



Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi/ Research Article  
Geliş Tarihi / Date Received : 23.01.2025  
Kabul Tarihi / Date Accepted : 02.03.2025  
Yayın Tarihi / Date Published : 27.03.2025  
DOI : <https://doi.org/10.51576/ymd.1625932>  
e-ISSN : 2792-0178

İntihal/Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and confirmed to include no plagiarism.

## TÜRK MAKAM MÜZİĞİ ÇEVRELERİNDE “KOMA” TERİMİNİN KULLANIMINA ELEŞTİREL BİR BAKIŞ

GÜNALÇİN, Serkan<sup>1</sup>

### ÖZ

Terimler, çeşitli olguların anlamlarının zihindeki karşılıkları olan kavramların dildeki temsilleri olan sözcüklerdir. Kavramların doğru anlaşılması ve doğru terimlerle ifade edilmesi bilgiyle doğru orantılıdır. Öte yandan kavramların bilimsel amaçları dışında kullanılmaları ise buldukları disiplin içerisinde çeşitli kavram yanlışlarına yol açabilmektedir. Bu yanlışların önüne geçmek ise bireysel yanlış anlamaların düzeltilmesinden çok daha zor bir sürece yayılmaktadır. Bu araştırmada, 20. yüzyılda “koma” teriminin Türk makam müziği disiplini içerisine dahil edilmesiyle ortaya çıkan ve hem teoriyi hem de icrayı olumsuz etkileyen bir kavram yanlışına odaklanılmaktadır. “Koma” teriminin Türk makam müziği teorisi içerisinde bilimsel karşılığı tam olarak irdelenmeden kullanılmış olması ve bu müzik geleneğinin temelini oluşturan perde kavramıyla doğrudan ilişkilendirilmesi söz konusu kavram yanlışının ortaya çıkışının başlıca nedeni olmuştur. “Türk makam müziğinde komalar vardır!” şeklinde ifade edilen algının kaynağı da aslında bu kavram yanlışısıdır. Bu araştırmada Türk makam müziğinin teorik kaynaklarında

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi, Müzik Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Müzik Teorisi Bölümü, [serkangunalcin@mgu.edu.tr](mailto:serkangunalcin@mgu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-8307-7297>.

benimsenen yaklaşımların ses sistemi kavramı çerçevesinde ele alınarak perde kavramının doğru tanımlanmasıyla söz konusu kavram yanlışlığının net biçimde ortaya konulması amaçlanmıştır. Türk makam müziği teorisinde “koma” teriminin aralık ve perde kavramlarıyla ilişkilendirmesinin doğru bir yaklaşım olup olmadığı sorgulandığı araştırma, betimsel nitelikte olup, veri toplama ve çözümlene süreci literatür araştırmasına dayanmaktadır. Araştırma sürecinde “koma” teriminin bilimsel tanımlamalarının hatırlatılmasıyla bu terimin gerek Türk makam müziği teorisine gerekse bu geleneğin teori-icra ilişkisinin temelini oluşturan perde kavramına ne denli uzak olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitlere ek olarak araştırmada perde kavramının çalgılarla ilişkisi üzerinde de durulmakta ve bu geleneğin aktarımı konusunda çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Türk makam müziği, perde, koma, ses sistemleri, Türk makam müziği teorisinde kavram yanlışlıkları.

## **A CRITICAL LOOK AT THE USE OF THE TERM “COMMA” IN TURKISH MAQAM MUSIC CIRCLES**

### **ABSTRACT**

Terms are words that are the linguistic representations of concepts, which are the mental equivalents of the meanings of various phenomena. Correct understanding of concepts and expressing them with the right terms are directly proportional to knowledge. On the other hand, using concepts out of their scientific purposes can lead to various misconceptions within their discipline. Preventing these misconceptions is a much more difficult process than correcting individual misunderstandings. This research focuses on a misconception that emerged with the inclusion of the term "comma" into the Turkish maqam music discipline in the 20th century, which negatively affected both theory and performance. The main reason for the emergence of this misconception is that the term "comma" has been used in Turkish maqam music theory without fully examining its scientific equivalent and has been directly associated with the concept of pitch, which forms the basis of this musical tradition. This misconception is also the source of the perception expressed as “There are commas in Turkish maqam music!” The aim of this research is to examine the approaches adopted in the theoretical sources of Turkish maqam music within the framework of the concept of tuning system and to clearly reveal the misconception in question by correctly defining the concept of pitch. The research, which questions whether it is a correct

approach to associate the term "comma" with the concepts of interval and pitch in Turkish maqam music theory, is descriptive in nature and the data collection and analysis process is based on literature research. By presenting the scientific definitions of the term "comma" during the research process, it can be determined how distant this term is from both the theory of Turkish maqam music and the concept of pitch, which forms the basis of the theory-performance relationship of this tradition. In addition to these findings, the research also focuses on the relationship between the concept of "pitch" and musical instruments, and various suggestions are being made regarding the transmission of this tradition to new generations.

**Keywords:** Turkish maqam music, perde, comma, tuning scales, misconceptions in Turkish maqam music theory.

## GİRİŞ

Bilim, teknik, sanat, spor, zanaat gibi çeşitli uzmanlık alanlarına ait kavramları tanımlayan bir sözcük olan “terim”, etimolojik olarak; Latince’de “sınır”, “son” anlamında kullanılan “*terminus*” kelimesine dayanmaktadır. Terim; uzmanlık alanına özgüdür ve “tek anlamlılık” niteliğine sahip olması öngörülür. Terimler, uluslararası ve standart nitelikleriyle bilim, sanat ve meslek dallarının temsilcileri arasında ortak bir anlaşma zemini oluşturur. İtalya’da kültür ve sanatta bir yenilenme akımı olarak gelişen Rönesans’la birlikte terimler, Avrupa’da, bağımsız bir dal olarak ele alınmaya başlanmış ve bu faaliyetler, Yunanca ve Latince dillerinde temellendirilmiştir. Türkçe’de “terim” sözcüğünün yaygınlaşmasından önce Osmanlı döneminde, aynı anlamda, Arapça “ıstılah” kelimesi kullanılmıştır. Türk dili içinde Türklerin İslamiyet’i kabulüyle birlikte 10. yüzyıldan itibaren, uzun bir süre, Arapça ve Farsça terimler kullanılmış; 18. yüzyılda Tanzimat’la birlikte de Avrupa dillerinde geçerli olan terimler kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye’de, “terimbilim” (*terminology*) ve “sözlükbilim”in (*lexicography*) akademik düzeyde gelişmemiş olması nedeniyle terimlerin aktarım sürecinde bilimsel bir yol izlenememiş ve terimler, herhangi bir sınıflandırma ilişkisi kurulmadan Türkçeye dâhil olmuştur. Bu yöntem eksikliği ise, terimlerin kavranmasında çeşitli güçlükler doğurmaktadır (Sağlam, 2007: 169-170).

Terimin temel unsuru; nesnelere, insan zihnindeki tasarımı olan “kavram”lardır. Kavramların dildeki temsili, terimlerle mümkün olmaktadır (Girişen, 2019: 32). Kavram; varlık, olay ve düşüncelerin, benzerliklerine göre gruplanmasını ifade eder. Kavramlar, her yaşta öğrenilen ve zihinde yapılanarak kalıcı duruma gelen soyut düşüncelerdir (Bahçeci ve Kaya, 2010: 30). Anlamın

zihinde somut bir karşılığa dönüşmesi olan kavram; anlama ait özelliklerin, semboller veya kelimelerle ifade edilmesidir. Kavramlar, felsefede, Sokrates'ten itibaren dile getirilen bir konudur. Platon tarafından “gerçek”le özdeşleştirilmişse de kavramın, temelde gerçeklik özelliği taşımadığı ve soyut olduğu kabul edilir. Kavramlar, zihinde, birer “akıl yürütme” yöntemi olarak “tümdengelim”, “tümevarım” veya “analoji” yoluyla önce oluşturulur ve sonra adlandırılırlar. Tümevarım yönteminde, bazen, bütünü oluşturan parçalar üzerinden, bütün hakkında karar verilir. Bu durum, “eksik tümevarım” olarak değerlendirilir. Analoji ise; aralarında benzerlik bulunan iki olgudan biri hakkında yapılan değerlendirmenin, diğeri için de geçerli kılınmasıdır. Bilgiyle doğru orantılı olan kavram, bilgideki artışla değişiklik gösterebilir. Bilgide meydana gelen değişime göre anlamı farklılaşabilir; yanlış anlamlar ortaya çıkabilir ya da yanlışlığı ortaya konulan bilgiler düzeltilebilir. Kavramsal açıklamanın başarısı, ilgili kavramı diğerlerinden farklı kılan özellikleri yansıtmasıyla ilişkilidir. Kavramlar arasındaki ilişkilerin bilinmesi, doğru anlamlandırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacaktır (Girişen, 2019: 4-8).

