

Makale Bilgisi / Article Info

Geliş / Received: 03.05.2024

Kabul / Accepted: 28.07.2024

Tez Özeti / Thesis Summary

DOI: 10.55666/folklor.1476669

**TÜRKİYE'NİN HALK MÜZİĞİ MAKAMLARINDAKİ
MİKROTON İÇEREN DİZİLERİN KLASİK GİTARA
UYGULANMASI VE ARMONİZASYONU***

Bahar ADIGÜZEL SALA & Serdar ÇELİK*** & Tolgahan ÇOĞULU******

Öz

Türkiye'nin makamsal müziklerinin ve halk müziği ezgilerinin klasik gitar ile çalınması, Türkiye'nin ilk kuşak gitaristlerinden Ziya Aydın'ın 1977 yılında yayınlanan 'Gitar Metodu'ndaki makamsal müzik düzenlemeleri ve Bekir Küçükay'ın 1979 yılında yaptığı 'Yemen Türküsü' ve 'Aman Avcı' düzenlemeleri ile başlamıştır. 1983 yılında Ulusal Gitar Müziği Beste Yarışması'nda ödül alan Mutlu Torun'un 'İzmir Zeybeği' adlı düzenlemesi de yine bu bağlamda ilk önemli çalışmalarındandır. Makamsal müziklerin ve halk ezgilerinin klasik gitar ile çalınması, Melih Güzel'in 1994 yılında yazdığı *Türk Müziği Ezgi ve Dizilerinin Gitara Uygulanabilirliği* adlı yüksek lisans çalışması ile akademik alana taşınmıştır. Günümüzde de Tolgahan Coğulu'nun gündeme getirdiği mikrotonal gitar ile halen üzerinde çalışılan bir konu olmaya devam etmektedir.

Sözü edilen ilk çalışmalardan mikrotonal gitara uzanan bu serüvende, mikrotonal gitar öncesi makamsal müzik çalışmalarının, makamsal dizilerdeki mikrotonların gözardı edilerek gerçekleştirildiği bilinmektedir. Yapılan düzenlemeler/besteler, sabit perdeli klasik gitarlarda, herhangi bir perde eklenmeden 12 ton eşit tamperaman sistemine göre yapılmış ve seslendirilmiştir. Tabii ki bu süreçte *bending*, *slide*, *vibrato* gibi çeşitli teknikler vasıtasıyla mikroton elde etmeye yönelik yollar denenmiştir. Ancak bunlar eserin tamamında değil kısa bir kesitinde duyurulmuş, dolayısıyla ortaya çıkan eserler makamsal karakterde olmaktan ziyade modal bir yapıda karşımıza çıkmıştır (*Dorian*, *Phrygian*, *Mixolydian* gibi).

Bu çalışmada Melih Duygulu'nun 2018 yılında yayınlanan "Türkiye'nin Halk Müziği Makamları" adlı çalışmasında yer alan mikroton içeren temel makam dizileri esas alınarak; sabit perdeli klasik gitar klavyesine ek perdeler (perdecikler) yapıştirilmiştir. Sözü edilen temel makamlardan mikroton içeren La2 temel makamı dizisi seçilerek seslendirilmiş ve makamı yansıtan bir türkü örneği ile mikrotonal çoksenslendirme yapılmıştır. Böylece şimdiye kadar halk müziğinin mikrotonal yapısı gözetilmeden yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak, mikroton içerikli La2 temel makamı dizisi olduğu gibi sabit perdeli gitara aktarılmıştır. Söz konusu makamın çoksenslendirilmesinde kullanılabilecek akorlar ve akor yapıları, akor bağlanışları gibi armonik materyaller ortaya konulmuştur.

Çalışmada ele alınan La2 temel makamı dizisine ait mikrotonların icra değerlerinin sent cinsinden belirlenebilmesi için, on uzman bağlama icracısının bağlamalarındaki mikrotonların ölçümü yapılmıştır. Ortaya çıkan sayısal verilere göre, klasik gitara ek perdecikler yapıştirilmiş ve akort aleti vasıtasıyla perdeler ayarlanmış, böylece istenilen mikrotonlara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mikrotonal Müzik, Mikrotonalite, Mikrotonal Gitar, Mikroton, Halk Müziği.

* Bu çalışma birinci yazarın, ikinci ve üçüncü yazarlar danışmanlığında hazırladığı "Türkiye'nin Halk Müziği Makamlarındaki Mikroton İçeren Dizilerin Klasik Gitara Uygulanması ve Armonizasyonu" isimli sanatta yeterlik tezinden türetilmiştir.

** Öğr. Gör., Giresun Üniversitesi, Devlet Konservatuvarı, Müzik Bölümü, Giresun/Türkiye, bahar.adiguzel@giresun.edu.tr. ORCID: 0000-0003-4666-1405.

*** Doç. Dr., Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi, Müzik Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Müzik Teknolojisi Bölümü, Ankara/Türkiye, serdar.celik@mgu.edu.tr. ORCID: 0000-0001-6632-0996.

**** Prof. Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı, Çalgı Bölümü, İstanbul/Türkiye, cogulu@itu.edu.tr. ORCID: 0000-0002-3599-0695.

APPLICATION AND HARMONIZATION OF MICROTON CONTAINING SCALES IN FOLK MUSIC MAQAMS OF TURKEY TO CLASSICAL GUITAR

Abstract

Playing Turkish maqam music and folk music melodies on the classical guitar began with the maqam music arrangements of Ziya Aydıntan, one of the first generation of guitarists in Turkey, in his 'Guitar Method' published in 1977, and Bekir Küçükay's arrangements of '*Yemen Türküsü*' and '*Aman Avcı*' in 1979. In 1983, Mutlu Torun's arrangement of '*İzmir Zeybeği*', which won an award in the National Guitar Music Composition Competition, was also among the first important works in this context. Playing maqam based music and folk melodies on the classical guitar was brought to the academic field with Melih Güzel's master's degree study titled "The Applicability of Turkish Music Melodies and Scales to the Guitar" in 1994, and today it continues to be a subject that is still being studied with the microtonal guitar brought to the agenda by Tolgahan Çoğulu.

In this adventure from the first works mentioned above to the microtonal guitar, it is known that the maqam-based music studies before the microtonal guitar were carried out by ignoring the microtones in maqam-based scales. The arrangements/compositions were made and performed on classical guitars with fixed frets according to the 12-tone equal temperament system without adding any frets. Of course, in this process, ways to obtain microtones through various techniques such as bending, slide, vibrato were tried. However, these were announced in a short section of the piece, not in the whole piece, so the resulting works were modal rather than maqam-based in character (Dorian, Phrygian, Mixolydian, etc.).

In this study, based on the basic maqam scales containing microtones in Melih Duygulu's "Turkey's Folk Music Maqams" published in 2018, additional frets were applied to the fixed-fret classical guitar keyboard. Among these basic maqams, the basic maqam scale La2 containing microtones was selected and performed, and microtonal polyphony was performed with a folk song sample reflecting the maqam. Thus, unlike the studies conducted so far without considering the microtonal structure of folk music, the La2 basic maqam scale containing microtones was transferred to the fixed-fret guitar as it is. Harmonic materials such as chords and chord structures, chord connections that can be used in the polyphony of the maqam in question have been revealed.

In order to determine the performance values of the microtones of the La2 basic maqam scale in cents, the microtons in the *bağlamas* of ten expert *bağlama* players were measured. According to the resulting numerical data, additional frets were applied to the classical guitar and the frets were adjusted by means of a tuner, thus reaching the desired microtones.

Keywords: Microtonal Music, Microtonality, Microtonal Guitar, Microtone, Folk Music.

1. Giriş:

Tarihsel süreç boyunca üretilen sanat faaliyetleri kaçınılmaz olarak kültürler arasındaki etkileşimden beslenirler. Müziğin gelişiminde de kültürel etkileşimin önemli bir yeri vardır. Günümüzde de müzikal alışverişler, çeşitli müzikal geleneklerin özelliklerinin araştırılarak bir diğer müziğe uygulandığı ya da bir diğer müzik ile harmanlandığı örneklerle devam etmektedir. Söz konusu örnekler kültürlerarasılığın kendiliğindenlikten sıyrılarak bilinçli bir şekilde ortaya çıktığı, belirlenmiş bir amaca hizmet eden sanatsal pratikler olarak değerlendirilebilir. Halk müziklerinin klasik gitarda çalınması, konserlerde yerini alması da sözü edilen sanatsal pratiklerin bir örneğidir.

Söz konusu yönelime İtalyan gitarist Carlo Domeniconi'nin eserleri örnek verilebilir. Domeniconi'nin müzik kariyeri boyunca ürettiği eserlerin büyük bir kısmı, kültürler ve tarzlar arası çalışmaların sonucunda ortaya çıkmıştır. Kültürel çeşitlilikten beslenen çok sayıda eserini Anadolu, Uzakdoğu, Hint, Amerika, Latin Amerika, Arap, Yunan, Gamelan, İspanyol müzik geleneklerinden ve Caz, Rock gibi müzik türlerinden esinlenerek ortaya çıkarmıştır. O'nun Türkiye'de yaşadığı yıllarda yazdığı *Koyunbaba* adlı eseri, modern dönem klasik gitar edebiyatında kültürlerarası çalışmalar açısından en dikkat çekici eserlerdendir ve dünyanın her yerinde konser repertuvarlarında en çok çalınan eserlerden biridir (Adıgüzel Sala, 2016: 1-44).

Ricardo Moyano'nun klasik gitar için düzenlediği ve bir Aşık Veysel türküsü olan 'Karatoprak' eseri de dünyada yoğun ilgi gören kültürlerarası çalışmalardandır. Nitekim Moyano bu ilgiyi "Yurtdışında konsere gidiyorum, ben Latin çalmak istiyorum ya da bestemi çalmak istiyorum ama onlar benden ısrarla 'Karatoprak' düzenlemesini çalmamı istiyorlar" şeklinde dile getirmişti (KK-1).

Tolgahan Çoğulu'nun 2008 yılında ortaya koyduğu "Ayarlanabilir mikrotonal gitar" projesi sözü edilen kültürlerarası çalışmalara bir diğer örnektir. Öyle ki Çoğulu bu çalışma ile Georgia Tech Üniversitesi'nde 2014 yılında düzenlenen "Margaret Guthman Müzik Enstrümanları Yarışması"nda birincilik ödülü almıştır.

Verilen örneklerden hareketle, geleneklere bağlı ancak aynı zamanda dünyaya açılan bir sanat pratiğinin bugün her zaman olduğundan daha fazla önem taşımakta olduğu görülmektedir.

Halk müziğine yönelimin Türkiye'deki klasik gitar çalışmalarına yansımaları, klasik gitarın ülkemize girişinin ve yaygınlaşmasının diğer enstrümanlara nazaran daha geç olmasıyla bağlantılı olarak uzun yıllar sonucunda ortaya çıkmıştır. Ancak yine de Türkiye'de klasik gitarın gelişim süreci içerisinde, Anadolu halk müziğinin klasik gitar ile kaynaştırılması her zaman gündemde olan bir konu olmuştur. Andrea Paleologos'un öğrencisi ve aynı zamanda Musiki Muallim mektebinin ilk dönem mezunlarından olan Ziya Aydın'ın 1977 yılında yayınlanan 'Gitar Metodu'ndaki makamsal müzik düzenlemeleri, Bekir Küçükay'ın 1979 yılında yaptığı 'Yemen Türküsü' ve 'Aman Avcı' düzenlemeleri ve 1983 yılında Mutlu Torun'un Ulusal Gitar Müziği Beste Yarışması'nda ödül alan 'İzmir Zeybeği' adlı düzenlemesi ile başlayan bu süreç, Melih Güzel'in 1994 yılında yazdığı *Türk Müziği Ezgi ve Dizilerinin Gitara Uygulanabilirliği* adlı yüksek lisans çalışması ile akademik alana taşınmıştır. İlk olarak mikrotonların kullanılmadığı veya *bending*, *vibrato*, *slide* gibi yöntemlerle mikrotonların duyurulduğu düzenleme/egitim müziği çalışmaları ile ilerleyen söz konusu süreç; Tolgahan Çoğulu'nun projelendirdiği ayarlanabilir mikrotonal gitarlar ve sabit perdeli gitara yapılandırılan ek perdeler ile mikrotonların duyurulduğu çalışmalarla devam etmektedir. Böylece klasik gitarın tınısının olduğu gibi korunarak ve de hem Türkiye'deki tüm makamsal müziklerin hem de mikroton içeren bütün mikrotonal müziklerin seslendirilmesine olanak sağlayan bir yol açılmıştır.

1.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin halk müziği makamlarının mikroton içeren dizilerinden seçilmiş olan La2 Temel Makamı dizisini¹ klasik gitar klavyesine yapılandırılacak ek perdeler vasıtasıyla seslendirmek, seslendirilen dizide kullanılacak akorları saptayarak söz konusu makamsal diziyeye ait olan türkü örneğinin mikrotonal armonizasyonunu yapmaktır.

