

## EXPERT OPINIONS ON MICROPHONING TECHNIQUES IN OUD INSTRUMENT

Salih AKKAŞ\*<sup>1</sup>  
Hakan Emre ZİYAGİL\*\*

\*Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitimi Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi ABD  
\*\*Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Müzik Eğitimi ABD

### Abstract

The aim of this study is to obtain information about the correct microphoning techniques of the oud which is one of the Turkish music instruments, and how to apply these techniques. Expert opinions were received in line with this point of view. By applying different microphones and microphoning techniques, a common Peshrev (Beyati) was performed. The recordings were made in the same environment and atmosphere. After listening to the 55-person sample group one by one, their comments and preferences (opinions) were received. The general framework of experts includes studio and recording technology experts (tonmaids and arrangers), music teachers, artists (TRT, Ministry of Culture) and academicians. In this context, the results and findings were analyzed statistically and the most accurate microphoning technique was determined and presented as suggestions.

**Keywords:** Oud, Recording, Microphone, Microphoning Techniques, Traditional Turkish Art Music.

## UD ÇALGISINDA MİKROFONLAMA TEKNİKLERİ İLE İLGİLİ UZMAN GÖRÜŞLERİ

### Özet

Bu çalışmanın amacı, Türk Müziği çalgılarından olan udun doğru mikrofonlama tekniklerini ve bu tekniklerin nasıl uygulanacağı konusu hakkında bilgi edinmeyi amaçlamaktadır. Bu bakış açısı doğrultusunda uzman görüşleri alınmıştır. Farklı mikrofonlar ve mikrofonlama teknikleri uygulanarak uzmanların ortak bildiği bir Peşrev (Beyati) icra edilmiştir. Alınan kayıtlar aynı ortam ve atmosferde yapılmış olup 55 kişilik örneklem grubuna tek tek dinletilerek yorumları ve tercihleri (görüşleri) alınmıştır. Uzmanların genel çerçevesi; müzik öğretmenleri, stüdyo ve kayıt teknolojileri uzmanları (tonmayster ve aranjör), sanatçılar (TRT, Kültür Bakanlığı) ve akademisyen olan kişileri içermektedir. Bu bağlamda ortaya çıkmış olan sonuçlar ve bulgular istatistiksel olarak ele alınıp, analiz edilerek en doğru mikrofonlama tekniği saptanarak öneriler halinde belirtilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ud, Kayıt, Mikrofon, Mikrofonlama Teknikleri, Geleneksel Türk Sanat Müziği.

---

<sup>1</sup>Sorumlu Yazar E-mail: hakanemreziyagil@gmail.com / Doi: 10.22252/ijca.894856

Bu makale, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde Prof. Dr. Salih Akkaş'ın danışmanlığını üstlendiği, Hakan Emre Ziyagil'in hazırladığı "Ud Çalgısının Mikrofonlama Teknikleri, Equalizer Kullanımı ve Sampler Üretimi Açısından Müzik Eğitime Katkılarının Araştırılması" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

## 1. Giriş

Teknoloji bakımından düşünüldüğünde etki derecesi en yüksek atılımlardan biri olan mikrofon buluşu ve icadıdır. Mikrofonun icadı ile birlikte insanların dünya üzerindeki hem sanatsal hem de fikirselle ifadeyi kayıt altına alarak yayması kaçınılmaz olmuştur. Nice sanatsal faaliyetlerin ve fikir ürünlerinin kayıt altına alınması ile birlikte küresel kültürün gelişmesi, yayılması ve oluşturulan tüm seslerin ölümsüzleştirilmesini mümkün kılmıştır. Mikrofon, ses dalgalarını ve akustik gücü elektrik gücüne dönüştüren elektroakustik bir cihazdır. Mikrofonların genel özelliği ses dalgalarına tepki gösteren çeşitli şekillerde yapılmış olan diyaframlara sahiptir. Çalışma prensibi olarak mikrofonun gelen sesler, değişkenlik gösteren basınca göre diyaframı içe ya da dışa doğru hareketler yaparak mikrofonun çıkışı uçlarında bir gerilim meydana gelir. Bu gerilim sayesinde mikrofon ses üretimi ve iletimini sağlamaya başlar.

Hem akustik güç hem de elektrik gücü, ses dalgalarını hoparlörden ileterek elektrik voltajına dönüştüren benzer dalga özelliklerine sahiptir. Mikrofon ilk telefonlarda ve daha sonra radyo vericileri olarak da kullanılmıştır (<https://hayalsanati.com/mikrofonun-icadi>, Erişim Tarihi: 15.02.2021).