Kavramların açıklanmasında olduğu gibi öğrenilmesinde de çeşitli güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu güçlükler; “ön bilgi yetersizliği”, “ortam yetersizliği” ve “kavram yanılgısı” başlıkları altında açıklanır (Köksal, 2006: 477). Bunlar arasında kavram yanılgısı, bu çalışma için önem arz etmektedir. “Alternatif kavrama” olarak da tanımlanan kavram yanılgısı, kısaca, “bilimsel bilgiye yanlış anlam yüklenmesi” şeklinde tanımlanabilir. Öğrenilen kavramların zihinde yeterince şekillenememesi ve bilimsel anlamı dışında kullanılması, kavram yanılgısının temel nedenidir. Kavram yanılgısı kazanmış bireyler, genellikle, bu yanılgının düzeltilmesine de direnç göstermektedir (Bahçeci ve Kaya, 2010: 30). Kavram yanılgıları, rastgele yapılan hatalardan farklı özellikler taşır. Bireyler, temel olarak, yaptıkları hataları fark etmekte ve düzeltmekte sorun yaşamamaktadır. Ancak bir kavram yanılgısı söz konusu olduğunda bireyler özellikle hata yaptıkları konusunda uyarıldıklarında savunma mekanizmalarını devreye sokmaktadır. Bu nedenle bireylerin, doğru şekilde bilgilendirilerek, bu yanılgılarının düzeltilmesi gerekmektedir. Fisher'e göre kavram yanılgılarının çoğu kişide bulunabilme, beraberinde alternatif inanışlar getirme, ortadan kaldırılmaya direnme ve eski deneyimlere dayanma gibi ortak özellikleri bulunmaktadır (akt. Meşeci, Tekin ve Karamustafaoğlu, 2013: 20-21). Kavram yanılgılarının ortaya çıkış nedenleri arasında öğrenilen kavramların yanlış anlaşılması, günlük dilde kullanılan kavramların bilimsel dilde farklı işlevlerinin olması, kavram öğretimi için uygun ortamın olmaması ve kavramların birbirleriyle ve günlük hayatla ilişkilerinin kurulamaması gösterilebilir (Köksal, 2006:

477). Ayrıca bireyler, çoğu kez, yaşantıları içerisinde bilimsel doğruluğu olmayan bilgilerle de karşılaşabilmektedirler. Öğrenim ortamıyla da ilişkili olarak düşünülebilecek bu durum da, kavram yanılgısının önde gelen nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Kavram yanılgılarını tespit etmenin ve düzeltmeye çalışmanın güçlüğü dikkate alındığında, kavramların ilk öğretildikleri anda önlemler almanın daha kolay ve doğru bir yöntem olduğu açıktır (Bahçeci ve Kaya, 2010: 30).

Girişen'in (2020) kavram, terminoloji ve tanımla ilgili olarak verdiği bilgilere göre kavramları ve kavramların dildeki karşılıklarıyla ilgilenen bilim dalı, "terminoloji" olarak adlandırılır (s. 55-59). Terimler, bilim dilini meydana getiren temel öğelerdir. Bilgi aktarımında terimlerle birlikte tanımları da etkin rol oynar. Tanım; kavramı oluşturan özellikler ile anlam bileşenlerinin belirtilmesidir ve terimin anlamının tam olarak kavranmasını sağlar. Tanım konusu, ülkemizde, kuramsal çalışmalardan çok uygulamalı çalışmalar içerisinde ele alınmıştır. Bu eksiklik, tanımlarda çeşitli kusurların oluşmasına yol açmaktadır ve bilimsel çalışmaların kilit noktası olan standartlaşmaya zarar vermektedir. Tanımlama, dikkatli ve tutarlı bir biçimde, bilinen ile bilinmeyeni açıklama yöntemiyle yapılmalı ve terimin yer aldığı sözlük ya da yazılı eserin kullanıcısının beklentisini karşılamalıdır. Bu amacı gerçekleştirebilmek için tanımlar kısa ve anlaşılabilir olmalı, basit sözcüklerle anlatılmalıdır. Tanımlanan kavramın ait olduğu kavramlar sistemindeki yeri ve bu kavramlarla ilişkileri belirtilmelidir.

### **Problem Durumu**

Farklı çeşitleri bulunmakla birlikte temelde bir aralık çeşidi olan, birçok yazılı kaynakta yanlış tanımlandığı görülen ve aslında Türk makam müziği geleneğinde yer almayan "koma" terimi; 20. yüzyıldan itibaren çeşitli yazılı ve sözlü anlatımlarda bu müzik açısından kavramsal bir sembol haline getirilerek düzeltilmesi güç yanılgılara yol açmıştır. Bu yanılgılara hem eğitim hem alanyazın hem de icra alanlarında rastlamak mümkündür. Bu durum, Türk makam müziği geleneğindeki teori-icra ilişkisinin anlaşılmasına ve aktarımına zarar vermektedir. Söz konusu terim kendi anlamı itibarıyla yanlış anlaşılma ile birlikte, teorik kaynakların çözümlenmesinde hatalı ilişkilendirmeler yapılarak kullanılmış ve Türk makam müziğinin en önemli unsuru olan perde kavramının anlaşılmasını olumsuz etkilemiştir. Diğer taraftan, perde kavramının doğru teorik çözümlenmelerle sunulamaması da belirli frekanslara sabitlenen seslerin arasında kalan ses bölgelerinin bölünerek adlandırılması fikrini doğurmuş ve "koma" teriminin perde kavramıyla doğrudan ilişkilendirilmesine zemin hazırlamıştır.

## **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, Türk makam müziği terminolojisi içinde sıklıkla yer verilen Yunanca kökenli bir kelime olup Türkçe'ye ödünçleme<sup>2</sup> yöntemiyle geçen “koma” (*comma*; “kopma, kesinti”) teriminin tanımlanması ve kullanılmasındaki yanlışlıklara dikkat çekilerek, bu terimin ve bu terimle ilişkilendirilen kavramların doğru tanımlarının ortaya konulmasıdır.

## **Problem Cümlesi**

Araştırma sürecinde Türk makam müziği teorisinde “koma” teriminin aralık ve perde kavramlarıyla ilişkilendirmesinin doğru bir yaklaşım olup olmadığı sorgulanmaktadır. Bu temel problem doğrultusunda araştırmada; Türk makam müziğinin teorik kaynaklarında perde kavramının hangi yöntemlerle ele alındığı, bu yöntemlerinin ses sistemi kavramıyla nasıl ilişkilendirilebileceği, perde kavramının teorik olarak nasıl ifade edilmesi gerektiği, koma teriminin bu kavramların içerisinde ne boyutta yer aldığı ve bu terimin perde kavramıyla ilişkilendirilip ilişkilendirilemeyeceği sorularına yanıt aranmaktadır.