Melih Duygulu'nun 2018 yılında yayınlanan 'Türkiye'nin Halk Müziği Makamları' adlı çalışmasında yer alan mikroton içeren makam dizileri esas alınarak; sabit perdeli klasik gitar

klavyesine ek perdeler yapıştırılarak, mikroton içeren halk müziği makam dizilerinin seslendirilmesine yönelik bir örnek ortaya koymak amaçlanmıştır. Böylece şimdiye kadar halk müziğinin mikrotonal yapısı gözetilmeden yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak makam dizileri olduğu gibi sabit perdeli gitara aktarılabilecektir. Sözü edilen makamlardan seçilen La2 temel makamının çokseslendirilmesinde kullanılacak akorlar ve akor yapıları, akor bağlantıları gibi armonik materyaller ortaya konulacaktır. Mikrotonal yapıya sahip söz konusu makam dizisinin bizlere sunduğu armonik malzemenin araştırılması sonucunda gerek sabit perdeli gitarda gerekse de mikrotonal gitarda geleneksel müziklerden yola çıkılarak oluşturan kompozisyon/düzenleme çalışmalarına kaynaklık edecek nitelikte bir çalışma ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

1.2. Önem

Bu çalışma Türkiye'nin mikroton içeren halk müziği makam dizilerinin sabit perdeli klasik gitarda nasıl çalınacağına dair bir yol haritası çizmesi ve söz konusu makam dizilerinin armonizasyonunda kullanılabilecek armonik materyallerin ortaya konulması yönüyle kültürlerarası sanat pratiklerine katkı sağlayacaktır. Tolgahan Çoğulu'nun geliştirmiş olduğu "Ayarlanabilir mikrotonal gitar" projesinde ortaya konan yaklaşım, sabit perdeli klasik gitar üzerine aktarılacağından, sabit perdeli klasik gitara sahip olan müzisyenlerin, geleneksel halk müziği icrasında mikrotonların duyurulması noktasında yaşadığı zorluklar ortadan kalkacak, şimdiye kadar halk müziğinin mikrotonal yapısı gözetilmeden yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak mikroton içeren makam dizileri olduğu gibi sabit perdeli gitara aktarılabilecektir. Mikrotonal yapıya sahip halk müziği makam dizilerinin bizlere sunduğu armonik malzemenin araştırılması sonucunda gerek sabit perdeli klasik gitarlarda gerekse de hareketli perdeli mikrotonal gitarlarda geleneksel müziklerden yola çıkılarak oluşturan kompozisyon/düzenleme çalışmalarına kaynaklık edecek nitelikte olması nedeniyle bu çalışma önem taşımaktadır.

Bu çalışmada gitar klavyesine ek perdeler yapıştırılarak, mikroton içeren halk müziği dizilerinden La2 temel makamında kullanılacak akorlar ve bu akorların makamdaki kullanımına dair bir düzenleme örneğinin ortaya konulması hedeflenmektedir. Mikrotonların kullanıldığı akorlar halk müziği düzenlemelerinde yeni bir duyum oluşturduğu için tek bir akor önerisi yerine farklı akor seçenekleri sunulmuştur.

1.3. Sınırlılıklar

Araştırma, Melih Duygulu'nun 2018 yılında yayınladığı 'Türkiye'nin Halk Müziği Makamları' isimli kitabında yer alan, mikroton içeren La2 temel makamı ile sınırlıdır. Söz konusu kitapta yer alan diğer makamlar bu çalışmanın kapsamı dışındadır.

1.4. Araştırma Yöntemi

Bu çalışma nitel bir araştırmadır. Literatür taraması yapıp konuyla ilgili çalışmaların detaylı bir şekilde incelendiği genel tarama modelindedir.

Nitel araştırma, "... gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma"dır (Yıldırım ve Şimşek 2008: 39).

Tarama modelleri, geçmişte ya da halen varolan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2012: 77).

Ayrıca araştırmada verilerin toplanması için nitel araştırma yöntemlerinden yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşmede, görüşmeciye sorulması planlanan sorular önceden belirlenir ve bu sorularla veri toplanması gerçekleştirilir. "Buna karşın araştırmacı, görüşmenin akışına bağlı olarak değişik yan ya da alt sorularla görüşmenin akışını etkileyebilir ve kişinin yanıtlarını açmasını ve ayrıntılandırmasını sağlayabilir (Türnüklü, 2000: 547).

Bu çalışma; araştırma bulgularının sayılarla ifade edilmesi sebebiyle nicel bir araştırma özelliği de taşımaktadır. "Nicel yöntem ampirik (görgül) yöntem ya da sayısal yöntem olarak da adlandırılmaktadır. Bu yöntem gözlem ve ölçmeye dayalı, tekrarlanabilen, objektif araştırma yaklaşımıdır" (Bedir Erişti vd., 2013: 9).

1.5. Evren ve Örneklem

Anadolu halk müziği bu araştırmanın evrenini teşkil etmektedir. Araştırmanın örneklemini ise Melih Duygulu'nun 2018 yılında yayınladığı 'Türkiye'nin Halk Müziği Makamları' isimli kitapta yer alan, mikroton içeren La2 temel makamına uygun olarak seçilen “Değirmen Başında Vurdular Beni” türküsü oluşturmaktadır.

1.6. Verilerin Toplanması

TRT Müzik Dairesi Yayınları'nın THM Repertuarının incelenmesi ile gerçekleştirilen kaynak taraması sonucunda; Melih Duygulu'nun 'Türkiye'nin Halk Müziği Makamları' isimli kitabındaki mikroton içeren La2 temel makamını bütünüyle yansıttığı düşünülen türküler ile bu türkülerden kaynak kişi kaydına ulaşılabilenler belirlenmiştir.

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu vasıtasıyla Türkiye'nin önemli bağlama icracıları, halk müziği uzmanları ve akademisyenler ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde, “MeşkTune” adı verilen mobil uygulama vasıtasıyla görüşmecilerin bağlama perdelerinde yer alan mikrotonların sent değerleri ölçülmüştür. Görüşmeye katılan kişiler; Prof. Dr. İrfan Karaduman, Prof. Cihangir Terzi, Doç. Dr. Sinan Ayyıldız, Doç. Dr. Ali Kazım Akdağ, Öğr. Gör. Şendoğan Karadeli, Öğr. Gör. Erdoğan Eskimez, Öğr. Gör. Salih Gündoğdu, TRT sanatçısı Naci Düzel ve bağlama sanatçısı Erdal Erzincan'dır.

Prof. Dr. İrfan Karaduman ile yüz yüze görüşülmüştür. Prof. Dr. Cihangir Terzi ile yapılan görüşmeyi Prof. Dr. Tolgahan Çoğulu gerçekleştirmiştir. Diğer görüşmeler çevrimiçi olarak zoom ortamı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Zoom görüşmeleri kayıt altına alınmıştır.

Bu noktada belirtilmesi gereken önemli bir husus; perde ölçümü yapılan bağlamaların, bir oktavda 17 perde bulunan standart bağlamalar olduğudur. Bilinen bir gerçektir ki Neşet Ertaş, Bayram Aracı örneklerinde olduğu gibi bağlama üzerinde bulunan perde sayıları değişebilmektedir.

1.7. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Görüşme formu vasıtasıyla görüşmecilerin bağlamalarındaki mikrotonal perdelerin ölçümleri sent değeri cinsinden yapılmıştır. Yapılan ölçümler tablo halinde 3.numaralı başlığın içeriğinde verilmiştir. Söz konusu tablodan çıkan sonuçların her bir mikrotonal perde için ortalaması alınmıştır. Böylece, klasik gitarda ek perde yapıştirılarak elde edilecek mikrotonal perdelerin sent değerleri belirlenmiştir.

Veri toplama aşamasında kaynak taraması sonucu elde edilen ve kaynak kişi kaydına ulaşılabilen türkülerin icra analizleri yapılmıştır. Bu aşamada Batman Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. İlhami Kaya'dan uzman görüşü alınmıştır. Yapılan analizler neticesinde armonik düzenlemesi yapılmak üzere La2 temel makamı tanımına tamamen uygun olan “Değirmen başında vurdular beni” türküsü seçilmiştir.

Böylece kaynak kişi kayıtlarının icra analizi ve görüşmecilerin bağlamalarında yapılan ölçümlerde ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda, mikroton içeren La2 temel makamına tamamen uygun olan “Değirmen başında vurdular beni” türküsü gitara uyarlanarak düzenlenmiştir. Sabit perdeli klasik gitara uygulanan söz konusu makamda kullanılabilecek akor önerileri ortaya atılmış ve düzenleme örneği sunularak yorumlanmıştır.

2. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde tamperaman, sent ve koma, mikrotonalite ve mikrotonal müzik kavramlarına yer verilmiş, mikrotonal gitar tarihi ile Türkiye'deki mikrotonal gitar çalışmalarına değinilmiştir.

Tamperaman: Zeren'e göre tamperaman “Bazı kolaylıklar sağlamak uğruna doğal sesleri değiştirip bozmak işlemine” denir (Zeren, 2008: 77).

Karaosmanoğlu ise tamperamanı “Birtakım avantajlar elde etme uğruna perdeleri oldukları - olmaları gereken yerden biraz uzaklaştırma da bir yöntem olarak anılabilir” şeklinde tanımlamıştır (Karaosmanoğlu, 2017: 121).

Tamperaman kavramını daha iyi anlayabilmek için ses sistemleri kavramı üzerinde de durmak gerekir.

“Ses Sistemi; bir müziğin kendine özgü ses aralıkları arasındaki ilişkileri düzenleyen akustik kural ve hesapların meydana getirdiği kuramsal düzendir” (Tanrıkorur, 1998; aktaran: Oto, 2005: 209).

Antik Çin ve Antik Yunan döneminden günümüze kadar gelen süreçte çeşitli ses sistemleri kullanılmıştır. Bu çeşitlilik, bir dizide perdeler arasında oluşan aralıklar ile ilişkilidir. Üç önemli ses sistemi öne çıkmıştır. Bunlar; Pisagor sistemi, tam tınlamalı sistem ve eşit aralıklı sistem (Borup, 2013; aktaran: Kaya, 2017: 22). “Bu üç sistem yerleşik ve kabul görmüş sistemler olup, bunun dışında eşit aralıklı sistemin keşfini sağlayan mean-tone (ara tamperaman) önemli bir yer tutmaktadır” (Kaya, 2017: 22).

Pisagor Akort Sistemi, Antik Yunan filozofu ve bilim insanı Pisagor’un (MÖ 570-495) çalışmaları sonucunda ortaya koyduğu ses sistemidir. “Antik Yunan Medeniyeti döneminde yaşamış filozof Pisagor, tek telli çalgı olan monokordu kullanarak bir oktavdaki on iki sesi bulmuştur. Oynar bir köprü ile teli her seferinde üçe bölerek doğal beşlilere ulaşmıştır. Pisagor’un sisteminde tüm beşli sesler doğaldır” (Çoğulu, 2011a: 426).

Tam tınlamalı ses sistemi (doğal akort sistemi / doğal entonasyon/ *just-intonation*); “içerdiği tüm aralıklar olabildiğince küçük tamsayıların oranı olarak gösterilebilen sistemlere” denir (Karaosmanoğlu, 2017: 155). Doğuşkanları² esas alır. “Kullanılan sesler armonik serideki oranlara dayanır. Bu sistemde doğuşkanlar kullanıldığı için tüm sesler doğaldır” (Çoğulu, 2011a: 426). Harvard Müzik ve Müzisyenler Sözlüğü, tam tınlamalı ses sistemini "oktav içinde beş veya daha fazla akustik olarak saf aralık türünü içeren herhangi bir akort" olarak tanımlar. Daha teknik bir bakış açısından, perdelerin tam sayı oranlarıyla ifade edildiği herhangi bir akort tam tınlamalı akort olarak nitelendirilir (Fiore, 2013: 1). Zarlino dizisi tam tınlamalı dizilerin en çok bilinenidir.

Yukarıda bahsettiğimiz her iki sistem de çokseslilik açısından değerlendirildiğinde, Pisagor dizisinin çoksesliliğe yeterince uygun olmadığı Zarlino dizisinin ise uygun olduğu bilinmektedir. Ancak bazı aralıkların birkaç çeşit olması nedeniyle her iki sisteme de uygun çalgı tasarımı yapmak ve dizileri aktarımlı olarak icra etmek oldukça zordur. Bu sebeple tamperaman sistemleri ortaya çıkmıştır. Tamperaman denildiğinde en çok bilineni 12 ton eşit tamperamandır. Hâlbuki tarihsel süreç içerisinde eşit düzenlenmiş olsun ya da olmasın çok sayıda tamperaman kullanılmıştır (Karaosmanoğlu, 2017: 157).

Tamperaman sistemi Werckmeister, Mersenne, Sporato, Ramis de Pareje gibi müzisyenler tarafından ortaya atılmış ve J. S. Bach gibi büyük bir besteci tarafından başarıyla uygulanmıştır (Tanyel, 2022: 263).

Tamperamanlar düzenli ve düzensiz olmak üzere ikiye ayrılır. Düzenli tamperamanlara araton tamperamanı da denilmektedir. Düzensiz tamperamanlara ise uygun tamperamanlar denilmektedir (Karaosmanoğlu, 2017: 158).