Ses kaydının tarihçesi ve yayınlarına bakıldığında "Sir Charles Wheatston"e 1827 yılında "mikrofon" kelimesini ortaya koyan ilk kişi olmasına rağmen 1876'da ilk mikrofonu icat eden "Emile Berliner" olarak bilinmektedir. Bu icat ses ve mikrofon tarihi açısından gramafonun keşfi kadar önemli bir yere sahiptir. Bugün çizimlerden ulaşabildiğimiz ve nasıl çalıştığı hakkında varsayımlarda bulunabildiğimizi ilk resmi "fonograf"ın ise 1857 yılında icadını açıklayan Leon Scott ve Martinville'e ait olduğu bilinmektedir (Delen, 2017: 1). "Ancak 1 saat arayla Edison daha önce patent aldığından ilk icadın Edison'a ait olduğu kayıtlara geçmiştir. Martinville'nin cihazı ses kaydı yapan ilk cihazdır ancak sesi çalamamaktadır" (Canyakan, 2017: 178).

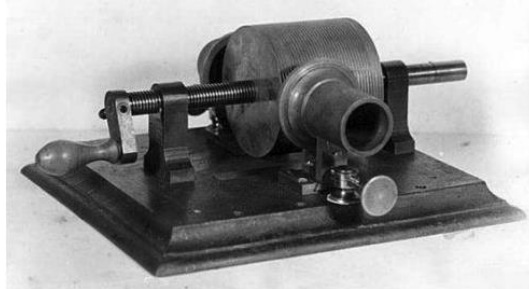


**Fotoğraf 1.** Berliner Gramofonu  
([www.biyografi.info/kisi/emile-berliner](http://www.biyografi.info/kisi/emile-berliner)  
Erişim Tarihi: 05.03.2021)



**Fotoğraf 2.** Keller's parayla çalışan Fonografi, 1890  
(Canyakan, 2017: 181)

1877 yılına gelindiğinde ise Thomas Edison'un fonografını icat etmesiyle başladığından bahsedilir. Ancak ses tarihi açısından bakıldığında ilk mikrofonun keşfedilmesi de göz ardı edilmemesi gereken bir unsur olarak karşımıza çıkar.



**Fotoğraf 3.** Edison'un Fonograf Makinesi ([www.eskiplaklar.com/fonograf](http://www.eskiplaklar.com/fonograf), Erişim Tarihi: 02.02.2021)

1878’de ise David Edward Hughes, 1920’lerde geliştirilecek olan ilk karbon mikrofonu icat etti. Edison’dan esinlenerek fonografin gelişmiş modelini yapan “Graham Bell” ve arkadaşları 4 Mayıs 1886’da “gramafon”un (graphophone) tescil patentini almışlardır (Delen, 2018: 2). Yenilikler ardı sıra devam ederken 1925’te elektrikli mikrofon kayıtlarının ses kayıtları tarihi adına yeni bir sayfa açtığı görülmektedir (Ünlü, 2016: 20-49).

Bugün çizimlerine ulaşabildiğimiz ve nasıl çalıştığı hakkında varsayımlarda bulunabildiğimiz ilk resmî “fonotograf”ın (phonograph) ise 1857 yılında icadını açıklayan Leon Scott de Martinville’e ait olduğu bilinmektedir.

1956 yılında ise “Maysa Ginsberg ve Dolby, profesyonel kayıt tekniğinde devrim yaratacak yeni bir aygıt geliştirdiler. Bunların yaptığı Ampex video teybinin bant hızı oldukça düşük (38 cm/san) unutulabiliyordu. Bandın genişliği 5 cm’ydi ve kafa grubunun önünden geçirildikten sonra vakum "güdücü" yardımıyla yarı dairesel bir biçime sokulabiliyordu. Kafa grubu, küçük bir motorun çevirdiği tambur üstünde yer alır ve birbiriyle 90°’lik açı yapacak biçimde yerleştirilmiş dört kafadan oluşur. Bu kafalar sırayla, önlerinden geçen bandı tararlar” (<http://www.mikrofonmuzesi.com/tarihce.html>, Erişim Tarihi: 15.02.2021).



**Fotoğraf 4.** Maysa Ginsberg ve Dolby’nin Geliştirdiği Kayıt Cihazı  
(<http://www.mikrofonmuzesi.com/tarihce.html>, Erişim Tarihi: 01.02.2021)

1964 yılına gelindiğinde ise “Bell Laboratories’den James West ve Gerhard Sessler “electret mikrofonu” icat etti. Elektret mikrofonlar daha fazla güvenilirlik, daha yüksek hassasiyet, daha düşük maliyet ve daha küçük bir boyuta sahipti. Bu buluşla birlikte mikrofon endüstrisinde her yıl bir milyardan fazla üretim yaparak büyük bir pazar yaratmıştır” (<https://hayalsanati.com/mikrofonun-icadi>, Erişim Tarihi: 15.02.2021).

