg C414 XLS”, “MXL Genesis” ve “Rode NT5-M” Mikrofonları.	35
Şekil- 22: Akg C414 XLS Mikrofonun Cardioid Frekans Tepkisi.	35
Şekil- 23: MXL Genesis Mikrofonun Frekans Tepkisi.....	35
Şekil- 24: Rode NT5 Mikrofonun Frekans Tepkisi.	36
Şekil- 25: Mogami Marka Kablo.	36
Şekil- 26: Kayıt Anında Kullanılan “Millennia HV3” Preamp’ı.	37

Şekil- 27: Kayıt Anında Kullanılan “Lynx Aurora 16” Converter’ı.	37
Şekil- 28: “Steinberg Cubase Pro 9” Ekran Görüntüsü.	37
Şekil- 29: Kayıt Esnasında Tercih Edilen Yakın Mikrofonlama Tekniği.	38
Şekil- 30: Kayıt Esnasında Kullanılan “M1” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	38
Şekil- 31: Kayıt Esnasında Kullanılan “M2” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	39
Şekil- 32: Kayıt Esnasında Kullanılan “M3” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	39
Şekil- 33: Kayıt Esnasında Kullanılan “M4” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	40
Şekil- 34: Kayıt Esnasında Kullanılan “M5” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	40
Şekil- 35: Kayıt Esnasında Kullanılan “M6” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	41
Şekil- 36: Kayıt Esnasında Kullanılan “K1” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	41
Şekil- 37: Kayıt Esnasında Kullanılan “K2” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	42
Şekil- 38: Kayıt Esnasında Kullanılan “K3” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	42
Şekil- 39: Kayıt Esnasında Kullanılan “K4” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	43
Şekil- 40: Kayıt Esnasında Kullanılan “K5” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	43
Şekil- 41: Kayıt Esnasında Kullanılan “K6” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	44
Şekil- 42: Kayıt Esnasında Kullanılan “K7” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	44
Şekil- 43: Kayıt Esnasında Kullanılan “S1” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	45
Şekil- 44: Kayıt Esnasında Kullanılan “S2” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	45
Şekil- 45: Kayıt Esnasında Kullanılan “S3” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	46
Şekil- 46: Kayıt Esnasında Kullanılan “S4” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.	46
Şekil- 47: Hofa IQ Analyser Plug-in'i Ekran Görüntüsü.	47
Şekil- 48: "M3" Mikrofonlama Tekniğinin Kompresör Uygulanmamış Hâli.	47
Şekil- 49: “Comp1” Kodlu Kompresör Türü.	48
Şekil- 50: “Comp2” Kodlu Kompresör Türü.	48
Şekil- 51: “Comp3” Kodlu Kompresör Türü.	48
Şekil- 52: “Comp4” Kodlu Kompresör Türü.	49
Şekil- 53: "M1" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	53
Şekil- 54: “M2” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	53
Şekil- 55: “M3” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	54

Şekil- 56: "M4" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	54
Şekil- 57: "M5" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.....	54
Şekil- 58: "M6" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.....	55
Şekil- 59: "K1" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	55
Şekil- 60: "K2" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonuçları.	55
Şekil- 61: "K3" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	56
Şekil- 62: "K4" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	56
Şekil- 63: "K5" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	56
Şekil- 64: "K6" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	57
Şekil- 65: "K7" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.	57
Şekil- 66: "M3" İle "M1" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Karşılaştırmaları.	58
Şekil- 67:"M3" İle "M2" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Karşılaştırmaları.	58
Şekil- 68: "M3" İle "M4" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Karşılaştırmaları.	59
Şekil- 69: "M3" ile "M5" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	60
Şekil- 70: "M3" ile "M6" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	60
Şekil- 71: "M3" ile "K1" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	61
Şekil- 72: "M3" ile "K2" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	62
Şekil- 73: "M3" ile "K3" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	62
Şekil- 74: "M3" ile "K4" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	63
Şekil- 75: "M3" ile "K5" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	63
Şekil- 76: "M3" ile "K6" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları.	64

Şekil- 77: “M3” ile “K7” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları	64
Şekil- 78: "S1" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.....	67
Şekil- 79: "S2" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.....	67
Şekil- 80: "S3" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.....	68
Şekil- 81: "S4" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.....	68
Şekil- 82: “S1” ile “S2” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları	69
Şekil- 83: “S1” ile “S3” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları	69
Şekil- 84: “S1” ile “S4” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları	70
Şekil- 85: "Comp1” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.	73
Şekil- 86: "Comp2” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.	73
Şekil- 87: "Comp3” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.	74
Şekil- 88: "Comp4” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.	74
Şekil- 89: “M3” ve “Comp4” Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması. .	75
Şekil- 90: “Comp4” ve “Comp1” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması.	75
Şekil- 91: “Comp4” ve “Comp2” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması.	76
Şekil- 92: “Comp4” ve “Comp3” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması.	76

Tablo Listesi

Tablo- 1: Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler 1	50
Tablo- 2: Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler 2	50
Tablo- 3: Mono Mikrofonlama Teknikleri Veri Sonuçları.....	52
Tablo- 4: Mono Mikrofonlama Teknikleri Grafik Sonuçları.....	52
Tablo- 5: Mono Mikrofonlama Teknikleri Genel Tercih Sebepleri Sonuçları.....	65
Tablo- 6: “M3” Mikrofonlama Tekniği Tercih Sebepleri	65
Tablo- 7: Stereo Mikrofonlama Teknikleri Veri Sonuçları	66
Tablo- 8: Stereo Mikrofonlama Teknikleri Grafik Sonuçları	66
Tablo- 9: Stereo Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sebebi Sonuçları.....	70
Tablo- 10: “S1” Mikrofonlama Tekniği Tercih Sebepleri.....	71
Tablo- 11: Kompresör Türleri Veri Sonuçları.....	72
Tablo- 12: Kompresör Türleri Grafik Sonuçları.....	72
Tablo- 13: Kompresör Türleri Tercih Sebebi Sonuçları	77
Tablo- 14: "Comp4" Kompresör Türü Tercih Sebepleri.....	77

1. GİRİŞ

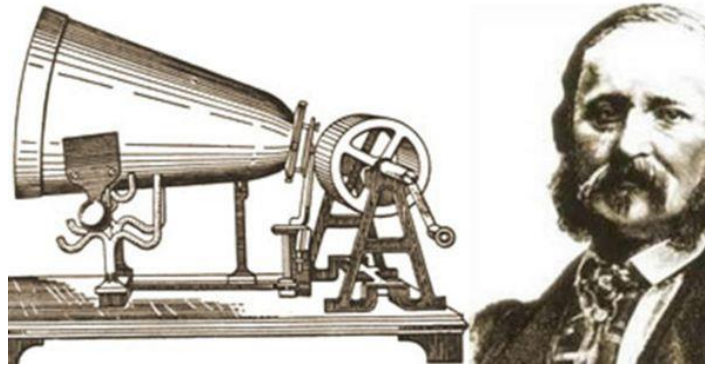
İnsanoğlu kendi sesini keşfedip kullanmaya başladığı ilk zamanlarda bunu muhtemelen sadece o anın içerisinde yaşanıp biten bir davranış olarak düşünüyordu. Doğadaki diğer sesleri taklit ederek kendi sesini kullanma becerisini geliştiren insan, zamanla bu sesleri saklayıp yeniden dinleyebilme ihtiyacına dönük arayışlara girmiştir. Temel malzemesi ses olan müzik de sesleri saklama/kayıt etme ve yeniden dinleyebilme arayışlarına dair tarihin en önemli başlıklarından biridir.

Bilgileri doğrulayacak hiçbir belge bulunmamasına nazaran MÖ 4. yüzyılda Platon'un su ile çalışan mekanik çalgısının ve 13. yüzyılda Albert Magnus'un insan seslerini çıkaran makinesinin ses kayıt tarihinin bilinen ilk girişimleri olduğu kabul edilir. Bugün çizimlerine ulaşabildiğimiz ve nasıl çalıştığı hakkında varsayımlarda bulunabildiğimiz ilk resmî “fonotograf”ın (phonautograph) ise 1857 yılında icadını açıklayan Leon Scott de Martinville'e ait olduğu bilinmektedir. 19 Ağustos 1878'de Martinville'in buluşunu geliştirerek “fonograf”¹ ismini veren “Edison”, “200521” patent numarasıyla kendi adını tarihe not düşmüştür. Bu buluşun ardından hızla gelişen fonograf, Edison'un kendi ses kaydından konuşan bebeklere, müzik kutularından 1888'deki ilk ciddi müzik kayıtlarına² kadar hayatın birçok alanında kendine yer bulmuştur. Edison'dan esinlenerek fonografin gelişmiş modelini yapan “Graham Bell” ve arkadaşları 4 Mayıs 1886'da “grafofon”un (graphophone) tescil patentini almışlardır. Hızla gelişen ve yayılan fonograf, yerini 1912 yılında bal mumundan plağa (plastik malzemeden üretilen) geçen gramofona bırakmıştır. Yenilikler ardı sıra devam ederken 1925'te elektrikli mikrofona kayıtlarının ses kayıt tarihi adına yeni bir sayfa açtığı görülmektedir (Ünlü, 2016: 20-49).

¹ “Fonograf” ismi ilk kez 1835 yılında, Egyptologist'ler (Mısır bilimciler) tarafından hiyeroglif biçiminin tanımı için kullanılmıştır (Ünlü, 2016: 26).

² Edison'nun laboratuvarında on iki yaşındaki piyanist Josef Hofmann'ın iki dakikalık kaydı ve ardından Johannes Brahms'ın Macar Danslarından biri (Ünlü, 2016: 33).

Şekil- 1: Leon Scott de Martinville ve 1857 yılında bulduğu fonotograf



İlk Türkçe kayıtlar, 1893 yılında Amerika'nın Şikago kentinde yapılırken Türkiye'de yapılan ilk kayıtlar ise 1900 yılında "W. Sinkler Darby" tarafından yapılmıştır (Ünlü, 2016: 138). Bu kayıtlar Türk kayıt tarihinin başlangıcı olarak da bilinmektedir. Öte yandan 31 Temmuz 1926 yılında yola çıkan "Darülelhan Derleme Heyeti"nin Adana Kozan'da Hulusi Bey'in çalıp okuduğu "Kozanoğlu" türküsü de kayıt alınan ilk halk ezgisi olarak tarihe geçmiştir (Ünlü, 2016: 214).

Gelişim serüvenine devam eden gramofonlar ses yükseltme aracı olarak radyo çıkışlarına bağlanıyor, ses gücünü kontrol etmek ve eq (equalizer) seçenekleriyle de kullanım kolaylıkları sağlıyordu. Ancak 1951 yılında Stefan Kudelski'nin geliştirdiği taşınabilir kayıt cihazlarının ardından 1954 yılında makaralı teypler gramofonların yerini almıştır (Ünlü, 2016: 414). Teypler farklı yöntemlerle de olsa kanal kayıt yapabilme imkânına sahiptir. 1955 yılında kendisine özel kayıt cihazı yapan Les Paul, Ampex firmasıyla bağlantıya geçip bir yıl sonra günümüz kanal kayıtları tekniklerinin temelini atmıştır. 1970'lerde ise 16 kanallık ses kayıt cihazları bir standart hâline gelmiştir. 1977'de 32 kanal, 1980'de stereo kayıtlar, 1989'da 48 kanal kayıt yapılabilmektedir. 1990'da "DAT" sistemleri dünya standartları hâline gelirken Apple Macintosh firması Pro Tools sistemleri ile günümüz sistemine adımını atmıştır. 2000'lere geldiğimizde hard diske kayıt başlamıştır (Önen, 2007: 148-149).

Ses kayıt teknolojileri bu serüveni izlerken kayıt olanaklarının gelişmesiyle tonmaysterlik eğitiminin kapısını da aralamıştır. Akademik olarak bu alanda eğitimi veren ve bilinen en eski kurumun Almanya Paderbon Üniversitesi Detmold Müzik

Yüksekokulu³ (Detmold Hochschule für Musik) olduğu belirtilmektedir. Erich Thienhaus tarafından 1949 yılında kurulan bu okul ve benzerleri 1970'lerden sonra başta İngiltere olmak üzere tüm dünyada yaygınlaşmaya başlamıştır. İngiltere'nin bu alana girmesiyle birlikte tonmaysterlik mesleği ve eğitimi, zamanla tüm dünyada “ses mühendisliği” (sound engineering) adıyla yayılır. Türkiye’de ise bu alandaki ilk akademik çalışmalar 1991 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi’nde “Elektro-Akustik Ses Tekniği” dersinin açılmasıyla başlamış, 1996’da “Müzik Teknolojisi Programı” faaliyete geçmiş, 2008 yılında da “Müzik Teknolojisi Anabilim Dalı” kurulmuştur (Işıkhan, 2013: 107-108).

1.1. Problem Durumu

Türkiye’de Batı müziği eksenli müzik eğitimi veren kurumlar Cumhuriyet’in ilk yıllarından bu yana eğitimine devam ederken Türk müziği ile ilgili akademikleşmiş ilk kurumun 1975 yılında eğitimine başladığı bilinmektedir. 1991 yılında ders olarak açılıp 2008 yılında ana bilim dalı olarak akademikleşmiş olan müzik teknolojileri alanı ise ülkemizdeki bu gecikme silsilesinin göstergesi olmuştur. Eğitim veren kurumlar bu denli gecikirken müzik piyasası içerisinde gerek geleneksel Türk müziği enstrümanları gerekse tonmaysterler ihtiyaçlar doğrultusunda hizmet vermeye çalışmışlardır.

Müzik teknolojileri ve eğitimi alanlarında birçok enstrümanın kayıt teknikleri hakkında gerekli veriler belli bir standardı yakalamış olmasına rağmen Türk halk müziği çalgılarından bağlamanın bu konuda yetersiz kalışı beraberinde birçok sorunu getirmiştir. Bu nedenle “Bağlamanın stüdyo kayıt süresinde tercih edilen mikrofonlama teknikleri ve kompresör türleri ile bu araştırmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?” sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmuştur.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma Türk halk müziği çalgılarından bağlamanın stüdyo ortamında doğru mikrofonlama teknikleri ve kompresör türü seçimi hakkında uzman görüşleri eşliğinde bilgi edinmeyi amaçlamaktadır.

³ <http://www.hfm-detmold.de/> Erişim Tarihi: 02.08.2017

1.3. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Bağlama kayıtlarında tercih edilebilecek mikrofonlama teknikleri nelerdir?
2. Bağlama kayıt veya miks esnasında kullanılacak kompresör türü ne olmalıdır?
3. Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Literatür incelendiğinde Türk halk müziği çalgılarından bağlamanın kayıt teknikleri ve kayıt esnasında kullanılacak kompresör türleri üzerinde yeterli çalışmanın olmadığı görülmektedir. Bu çalışma; Türk halk müziği çalgısı bağlamanın uygun mikrofonlama tekniklerinin ve kompresör türünün belirlenmesi, bunun sonucunda da ses mühendisliği veya “tonmeister”lik alanları, “Müzik Teknolojileri” ve “Stüdyo Mikrofonlama Teknikleri” derslerinde sağlayacağı standartlar bakımından önem arz etmektedir.

1.5. Varsayım (Sayıtlar)

1. Seçilen araştırma yöntemiyle birlikte kullanılacak çalgı, yazılım ve donanımın araştırma için geçerli ve güvenilir olduğu,
2. Kayıt yapılacak ortamın akustik bakımından ideal koşullarda olduğu,
3. Bağlama kayıtlarında çalacak icracının yeterli düzeyde çalgısına hâkim olduğu,
4. Kayıt esnasında çalınan türküye araştırmamıza katılan uzmanların aşına olduğu varsayılmaktadır.

1.6. Sınırlılıklar

1. Bu çalışma, tez projesine ayrılan bütçe ile sınırlandırılmıştır.
2. Kayıtlar ve dinlemeler, profesyonel stüdyolarda yapılmıştır.
3. Kayıt esnasında bağlama ailesinden 42 cm tekne boyunda “tambura” kullanılmıştır.
4. Kayıtlarda; elde edilebilen mikrofon, kompresör ve diğer stüdyo ekipmanları kullanılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde ses ve dalga, mikrofon ve mikrofonlama teknikleri, mikrofon preamplifikatörleri, sinyal ve dinamik işlemciler, Türk halk müziği enstrümanı olan bağlama ve literatür incelenmesine yer verilmiştir.

2.1. Ses ve Dalga

İnsanoğlunun seslere olan ilgisi tarih öncesine dayanmaktadır. Arkeolojik bulgularda göre insanların sosyal yaşantılarında, günlük yaşamdaki işlevlerinde, savaşlarda düşmanları korkutmak ve vahşi hayvanları kaçırmak için seslere ve büyük gürültülere başvurdukları görülmektedir (Özer, 2010: 22). Aşağıda insanlık tarihi için bu denli önemli olan sesin ne olduğuna dair tanım ve yaklaşımlar yer almaktadır.

Ses; enerjinin kaynağından kademeli olarak artan dalgaların; gaz, sıvı ya da katı elastik bir ortamdaki mekanik titreşimidir. Beyin bu uyarımı ses olarak algılar. İlerleyen bir ses dalgası enerji taşır ve bu enerji de kulak zarı gibi bir başka mekanik sistem tarafından alınarak sinirler aracılığıyla beyne iletilir (Önen, 2007: 21).

Kulağı uyaran etkenler her zaman yinelenen (periyotlu) bir hareket sonucu oluşurlar. Bir cismin konumunun, bir referans cismine veya noktasına göre değişmesine “hareket” denir. Hareket eden cismin boyutları, referans cismine veya hareketin olduğu uzay parçasına göre çok küçük sayılabiliyorsa bu cismi, uzayda hareket eden bir nokta olarak düşünebiliriz. Noktalar uzayda üç, iki ya da bir boyutlu yinelenen herhangi bir hareket yapabilir. Hareket ne kadar karmaşık o hareketin sonucu olarak oluşan uyarıcı etkenler ve bu etkenlerin uyarısı ile algıladığımız sesler de o kadar karmaşık olur. Çok karmaşık seslere “gürültü” denilmektedir. Yuvarlanan bir kaya parçasının ya da bir yıldırımın düşmesi sırasında karmaşık hareketler yapan hava kütlelerinin oluşturduğu sesler birer gürültüdür. Çalgılarımızdaki tellerin, hava sütunlarının, çubukların ve benzerlerinin hareketinden doğan müzik seslerinin ise gürültülere göre çok daha basit bir yapıda olduğu bilinmektedir. Ama yine de en basit sesler değildir. En basit sesler bir cismin bir boyut üzerinde yaptığı hareketten doğmalıdır. Bir ses çatalından veya elektronik titreşim oluşturan bir aletten (osilatör) böyle yalın sesler elde edebiliriz. Bu en basit seslerin oluşumlarını ve yapılarını

inceleyerek daha karmaşık olan müzik seslerinin ve daha da karmaşık olan gürültülerin yapılarını anlayabiliriz. Çünkü en karmaşık ses bile çeşitli basit seslerin bir bileşkesidir. Basit seslere ayrılabilir ve bu basit sesleri birleştirerek yeniden oluşturulabilir (Zeren, 1997: 13).

Bir cismin ses verebilmesi için titreşmesi gereklidir. Titreşen cisimlerin etkisiyle meydana gelen dalgalar “ses dalgaları” olarak adlandırılır. Titreşen bir cisimden yayılan ses dalgalarının ilerleyebilmeleri ve yol alabilmeleri için başka bir maddenin aracılığına da ihtiyaçları vardır. İştittiğimiz seslerin çoğu havada ilerleyerek kulağımıza ulaşır. Ancak ses dalgaları katı ve sıvı maddelerde de yol alabilir (Önen, 2007: 21). Örneğin durgun bir havuz düşünelim. Havuzun ortasını hedef alan bir taş attığımızda merkezden uzaklaşan ve gittikçe büyüyen daireler şeklinde dalgalar oluşacaktır. Oluşan bu şekle yan taraftan bakarsak tepe ve çukurlukların simetrik biçimde olduğu gözlemlenebilir (Tarıkçı, 2015: 10). Farklı bir örnekte ise gerilmiş bir gitar teline dokunulduğunda tel düzenli bir şekilde salınım yapar veya titreşir. Gitar telini oluşturan atomlar, atomlar arası kuvvetlerle birbirine bağlanmıştır. Tele dokunulduğunda teldeki bir grup atomun yeri denge konumuna göre değişmektedir. Bu atomlar komşu atomlara kuvvet uygulayarak onların da yerini değiştirir. Bu yer değiştirme bir sonraki komşu atomlara da aktarılır ve dolayısıyla tel boyunca ilerleyerek telde şekil değişikliği yaratır. Dolayısıyla telin tamamı düzenli bir şekilde hareket eder ve dalga olarak tanımlanan olayı meydana getirir (Fishbane, Gasirowicz ve Thornton, 2006: 375).

Sesin duyulup algılanması için yayılması gerekmektedir. Bu sesler hava içinde serbest bir biçimde hareket eden moleküller sayesinde yayılmaktadır. Ses dalgaları bir engel ile karşılaştığı zaman alçak frekanslı seslerin engeli aşip devam ettiği, yüksek frekanslı seslerin ise engele çarpıp geri döndüğü savunulmaktadır (Başaran, 1981: 163).

2.1.1. Frekans ve Perde

Bir ses dalgasının frekansı, sıkışma ve seyrekleşme döngüsünün sayısı ile ölçülür. Parçacıkların bir saniye içerisinde tek, ileri ve geri hareketi döngüyü ifade eder. Bir saniye içerisinde meydana gelen döngü sayısına “frekans” denir. Frekansın

birim ifadesi Hertz (Hz)'dir. Bir saniye içerisindeki 100 döngü 100 Hz'e eşittir (T. Pasinlioğlu ve K. Pasinlioğlu, 2016: 31). Örnek olarak gitarın bir teline vurulduğu anda bir saniyede 120 titreşim (döngü) yapıyorsa, o telin frekans değeri 120 Hz'dir (Gürer Yücel, 2014: 7).

İnsan kulağının duyabileceği ses aralığı 20hz-20 kHz olarak bilinir. Ancak bu aralığın üst sınırı yaş ve duyum bozukluğuna göre değişkenlik gösterir. Duyabileceğimiz frekansların alt sınırında kalan düşük frekanslara “infrasonik” (infrasonic), üst sınırındaki frekanslara ise “ultrasonik” (ultrasonic) denir. “Perde” (pitch) sesin ton olarak alçaklık ve yükseklik algısı olarak ifade edilebilir. Perde, fiziksel ve spesifik olarak ölçülebilir ancak frekanstan farklı olarak kişinin algısına göre değişmektedir (T. Pasinlioğlu ve K. Pasinlioğlu, 2016: 32).

2.1.2. Ses Dalgalarının Temsili

Genlik, ses dalgaları nedeniyle bir molekülün hareketsiz ya da durgun noktalardan itibaren yer değiştirme miktarına denir (T. Pasinlioğlu ve K. Pasinlioğlu, 2016: 34). Daha anlaşılabilir bir anlatımla hava basıncında ses dalgaları nedeniyle oluşan değişikliklere “genlik” denir (Tarıkçı, 2015: 20).