Ara-ton tamperaman (Ortalama ses tamperamanı / *mean-tone temperament*); Ortaçağ ve Rönesans dönemlerinde tek sesli müzikte, Barok dönemde çoksesli müzikte kullanılmıştır (Karaosmanoğlu, 2017: 158). “Bu sistemde üçlülere doğallaştırmak için beşlilerin oranlarıyla eşit ölçüde oynanır” (Çoğulu, 2011a: 426). Çok sayıda ara-ton tamperaman vardır.

Uygun tamperaman (iyi tamperaman / *well-tempered*) ise “Özellikle Barok dönemde kullanılmıştır. Bu sistemde her tonda çalabilmek için beşliler farklı oranlarda tamperede edilmiştir” (Çoğulu 2011a: 426). Aslında, tüm erken dönem klavyeli çalgılar bugünkünden çok daha saf bir şekilde akort ediliyordu, ancak tüm tonlarda çalmak mümkün değildi. Bach ve meslektaşları Werckmeister & Kirnberger, tüm tonlarda performansla izin veren akortları bulmak için büyük çaba sarf etmişlerdir. Bu nedenle, majör üçlünün büyüklüğünün tondan tona değiştiği ve enstrüman boyunca adeta gökkuşağı gibi bir tonal zenginlik yaratan uygun tamperaman ortaya atılmıştır (Schneider, 2004: 43).

12 ton eşit tamperaman (12 TET); Bir ara-ton tamperamanıdır. “Bir sekizlinin on iki eşit aralığa bölünmüş, tanımlanmış tüm seslerine modülasyon uygulanabilir bir ses düzenidir” (Akten, 2018: 2) “Doğal sesler içermemelerine karşın tercih edilmelerinin başta gelen nedeni çalgı tasarımı, öğrenim ve notalama kolaylığı sağlamalarındandır” (Karaosmanoğlu, 2017: 177). “12 ton eşit tamperaman, temel sestem başlayarak 12 adım tam beşli ilerlendiğinde oluşan fazlalığın (1 Pisagor koması) öteki perdelerle yedirilmesi (yani temel ses -ve oktav- dışındaki tüm perdelerin tamperede edilmesi) sonucunda elde edilir” (Karaosmanoğlu, 2017: 126-127).

19. yüzyılın yaygın enstrümanı olan piyanonun 12-ton eşit tamperamana göre akortlanması ve tüm Avrupa’da bu şekilde kabul görmeye başlaması da bu dönemin toplumsal hareket ve yönelimlerinin bir yansıması olarak ortaya çıktı. 12-ton eşit tamperamanın yaygın bir şekilde kabul edilmesi ise 19. yüzyılın ikinci yarısında gerçekleşmiştir (Duffin, 2006; aktaran: Arın, 2014: 71-72).

Bahsi geçen tüm bu ses sistemlerinden başka, kültürel ve coğrafi olarak oluşmuş özel ses sistemleri de vardır. Bunlara örnek olarak Türkiye, İran ve Arap coğrafyalarının makam müziği ses sistemlerini ve Hint müziğinin Raga ses sistemini gösterebiliriz.

Sent ve koma; Bilindiği gibi, müzikal sesler arasındaki uzaklıklar (müzikal aralıklar) çeşitli matematiksel işlemler sonucunda elde edilen çeşitli birimlerle tanımlanırlar. Bu çalışmada söz konusu birimlerden ikisi kullanılacaktır; sent ve koma.

“Sent, oktavı işitsel olarak eşit 1200 aralığa bölen, eşit tamperamanlı ve mikrotonal sistemler başta olmak üzere neredeyse evrensel olarak aralıkları karşılaştırmada kullanılan küçük bir logaritmik müzikal ölçü birimidir” (Karaosmanoğlu, 2017: 79).

“...Koma, aynı sayılan, fakat, değişik yollardan elde edilen iki sesin titreşimlerinin mukayesesi sırasında ortaya çıkan çok küçük farka, bir başka deyişle, ba'zı nisbetler arasındaki pek küçük farkı ifade eden aralığa, daha doğrusu aralıklara denmektedir” (Tura, 2017: 242).

Komalar ortaya çıkış şekillerine göre farklı büyüklüklerde olan Pisagor koması, Holder koması, Sentonik koma gibi farklı isimlerle ele alındığından dolayı, Karaosmanoğlu'nun da belirttiği gibi; “...kesin bir müzikal aralık ölçü birimi değildir. Çok küçük müzikal aralıklar için kullanılan genel bir terimdir” (Karaosmanoğlu, 2017: 87). Bu çalışmada 22.6415 sent büyüklüğündeki Holder koması kullanılacaktır. Holder koması “...bir oktavın 1/53’ü kadar olduğu düşünülen varsayımsal bir aralığı ifade eder” (Atalay, 2015a: 28).

53 eşit parçaya bölünmüş bir oktavda bir tam ses 9.006, diyatonik yarım sesler ise 3.985 logaritmik Holder komasına eşittir. Bu çalışmada bir tam ses 9, diyatonik yarım sesler 4 Holder koması olarak yuvarlanacaktır. Holder koması ise 22.6 sente yuvarlanarak kullanılacaktır. Bu durumda 53 TET'e göre bir yarım ses aralığı 90.4 sent (22.6x4), bir tam ses aralığı ise 203.4 sent (22.6x9) değerindedir. 12 TET'e göre ise bir tam ses 200 sent (1200/12), bir yarım ses ise 100 sent (200/2) değerindedir.

Halk müziğine ait mikrotonların icrasında yöreden yöreye, hatta kişiden kişiye farklılıklar olduğu bilinmektedir. İcradaki söz konusu özelliğin, geleneğin sözlü aktarımı ile ilgili olması muhtemeldir. Dolayısıyla bu çalışmada teori ile elde edilmiş ve notaya alınmış kağıt üzerindeki veriler değil, ulaşılabilen kayıtlardaki kaynak kişi icralarında tercih edilen mikrotonlar esas alınacaktır.

2.1. Mikrotonalite Kavramı ve Mikrotonal Müzik

12 TET sisteminde yarım aralığa karşılık gelen aralıktan daha küçük olan aralıklara mikroton adı verilir. Dolayısıyla; “mikrotonlar, oktav genişliğini ‘12 eşit parçaya bölen tamperamanın (uslandırmanın)’ dışında kalan tüm aralıkları kapsar” (Yarman, 2004).

Mikrotonal müzik denildiğinde çizilmesi gereken çerçeve ve kavramın içeriğini Schneider şu şekilde ifade etmiştir;

“20. yüzyıl bestecileri kesinlikle ‘mikrotonları’ kullanan ilk besteciler değildir; modern eşit tamperaman, Batı müziğinde ancak 1820’lerden bu yana evrensel olarak kabul edildiğinden, 1820’den önceki neredeyse tüm müzikler ‘mikrotonal’ olarak kabul edilebilir” (Schneider, 2004: 43).

Aynı şekilde Çoğulu da (Url-4) “Antik Yunanda, Rönesans’ta anarmonik sesler³ aslında aynı değildir aralarında mikrotonal farklılık vardır” diyerek mikrotonalitenin Antik Yunan’dan itibaren geçerli bir kavram olduğundan bahsetmiştir. “... Pisagor akort sistemi ya da doğal akort sistemi (*just-intonation*) ile bestelenmiş eserlere mikrotonal müzik denmektedir. Eşit tampere mikrotonalite sistemindeki eserler de mikrotonal müzik içinde sınıflandırılır. Bu sistemde bir oktav 24, 36, 19, 31 gibi çeşitli sayılarda eşit aralıklara bölünür” (Çoğulu, 2011a: 424).

Dolayısıyla mikrotonların yeni bir yönelim, yeni bir keşif olduğu bilgisine sahip yaklaşımlar esasında bir yanılısamadan ibarettir. Mikrotonlar Antik Yunan’da kullanılan ve o dönemin müzik kuramcılarının matematiksel olarak da açıkladıkları müzikal seslerdir. Söz konusu mikrotonlar, 20. yüzyılda bestecilerin yeni müzik arayışlarında yeniden keşfedilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır (Kotska, 2006; aktaran: Yüksel Dedeoğlu, 2019: 20). Sözü edilen bu besteciler; Alois Haba, Lou Harrison, Julián Carrillo, Ben Johnston, Harry Partch, Horatiu Radulescu, Karlheinz Stockhausen, James Tenney, Ivan Wyschnegradsky, Julian Carrillo ve La Monte Young gibi isimlerdir.

Mikrotonal dizilerin aynı zamanda makam kavramı ile şekillenmiş müzikal kültüre sahip olan toplulukların (Eski Yunan, Arap, Hint, Türk gibi) kullandıkları diziler olduğundan bahsetmiştir. Türkiye’de makamsal müziklerin çokseslendirilmesinde Avrupa’da kabul görmüş olan 12 TET sistemi ile yapılan çalışmalar ağırlıktadır. Ancak son zamanlarda Anadolu coğrafyasının makam müziği ses sistemlerine uygun olan seslerin/dizilerin kullanıldığı mikrotonal çokseslendirme çalışmaları da yapılmaya başlanmış ve bu çalışmalara halen devam edilmektedir.

Türkiye’de Mikrotonal çoksesli düzenleme ve beste çalışmaları Kemal İlerici’nin “Bestecilik Bakımından Türk Müziği ve Armonisi” adlı kitabında, Necdet Levent ve Muammer Sun gibi önemli isimlerin çalışmalarında, Ozan Yarman’ın yüksek lisans tezinde (2001) ve Evrim Demirel’in 2006 yılında çıkan “Makamsız” adlı albümünde yer almaktadır. Yarman’ın tüm partilerde mikroton kullanılan çoksesli makam müziği düzenlemeleri Türkiye’de ilk olma özelliği taşıırken Evrim Demirel’in albümünde ise 20. yy. müziği ve makam müziği sesleri bir arada kullanılarak armonize edilmiştir. Bu çalışmalar makamsal müziğimizin kendi sesleriyle çokseslendirilmesi için örnek teşkil eder (Pala, 2019: 9).

Müzikolog Ozan Yarman (1978-), 2000’li yıllarından başlarından itibaren “Türk Müziği Geleneksel Perdelerini Çalabilen Piyano İmali Projesi” kapsamında çalışmalar yürütmüştür (Url-1).

Yukarıda bahsi geçen çalışmalara ek olarak besteci ve piyanist Hakan Ali Toker (1976-) 2011 yılında, Türkiye’de geleneksel mikrotonal makam müziğinin özel olarak akort edilmiş bir piyanoda seslendirildiği ilk resitalini vermiştir (Url-2). 17 Mayıs 2022 tarihinde ise Toker, dört piyanonun her birinin ayrı bir makama göre akortlandığı ve ona eşlik eden bir orkestra ile birlikte verdiği konserinde beş bölümden oluşan bestesi Türk Rapsodisi’ni seslendirmiştir. Sanat müziği ve halk müziği unsurlarıyla yoğrulmuş olan bu yapıt, makamlarımızdaki komalı seslerin bir senfonik orkestradaki tüm çalgılarda çoksesli ve homojen bir anlayışla duyulduğu ilk eser olma özelliğini taşımaktadır (daha önce Ozan Yarman ve Mehmet Ali Sanlıkol gibi bestecilerimiz tarafından daha küçük gruplar için yazılmış örnekleri vardır) (Url-3).

Tolgahan Çoğulu (1978-), geliştirdiği ayarlanabilir mikrotonal gitar projesi ile hem makamsal müziklerimizin mikrotonal olarak çokseslendirilmesine hem de örneğin; J. S. Bach’ın günümüzde 12 TET ile icra edilen eserlerinin, yazıldığı döneme ait akort sistemleri kullanılarak mikrotonal gitarda icra edilmesi gibi çalışmalarda öncülük etmektedir. Ayarlanabilir mikrotonal gitarla ilgili detaylı bilgiye bir sonraki alt başlıkta yer verilmiştir.

Genelde mikrotonal müziğin özelde ise makamsal özellikteki mikrotonal çoksesli müziğin, 12 eşit tamperamanın müzikal evrenine alışmış bireyler tarafından ‘uyumsuz, detone, entonasyonu bozuk, akortsuz’ vb. gibi tanımlamalara tabi tutulabildiği bir gerçektir. Ancak işitme sistemi, dışarıdaki dünyanın gereklerine kendini adapte edebilmekte yeterince yetkindir. Yeni doğmuş bir bebeğin konuşmayı öğrenme süreci nasıl doğallıkla ortaya çıkıyor ve aşama aşama ilerliyorsa, müzikal seslerin algılanması ve anlamlandırılması da aynı işitsel mekanizmalarla ilerleyerek vuku bulur. Tabi ki bu sürecin işleyebilmesi sürekli maruziyet ile alakalıdır. İşte bu sürekli maruziyet, müzikal dünyamızın işitme alışkanlıklarında 12 TET sistemi için de geçerlidir. Özellikle Batı müziği eğitimi almış kişiler, ya da eğitim almamış olsa bile, Batı müziği ses sistemine göre müzik dinleme

pratiklerine sahip olan kişiler, alışkın oldukları duyumun dışına çıkan durumlara karşı hazırlıksızdırlar. Oysaki eşit tamperaman sisteminin tercih edilmeye başlandığı 19. yüzyıla kadar doğal dizi dediğimiz mikrotonal diziler kullanılmaktaydı. Daha önceki bölümlerde bahsedildiği üzere tamperaman, doğal dizilerin yani doğuşkanlardan elde edilen dizilerin çeşitli amaçlara dayanarak ayarlanması, değiştirilmesi sonucunda ortaya çıkmıştı. Bu sebeple tamperaman öncesi dönemde kullanılan diziler ayarlanmamış ve doğal olması nedeniyle işitme duyumuza ters olmayan, aksine işitme duyumuzun doğal yönelimini ortaya koyan dizilerdir. Bu durumu Pala (2019) şu şekilde açıklamıştır;

“Doğal diziler eşit tamperaman sistemden çok farklıdır. Yani, eğer işitme sistemimiz doğal dizi denilen diziyi tercih etmiş olsaydı, eşit tamperaman diziyeye tahammül edebilmemiz pek mümkün olmazdı. Batı müziği dinleyicilerinin çoğunun piyano dizisine aşinalığı bu seslerin onlara doğal gelmesini sağlar. Gerçek durumda iyi bir kemancı eşit tamperaman sistemden farklı bir entonasyon icra eder. İyi bir orkestra da eşit tamperaman sistemin dışına çıkar pirinç üfleme çalgıların icracıları, yukarı ve aşağı dudak hareketleriyle bazı sesleri değiştirir” (Zeren, 2003; aktaran: Pala, 2019: 19-20).