Ses teknolojisindeki gelişmelerin en önemli kısmı İkinci Dünya Savaşı sırasında meydana gelmiştir. O zamanlarda kayıtlar analog sistemler ile alınmaktaydı. Daha sonra 1980’li yıllara gelindiğinde dijital sisteme geçiş hızlanmaya başlamış olup bilgisayar desteği ile de seslerin kayıt altına alınması ve işlenmesi daha işlevsel hale gelmiştir.

Günümüz müzik teknolojilerinde önemli bir yere sahip olan mikrofonlama teknikleri ud çalgısında da hayati bir öneme sahiptir. Mikrofonlama tekniklerinin doğru uygulanması ve açılarının belirlenmesiyle birlikte ud çalgısının doğal sesinin de ortaya konulması önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda gerek stüdyo gerekse konser alanlarında kullanılacak olan mikrofon türlerinin ve mikrofonlama tekniklerinin bilinçli bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Ses oluşumunun ana kaynağından yola çıkılarak meydana gelen ud sesini ve gerçekliğini (doğal sesini) bozmadan direkt aktarmak (kayıt etmek) ancak doğru bir mikrofonlama tekniğinden geçmektedir. Mikrofonlama teknikleri uygulanırken ud çalgısını icra eden kişinin de kendi pozisyonunu bozmadan stabil bir şekilde durması ve bu durumu bilinçli bir şekilde uygulaması da bu konunun destekleyici unsurları arasındadır.

Türk müziği çalgılarından olan udun gelişmiş müzik teknolojilerine ayak uydurma süreci ise gerekli çalışmaların yetersizliğinden dolayı beraberinde birçok sorunları da gündeme getirmiştir. Geleneksel çalgıların günümüz müzik teknolojisinde kullanılması gerekliliği ile birlikte en yaygın olan ud çalgısının da bu bağlamda irdelenmesi gerekmektedir. Bundan dolayı “Ud çalgısının mikrofonlama teknikleri nelerdir?” sorusu araştırmancının problem cümlesini oluşturmuştur.

## 2. Çalışmanın Önemi

Bu çalışma Geleneksel Türk Müziği çalgılarından olan udun gerek stüdyo gerekse konser ortamında doğru mikrofonlama teknikleri seçimi hakkında uzman görüşleri eşliğinde bilgi edinmeyi amaçlamaktadır. Litetatur taraması yapıldığında; ud çalgısının kayıt teknikleri üzerinde yeterli çalışmaların olmadığı ve destekleyici unsurların yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu çalışma ile birlikte, Geleneksel Türk Müziği çalgılarından udun mikrofonlama tekniklerinin belirlenmesi "Müzik Teknolojileri" ve "Stüdyo Mikrofonlama Teknikleri" derslerine sağlayacağı katkılar bakımından önem arz etmektedir.

## 3. Tanımlar

- **Mikrofon:** Sesin havada yarattığı dalgadan faydalanılarak gerçekleştirilen olay sonucu ses elektriğe çevrilir. Mikrofon, ses dalgalarının elektriksel titreşime çeviren, elektro akustik bir cihazdır. 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 esnasında dönüştürücü (Converter) 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.
- **Condenser (Kondansatör) Mikrofonlar:** Çok duyarlı olan condenser mikrofonlar en ufak seslere bile kayıt edebilme özelliğinden dolayı genellikle stüdyo ortamlarında ve sessiz ortamlarda kullanılması gerekmektedir. Bu mikrofonlar çalışması için ayrı bir güce ihtiyaç duymaktadır. Bu güç ise ses kartları ya da mixer üzerinde +48V ibaresi ile belirtilmiştir. Bu güce aynı zamanda "Phantom Power" da denilmektedir. "Condanser, capacitor ya da bazen Türkçede kullanılan adıyla kapasitif mikrofonlar elektrostatik prensibine göre çalışırlar. Condanser mikrofonun kapsülü içinde metal bir diyafram ve backplate adı verilen ikinci bir metal levha bulunur" (Önen, 2007: 106).
- **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).
- **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 mekân 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).
- **Mono Mikrofonlama Tekniği:** Genelde en çok tercih edilen mikrofonlama tekniği olup tek mikrofonun konumlandırılması ve kayıt altına alınması ile elde edilmektedir. Gerek sahne sanatlarında gerekse stüdyo gibi profesyonel alanlarda kullanılan bir yöntemdir. Küçük diyaframlı ya da büyük diyaframlı mikrofonlar, condenser (kondansatör) ya da dinamik mikrofonlar farketmeksizin mono mikrofonlama teknikleri içerisinde kullanılabilir. Büyük korolarda ise uzak mikrofonlama yapıları mono tekniği uygulanmaktadır. Aynı zamanda faz problemlerini de sifıra indirgenmesi nedeniyle çokça tercih edilen bir mikrofonlama tekniğidir.
- **Stereo Mikrofonlama Tekniği:** Bir enstrüman ya da sesi stereo olarak ve iki mikrofonu konumlandırarak kayıt alınan yöntemdir. Bu mikrofonlama yöntemi 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).
- **XY Mikrofonlama Tekniği:** Birbirlerine yatay bir düzlemde uzanan iki eş (Pair) mikrofonun belirli açılarda yerleştirilmesi sonucu elde edilen mikrofonlama tekniğidir. Belirli bir ölçüde ki paralel bağlantı aparatında farklı ya da direkt olarak konumlandırılarak elde edilen mikrofonlama tekniğidir. Bu paralellik düzlem açısından da önem arz etmektedir. Mikrofonların farklı açılarını stabil hale getirerek tam ve kesin sonuç elde edilir.