## **YÖNTEM**

Araştırma betimsel nitelikte olup, veri toplama ve çözümleme süreci literatür araştırmasına dayanmaktadır. Türk makam müziğinin teorik kaynaklarının incelenmesinde, ses sistemi kavramının ve yöntemlerinin açıklanmasında, koma teriminin ve farklı çeşitlerinin tanımlanmasında belgesel tarama modeli esas alınmıştır. Araştırmanın konusu hem “müzik teorisi” hem de “ses sistemleri” alanlarını ilgilendirdiğinden “koma” terimiyle ilgili kavram yanılgılarını açıklayabilmek adına öncelikle bu konulara ilişkin kavram ve terimlere değinmek yararlı olacaktır. Bu bağlamda doğru ilişkilendirmeler ve karşılaştırmalar yapılabilmesi için öncelikle makam teorisinin temel unsurları olan perde ve seyir kavramlarının üzerinde dikkatle durulması gerekmektedir.

## **Makam Olgusunun Ana Unsurları: Perde ve Seyir**

Türk makam müziğinde “makam” kavramı, kendine özgü ezgi hareketi ve tizlik-pestlik özellikleriyle, duyumsal kimliğini özgün biçimde fark ettiren ezgisel yapı olarak tanımlanabilir<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Ödünçleme: Herhangi bir dile ait birimin başka bir dilde kullanılır olması (Girişen, 2019: 43).

<sup>3</sup> Abdülbaki Nasır Dede makamı şu ifadelerle tanımlar: [...] makam asıl unsurlarıyla işitildiğinde, kendine özgü bir bütünlük, kişilik gösteren ve başka parçalara bölünmesi mümkün olmayan ezgidir”(2006: 35).

Bu yapı içinde gelişen tüm hareket tarzları seyir kavramıyla açıklanır. Tizlik ve pestlik; “perde” kavramıyla ilişkilidir ve seyir, perdelerle tarif edilir. Teori tarihi içinde makamın açıklanmasında perde ve seyir kavramları, temel unsurlar olarak öne çıkar. İşlevleri itibariyle seyir; ezgi hareketini; perde ise tizlik ve pestlikteki değişimi ifade eder. Akustik açıdan perde; sabit bir frekans olarak anlaşılabilmeyle birlikte, kültürel açıdan, icradaki entonasyon<sup>4</sup> değişimini de karakterize eder. Entonasyon ise seyir esnasında belirli perdelerde, tizleşme veya pestleşme şeklinde gerçekleşen bağlamsal değişimlerdir. Perdeler göçürme<sup>5</sup> uygulamalarında ve müzik yazılarında<sup>6</sup> belirli bir frekans alanı dahilindeki muhtelif ses konumlarının sembolü olarak da kullanılmıştır.

Türk makam müziği terminolojisi içerisinde sıklıkla kullanılan “nağme” terimi, farklı anlamlarda kullanılması bakımından dikkat gerektirir. Zaman içinde, çeşitli teorisyenlerce; “perde”, “ezgi” ve “aralık” anlamlarında kullanıldığı görülen nağme terimi, yaygın olarak, “ezgi” anlamında kullanılmaktadır. Farabi ve İbn Sina’nın açıklamalarında perde yerine kullanılan nağme terimi, Farabi’ye (2020) göre; belli bir zaman içerisinde gerçekleşen seslerdir (s. 71). Aralık ise; aynı anda ya da farklı zamanlarda işitilen, biri tiz biri pest olan iki nağmenin toplamıdır (2020: 74). İbn Sina; hissedilir bir zaman süresinde devam eden sesi, nağme olarak tanımlar. İbn Sina’ya göre bitişik iki nağme veya aralarına bir nağme girecek iki nağme, aralığı oluşturur (2004: 10). Safiyüddin Abdülmümin Urmevi’ye göre nağme; tizlik-pestlik özelliğine sahip sestir (Uygun, 1999: 66). Bu tanımlardaki “nağme”, ezgiyi değil, akustik bağlamda perdeyi ifade eder. Kantemiroğlu, nağme terimini, “seslerin hareket hali” şeklinde açıklayarak, ezgi anlamında kullanmıştır (2001, c. I: 39). Abdülbaki Nasır Dede’nin anlatımları incelendiğinde terimin farklı anlamlarda kullanıldığı görülür. Nasır Dede, nağmelerdeki uyumluluk ve uyumsuzluğu, ezginin bir özelliği olarak belirtir. Tek bir sesin uyumluluk veya uyumsuzluğu söz konusu olmadığından, bu açıklamadaki nağme terimi (2006: 30), aralık ya da ezgi anlamında kullanılmıştır. Nağmenin Nasır Dede tarafından perde karşılığında diğer bir kullanımı da “süsleyici perdeler” konusu içerisinde yer almaktadır. Nasır Dede’ye göre makamlar az sayıda nağmeye sahip olmaları nedeniyle süsleyici nağmelere ihtiyaç duyar

<sup>4</sup> Gazimihal, Türkçe’ye “seslem” olarak çevirdiği “entonasyon”u (*intonation*); “bir sesin tam isabetle perdeyi duyurması” olarak tanımlar (1961: 229).

<sup>5</sup> “Göçürme” (*transposition*) terimi; bir diziyi, aralıklarını muhafaza ederek, başka bir perdeye nakletme anlamına gelir (Öztuna, 2000: 136).

<sup>6</sup> Türk makam müziğinde Avrupa notasının kullanımı 20. yüzyılda yaygınlaşmıştır. Metinde “müzik yazısı” olarak kastedilen, öz olarak, müziğe ait unsurların (perde, ritim, tempo, vb.) muhtelif tercihler doğrultusunda işaretlere dönüştürülmesidir. Bu tür uygulamalara ışık tutan başlıca kaynaklar arasında; Safiyüddin Urmevi, Abdülkadir Meragi, Kantemiroğlu, Abdülbaki Nasır Dede ve Hamparsum Limonciyan’a ait olanlar özellikle sayılmalıdır.

(2006: 35). Rauf Yekta Bey'e göre melodiler, nağmelerden oluşur ve Türk musikisinde, ilk sesin sekizlisiyle birlikte yirmi dört nağme bulunur (1997: 8, 90, 91). Perde, aralık ve ezgi anlamlarında kullanılması nedeniyle yazılı eserlerin incelenmesinde terimin hangi bağlamda kullanıldığının doğru anlaşılması önem arz eder.

Türk makam müziği alanyazını içinde “perde” kavramı, “*nağm/nağme*” bağlamıyla El Kindi'ye kadar uzanmakta; “seyir” kavramının ise 15. yüzyıl Türkçe nazariyat eserleriyle birlikte kullanılmaya başlandığı görülmektedir. 18. yüzyıl nazariyatçılarından Kantemiroğlu, “müfred makam”<sup>7</sup>; “kutup” olarak nitelediği perde etrafındaki ezgi hareketi olarak tanımlar. Her makam, kendi ezgi hareketiyle, diğer makamlardan, şüphe duyulmayacak şekilde ayrılır. Bu hareket boyunca duyurulan perdeleri de her makam için ayrıca tanımlar (2001, c. I: 48-111). Nasır Dede, makamları, “makam” ve “terkip” olarak sınıflandırır ve ona göre de makam; kendine özgü kişiliği olan ve benzeri olmayan ezgidir. Bu ezginin hareketi ise perdelerle anlatılır (2006: 35). Rauf Yekta'nın makam kavramıyla ilgili açıklamalarında da seyir kavramı önemli rol oynar. Rauf Yekta'ya göre “seyir” ve “karar”, makamın kimliğini ortaya koyan hayati unsurlardır (1986: 68). Suphi Ezgi, makamda, dizinin muhtelif nağmelerinin seslendirildiği ezgisel bir seyir ve karar bulunduğunu belirtir (1933: 48). Sadettin Arel ise, makamı tarif ederken seyir terimini kullanmamakta; ezginin inicilik-çıkıcılık özelliğine göre sınıflandırmaktadır. Makam anlatımları içerisinde “örnek öz” adı altında örnek ezgilere yer vermesi, aslında Arel'in de seyir olmadan, makamın tam olarak tarif edilemeyeceği düşüncesinde olduğunu göstermektedir (Akdoğu, 1991). Perdeler, makam seyrinin anlatımında referans noktaları olup, seyrin içeriğini tanımlamaktadır. Gerek anlamı gerek elde edilmiş yöntemi gerekse de makamsal fonksiyonu itibarıyla perde kavramı, bu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Aralık kavramı ile doğrudan ilişkili olması nedeniyle her iki kavramın birlikte değerlendirilmesi gerekir.