Aynı şekilde Atalay'ın görüşleri de bahsi geçen savı destekler niteliktedir. Atalay, tampere sistemin Avrupa'da müzikal alanda bir dönemeç olduğundan bahsettikten sonra, tampere sisteme göre düzenlenmiş nota yazısının gelişmesi ile birlikte kromatik dizideki her bir yarım sesin ve diyatonik⁴ dizideki her bir tam sesin eşit büyüklükte olduğuna ve anarmonik sesler⁵ arasında hiçbir yükseklik farkının olmadığına dair bir yanılığın yer ettiğini belirtir. Oysa söz konusu düzen sadece piyano gibi sabit perdeli ve tuşlu çalgılarda hayat buluyordu. Yaylı çalgılar gibi perdesiz çalgılarla ve insan sesiyle yapılan müziklerde doğal seslerin oluşması kaçınılmazdı. Hatta gitar gibi çalgılarda perdelerin tampere sisteme göre ayarlanmasına rağmen, açık teller arasında tampere sistemdeki 500 sentlik 4'lü aralıkların değil de doğal dizideki 498 sentlik 4'lü aralıkların oluşması sözü edilen durumu kanıtlar niteliktedir (Atalay, 2015a: 34-35).

Konu ile ilgili Tanyel'in görüşleri de şu şekildedir;

“Batı müziğinde yaylı sazlar yapısal olarak Fisagor ses sistemini, nefesli sazlar da Zarlıno ses sistemini kullanır. Piyano ile icra söz konusuysa, icracı piyanonun tampere sistemine uyacaktır. Bu durumda bile tam bir uyum söz konusu değildir. P. Greene altı profesyonel kemancıyla yaptığı her birinin yalnız başına çaldığında tampere aralıklardan önemli ölçüde saptıklarını görmüştür. Sapmaların miktarı farklılık gösterse de yönlerinin belirli olması nedeniyle ortalamaları alındığında Fisagor dizisinde birleştiği görülmüştür” (Tanyel, 2002: 264).

Dolayısıyla buraya kadar aktardıklarımıza göre, teorik olarak kesin ve net bir şekilde belirlenmiş olduğu halde, sabit perdeli olmayan çalgılar ve vokal icrası göz önüne alındığında, 12 TET sistemi dediğimiz sisteme ait seslerin frekanslarında uygulama esnasında tam ve net sınırların olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Mikrotonal çokseslendirme konusuna geri dönecek olursak; işitme duyusunun esnekliği, alıştırlabilirliği/öğrenebilirliği göz önüne alındığında, mikrotonal müziklerin çokseslendirilmesinde kullanılabilir olacak akorlara dair önerilerle ilgili kesin bir görüş bildirilemez. Nitekim Pala, 2019 yılında “Klasik Müzik Eğitimi Almış Müzisyenlerin Türk Müziği Koma Sesleriyle Oluşturulmuş Mikrotonal Çoksesli Eserleri Algılaması” isimli yüksek lisans tezi kapsamında yaptığı çalışmalar ile; “Müzikteki matematiksel oranların ve bu oranların beyinde yarattığı etkinin kişiye göre değiştiği ve tek doğru diye bir şeyin olmadığı anlaşılmıştır” sonucuna varmıştır (Pala, 2019: i). Aynı şekilde Yarman'ın “Mikrotonlara dayalı 'yeni ses-dünyaları', keşfedilmeyi bekleyen dev birer hazinedir. Makamlarımız üzerinden, Batılıların bile bilmediği 'yepyeni çokseslilik kurallarının' baştan vazedilmesi sözkonusudur” ifadesi de, bahsi geçen yaklaşım ile örtüşmektedir (Yarman, 2003: 3).

Şunu da unutmamak gerekir ki; büyük akustikçi Helmutz'un da ifade ettiği gibi; gamlar, tonlar ve armonik dokular sistemi yalnızca değişmez yasalara dayanmaz, aynı zamanda en azından kısmen, insanlığın ilerleyen gelişimiyle birlikte değişmiş olan ve daha da değişecek olan estetik ilkelerin sonucudur (Wood, 1986: 328).

2.2. Mikrotonal Gitar Tarihi

“En geniş anlamında klavyesinde mikrotonal perdeler olan, klavyesinde hiç perde olmayan ya da telleri mikrotonlara akort edilmiş standart gitarlara mikrotonal gitar denir” (Çoğulu, 2023: 50).

Sabit perdeli standart klasik gitar, bugün kullandığımız formunun temeli olarak görülen yapısına 19. yüzyılın sonunda Antonio Torres’in çabalarıyla ulaşmıştır. Torres’in kendine özgü olarak geliştirdiği çıtalama (balkon) sistemiyle klasik gitar, akustik olarak daha güçlü hale gelmiş, konser salonlarında kullanımı yaygınlaşmış, dolayısıyla klasik müzik dünyasındaki yerini sağlamlaştırmıştır. Torres gitarı ve bu gitarı temel alarak yapılan tüm gitarlar 12 TET ses sistemini kullanmışlardır.

12 TET sisteminde, istenilen herhangi bir tonaliteye modülasyon yapmak çok kolaydır. Ancak bu sistemin bazı dezavantajları da vardır. Klasik gitarda tüm tellerin altından geçen sabit perdeler, yarım seslerin eşit büyüklükte olmasını da (bir oktavın 12’de biri) beraberinde getirmiştir. Her tel uzunluğunun her bir bölümü, tüm tellerin altından geçen tek bir düz perde tarafından aynı anda belirlenir. Oysaki klavyeli enstrümanlarda, her tuşun perdesi bir tel ya da boru tarafından belirlendiği için, sesler tek tek akort edilebilmektedir. Böylece tarihsel olarak bu enstrümanlar, tam tınlamalı sistemler gibi başka akort sistemlerini kullanabilmişlerdir (Schneider, 1985: 79). Ancak Torres gitarı ve ardıllarında bu mümkün olmamaktadır.

12 TET sistemine göre tasarlanan Torres gitarı gelişe dursun, gitaristler ve lutiyeler, sabit perdeli klasik gitarı diğer akort sistemlerine uyarlayabilmek ve standart gitarın entonasyon sorunlarını⁶ gidermek için çeşitli girişimlerde bulunmuşlardır.

Bu girişimlerden ilki 1828 yılında Londra’da asker kökenli bir matematikçi olan General Thomas Perronet Thompson’ın (1783-1869) tasarladığı ve 1829 yılında lutiye Louis Panormo tarafından hayata geçirilen “Enharmonik Gitar” dır (Arın, 2014: 17). Diğer yandan Paris’te 1845 yılında, lutiye René Lacôte (1913-1971) ve Henry Carnegie Carden tarafından *Guitare a Tempérament Réglable* (Ayarlanabilir Temperament Gitar) adlı bir mikrotonal gitar üretilmiştir. “1911’de Stuttgart’ta luthier Paul Kochendorfer, Otto Paret tarafından tasarlanan bir gitar üretmiştir” (Schneider, 2015; aktaran: Acet vd., 2022: 29). Diğer bir mikrotonal gitar bir oktavda 24 perde olan çeyrek ses gitarlardır. Bir oktavı 12 eşit parçadan daha az ya da daha fazla perdeye bölen gitarlar da vardı. Bunlar bir oktavı 15, 29, 31, 53 ve 72 perdeye bölen eşit tamperamanlı gitarlardı. Ancak en yaygını çeyrek ses gitarlardı.

20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, mikrotonal müzik dünyasında önemli bir isim olan piyanist, besteci ve müzik teorisyeni Harry Partch’ın çalışmaları önemli bir yer tutmaktadır. Partch, kendi müziğini icra etmek için çok sayıda mikrotonal enstrüman tasarlamış ve bu enstrümanlarla konserler vermiştir (Url-11)

Partch, 1934 ve 1952 yılları arasında dört farklı *Adapted Guitar* (Uyarlanmış Gitar) yarattı ve bunları solo şarkılardan oda müziğine, danslara ve beş büyük sahne eserinden dördüne kadar on beş bestede kullandı (Schneider, 2015: 26).

1970’lerde gitarist Tom Stone, değiştirilebilir klavyelere sahip bir gitar icat ettiğini duyurdu. Bu gitarlarla herhangi bir akort sistemi 6 ila 10 saniye içinde diğerine değiştirilebilir (Schneider 1985: 82-83). Tasarım, gitaristin bir dizi farklı klavyeyi özel olarak yapılmış bir sapa sabitlemesine izin vererek, aynı enstrüman üzerinde çeşitli akort sistemlerinin kullanılmasını mümkün kılmıştır (Fiore, 2013: 25).

Tom Stone, değiştirilebilir klavyeli gitar tasarımı ile farklı akort sistemleri kullanırken her enstrümanın tek bir akort sistemi ile sınırlandırılması probleminde bir nebze de olsa çözüm üretmiştir. Ancak nihayetinde Tom Stone’un gitarı da sabit perdeli bir gitardır ve sınırları bellidir. 1977 yılında Daniel Friederich ve 1985 yılında Walter Vogt’ın tasarladığı mikrotonal gitarlar; perdelerinin sınırlı bir şekilde de olsa hareket edebildiği yapısıyla sabit perdeli mikrotonal gitarların sınırlı dünyasını genişletmiştir. Daniel Friederich’in (1932-) gitarı “Mean-ton gitar” olarak adlandırılmıştır.

Walter Vogt ise tasarladığı gitarın klavyesine “‘Hassas Akortlanabilir Gitar Klavyesi’ (*The Fine-Tunable Precision Fretboard*) ismini vermiştir. John Schneider ve Wim Hoogewerf, Vogt gitarını mikrotonları çalacak şekilde düzenleyip kullanmıştır” (Çoğulu, 2011a: 425).

Lacôte ile başlayan ve Friederich ve Vogt ile devam eden bu hareketli/ayarlanabilir mikrotonal gitar tasarımı girişimlerinin de kendilerine has bir takım problemleri vardı. Örneğin Schneider; Friederich ve Vogt gitarlarındaki soruna dikkat çekmiş: “perdelere sadece ses deliğindeki klavye ucundan kanala girebilir: örneğin 2. ve 3. perde arasında ekstra bir perde gerekiyorsa, tüm perdelerin yukarıdan öne doğru kayması ve ardından yeniden ayarlanması gerekir” demiştir (Schneider, 2015; aktaran: Eren ve Güven, 2022: 6). Bu durum ise çok zaman almakta, dolayısıyla örneğin bir konser esnasında akort değişimine gidilememektedir.

Sabit perdeli ve hareketli perdeli mikrotonal gitarlara ek olarak, perdesiz gitarlar da mikrotonal gitar kategorisinde ele alınmaktadır.

İlk perdesiz gitar, 1912 yılında Larson kardeşler tarafından Arp gitar dediğimiz çift saplı biri perdeli ve diğeri perdesiz olarak üretildi (Arın, 2014: 9).

Ayrıca daha önce de bahsettiğimiz gibi; Harry Partch'ın 1945'in başlarında tasarladığı *Adapted Guitar I*'in perdesiz ve elektrikli versiyonu da bugün kullanılan perdesiz gitarların öncülü niteliğindedir.

Sözünü ettiğimiz tüm mikrotonal gitar formları bir tarafa, makamsal müzikler gibi mikrotonal müzikleri icra etmek için bir diğer yöntem de sabit perdeli klasik gitar klavyesine ek perdecikler çaktırarak mikrotonları elde etmektir. “Bu perdecikleri John Schneider, Lily Afshar, Onur Türkmen gibi gitaristler kullanmaktadır. Bu perdeler sabittir ve çaktırıldıkları yerlerden başka yere oynatılamazlar” (Çoğulu, 2011a: 425). Ayrıca bu çalışmada da olduğu gibi; perdecikleri gitar klavyesine bantla yapıştırmak da erişilebilirlik açısından kullanışlı bir yöntemdir. Ancak sözünü ettiğimiz bu yöntemlerin dezavantajları da vardır. Çoğulu (Url-5), bu dezavantajları şu şekilde anlatmıştır:

“Bu gitarları çalarken iki problemle karşılaştım. İlki: bu gitarlarla sadece bir tonda çalabilirsiniz. Bir diğer problem de teller eskiyince sabit mikroton değerlerinin bozulmasıdır. Ayrıca perdeleri çift taraflı bant ile gitara yapıştırmak ucuz ve kolay bir yöntem olsa da konser sırasında perdenin düşme ihtimali bir risk teşkil etmektedir”.