- **M-S (Middle-Side) Mikrofonlama Tekniği:** Cardioid ve bidirectional polar yapıya sahip mikrofonların birbirlerine özel bir açı ile konumlandırılması ile kullanılan tekniktir. “MS veya orta taraf stereo mikrofon tekniği yakın kullanımda iki adet mikrofon kapsülü kullanması açısından X-Y yöntemine benzerdir. Bu, iki adet kesişen mikrofon biçimini veya MS stereo modülüne geçirilmiş tek bir stereo mikrofon biçimini alabilmektedir” (Huber ve Runstein, 2005).
- **ORTF ve NOS Mikrofonlama Tekniği:** ORTF ve NOS teknikleri uygulanırken her 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 cardioid mikrofonun 110 derece açıyla ve diyaframlarının arasında ki mesafenin yaklaşık olarak 17 cm olacak şekilde konumlandırılması ile oluşan stereo mikrofonlama tekniğine “ORTF”, iki cardioid mikrofonun 90 derece açıyla ve diyaframlarının arasında ki uzaklığın ise 30 cm olacak şekilde konumlandırılması ile oluşan tekniğe ise “NOS” tekniği denir (Önen, 2007: 123). İki mikrofon arasındaki mesafe dar ise stereo imaj dediğimiz panlama sistemi ile oluşacak, geniş ise orta alan boş olması ile birlikte sol ve sağ kısımdan (sağ-sol pan) gelecek olan sesler kayıt edilerek duyum sağlanacaktır.
- **Ud:** Ud, kelime anlamı olarak ağaç ve odun anlamlarına gelmektedir (Akdoğan, 2010: 321). İnsanoğlunun yaptığı en eski telli çalgılardan olan udun Geleneksel Türk Müziğinin içerisindeki önemli rolü ve kendine ait belirgin sesi ile binlerce yıla dayanan var oluşu nedeni ile en önemli çalgılardan biridir. Bir çok medeniyetin tınlarını ruhunda barındıran ud çalgısı, kendine ait var olan karakteristik özelliği ile de her zaman ayırt edici tavrını ortaya koymaktadır.

#### 4. Yöntem

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi; görüşme, döküman ve gözlemlene analizi gibi aşamaların kendi gerçek ortamında ve bir bütün içerisinde ortaya konmasına yönelik izlenen bir araştırma yöntemi olarak tanımlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 39). Mikrofon teknikleri uygulanıp, kayıt altına alınarak ve bu kayıtlarla birlikte uzman görüşleri alınması için anket hazırlanarak uzmalara gönderilmiştir. Ankette verilen seçeneklerin dışında uzmanlara sorulan “Tercih ettiğiniz mono ve stereo mikrofonlama tekniğinin size göre diğerlerinden farklı olmasının nedenleri nelerdir?” sorusu ile de uzmanların kendi görüş ve bilgi birikiminden doğacak olan katkının da bu çalışmanın amacını güçlendirmesi adına önemli bir ışık tutacağı düşünülmüştür. Diğer çok seçmeli sorularda ise içerik analiz (spss) yöntemi uygulanmış olup tablolar ve grafikler halinde gösterilmiştir. Bu analiz ile toplanan tüm veriler genelleştirilerek kavramsallaştırılmıştır. Ortaya çıkan veriler ile ana problemin sonucunun saptanması sağlanmıştır. “İçerik analizinde gözlemden daha çok çözümlene yöntemi kullanılmaktadır. Şöyle ki içerik analizi yapılırken, sosyal ortamda ki verilerin standartları, karşılaştırmaları ve verileri başka bir boyuta taşınmasını sağlamaya yarayan bir yöntemdir” (<https://icerikly.com/icerik-analizi-nedir-nasil-yapilir/>, Erişim Tarihi: 15.03.2021).