Genlik farklı şekillerde ölçülebilmektedir. Sinyal ses seviyesinin en üst noktası “peak” olarak adlandırılır. Pozitif peak değeri ve sıfır noktasındaki farka “peak value”, pozitif ve negatif değerleri arasındaki farka ise “peak-to-peak value” denir. Sinyalin belirli bir süre içerisinde elde edilen ortalama genlik değerine ise “RMS” denir. Sinyal ya da ses dalgalarının referans alınan zamana göre ilişkisine “faz” denir. İki sinüs dalgasının genlik tepe noktaları zaman birimi içerisinde aynı yerde ise bu dalgalar arasında faz farkı yoktur. Eğer bu dalgalar farklı yerlerde ise iki dalga arasında faz farkı vardır. Farklı bir deyişle faz kayması vardır. Ses kaynağından çıkan dalgaların iki farklı alıcıya (iki mikrofona) farklı zamanda ulaşmasından dolayı faz farklılıkları (faz kayması) meydana gelir. Birbirinden farklı enstrümanların çıkardığı sesleri ayırt etmemizi sağlayan özelliğe “tını” denir. Örneğin bir gitar ve piyanonun, aynı oktav ve aynı ses şiddetinde aynı notaları çaldığını düşünelim. Tınıları sayesinde bu iki enstrümanı ayırt edebiliriz. Tını temel frekans ve kısmi frekansların birbiriyle karışması ile meydana gelmektedir. Tını ses rengi olarak da adlandırılabilir.

Temel frekansın tam sayıda çarpımı olan kısmi frekanslara “armonik” (harmonik) adı verilir. Örneğin temel frekans olarak orta perdeden la sesini, 440 Hz’i alalım. Bu sesin birinci armoniği kendisi (440 Hz x 1) 440 Hz, ikinci armoniği (440 Hz x 2) 880 Hz, üçüncü armoniği (440 Hz x 3) 1320 Hz, dördüncü armoniği ise (440 x 4) 1760 Hz’dir. Aynı zamanda da bir frekansın kendisi çarpı iki bir “oktav” üstüdür. Kendisi bölü iki ise bir oktav altıdır. Sesin şiddetinin titreşen cismin titreşim şiddetine bağlı olduğu belirtilmektedir. Basınç, güç ve voltaj değerlerindeki büyük değişiklikler; algılanan sesin şiddeti üzerinde küçük değişikliklere sebep olduğundan ses ve sinyal ölçümlerinde doğrusal (linear) skala yerine logaritmik skala kullanılır (Önen, 2007: 26-33).

2.1.3. Desibel (dB)

Ses ve sinyal ölçümleri için kullanılan logaritmik birime “desibel” denir (Önen, 2007: 35). Bir referans değere göre ses basınç değerinin ölçülmesi olarak da açıklanabilir. Referans değerlere göre desibel değerlerinde farklı sonuçlar elde etmek mümkündür. Frekans değerlerinde olduğu gibi insan kulağı belirli aralıktaki genlik değerlerini algılayabilmektedir. İnsanın duyabileceği en düşük seviye 0 db’dir. Bu desibel türüne “ses basınç seviyesinin desibeli” (dB SPL) adı verilmektedir. Daha düşük ses basınç seviyeleri negatif değerler alır. Ses basıncı kulağımıza kuvvet uygular. Bu kuvvet 120 dB SPL’e geldiğinde kulağa acı vermeye başlar. Bu genlik değerine “ağrı eşiği” denmektedir (Tarıkçı, 2015: 21-22).

2.2. Mikrofon ve Mikrofonlama Teknikleri

Bu bölümde mikrofon ve mikrofonlama teknikleri ele alınacaktır.

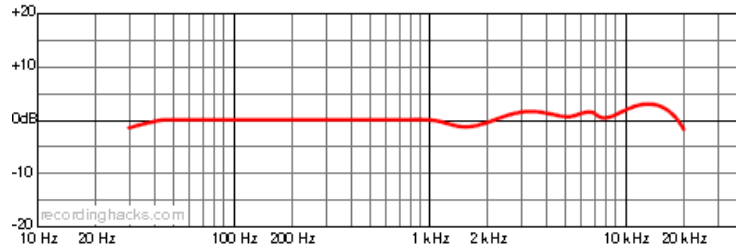
2.2.1. Mikrofon

Akustik ortamdaki moleküler titreşimleri, elektriksel sinyallere çeviren elektro/elektro-mekanik devre elemanı (Durmaz, 2009: 217) olarak adlandırılan mikrofonlar, ses kaydı için büyük bir öneme sahiptir. Kayıt zincirinde dönüştürücü olarak görev yapan cihazlardır. Ses dalgalarının hava moleküllerini hareket ettirmesi sonucu oluşan mekanik enerji, mikrofonun çıkışında elektriksel enerjiye dönüştürülür (Martin, 2004: 372). Dönüşüm esnasındaki en önemli kısımlardan biri de mikrofonun

kapsülüdür. Mikrofonun hangi mekanizma ile yakaladığını ve hangi karaktere sahip olduğunu bu kısım belirler. Kapsül karakterleri; anlık yapı tepkisi, frekans tepkisi ve polar yapısı olarak üç kısımda incelenecektir.

Ses dalgalarının anlık hareketlerine hızlı tepki göstermesi, “anlık yapı tepkisi” olarak adlandırılır. Farklı bir ifadeyle mikrofon anlık yapıya ne kadar hızlı tepki veriyorsa o kadar iyi anlık yapı tepkisine sahiptir. Frekans tepkisi, ses kaynağının frekans dağılımı ile mikrofonun yakaladığı frekansın uyumunu gösterir (Tarıkçı, 2015: 40).

Şekil- 2: Akg C414 XLS Mikrofonun Cardioid Frekans Tepkisi.⁴



Şekil 2’de (Araştırmamızda, bağlama kayıtlarında kullanılan mikrofonlardan biri) görüldüğü gibi yatay eksen Hz cinsinden frekansı, dikey eksen ise dB cinsinden ses şiddetini gösterir.

Pozitif değerler mikrofonun yakaladığı ses şiddetinin gelen şiddetten fazla olduğunu, negatif değerler ise az olduğunu gösterir. Eğer mikrofonun frekans tepkisi gelen ses dalgası ile aynı ise bu tepkiye düz (flat) tepki denir. Polar yapı ise ses dalgalarının geliş açısı ile bağlı olarak, mikrofon tepkisinin gösterdiği değişikliktir (Tarıkçı, 2015: 41).

Günümüzde müzik, akustik ve mekân farklılıklarından dolayı çok sayıda mikrofon çeşidi mevcuttur. Sesi algılama ve işleme özelliklerinin farklılığı ile belirli özelliklere sahip mikrofonların belirli uygulamalarda kullanılabilirliğinden dolayı

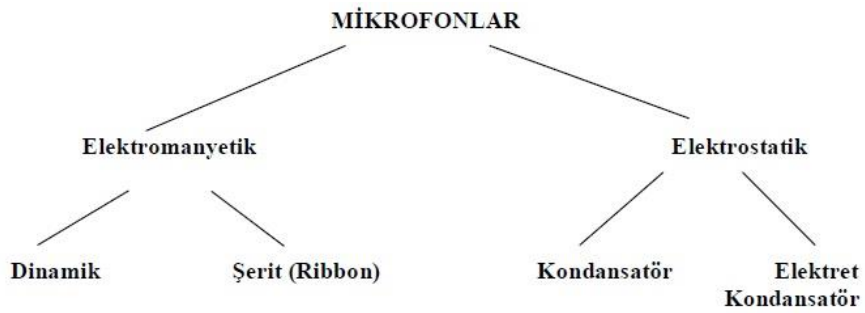
⁴ <http://recordinghacks.com/microphones/AKG-Acoustics/C-414-XLS> Erişim Tarihi: 04.08.2017

çeşitli polar yapıya sahip mikrofonlar, dikkatlice seçilerek kaynaktan mümkün olan en iyi sesi almak için tercih edilebilmektedir (Hubber ve Runstein, 2005: 115-116).

2.2.2. Mikrofonların Çalışma Prensipleri

Dinamik ve şerit (ribbon) mikrofonlar elektromanyetik; kondansatör (condenser) ve electret-condenser mikrofonlar ise elektrostatik olmak üzere mikrofonlar iki ana grupta ele alınmaktadır.

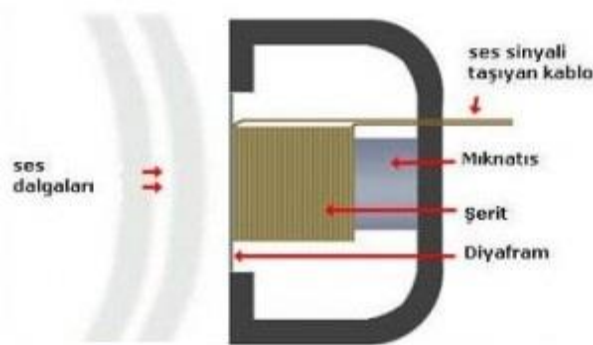
Şekil- 3: Çalışma Prensiplerine Göre Mikrofonlar



2.2.2.1. Dinamik Mikrofonlar

Dinamik mikrofonlarda ince metal bir levhadan oluşan daire şeklinde bir diyafram ve yuvarlak bir mıknatıs etrafına oturtulmuş diyaframa bağlı, çok ince tel ile sarılmış bir bobin bulunmaktadır. Bu diyafram üzerine ses dalgaları çarptığında titreşim başlar. Titreşen diyafram bobini mıknatısın kutuplarına doğru yaklaştırır ve böylelikle bobinde sesin şiddeti ve frekansına göre değişen bir elektrik meydana gelir (Önen, 2007: 106).

Şekil- 4: Dinamik Mikrofon

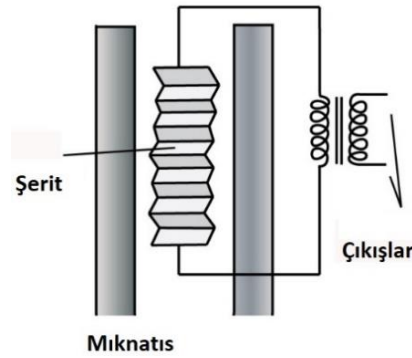


Dinamik mikrofonlar yüksek seviyelerdeki ses şiddetlerine, darbelere, sıcaklığa ve neme karşı dayanıklı olduğundan, canlı müzik ve benzeri uygulamalar için doğru bir seçimdir. Bu mikrofonların sesleri sert olduğundan vurmali çalgılarda, pop ve rock tarzındaki müziklerde oldukça uygun bir seçim olarak görülür (Önen, 2007: 106).

2.2.2.2. Şerit (Ribbon) Mikrofonlar

Bir çeşit dinamik mikrofon türüdür. Farkı ise mıknatıslar arasında bobin yerine metal şerit bulunmaktadır. Ses dalgaları şeride çarptığında şerit ses dalgalarıyla uyumlu bir biçimde hareket eder. Bu hareket ile elektrik akımı meydana gelir ve böylece ses dalgaları elektrik akımına dönüşmüş olur. İçerisinde kullanılan metal şeritten dolayı dinamik mikrofonların aksine frekans tepkisinde daha başarılıdır. Bu durum anlık yapı tepkisinde de başarı sağlamaktadır. Şerit (ribbon) mikrofonlar; pahalı, hassas ve kırılğan olduğundan canlı müzik seslendirmelerinde pek tercih edilmemektedir (Tarıkçı, 2015: 48-49).

Şekil- 5: Şerit (Ribbon) Mikrofon.



2.2.2.3. Kondansatör (Condenser) Mikrofonlar

Kapsülü ince metal diyafram ve “backplate” adı verilen ikinci bir levhadan oluşur. Bu levhalar içinde elektrik akımı oluşturan bir kapasitördür. Ses dalgaları çarptıkça diyafram üzerinde titreşim meydana gelir. Kapsüle yüklenen sabit elektrik akımının çıkışı diyaframın titreşimine göre farklılık gösterir. Bu çıkış sinyali çok

düşük olduğu için genellikle içinde bulunan bir preamplifikatör ile yükseltilir (Önen, 2007: 108).

Kondansatörü oluşturan iletkenlerin yüklü olması gerekmektedir. Yani diyafram ve arka diyaframın elektrik enerjisine ihtiyacı vardır. Bu görevi “fantom güç” (phantom power) adı verilen “+48” ile gösterilen, mikrofon kablosu aracılığıyla mikrofonla ulaşan elektrik desteği sağlar. Kondansatör mikrofonların bazı modellerinde içlerinde bulunan pil ile de bu görev sağlanmaktadır. Bu mikrofonlar diyaframda bulunan kondansatör plakasının hafifliği nedeniyle frekans tepkimesinde çok başarılıdır. Bu hafifliğin diğer bir artısı ise mikrofonun gelen sese daha hızlı tepki göstermesini yani anlık yapı tepkimesinin de daha iyi olmasını sağlamasıdır. Kondansatör mikrofonlar dinamik mikrofonlara göre kırılğan ve hassastır. Bu nedenle genellikle stüdyo ortamlarında kullanılmaktadır. Ayrıca bağlama gibi düşük ses seviyesine sahip olan enstrümanlarda da doğal tınısına yakın duyum elde etmek için tercih edildiği görülmektedir (Tarikçi, 2015: 45-46).

2.2.2.4. Electret-Condenser Mikrofonlar

Genellikle yaka ve cep telefonlarında kullanılan mikrofon tipidir. Kondansatör mikrofonlarda olduğu gibi fantom güce ihtiyaç duyarlar. Electret-condenser mikrofonları normal kondansatör mikrofonlardan ayıran özellik ise levhaların sabit enerji yüklü olmasıdır. Bu sebeple kapsüller harici bir enerjiye ihtiyaç duymaz (Önen, 2007: 108)

2.2.3. Mikrofonların Özellikleri

Ses kaydı alırken hangi mikrofonun kullanılacağı ve mikrofonun yerleşim şekli çok önemlidir. Her mikrofonun kendine has frekans karakteri bulunmaktadır. Kayıtta enstrümanın sesine en iyi cevabı verebilecek mikrofonun seçilmesi gerekmektedir (Bartlett 2002: 115). Bunu yapabilmek için mikrofonların özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Mikrofonların tam yedi özelliği bulunmaktadır.

- **Directionality:** Mikrofonların hangi yön veya yönlerden gelen sese duyarlı olduğunu gösteren özelliktir.

- **Frequency Response:** Frekans tepkisi duyarlılığı.
- **Transient Response:** Anlık yapı tepkisi.
- **Sensitivity:** Mikrofonun çıkış sinyalinin Volt/Pa veya mVolt/Pa cinsinden ölçülen çıkış gücüdür.
- **Equivalent Noise Rating:** Mikrofondaki bulunan dip gürültüsü.
- **Impedance:** Ohm cinsinden ifade edilir. Türkçesi “empedans”tır.
- **Max SPL:** Mikrofonun çıkış sinyalinin kulakla fark edilebilir şekilde kaldırabileceği en yüksek ses seviyesidir.

2.2.4. Polar Yapılarına Göre Mikrofonlar

Polar yapı, mikrofonu gelen ses dalgalarının geliş açısına bağlı olarak mikrofon tepkisinin gösterdiği değişikliklerdir (Tarıkçı, 2015: 50).

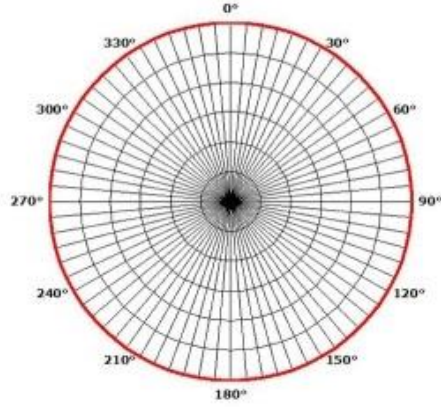
Bütün mikrofonlar diyafram yapısından dolayı her yönden (omni) eşit algıya sahiptir. Fakat diyaframın arkasında bulunan farklı yapı ve çeşitlikteki ses kanalları, faz yolu ile mikrofonun yön algısını oluştururlar. Bu yüzden yön algıları mikrofonu kullanacağımız yer açısından çok önemlidir (Fıstıkoğlu: 2009: 24).

2.2.4.1. Omnidirectional

“Her yönden” anlamına gelmektedir. Kısaca omni mikrofonlar; önden, arkadan ve yanlardan gelen tüm sesleri eşit şekilde almaktadır. Birbirinden farklı ses kaynaklarını tek bir mikrofon ile kaydetmek için ideal bir seçimdir. Her yönden gelen seslere duyarlı olduğu için konser ve benzeri seslendirme uygulamalarında “feedback”⁵e maruz kalınabilir (Önen, 2007: 109-110).

⁵ Mikrofon ötmesi olarak bilinen, geri besleme problemi.

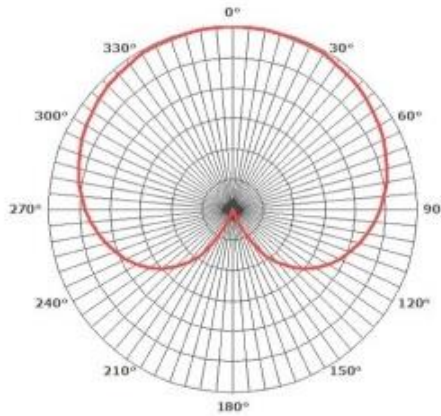
Şekil- 6: Omnidirectional (Her Yön) Polar Yapı



2.2.4.2. Unidirectional (Cardioid)

En sık kullanılan polar yapıdır. Bu mikrofonlar yanlardan gelen seslerden ziyade daha çok ön taraftan gelen seslere duyarlıdır. Genellikle tek mikrofonlu uygulamalarda daha çok tercih edilirler. Geri beslemesi düşük olduğu için çevre seslere daha az duyarlıdır. Bu nedenle canlı seslendirmede en sık kullanılan mikrofonlardır (Tarıkçı, 2015: 52).

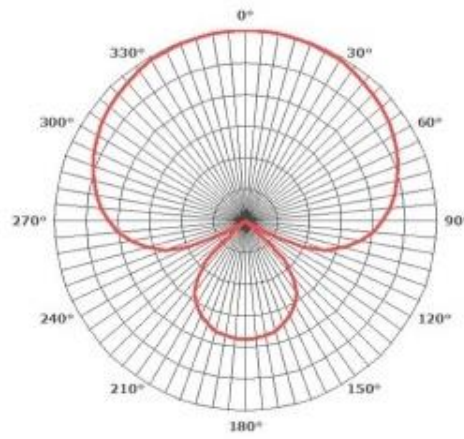
Şekil- 7: Cardioid Polar Yapı.



2.2.4.3. Hypercardioid

Hypercardioid mikrofonlar daha çok önden gelen seslere duyarlıdır. Cardioid mikrofonlara benzer uygulama alanlarına sahiptirler ve sık kullanılan polar yapıdadırlar. Cardioid mikrofonlardan daha az çevre seslerini aldığı için vokal mikrofonlamalarında tercih sebebidir (Tarıkçı, 2015: 52-53).

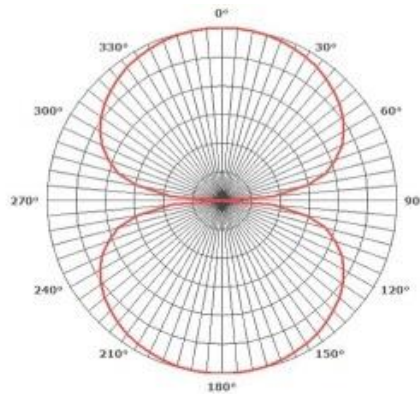
Şekil- 8: Hypercardioid Polar Yapı



2.2.4.4. Bidirectional

Çift yönlü mikrofonlardır. Hem ön hem de arka taraftan gelen seslere duyarlı mikrofonlardır. İki ayrı ses kaynağını aynı anda kaydetmek için ideal bir polar yapıdadırlar. Ayrıca stereo mikrofonlama tekniklerinden “M-S tekniği” için kullanılırlar (Önen, 2007: 112).

Şekil- 9: Bidirectional Polar Yapı



2.2.5. Genel Mikrofonlama Teknikleri

Enstrüman veya enstrüman grubunu ya da herhangi bir ses kaynağını mümkün olan en iyi şekilde kaydedebilmemiz için yerine getirilmesi gereken en önemli kuralların başında doğru mikrofon seçimi ve doğru konumlandırma gelir. Elimizdeki mikrofon veya mikrofonları nereye ve ne şekilde yerleştirdiğimiz çok önemlidir. Mikrofonlama tekniklerinde kullanılan mikrofon sayısı bir ya da ikidir. Mikrofonlama teknikleri iki ana grupta incelenmektedir (Önen, 2007: 117).

- Uzak Mikrofonlama
- Yakın Mikrofonlama

2.2.5.1. Uzak Mikrofonlama

Müzik toplulukları, koroları veya bir mekân içerisindeki bütün sesleri kaydetmeyi amaçlayan ses kaynağından en az 1 metre uzağa yerleştirilen mikrofonlama tekniğidir. Mikrofon kaydedilecek oda içerisindeki tüm sesleri alacağından, mekânın akustik açıdan büyük önemi vardır (Önen, 2007: 118).

2.2.5.2. Yakın Mikrofonlama

Mikrofon ile ses kaynağı arasında en fazla 1 metre uzaklık olması gerektiği savunulsa da genelde mikrofon ile ses kaynağı arasında 2 ila 30 cm mesafenin olduğu mikrofonlama tekniklerine yakın mikrofonlama tekniği denilmektedir. Bu teknikte, ses kaynağı ile mikrofon arasında mesafe kısa olduğu için, ağırlıklı olarak kaynaktan gelen sesleri direkt duyar ve mekan içindeki diğer sesleri fazla algılamaz (Önen, 2007: 118).

Enstrümanın sesini daha net aldığı ve mekân akustiğinin olumsuz yansımalarından uzak olduğu için mix yapacak tonmaystere büyük kolaylık sağlar. Bu sayede yakın mikrofonlama tekniği günümüz stüdyo kayıtlarında en yaygın kullanılan tekniktir. Ses kaynağına 60 cm'den yakına yerleştirilen mikrofonların kayıt edilen sesin alt frekansları üzerinde artış etkisi yarattığı bilinmekte ve bu etkiye “yakınlık etkisi” denmektedir (Nisbett 1993: 44).

2.2.6. Stereo Mikrofonlama Teknikleri

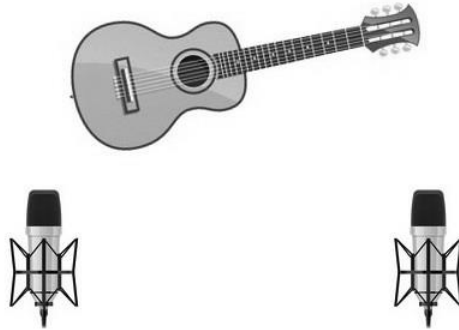
Herhangi bir ses kaynağını iki mikrofon ile stereo kaydetmek için kullanılan mikrofonlama tekniğidir. Bu teknik uygulanırken “M-S” tekniği ve bazı özel uygulamalar haricinde iki mikrofonun da aynı marka ve hatta fabrikadan arka arkaya çıkmış (matched pair) model olması gerekir (Önen, 2007: 120).

2.2.6.1. AB (Spaced Pair) Tekniği

Bu teknik stereo imajı elde etmek amacıyla kullanılmış ilk tekniktir. Ses kaynağına dik bir merkez ekseninde simetrik konumlandırılmış iki eş mikrofondan oluşmaktadır. Bu teknik aracılığıyla oluşturulan stereo bilgisi, ses dalgasının şiddeti ile geliş süresindeki farklara bağlı olarak oluşmaktadır (İsan, 2009: 50).

AB tekniği için genelde omnidirectional ve cardioid polar yapılı mikrofonlar tercih edilir. İki mikrofon arası 30 ile 50 cm mesafe olmalıdır. Arasındaki mesafe fazla olduğundan dolayı bazı faz problemleri yaşamak mümkündür (Şarman, 2010: 33). Her ne kadar 30-50 cm mesafe belirtilse de stüdyolarda yapılan mikrofonlama tekniklerinde bu mesafenin 30 cm’den daha az tercih edildiğine de rastlanmaktadır.

Şekil- 10: AB (Spaced Pair) Tekniği.