Şekil 1'de perde yapıştırılarak elde edilen mikrotonal gitar ve klavye detayı verilmiştir.



Şekil 1: Klasik gitar klavyesine perde yapıştırılarak elde edilen mikrotonal gitar ve klavye detayı (Url-5).

2.2.1. Türkiye'de mikrotonal gitar

Anadolu halk müziğinin ve diğer makamsal müziklerin icrasında mikrotonların çalınabildiği bir diğer enstrüman 'Perdesiz Gitar'dır. Mutlu Torun gibi⁷ başka müzisyenlerin de üzerinde yoğunlaştığı bir konu olmasına rağmen perdesiz gitar, Türkiye'de Erkan Oğur ile hayat bulmuştur. 1976 yılında Erkan Oğur tarafından geliştirildikten sonra ilk kez 1984 yılında Mazhar-Fuat-Özkan'ın "Güllerin içinden" parçası ile kayıtlara geçmiştir. Oğur'un perdesiz gitarı ve icracılığı hem Türkiye'de hem de dünyada ilgiyle karşılanmıştır. Oğur'un önderlik ettiği perdesiz gitar icracılığı, halen Türkiye'de makamsal müziklerin gitar ile icrasında önemli yer tutmaktadır.

Perdeli mikrotonal gitarlar bağlamında Türkiye'de çalışmalar yapan ilk kişi⁸ Tolgahan Çoğulu'dur. Çoğulu'nun 2008 yılında tasarladığı 'Ayarlanabilir Mikrotonal Gitar' ile hem makamsal müzikler hem klasik Batı müziğinde bestelenmiş mikrotonal müzikler hem de eşit temperaman sistemi dışındaki akort sistemleri çalınabilmektedir.

Çoğulu ayarlanabilir mikrotonal gitarı, Rene Lacote ve Walter Vogt'un mikrotonal gitarlarından esinlenerek ve bu gitarların eksikliklerini ele alıp, söz konusu eksiklikleri giderecek şekilde tasarlamıştır.

"Lacote'nin, Vogt'un ve Friederich'in gitarlarında kanallar üstten kapalı olduğu için perde eklemek ya da çıkarmak çok zordur. Ya bütün perdeleri hareket ettirmek gerekir ya da ses deliğinin oradan kanala yeni perde eklemeniz gerekir" (Url-5).

Ayarlanabilir mikrotonal gitarda ise tellerin altında yer alan kanallar vasıtasıyla tüm perdeler bağımsız olarak hareket edebilmekte ve istenilen miktarda perde eklenip çıkarılabilmektedir. Eklenen perdelerin hareket ettirilmesi küçük bir çekiç vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Ayarlanabilir mikrotonal gitar tasarımı, lutiye Ekrem Özkarpat tarafından hayata geçirilmiştir.

Çoğulu tasarladığı bu gitarla 2014 yılında Georgia Tech Üniversitesi'nin düzenlediği Margaret Guthman Müzik Enstrümanları Yarışması'nda birincilik ödülü ve 5. Donizetti Klasik Müzik Ödülleri'nde 'Özel Ödül' almıştır (Url-7).

Şekil 2'de sekiz telli ayarlanabilir mikrotonal gitar görülmektedir.



Şekil 2: Sekiz telli ayarlanabilir mikrotonal gitar (Url-8).

Şekil 3'te altı telli ayarlanabilir mikrotonal gitar görülmektedir.



Şekil 3: Altı telli ayarlanabilir mikrotonal gitar (Url-9).

Ayarlanabilir mikrotonal gitar, perdelerin çekiçle vurularak hareket ettirilmesi, *bending*⁹ yapılamaması gibi sebeplerden dolayı, Tolgahan Çoğulu ve Süleyman Hakan Görener tarafından tekrar geliştirilerek 2022 yılında klavye olarak "Ayarlanabilir mikrotonal gitar v2.0" ismiyle satışa sunulmuştur. Ayarlanabilir gitarın bu versiyonunda tüm perdeciklerin yapısı değiştirilmiş, istenilen durumlarda, perdelerin normal gitarlardaki gibi düz bir şekilde takılıp, hareket ettirilmesi sağlanmış, böylece *bending* sorunu çözülmüştür. Perdelerle kolayca takılıp çıkarılabilen küçük bir aparat

sayesinde ana perdeleri oynatarak ya da aralara istenildiği kadar perdecik ekleyerek zahmetsiz bir şekilde mikrotonlar elde edilebilmektedir. Ayrıca Şekil 4'te de görüldüğü gibi, kalın bir parça vasıtasıyla istenilen perdeler perdesiz hale getirilebilmektedir. İstenilen perdelerin perdesiz yapılabildiği dünyanın ilk gitar tasarımı bir sonraki paragrafta sözü edilen 'Lego mikrotonal gitar' dır, ikincisi ile 'Ayarlanabilir mikrotonal gitar v2.0' dir.



Şekil 4: Ayarlanabilir mikrotonal gitar v2.0 klavye detayı (Url-10).

Çoğulu'nun mikrotonal gitar camiasına kazandırdığı diğer bir enstrüman "Lego Mikrotonal Gitar" dır. Çoğulu, lego mikrotonal gitarı oğlu Atlas Çoğulu ve luthiye-ses mühendisi Ruşen Can Acet ile birlikte tasarlayıp hayata geçirmiştir. Bu tasarım ABD Georgia Tech Üniversitesi'nde düzenlenen 2021 Margaret Guthman Müzik Enstrümanı yarışmasında Halkın Seçimi Ödülü'nü aldı.

Çoğulu 2014 yılında İTÜ'de dünyanın ilk mikrotonal gitar bölümünü kurmuş ve burada halen birikimlerini öğrencilerine aktarmaktadır.

3. Mikroton İçeren La2 Temel Makamının Klasik Gitara Uygulanması ve Armonizasyonu

Melih Duygulu "Türkiye'nin Halk Müziği Makamları" adlı çalışmasında, makamları 'Temel Makamlar', 'Birleşik Makamlar' ve 'Özel Makamlar' olarak üç bölümde ele almış ve toplamda 72 adet makam belirlemiştir. Bunlardan 36 tanesi mikroton içermektedir. 36 adet mikrotonal makamdaki, 10 tanesi temel makamlara aittir. Bu çalışmada mikroton içeren 10 temel makamdaki biri olan La2 temel makamı ele alınacaktır. Mikroton içeren söz konusu makam dizisi, gitara ek perdeler yapıştırılarak seslendirilecek ve makamın çoksesli halde kullanımına yönelik armonik materyaller araştırılacaktır.

Ek perdelerin gitar üzerindeki yerini tespit etmek amacıyla, yarı-yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla bağlama sanatçıları ve akademisyenlerin kullandıkları bağlamalarda perde ölçümleri yapılmıştır. Ölçümlerin sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Tablodaki değerler sent cinsindedir. Değerlerin yanında yer alan eksi (-) işareti, ölçülen perdenin mikrotonal olmayan perdeye göre ne kadar pest olduğunu ifade etmektedir. Örneğin; Fa#3 ve Do#3 perdelerinin altında yer -44 değeri, ölçülen perdelerin 12 TET'deki Fa# ve Do#3 perdelerinden 44 sent pest olduğunu göstermektedir. Sib2 ve Mib2 perdelerinin altında yer alan -47 gibi değerler ise; ölçülen perdelerin 12 TET'deki Si ve Mi perdelerinden 47 sent pest olduğunu göstermektedir.

	Fa#3	Do#3	Sib2	Mib2
1. İrfan Karaduman	-44	-44	-47	-49
2. Erdoğan Eskimez	-38	-38	-41	-45
3. Ali Kazım Akdağ	-37	-35	-33	-38
4. Naci Düzel	-43	-40	-40	-47

5.Şendoğan Karadeli	-35	-34	-34	-42
6. Cihangir Terzi	-44	-42	-45	-43
7. Salih Gündoğdu	-45	-43	-45	-45
8. Sinan Ayyıldız	-35	-35	-35	-35
9. Erdal Erzincan	-34	-34	-34	-35
10. İlhami Kaya	-46	-45	-46	-48

Tablo 1: Yarı-yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilen, bağlamalarda mikrotonal perde ölçüm sonuçları.

Söz konusu tablodan çıkan sonuçların her bir mikrotonal perde için ortalaması alınmıştır. Küsuratlı çıkan sonuçlar tam sayılara yuvarlanmıştır. Böylece, klasik gitarda ek perde yapıştirılarak elde edilecek mikrotonal perdelerin sent değerleri belirlenmiştir. Burada şunu belirtmek gerekir ki türkülerin vokal olarak icrasında mikrotonlar inerken farklı çıkarken farklı yükseklikte seslendirilebilmektedirler. Ancak inerken ayrı çıkarken ayrı mikrotonal perdeler kullanmak, perde yapıştirma yönteminde kullanışlı olmadığından bağlamalardaki değerler türkü icralarında inerken ve çıkarken ortaya çıkan değişiklikler dikkate alınmaksızın belirlenmiştir. Ayrıca halk müziğine ait mikrotonların icrasında yöreden yöreye, hatta kişiden kişiye değişen farklılıklar da vardır. Bu konu hakkında Duygulu'nun aşağıda verilen ifadesi konuya açıklık getirmektedir;

“Koma değerleri ezgisel akış içinde sesin diğer seslerle ilişkisine bağlı olarak değişim gösterir. Her icrada sürekli değişim gösteren bu sesler, sabitlenebilir nitelikte değildir. Mikrotonları ölçerek bunları sabit hale getirmek matematiksel olarak mümkünse de uygulama sırasında bunlara riayet etmek imkansızdır” (Duygulu, 2018: 41)

Uygulamadaki bu sabitlenemezliğin bir diğer nedeni de enstrüman/vokal icrasında kullanılan süslemelerdir. Bu süslemelere örnek olarak *vibrato*yu ele alacak olursak konu ile ilgili Tura'nın ifadeleri de söz konusu sabitlenemezliği açıklar niteliktedir;

“Tura, icracıların (özellikle perdesiz enstrümanlarda) bastıkları seslerin kuruluşunu gidermek için başvurdukları vibratoların genişliğinin çoğu zaman (orta registerda) 7 veya 8 cent'lik oynamalar içerisinde gerçekleştiğini vurgulayarak, bir Pisagor komasının (23,5 cent) yarattığı farkın bile ayrı ayrı sesler olarak değil aynı sesin (bölgenin) mensupları olarak anılabileceğini belirtir. “Bir komalık değişiklikler, melodinin hareketi sırasında, icracı tarafından seslerin çekim gücüne, meyline, aralıkların hususiyetlerine uymak suretiyle ve kendiliğinden yapılmaktadır. Bu değişikliklerin notada işaretlerle gösterilmesi gereksiz, bazen de imkansızdır.”” (Tura, 1988; aktaran: Arın, 2014: 115).

Yukarıdaki açıklamalara göre; tespit ettiğimiz sent değerlerinde gerek *vibrato*, çarpma gibi süslemeler sırasında, gerekse de enstrümanı akortlarken ve ek perdeleri yapıştirırken ortaya çıkabilecek oynamalar, ortalama 15 sente kadar makul görünmektedir.

Tablo 2'de mikrotonal perde ölçümlerinin ortalamaları verilmiştir.

Ölçülen Mikrotonal Perde	Sent Değeri	Sonuçların Yuvarlanması
Fa#3	-40,1 sent	-40 sent
Do#3	-39 sent	-39 sent
Sib2	-40 sent	-40 sent
Mib2	-42,7 sent	-43 sent

Tablo 2: Mikrotonal perde ölçümlerinin ortalamaları.

Halk müziği makamlarının isimlendirilmesine yönelik olarak akademik alanda yapılan tartışmaların ortak bir noktada buluşmaması ve bu tartışmaların halen devam ediyor olması nedeniyle, bu çalışmada ele alınan makamın isimlendirilmesinde Melih Duygulu'nun kullandığı yöntem esas alınmıştır. Duygulu, makamları “karar perdesine ve seslerin yapısal özelliklerine göre” sınıflandırmıştır (Duygulu, 2018: 38). Dolayısıyla makamların isimlendirilmesinde alışık olduğumuz gibi Hüseyini, Rast, Uşşak gibi terimler kullanılmamış, makamlar ‘La kararlı 1. makam’, ‘Sol kararlı 3. makam’ şeklinde karar seslerine göre ve numaralandırılarak isimlendirilmiştir. Bu yöntemin kullanılmasındaki temel etken, Halk müziğinin kendi içindeki ve tamamen kendine özgü olan dinamikleri ve yapısıdır. Bu sınıflandırma şekli henüz yeni olduğu için, konuya yabancılık çekilmemesi ve konunun daha iyi anlaşılması adına bu çalışmanın örneklemini teşkil eden La2 temel makamının “Hüseyini makamı” ile benzerlik taşıdığını söyleyebiliriz.