Araştırma konusuna ilişkin veri toplama tekniklerini şu şekilde sıralayabiliriz:

- Araştırmada öncelikle görüşme yapılacak uzmanların genel anlamda bildiği bir Peşrev (Beyati) seçilerek kayıtlar gerçekleştirilmiştir.
- Seçilen Peşrev (Beyati) icra edilirken Vengi-Ceviz tekneye sahip ve ön göğüs kısmı ladin olan bir ud kullanılmıştır.
- Farklı mikrofonlama teknikleri ile alınan kayıtlarda çalınan Peşrev’in (Beyati) notalarına sadık kalınarak her bir kayıta aynı şekilde çalınmıştır. Böylelikle icra farklılığı ortadan kaldırılarak sadece duyuma (dinlemeye) odaklanması göz önünde tutulmuştur.
- Kayıtlar sırasında kullanılan mikrofon markaları şu şekildedir:
  - ✓ “Rode K2” geniş diyaframlı condenser mikrofon
  - ✓ “Rode NT 55” single condenser mikrofon
  - ✓ “Rode NT-5” (Matched Pair) küçük diyaframlı condenser mikrofonlar
  - ✓ “JZ Vintage 11” geniş diyaframlı condenser mikrofon
- Kayıt ara birimi olarak da “UAD Apollo 8” ses kartı kullanılmıştır.
- Mono mikrofonlama kayıtları 3 farklı mikrofonlama tekniği kullanılarak yapılmıştır.
- Stereo mikrofonlama kayıtları 4 farklı mikrofonlama tekniği kullanılarak yapılmıştır.
- Her bir kayıt desibel olarak -5dB olarak ayarlanarak duyum eşiği standart haline getirilmiştir.
- EQ (Equalizer) kullanımı ise her mikrofonlamada mikrofon karakterlerine göre ayarlanarak “Fabfilter Pro Q3” programı ile tatbik edilerek gereksiz frekanslar kesilmiştir.

- Stereo kayıtlarda oluşacak olan faz sorununa ud çalgısının ana (doğal) tonal dengesini etkilememesi adına herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır.
- Yazılım (DAW) olarak “Logic Pro X 10.5” kullanılmıştır.
- Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu, aralarında müzik öğretmenleri, stüdyo ve kayıt teknolojileri uzmanları (tonmayster ve aranjör), sanatçılar (TRT, Kültür Bakanlığı) ve akademisyenlerden oluşan toplam 55 kişiye gönderilerek veriler elde edilmiştir.

## 5. Bulgular

“Stereo Mikrofonlama Teknikleri” ve “Mono Mikrofonlama Teknikleri” kullanılarak gerçekleştirilen ud kayıtlarından hareketle, uzmanlar tarafından tercih edilen mikrofonlama teknikleri nelerdir? alt problemine ilişkin bulgu ve yorumlara aşağıda yer verilmiştir.

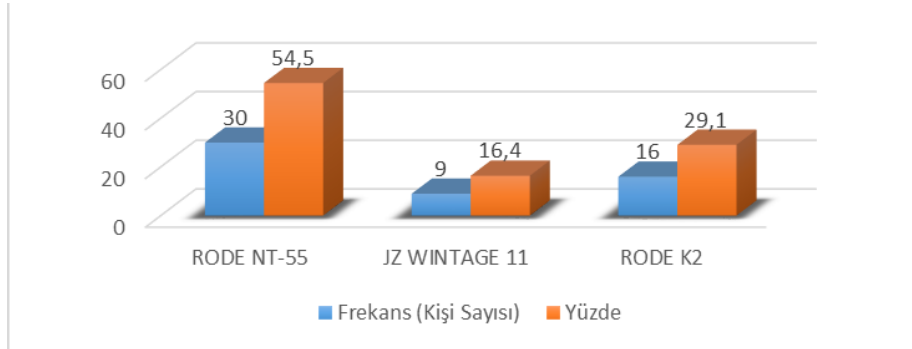
### 5.1. Mono Mikrofonlama Teknikleri Sonucu:

Bu araştırma kapsamında “Aşağıdaki verilen mono mikrofonlama tekniklerini dinleyerek, seçtiğiniz mikrofonlama tekniğini işaretleyiniz” sorusuna cevap veren toplam 55 kişiden % 54.5’i RODE NT-55, % 16.4’ü JZ VINTAGE 11, % 29.1’i RODE K2’yi tercih ettiği tespit edilmiştir.