2.2.6.2. XY Tekniği

Birbirlerine yatay bir düzlemde uzanan iki eş mikrofonun belirli açılarda yerleştirilmesi sonucu elde edilen mikrofonlama tekniğidir. Bu mikrofonların oluşturdukları açı ses kaynağının merkez eksenine simetrik olmalıdır. Mikrofonların

kapsülleri birbirlerine yakın konumlandırılmalıdır. Bu sayede mikrofonlara gelen ses dalgaları arasında faz farkı en aza indirildiği için faz problemi açısından sorun teşkil etmez (İsan, 2009: 50).

Şekil- 11: XY Tekniği

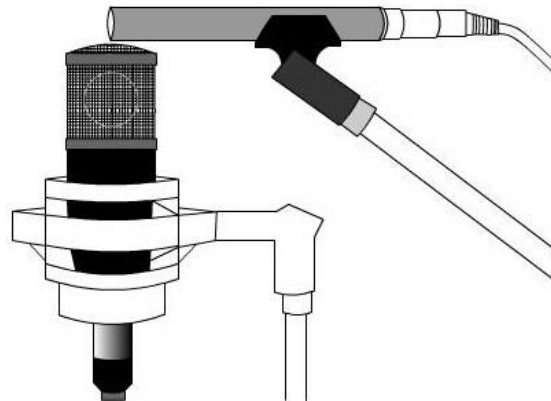


Polar yapı olarak tercih edilen cardioid diyaframlı mikrofonların sağ tarafa dönük olanının sağdan gelen, sol tarafa dönük olanının ise soldan gelen ses dalgalarının orta ve üst frekanslarına duyarlılık gösterdiği bilinmektedir (Önen, 2007: 121).

2.2.6.3. M-S Tekniği

Bu teknikte bir cardioid bir de bidirectional polar yapıya sahip mikrofonlar kullanılır. Cardioid mikrofon diyaframının yönü kaynağın merkezine bakarken, bidirectional mikrofon diyaframının yönü ise bir tarafı tam sağa diğer tarafı ise tam sola bakacak şekilde konumlandırılır (Şarman, 2010: 33).

Şekil- 12: M-S Tekniği Mikrofon Konumlandırma

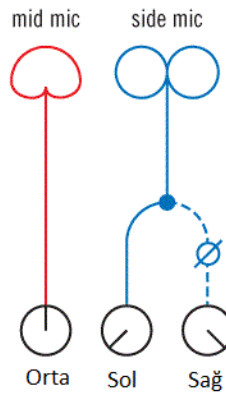


Sayın Önen, bu tekniğin uygulama kısmını şöyle anlatmıştır;

“Bu iki mikrofondan gelen sinyaller MS matrix adı verilen bir devrede işlenilerek sağ ve sol kanallara dağıtılır. Basitçe açıklayacak olursak bu devre cardioid (mid) mikrofondan gelen sinyali hem sol hem de sağ kanala gönderir; bidirectional (side) mikrofondan gelen sinyali sol tarafa ve yine aynı sinyali bu sefer fazını ters çevirerek sağa gönderir.

... Ms matrix devresi olmadan da bir mikser veya çok kanallı ses yazılımı sayesinde bu tekniği elde edebilirsiniz. Cardioid mikrofonun kanalının pan konumunu ortada bırakın. Bidirectional mikrofonun kanalının bir kopyasını çıkarıp bu kanallardan birini sola, diğerini de fazını ters çevirip sağa pan'layın. Bidirectional kanalların pan'ları ile panoramayı genişletebilir veya daraltabilirsiniz” (Önen, 2007: 122-123).

Şekil- 13: M-S Tekniği Uygulaması.



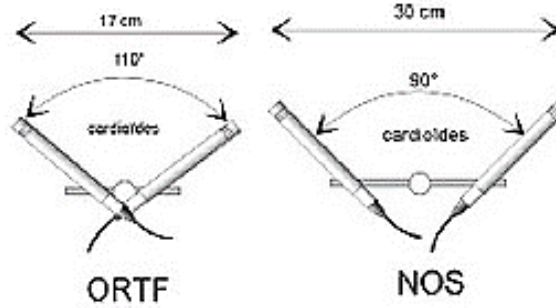
2.2.6.4. ORTF ve NOS Teknikleri

Bu stereo mikrofonlama tekniklerini tek başlıkta inceleme amacımız birbirlerine benzer konumlandırmaya sahip oldukları içindir.

Bu teknikler hem XY hem de AB tekniğinden prensipler barındırmaktadır. İkisinde de iki mikrofon XY mikrofonlama tekniğine göre farklı yönlere bakacak şekilde yerleştirilir. Bu mikrofonların açılı şekilde yerleştirilmesi alacakları seslerin seviyelerinde farklılıklara yol açacak ve zaman farkı meydana gelecektir. İki mikrofon

arasındaki mesafe dar ise stereo imaj oluşacak, geniş ise orta alan boş kalıp sağdan ve soldan gelen sesler algılanacaktır (Şarman, 2010: 33).

Şekil- 14: ORTF ve NOS Teknikleri.



İki cardioid mikrofonun 110 derece açıyla ve diyaframlarının arasında 17 cm mesafe kalacak şekilde yerleştirilmesiyle oluşan stereo mikrofonlama tekniğine “ORTF”, iki cardioid mikrofonun 90 derece açıyla ve diyaframlarının arasında 30 cm mesafe kalacak şekilde yerleştirilmesiyle oluşan tekniğe ise “NOS” tekniği denir (Önen, 2007: 123).

2.3. Mikrofon Preamplifikatörleri

Mikrofonların çıkış sinyal seviyeleri çok düşük olduğundan gelen sinyali yükseltip kaydetmek için bir amplifikatöre ihtiyaç vardır. Bu sinyalleri “line” seviyesine yükselten ekipmana “preamplifikatör” denir. Bu preamplifikatörler line mikserler haricinde tüm mikserlerde vardır. Preamplifikatörler ses kayıt zincirinde mikrofon kadar önemlidir. Ne kalitede mikrofon kullanırsanız kullanın preamplifikatörünüz kalitesiz ise alacağınız ses kalitesi de bir o kadar düşük olacaktır. Kaliteli preamp ile alacağınız kayıt hacimli ve berraktır. Sadece mikser üzerinde değil harici bir mikrofon preamplifikatörü kullanarak da kayıt cihazınıza direkt giriş yapabilir ve böylelikle line seviyesinde kayıt alabilirsiniz (Önen, 2007: 131-133).

Preamplifikatörler ideal koşullarda mikrofondan gelen ses dalgalarının sinyal seviyesinde, frekans tepkisinde ve sinyalin gürültü oranında bir değişikliğe yol açmaz. Ancak preamplifikatörlerin da kendine has bir renkleri vardır. Dolayısıyla istenilen amaca

uygun preamp ve mikrofon kombinasyonu yapmak gerekmektedir. Bu kombinasyonu sağlamak için de bilgi ve deneyime ihtiyaç vardır (Tarıkçı, 2015: 54-55).

2.4. Sinyal ve Dinamik İşlemciler

2.4.1. Sinyal İşlemciler

“Müzik dinlerken duyduğumuz sesleri düşünelim. Çeşitli çalgılar, kimi zaman da insan sesi... Dinlediğimiz her eser bir diğerinden farklı duyulmakta. Aynı eserin farklı albümlerdeki duyuları da farklı. Hatta aynı eserin, aynı düzenleme ile yapılmış iki farklı stüdyo kaydının duyumu da farklı. Biraz daha detaylandıralım. Aynı eserin, aynı düzenleme içerisinde, aynı kişi tarafından çalınan çalgının duyumu da iki ayrı kayıta farklıdır.

Öncelikle şunu görmemiz gerekir ki eğer bahsettiğimiz duyular aynı olsaydı, müzik durağan ve sıkıcı olurdu. Zaten doğası gereği kaydedilmiş de olsa canlı dinliyor da olsak iki performansın hiçbir zaman tamamen aynı olması mümkün değildir. Ancak bahsettiğimiz farklar, doğal olarak oluşanların dışında, o eserin duyumunu tasarlayan ses mühendisi tarafından yapılmış olanlardır. Ses tasarımının oluşmasındaki temel araçlar ise ses sinyali işlemcileridir. Bu işlemciler; sesin tonu, seviyesi, zaman içerisindeki değişimi gibi birçok farklı bileşeninde değişiklik yapabilme olanağı sunar” (Tarıkçı, 2015: 54-55).

Bilgisayar teknolojisinin gelişip yayılmasından önce sinyal işlemciler tonmaysterlerin hayatında harici ünite veya devre olarak yer alıyorlardı. Günümüzde harici bir ünite şeklinde kullanılmaya devam edilmekle birlikte 2000’lerin başından itibaren hızla ilerleyen yazılım ve donanım teknolojileri ile beraber “plug-in” olarak dijital mikserlerin ve bilgisayarların içerisinde sinyal işlemci yazılımları yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Bilgisayar işlemcilerin güçlenmesi, işletim sistemleri ve yazılım teknolojilerinin gelişmesi ile beraber plug-in’ler harici üniteler kadar başarılı sonuçlar vermeye başlamıştır. Bu sebeplerle beraber plug-in’ler yazılım harici ünitelere nazaran daha ucuz olduğu için ev bilgisayarlarından profesyonel stüdyoların bilgisayarlarına kadar ses kayıt üzerine çalışan her bilgisayara girmeyi başarmıştır (Önen, 2007: 167).

2.4.2. Equalizer

Hayatımızın her alanında (arabada, evde, bilgisayarda vs.) müzik dinlerken, dinlediğimiz araç gereçlerin -gerek müzik seti, gerekse yazılım- üzerinde bulunan ve bas ve tiz ayarları yapılan butonlar ile neredeyse oynamayan yoktur. Dolayısıyla hepimiz equalizer kullanmış oluruz (Tarıkçı, 2015: 63).

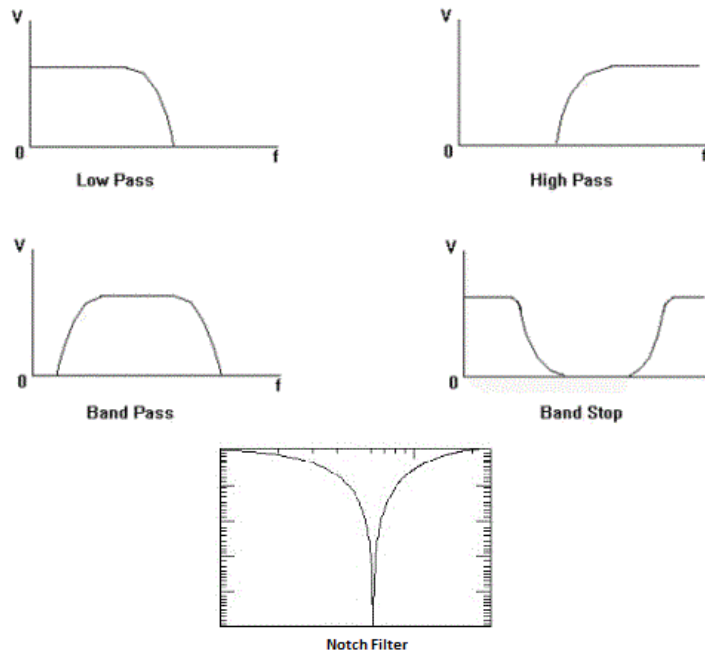
“Equalizer” (EQ), aktif ton ünitesidir. Bu ton ünitesi, belli bir frekans aralığının seviyesini yükseltir (boost) ya da azaltır (cut). Farklı bir deyişle sesin frekans dengesi üzerinde değişiklikler yaparak ton kontrolünü sağlar. Equalizer aracılığıyla problemleri seslere müdahale edebilir ve temizleyebilir; mikste üst üste binen sesleri de birbirinden ayırabiliriz. Diğer taraftan ses kaynağı çok kötü ve problemleri ise eq ile bir yere kadar düzeltebilirsiniz. Hiçbir eq ile ses tonu kötü solist veya sesi uyumsuz spikeri düzeltemezsiniz. Sihirli bir değnek değildir. Aynı zamanda eq, kurtarıcınız olduğu kadar düşmanınız da olabilir. Bir kaydı eq ile güzel hâle getirebildiğiniz gibi kötü hâle de getirebilirsiniz (Önen, 2007: 168-169).

2.4.3. Filtreler

“Filtreler” pasif ton kontrolü için kullanılan, adından da anlaşılacağı gibi bazı frekanslara müdahale etmeden, belirlenen frekansları filtre eden araçtır (Önen, 2007: 169).

- High-Pass Filter: Alt frekansları filtre eder.
- Low-Pass Filter: Üst frekansları filtre eder.
- Band-Pass Filter: Belirli bir aralığa müdahale etmede, aralık haricindeki frekansları filtre eder.
- Band-Stop Filter: Belirli bir aralıktaki frekansları filtre eder.
- Notch Filter: Küçük aralıklardaki frekansları filtre eder.

Şekil- 15: Filtreler.



2.4.4. Dinamik Alan

Sinyal seviyenin inebildiği en düşük seviye ile çıkabildiği en yüksek seviye farkına “dinamik alan” (dynamic range) denir. Örneğin akustik davulun dinamik aralığı dijital piyanoya göre daha geniştir. Çünkü akustik davuldaki parçalara yavaş vurarak düşük sesler, şiddetli vurarak ise yüksek sesler elde edebiliriz. Dijital piyanoda ise üzerinde kendi hoparlörü olmasına nazaran en düşük ile en yüksek tuş hassasiyeti, ses olarak bir davulun parçaları kadar olmayacaktır (Uslusoy, 2012: 58).

2.4.5. Dinamik İşlemciler

“Kanun taksimi dinliyoruz. Kanuni yumuşak bir üslupla çalıyor. Fakat bir ara nüansı istediği gibi yapmayı çok güçlü çalmaya başlıyor. Yaptığı yanlışın etkisini azaltmak için bu defa da çok yumuşak çalmaya başlıyor. En sonunda telaşını yenen kanuni, taksimine naif bir şekilde devam ediyor ve sonlandırıyor.

Daha sonra kanun ve bendir beraber başka bir esere geçiyorlar. Lakin bendir çalınırken düm seviyeleri aynı gelmiyor. Bazen biraz yüksek bazen de biraz düşük. Pek rahatsız etmiyor ama aynı seviyede olsa müzik daha akıcı olacak diye düşündürüyorlar” (Tarıkçı, 2015: 72-73).

Sayın Tarıkçı'nın anlattığı, tonmayster/ses mühendislerinin çoğu kez karşılaştığı durumlardır.

Bu ve bunun gibi durumlarda, ses seviyesini düşüren, arttıran, tamamen sıfırlayan ya da belirlenen bir seviyede olmasını sağlayan sinyal işlemcilerle “dinamik işlemciler” (dynamic processor) denir (Tarıkçı, 2015: 73).

2.4.6. Kompresör (Compressor) ve Türleri

1900'lü yılların başında eski radyo istasyonlarında karşılaşılan sinyal seviyesi belli düzeylerin üstüne çıktığında ekipmanların zarar görmesi ve de seslerin sağlıklı iletilmemesi gibi problemleri çözmeye yönelik geliştirilen sistemlerdir. Ses uygulama alanına 1930'larda girmiş, 1960'larda ise yaygınlaşıp ticaret alanında var olmaya başlamıştır. Kompresörler dinamik aralığı kontrol etmek amacıyla kullanılan dinamik işlemcilerdir. Belirlenen dinamik aralığın dışına çıkan anlık ses seviyeleri kompresör tarafından sıkıştırılıp, belirlenen dinamik aralık içerisine çekilir. Böylelikle anlık ve toplam genliklere kontrol imkânı sağlayan önemli bir işlemcidir. Genlik üzerine yapılan müdahale aynı zamanda genlik yapısı ve de frekans dağılımında da değişiklikler göstermektedir. Böylelikle asıl amacı dinamik aralığı kontrol etmek olan kompresör, ses sinyalinin spektrumu üzerinde de dolaylı olarak etki etmektedir (T. Pasinlioğlu ve K. Pasinlioğlu, 2016: 95-97). Kompresörler üzerinde bulunan parametreler şunlardır:

- **Threshold (Eşik):** Kompresörün devreye gireceği ses seviyesini belirleyen parametredir.
- **Ratio (Oran):** Kompresörün hangi oranda sese hamle yapacağını belirleyen parametredir.
- **Attack (Atak):** Eşik seviyesini geçen sinyal seviyesi üzerinde, kompresörün hangi sürede devreye gireceğini belirleyen parametredir.
- **Release (Bırak):** Eşik seviyesine düşen sinyal seviyesinin, ne kadar sürede normal seviyeye döneceğini belirleyen parametredir.
- **Make-Up Gain (Telafi Kazanç'ı):** Eşik seviyesi ile düşen sinyal seviyesini arttıran amplifikatör parametresidir.

Kompresör devreye girdiğinde sinyalin tepe noktaları kırıldığı “make-up gain” ile de düşük noktaları yükseltildiği için dinamik aralık daralmış olacaktır. Dinamik aralığı daralmış olan bir enstrüman mikste tutarlı bir yer kaplayacaktır. Yani sürekli ses olarak bir öne bir arkaya gitmeyecektir. Böylelikle üzerine gereksiz yere dikkat toplamayacaktır (Uslusoy, 2012: 58-59).

Kompresörler dinamik aralığı kontrol etme amacıyla kullanılmakla birlikte bu kontrol işlemcilerin karakteristik özelliklerini barındırdığı da bilinmektedir. Kompresörlerin çeşitlerinin fazla olmasının bir sebebi de karakteristik özellikleridir (Gündem, 2012: 61).

2.4.6.1. Vari - Mu Kompresör

Birçok sinyal işlemciler gibi kompresörler de farklı teknolojiler kullanılarak üretilmektedir. Bunların en temelleri “tüp” veya “kazanç safhalı” (valf) kompresörlerdir. Sinyale kendine has bozulma katması ve parametrelerinde ufak tefek sapmalar göstermesi sebebiyle organik olarak gösterilen tüp kompresörlerin birçok kullanıcıya hitap ettiği bilinmektedir. Bazı tüp kompresörler aynı zamanda valf içermektedir. Bu tarz kompresör türüne “Vari-Mu” adı verilmektedir (T. Pasinlioğlu ve K. Pasinlioğlu, 2016: 97-98).

Şekil- 16: “Vari-Mu” Kompresör Örneği: Manley Stereo Variable Mu. Limiter Compressor



2.4.6.2. VCA Kompresör

Tüplerin aksine sounda kendi karakteristik yapı izlerini bırakmayan ve hassas parametrelere sahip katı hal elektroniği (solid state) bazlı kompresörlere, “VCA” (Voltage Controlled Amplifier) adı verilmektedir (T. Pasinlioğlu ve K. Pasinlioğlu, 2016: 98).

Bu kompresörler çok yönlü kullanıma sahip, hızlı seviye değişimleri gösteren ve aynı sinyal üzerinde pek çok detektöre tepki verebilen kompresör türleridirler. Vokalden davula, gitar türlerinden synthesizlere kadar pek çok kullanım alanına sahiptirler (Coşaner, 2008: 77).

Şekil- 17: “VCA” Kompresör Örneği: SSL G Comp



2.4.6.3. FET Kompresör

İlk olarak tüplü (lambalı) kompresörlerin bir örnekleme olarak kullanılan “FET” (Field Effect Transistor) kompresörler, sonrasında yüksek empedanslı enstrümanlar için tercih sebebi olmuş ve bu alanda kendine sağlam bir yer edinmiştir. Son derece hızlı tepkime süresine sahip, temiz ve güvenilir kompresör türüdür (Coşaner, 2008: 77).

Şekil- 18: “FET” Kompresör Örneği: Universal Audio 1176AE



2.4.6.4. Optik (Opto) Kompresör

Lamba veya LED tarafından üretilen genlik bilgisinin kompreslendiği ve istenilen ses sinyaline uygulanacak kazanç miktarının belirlendiği “Optik” (Opto) kompresörlerde, yüksek hassasiyet ve düşük reaksiyon zamanları elde etmek mümkün

değildir. Bu tarz kompresörler doğrusal olmayan özellikleri ile tanınırlar (Coşaner, 2008: 77).

Şekil- 19: “Opto” Kompresör Örneği: Universal Audio LA-2A



2.5. Bağlama

Kökene tarihin derinliklerine dayanan ve binlerce yıllık oluşum ve gelişim sürecini Anadolu'nun zengin kültürlerinin kaynaştığı ortamda sürdüren bağlama; bu topraklarda yaşayan insanların duygularını, düşüncelerini ve kültürel birikimlerini sade bir biçimde bünyesinde taşıyan ve yansıtan bir halk müziği çalgısıdır (Parlak, 2000: 1).

Yapılan arkeolojik kazılardan elde edilen sonuçlara göre bağlama cinsi çalgılar daha önce kısa saplı iken zaman geçtikçe uzun saplı ve üç kenarlı gövde çeşitlerinin meydana geldiği belirtilmektedir. Önceleri telleri kıldan olup perdesiz iken Anadolu'ya geçince bağırsak, ardından madenî teller kullanılmaya başlandığı ve sapına perdeler bağlandığı söylenmektedir (Ataman, 1992: 417).

Bağlama isminin nereden geldiği konusunda farklı görüşler vardır. Bu görüşlerden bazılarında aşağıda yer verilmiştir.

Bu görüşlerden birincisine göre bağlama ismi zamanla çalgının sapına perde bağlanması ile ilgilidir. Diğer bir görüş ise önceleri çalgının göğüs kapağına gerilen deriden vazgeçilip ağaç kapağa geçişi, kaplamak fiilinin eski Türkçe'de bağlamak olarak kullanılmasından dolayı bağlama isminin sebebi olarak öne sürmektedir (Gazimihal, 1975: 106).

Bir başka görüş de halk müziği geleneğinde esas olanın “söz” olduğunu, bağlamanın da kullanım amacının sözü söze bağlamak olduğunu ileri sürerek bağlama isminin temelini bu duruma dayandırmaktadır (Akbulut, 1999: 349).

Yakın zamanda yapılan iki çalışma ise bağlama kelimesinin etimolojik kökleriyle ilgili yeni tezler ortaya koymaktadırlar. Kurt’a göre (2016:61); Alevi-Bektaşî inanç ve geleneğindeki cem töreninde yer alan “Deste Bağlama” bölümü hem sazın kendisine, hem de sazın çalındığı düzene bağlama isminin verilmesine sebep olmuştur.

Erzincan’a göre ise (2016:138) bağlama düzeninde genel olarak oluşan eli/parmağı bir noktaya sabitlemek/bağlamak durumundan yola çıkılarak bu durumun önce düzene isim olarak verildiği ve zamanla “bağlama” vurgusunun düzen adından daha çok bir çalgı ismi olarak algılanmaya ve kullanılmaya başlandığı öne sürülmektedir.

Bağlamanın en büyük özelliklerinden biri de halkın kendi imkânlarıyla ve yöresinin şartlarına göre yapabilesidir. Bu sebeple yörelerine göre; formları, perdeleri, tel sayıları, sap uzunlukları, tekne boyları birbirinden farklı olan; bağlama, saz, divan sazı, meydan sazı, tambura, cura, on iki telli, çöğür, bozuk, ırızva, kopuz gibi isimler verilen bağlama türleri zamanla meydana gelmiştir (Kurt, 1989: 12; Özbek vd., 1989: 36).

Açın (1992:399) bağlama ailesinin tekne boyu ölçülerini; meydan sazı 52,5 cm, divan sazı 49 cm, bağlama 42 cm, tambura 38 cm, bağlama curası 26,5 cm, tambura curası 22.5 cm olarak belirtmiştir. Kurt ise (1989:21-23) divan sazı (meydan sazı) 50 cm, tambura 40 cm, bağlama 34 cm, cura 22 cm olarak göstermiştir.

Görüldüğü üzere bağlamanın fiziksel ölçülerinde belirli bir standart ortaya konulamamıştır. Özellikle bağlama ve tambura arasındaki farklılık dikkat çekicidir. Bu durumla ilgili Özdek (2015:40) tambura boy bağlamanın tekne boyunun günümüzde yaygın olarak 38-42 cm olarak tercih edildiğini belirtmiştir.