Açıklık getirilmesi gereken diğer bir husus ise; araştırma kapsamında yapılan düzenlemenin tespitinde notasyon-icra uyumsuzluğunun yarattığı zorluklardır. Düzenleme için seçilecek türkünün araştırılması esnasında kullanılan mevcut TRT notasyonunun, zaman zaman icrayı yansıtmadığı tespit edilmiştir. Nitekim Kaan Baştepe “Notaya Aktarılmış Türk Halk Müziği Eserlerinin Kaynak Kişi İcrasına Göre İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinde Kırıkkale yöresine ait altı eseri mevcut nota ile nota üzerinde belirtilen kaynak kişinin kendi icrasına göre; nota yazımı, makam, yöresel ağız özellikleri, ezgisel ve edebi tür açısından karşılaştırmalı olarak incelemiş ve yeniden notaya aktarmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda, TRT THM repertuarındaki notalar ile kaynak kişi icrası arasında büyük farklılıklar olduğu sonucuna ulaşmıştır (Baştepe, 2018: ii). Çalışmada elde verilerin betimsel analizi sonucunda; TRT THM repertuarındaki eserlerin birebir nota aktarımının yapılmadığı, derlemeciler ve kaynak kişilerden oluşan bazı hataların görüldüğü, yöresel çalım şekillerinin nota üzerinde gösterilmesinde eksikliklerin olduğu, halihazırda kullanılan nota sisteminin, Türk müziğini ifade etmede yetersiz olduğu ve nota yazım kurallarına uyulmadığı görülmüştür (Baştepe, 2018: 153).

Dolayısıyla bu çalışmada yapılacak düzenleme için seçilen türkünün notasyonunda yer alan mikrotonal perdelerin icrada da yazıldığı şekilde ele alınıp alınmadığının ve notasyonda yazmayan ancak icrada kullanılan mikrotonal perdelerin olup olmadığının tespiti hususunda izlenecek yöntem olarak kaynak kişi kaydı olan türkülerin seçimine öncelik verilmesi, kaynak kişi kaydı bulunmadığı durumlarda ise uzman görüşüne başvurulması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu amaca yönelik olarak, verilerin toplanması bölümünde de belirtildiği gibi; TRT Müzik Dairesi Yayınları'nın THM Repertuarı incelenmiş, Melih Duygulu'nun 'Türkiye'nin Halk Müziği Makamları' isimli kitabındaki mikroton içeren ve La2 temel makamını bütünüyle yansıttığı düşünülen türküler belirlenmiştir. Söz konusu türkülerden kaynak kişi kaydı olanlar esas alınarak icra analizleri yapılmıştır. Bu aşamada Batman Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. İlhami Kaya'dan uzman görüşü alınmıştır.

Dinleyerek icra analizi sonucunda; ‘Değirmen Başında Vurdular Beni’ türküsünün La2 temel makamı tanımına tamamıyla uygun olduğu saptanmıştır. Böylelikle, La2 temel makamında yapılan düzenlemelerde/bestelerde kullanılabilecek akor önerileri sunulmuş ve bu akorların duyurulması amacıyla ‘Değirmen Başında Vurdular Beni’ türküsünün armonizasyonunun yapılmasına karar verilmiştir.

La2 temel makamına ait türkülerin kaynak kişi kayıtlarının icra analizleri sonucunda, notasyonda bulunan Fa# sesinin icrada Fa#3 şeklinde seslendirildiği tespit edilmiştir. Bu sebeple ‘Değirmen Başında Vurdular Beni’ türküsü de icraya göre düzenlenecektir. Ayrıca türküde hem notasyonda hem de icrada Sib2 mikrotonu kullanılmaktadır.

Porte üzerinde mikrotonların gösterimi, natürel ve diyez işaretlerine eklenen ve seslerin 12 TET'te kullanılan sent değerlerinden daha pest çalındığını belirten aşağı ok işareti ile sağlanmıştır.

Örneğin porte üzerinde görünen Fa# perdesi, Fa# sesinin 12 TET'e göre daha pest çalınacağını ifade eder. Ne kadar pest çalınacağını ise, içinde kullanıldığı makamın özellikleri belirler.

Akor gösterimlerinde caz/pop akor gösteriminden alışık olduğumuz harflerle gösterim tercih edilmiştir. Halk müziğinin makamsal yapısı nedeniyle akorlar işlevsel olarak Batı müziğindeki

işlevlere sahip değildirler, makam dizilerinin dereceleri üzerinde farklı karakterler kazanırlar. Akorlar, tamamen makamın kendi doğasına uygun hareket ederler. Bu sebeple bu çalışmada armonik analizlerde kullanılan basamaksal/işlevsel armoni mantığına uygun olan Romen rakamları kullanılmamıştır.

Akorlardaki mikrotonlar, natürel işaretine eklenen ve seslerin 12 TET'te kullanılan sent değerlerinden daha pest çalındığını belirten aşağı ok işareti ile gösterilmiştir (♭). Dolayısıyla mikrotonları gösteren değiştirgeçler, akor sesinin 12 TET'e göre kaç sent pestleşeceğini ifade eder. Örneğin D ♯3 akorunun majör beşli akordan farkı üçlününün daha pest çalınmasıdır. Ne kadar pest çalınacağını ise, içinde kullanıldığı makamın özellikleri belirler. Dolayısıyla eğer D ♯3 akorunu La2 temel makamında kullanıyorsak; üçlüsü olan Fa# sesi, 12 TET'e göre 40 sent pest çalınarak Re-Fa# -La sesleri tınlatılacaktır. Aynı şekilde yine La2 temel makamını baz alırsak; G ♯3 akorunun üçlüsü olan Si sesi 12 TET'e göre 40 sent pest çalınacak ve dolayısıyla Sol-Si ♯-Re sesleri tınlatılacaktır.

Akor dışı tansiyon seslerini ifade etmek için caz armonisinde karşımıza çıkan *added* (*add*), *suspended* (*sus*) ve akordan atılmış sesleri ifade etmek için *omitted* (*omit*) gibi ifadeler kullanılmıştır. Örneğin; Am add⁹ şeklinde yazılmış bir akor, La minör akoruna eklenen (*add*) dokuzlu aralığın (Si sesinin) 12 TET'te kullanılan 9'lu aralığa nazaran daha dar bir aralıkta olduğunu yani daha pest bir perdeyi ifade ettiğini belirtir. Bu durumda örneğin söz konusu akoru La2 makamında kullandığımızda; akorun sesleri La-Do-Mi-Si ♯ şeklinde olacaktır ve buradaki Si perdesi 12 TET'e göre Si sesinden 40 sent pest çalınacaktır. Başka bir makam söz konusu olduğunda ise mikrotonların gösterimi değişmeyecek ancak sesin pratikte ne kadar pest çalınacağını makamın özellikleri belirleyecektir.

Akorlardaki *omit* ifadesi akordan atılan sesleri belirtir. Örneğin 'C omit5' ifadesi Do Majör akorundan beşlinin atıldığını gösterir. Bu durumda akor sesleri yalnızca Do ve Mi olarak çalınır.

Sus (*suspended*) akorlar; akorda üçlünün yerini tutan bir sesin bulunduğunu ifade eder. Örneğin; 'A sus2' akorunda üçlü yoktur yerine kök sesin ikilisi gelmiştir. Bu durumda akor sesleri La- Si- Mi olacaktır.

Akorun kök sesinin ihtiva ettiği değiştirgeç, alışılmışın dışında olarak kök sesin sağ üst köşesinde küçültülmüş olarak gösterilecektir. Örneğin; normalde F#m olarak yazdığımız akor, F#m şeklinde gösterilmiştir.

3.1. La kararlı 2. Makam (La2 temel makamı)

Melih Duygulu "Türkiye'nin Halk Müziği Makamları" adlı çalışmasında La kararlı 8 adet temel makam tespit etmiştir. Bunlardan beş tanesi mikroton içermektedir. Temel Makamlar "yaygın kullanıldıkları, diğer makamların oluşumuna katkıda buldukları ve diğer makamlara 'temel' teşkil ettikleri için bu isimle anılmışlardır" (Duygulu, 2018: 64).

La kararlı ikinci temel makam olan La2 makamının mikrotonları ikinci ve altıncı dereceler üzerinde yer almaktadır. Şekil 5'te La2 temel makamı dizisi verilmiştir.



Şekil 5: La2 temel makamı dizisi (Duygulu, 2018: 99).

"Halk müziği makamları içinde en sık kullanılan ikinci makam La2 genellikle yedensizdir. Yedenli kullanıldığında yeden tek bir perde olmaktan çok birkaç sesin oluşturduğu ezgi kümeleri biçiminde karşımıza çıkmaktadır ve ses genişliği bakımından eksen sesine göre bir tam beşli pest tarafa kadar ulaşabilmektedir. Makamın yörelere göre değişen örneklerinde güçlü perdesinin belirgin olarak kullanıldığı üç ses vardır. Birinci derece güçlü Mi perdesi; ikinci derece güçlü Re perdesi; üçüncü derece güçlü Do perdesidir" (Duygulu, 2018: 99).

La2 temel makamının yörelerde kullanılan isimleri farklılık göstermektedir. Makam; "Yahyalı Kerem makamı", "Kerem makamı", "Maya makamı", "Lavik makamı", "Yanık makamı", "Dübeyt makamı", "Yüksek Hava makamı", "At üstü makamı", "Divan makamı", "Tecnis makamı",

“Hüseynî (Kerbela) makamı”, “Zakir” veya “Cem makamı”, “Haylama makamı”, “Gülbeyi makamı”, “Cimcimi makamı”, “Engin Hava makamı”, “Dedeler makamı”, “İbrahimiye makamı”, “Nevruz makamı”, “Kürdî makamı”, “Elezber makamı” gibi yöreden yöreye hatta aynı yöre içinde dahi çeşitli sebeplerle değişen isimlerle anılmaktadır (Duygulu, 2018: 101).

Şekilde 5’te görülen mikrotonların gitara uygulanmasında, icra analizleri ve uzman görüşleri dikkate alınarak Sib2 ve Fa#3 mikrotonlarının ek perdeler kullanılarak gitar klavyesine uygulanması gerektiği sonucuna varılmıştır. Yapılan perde ölçümlerine göre her iki mikroton da 12 TET’e göre Si ve Fa# seslerinden 40 sent pest olacak şekilde ayarlanmalıdır. Bu durumda ek perdeler gitar klavyesine çift taraflı bant kullanılarak yapılandırıldıktan sonra, sent değerini ölçen herhangi bir akort uygulaması ile sözü geçen değerler ayarlanabilir.

Şimdiye kadar klasik gitara düzenlenmiş türküler arasında, sayısal olarak en çok karşımıza çıkan makam La2 makamındaki türkülerdir. Dolayısıyla yapılmış olan söz konusu düzenlemelerde tercih edilen akorsal yapılar, makamın çokseslendirilmesinde kullanabileceğimiz materyaller hakkında bize fikir sunmaktadır. Yapılmış olan düzenlemeler incelendiğinde karşımıza çıkan akorlar, mikrotonlar da göz önünde bulundurularak tekrar ele alınabilir. Böylece makamın her bir derecesi üzerinde hangi akorları kullanacağımız ortaya çıkmış olur.

Şekil 6’da La2 temel makamında 1. derece üzerinde kurulabilecek akor seçenekleri verilmiştir.

La2 Temel Makamında 1.Derece Üzerinde Kullanılabilecek Akorlar

The image displays 20 different chord options for the La2 makam in the first degree, arranged in five rows of four chords each. Each chord is represented by a treble clef staff with a chord symbol below it.

- Row 1: Am, Am b6, Am 6, Am ♯6
- Row 2: Am 7, Am add♯9 omit5, Am 7 ♯9 omit5, Am add♯9/11 omit5
- Row 3: Am add11, Am 11 ♯9 omit5, Am add11/b13, Am add11/♯13
- Row 4: Am add11/13, Am add♯9/♯13 omit5, Am add♯9/13 omit5, Am add♯9/b13 omit5
- Row 5: A sus ♯2, A7sus ♯2, A sus4, A7sus4

Şekil 6: La2 temel makamında 1. derece üzerinde kullanılabilecek akor seçenekleri.

Şekil 7’de La2 temel makamında 2. derece üzerinde kurulabilecek akor seçenekleri verilmiştir.