**Tablo 1.** Mono Mikrofonlama Tekniklerinin Dağılımı

Teknik	f	%
RODE NT-55	30	54.5
JZ VINTAGE 11	9	16.4
RODE K2	16	29.1
Toplam	55	100

**Grafik 1.** Mono Mikrofonlama Tekniklerinin Dağılımı





**Fotoğraf 5.** “Rode NT-55” Mono Mikrofonlama  
(Hakan Emre Ziyagil, 05.01.2020)

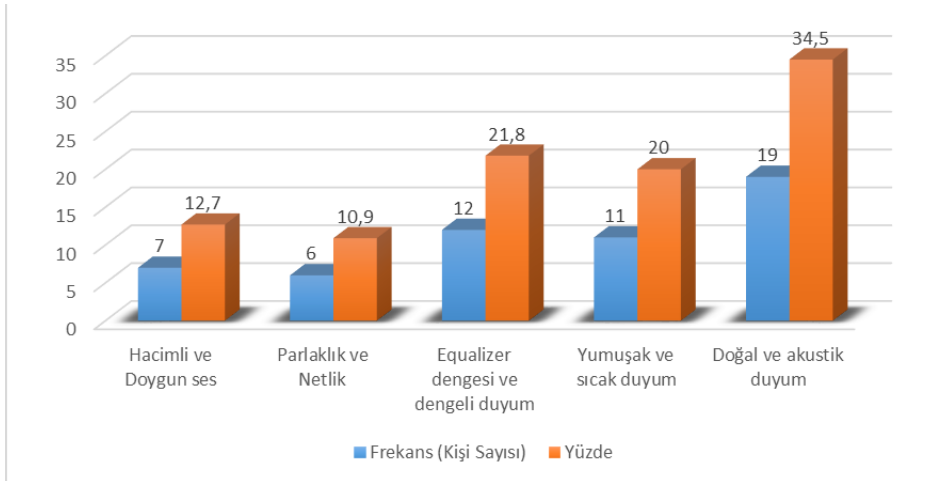
## 5.2. Tercih Edilen Mono Mikrofonlama Tekniğinin Diğerlerinden Farklı Olmasının Nedenlerine Göre Dağılımı

Bu soruya cevap veren 55 kişiden % 10.9'u Hacimli ve doymuş ses, % 18.2'i Parlaklık ve netlik, % 21.8'i Equalizer dengesi ve dengeli duyum, % 12.7'i Yumuşak ve sıcak duyum, % 36.4'i Doğal ve akustik duyumun tercih nedenleri olduğu tespit edilmiştir.

Aşağıdaki tablo ve grafiği incelediğimizde % 36.4 'lük oran ile “Doğal ve Akustik Duyum” ön planda yer almaktadır. Bu bağlamda % 54.5 lik oran ile ilk sırada seçilen Rode NT-55 mikrofonunun da diğerlerine göre ayırt edici özelliği “Doğal ve Akustik Duyum” olarak ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 2.** Mono Mikrofonlama Tekniğinin Diğerlerinden Farklı Olmasının Nedenlerine Göre Dağılımı

<b>Teknik</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Hacimli ve doymuş ses	6	10.9
Parlaklık ve netlik	10	18.2
Equalizer dengesi ve dengeli duyum	12	21.8
Yumuşak ve sıcak duyum	7	12.7
Doğal ve akustik duyum	20	36.4
Toplam	55	100

**Grafik 2.** Mono Mikrofonlama Tekniğinin Diğerlerinden Farklı Olmasının Nedenlerine Göre Dağılımı

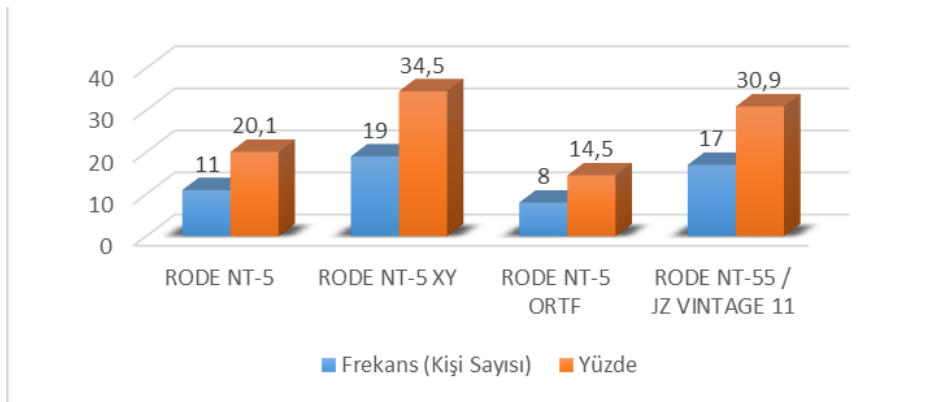
### 5.3. Seçilen Stereo Mikrofonlama Tekniklerinin Dağılımı

Bu araştırma kapsamında “Aşağıdaki verilen stereo mikrofonlama tekniklerini dinleyerek, seçtiğiniz mikrofonlama tekniğini işaretleyiniz” sorusuna cevap veren toplam 55 kişiden % 20.0’i RODE NT-5, % 34.5’i RODE NT-5 XY, % 14.5’i RODE NT-5 ORTF, % 30.9’u RODE NT-55 / JZ VINTAGE 11’i tercih ettiği tespit edilmiştir.