### **Perde ve Aralık Kavramları**

Perde algısını oluşturan tizlik-pestlik olgusunun temelinde, ses kaynağının titreşim özelliği yer alır ki bu özellik, fizikte, “frekans” olarak adlandırılır. Frekans arttıkça ses tizleşmekte, azaldıkça da pestleşmektedir. Bu bağlamda perde (pitch), frekansın, müzik terminolojisindeki karşılığıdır (Zeren, 2007: 52). Aralık ise iki perde arasındaki tizlik-pestlik farkıdır. Aralıklar, iki sese ait

---

<sup>7</sup> Kantemiroğlu, makamları; “müfred” ve “mürekkeb” olarak sınıflandırır. Bunlardan mürekkeb olanlar, müfred makamların çeşitli şekillerde birleşmelerinden oluşurlar (2001, c. I: 41).



frekansların birbirine oranlanmasıyla ölçülür. Frekans oranları aynı olan herhangi iki ses, daima, aynı aralık olarak işitilir. Aralıkların birbirine eklenmesiyle oluşan yeni aralıkların frekans oranları, çarpma işlemiyle bulunur. Aralıkların çıkarılmasında da frekans oranları arasında bölme işlemi yapılır. Bir aralığın ölçülebilir sayısal ifadesi olan frekans oranı ile söz konusu aralığın tel üzerinde elde edildiği nokta arasında, doğrusal bir ilişki bulunur. Bu bağlamda “frekans oranı” ile “tel bölünme oranı” arasında ters orantı vardır<sup>8</sup> (Zeren, 2007: 296).

Türk makam müziğinde perde terimi, zaman içinde, icra ve teori ilişkisi çerçevesinde farklı bir kavram haline gelmiştir. Teoride “sabit” bir frekans olarak ele alınan perde, icra boyutunda entonasyon değişimlerini de içerir durumdadır. Makam teorisinde perdeler; makamlara özgü seyirlerin gerçekleştiği, “dizi”<sup>9</sup> veya “düzen”<sup>10</sup> olarak ifade edilen ses alanları içindeki noktalar olarak yer alır. Perdelerin, söz konusu ses alanları içindeki yerleşimleri, tarihsel süreçte keşfedilen yöntemlerle yakından ilgilidir. Öncelikle bu yöntemlere değinmek, konunun daha iyi anlaşılması açısından önem arz eder.

### **Perde ve Aralıkların Elde Edilmesinde Temel Yöntemler**

Müzikte ses sistemleri konusunda, perde seçimleri bakımından önemli bir ölçüt oluşturan uyumluluk ve uyumsuzluk niteliği; “frekans oranı”, “doğuşkanlar” ve “vuru” kavramlarıyla yakından ilgilidir. Aralıkların uyumu konusu, perdelerin elde edilmesi ve kullanımlarıyla ilgili çalışmaların en dikkate değer konusudur. Uyumluluk ve uyumsuzluk algısı, bir müzik türünün ait olduğu bölgenin sosyal ve kültürel özelliklerinden etkilenmektedir. Bu koşullar dışında uyumluluk-uyumsuzluk konusunun matematiksel ve fiziksel bakımdan çeşitli kuralları bulunmaktadır. Bu konuda bilinen en eski kural, “küçük sayılar kuralı” olarak bilinen ve aralık oranlarının küçük tam sayılara dayalı olmasının, uyumluluk niteliğini arttıracığına yönelik inanıştır. Büyükten küçüğe doğru aralıkların uyum sırası: unison (1/1), oktav (2/1), beşli (3/2), dördü (4/3) ve büyük üçlü (5/4) şeklinde azalarak devam eder. Euler’in “uyum teorisi”; bir akoru oluşturan aralık oranlarının en küçük ortak katının, uyumluluk derecesini belirlediği düşüncesine dayanırsa da bu teorisin yanlışlığı matematiksel olarak ispatlanmıştır. D’Alambert’e ait bir diğer uyum teorisi, bir sesin,

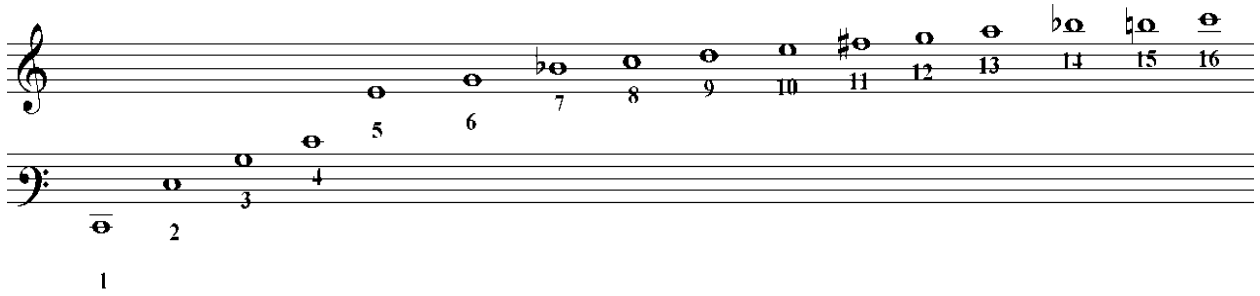
<sup>8</sup> Bu ilişkiyi basit bir örnekle açıklamak mümkündür: Telli bir çalgıda herhangi bir telin “açık/boş” pozisyonunun titreştirilmesinden elde edilen frekans, o telin tam orta noktasına parmakla basıldığında elde edilen frekansın yarısıdır. Frekansı, ilkinin iki katı olan ses, tel üzerinde, bu frekans oranının bölünmesinden (1/2’sinden) elde edilir.

<sup>9</sup> “Herhangi bir perdeden yukarı veya aşağı doğru herhangi bir diziliş” (Öztürk, 2022: 15).

<sup>10</sup> “Perdelerin, tamlik ve na-tamamlik niteliklerine göre seçilip sıralanmalarıyla elde edilen özel diziliş veya ayarlanışlardır” (Öztürk, 2022: 12).

kendi doğuşkanlarını içeren seslerle birlikte duyulmasının, uyumluluğu sağlayacağı düşüncesine dayanır (Can, 1995: 23-26).

Bütün sesler, frekansları birbirinin tam katı olan doğuşkanlardan oluşurlar. Bir sesin taşıdığı toplam enerji doğuşkanlar arasında paylaşılmıştır. Birinci doğuşkan toplam enerjinin büyük bir kısmına sahiptir. İkinci doğuşkan, üçüncü doğuşkan ve diğerleri gitgide azalan miktarlarda enerjiye sahiptir (Zeren, 2008: 2). Doğuşkanların sıra numaraları arasındaki oran, oluşturdukları aralığın frekans oranıdır. Örneğin; ilk iki doğuşkan arasındaki aralık 2/1, 2. ve 3. doğuşkan arasındaki aralık 3/2 frekans oranına sahiptir. Bu sıralama 1/2, 2/3, 3/4, 4/5 ... şeklinde düzgün biçimde devam eder (Dizi 1). Bu matematiksel ilişki süperpartiküler oran olarak adlandırılır.



Dizi 1. Bir temel sesin doğuşkanlarının dizek üzerinde gösterimi.