La2 Temel Makamında
2. Derece Üzerinde Kullanılabilecek Akorlar

The image displays six rows of musical notation, each representing a different chord structure for the 2nd degree of the La2 mode. Each row consists of six chords, with their chord symbols written below them. The chords are as follows:

- Row 1: $B^{\flat} m \flat 5$, $B^{\flat} m$, $B^{\flat} \dim$, $B^{\flat} m \flat 6 \flat 5$, $B^{\flat} m \flat 6$, $B^{\flat} \dim \flat 6$
- Row 2: $B^{\flat} m 7 \flat 5$, $B^{\flat} m 7$, $B^{\flat} m 7 \flat 5$, $B^{\flat} m \text{ add } \flat 9 \flat 5$, $B^{\flat} m \text{ add } \flat 9$, $B^{\flat} \dim \text{ add } \flat 9$
- Row 3: $B^{\flat} m 7 \flat 9 \flat 5$, $B^{\flat} m 7 \flat 9$, $B^{\flat} m 7 \flat 9 \flat 5$, $B^{\flat} m \text{ add } \flat 9 / 11 \flat 5$, $B^{\flat} m \text{ add } \flat 9 / 11$, $B^{\flat} \dim \text{ add } \flat 9 / 11$
- Row 4: $B^{\flat} m \text{ add } 11 \flat 5$, $B^{\flat} m \text{ add } 11$, $B^{\flat} \dim \text{ add } 11$, $B^{\flat} m 11 \flat 9 \flat 5$, $B^{\flat} m 11 \flat 9$, $B^{\flat} m 11 \flat 9 \flat 5$
- Row 5: $B^{\flat} m \text{ add } 11 / \flat 13 \flat 5$, $B^{\flat} m \text{ add } 11 / \flat 13$, $B^{\flat} \dim \text{ add } 11 / \flat 13$, $B^{\flat} m \text{ add } \flat 9 / \flat 13 \flat 5$, $B^{\flat} m \text{ add } \flat 9 / \flat 13$, $B^{\flat} \dim \text{ add } \flat 9 / \flat 13$
- Row 6: $B^{\flat} \text{ sus } 4$, $B^{\flat} 7 \text{ sus } 4$, $B^{\flat} \text{ sus } 4 \flat 5$, $B^{\flat} 7 \text{ sus } 4 \flat 5$, $B^{\flat} \text{ sus } 4 \flat 5$, $B^{\flat} 7 \text{ sus } 4 \flat 5$

Şekil 7: La2 temel makamında 2. derece üzerinde kullanılabilecek akor seçenekleri.

Şekil 8'de La2 temel makamında 3. derece üzerinde kurulabilecek akor seçenekleri verilmiştir.

La2 Temel Makamında
3. Derece Üzerinde Kullanılabilecek Akorlar

C C6 C maj7 C add9 C maj9 7 C add9/11

C add9/ 11 C add9#11 C add11 C add11#11 C add#11 C maj11 7

Cmaj9 11 7 Cmaj9 #11 7 Cadd11/13 Cadd11#11/13 Cadd#11/13 Cadd9/13

C sus2 C maj7 sus2 C sus4 C maj7 sus4

* İşaretlenmiş akorlardaki Mi ve mikrotonal Si seslerinin 5'li aralık oluşturmayacak şekilde tınlatılması tercih edilmelidir.

Şekil 8: La2 temel makamında 3. derece üzerinde kullanılabilecek akor seçenekleri.

Şekil 9'da La2 temel makamında 4. derece üzerinde kurulabilecek akor seçenekleri verilmiştir.

La2 Temel Makamında
4. Derece Üzerinde Kullanılabilecek Akorlar

1
Dm D ♯3 D Dm ♯6 D ♯6 ♯3 D ♯6

7
Dm 7 D 7 ♯3 D 7 Dm add9 D add9 ♯3 D add9

13
Dm 9 D 9 ♯3 D 9 Dm add9/11 D add9/11 ♯3 D add9/11

19
Dm add11 D add11 ♯3 D add11 Dm 11 D 11 ♯3 D 11

25
Dm add/11 ♯13 D add11/ ♯13 ♯3 D add11/ ♯13 Dm add9/ ♯13 D add9/ ♯13 ♯3 D add9/ ♯13

31
D sus2 D 7sus2 D sus4 D 7sus4

* İşaretlenmiş akorlardaki Mi ve mikrotonal Si seslerinin 5'li aralık oluşturmayacak şekilde tınlatılması tercih edilmelidir.

Şekil 9: La2 temel makamında 4. derece üzerinde kullanılabilecek akor seçenekleri.

Şekil 10'da La2 temel makamında 5. derece üzerinde kurulabilecek akor seçenekleri verilmiştir. Yazılan akorlarda, akorun beşlisi olan mikrotonal Si sesi, akorun kök sesi ile çok sert bir duyum oluşturmaktadır. Kağıt üzerinde gösterilse dahi, beşlinin atılması tercih edilmelidir. Zaten armonide gerektiğinde beşlinin atılması yaygın kullanılan ve alışık olunan bir durum olduğu için Şekil 10'daki akorların beşlileri atılmıştır. Söz konusu şekilde görülen ilk 'akor' esasında sadece bir minor üçlü aralığında ibarettir. Mi ve mikrotonal Si sesinin sert duyumundan dolayı beşlinin atılması gerekliliğinden ötürü ortaya çıkan durumda; Em omit5 akoru üçlü aralığa tekabül etmektedir.

La2 Temel Makamında
5. Derece Üzerinde Kullanılabilecek Akorlar

Em omit5 Em add♭13 omit5
(C/E)

Em 7 omit5 Em add♭9 omit5 Em add♭9 omit5

6

Em add9 omit5 E m7♭9 omit5 E m7♭9 omit5 Em 9 omit5 Em add♭9/11 omit5

11

Em add♭9/11 omit5 Em add9/11 omit5 Em add11 omit5 Em 11♭9 omit5 Em 11♭9 omit5

16

Em 11 omit5 Em add11/♭13 omit5 Em add♭9/♭13 omit5 Em add♭9/♭13 omit5 Em add9/♭13 omit5

Şekil 10: La2 temel makamında 5. derece üzerinde kullanılabilecek akor seçenekleri.

Şekil 11'de La2 temel makamında 6. derece üzerinde kurulabilecek akor seçenekleri verilmiştir.

La2 Temel Makamında
6. Derece Üzerinde Kullanılabilecek Akorlar

The image displays 28 different chord options for the 6th degree of the La2 scale, arranged in seven rows of four chords each. Each chord is represented by a treble clef staff with a chord symbol below it. The chords are as follows:

- Row 1: F# dim, F# dim, F, F# dim b6
- Row 2: F# dim b6, F 6, F# m7b5, F# m7b5
- Row 3: F maj7, F# dim add b9, F# dim add b9, F add9
- Row 4: F# m7b9b5, F# m7b9b5, F maj9, F# dim add9/b11
- Row 5: F# dim add9/b11, F add9/b11, F# dim add b11, F# dim add b11
- Row 6: F add b11, F# dim add b9/b13, F# dim add b9/b13, F add9/13
- Row 7: F# dim add b11/b13, F# dim add b11/b13, F add b11/13, F# m7 b11 b9b5
- Row 8: F# m7 b11 b9b5, F maj9 b11, F sus2, F maj7 sus2

* İşaretlenmiş akorlardaki Mi ve mikrotonal Si seslerinin 5'li aralık oluşturmayacak şekilde tınlatılması tercih edilmelidir.

Şekil 11: La2 temel makamında 6. derece üzerinde kullanılabilecek akor seçenekleri.

Şekil 12'de La2 temel makamında 7. derece üzerinde kurulabilecek akor seçenekleri verilmiştir.

La2 Temel Makamında
7. Derece Üzerinde Kullanılabilecek Akorlar

The image displays 24 different chords for the 7th degree of the La2 makam, arranged in six rows of four. Each chord is shown on a treble clef staff with its name below it. Asterisks are placed above the first and third chords of the first row, and above the third and fourth chords of the fourth row.

G ♭3	G 6 ♭3	G 7 ♭3	G maj ♭7 ♭3
G maj7 ♭3	G add9 ♭3	G 9 ♭3	G maj9 ♭7 ♭3
G maj9 ♭3	G add9/11 ♭3	G add11 ♭3	G 11 ♭3
G maj11 ♭7 ♭3	G maj11 ♭3	G add11/13 ♭3	G add9/13 ♭3
G sus2	G maj7 sus2	G maj ♭7 sus2	G 7sus2
G sus4	G maj7 sus4	G maj ♭7 sus4	G 7sus4

* İşaretlenmiş akorlardaki Mi ve mikrotonal Si seslerinin 5'li aralık oluşturmayacak şekilde tınlatılması tercih edilmelidir.

Şekil 12: La2 temel makamında 7. derece üzerinde kullanılabilecek akor seçenekleri.

La2 temel makamında kullanılabilecek akorlar ve bağlantılarına ait örnekler 'Değirmen Başında Vurdular Beni' türküsü üzerinde yapılan düzenleme ile somutlaştırılmıştır. Şekil 13'te yapılan düzenleme görülmektedir. Türkünün orijinal notaları Şekil 14'te verilmiştir.

Değirmen Başında Vurdular Beni

Mikrotonal Gitar için Düzenleyen:
Bahar Adıgüzel Sala

♯ = Si perdesinden 40 sent pest
♯ = Fa# perdesinden 40 sent pest

The musical score is written in 8/8 time and consists of four staves of music. The key signature is one sharp (F#). The chords used are: G♯3, Am7, Gmaj♯7, C, Gsus2, D♯3, D7♯3, C, Gomit3, Am, Asus4, Cadd9, Gsus4, C, G♯3, Domit3, Am7, G♯3, Gadd9♯3, Amomit3, and A sus4. The score includes various musical notations such as triplets, trills, and slurs.

Şekil 13: 'Değirmen Başında Vurdular Beni' türküsünün mikrotonal akorlar kullanılarak yapılan düzenlemesi.

TRT MÜZİK DAİRESİ YAYINLARI
THM REPERTUAR SIRA No: 994
İNCELEME TARİHİ: 12 - 6 - 1975

DERLEYEN
NERİMAN TÜFEKÇİ

YÜRESİ
ERZURUM

DERLEME TARİHİ
14 - 3 - 1958

KİMDEN ALINDIĞI
MEHMET ŞABAN ATAMAN
SÜRESİ:

DEĞİRMEN BAŞINDA VURDULAR BENİ

NOTAYA ALAN
NERİMAN TÜFEKÇİ

DE ĞİR MEN BA ŞİN DA VUR DU LAR BE
DE ĞİR MEN BA ŞİN VUY A NA TE
A TI MI BAĞ LA DIM NA RA ĞA CI

Nİ PEM VUY KİR Lİ TÜ TÜN LÜ ĞE O ĞU
NA NA VUY VUY GAY TAN Bİ YİH LA RA NO ĞU
PER ÇE MİM DO LAŞ TI O ĞU

LO ĞU LO ĞUL SAR DI LAR BE Nİ
.. GÜL SU Yİ SER PEM
GÜ LA ĞA CI NA

VUR MA RA GİP VUR MA NAR DA NE Sİ
..

SAZ..
YEM VUY A NA MIN BA BA MI NO ĞU
..

LO ĞU LO ĞUL BİR DA NE Sİ YEM
..

1-
DEĞİRMEN BAŞINDA VURDULAR BENİ, vuy
KİRLİ TUTUNLUĞE (Oğul oğul oğul) SARDILAR BENİ
VURMA RAGİP VURMA, NAR DANESİYEM vuy
Bağlantı: — ANAMIN BABAMIN (Oğul oğul oğul) BİRDANESİYEM.

2-
DEĞİRMEN BAŞINDA VUY ANA TEPEM vuy
GAYTAN BİYİHLARAN (Oğul oğul oğul) GÜL SUYI SERPEM
Bağlantı.

3-
ATIMI BAĞLADIM NAR AĞACINA vuy
PERÇEMİM DOLAŞTI (Oğul oğul oğul) GÜL AĞACINA
Bağlantı.

Şekil 14: 'Değirmen Başında Vurdular Beni' türküsünün THM repertuarında yer alan notaları.

Sonuç

Bu çalışmada gitar klavyesine ek perdeler yapıştırılarak, mikroton içeren La2 temel makamında kullanılabilir akorlar ve bu akorların makamdaki kullanımına dair bir örneğin ortaya konulması hedeflenmiştir. Mikrotonların kullanıldığı akorlar halk müziği düzenlemelerinde yeni bir duyum oluşturduğu için tek bir akor önerisi yerine farklı akor seçenekleri sunulmuştur.

Makamın her bir derecesi için 5'li, 6'lı, 7'li, 9'lu, 11'li, 13'lü ve *suspended* akorlar olmak üzere çeşitli akor seçenekleri sunulmuştur. Yazılan akorların sayısal olarak miktarı La2 temel makamında 188 adettir.

La2 temel makamı ile ilgili olarak yapılan düzenlemede, kadans cümlelerinin 7. derece ve 1. derece bağlantısı ile duyurulduğu (VII-i) görülmüştür. Bunların dışında kullanılan akorlar genel olarak dizinin 3. (III) ve 4. (IV) derecelerine aittir.

Yapılan düzenleme ile; klasik gitar klavyesine ek perdecikler yapıştirılması suretiyle mikroton içeren halk müziği dizilerinin gitara uygulanabildiği, halk müziği türkülerinin mikrotonlara sadık kalınarak çokseslendirilmesinin mümkün olduğu, kullanılan mikrotonal akorların duyum olarak tatmin edici olduğu ve seslendirilen türkü ile anlamlı bir bütün oluşturabildiği sonucuna varılmıştır.