Bütün bu bilgiler doğrultusunda genel hatlarıyla bağlama ailesi tekne boylarını sıralamak gerekirse;

Meydan/Divan Tekne Boyu: 50 cm ve üstü,

Bağlama/Tambura Tekne Boyu: 38-42 cm,

Cura Tekne Boyu: 26,5 ve altı denilebilmektedir.

2.6. Literatür İncelenmesi

Aktütün'ün (2007) yüksek lisans tezinde yirmi adet Türk müziği enstrümanının kayıt teknikleri üzerinde durulmuştur. Bu tekniklerin yöntemini ve sonuçlarını kendisi belirlemiştir.

Kakı (2012) doktora tezinde Türk müziği enstrümanlarından “tambur”a mikrofonlama teknikleri uygulayıp anket çalışması yapmıştır. Bu anketi internet üzerinden yayınlamış olup sonuçları spectrum analyser ile karşılaştırarak açıklamıştır.

Karadoğan (2010) doktora tezinde Türk müziği enstrümanlarından “kanun”a mikrofonlama teknikleri uygulayıp anket çalışması ile sonuca ermiştir.

Koyuncu'nun (2015) yüksek lisans tezinde Türk halk müziği enstrümanlarından “kaval”, “kemençe” ve “tulum”un mikrofonlama ve prodüksiyon teknikleri üzerine durulmuş, anket çalışması ile sonuçlar verilmiştir.

Oflaz'ın (2008) yüksek lisans tezinde, Batı ve Türk müziği enstrümanlarının kayıtları hakkında verilen bilgiler kişisel olup, sonuçları deney ve gözleme dayandırılmamıştır.

Öziş, Vergili ve Varol'un (2008) birlikte yayınladıkları makalede, Türk müziği enstrümanlarından “ut”, “ney” ve “tambur”a üç farklı mikrofonlama tekniği uygulanıp ayrıca elde edilen kayıtlara yapay oda etkisi eklenmiştir. Bu kayıtlar daha sonra katılımcılara dinletilip sonuca gidilmiştir.

Tanyeri'nin (2014) yüksek lisans tezinde Türk halk müziği enstrümanlarından “bağlama”ya, farklı mikrofon ve mikrofonlama teknikleri uygulanmıştır. Elde edilen

kayıtların spectrum analyser'ı incelenmiş, birbirleri ile karşılaştırılıp sonuçları verilmiştir.

Tarikçi (2012) bildirisinde, Türk halk müziği enstrümanlarından “bağlama”nın mikrofona tekniklerinden bahsedip yeni teknikler başlığında ayrıca fikirlerini sunmuştur. Mikrofon marka ve çeşitlerinin bağlama ailesine uygunluğunu da irdelenmiştir.

Taydaş'ın (2015) bildirisinde, Türk halk müziği enstrümanlarından “bağlama”ya sadece üç farklı mikrofona tekniği uygulanıp, spectrum analyser aracılığıyla sonuca gidilmiştir.

3. YÖNTEM

Bu araştırmada “nitel” araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Nitel araştırma yöntemi; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi olguların doğal ortamında ve bir bütün içerisinde ortaya konmasına yönelik izlenen bir araştırma yöntemi olarak tanımlanmıştır (Yıldırım, Şimşek, 2005: 39).

Verilerin sonuçlarını elde etmek için görüşme yapılacak olan uzmanlara yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formları araştırmacıya, hem sabit şekilde hem de ilgili alanda derinlemesine cevap verilmesini amaçlar. Görüşme yapılan kişilere kendini kolaylıkla ifade etme şansını tanır. Konu üzerinde derinlemesine bilgi edinmeyi sağlarken kontrolün kaybedilip önemsiz konular üzerinde fazla zaman harcanmasını da peşinden getirebilir (Büyüköztürk vd., 2008: 160).

Görüşme esnasında konu bütünlüğünü bozan konuşmalar görüşme formuna eklenmemiştir.

Araştırmacı tarafından geliştirilmif yarı yapılandırılmış görüşme formu örneği aşağıda sunulmuştur.

Adı Soyadı:

Eğitim Düzeyi:

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu:

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı:

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	S2	S3	S4
----	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	COMP4
-------	-------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan, “Tercih sebepleriniz nelerdir?” sorularının cevaplarına içerik analizi yapılmıştır.

İçerik analizindeki temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ulaşmaktır. Bu amaç doğrultusunda yapılan işlem elde edilen benzer verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek, böylece okuyucunun anlayacağı bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım, Şimşek, 2005: 227). Görüşmeler birçok kişi ile yapılmış ise uzmanların cevapları gruplandırma hâlinde sunulabilmektedir (Best ve Kahn, 2017: 290).

Görüşmeler esnasında veya sonrasında müzik teknolojileri alanında eğitim veren öğretmenler ile karşılıklı görüşülüp aşağıdaki sorular sorulmuştur.

Adı Soyadı:

Eğitim Düzeyi:

Unvanı:

- Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?

Görüşme esnasında elde edilen veriler “Bulgular ve Yorum” bölümünde ele alınıp görüşme formları ise “Ek” te sunulmuştur.

3.1. Araştırma Modeli

Yapılan araştırma nitel araştırma yöntemleri kullanılarak profesyonel stüdyo ortamında gerçekleştirilmiştir. Bu sayede Türk halk müziği çalgılarından bağlamaya, stüdyo ortamında farklı mikrofonlama teknikleri ve kompresörler uygulanıp elde edilen verilerle uzmanların görüşleri incelenerek sonuca varılmıştır. Bu bilgiler eşliğinde araştırmamızın eğitim bilimlerine katkıları öğretmenler tarafından yorumlanmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evreni; ülkemizde profesyonel müzik stüdyolarında çalışan tonmaysterler, müzik teknolojisi ve eğitimi alanlarında üniversitelerde görev yapan akademisyenlerden oluşmaktadır. Araştırmanın örnekleme ise evrenden rastlantısal

yolla seçilen İstanbul, Ankara ve Konya’da profesyonel stüdyolarda görev yapan 20 tonmayster ile ülkemizdeki müzik teknolojileri eğitimi verilen üniversitelerden 7 akademisyenden oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Teknikleri ve Çözümü

1. Araştırmada öncelikle görüşme yapılacak uzmanların aşına olduğu düşünülen bir türkü seçilmiştir.

Şekil- 20: Uzmanlara Dinletilmek Üzere Kayıt Alınan Türkünün Notası.

EVLERİNİN ÖNÜ YOLDUR
(AL FADİMEM)

Yöre
Afyon - Emirdağı

Derleyen
Ali Dermirhan

-RE KARAR-

Notaya Alan
Hasan Delen

2. Seçilen bu türkü 42 tekne oyma dut ağacından yapılmış tambura bağlama ile stüdyo ortamında kayıt edilmiştir.
3. Kayıtlar esnasında mümkün olduğunca notadaki gibi çalmaya özen gösterilmiştir.
4. Kayıtlar esnasında kullanılan ekipmanlar şunlardır:
 - Geniş diyaframlı condenser mikrofon olarak transparanlığı ile bilinen⁶ “AKG C414 XLS” (matched pair) ve “MXL Genesis” ve küçük diyaframlı condenser mikrofon olarak da “Rode NT5-M” (matched pair) kullanılmıştır.

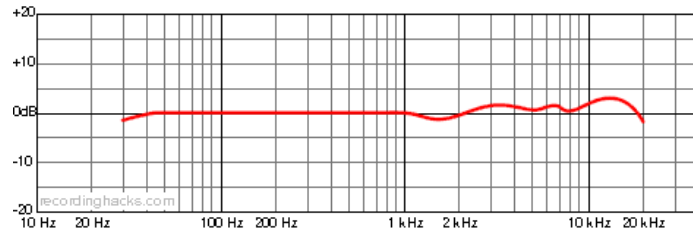
⁶ <https://www.soundonsound.com/reviews/akg-c414b-xls-xlii>

Şekil- 21: Kayıt Anında Kullanılan “Akg C414 XLS”, “MXL Genesis” ve “Rode NT5-M” Mikrofonları.

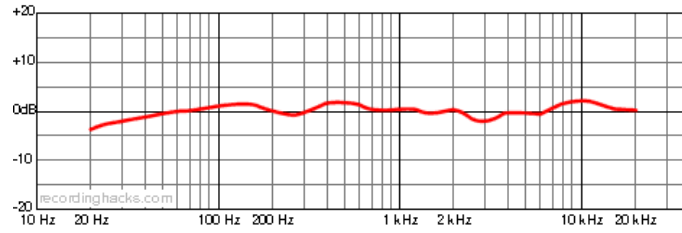


- Aşağıda tercih edilen mikrofonların, frekans tepkileri verilmiştir.

Şekil- 22: Akg C414 XLS Mikrofonun Cardioid Frekans Tepkisi.⁷

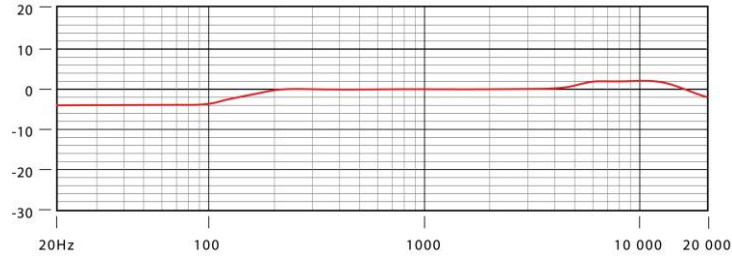


Şekil- 23: MXL Genesis Mikrofonun Frekans Tepkisi.⁸



⁷ <http://recordinghacks.com/microphones/AKG-Acoustics/C-414-XLS> Erişim Tarihi: 04.08.2017

⁸ <http://recordinghacks.com/microphones/MXL/Genesis> Erişim Tarihi: 04.08.2017

Şekil- 24: Rode NT5 Mikrofonun Frekans Tepkisi.⁹

- Mikrofon ve diğer ekipmanların kablolaması, “Mogami” marka kablolar ile yapılmıştır.

Şekil- 25: Mogami Marka Kablo.¹⁰

- Mikrofon preamp'ı olarak, “Millennia HV3” tercih edilmiştir.

“Tertemiz karakteriyle dikkat çeken Millenia hv3’ün en büyük özelliği akustik enstrüman kayıtlarında son derece iyi sonuç vermesi. Akustik enstrümanların sesini en detaylı ve karakterini en iyi alacak şekilde tasarlanmış, kendinden fazla renk katmayan bu preamp’a renksiz ama ultra transparan diyebiliriz. Yani akustik enstrümanımızın sesine sadık kalan bir preamp ile karşı karşıyayız...” (Koray, 2012: 57).

⁹ <http://www.ode.com/microphones/nt5> Erişim Tarihi: 04.08.2017

¹⁰ <http://www.compel.com.tr/P/29-49-3645> Erişim Tarihi: 04.08.2017

Şekil- 26: Kayıt Anında Kullanılan “Millennia HV3” Preamp’ı.



- AD/DA Converter olarak, “Lynx Aurora 16” tercih edilmiştir.

Şekil- 27: Kayıt Anında Kullanılan “Lynx Aurora 16” Converter’ı.



- Yazılım (DAW) olarak da, “Steinberg Cubase Pro 9¹¹” kullanılmıştır.

Şekil- 28: “Steinberg Cubase Pro 9” Ekran Görüntüsü.



¹¹ https://www.steinberg.net/en/products/cubase/cubase_pro.html Erişim Tarihi: 04.08.2017

5. Kayıt esnasında yakın mikrofonlama tekniği kullanılmış ve standart belirleme açısından 15 cm'ye karar verilmiştir. Kayıt anında ve sonrasında harici sinyal işlemci kullanılmamış olup belirli bir yükseklikte standart belirleme amacıyla “-6 dB” ses seviyesi ile kayıt edilmiştir.

Şekil- 29: Kayıt Esnasında Tercih Edilen Yakın Mikrofonlama Tekniği.



6. Kayıt esnasında kullanılan mikrofonlama teknikleri şunlardır:
- M1: Bağlamanın göğüs bölgesine bakan küçük diyaframlı condenser mikrofon.

Şekil- 30: Kayıt Esnasında Kullanılan “M1” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- M2: Bağlamannn eşik bölgesine bakan geniş diyaframllı condenser mikrofon.

Şekil- 31: Kayıt Esnasında Kullanılan “M2” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- M3: Bağlamannn göğüs bölgesine bakan geniş diyaframllı condenser mikrofon.

Şekil- 32: Kayıt Esnasında Kullanılan “M3” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- M4: Bağlamanın eşik bölgesine bakan küçük diyaframlı condenser mikrofon.

Şekil- 33: Kayıt Esnasında Kullanılan “M4” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- M5: Bağlamanın göğüs bölgesine çapraz bakan küçük diyaframlı condenser mikrofon.

Şekil- 34: Kayıt Esnasında Kullanılan “M5” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- M6: Bağlamanın göğüs bölgesine çapraz bakan geniş diyaframlı condenser mikrofon.

Şekil- 35: Kayıt Esnasında Kullanılan “M6” Kodlu Mikrofonlama Tekniği



- K1: Bağlamanın eşik bölgesine bakan küçük diyaframlı condenser mikrofon ve göğüs bölgesine bakan geniş diyaframlı condenser mikrofon.

Şekil- 36: Kayıt Esnasında Kullanılan “K1” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- K2: Kulak hizasından bağlamanın göğüs hizasına bakan küçük diyaframlı condenser mikrofon ve göğüs bölgesine bakan geniş diyaframlı condenser mikrofon.

Şekil- 37: Kayıt Esnasında Kullanılan “K2” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- K3: Bağlamanın rezonans deliğine bakan küçük diyaframlı condenser mikrofon ve göğüs bölgesine bakan geniş diyaframlı condenser mikrofon.

Şekil- 38: Kayıt Esnasında Kullanılan “K3” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- K4: Bağlamannn eşik ve ggs bölgesine bakan küçük diyaframlı condenser mikrofonlar.

Şekil- 39: Kayıt Esnasında Kullanılan “K4” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- K5: Bağlamannn ggs bölgesine bakan “XY” tekniği uygulanmış küçük diyaframlı condenser mikrofonlar.

Şekil- 40: Kayıt Esnasında Kullanılan “K5” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- K6: Bağlamının ggs bölgesine bakan “ORTF” tekniği uygulanmış küçük diyaframlı condenser mikrofonlar.

şekil- 41: Kayıt Esnasında Kullanılan “K6” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



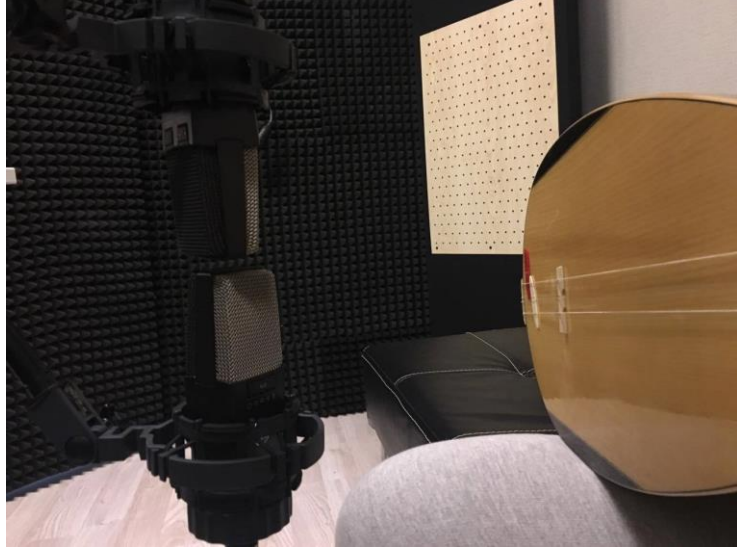
- K7: Bağlamının ggs bölgesine bakan biri tüplü olmak üzere iki geniş diyaframlı condenser mikrofon.

şekil- 42: Kayıt Esnasında Kullanılan “K7” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- S1: Bağlamannn ggs bölgesine iki farklı açıdan içe doğru çapraz bakan geniş diyaframllı condenser mikrofonlar. XY Tekniği.

şekil- 43: Kayıt Esnasında Kullanılan “S1” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- S2: Bağlamannn ggs bölgesine iki farklı açıdan direkt bakan geniş diyaframllı condenser mikrofonlar. A-B Tekniği.

şekil- 44: Kayıt Esnasında Kullanılan “S2” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- S3: Bağlamannn ggs bölgesine iki farklı açıdan dıŐa doğru çapraz bakan geniş diyaframlı condenser mikrofonlar. ORTF Tekniği.

Şekil- 45: Kayıt Esnasında Kullanılan “S3” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



- S4: Bağlamannn ggs bölgesi hizasında “M-S” tekniği uygulanmış 1 küçük diyaframlı ve 1 büyük diyaframlı condenser mikrofonlar.

Şekil- 46: Kayıt Esnasında Kullanılan “S4” Kodlu Mikrofonlama Tekniği.



7. Kayıt sonrasında mikrofonlama tekniklerinden kaynaklanan faz problemlerine elde edilen kayıtların doğallığı açısından müdahale edilmemiştir.
8. Elde edilen kayıtların frekanslarını belirlemek için “Hofa IQ Analyser” spectrum analyser plug-in’i kullanılmıştır.

Şekil- 47: Hofa IQ Analyser Plug-in'i¹² Ekran Görüntüsü.



9. Kayıt sonrasında referans olması adına “M3” kodlu mikrofonlama tekniği üzerine dört farklı türde “plug-in” kompresör uygulanmıştır. Herkesin kolaylıkla elde edebildiği ve de analog tınısına en yakın olarak bilinen plug-in’ler tercih edilmiştir. Bir standart yakalama amacıyla ise eşit “attack” ve “release” süreleri kullanılmaya özen gösterilmiştir.

Şekil- 48: "M3" Mikrofonlama Tekniğinin Kompresör Uygulanmamış Hâli.¹³



¹² <https://hofa-plugins.de/en/plugins/iq-analyser/> Erişim Tarihi: 17.10.2017

¹³ Bu şekil, “Steinberg Cubase” yazılımının Wave Editor’ü ile elde edilmiştir.

10. Kullanılan kompresör türleri şunlardır:

- Comp1: “Universal Audio UA1176AE¹⁴” FET Kompresör.

Şekil- 49: “Comp1” Kodlu Kompresör Türü.



- Comp2: “Universal Audio Teletronix LA-2A Gray¹⁵” Opto Kompresör.

Şekil- 50: “Comp2” Kodlu Kompresör Türü.



- Comp3: “Universal Audio Manley Variable Mu¹⁶” Vari-Mu Kompresör.

Şekil- 51: “Comp3” Kodlu Kompresör Türü.



¹⁴ <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/1176-collection.html> Erişim Tarihi: 18.09.2017

¹⁵ <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/teletronix-la-2a-collection.html> Erişim Tarihi: 18.09.2017

¹⁶ <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/manley-variable-mu.html> Erişim Tarihi: 18.09.2017

- Comp4: “Universal Audio SSL G Bus¹⁷” VCA Kompresör.

Şekil- 52: “Comp4” Kodlu Kompresör Türü.



11. Üç uzman tarafından onay verilen yarı yapılandırılmış görüşme formu eşliğinde görüşmeler yapılmıştır.
12. Üç farklı ilde toplam 20 uzman ile görüşmeler video eşliğinde yapılmıştır.
13. Bu görüşmeler esnasında veya sonrasında, müzik teknolojileri alanında eğitim veren eğitmenlerimize “Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?” sorusu sorulmuştur.

3.4. Katılımcılar

Araştırmanın ilk aşamasında görüşme yapılan uzmanlar; profesyonel stüdyolarda görev alan ve daha önceden bağlama kayıtları almış ve kompresör kullanmış katılımcılardan oluşmaktadır. Katılımcılar hakkında genel bilgiler şunlardır:

¹⁷ <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/ssl-4000-g-series-bus-compressor-collection.html> Erişim Tarihi: 18.09.2017

Tablo- 1: Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler 1

KATILIMCI	ADI SOYADI	EĞİTİM DÜZEYİ	ÇALIŞTIĞI STÜDYO	ÇALIŞTIĞI KONUM
UZMAN 1	ABDURRAHMAN TARIKÇI	Doktora	Stüdyo Tını	Ses Mühendisi
UZMAN 2	AHMET GÖKHAN COŞKUN	Doktora	Şahsi Stüdyosu	Ses Mühendisi
UZMAN 3	AHMET ÖZGÜL	Lisans	Stüdyo ASC	Tonmayster
UZMAN 4	ALPER AKDAĞ	Yüksek Lisans	Şahsi Stüdyosu	Ses Mühendisi
UZMAN 5	ALEN KONAKOĞLU	Lisans	Şahsi Stüdyosu	Ses Mühendisi
UZMAN 6	ARAS TÜYSÜZ	Lisans	Şahsi Stüdyosu	Ses Mühendisi
UZMAN 7	BORA ÖZKUM	Lise	Mars Yapım	Tonmayster
UZMAN 8	ÇAĞAN TUNALI	Lisans	Noiseist	Ses Mühendisi
UZMAN 9	EMRE KIRAL	Lise	Kaya Müzik	Tonmayster
UZMAN 10	ERMAN AYDÖNER	Lisans	EA Master	Tonmayster
UZMAN 11	ERTUĞRUL KARABULUT	Lisans	TRT Stüdyoları	Tonmayster
UZMAN 12	MERT MEDENİ	Yüksek Lisans	SAE Stüdyoları	Bölüm Başkanı
UZMAN 13	MERT SAMUR	Yüksek Lisans	ÇSM Kayıt	Tonmayster
UZMAN 14	MURTAZA TUNÇ	Yüksek Lisans	Tunch Recording	Ses Mühendisi
UZMAN 15	MUSTAFA SARIOĞLU	Lisans	SAE Stüdyoları	Eğitmen
UZMAN 16	NURULLAH ÇAÇAN	Lisans	Hits On Air Music	Tonmayster
UZMAN 17	OKAY BİLGE	Yüksek Lisans	BassTone	Tonmayster
UZMAN 18	SELİM TOPSAKAL	Lisans	Şahsi Stüdyosu	Ses Mühendisi
UZMAN 19	SÜLEYMAN ERÇAL	Lisans	Kültür Bakanlığı	Tonmayster
UZMAN 20	VOLKAN GÜMÜŞLÜ	Lisans	Orient İstanbul	Tonmayster

Araştırmanın ikinci aşamasında görüşme yapılan katılımcılar ise üniversitelerin ilgili bölümlerinde ders veren öğretim elemanlarıdır.

Tablo- 2: Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler 2

KATILIMCI	ADI SOYADI	EĞİTİM DÜZEYİ	ÜNVANI	ÇALIŞTIĞI KURUM
EĞİTMEN 1	ABDURRAHMAN TARIKÇI	Doktora	Doç. Dr.	Karatekin Üniversitesi
EĞİTMEN 2	ÇAĞAN TUNALI	Lisans	Öğretim Elemanı	Galatasaray İTM
EĞİTMEN 3	ERSEN VARLI	Sanatta Yeterlilik	Doçent	Uludağ Üniversitesi
EĞİTMEN 4	HAYDAR TANRIVERDİ	Yüksek Lisans	Öğretim Görevlisi	İstanbul Teknik Üniversitesi
EĞİTMEN 5	İLTER KALKANCI	Lisans	Öğretim Elemanı	Modern Müzik Akademisi
EĞİTMEN 6	MERT MEDENİ	Y. Lisans	Öğretim Görevlisi	Sae Eğitim Enstitüsü
EĞİTMEN 7	MUSTAFA SARIOĞLU	Lisans	Öğretim Görevlisi	Sae Eğitim Enstitüsü

3.5. Ortam

Araştırmada yapılan görüşmeler, uzmanların kendi çalıştığı ve oda akustiğine alışık olduğu profesyonel stüdyo ortamında geçekleştirilmiştir.