Helmutz'a göre uyumsuz aralık oluşturan sesler birlikte duyulduğunda, "vuru" adı verilen dalgalanmalar meydana gelir ve uyumsuzluk oluşur (Can, 1995: 23-26). Bu teoriye göre iki ses arasındaki doğuşkanların çakışması, vuru sayısını azaltır ve uyumluluk artar. 2/1 oranına sahip "oktav" aralığında vuru frekansları birbirinin iki katıdır ve doğuşkanlar, tam olarak çakıştığından vuru oluşmaz. Doğuşkanlar arasındaki aralık küçüldükçe, çakışan doğuşkan sayısı azalır ve vuru hissedilmeye başlar (Zeren, 2007: 286). Bu yaklaşım hem "küçük sayılar kuralı" ile hem de D'Alambert'in "uyum teorisi" ile benzerlik taşır. Helmutz'un teorisine göre uyumluluk; doğuşkanların oluşturduğu aralıklarda meydana gelen vuru sayısına bağlı olarak, aralık küçüldükçe azalmaktadır.

Teorik açıdan bir müzik türünde kullanılan sesler ve bu seslerin elde edilme yöntemleri, "ses sistemi" (*tonal system; sound system*) kavramı içerisinde açıklanır. Söz konusu seslerin bir sekizli içerisinde sıralanması, ilgili türün ses sisteminin sembolik bir gösterimi olarak kullanılır. Türk makam müziğinde bu sesler perde terimiyle ifade edilirler ve tarihin çeşitli dönemlerinde her perde belirli kurallara göre ayrı ayrı isimlendirilmiştir. Ses sistemi terimi iki şekilde kullanılmaktadır. İlk kullanım biçimi herhangi bir müzik türünde kullanılan seslerle ilgilidir. Alanyazında "Türk Makam

Müziği ses sitemi yirmi dört aralıktan oluşur”, “Avrupa Müziği ses sistemi on iki aralıktır” gibi ifadeler rastlamak mümkündür. Ancak “ses sistemi” terimi daha genel bir kavramı ifade eder. Ses sistemi terimi, esas olarak, seslerin elde edilmesinde kullanılan matematiksel veya fiziksel yöntemi tanımlamaktadır. “Sistem” yaklaşımıyla seslerin elde edilmesinde “Pythagoras”, “doğal” (*just/pure intonation*) ve “tamperaman” (*temperament*) olmak üzere üç temel yöntem kullanılmaktadır. Müzik teorisinde perde odaklı açıklamaların anlaşılabilirliği ve sağlıklı değerlendirilebilmesinde öncelikle bu temel yöntemlerin kavranması önemli bir gereklilik arz eder.

### Pythagoras Yöntemi

Bu yöntem, M.Ö. 6. yüzyılda yaşamış olan Samos’lu Pythagoras’a atfedildiği için bu adla anılmaktadır. Pythagoras öğretisinde, “tetraktys” olarak nitelendirilen 1, 2, 3 ve 4 önemli sayılmakta ve aralıkları açıklamakta kullanılmaktadır. Pythagoras’un yönteminde sesler, günümüzde “tam beşli” olarak adlandırılan ve üçüncü ile ikinci doğuşkanlar arasında olduğu için “uyumlu” kabul edilen aralığın üst üste eklenmesiyle elde edilir. Ulaşılan her ses, bir oktav içine taşınarak, “ses dizisi” oluşturulur. Bu yöntemde ilk sesin tam katlarına (üst oktavlarından herhangi birine) erişme imkânı yoktur. Ancak on ikinci adımda, ilk sesin tam katı olan bir sese oldukça yaklaşılr. Bu yakınlık, “bir Pythagoras koması” olarak adlandırılır ve 23,46 cent<sup>11</sup> büyüklüğündedir. Bu durum, “sistemin açıklığı” şeklinde ifade edilir. Kısaca “tam beşlilerin katlanması” şeklinde tanımlanan bu yöntemde tam beşli aralığına bağlı olarak elde edilen çeşitli aralıklar arasında toplama ve çıkarma işlemleri yapılabilmektedir. Sistemdeki açıklık, giderilme bakımından, farklı yolların kullanımını zorunlu kılmaktadır. Pythagoras yöntemiyle oluşturulan dizilerde, istenilen perdelere ulaşıldıktan sonra perde elde etme adımlarına son verilir (Karaosmanoğlu, 2017: 137).

Pythagoras yöntemi, “monokord” adı verilen tek telli bir çalgı üzerinde, telin iki ve üç sayılarının katları oranında bölünerek seslerin elde edilmesine dayanır. Bu işlemlerde iki ve üç dışındaki asal sayılar kullanılmaz. Oktav aralığının frekans oranı 2/1, beşli aralığının frekans oranı ise 3/2’dir. Tüm diğer aralıklar, bu temel aralıklar arasındaki toplama ve çıkarma işlemleriyle elde edilir. Diğer

---

<sup>11</sup> “Batı müziğinde kullanılan tampere kromatik dizide birbirine eşit 12 yarım ses vardır. Yarım seslerin her biri 100 cent olarak düşünülürse sekizli aralığı 1200 cent olur. Cent birimi, Batı müziğinde tampere dizide kullanılan seslerin her birini tam ve kolay akılda kalan sayılarla ifade edebilmek amacıyla A. J. Ellis tarafından önerilmiş ve sonra bütün dünyada özellikle bilimsel araştırmalarda kullanılmaya başlanmıştır (Zeren, 2007: 298)”.

yöntemlere kıyasla Pythagoras yönteminde en geniş ikili ve üçlü aralıklar ile en dar ikili aralığa ulaşılır (Lindley, 2001: 1).

Pythagoras yöntemiyle elde edilen aralıklar arasında;  $3/2$ ,  $4/3$ ,  $9/8$  oranları dışındaki tüm aralıklar, “uyumsuz”dur. Çeşitli müzik kültürlerinde “*tonos*” veya “*tanini*” olarak adlandırılan aralık,  $3/2$  (beşli) ve  $4/3$  (dörtlü) arasında bulunmaktadır. İki adet tanininin dörtlüden ( $4/3$ ) çıkarılması sonucunda “*limma*” ya da “*bakiye*” olarak adlandırılan ve  $256/253$  oranına sahip, uyumsuz nitelikte bir aralık elde edilir. Uyumsuzluğu ve eklendiği herhangi bir uyumlu aralığı uyumsuz hale getirmesi dışında en dikkate değer nokta, bu aralığın, tanini aralığının yarısı olmadığıdır. İki bakiyenin birbirine eklenmesiyle oluşan aralık, taniniden, bir Pythagoras koması kadar küçüktür. Bu aralıklar bugün Avrupa müziğinde kullanılan büyük ve küçük ikiliye benzetilse de, bu sistemdeki aralık büyüklüklerinin, bu şekilde tanımlanmaması gerekir. Yöntemin ilk kullanıldığı dönemlerde, söz konusu “tam” ve “yarım” ifadelerinin kullanıldığı on iki eşit aralıklı ses sisteminin henüz gelişim göstermemiş olması nedeniyle, Pythagoras yöntemiyle elde edilen aralıkların nitelendirilmesinde tam ve yarım ifadelerinden kaçınılması gerekmektedir.

Pythagoras yöntemi, ortaya çıktığı dönemden 17. yüzyıla kadar etkisini sürdürmüştür. Antik Yunan müziğinde kullanılmaya başlanan bu yöntem, Avrupa dışındaki müzik kültürlerinde varlığını korumaktadır. Avrupa’da ise 10. ve 14. yüzyıllar arasında, “erken polifoni dönemi”nin sonuna kadar, sorunsuz olarak görülmüştür. Pythagoras yöntemiyle elde edilen ve uyumsuz kabul edilen üçlü ve altılı aralıklarının<sup>12</sup> kullanımından 15. yüzyıla kadar kaçınılmış; bu dönemde ise bu aralıklar müzik pratiğine dahil edilerek uyum sorunlarına çözüm arayışları geliştirilmeye başlanmıştır. Çoksesliliğin gelişimiyle birlikte Pythagoras yöntemi, klavyeli ve perdeleri çalgılarda çözüm bekleyen bir sorun haline gelmiştir. Bu sorunları çözmeye yönelik ilk girişim ise, “tam/saf entonasyon” yönteminin kullanılmaya başlanmasıdır (Şenel, 2021: 355-357).