Özellikle Batı müziği eğitimi almış kişiler ya da eğitim almamış dahi olsa, Batı müziği ses sistemine göre müzik dinleme pratiklerine sahip olan kişiler, alışkın oldukları duyumun dışına çıkan mikrotonal müziklere karşı uyumsuz, detone akortsuz gibi tanımlamalar getirebilmektedirler. Oysa ki eşit temperaman sisteminin tercih edilmeye başlandığı 19. yüzyıla kadar doğal dizi dediğimiz mikrotonal dizilerin kullanılmış olduğundan bahsetmiştik. Hatırlanacağı gibi temperaman, doğal dizilerin yani doğuşkanlardan elde edilen dizilerin çeşitli amaçlara dayanarak ayarlanması, değiştirilmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu sebeple temperaman öncesi dönemde kullanılan diziler, ayarlanmamış ve doğal olmaları nedeniyle işitme duyumuza ters olmayan, aksine işitme duyumuzun doğal yönelimini ortaya koyan dizilerdir. Dünyada, sabit perdeli klasik gitarlardaki entonasyon sorunlarının çözülebilmesi amacıyla ortaya çıkan mikrotonal gitar çalışmaları, bizi sözünü ettiğimiz doğal dizilere götüren önemli deneyimlerdir. Ayrıca mikrotonal gitar, Türkiye ve Ortadoğu özelinde, klasik gitar tınısının korunarak makamsal müzik icra edilmesine yönelik olarak büyük bir olanak sağlamaktadır. Elbette ki ayarlanabilir mikrotonal gitar ile çok daha ileri düzeyde çalışmalar yapılabilir ve yapılacaktır. Bu çalışmada ortaya konan yaklaşımın ve sunulan akorların/düzenlemenin, gelecekte yapılacak çalışmalar açısından yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Ayrıca mikrotonal gitarın lisans ve lisansüstü eğitimde kendine yer edinmesi, tarihsel süreçte kullanılan ses sistemlerinin anlaşılması ve pratik olarak hayata geçirilmesi hususunda da çok önemlidir. Nitekim Çoğulu, 2013 yılında Sedat Ergin'in Hürriyet gazetesinde yayınlanan yazısında mikrotonal müziğin ve mikrotonal gitarın geleceğine yönelik fikirlerini şu şekilde paylaşmıştır;

“Ben insanlığın en azından bir 200, 300 yıl eşit tempere sistemden ayrılacağını düşünmüyorum. Süper bir sistem ama diğer taraftan mikrotonal müzikler de bambaşka imkânlar açıyor. Ben mikrotonal müziklerin dünyada muhtemelen bu yüzyılın ikinci yarısında bir atağa kalkmasını bekliyorum. Hemen bugünkü eşit tempere sistemle çok eşit hale geleceğini düşünmüyorum ama bir yol açılacak. Dünya yeni şeyler arıyor. Bu çerçevede bu gitarın da gelecekte çok yayılacağını düşünüyorum.”

Gerçekten de dünyada mikrotonal müziği benimsemiş müzisyenlerin çalışmalarına baktığımızda, eskiye göre üst düzeyde olan dijital olanakların ve sosyal medya kullanımının da sayesinde, mikrotonal müzik giderek daha fazla insana ulaşmakta ve daha fazla insan tarafından ilgiyle karşılanmaktadır. Böylece mikrotonalistlerin açtığı yolda; müzik dünyasında “eşit temperaman neden akortsuz?” sorusu üzerinden müziğe yön vermeyi amaçlayan yeni bir dünya; “mikrotonal dünya” doğmaktadır.

Sonnotlar

¹ Söz konusu makama ait bilgiler ve açıklamalar 3 numaralı başlıkta ele alınmıştır.

² Doğada yalın ses yoktur. İşitilen her sesin bünyesinde, değişik frekans ve genliklerde birçok ses bulunur. Tınlıtılan temel sesin kendisi dışında duyulan söz konusu öteki seslere, temel sesin doğuşkanları adı verilir (Karaosmanoğlu, 2017: 65).

³ İsimleri farklı olduğu halde frekansları (yükseklikleri) aynı olan seslere denir.

⁴ Diyatonik sesler, isimleri ve yükseklikleri farklı olan ve aralarında tam ya da yarım aralık olan seslere denir. Dolayısıyla diyatonik dizi de “bir sekizli içinde tam ve yarım perdeleri içerir” (Say, 2001: 77).

⁵ Enarmonik (anarmonik) sesler, isimleri farklı ancak yükseklikleri aynı olan seslerdir.

⁶ Sabit perdeli klasik gitarlardaki her bir perde altı tele birden temas ederek, altı teli altı farklı sese bölmektedir. Dolayısıyla söz konusu her bir ses için ayrı ayrı akort yapma şansımız yoktur. Bu durum gitarda entonasyon sorunlarına yol açmaktadır. Tellerin yapıldığı malzeme ve tellerin kalınlıklarının farklı oluşu, tellerin eskimesi, perdeye basma kuvveti hatta sol el parmağının sola ya da sağa yönelimli olarak perdeye basması, sesi

değiştirmekte, sesleri bağımsız bir şekilde akort edemediğimiz için de, aynı ses farklı oktavlarda daha tiz ya da pes duyulmaktadır. Dünyanın en pahalı gitarı da olsa entonasyon sorunu karşımıza çıkmaktadır (Url-4). Konu ile ilgili detaylı bilgi için Tolgahan Çoğulu'nun YouTube sayfasında yer alan "Dünyadaki Bütün Gitarlar Akortsuz (Biri Dışında)" isimli videosuna bakılabilir.

⁷ Esasında perdesiz klasik gitar denemeleri yapan ilk kişi Mutlu Torun olmuştur. Ancak Mutlu Torun, ilk denemelerinin istediği gibi olmaması ve daha sonrasında udu yoğunlaşması nedeniyle zamanla bu fikirden uzaklaşmıştır. Bu hususta detaylı bilgiye Revnak Yengi'nin 2005 yılında yazdığı "Perdesiz gitarda Türk Müziği üzerine araştırmalar" isimli yüksek lisans tezinde ulaşılabilir.

⁸ Erkin Koray'ın da elektro gitarına bağlama perdelerini çaktırdığı bir çeyrek ses gitar çaldığı bilinmektedir. Bu gitarını 2006 yılında İbrahim Tatlıses'in sunduğu bir müzik programında tanıtmıştır (bkz; Url-6). Ancak bu gitar daha önceki bölümde bahsi geçen çeyrek ses gitarlardandır ve perdeleri hareket etmemektedir.

⁹ *Bending*: Gitar klavyesinde tellerin sol el parmakları ile yukarı veya aşağı doğru itilmesi.

Kaynaklar

- ACET, R. C., BAŞAR, B., ÇOĞULU, T., ÇOĞULU, A., ITALIA, T. ve KESER, S. (2022). "New Additions to the Guitar Family: Lego and Automatic Microtonal Guitars". *Musicologist*, C. 6, S. 1, 26-41.
- ADIGÜZEL SALA, B. (2016). *Carlo Domeniconi'nin Anadolu Halk Müziği Düzenlemelerinin Analizi ve İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- AKTEN, Ş. (2018). *Eşit Bölünmüş Tampere Düzen Dışındaki Ses Sistemleri İçin Doku Modelleri Yeni Bir Repertuar ve Estetik Önerisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- ARIN, M. E. (2014). *Yerelden Küresele Açılan Bir Model Olarak, Erkan Oğur'un Perdesiz Gitar İcracılığı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ATALAY, A. (2015a). "Türk Müziği'nde "Komalı Ses" Var mıdır?". *Ege Üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı Dergisi*, C. 6, 13-35.
- BARBOUR, J. M. (1951). *Tuning and Temperament, a Historical Survey*. USA: Michigan State College Press.
- BAŞTEPE, K. (2018). *Notaya Aktarılmış Türk Halk Müziği Eserlerinin Kaynak Kişi İcrasına Göre İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- BEDİR ERİŞTİ, S. D. vd. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- ÇOĞULU, T. (2011a). "Mikrotonal Gitar Müziği". *Porte Akademik Müzik ve Dans Araştırmaları Dergisi*, C. 1, S. 2, 424-427.
- ÇOĞULU, T. (2023). *Mikrotonal Gitar Metodu I*. Ankara: Kitapol Yayınları.
- DUYGULU, M. (2018). *Türkiye'nin Halk Müziği Makamları*. İstanbul: Pan Yayıncılık.
- EREN, O. ve GÜVEN, U. Z. (2022). "Microtonal Guitar Culture in Turkey". *Musicologist*, C. 6, S. 1, 1-25.
- ERGİN, S. (2013, 31 Mart). "Türkiye'den Evrensel Müziğe Önemli Buluş: Mikrotonal Gitar". *Hürriyet Pazar*.
- FIORE, G. (2013). *The Just Intonation Guitar Works of Lou Harrison, James Tenney, and Larry Polansky*. Phd Thesis. University of California Santa Cruz.
- İLERİCİ, K. (1970). *Türk Müziği ve Armonisi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- KARAOSMANOĞLU, M. K.İ (2017). *Müzik Aritmetiği ve Ses Sistemleri*. İstanbul: İTÜ Vakfı Yayınları.
- KARASAR, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar-İlkeler-Teknikler*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- KAYA, İ. (2017). *Harry Partch'in Monofoni ve Limit Kavramının Türk Müziği Makam Çeşnilerine Uyarlanabilirliği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- OTO, M. M. (2005). "Geleneksel Müziklerimizde Kullanılan Ses Sistemleri ve Bu Ses Sistemlerinin Bilimselliği". *Genel Müzik Eğitiminde Geleneksel Müziklerimiz Sempozyumu Bildirileri*, 209-215.
- PALA, İ. (2020). *Klasik Gitar için 6 Makamsal Ezginin Model Bir Çok Seslendirme Çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- PALA, N. (2019). *Klasik Müzik Eğitimi Almış Müzisyenlerin Türk Müziği Koma Sesleriyle Oluşturulmuş Mikrotonal Çoksesli Eserleri Algılaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- SAY, A. (2001). *Müziğin Kitabı*. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- SCHNEIDER, J. (1985). *The Contemporary Guitar*. USA: University of California Press.
- SCHNEIDER, J. (2004). "Just Guitar". *Guitart International*. V. 6, 42-50.
- SCHNEIDER, J. (2015). "The Microtonal Guitars of Harry Partch". *Soundboard Scholar*, V. 1, 26-37.
- SMITH, M. C. (1990). *Microtonal Pioneers of the Twentieth Century: Julian Carrillo, Harry Partch and Adriaan Fokker*. Master of Arts, Faculty of the Graduate School University of Southern California.
- TANYEL, T. (2002). "Ses Sistemleri". *Dans Müzik Kültür Folkloru Doğru Çeviri/ Araştırma Dergisi*, S. 64, 257-271.
- TURA, Y. (2017). *Türk Müziklerinin Mes'eleleri*. İstanbul: İz Yayıncılık.
- TÜRNÜKLÜ, A. (2000). "Eğitimbilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, S. 24, 543-559.
- WOOD, J. (1986). "Microtonality: Aesthetics and Practicality". *The Musical Times*, 127 (1719): 328-330.
- YARMAN, O. (2003, 25 Aralık). *UltraTonal Piyano -Türk Müziği İçin Alla Turka Bir Piyano Projesi. "Türk Müziği Geleneksel Perdelerini Çalabilen Piyano İmali Projesi"* [Sunum]. Yıldız Teknik Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi.
- YARMAN, O. (2004, 6 Mayıs). *Mikrotonlar ve Makamsal Müziğimiz. "Türk Müziği Geleneksel Perdelerini Çalabilen Piyano İmali Projesi"* [Seminer sunumu]. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- YENGİ, M. R. (2005). *Perdesiz Gitarda Türk Müziği Üzerine Araştırmalar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- YILDIRIM, A. ve ŞİMŞEK, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- YÜKSEL DEDEOĞLU, Y. (2019). *Çağdaş Flüt eserlerinde Mikrotonal Yaklaşımlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ZEREN, A. (2008). *Müzikte Ses Sistemleri*. İstanbul: Pan Yayıncılık.

İnternet Kaynakları

- URL-1: http://www.ozanyarman.com/files/utp_projesi.pdf (Erişim: 10.02.2023)
- URL-2: https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Hakan_Ali_Toker&action=info (Erişim: 10.02.2023)
- URL-3: <https://www.andante.com.tr/tr/10592/Hakan-Ali-Toker-den-Muzik-Tarihinde-Bir-ilk> (Erişim: 10.02.2023)
- URL-4: <https://www.youtube.com/watch?v=LQ4aq4e90eg> (Erişim: 07.05.2023)
- URL-5: <https://www.youtube.com/watch?v=AQgybkGPETU> (Erişim: 08.05.2023)

URL-6: <https://www.youtube.com/watch?v=n5whqMIXf58> (Erişim: 11.06.2023)

URL-7: <https://tolgahancogulu.com/tolgahan-cogulu/?lang=tr> (Erişim: 11.06.2023)

URL-8: <https://www.youtube.com/watch?v=SI3bQDhhqd4> (Erişim: 11.06.2023)

URL-9: <https://www.youtube.com/watch?v=86SMXWPI51Q> (Erişim: 12.06.2023)

URL-10: <https://www.youtube.com/shorts/MshRLTLzmrc> (Erişim: 12.06.2023)

URL-11 <http://www.chrisrainier.net/p/the-partch-guitar.html> (Erişim: 12.06.2023)

Sözlü Kaynaklar

KK-1: Ricardo Moyano, İstanbul 1961, Gitarist-Besteci (Görüşme: 13.12. 2018).