Stereo mikrofonlama teknikleri içerisinde ilk sırayı % 34.5’lik oranla “Rode NT-5 XY” tekniği almıştır.

**Tablo 3.** Stereo Mikrofonlama Tekniklerinin Dağılımı

Teknik	f	%
RODE NT-5	11	20.1
RODE NT-5 XY	19	34.5
RODE NT-5 ORTF	8	14.5
RODE NT-55 / JZ VINTAGE 11	17	30.9
Toplam	55	100

**Grafik 3.** Stereo Mikrofonlama Tekniklerinin Dağılımı





**Fotoğraf 6.** “RODE NT-5 XY” Pair (Çift) Stereo Mikrofonlama  
(Hakan Emre Ziyagil, 05.02.2020)

#### 5.4. Tercih Edilen Stereo Mikrofonlama Tekniğinin Diğerlerinden Farklı Olmasının Nedenlerine Göre Dağılımı

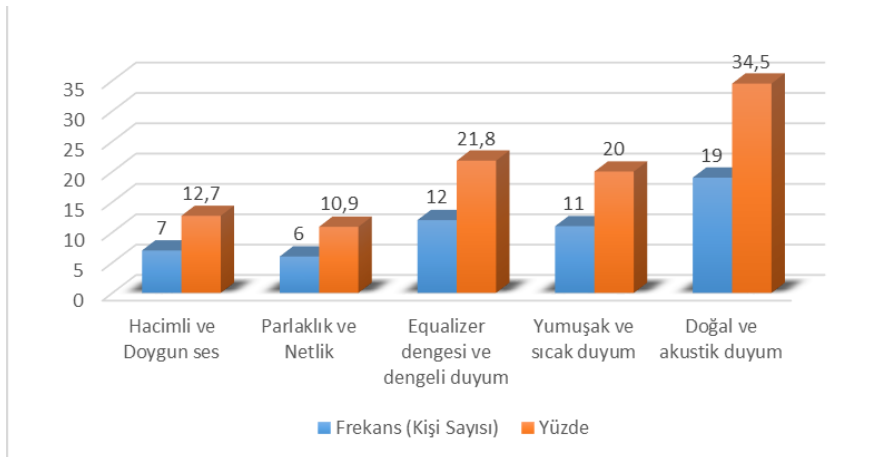
Bu soruya cevap veren 55 kişiden % 12.7’i Hacimli ve doygun ses, % 10.9’u Parlaklık ve netlik, % 21.8’i Equalizer dengesi ve dengeli duyum, % 20.0’ı Yumuşak ve sıcak duyum, % 34.5’i Doğal ve akustik duyumun tercih nedenleri olduğu tespit edilmiştir.

Aşağıdaki tablo ve grafikleri incelediğimizde % 34.5 ‘lük oran ile “Doğal ve Akustik Duyum” ön planda yer almaktadır. “Stereo Mikrofonlama Teknikleri” sıralamasında % 34.5 lik oran ile ilk sırada seçilen “Rode NT-55 XY” mikrofonunun da diğerlerine göre ayırt edici özelliği “Doğal ve Akustik Duyum” olarak ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 4.** Stereo Mikrofonlama Tekniğinin Diğerlerinden Farklı Olmasının Nedenlerine Göre Dağılımı

Teknik	f	%
Hacimli ve doygun ses	7	12.7
Parlaklık ve netlik	6	10.9
Equalizer dengesi ve dengeli duyum	12	21.8
Yumuşak ve sıcak duyum	11	20.0
Doğal ve akustik duyum	19	34.5
Toplam	55	100