## **Doğal Yöntem**

Doğal yöntem, doğuşkanlar arasında oluşan ve “doğal” olarak nitelendirilen aralıkların kullanımına dayanmaktadır. Doğal yöntemde  $5/4$  aralığının kullanımıyla, Pythagoras yönteminde yer alan  $3/2$ ,  $4/3$  ve  $9/8$  oranına sahip doğal aralıkların ötesine geçilerek;  $5/4$ ,  $6/5$ ,  $7/6$ ,  $8/7$ ,  $10/9$ ,  $11/10$ ,  $12/11$ ,

---

<sup>12</sup> Pythagoras yönteminde,  $3/2$  oranındaki “saf beşli”lerin katlanması aşamasında ilk beş basamakta oluşan diyatonik dizideki üçlü ve altılı aralıklar, saf üçlü ve saf altılı aralıklarından bir “sentonik koma” uzaktır. Bu farklılaşma, Rönesans döneminin uyum ölçütleri olarak benimsenen “mükemmellik” ve “birlik” ölçütlerine de aykırı bir durum oluşturur (Lindley, 2001a: 1).

13/12, 14/13, 15/14, 16/15 şeklinde küçülerek devam eden diğer aralıklar da kullanılmaktadır (Can, 1995: 34). Bu yöntemin öncüsünün, M.S. 2. yüzyılda yaşayan Batlamyus olduğu bilinmektedir. Bu yöntemle elde edilen aralıklar, doğuşkanlar tarafından oluşturulduğundan, uyumsuzluk oldukça azalmaktadır (Karaosmanoğlu, 2017: 125). Doğal yöntem, “tam/saf entonasyon” (*just/pure intonation*)” olarak da adlandırılmaktadır. Pythagoras yönteminde olduğu gibi doğal yöntemde de sistemin kapanması mümkün değildir. Seslerin elde edilme biçimi, matematiksel olarak, “süperpartiküler oran”la  $[(n+1)/n]$  ifade edilir. Doğal yöntemde, 3/2 aralıklarının birbirine eklenmesine ek olarak, 5/4 aralığı da dahil edilir.

Doğal yöntemle oluşturulan 2/1, 3/2, 4/3 ve 9/8 oranlarındaki aralıklar, Pythagoras yöntemiyle ortaktır. Bu yöntemdeki hesaplamalara “5” ve üzerindeki tam sayılar dahil edildiğinden, Pythagoras yönteminden farklı olarak, 5/4 oranındaki “saf üçlü” ve 8/5 oranındaki “saf altılı” gibi aralıklara ulaşılır. Saf üçlü aralıklar, Pythagoras yöntemiyle elde edilen üçlü aralığında daha dardır. Buna bağlı olarak 9/8 ve 10/9 olmak üzere iki farklı “ikili aralığı” da meydana gelir (Lindley, 2001a: 1).

Doğal yöntemin Avrupa’daki ilk savunucuları, İngiliz teorisyenler Theinred of Dover<sup>13</sup> ve Walter Odington<sup>14</sup>’dur. Dover ve Odington, üçlü aralığı için 81/64 yerine 5/4 oranını önermişlerdir. Saf oranlarda küçük değişiklikler yapılmasına yönelik uygulamaları Rönesans müzik düşüncesiyle tanıştıran kişi Ramis de Pareia<sup>15</sup> olmuştur. Pareia, bu yöntemle monokord üzerinde deneysel çalışmalar yapmış; oluşturduğu dizilerin iyi ve sakınılması gereken aralıkları hakkında önerilerde bulunmuştur. Avrupa müziğinde doğal yöntemi benimseyen bir başka isim ise, 16. yüzyılın önde gelen teorisyeni ve bestecisi Gioseffo Zarlino’dur. Zarlino, eşliksiz icra yapan ses icracılarının, Batlamyus’un dörtlü dizi örneklerinde yer alan doğal aralıklara uyum sağladığını savunmuş; eşlikli icrada ise çalgı entonasyonlarına bağlı kaldıkları fikrini öne sürmüştür. Zarlino’ya göre ses icrasındaki esneklik, icracıları, basit oranlardan oluşan doğal aralıklara ulaştıracak ve onları, sesleri

<sup>13</sup> Theinred of Dover (*Theinredus Doverensis*), 12. yüzyılda yaşamış olan İngiliz din adamı ve müzik teorisyenidir. Dover, toplam üç kitaptan oluşan *De legitimis ordinibus pentachordorum et tetrachordorum* adlı eserinde aralık oranları ve aralıkların uyumluluk-uyumsuzluk ilişkileriyle ilgili konulara değinmiş, üçlü ve altılı aralıkların organumda kullanılması konusunda Boethius’un görüşlerini takip ederek saf üçlü aralıkları önermiştir (Snyder, 2001: 1).

<sup>14</sup> Walter Odington (1298-1316), İngiliz müzik teorisyeni ve bilim adamıdır. *Summa de speculationemusice* adlı eseri dönemin en sistematik ve kapsayıcı çalışmasıdır. Eserin ikinci bölümünde sayılarla müzik arasındaki ilişkileri ele alan Odington, 6/5 ve 5/4 oranlarındaki üçlüleri uyumlu olarak nitelendirir (Hammond, 2001: 1).

<sup>15</sup> Ramis de Pareia (*Ramos de Pareja*), 15. yüzyılda yaşamış olan İspanyol besteci ve teorisyendir. Pareia, *Musica Practica* adlı eserinde, Boethius’un görüşlerine karşı çıkarak saf üçlü oranlarının (6/5 ve 5/4) oranlarının pratikte uygulanabileceğini, ancak teoride ifade edilmelerinin güç olduğunu belirtmiştir. Onun bu düşüncesi “ortalı ton” (*mean tone*) sisteminin öncüsü niteliğindedir (Dean, 2001: 1, 2).

sabitlenmiş dizilerde oluşan uyum problemlerinden koruyacaktır. Bu düşünce, sonraki üç yüz yıl boyunca birçok bilim insanını etkilemiştir (Lindley, 2001b: 1). Galileo, Caus ve Kepler gibi birçok bilim insanı küçük tamsayı oranlarının uyumun göstergesi olması düşüncesini desteklemişlerdir. Doğal yöntemin entonasyondaki mükemmelliğine rağmen bu yöntemle oluşturulan bir dizi başka bir sese aktarıldığında seslerde değişiklik meydana gelmektedir. Bu nedenle Avrupa müziğinde sorunsuzca uygulanması mümkün olamamıştır (Şenel, 2021: 358).

### **Tamperaman Yöntemi**

Perdesiz çalgılarda sorunsuz uygulanabilen doğal yöntem, perdeli çalgılar için sorunlar barındırmaktadır. Bu sorunların çözümü, yeni bir sistem arayışı yerine “tamperaman” olarak adlandırılan ve bazı doğal aralıkların büyüklüklerine müdahale edilerek sistemin kapatılması ilkesine dayanan farklı yöntemlerde aranmıştır. Bu yöntemlerin ilk örneği, “ortalanmış ton” (*mean tone*) sistemidir. Ortalanmış ton sistemi, Rönesans müziğinde önem arz eden saf üçlüleri korumak amacıyla saf beşlilerin daraltılması şeklinde açıklanabilir. Bu yöntem de çeşitli eksikliklere sahip olduğundan kalıcı bir çözüm oluşturamamış ve bu yöndeki çalışmalar devam etmiştir (Şenel, 2021: 358-360).