3.6. Araç-Gereçler

- Daha önceden kaydedilen ses dosyalarının bulunduğu taşınılabilir hard disk.
- Profesyonel stüdyoda bulunan ekipmanlar ve ses dosyalarının alınabileceği bir bilgisayar.
- Alan uzmanları tarafından onaylanmış, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış görüşme formu.
- Görüşmeleri kaydedebilecek bir veya birden fazla kamera.

4. BULGULAR ve YORUM

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

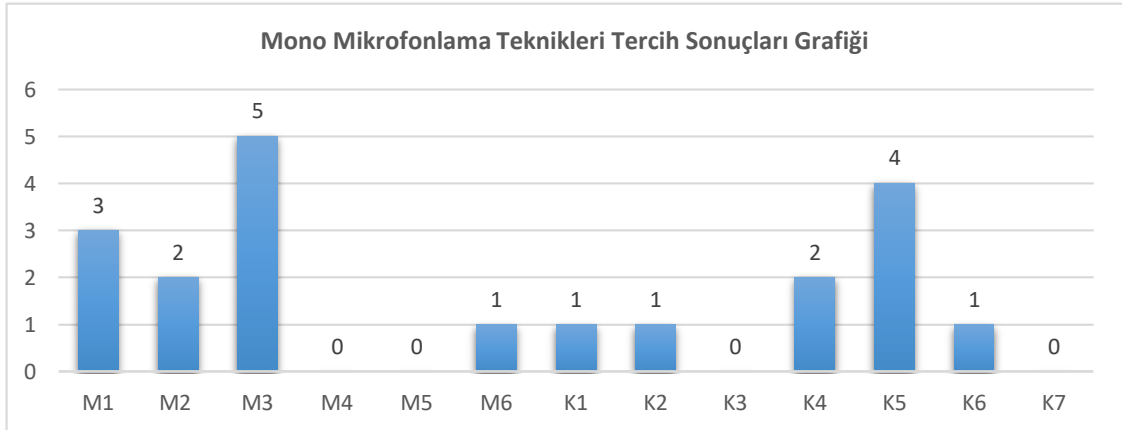
“Bağlama kayıtlarında kullanılabilir mikrofonlama teknikleri nelerdir?” alt problemine ait bulgular ve yorumlar aşağıda verilmiştir.

4.1.1. Mono Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sonuçları

Tablo- 3: Mono Mikrofonlama Teknikleri Veri Sonuçları

ADI SOYADI	M1	M2	M3	M4	M5	M6	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
UZMAN 1			1										
UZMAN 2						1							
UZMAN 3			1										
UZMAN 4											1		
UZMAN 5											1		
UZMAN 6										1			
UZMAN 7										1			
UZMAN 8							1						
UZMAN 9												1	
UZMAN 10								1					
UZMAN 11		1											
UZMAN 12	1												
UZMAN 13	1												
UZMAN 14	1												
UZMAN 15											1		
UZMAN 16		1											
UZMAN 17			1										
UZMAN 18			1										
UZMAN 19			1										
UZMAN 20											1		
SONUÇ	3	2	5	0	0	1	1	1	0	2	4	1	0

Tablo- 4: Mono Mikrofonlama Teknikleri Grafik Sonuçları



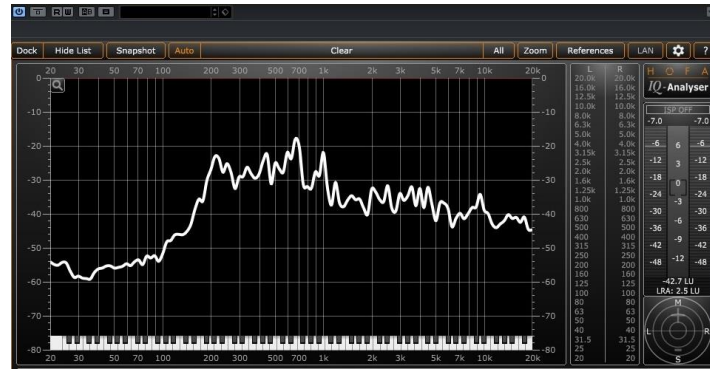
Tablo-3 ve Tablo-4’te gözlemlendiği üzere mono mikrofonlama tekniklerinden en çok tercih edilen “M3” mikrofonlama tekniği olmuştur. Bununla beraber “K5” mikrofonlama tekniği ise en çok tercih edilenlerden birisidir.

Gerek görüşmeler esnasında gerekse geleneksel kayıt yönteminde “M3” mikrofonlama tekniği ve benzerlerinin sıkça kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre uzmanların alışık oldukları tonu tercih ettikleri düşünülebilir.

4.1.2. Mono Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçları

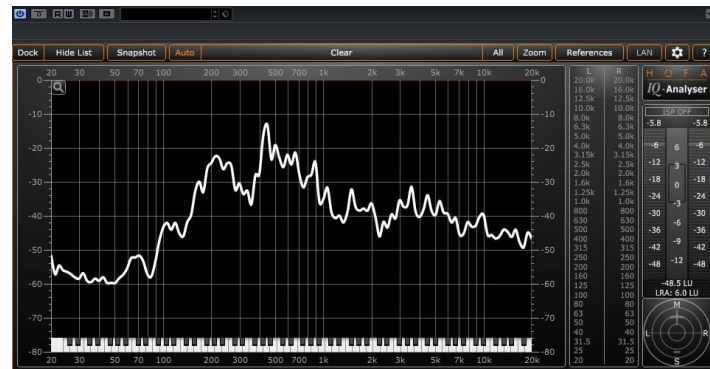
- “M1” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 53: "M1" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



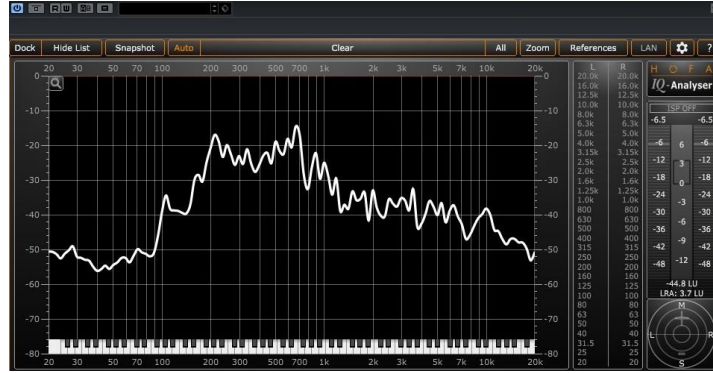
- “M2” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 54: “M2” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



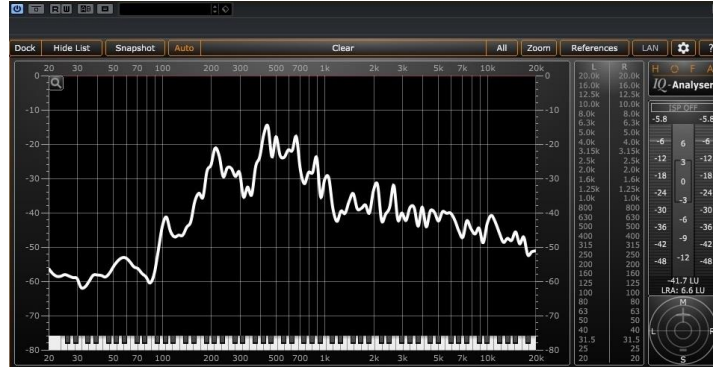
- “M3” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 55: “M3” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



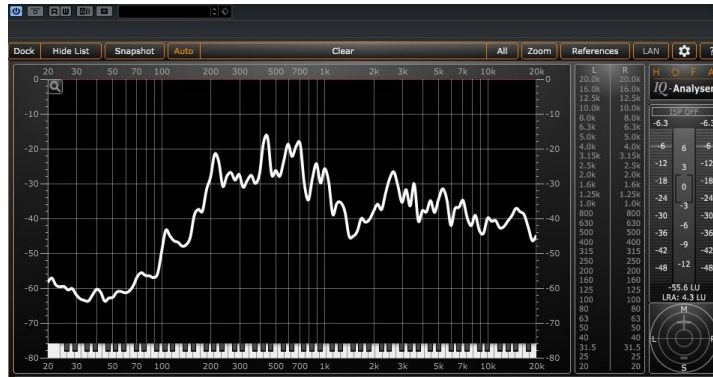
- “M4” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 56: “M4” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



- “M5” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 57: "M5" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



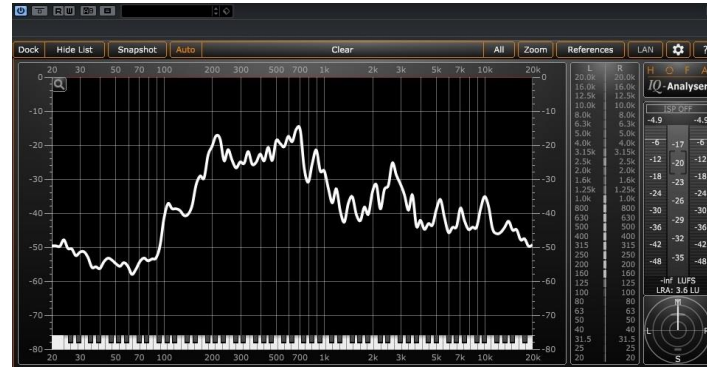
- “M6” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 58: "M6" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



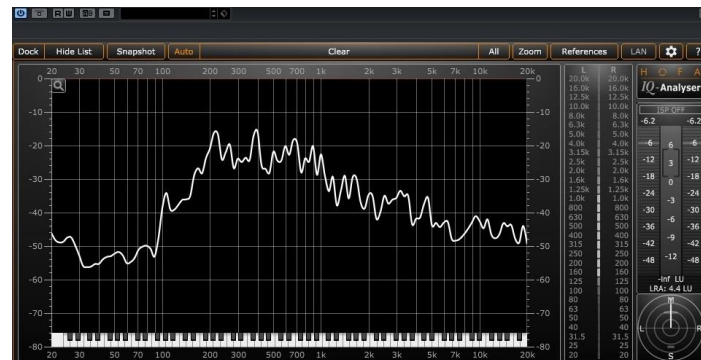
- “K1” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 59: "K1" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



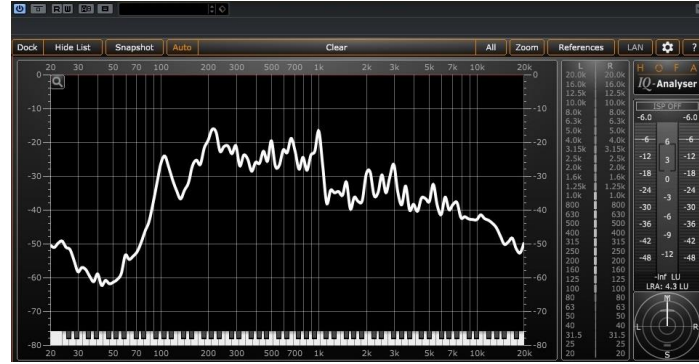
- “K2” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 60: "K2" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonuçları.



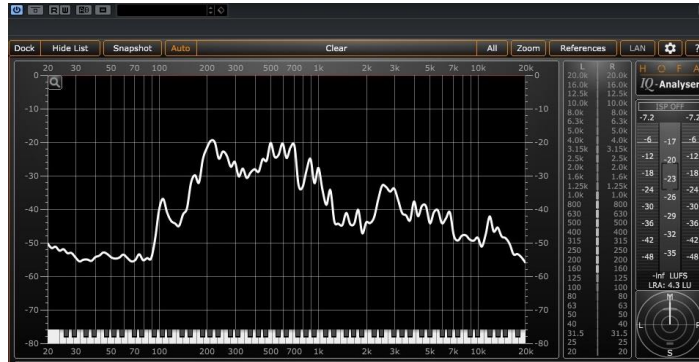
- “K3” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 61: "K3" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



- “K4” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 62: "K4" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



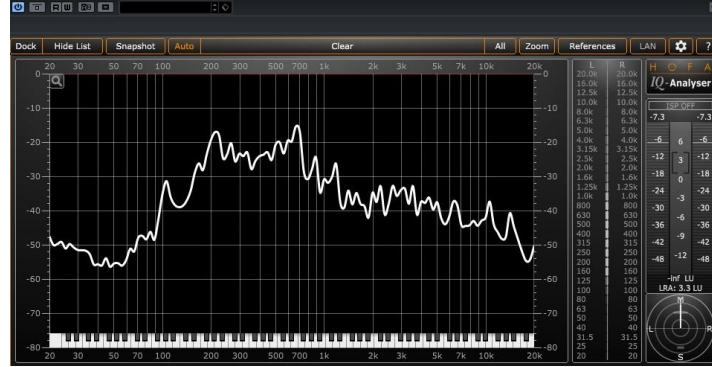
- “K5” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 63: "K5" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



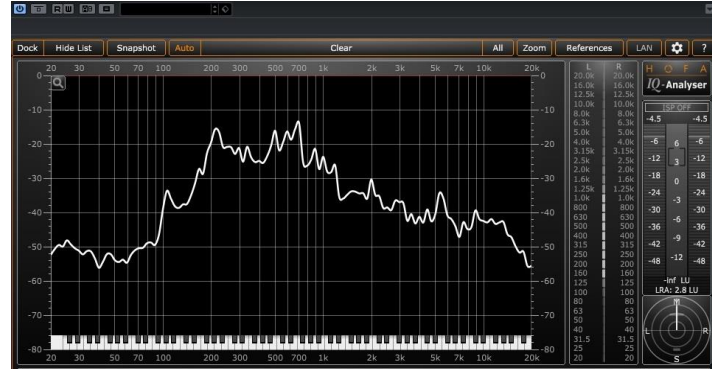
- “K6” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 64: "K6" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



- “K7” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 65: "K7" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



4.1.3. Mono Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Yorumları

En çok tercih edilen “M3” mono mikrofonlama tekniği ile diğer mikrofonlama tekniklerinin Spectrum Analyser sonuçları karşılaştırılacaktır. Bu doğrultuda veriler eşliğinde Analyser sonuçları aşağıda yorumlanmıştır.

4.1.3.1. “M3” ile “M1” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 66: "M3" İle "M1" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Karşılaştırmaları.



- “M3” mikrofonlama tekniğinde 100 Hz civarında -34 dB frekans varken bu frekansa “M1” tekniğinde rastlanmamıştır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “M1” mikrofonlama tekniğinde 200-300 Hz arası, “M3” tekniğinde bulunan aralık kadar güçlü değildir. (Bu farklılık yeşil renk ile gösterilmiştir.)
- “M1” mikrofonlama tekniğinde 1 kHz civarı daha baskın iken “M3” tekniğinde daha zayıftır. (Bu farklılık kırmızı renk ile gösterilmiştir.)
- “M1” mikrofonlama tekniğinde 10 kHz üstü ve armonikleri daha fazla iken, “M3” tekniğinde daha sadedir.

4.1.3.2. “M3” ile “M2” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 67:"M3" İle "M2" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Karşılaştırmaları.



- “M3” mikrofonlama tekniğinde 100 Hz civarında -34 dB frekans varken bu frekans “M2” tekniğinde daha azdır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)

- “M2” mikrofonlama tekniğinde 200-300 Hz arası, “M3” tekniğinde bulunan aralık kadar güçlü değildir. (Bu farklılık yeşil renk ile gösterilmiştir.)
- “M2” mikrofonlama tekniğinde 400 Hz civarı, “M3” tekniğine nazaran daha fazla sivrilmiştir. (Bu farklılık kırmızı renk ile gösterilmiştir.)
- “M2” mikrofonlama tekniğindeki 2–3 kHz civarı, “M3” tekniğinde daha stabildir. (Bu farklılık mor renk ile gösterilmiştir.)
- “M2” mikrofonlama tekniğinde 7 kHz armonikleri daha fazla iken, “M3” tekniğinde daha sadedir. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.3. “M3” ile “M4” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

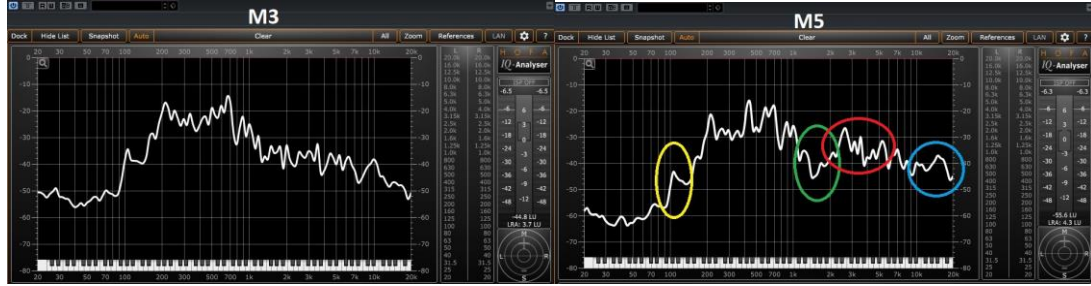
Şekil- 68: "M3" İle "M4" Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Karşılaştırmaları



- “M3” mikrofonlama tekniğinde 100 Hz civarında -34 dB frekans varken bu frekans “M4” tekniğinde daha azdır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “M4” mikrofonlama tekniğinde “M3”e nazaran 300 Hz civarı daha azdır. (Bu farklılık yeşil renk ile gösterilmiştir.)
- “M4” mikrofonlama tekniğinde “M3”e nazaran 400 Hz civarı daha baskındır. (Bu farklılık kırmızı renk ile gösterilmiştir.)
- “M4” mikrofonlama tekniğinde 10 kHz üstü ve armonikleri daha fazla iken “M3” tekniğinde daha sadedir. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.4. “M3” ile “M5” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 69: “M3” ile “M5” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- “M3” mikrofonlama tekniğinde 100 Hz civarında -34 dB frekans varken bu frekans “M5” tekniğinde daha azdır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “M5” mikrofonlama tekniğinde 1–2 kHz arası daha az iken bu seviye “M3” tekniğinde daha stabildir. (Bu farklılık yeşil renk ile gösterilmiştir.)
- “M5” mikrofonlama tekniğinde 2,5–5.5 kHz arası baskın iken “M3” tekniğinde -35 dB civarındadır.
- “M5” mikrofonlama tekniğinde 10 kHz üstü daha fazla iken “M3” tekniğinde daha azdır. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.5. “M3” ile “M6” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 70: “M3” ile “M6” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuç elde edilmiştir. Mikrofon açıları arasında da çok az fark vardır.

- “M6” mikrofonlama tekniğinde 1–2,5 kHz arasında azalma var iken “M3” tekniğinde bu azalma gözlemlenememiştir. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “M6” mikrofonlama tekniğinde 10 kHz üstü ve armonikleri yüksek iken “M3” tekniğinde daha azdır. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.6. “M3” ile “K1” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 71: “M3” ile “K1” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “K1” mikrofonlama tekniğinde “M3” tekniğine göre 2–3,5 kHz arası daha fazladır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “K1” mikrofonlama tekniğinde “M3” tekniğine göre 5 kHz üstü desibel olarak fazla ve armonikleri daha detaylıdır. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.7. “M3” ile “K2” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 72: “M3” ile “K2” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “K2” mikrofonlama tekniğinde 200 Hz ile 1 kHz arası “M3” tekniğine göre frekans dağılımı daha dengelidir. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “K2” mikrofonlama tekniğinde “M3” tekniğine göre 9 kHz üstü armonikleri daha detaylıdır. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.8. “M3” ile “K3” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

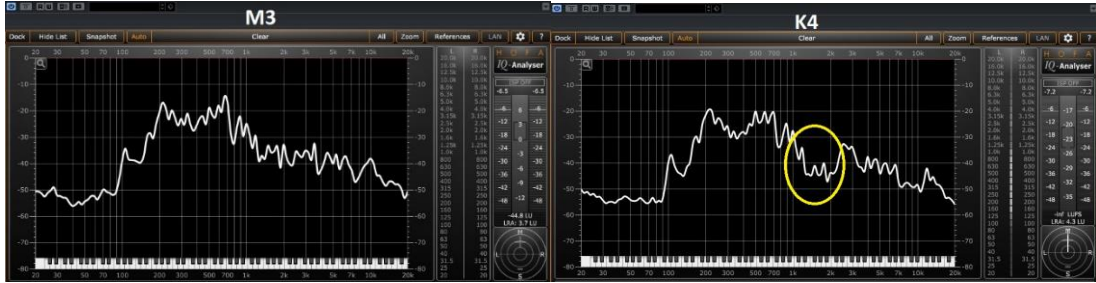
Şekil- 73: “M3” ile “K3” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- “K3” mikrofonlama tekniğinde 100 Hz civarı “M3” tekniğine göre daha baskındır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “K3” mikrofonlama tekniğinde 200 Hz ile 1 kHz arası “M3” tekniğine göre frekans dağılımı daha dengelidir. (Bu farklılık kırmızı renk ile gösterilmiştir.)
- “K3” mikrofonlama tekniğinde 2–3 kHz arası “M3” tekniğine göre daha fazladır. (Bu farklılık kırmızı yeşil ile gösterilmiştir.)
- “K3” mikrofonlama tekniğinin 10 kHz üstü “M3” tekniğine göre 10 kHz haricinde benzerlik göstermiştir. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.9. “M3” ile “K4” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 74: “M3” ile “K4” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “K4” mikrofonlama tekniğinde 1–2 kHz arası “M3” tekniğine göre daha azdır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.10. “M3” ile “K5” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 75: “M3” ile “K5” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “K5” mikrofonlama tekniğinde 1–3 kHz arası “M3” tekniğine göre daha azdır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.11. “M3” ile “K6” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 76: “M3” ile “K6” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “K6” mikrofonlama tekniğinde 10 kHz üstü “M3” tekniğine göre armonikleri daha detaylıdır. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.12. “M3” ile “K7” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 77: “M3” ile “K7” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “K7” mikrofonlama tekniğinde 1,5–10 kHz arası “M3” tekniğine göre armonikleri daha azdır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)

4.1.3.13. Mono Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Yorumlanması

Uzman tercihleri ve Spectrum Analyser sonuçları doğrultusunda; 100 Hz civarı frekansın bağlama için gerekli olduğu, 200–700 Hz arası gövde frekanslarının önemli olduğu, 1–7 kHz civarlarının düz ve armoniklerinin yoğun olduğu ve 7-10 kHz

üstünün ise fazla yüksek olmamasının tercih edilen bağlama tonunu belirlediği düşünülmektedir.

4.1.4. Mono Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sebebi Sonuçları

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda “Tercih Sebepleriniz Nelerdir?” sorusuna verilen yanıtlar içerik analizi yapılarak tablolar şeklinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo- 5: Mono Mikrofonlama Teknikleri Genel Tercih Sebepleri Sonuçları

Mono Mikrofonlama Teknikleri Genel Tercih Sebepleri	<i>f</i>	%
Doğal Duyum	11	28,21
Mikste Rahat Hamle	7	17,95
Tonal Denge ve Yumuşaklık	13	33,33
Netlik	5	12,82
Geniş Duyum	1	2,56
Sahne / Miks İçerisindeki Yeri	2	5,13
TOPLAM	39	100

Tablo-5’i incelediğimizde mono mikrofonlama tekniklerinden birini seçen uzmanlarımızın genel tercih sebebi olarak en çok “Tonal Denge ve Yumuşaklık” ve “Doğal Duyum” ifadelerini kullandıkları gözlemlenmiştir.

Tablo- 6: “M3” Mikrofonlama Tekniği Tercih Sebepleri

“M3” Mikrofonlama Tekniği Tercih Sebepleri	<i>f</i>	%
Doğal Duyum	2	20
Mikste Rahat Hamle	2	20
Tonal Denge ve Yumuşaklık	3	30
Netlik	3	30
TOPLAM	10	100

Tablo-6’yı incelediğimizde ise en çok tercih edilen mono mikrofonlama tekniği olan “M3”ün tercih sebebinin “Tonal Denge ve Yumuşaklık” ve “Netlik” olduğu görülmektedir.