**Grafik 4.** Stereo Mikrofonlama Tekniğinin Diğerlerinden Farklı Olmasının Nedenlerine Göre Dağılımı



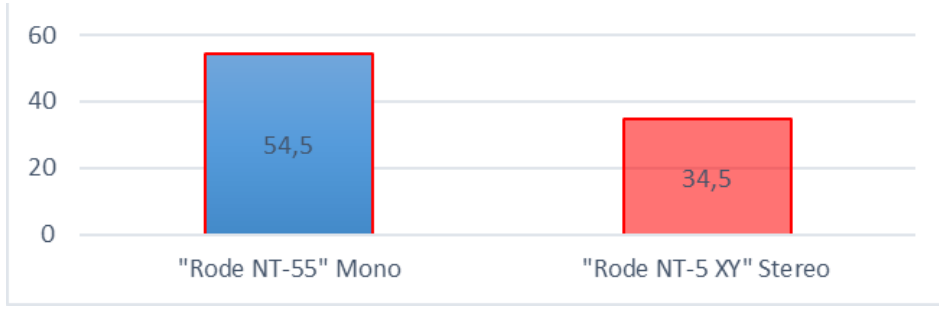
## 6. Sonuçlar

Ankete katılan elli beş katılımcıdan alınan yanıtlardan elde edilen veriler sonucunda, uzmanlar tarafından tercih edilen mono mikrofonlama tekniklerini dinleyerek, seçtiği mikrofonlama tekniğine göre dağılımında elli beş kişiden oluşan katılımcıların otuzüç % 54.5 oranında "Rode NT-55" şıkkını işaretlediği, aynı zamanda mono mikrofonlama tekniklerini dinleyerek üç adet mikrofonlama teknikleri içerisinde "Rode NT-55" şıkkını tercih eden iki kişinin stüdyo ve kayıt teknolojileri uzmanı (aranjör, tonmayster), on kişinin akademisyen, on üç kişinin öğretmen, iki sanatçı ve üç kişinin ise diğer alanlardan olan toplamda otuz kişinin işaretlediği tespit edilmiştir. Ayrıca "Rode NT-55" mono mikrofonlama tekniğini tercih eden uzmanların, % 36.4'ü "Doğal ve Akustik Duyum" ifadesini çoğunluğun seçmesi nedeniyle ud sesinin gerçeğe yakın duyumunu destekleyen sonucuda aleni bir şekilde ifade edilmektedir.

Diğer yandan ele alınan Stereo mikrofonlama teknikleri içersinden ise "Rode NT-5 XY" modelini tercih eden uzmanların ise % 34.5 oranında ikinci sırada yer aldığı gözlemlenmektedir. Aynı zamanda "Rode NT-5 XY" mikrofonlama tekniğini seçen uzmanlardan 19 kişinin de % 34.5'lik bir pay ile "Akustik ve Doğal Duyum" ifadesini seçtiği de sonuçlar arasında yer almaktadır.

"Stereo Mikrofonlama Teknikleri" ve "Mono Mikrofonlama Teknikleri" ana başlıklarını birbiriyle kıyasladığımız zaman ise; % 54.5 oran ile "Rode NT-55" Mono mikrofonlama tekniğinin ilk sırada, % 34.5 oran ile "Rode NT-5 XY" Stereo mikrofonlama tekniğinin de ikinci sırada olduğu tespit edilmiştir.

**Grafik 5.** Mikrofonlama Teknikleri (Stereo - Mono) Karşılaştırması



Yukarıdaki grafikte de görüldüğü üzere, Stereo ve Mono mikrofonlama teknikleri arasında yapılan bu araştırmada "Rode NT-55" mono mikrofonlama tekniğinin uzmanlar tarafından % 54.5 oranında tercih edilerek ilk sırada yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda ankete katılan 55 katılımcının % 36.4'nün tercih ettikleri "Doğal ve Akustik Duyum" ifadeleri ise bu mikrofonlama tekniği sayesinde duyum üzerinde gerçeğe yakın etki bırakan ud sesinin tespit edilmesine de olanak sağlamıştır.

## Kaynaklar

Akdoğan, B. (2010). Türk Din Müsikîsi Dersleri. 1. Bsk., Ankara: Bilge Ajans.

Berliner Gramofonu, [www.biyografi.info/kisi/emile-berliner](http://www.biyografi.info/kisi/emile-berliner), Erişim Tarihi: 05.03.2021

Canyakan, S. (2017). Ses Tarihi: Audio Özelinde Müzik Teknolojisi ve Kökeni, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:10 Sayı: ERTE Özel Sayısı, 171-191.

Delen, H. (2017). Bağlama Mikrofonlama Teknikleri ve Kompresör Kullanımının Müzik Teknolojileri Eğitimine Katkıları, Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı, Yayınlanmış Doktora Tezi.

Edison'un Fonograf Makinesi, [www.eskiplaklar.com/fonograf](http://www.eskiplaklar.com/fonograf), Erişim Tarihi: 02.02.2021

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

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

Maysa Ginsberg ve Dolby'nin Geliştirdiği Kayıt Cihazı, <http://www.mikrofonmuzesi.com/tarihce.html>, Erişim Tarihi: 01.02.2021

Mikrofonun İcadı, <https://hayalsanati.com/mikrofonun-icadi>, Erişim Tarihi: 15.02.2021

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

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

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

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

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

İçerik Analizi Nedir?, <https://icerikly.com/icerik-analizi-nedir-nasil-yapilir/>, Erişim Tarihi : 15.03.2021