Terim olarak “tamperaman”, genellikle, zihinlerde “eşit bölünme” düşüncesini çağırır. Oysa tamperaman, kavramsal açıdan, oktavin eşit bölünmesi işlemini ifade etmez<sup>16</sup>. Tamperaman, öz olarak, seslerin konumlarının, çeşitli yöntemlerle değiştirilmesine dayanır. Bu değişikliğin yapılmasındaki ana amaç; “göçürme” işlemlerinin kusursuzluğunun sağlanabilmesi için sistemin kapatılmasıdır. Tamperaman yöntemiyle konumları değiştirilen sesler arasındaki aralıklar, doğallıklarını ve dolayısıyla uyumluluklarını kaybeder. Buna karşılık tamperaman yöntemi; sistemin kapatılması, göçürme kusursuzluğu, çalgı tasarımında kolaylık ve notasyonda sadelik gibi faydalar sağlar. Bu yöntemle eşit aralıklı ses dizileri elde edilebildiği gibi, yapılan değişiklikler neticesinde eşit aralıklı olmayan diziler de ortaya çıkabilmektedir. Doğal nitelikteki bir aralık, bir miktar daraltılır ve bu aralığın katlanmasıyla istenilen sesler elde edilir ve sistem kapatılırsa, bu işlem, “düzenli tamperaman” olarak adlandırılır. Düzensiz tamperamanlarda, dizideki aralıklardan bazılarında değişiklik yapılır (Karaosmanoğlu, 2017: 157). Eşit aralıklı olmayan tamperamanların,

---

<sup>16</sup> Rauf Yekta Bey, aralıklarda yapılan değişikliklerle oluşturulan ses sistemi yaklaşımını, “tadil sistemi” olarak tanımlamıştır. Rauf Yekta Bey’e göre tadil sistemlerinde iki yöntemin kullanılır. Dizide seslerin bazılarında yapılan tadilatlarla oluşan sistem “gayri müsavi (eşit olmayan) tadil sistemi” (*temperament inegal*), aralıkların tümünde yapılan tadilatlarla oluşan sistem ise “müsavi (eşit) tadil sistemi” (*temperament egal*) olarak tanımlanır (2008: 57).

kendilerine özgü hesaplama yöntemleri vardır. Eşit tamperamanlar ise bir oktavin eşit sayıda küçük aralığa bölünmesiyle elde edilir. Eşit aralıklı bir dizideki en küçük aralığın frekans oranı, oktavi belirleyen “2” sayısının, dizideki eşit aralıkların sayısına göre kökünün hesaplanmasıyla bulunur (Karaosmanoğlu, 2017: 177).

Eşit aralıklı tamperaman yönteminin ilk tanımlanması, 16. yüzyılda yaşayan Giovanni Mario Lanfanco’ya dayanmaktadır. Lanfanco’nun yaklaşımı, beşlilerin kulağa rahatsızlık vermeyecek şekilde daraltılması, üçlülerin ise genişletilmesi şeklindedir. Oktavin on iki parçaya bölünmesi şeklindeki tanım ise Salinas’a aittir. Günümüzdeki tanımlarda kullanılan; 2’nin 12. dereceden kökünün alınması şeklindeki matematiksel hesaplamayı ise, Hollandalı matematikçi ve mühendis Simon Stevin (1548-1620) yapmıştır. Bu yöntemin pratikteki uygulaması, 16. yüzyılda, Vincenzo Galilei ile başlamıştır. On iki eşit aralıklı tamperaman ile akortlama/ayarlama (*tuning*) konusundaki en kapsamlı çalışmalar, 17. yüzyılda, Marin Mersenne tarafından yapılmıştır. Matematiksel yöntemlerin güçlüğü, 19. yüzyılın sonuna doğru Alexander J. Ellis’in geliştirdiği “*cent*” ölçeğiyle son bulmuştur. Eşit aralıklı tamperamanın piyanoda, gerçek anlamda ilk uygulaması, 1917’de, William Braid White adlı bir akustik mühendisinin geliştirdiği yöntemle mümkün olabilmektedir (Kalender ve Akgül Barış, 2022: 342-343).

Tamperaman terimi, çeşitli bağlamlarda kullanılabilir. Ellis, bu terimi; her bir parçasını 100 cent olarak ele aldığı ve 1200 cent büyüklüğündeki oktavi, on iki eşit aralığa bölen ses dizgesini tanımlamak için kullanmıştır. Fakat bu sistemin sembol çalgısı olarak görülen piyanonun akortçuları açısından bu tanım, tam olarak geçerli değildir. Piyano akordunda oktav aralığı, 1200 centi geçebilmektedir. Bu farklılık, piyanonun muhtelif ses bölgelerinde değişiklik gösterebilmektir. Ayrıca üçlü ve altılı aralıklarındaki uyumsuzluğun en aza indirilebilmesi için küçük ikili aralıkları da 100 centten farklı büyüklükler oluşturabilir. Nefesli ve yaylı çalgılar ile gitar icracıları da farklı entonasyonlar sergileyebilmektedir. Ses icrasında da benzer bir durumla karşılaşmaktadır. Bu nedenle on iki eşit aralıklı yapı, icracılar açısından bir entonasyon şeması ölçeği yerine, kromatik dizi için basit bir model olarak algılanmaktadır. Ayrıca eşit aralıklı tampere yaklaşımı, 17. ve 18. yüzyıllarda üzerinde çalışmalar yapılan düzensiz tamperamanlarla da karıştırılabilmektedir (Lindley, 2001c: 1).

Müzik türleri arasında farklı ses sayıları içeren kullanımlar görülse de, söz konusu seslerin elde edilmeleri, temelde bahsi geçen üç yöntemle dayanmaktadır. Bu yöntemler, bir tür içinde, gerek teoride gerekse uygulamada tek başına kullanılabildiği gibi, bir birliktelik halinde de

kullanılabilmektedir. Konunun daha iyi anlaşılması, benzerlik ve farklılıklarının birlikte algılanması için ses sistemlerinde kullanılan üç temel yöntem, Tablo 1’de karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Türk makam müziğinde “perde” teriminin kavramsal olarak doğru tanımlanması, önemli ölçüde, perde kavramı hakkında yapılan teorik açıklamalar ile icradaki kullanımlarının, ses sistemi bağlamında, yöntemsel bakımdan değerlendirilmesine bağlıdır.

<b>Pythagoras</b>	<b>Tam Entonasyon</b>	<b>Tamperaman</b>
Yöntem: 3/2 oranındaki beşli aralığının katlanmasına dayalı olarak, aralıkların birbirine eklenmesi veya birbirinden çıkarılması yöntemiyle yeni sesler elde edilir. Sistem açıktır ve ses sayısı sınırsızdır. Formül: $(3/2)^n$	Yöntem: Doğal dizilerdeki sesler doğuşkanların oranlarına göre belirlenir. Sistem açıktır ve ses sayısı sınırsızdır. Formül: $(n+1) / n$	Yöntem: Çeşitli doğal aralıkların büyüklüklerinin düzenli veya düzensiz olarak değiştirilmesi yöntemiyle sistem kapatılır. <u>Eşit Bölünmeli Olmayan:</u> Aralıkların eşit olması gerekmez. Belirlenen aralığa yapılan müdahale, düzenli veya düzensiz şekilde gerçekleşir. <u>Eşit Bölünmeli:</u> Oktav eşit büyüklükteki aralıklara bölünür. En küçük aralığın formülü: $\sqrt[n]{2}$

Tablo 1. Ses sistemlerinde temel yöntemler.

### **Türk Makam Müziğinde Perde ve Aralıklar**

Türk makam müziği literatüründe yer alan teorik açıklamalar; ses sistemi ve perdelerin elde edilme yöntemleri çerçevesinde değerlendirildiğinde, öne çıkan özelliklerine göre, dört ana teorik yaklaşımdan söz edilebilir. Söz konusu yaklaşımlar ve önde gelen temsilcileri Tablo 2’de gösterildiği gibidir.