Bu analizler eşliğinde uzmanların mono mikrofonlama tekniklerindeki tercihlerini belirleyen unsurların; bağlama tonunda yumuşaklık, doğallık ve netlik

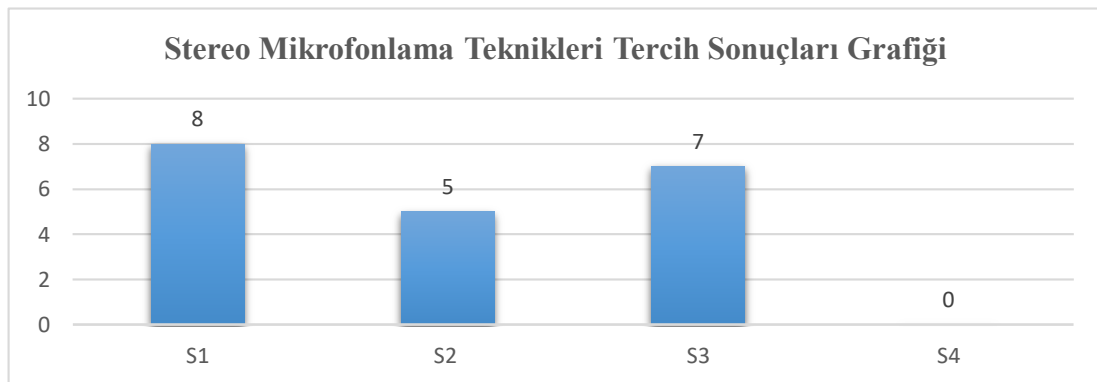
olduğu ve bu özelliklerin de aranılan bağlama tonunun temel özellikleri olduğu düşünülmektedir.

4.1.5. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sonuçları

Tablo- 7: Stereo Mikrofonlama Teknikleri Veri Sonuçları.

ADI SOYADI	S1	S2	S3	S4
UZMAN 1			1	
UZMAN 2	1			
UZMAN 3		1		
UZMAN 4			1	
UZMAN 5	1			
UZMAN 6	1			
UZMAN 7		1		
UZMAN 8	1			
UZMAN 9			1	
UZMAN 10	1			
UZMAN 11		1		
UZMAN 12			1	
UZMAN 13		1		
UZMAN 14	1			
UZMAN 15			1	
UZMAN 16			1	
UZMAN 17		1		
UZMAN 18	1			
UZMAN 19	1			
UZMAN 20			1	
SONUÇ	8	5	7	0

Tablo- 8: Stereo Mikrofonlama Teknikleri Grafik Sonuçları.



Tablo-7 ve Tablo-8’de gözlemlendiği üzere, stereo mikrofonlama tekniklerinden en çok tercih edilen “S1” mikrofonlama tekniği olmuştur.

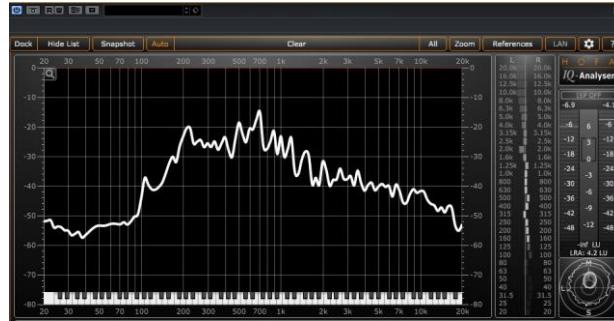
Kayıt stüdyolarının tek bölgeli gövdeye sahip olan enstrümanlarda en çok tercih ettikleri stereo mikrofonlama tekniklerinden “XY” ve “ORTF”nin bağlamada da tercih edilmesi, bu tekniklerin geçerliliğini koruduğunu düşündürmektedir.

İki mikrofondan biri enstrümanın gövdesine bakarken diğer mikrofon rezonans bölgesinden farklı şekilde tam sağa ve sola baktığından ve zorunlu olarak kayıt sonrası yazılım ile işleminden geçtiğinden uzmanlarımızın ölçütü olan “Doğal Duyum” ve “Netlik” tercihlerinden uzak bir duyum oluşmakta ve bu sebeple de bu mikrofonlama tekniğinin hiç tercih edilmediği düşünülmektedir.

4.1.6. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçları

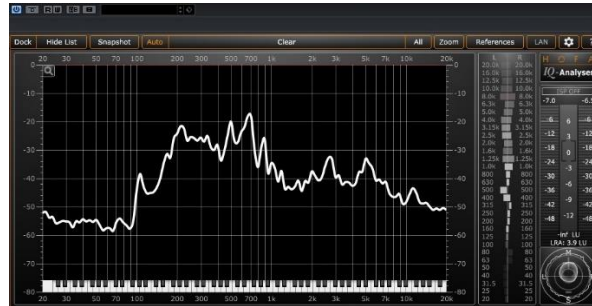
- “S1” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 78: "S1" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



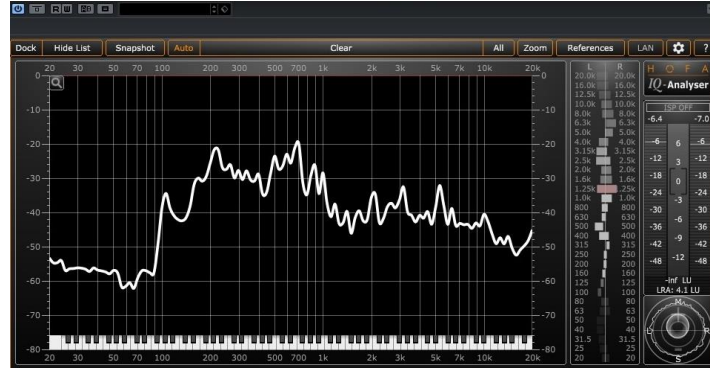
- “S2” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 79: "S2" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



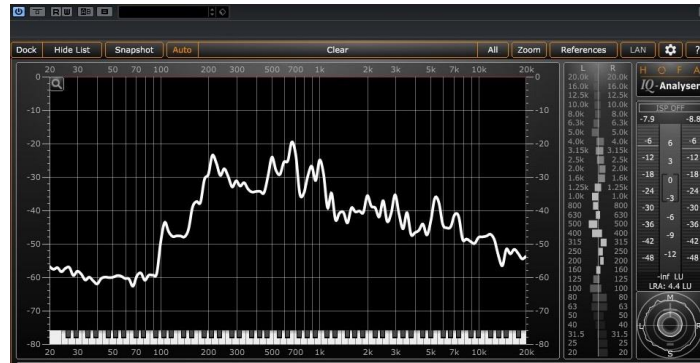
- “S3” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 80: "S3" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



- “S4” Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu

Şekil- 81: "S4" Mikrofonlama Tekniği Spectrum Analyser Sonucu.



4.1.7. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Yorumları

En çok tercih edilen “S1” stereo mikrofonlama tekniği diğer mikrofonlama tekniklerinin Spectrum Analyser sonuçları ile karşılaştırılacaktır. Bu doğrultuda veriler eşliğinde Analyser sonuçları aşağıda yorumlanmıştır.

4.1.7.1. “S1” ile “S2” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 82: “S1” ile “S2” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “S2” mikrofonlama tekniğinde 1–3 kHz arası “S1” tekniğine göre daha baskındır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “S2” mikrofonlama tekniğinde 5 kHz “S1” tekniğine göre daha baskındır. (Bu farklılık yeşil renk ile gösterilmiştir.)
- “S2” mikrofonlama tekniğinde 10 kHz ve üstü “S1” tekniğine göre baskın ve armoniği daha fazladır. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.7.2. “S1” ile “S3” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 83: “S1” ile “S3” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “S3” mikrofonlama tekniğinde 500–700 Hz arası “S1” tekniğine göre dB olarak daha azdır. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)
- “S3” mikrofonlama tekniğinde 2–3–5 kHz frekansları “S1” tekniğine göre daha fazladır. (Bu farklılık mavi renk ile gösterilmiştir.)

4.1.7.3. “S1” ile “S4” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Şekil- 84: “S1” ile “S4” Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Karşılaştırmaları



- Genel itibariyle birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir.
- “S4” mikrofonlama tekniğinde 2–7 kHz arasında “S1” tekniğine göre daha fazla detay gözlemlenmiştir. (Bu farklılık sarı renk ile gösterilmiştir.)

4.1.7.4. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Spectrum Analyser Sonuçlarının Yorumlanması

Uzman tercihleri ve Spectrum Analyser sonuçları doğrultusunda genel itibariyle 2–7 kHz civarının fazla olmasının ve en çok tercih edilenlerden ikinci olan “S3” tekniği ile arasındaki 500–700 Hz fazlalığının uzmanlarımızın tercihlerini etkilediği düşünülmektedir.

4.1.8. Stereo Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sebebi Sonuçları

Tablo- 9: Stereo Mikrofonlama Teknikleri Tercih Sebebi Sonuçları

Stereo Mikrofonlama Teknikleri Genel Tercih Sebepleri	<i>f</i>	%
Stereo Genişlik	12	36,36
Pozisyon Duyumu	1	3,03
Doğal Ton	7	21,21
Tonal Denge	10	30,30
Mikste Rahat Hamle	2	6,06
Mono Uyumu	1	3,03
TOPLAM	33	100

Tablo-9’u incelediğimizde stereo mikrofonlama tekniklerinden birini seçen uzmanlarımızın genel tercih sebebi olarak en çok “Stereo Genişlik” ifadesini kullandıkları gözlemlenmiştir.

Tablo- 10: “S1” Mikrofonlama Tekniği Tercih Sebepleri

“S1” Mikrofonlama Tekniği Tercih Sebepleri	<i>f</i>	%
Stereo Genişlik	6	40
Pozisyon Duyumu	1	6,67
Doğal Ton	3	20
Tonal Denge	4	26,67
Mono Uyumu	1	3,03
TOPLAM	15	100

Tablo-10’u incelediğimizde ise en çok tercih edilen stereo mikrofonlama tekniği olan “S1”in tercih sebebinin de yine “Stereo Genişlik” olduğu görülmektedir.

Bu analizler eşliğinde uzmanların tercihlerinin bağlama tonunda stereo genişlik ve tonal denge olmasını istemeleri, stereo mikrofonlama tekniklerinde kaydedilmiş aranılan bağlama tonu olarak düşünülebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

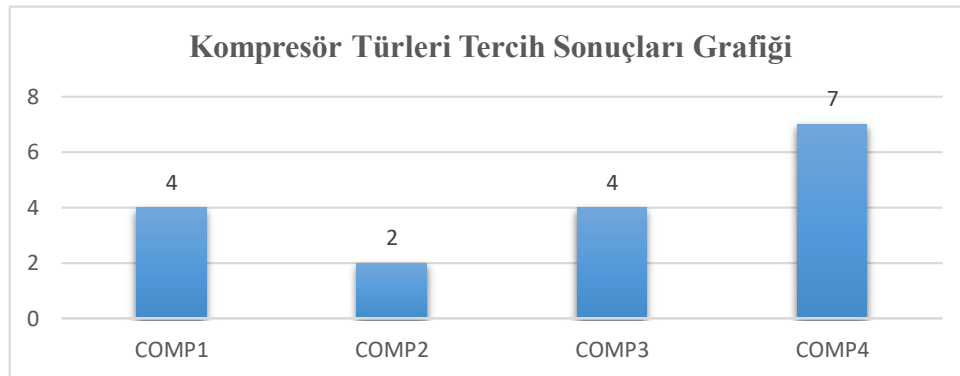
“Bağlama kayıt veya miks esnasında kullanılacak kompresör türü ne olmalıdır?” alt problemine ait bulgular ve yorumlar aşağıda verilmiştir.

4.2.1. Kompresör Türleri Tercih Sonuçları

Tablo- 11: Kompresör Türleri Veri Sonuçları

ADI SOYADI	COMP1	COMP2	COMP3	COMP4
UZMAN 1		1		
UZMAN 2		1		
UZMAN 3	1			
UZMAN 4		1		
UZMAN 5	1			
UZMAN 6				1
UZMAN 7	1			
UZMAN 8				1
UZMAN 9	UZMAN	TERCİH	ETMEK	İSTEMEDİ
UZMAN 10	1			
UZMAN 11			1	
UZMAN 12			1	
UZMAN 13				1
UZMAN 14		1		
UZMAN 15			1	
UZMAN 16			1	
UZMAN 17				1
UZMAN 18				1
UZMAN 19				1
UZMAN 20				1
SONUÇ	4	2	4	7

Tablo- 12: Kompresör Türleri Grafik Sonuçları.



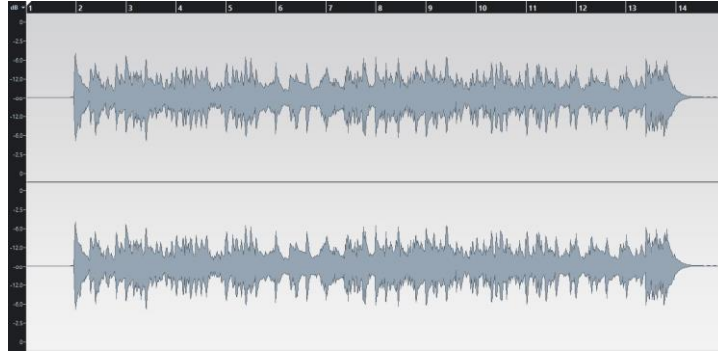
Tablo-11 ve Tablo-12’de gözlemlendiği üzere 1 uzmanın tercih etmek istememesinin yanında diğer uzmanların en çok tercih ettiği kompresör türü “COMP4” olmuştur.

Bu veriler eşliğinde uzmanlarımız hızlı seviye değişimleri gösteren ve aynı sinyal üzerinde pek çok detektöre tepki verebilen kompresör türü olan “VCA Kompresörü” tercih etmiştir. Böylelikle bağlama için hızlı tepki verebilen bir kompresör tercih etmek gerektiği düşünülmektedir.

4.2.2. Kompresör Türleri Wave Editor Analyser Sonuçları

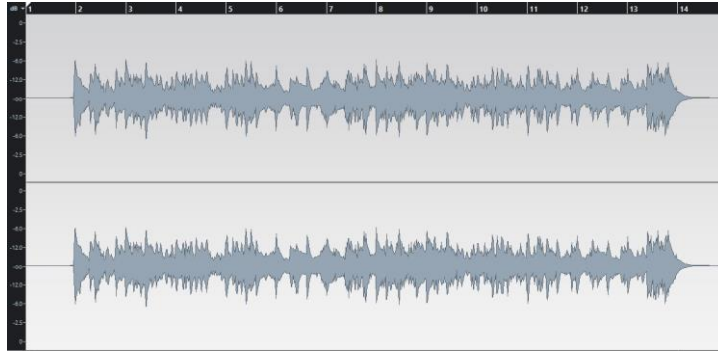
- “Comp1” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu

Şekil- 85: "Comp1" Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.



- “Comp2” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu

Şekil- 86: "Comp2" Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.



- “Comp3” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu

Şekil- 87: "Comp3" Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.



- “Comp4” Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu

Şekil- 88: "Comp4" Kompresör Türünün Wave Editor Analyser Sonucu.



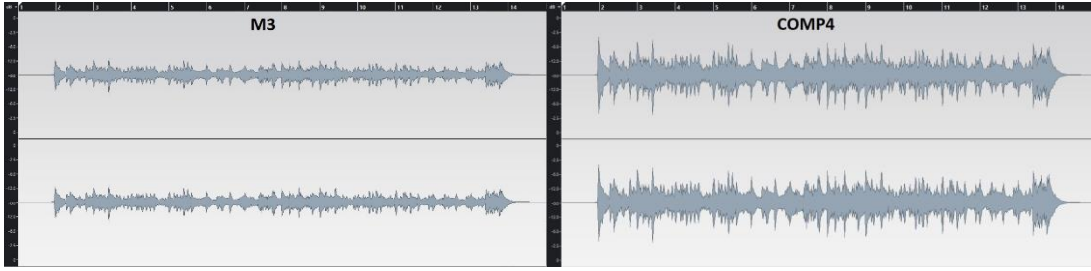
4.2.3. Kompresör Türleri Wave Editor Analyser Sonuçları

En çok tercih edilen “Comp4” kompresör türü referans alınarak diğer kompresör türleriyle Wave Editör Analyser sonuçları karşılaştırılacaktır. Bu doğrultuda veriler eşliğinde Analyser sonuçları aşağıda yorumlanmıştır.

4.2.3.1. “M3” ve “Comp4” Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması

Öncelikle kompresör türlerinin uygulandığı “M3” mikrofonlama tekniği ve tercih edilen “Comp4” kompresör türünün Wave Editör Alalyser verileri ile karşılaştırılacaktır.

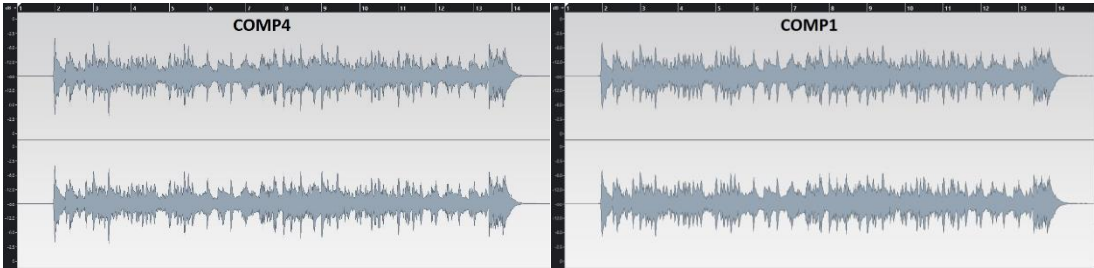
Şekil- 89: “M3” ve “Comp4” Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması.



Genel olarak incelendiğinde make-up gain sayesinde “Comp4” ün dinamik aralığının azaldığı, ses seviyesinin yükseldiği ve ses dalga uçlarının daha keskinleştiği gözlemlenmiştir. Bu sayede seslerin daha detaylı olarak algılanabileceği düşünülmektedir.

4.2.3.2. “Comp4” ve “Comp1” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması

Şekil- 90: “Comp4” ve “Comp1” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması.



“Comp4” kompresör türüne göre “Comp1”de ses dalga uçlarının daha detaylı olduğu, kompresörün güçlü notalarda daha hızlı devreye girdiği ve dinamik aralığı da azaltmış olduğu gözlemlenmiştir.

4.2.3.3. “Comp4” ve “Comp2” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması

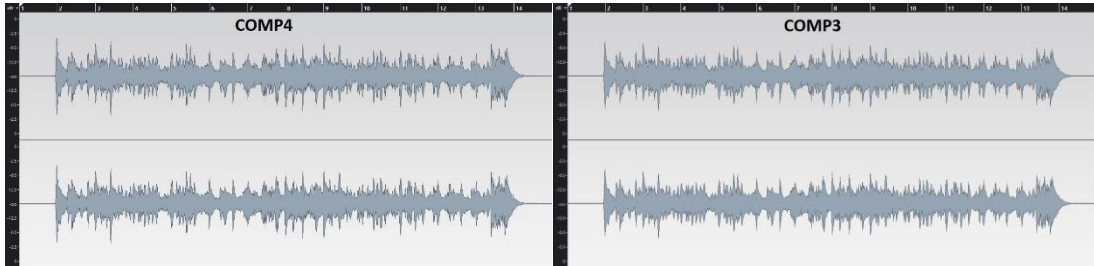
Şekil- 91: “Comp4” ve “Comp2” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması.



“Comp 2” kompresör türünün “Comp4”e göre ses dalga uçlarını daha fazla kestiği, güçlü notalarda keskin hamleler yapıp dinamik aralığını da daralttığı gözlemlenmiştir.

4.2.3.4. “Comp4” ve “Comp3” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması

Şekil- 92: “Comp4” ve “Comp3” Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması.



“Comp4” kompresör türüne göre “Comp3”de ses dalga uçlarının daha detaylı olduğu, kompresörün güçlü notalarda daha hızlı devreye girdiği ve dinamik aralığı da azaltmış olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca “Comp1” ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

4.2.3.5. Kompresör Türlerinin Wave Editor Analyser Sonuçlarının Yorumlanması

Genel olarak hızlı tepki verebilen, dinamik aralık kontrolünü dengeli tutan, güçlü notalarda yerinde hamleler yapabilen karakteristikte kompresör türünün bağlama için en uygun tür olduğu gözlemlenmiştir.

4.2.4. Kompresör Türleri Tercih Sebebi Sonuçları

Tablo- 13: Kompresör Türleri Tercih Sebebi Sonuçları.

Kompresör Türleri Genel Tercih Sebepleri	<i>f</i>	%
Bağlama Tonuna Uygunluk	2	6,67
Hafif Hissiyat	10	33,33
Tonal Denge	9	30,00
Doğal duyum	5	16,67
Nüans Netliği	4	13,33
TOPLAM	33	100

Tablo-13'ü incelediğimizde, kompresör türlerinden birini seçen uzmanlarımızın genel tercih sebebi olarak en çok "Hafif Hissiyat" ifadesini kullandıkları gözlemlenmiştir.

Tablo- 14: "Comp4" Kompresör Türü Tercih Sebepleri.

"Comp4" Kompresör Türü Tercih Sebepleri	<i>f</i>	%
Bağlama Tonuna Uygunluk	1	7,69
Hafif Hissiyat	4	30,77
Tonal Denge	4	30,77
Doğal duyum	2	15,38
Nüans Netliği	2	15,38
TOPLAM	33	100

Tablo-14'ü incelediğimizde ise en çok tercih edilen kompresör türü olan "Comp4"ün tercih sebepleri olarak "Hafif Hissiyat" ve "Tonal Denge" ifadeleri dile getirilmiştir.

Bu analizler eşliğinde uzmanların bağlama için gerekli kompresör türlerinden beklentileri; kendini az hissettirmesi (hafif hissiyat) ve ton olarak dengeli olmasıdır.

Tercih edilen "VCA Kompresör" türü hızlı seviye değişimleri gösteren ve aynı sinyal üzerinde pek çok dedektöre tepki verebilen bir kompresör türüdür. Buna karşın uzmanların tercih sebepleriyle "VCA Kompresör" türünün özelliklerinin birbirini tam anlamıyla karşılamadığı görülmektedir. Bu sonuç eşliğinde uzmanlarımızın

kompresör türlerinin icat ediliş amacını tam anlamıyla kavrayamadıkları şüphesi düşünülebilir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde üniversitelerin ilgili birimlerinde ders veren öğretim elemanlarının “Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?” alt problemine dayalı sorumuza verdikleri cevaplara yer verilmiştir.

4.3.1. “Eğitmen 1” in Görüşleri

“Uzun zamandır eksik gördüğüm konu hakkında çalışma yapıyorsunuz. Bence eğitim alanlar ve verenler dışında herkese verimli olabilecek bir çalışma. Ülkemiz müziğinin hem teoride hem yorumculukta hem de teknolojik alanda sağlıklı bir şekilde yürüdüğünü düşünmüyorum. Bu aksaklıkların bilimsel akılla yönlendirilen problem çözüm sistemiyle ortaya çıkarılıp çözülmesi gerekir. Bu çalışma bunlardan biri bence. Dolayısıyla hem yazar hem okuyan hem öğreten hem de kullanan için faydalı bir çalışma.

Sonuç olarak faydalı olması eğitim yerleri dışındaki uygulayıcılar için kıymetli bir şey. Fakat eğitimle ilgili artı değeri bu araştırmanın yazılı yayına dönüşecek olması. Yazılı yayın var oldukça okunabilir üzerine bir şeyler katılabilir... Dolayısıyla bu bağlamda da faydalı bir çalışma olduğunu düşünüyorum.”

Genel olarak “eğitmen 1” bu araştırmanın müzik teknolojileri eğitimine yazılı bir kaynak olarak faydalı olacağını düşünmektedir.

4.3.2. “Eğitmen 2” nin Görüşleri

“Çok seçenekli ve duyuma dayalı tercihlerin bulunduğu, bunların uzmanlara dinletildiği geniş kapsamlı bir çalışma olmuş. Türkçe kaynakların yetersizliğini az da olsa karşılayacak bir kaynak olmuş.”

“Eğitmen 2” bu araştırmanın Türkçe kaynakların yetersizliğini karşılayacağını belirten bir görüş bildirmiştir.

4.3.3. “Eğitmen 3” ün Görüşleri

“Geleneksel çalgıların gerek stüdyo ortamında gerekse sahne ortamında ne şekilde mikrofonlanması gerektiği konusu bilimsel çalışmalar yapılması açısından oldukça elverişli ve ihtiyaç duyulan bir konudur.

Özellikle Türkiye’de en çok üretilen ve kullanılan geleneksel çalgı olan bağlama çalgısında bu konu daha da büyük bir gereklilik arz etmektedir.

Çeşitli performans ortamlarında ihtiyaç duyulan kaydetme ve seslendirme uygulamalarında, standartlaşmış ekipman ya da ekipmanların tespiti çalgı bağlamında elzemdir.

Söz konusu çalgının tam anlamıyla bir standardının (ebatlar, malzeme, form vb.) bulunmaması çeşitli problemleri gündeme getirmektedir.

Ayrıca bağlama gibi “parmak curası”ndan “meydan sazı”na kadar çok farklı boyutlarda uzun ve kısa sap kombinasyonlarına sahip bir çalgı ailesi içerisinde çalışma yapmak da farklı zorlukları içermektedir.

Yukarıda değinilen zorlukların farkında olarak bu konuda yapılan ve yapılacak bilimsel çalışmaların akademik kişiler ve kurumlar bazında desteklenmesi gerekmektedir.

Dünya ses kayıt endüstrisinin referans olarak kabul ettiği ekipmanların tedarik edilip bilimsel çalışmalarda kullanılabilmesi çok gereklidir. Fakat aynı zamanda bir maddi imkân meselesidir. Bu yüzden bu tip projelerin kurumlar nezdinde desteklenmesi gerekmektedir.

Bu tip öncü çalışmaların aynı zamanda müzik piyasasındaki uygulamalarla da bir iletişiminin sağlanması gerekmektedir. Gerek çalışma için gerek araştırma safhasında veri toplamak için gerekse çalışmanın sonuçlarının paylaşılması ve sektöre indirgenmesi aşamasında bu konu önemlidir.

Müzik sektöründe bağlama çalgısının kullanıldığı tüm proje tiplerinde söz konusu kayıt teknikleri çalışmasından elde edilmiş sonuçlar doğrultusunda bir farkındalık yaratılabilir. Albüm, video klip, sinema filmi, belgesel ve televizyon

dizileri gibi ürünlerde yer alan bağlama icralarının kayıtlarında gözlemlediğimiz problemlerin ortadan kalkmasına yönelik bir katkı sunulabilmelidir.

Benzer bir çalgı olması dolayısıyla adı zikredilebilecek olan gitar ailesi çalgılarındaki uluslararası mikrofonlama ve kayıt işlemleri standartlarının bağlama ailesi çalgılarında da oluşması hedefiyle bu tip çalışmalar sürdürülmelidir.”

“Eğitmen 3” önce konunun önemini belirtip bu tür çalışmaların kurumlar tarafından desteklenmesinin gerekliliğini dile getirmiştir. Bu tür çalışmaların müzik teknolojileri eğitimi için önemli bir kaynak olduğunu düşündüğü görülmektedir.

4.3.4. “Eğitmen 4” ün Görüşleri

“Yapılan bu çalışmaların hepsi öğrenciler açısından çok değerli çalışmalardır. Öğrenciler bu tür çalışmalara yönlendirilerek ileriye dönük daha iyi çalışmalar yapacaklarına inanmak lazım. Fakat bu tür çalışmalarda ortaya çıkacak sonuçların tabii ki kati sonuçlar olmaması gerektiğini bilmemiz gerekiyor. Çünkü en ufak ekipman değişikliği yapılan çalışmaların sonuçlarını değiştirebilmektedir. Dolayısıyla burada çıkacak sonuçların eğitime katkısını düşündüğümüzde bu konuda çalışma yapacak olan öğrencilerin önüne örnek teşkil edeceğinden bu çalışmanın değerli bir çalışma olacağından şüphem yok.”

“Eğitmen 4” bu araştırmanın ilgili alanda eğitim alan öğrencilere fayda sağlayacağını ve sonuçların kati bir sonuç olarak düşünülmemeyeceğini dile getirmiştir.

4.3.5. “Eğitmen 5” in Görüşleri

“Bağlamanın mikrofonlanması ve tarzlara göre kompresör kullanılması açısından verimli bir çalışma olduğunu düşünüyorum”

“Eğitmen 5”in kısa ve öz açıklamasından bu çalışmanın faydalı olduğunu düşündüğü görülmektedir.

4.3.6. “Eğitmen 6” nın Görüşleri

“En başta kaynağımız çok az. Literatüre her türlü bilgiyi ekleyeceği için önemli bir kaynak olacaktır. Aynı zamanda Türk müziği ile ilgili araştırma yapan ve henüz kayıt, mikrofonlama, kompresör kullanımı gibi kavramları bilmeyen insanlar için de bir rehber niteliğinde olabilir. ‘Ben bağlama çalışıyorum, kaydetmek istiyorum.’ dediğinde onlar için ortak görüşlerin belirtildiği bir rehber olacaktır. Başlangıç seti olarak güzel bir kaynak olacaktır.”

“Eğitmen 6” bu araştırmanın Türk müziği ile ilgili kayıtlar alan kişilere önemli bir kaynak oluşturacağını belirtmiştir.

4.3.7. “Eğitmen 7” nin Görüşleri

“Literatürü oluşturan kaynakların hepsi yabancı ve Batı müziği temelli kaynaklardır. Eğitim alan çocuklar bu kaynakla yola çıktığı için Türk müziği kayıtlarında nasıl yola çıkacaklarını bilemiyorlar. Bu coğrafyada yaşıyorsak bizim de teknolojiye uyum sağlamamız gerekiyor. Bence bu araştırma eksikleri gideriyor.”

“Eğitmen 7”nin yerli kaynakları yetersiz gördüğü ve bu araştırmanın gereksinimleri teknolojik kaynaklarla bütünleştirerek önemli bir kaynak olarak kabul ettiği görülmektedir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın genel sonuçları benzer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılarak tartışılacaktır.

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmamızda uzmanlar tarafından tercih edilen mono mikrofonlama tekniği bağlamanın göğüs bölgesine bakan geniş diyaframlı condenser mikrofon olan “M3” olmuştur. Stereo mikrofonlama tekniğinde ise bağlamanın göğüs bölgesine iki farklı açıdan içe doğru çapraz bakan geniş diyaframlı condenser mikrofonlar şeklindeki “S1” kodlu “XY” mikrofonlama tekniği tercih edilmiştir.

Tercihlerin Spectrum Analyser’ları incelendiğinde 100 Hz civarı frekansın bağlama için gerekli olduğu, 200–700 Hz arası gövde frekanslarının önemli olduğu, 1–7 kHz civarlarının düz ve armoniklerinin yoğun olduğu ve 7-10 kHz üstünün ise fazla yüksek olmaması gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Mikrofonlama tekniklerinin tercih sebepleri incelendiğinde uzmanlarımızın bağlamanın tonunda yumuşaklık, doğallık ve netlik ifadelerini aradıkları gözlemlenmiştir. Eğer kayıt stereo alınacak ise stereo genişlik ve tonal olarak dengeli duyumu istediklerini bildirmişlerdir.

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmamızda uzmanlar tarafından tercih edilen kompresör türü “VCA” olarak bilinen “Comp4” olmuştur. Böylelikle bağlama için en ideal kompresörün hızlı tepki verebilen bir kompresör olması gerektiği düşünülebilir.

Tercihler doğrultusunda Wave Editor Analyser’ları incelendiğinde hızlı tepki verebilen, dinamik aralık kontrolünü dengeli tutan, güçlü notalarda yerinde hamleler yapabilen karakteristikteki kompresör türünün bağlama için en ideal tür olduğu gözlemlenmiştir.

Uzmanların kompresör türü tercih sebepleri incelendiğinde ise kompresörün kendini hissettirmemesi ve tonu bir dengede tutması öne çıkan sebepler olarak görülmektedir.

5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Üniversitelerin ilgili bölümlerinde ders veren öğretim elemanlarının “Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?” sorusuna verdikleri cevapları irdelediğimizde genel olarak bu araştırmanın Türkçe kaynakların yetersizliğini karşılayabilecek, Türk müziği ile ilgili kayıtlarda gerek öğrenci gerekse uzmanlar tarafından yararlanılabilecek yazılı bir kaynak olacağı görüşüne varılmıştır.

5.4. Tartışma

Aktütün’ün (2007) yüksek lisans tezinde yirmi adet Türk müziği enstrümanın kayıt teknikleri üzerinde durulmuş, bu kayıt tekniklerine yöntemi kendisi belirlemiştir. Her enstrümanda bir veya iki farklı mikrofonlama tekniği uygulanmış olup mikrofonlama teknikleri açısından belirli bir standart gözlemlenememiştir. Yaptığımız araştırmada ise belirli standartlara ulaşmış mikrofonlama teknikleri uygulanıp alınan kayıtlar uzmanlara dinletilerek sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Kakı (2012) doktora tezinde Türk müziği enstrümanlarından “tambur”a, mikrofonlama teknikleri uygulayıp anket çalışması yapmıştır. Bu anketi internet üzerinden yayınlamış olup sonuçlarını spectrum analyser ile açıklamıştır. Çalışmada aynı anda birbirinden farklı marka mikrofon ve preamplar kullanılıp farklı kayıtlar elde edilmiştir. Yaptığımız araştırmada ise aynı marka mikrofonlar ve preamp ile farklı kayıtlar alınmıştır. Böylelikle mikrofonların ve preampların karakteristik yapıları kayıda yansımamıştır. Çünkü her mikrofon ve preamp’ın kendisine has bir tonu vardır. Kakı’nın araştırmasında uzman görüşleri seçenekli anket soruları ile elde edilirken yaptığımız araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu sayesinde uzmanların görüşleri daha ayrıntılı ve kapsamlı olarak elde edilebilmiştir.

Karadoğan (2010) doktora tezinde Türk müziği enstrümanlarından “kanun”a mikrofonlama teknikleri uygulayıp, anket çalışması ile sonuca ulaşmıştır. Kayıt anında kullanılan mikrofonlama teknikleri çalışmamız ile benzerlik gösterirken sonuçlara ulaşmak için yapılan anket seçenekli sorular içermektedir. Karadoğan’nın çalışmasında sonuçlara sadece uzmanların verdikleri cevaplar ile sınırlı iken yaptığımız araştırmada ise elde edilen sonuçlar spectrum analyser ve veri analizleri ile farklı açılarla irdelenmiştir.

Koyuncu (2015) yüksek lisans tezinde Türk halk müziği enstrümanlarından “kaval”, “kemençe” ve “tulum”un mikrofonlama ve prodüksiyon teknikleri üzerinde durulmuş ve anket çalışması ile sonuçlar verilmiştir. Kaki’nin (2012) araştırmasında olduğu gibi bu çalışmada da bir icra anında farklı marka mikrofon ve preamplar kullanılmıştır. Böylelikle mikrofon ve preamplar’ın karakteristik özellikleri kayıtlara yansımıştır. Bu durumun uzmanların tercihlerini ve spectrum analyser verilerini az da olsa etkilediği düşünülmektedir.

Oflaz’ın (2008) yüksek lisans tezinde Batı ve Türk müziği enstrümanlarının kayıtları hakkında öznel tercihler yapılmış olup sonuçları deney ve gözleme dayandırılmamıştır. Bu açıdan çalışmamız ile mikrofonlama teknikleri adı haricinde bir benzerlikten bahsetmek mümkün görülmektedir.

Öziş, Vergili ve Varol’un (2008) birlikte yazdıkları makalede, Türk müziği enstrümanlarından “ut”, “ney” ve “tambur” a 3 farklı mikrofonlama tekniği uygulanıp bu kayıda ayrıca yapay oda etkisi eklenmiştir. Daha sonra katılımcılara dinletilip sonuca gidilmiştir. Uygulanan mikrofonlama tekniklerinde bir standarda rastlanmamıştır. Elde edilen kayıtlar bir kulaklık ile uzmanlara dinletilmiş ve sadece tercihlerini öğrenebilecek bir soru ile sonuca gidilmiştir. Yaptığımız çalışmada ise uzmanlara aşına oldukları kendi stüdyolarında kayıtlar dinletilmiş ve yarı yapılandırılmış görüşme formu sayesinde açık uçlu sorularla tercihlerin yanında tercih sebepleri de ayrıntılı bir şekilde öğrenilmeye çalışılmıştır.

Tanyeri (2014) yüksek lisans tezinde Türk halk müziği enstrümanlarından “bağlama”ya farklı mikrofon ve mikrofonlama teknikleri uygulamıştır. Elde edilen kayıtların spectrum analyser’leri incelenip birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Yaptığımız çalışmada ise yukarıda belirtildiği gibi elde edilen kayıtlar uzmanlara dinletilmiş spectrum analyser’leri incelenmiş ve içerik analizleri yapılarak sonuca gidilmiştir.

Tarikçi (2012) bildirisinde Türk halk müziği enstrümanlarından “bağlama”nın mikrofonlama tekniklerinden bahsedip yeni teknikler başlığında ayrıca fikirlerini sunmuştur. Mikrofon marka ve çeşitlerinin bağlama ailesine uygunluğunu irdelemiştir. Bu çalışma bütünüyle öznel tercihlere bağlı olup yaptığımız çalışmanın yöntemi ile benzerliğe rastlanmamıştır.

Taydaş'ın (2015) bildirisinde Türk halk müziği enstrümanlarından “bağlama”ya 3 farklı mikrofonlama tekniği uygulanmış, spectrum analyser aracılığıyla sonuçlar öznel olarak yorumlanmıştır. Yaptığımız araştırmada ise elde edilen kayıtlar uzmanlara dinletilip spectrum analyser'ları incelenmiş ve içerik analizi yapılarak sonuca gidilmiştir.

İncelenen literatürlerde kompresör türlerine ait bir araştırmaya rastlanmamıştır.

5.5. Öneriler

- Bu araştırma genişletilip, Türk müziğine ait tüm enstrümanlarda uygulanabilir.
- Bağlamanın sahne mikrofonlama teknikleri üzerine çalışmalar yapılabilir.
- Lisans ve lisansüstü müzik teknolojileri eğitimi verilen kurumlarda Türk müziği kayıtları üzerine çalışmalar arttırılabilir.
- Lisans ve lisansüstü mesleki müzik eğitimi verilen kurumlarda ses kayıt stüdyoları kurularak enstrümanların mikrofonlama teknikleri üzerine çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Açın, Cafer (1992). Türk Halk Çalgılarına Ait Ayrıntılı Bilgiler ve Bağlama Geleneği. (Editör: Salih Turhan). *Türk Halk Musikisinde Çeşitli Görüşler*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basım Evi, 397-408.

Akbulut, Yusuf (1999). Konya Türkülerinin Notaya Alınmasında Karşılaşılan Güçlükler ve Konya Türkülerinin Doğru Olarak Notaya Alınması. *Milli Mücadeleden Günümüze Konya*. Konya: Konya Valiliği İl Kültür Müdürlüğü, 347-351.

Aktütün, Burçin (2007). *Stüdyo Ortamında Türk Müziği Çalgılarının Kayıt Özelliklerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, HALIÇ ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ataman, Sadi Yaver (1992). Türk Halk Çalgılarına Ait Ayrıntılı Bilgiler ve Bağlama Geleneği. (Editör: Salih Turhan). *Türk Halk Musikisinde Çeşitli Görüşler*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basım Evi, 409-432.

Bartlett, Bruce ve Bartlett Jenny (2002). *Practical Recording Techniques* (3rd Edition) USA: Focal Press.

Başaran, Eren (1981). *Ses Frekans Tekniği* (1. Baskı). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Best, John W., ve Kahn, James V. (2017) *Eğitimde Araştırma Yöntemleri*, Nitel Araştırma Bölümü (Çeviren: Mustafa Durmuşçelebi), (Editör: Onur Köksal). Konya: Dizgi Ofset.

Büyüköztürk Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Pagem Akademi.

Coşaner, Noyan (Haziran 2008). *Volume. 48/2008, 77*.

Durmaz, Serhat (2009). *Müzik Teknolojisi ve Audio Terimleri Sözlüğü* (1. Baskı). İstanbul: Cinius Yayınları.

Ekiz, Durmuş (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (4. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Erzincan, Erdal (2016). Bir Akort Türü Olarak Bağlama Düzeninde Ortaya Çıkan İcra Şeklinin Bir Çalgı Olarak Bağlama Adlandırılmasına Etkisi. *Uluslararası Müzik Sempozyumu Müzikte Performans*. 12-14 Ekim. Bursa: Gaye Kitapevi. 128-139.

Fıstıkoğlu, Oben (Mart 2009). *Sound Magazine*. 3/2009, 24.

Fishbane, P.M. ve Gasiorowicz, S ve Thornton S.T. (2006). *Temel Fizik* (1-2. Cilt). Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Gazimihal, Mahmut R. (1975). *Ülkelerde Kopuz ve Tezeneli Sazlarımız*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Gündem, Tümer (Ocak 2012). *Sound Magazine*. 1/2012, 61.

Gürer Yüceli, Filiz (2014). *Ses Bilgisi ve Akustik Konusunun Disiplinler Arası Öğretimi* (1. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık.

Huber, David Miles ve Robert E. Runstein (2005). *Modern Recording Techniques*, (6. Baskı) USA: Focal Press,

Işıkhan, Cihan (2013). Müzikte Teknolojik Süreç ve Süreçteki Değişimiyle Türkiye’de Müzik Teknolojisi Eğitimi. *The Journal of Academic Social Science* (Sayı 1). 102-111.

İsan, Umut (Mart 2009). *Volume*. 54/2009, 50-51.

Kakı, Sertaç (2012). *Türk Makam Müziği Çalgılarından Tanbur’un Müzik Prodüksiyonu İçin Kayıt Yöntem ve Teknikleri*. Doktora Tezi, İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Karadoğan, Can (2010). *Türk Makam Müziği ile İlgili Kayıt Yapım Yöntemlerinin İstatistik Yoluyla Değerlendirilmesi: Örnek Olarak Kanun İncelemesi*. Doktora Tezi, İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Koray, Korhan (Nisan 2012). *Sound Magazine*. 4/2012, 57.

Koyuncu, Öncü Caner (2015). *Doğu Karadeniz Müziği Çalgılarından Kaval, Kemeçe ve Tulum İçin Stüdyo Kayıt ve Mikrofonlama Teknikleri*. Yüksek Lisans Tezi, BAŞAKŞEHİR ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kurt, İrfan (1989). *Bağlamada Düzen ve Pozisyon* (1. Baskı). İstanbul: Pan Yayıncılık.

Kurt, Necdet (2016). Alevi-Bektaşî cemlerinde “deste bağlama” geleneği ve “bağlama” adının kaynağı. *EGE ÜNİVERSİTESİ Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı Dergisi*, (sayı 8), 42-61.

Martin, Geoff (2004). *Introduction To Sound Recording*, B.Mus, M.Mus, Ph.D

Nisbett, Alec (1993). *The Use of Microphones* (4. Baskı). İngiltere: Focal Press.

Oflaz, Deniz (2008). *Günümüzde Ses Kayıt Teknikleri ve Türk Müziği Kayıtlarında Kullanılan Yöntemler*. Yüksek Lisans Tezi, İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Önen, Ufuk (2007). *Ses Kayıt ve Müzik Teknolojileri* (1. Baskı). İstanbul: Çitlembik Yayınları.

Özbek, M. Sun, M. Tuğcular, E. Bayraktar, E. Önder, B. (1989). *Türk Halk Müziği Çalgı Bilgisi*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Özdek, Attila (2015). Bağlama Öğretimine Dönük Basılı Materyallerde Görece Notasyona İlişkin Bilgi ve Uyarılar. II. *Uluslararası Güzel Sanatlar Bilimsel Araştırma Günleri*. 8-10 Nisan 2015. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları, 36-52.

Özer, Mehmet Can (Nisan 2010). *Sound Magazine*. 4/2010, 22.

Öziş, Feridun, Vergili, Suat ve Varol, Alp (2008). Stüdyo kayıtlarında üç Türk Müziği çalgısının yapay yansıma süresi ve mikrofonlama farklılıklarının belirlenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Volume 1/5, 593-604.

Parlak, Erol (2000). *Türkiye’de El İle (Şelpe) Türk Çalma Geleneği ve Çalış Teknikleri* (1. Baskı). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Pasinlioğlu, Teoman ve Pasinlioğlu Kürşad (2016). *Ses Uygulamalarında Efeğt ve Sinyal İşlemciler* (1. Baskı). İstanbul: Cinius Yayınları.

Tanyeri, Bekir (2014). *Bağlamanın Elektronik Ortama Aktarım Sürecinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.

Tarikçi, Abdurrahman (2012). Microphone Techniques For Bağlama Recording. *Atmm 2012 Proceedings*. 1-2 November. Ankara: Bilkent Üniversitesi Yayınları, 121-132.

Tarikçi, Abdurrahman (2015). *Müzik Teknolojisine Giriş* (1. Baskı). Ankara: Müzik Eğitimi Yayınları.

Taydaş, Kürşat (2015). Ses Kayıt Stüdyosu Ortamında Bağlama Kaydı İçin Yaklaşımlar. *II. Uluslararası Güzel Sanatlar Bilimsel Araştırma Günleri Bildiriler Kitabı*. 8-10 Nisan. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları, 55-69.

Uslusoy, Bora (Temmuz 2012). *Sound Magazine*. 7/2012, 58.

Ünlü, Cemal (2016). *Git Zaman Gel Zaman* (2. Baskı). İstanbul: Pan Yayıncılık.

Yıldırım, Ali ve Şimşek, Hasan (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık

Zeren, Ayhan (1997). *Müzik Fiziği* (2. Baskı). İstanbul: Pan Yayıncılık.

- **Elektronik Kaynaklar**

AKG C414 XLS Mikrofon Cardioid Frekans Tepkisi. <http://recordinghacks.com/microphones/AKG-Acoustics/C-414-XLS>, Erişim Tarihi: 04.08.2017.

Detmold Hochschule für Musik. <http://www.hfm-detmold.de/>, Erişim Tarihi: 02.08.2017.

IQ-Analyser. <https://hofa-plugins.de/en/plugins/iq-analyser/>, Erişim Tarihi: 17.10.2017.

Mogami Mikrofon Kablosu. <http://www.compel.com.tr/P/29-49-3645>, Erişim Tarihi: 04.08.2017.

MXL Genesis. <http://recordinghacks.com/microphones/MXL/Genesis>, Erişim Tarihi: 04.08.2017.

Rode NT5. <http://www.ode.com/microphones/nt5>, Erişim Tarihi: 04.08.2017

SOS (Sound on Sound). (Kasım 2004). *Akg C414 XLS & XLII*. <https://www.soundonsound.com/reviews/akg-c414b-xls-xlii>, Erişim Tarihi 10.08.2017.

Steinberg Cubase Pro 9. https://www.steinberg.net/en/products/cubase/cubase_pro.html Erişim Tarihi: 04.08.2017.

Universal Audio 1176 Classic Limiter Collection. <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/1176-collection.html>, Erişim Tarihi: 18.09.2017

Universal Audio Manley Variable Mu Limiter Compressor. <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/manley-variable-mu.html>, Erişim Tarihi: 18.09.2017

Universal Audio SSL 4000 G Bus Compressor Collection. <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/ssl-4000-g-series-bus-compressor-collection.html>, Erişim Tarihi: 18.09.2017

Universal Audio Teletronix La-2a Classic Leveler Collection. <http://www.uaudio.com/uad-plugins/compressors-limiters/teletronix-la-2a-collection.html>, Erişim Tarihi: 18.09.2017

EKLER

Ek-1

Adı Soyadı: Abdurrahman Tarıkçı

Eğitim Düzeyi: Doktora

Çalıştığı Stüdyo / Pozisyonu: Stüdyo Tımı (Ankara) / Ses Mühendisi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	<u>M3</u>	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Yaklaşık bağlamanın natürel duyumuna yakın duyuyorum. Birinci tercih sebebim bu. İkinci tercih sebebim; Miks esnasında çalışmamı engelleyecek fazlalıklar yok. Örneğin bir, 5 – 6 khz de bir fazlalık yok. Ya da 200 – 300 llerde bir uğultusu yok. Onların olmaması güzel. Onun dışında eksigi de yok. Bazı yerlerde, küçük bir şeyler var ama kurcalanmayla da güzel olur bence.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	S2	<u>S3</u>	S4
----	----	------------------	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Diğerlerine nazaran (stereo kayıtlara) stereo imajı daha iyi, pozisyonları duydum o hoşuma gitti. Tek başına kullanım açısından, diğerlerine nazaran daha çok beğendim.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	<u>COMP2</u>	COMP3	COMP4
-------	---------------------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bağlamanın tonuna en uygun rengi bu vermiş. Attakt ve Relase zamanları biraz riskli kullanımı var, hangi tip kompresör ise değişecek tabi, ama biraz belli etme riski var. Eğer o riski de tedavi ederse kullanıcı iyi bir kullanımı var.

Ek-2

Adı Soyadı: Ahmet Gökhan Çoşkun

Eğitim Düzeyi: Doktora

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Şahsi Stüdyosunda / Kayıt Mühendisliği

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	<u>M6</u>	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Birinci tercihim daha doğal duyumu var. Doğal duyulduğu için üzerinde oynayabilirim daha da güzelleştirebilirim. Biraz pesleri eksik biraz da tizleri sert duyuluyor ama diğerlerinden daha kullanılabilir duruyor.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>S1</u>	S2	S3	S4
------------------	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Stereo kayıt için abartılı bir genişliği yok, aşırı dar da değil. Güzel bir stereo imajı var. Tonu daha doğal geliyor. Yine peslerinde biraz azlık var. Ama güzelce ilgilenilip kullanılabilir.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	<u>COMP2</u>	COMP3	COMP4
-------	---------------------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Hepsinde kompresörü çok hissediyoruz. Bazı enstrümanlara kompresör duyumu yakıştırırken ben bağlamaya yakıştıramıyorum. Doğallığı öldürdüğünü düşünüyorum. En azından geçişkenleri biraz daha rahat duyulan 2 olduğunu düşünüyorum.

Ek-3

Adı Soyadı: Ahmet Özgül

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Stüdyo ASC/ Aranjör, Tonmayster, Yönetmen

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1 M2 **M3** M4 M5 M6
K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Tercih sebepim yumuşak geliyor. Benim burada elde ettiğim tonlara da yakın, seviyorum bu soundu. Her şey net anlaşılıyor. Çok rahat tonlanabilecek bir kayıt. Üzerinde rahat oynanabilecek bir kayıt olmuş. Diğerleri tonlama açısından biraz yorar.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1 **S2** S3 S4

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

S1 çok dar geniş gelmiyor. Diğerlerine göre S2 daha doğal olduğu için.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1 COMP2 COMP3 COMP4

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bağlama aslında kompresör sevmeyen bir alet. Fazla yüklenince bir takım özelliklerini kaybediyor, sesin uzaması, cızlama derler onlar yok oluyor. Daha az kullanılmasından dolayı bunu tercih ettim.

Ek-4

Adı Soyadı: Alen Konakoğlu

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Kendi Stüdyosu

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	<u>K5</u>	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

En belirgin özelliği daha geniş olması, daha yakın ve geniş duyulması Sanki iki bağlama varmış gibi bir derinliği var. Çok iyi dengeli geliyor. Tizlerin ortaya çıkmasıyla beraber iki monitöre de yayılan bir genişlik var. O yüzden K5.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	S2	<u>S3</u>	S4
----	----	------------------	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

S1 ile karşılaştırdım özellikle. İkisinde de genişliği çok güzel. Faz problemini S3 de daha az duydum. Bu da bana daha dengeli duyurduğu tercihim S3 oldu.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	<u>COMP2</u>	COMP3	COMP4
-------	---------------------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Tercih sebepim daha yumuşak geliyor. Altlarının daha güzel yuvarlandığını düşünüyorum. Diğerleri daha mat. Alttan alması güzel. Daha iyi bir hissiyatta olması ve daha iyi translate ediyor.

Ek-5

Adı Soyadı: Alper Akdağ

Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Kendi Stüdyosu

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	<u>K5</u>	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Diğer kayıtlarda mid frekans kontrolsüzlüğü hissettim. Bana göre en iyi kayıt “K5” tir.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>S1</u>	S2	S3	S4
------------------	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Diğerlerine nazaran en kontrollü bu kayıt.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

<u>COMP1</u>	COMP2	COMP3	COMP4
---------------------	-------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

En doğal bu.

Ek-6

Adı Soyadı: Aras Tüysüz

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Kendi Stüdyosu

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	<u>K4</u>	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Elindeki malzemede yeterli alt frekans cevabının olması ve tüm frekans dengesinde yeterli balansın olması gerektiği düşüncesindeyim. Diğer kayıtlar parlak sound da kaldılar. Gerekli müdahalelerle miksin içine yedirebileceğim en genel geçer bu kayıt oldu.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>S1</u>	S2	S3	S4
------------------	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Tonal dengesi ve stereo balansı daha güzel.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	<u>COMP4</u>
-------	-------	-------	---------------------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bağlamaların yapısı gereği kısa attakt sürelerinde olması gerektiğini düşünüyorum. Bağlamada o parlaklık fazla geliyor bana, o parlaklığı basabilecek bir kompresör olması gerektiğini düşünüyorum. En natürel, gövdeyi şişirmeyen kompresör “Comp4” geldi.

Ek-7

Adı Soyadı: Bora Özkum

Eğitim Düzeyi: Lisans öğrencisi

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Mars Yapım Stüdyoları/ Tonmaister-kayıt
teknikerliği- Miks asistanlığı

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	<u>K4</u>	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

En doğala yakın duyduğum k4 oldu. Bütün frekans spektrumunu düşündüğüm zaman bağlamadan gelmesini istediğim frekansların birçoğunu duyabildim. Daha sonra miks ederken fazla olanı değil dengeli olanı tercih ettim.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	<u>S2</u>	S3	S4
----	------------------	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Genel olarak frekans dengesiyle alakalı. Diğer frekanslara baktığımda en dengeli S2 gibi geldi. Başkalarında bulamadığım genişliği bunda gördüm.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

<u>COMP1</u>	COMP2	COMP3	COMP4
---------------------	-------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Özellikle Comp2 'de sanki ekstra frekans eklemiş gibi geldi. Bu da çok hoşuma gitmedi. Atakları fazla yemiş gibi geldi. Birinci örnekte daha çok derleyip toparlamış, atakları ortayı çıkarmış o tezene sesi biraz daha ortaya çıkmış. Biraz daha hoşuma giden sound yaratmış.

Ek-8

Adı Soyadı: Çağan Tunalı

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Noiseist Sahibi/ Ses Mühendisi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
<u>K1</u>	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Ses daha ataklı ve gövde daha sağlam geliyor. Miks açısından daha eplanabilir. Daha etli bir sound oluşturmak için K1'i seçtim.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>S1</u>	S2	S3	S4
------------------	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Hem gövdeli hem de stereo imajı çok büyük olmamasına rağmen mono da kaybı az. Monofonik bir enstrüman olduğu için bağlama özellikle bunu tercih ederdim.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	<u>COMP4</u>
-------	-------	-------	---------------------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Kompresörü yoğun bir şekilde hissetmiyorum ama o etkisini ve sese kattığı etkiyi hissedebiliyorum. Diğerlerine göre bir tık daha renkli.

Ek-9

Adı Soyadı: Emre Kıral

Eğitim Düzeyi: Lise

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Kaya Müzik Stüdyoları/ Tonmayster

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	<u>K6</u>	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Daha natürel.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	S2	<u>S3</u>	S4
----	----	------------------	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Diğerlerine nazaran daha natürel geliyor.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	COMP4
-------	-------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Tercih yapmak istemiyorum.

Ek-10

Adı Soyadı: Erman Aydöner

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: EA Master Stüdyosu / Tonmayster

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	<u>K2</u>	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bence en doğal gelen bu.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>S1</u>	S2	S3	S4
------------------	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bana göre duyum olarak sıkıntısız bu.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

<u>COMP1</u>	COMP2	COMP3	COMP4
---------------------	-------	-------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Daha doğal ve en az bozan bu görünüyor.

Ek-11

Adı Soyadı: Ertuğrul Karabulut

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: TRT Stüdyoları / Tonmayster

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1 **M2** M3 M4 M5 M6
 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bana göre orijinal tonuna en yakın olan o.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1 **S2** S3 S4

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Orijinaline en yakın, frekans olarak duyduğum kayıt bu.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1 COMP2 **COMP3** COMP4

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Limiter ve kompresör tehlikeli ekipmanlardır. Yani ne kadar limit edeceğimiz, ne kadar sıkıştıracağımız çok önemli. Diğerlerinde rahatsız oldum bu sıkıştırma oranlarında ya da kompresör şekli hitap etmemiş olabilir. Ama beni rahatsız etmeyen 3 numaraydı.

Ek-12

Adı Soyadı: Mert Medeni

Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: SAE Stüdyoları / Bölüm Başkanı – Ses Mühendisi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>M1</u>	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Değerlerinde yakınlık ve rezonans etkisi çok fazla. Diğerlerine nazaran bunu tercih ediyorum. Bana en güzel “M1” geliyor.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	S2	<u>S3</u>	S4
----	----	------------------	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Diğerlerinde gereksiz stereo panorama var gibi geldi. “S2” gerektiği gibi stereo panoraması ve bağlamanın gerçek büyüklüğünü hissettiriyor. Diğerleri sapla gövde fazla kopuk gibi geldi. Ayrıca mono uyumluluğun daha iyi olduğunu düşünüyorum.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	<u>COMP3</u>	COMP4
-------	-------	---------------------	-------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

En kendini hissettirmeden nüansları ön plana çıkaran ve tonu da iyi yönde etkilemiş olan bana göre o.

Ek-13

Adı Soyadı: Mert Samur

Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: ÇSM Kayıt Stüdyosu / Tonmayster

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>M1</u>	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Grup müziğinde daha temiz tınlar. Bağlamanın bulunduğu aralık içerisinde daha iyi tınlar.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	<u>S2</u>	S3	S4
----	------------------	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Gerekli mikrofon uzaklığı iyi. Armoniği güzel duyuluyor.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	<u>COMP4</u>
-------	-------	-------	---------------------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Tonu çok bozmamış ve yumuşak bir geçişi var. Release'i daha iyi.

Ek-14

Adı Soyadı: Murtaza Tunç

Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Tunch Recording / Ses Mühendisi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1 M2 M3 M4 M5 M6
K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bağlamanın akustik tonuna en yakın, natürel bir kayıt gibi geliyor.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1 S2 S3 S4

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Geniş olup, akustik tonuna daha yakın. Yanımızda çalsa bağlamacı, aynen böyle gelir diye hissediyorum.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1 **COMP2** COMP3 COMP4

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Daha yumuşak hissettim. Yapısı gereği bağlama sert olduğu için, yumuşak tarz daha iyi yakışmış. Akustik rezonansını bozmadan vermeye çalışıyor.

Ek-15

Adı Soyadı: Mustafa Sarıoğlu

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: SAE Stüdyoları / Eğitmen – Ses Mühendisi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1 M2 M3 M4 M5 M6

K1 K2 K3 K4 **K5** K6

K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Daha açık ve net duyuluyor. Sazın doğalına daha yakın. Daha tok bir ses var, gövdeyi de taşıyor.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1 S2 **S3** S4

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Daha sıcak ve stereo imajları daha iyi.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1 COMP2 **COMP3** COMP4

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bağları ve notaları daha net duyuyorum.

Ek-16

Adı Soyadı: Nurullah Çağan

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Hits On Air Music / Sahibi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1 M2 M3 M4 M5 M6
K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Türk sazlarımızın çoğu monodur. O yüzden tek mikrofonla kaydedilmelidir. “M2” dir benim tercihim. Sazımızın sahne dediğimiz, görmek ve duymak istediğimiz, o sahnede bu sazın bir yeri var. Bana göre “M2” de bu saz doğru yerde duruyor. Sazın tizlerini çok iyi duymamız gerekiyor, zaten bas frekansı yok, alt midler var, bunlarda o kayıta az. O da bizim için güzel bir tercih sebebi. Sazın en güzel tınladığı o konumlama çok doğru bence.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1 S2 S3 S4

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Tercih yapmam gerekirse, “S3” diyorum. Daha dengeli, mikrofon konumu diğerlerinden çok çok daha iyi. Birbirini sömürmeler yok gibi.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1 COMP2 COMP3 COMP4

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Çok sertleştirmemiş, az hissediyoruz kompresörü. Daha doğru bir kompres uygulanmış.

Ek-17

Adı Soyadı: Okay Bilge

Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Basstone Müzik Stüdyosu Sahibi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	<u>M3</u>	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bağlamanın akustik tonuna daha yakın, yapaylık yok. Frekanslar çok dengeli geliyor gibi hissettim. Daha berrak ve tane duyuluyor. Sanki mikrofonun gerçek açısı gibi geliyor.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	<u>S2</u>	S3	S4
----	------------------	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Daha hacimli hissettim, dolu dolu geliyor. Enstrümanın frekans haznesindeki bütün yerleri alabilmiş gibi duydum. Basından tizine kadar net, açık ve berrak duymuş gibi hissettim.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	<u>COMP4</u>
-------	-------	-------	---------------------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Çok dengeli geliyor. Hem hacmi bozmamış hem de tonu çok fazla değiştirmemiş. Bastığı noktalarda çok fazla ezme yaşatmamış. Yani tane ve temiz geliyor tonlar.

Ek-18

Adı Soyadı: Selim Topsakal

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Kendi Stüdyosu / Aranjör, Tonmayster, Prodüktör

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	<u>M3</u>	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Benim tercih etmiş olduğum kayıtlarda yakında çalmasıdır bana göre. Yani enstrümanı tutacakmışınız gibi his vermesi gerekiyor. O yüzden “M3” diyorum.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>S1</u>	S2	S3	S4
------------------	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Bana daha dengeli geldi. Stereo imajı ve rengini daha çok beğendim.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	<u>COMP4</u>
-------	-------	-------	---------------------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

“Comp4” diyorum. Diğer kayıtlarda bağlamanın notları, sanki release daha düşük derecelerde olmuş gibi. Notlar çok iç içe girmiş. Ama “Comp4” te, notlar daha belirgin.

Ek-19

Adı Soyadı: Süleyman Erçal

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Kültür ve Turizm Bakanlığı Stüdyosu (Konya)

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	<u>M3</u>	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Frekans dağılımı daha balanslı geliyor. Diğer kayıtları dinlediğimizde bazılarında tiz, hi-mid yığılması hissediyorum. Bazılarında ise low-mid bölgelerinde bir yığılma var. Yani frekans olarak daha dengeli geldi. Bağlama kayıtlarında low-mid dediğimiz o bölge fazla gelirse beni rahatsız eder. “M3” diğer dinlediğimiz kayıtlar arasında frekans olarak daha dengeli geldi.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

<u>S1</u>	S2	S3	S4
------------------	----	----	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Frekans dengesi ve stereo imajlamada daha dengeli ve toplu geliyor. Diğer kayıtların stereo imajı daha geri planda.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	<u>COMP4</u>
-------	-------	-------	---------------------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Gelen sound daha derli toplu. Diğerlerinde biraz sertleşme hissettim. Nüansları daha net hissettim.

Ek-20

Adı Soyadı: Volkan Gümüşlü

Eğitim Düzeyi: Lisans

Çalıştığı Stüdyo ve Pozisyonu: Orient İstanbul Stüdyosu / Sahibi

Bağlama Kaydı Yapıp Yapmadığı: Yaptı

1. Dinlediğiniz Mono Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

M1	M2	M3	M4	M5	M6	
K1	K2	K3	K4	<u>K5</u>	K6	K7

2. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Karar verirken miksin içerisinde nereye koyacağımı da düşünüyorum. Diğer kayıtlar bana biraz bas karakterli geldi. Bunları miksin içerisinde kullanırken eq'ya ihtiyaç duyarım. "K5" ise eq'ya daha az ihtiyaç duyacağım, baslarını minimum şekilde cut edeceğim kayıt gibi geldi.

3. Dinlediğiniz Stereo Mikrofonlama Tekniklerinden hangisini seçtiniz?

S1	S2	<u>S3</u>	S4
----	----	------------------	----

4. Tercih sebepleriniz nelerdir?

Stereo imajı daha dengeli geldi. Sonuçta bağlama duyumda mono bir enstrüman. Ton olarak ta daha dengeli bir tonu var.

5. Dinlediğiniz kompresör türlerinden hangisini seçtiniz?

COMP1	COMP2	COMP3	<u>COMP4</u>
-------	-------	-------	---------------------

6. Tercih sebepleriniz nelerdir?

"Comp4" ü daha doğal buldum. Kompresör kullanırken, güçsüz notları da biraz da güçlendirmek, yani dinlediğimiz zaman o kompresörü ne kadar kullanmış olsak ta olalım, hani hissettirmeden bağlamayı güçlendirmek olmalı. Benim en hissetmeden dinlediğim kayıt "Comp4"tür.

Ek-21

Adı Soyadı: Abdurrahman Tarıkçı

Eğitim Düzeyi: Doktora

Ünvanı: Doç. Dr.

- Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?

Uzun zamandır eksik gördüğüm konu hakkında çalışma yapıyorsunuz. Bence eğitim alanlar ve verenler dışında herkese verimli olabilecek bir çalışma. Ülkemiz müziğinin sistematik analizi, hem teoride hem yorumculukta hem de teknolojik alanında sağlıklı bir şekilde yürüdüğünü düşünmüyorum. Bunun sonucunda; Bilimsel akılla yönlendirilen, problem çözüm sistemiyle ortaya çıkarılıp çözülmesi gerekir. Bu çalışma bunlardan biri bence. Dolayısıyla, hem yazan, hem okuyan, hem öğreten, hem kullanan için faydalı bir çalışma.

Sonuç olarak faydalı olması eğitim yerleri dışındaki uygulayıcılar için kıymetli bir şey. Fakat eğitimle ilgili artı değer, bu yazılı yayına dönüşecek. Yazılı yayın var oldukça okunabilir, üzerine bir şeyler katılabilir... Dolayısıyla bu bağlamda da faydalı bir çalışma olduğunu düşünüyorum.

Ek-22

Adı Soyadı: Çağın Tunalı

Eğitim Düzeyi: Lisans

Ünvanı: Öğretim Elemanı

- Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?

Çok seçenekli ve duyuma dayalı tercihlerin bulunduğu, bunların uzmanlara dinletildiği geniş kapsamlı bir çalışma olmuş. Türkçe kaynakların yetersizliğini az da olsa karşılayacak bir kaynak olmuş.

Ek-23

Adı Soyadı: Mert Medeni

Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans

Ünvanı: SAE Stüdyoları Öğretim Görevlisi

- Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?

Bir kere kaynağımız çok az. Her türlü bilgi ekleyeceği için literatüre bir kaynak olacaktır. Aynı zamanda Türk müziği ile ilgili araştırma yapan ve henüz kayıt, mikrofona, kompresör kullanımı gibi şeyleri tam oturtmamış insanlar içinde bir rehber niteliğinde olabilir.

“Ben bağlama çalıyorum, kaydetmek istiyorum” dediğinde onlar için, ortak görüşlerin belirtildiği bir rehber olacaktır.

Genel olarak başlangıç seti olarak güzel bir kaynak olacaktır.

Ek-24

Adı Soyadı: Mert Medeni

Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans

Ünvanı: SAE Stüdyoları Öğretim Görevlisi

- Bu çalışmanın müzik teknolojileri eğitimine katkıları nelerdir?

Literatürü oluşturan kaynakların hepsi yabancı ve batı müziği temelli kaynaklar. Eğitim alan çocuklar bu kaynakla yola çıktığı için, Türk müziği kayıtlarında nasıl yola çıkacaklarını bilemiyorlar. Bence bu coğrafyada yaşıyorsak, teknolojiyi de buna uyum sağlamamız gerekiyor. Bence bu eksikliği gideriyor.

Ek-25

Doktor adayı **Hasan DELEN**'in Doktora Tezi niteliğindeki çalışmasında ele aldığı Bağlama çalgısının belirli bir standart kayıt uygulamasının (mikrofon tipleri, mikrofonlama ve preamfi ve kompresör) oluşabilmesi konusu hakkındaki görüşlerim şu şekildedir:

- Geleneksel çalgıların gerek stüdyo ortamında gerekse sahne ortamında ne şekilde mikrofonlanması gerektiği konusu bilimsel çalışmalar yapılması açısından oldukça elverişli ve ihtiyaç duyulan bir konudur.
- Özellikle Türkiye'de en çok üretilen ve kullanılan geleneksel çalgı olan Bağlama çalgısında bu konu daha da büyük bir gereklilik arz etmektedir.
- Çeşitli performans ortamlarında ihtiyaç duyulan kaydetme ve seslendirme uygulamalarında, standartlaşmış ekipman-ekipmanlar tespiti söz konusu çalgı bağlamında elzemdir.
- Konu söz konusu çalgının tam anlamıyla bir standardının (ebatlar, malzeme, form vb.) bulunmaması bakımından konu çeşitli problemleri içermektedir.
- Ayrıca Bağlama gibi Parmak Curası'ndan Meydan Sazı'na kadar çok farklı boyutlarda uzun ve kısa sap kombinasyonlarına sahip bir çalgı ailesi içerisinde çalışma yapmak da farklı zorlukları içermektedir.
- Yukarıda değinilen zorlukların farkında olarak bu konuda yapılan ve yapılacak bilimsel çalışmaların akademik kişiler ve kurumlar bazında desteklenmesi gerekmektedir.
- Dünya ses kayıt endüstrisinin referans olarak kabul ettiği ekipmanların tedarik edilip bilimsel çalışmalarda kullanılabilmesi çok gereklidir fakat aynı zamanda bir maddi imkan meselesidir. Bu yüzden bu tip projelerin kurumlar nezdinde desteklenmesi gerekmektedir.
- Bu tip öncü çalışmaların aynı zamanda müzik piyasasındaki uygulamalarla da bir iletişiminin sağlanması gerekmektedir. Gerek çalışma için gerekli araştırma safhasında veri toplamak için, gerekse çalışmanın sonuçlarının paylaşılması ve sektöre indirgenmesi aşamasında bu konu önemlidir.
- Müzik sektöründe Bağlama çalgısının kullanıldığı tüm proje tiplerinde söz konusu kayıt teknikleri çalışmasından elde edilmiş sonuçlar doğrultusunda bir farkındalık yaratılabilir. Albüm, video klip, sinema filmi, belgesel ve televizyon dizileri gibi ürünlerde yer alan Bağlama icralarının kayıtlarında gözlemlediğimiz problemlerin ortadan kalkmasına yönelik bir katkı sunulabilir.
- Benzer bir çalgı olması dolayısıyla adını zikredilebilecek olan Gitar ailesi çalgılarındaki uluslararası mikrofonlama ve kayıt işlemleri standartlarının Bağlama ailesi çalgılarında da oluşması hedefiyle bu tip çalışmalar sürdürülmelidir.

Doç. Ersen VARLI

Uludağ Üniversitesi
Devlet Konservatuvarı Öğretim
Üyesi