<b>Temel Özellikler</b>	<b>Temsilciler</b>
Nağme/Buud/Cins	Kindi, Farabi, İbn Sina
Nağme/Buud/Cins/Daire	Safiyüddin Urmevi, Kutbeddin Şirazi, Abdülkadir Meragi, Ahmetoğlu Şükrullah, Ladikli Mehmet Çelebi, Fethullah Şirvani, Abdülaziz Çelebi, Mahmud bin Abdülaziz
Perde/Seyir	Yusuf Kırşehirli, Bedri Dilşad, Hızır bin Abdullah, Kadızade Tirevi, Seydi, Kantemiroğlu, Nayi Osman Dede, Tanburi Küçük Artin, Kemani Hızır Ağa, Abdülbaki Nasır Dede, Haşim Bey
Perde/Cins/Dizi/Seyir	Rauf Yekta, Suphi Zühtü Ezgi, Hüseyin Sadettin Arel

Tablo 2. Türk makam müziğinde teorik yaklaşımlar<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Makam teorisindeki çalışmalar Arel’den sonra da devam etmiştir. Ekrem Karadeniz, Kazım Uz ve Mildan Niyazi Ayomak’ın çalışmaları bu çabanın göstergesidir. Mildan Niyazi Ayomak, elli üç eşit aralıklı diziyi temel alarak,



İslam dünyasında ses sistemi alanındaki çalışmalar, Farabi'den itibaren gelişme kaydetmiştir. Farabi ve İbn Sina'nın açıklamalarında cins<sup>18</sup> ve aralık çeşitliliği öne çıkar. Cinslerin oluşumunda, doğal yöntem ile Pythagoras yönteminin her ikisinin de kullanılmış olduğu görülmektedir. Bu teorisyenler, aralıkları ve aralıkların uyumunu, süperpartiküler orana göre değerlendirmiştir. Nağmeler, sayısal verilerle, çalgılar üzerinde gösterilmiş ve parmak isimleriyle ilişkilendirilerek açıklanmıştır<sup>19</sup>. Cinslerin seslendirilebilmesiyle perde kullanımı arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Farabi, bazı perdelerin, icrada değişiklik gösterebileceğini belirtirken, İbn Sina da, "orta parmak perdesi" olarak nitelendirdiği perdelerin, farklı cinslere göre değişiklik gösterebileceğini açıklamıştır.<sup>20</sup> Bu dönemdeki teori, Pythagoras yöntemi ve doğal yöntemeye dayalı aralıklardan oluşan cins çeşitliliği ve bu çeşitliliğe bağlı olarak sayıları değişen ya da bir başka deyişle konum değiştiren sesler şeklindedir (Güenalçin, 2019).

Safiyüddün Urmevi'yle birlikte Türk makam müziği ses sisteminin on yedi aralıklı perde dizgesiyle temsil edildiği yeni bir dönemin başladığı söylenebilir. Safiyüddün Urmevi, perdelerin konumlarını tel bölünme oranlarıyla açıklamıştır. Bu açıklamalar incelendiğine hesaplamaların, Pythagoras yöntemine dayandığı anlaşılır. Tanini aralığının bölünmesi "bakiye+bakiye+ Pythagoras koması" şeklindedir. Oktavın bölünmesinde bu aralıklar kullanılır. İkinci oktavdaki perde dizilimi ilk oktavın simetriğidir. Bu dizilim, ilk bakışta, on yedi aralıkla sınırlandırılmış bir Pythagoras sistemi görünümündedir. Urmevi'nin açıkladığı perdelerin bir oktav içindeki görünümü Şekil 1'de

---

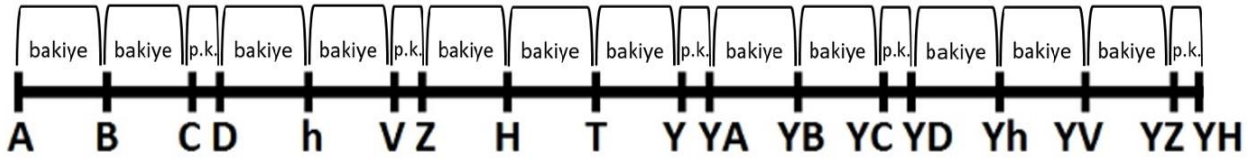
makamları ve perdeleri harflerle sembolize ederek açıkladığı bir yöntem geliştirmiştir (Çakar, 1997: 17-25). Ayrıca Ayomak, Türk müziğinin armonilenmesi konusundaki ilk çalışmalara imza atan teorisyendir (Tamay ve Gençoğlu, 2020). Kazım Uz'un 1964 yılında yayınlanan "Musiki İstilahatı" adlı eserinde, Türk makam müziğini, batı müziğiyle karşılaştırmalar ve ilişkilendirmeler yaparak anlatmaktadır (Kolukırık, 2011). Karadeniz (1983), "Türk Musikisinin Nazariye ve Esasları" adlı çalışmasında Rast dizisini temel almış ve kırk bir aralıklı bir ses sistemi önerisinde bulunmuştur. Eserde Karadeniz, detaylı makam tariflerine yer vermektedir.

<sup>18</sup> Cins kelimesinin kökeni, Yunanca "genos" kelimesidir. Genus terimi, antik Yunan müziğinde, bir dörtlü aralığı içinde "oynak/hareketli" nitelikteki iki sese göre değişen düzenlenişleri tanımlar (Mathiesen, 2001). İbn Sina'ya göre cins; üç aralığa bölünen dörtlüdür (2004: 35). Urmevi'ye göre ise; bir dörtlü aralık içerisinde dört doğal sesle oluşan üç aralık, cinstir (Arslan, 2004: 247) .

<sup>19</sup> İbni Sina, pestten tize doğru; "bam", "mesles", "mesna", "zir" ve "had" olarak adlandırdığı ud tellerinden elde edilen perdeleri parmak isimlerine göre; "ilk perde (el destan-ı el ahir)", "işaret parmağı komşu perdesi (mücenneb el sebabe)", "işaret parmağı perdesi (el sebabe)", "eski farisi orta parmak perdesi (vusta el farisi el kadime)", "zelzel orta parmak perdesi (vusta zelzel)", "yüzük parmağı perdesi (el bınır)" ve "serçe parmak perdesi (el hınır)" şeklinde adlandırmıştır (İbn Sina, 2004: 113).

<sup>20</sup> İbni Sina'nın, "[s]onraki müzisyenler gelerek orta parmak için, işaret ve serçe parmaklar arasında ortaya yakın bir yere perde bağladılar. Onlardan kimi bunu biraz aşağı çekti, kimi biraz yukarıya yükseltti. Bundan çeşitli cinsler çıkar [...]" şeklindeki ifadeleri perde kullanımı ve cinsler arasındaki ilişkiyi açıkça ortaya koymaktadır (İbn Sina, 2004: 109).

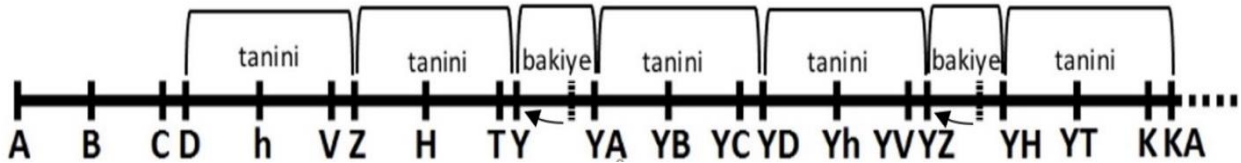
gösterilmiştir. Urmevi perdeleri harflerle göstermiştir. Şekildeki harfler bahsi geçen Arap harflerinin latince karşılıklarıdır.



Şekil 1. Urmevi'de perdeler.

Aralıklar ve cinsler Farabi ve İbn Sina'da olduğu gibi Pythagoras yöntemi ile doğal yöntemeye dayanmaktadır. Aralıkların uyumu, yine, süperpartiküler orana bağlıdır. Cinsler birleşerek "daire" olarak adlandırılan dizileri oluşturmaktadır; bu dizilerin göçürme işlemlerinin de kusursuz gerçekleştiği varsayılmaktadır. Bu varsayım Urmevi'nin açıkladığı perdelerin konumlarının sabit olarak ele alınmamış olabileceğini akla getirmektedir (Günalçin, 2019).

Urmevi, "tabakalar" olarak adlandırdığı tablolarda dairelerin, on yedi nağmeye göçürümü ile bu göçürümlerin nasıl yapılacağını göstermiştir. Bu uygulamalarda tüm göçürümler mevcut perdelerle ifade edilmiştir (Uygun, 1999: 99-110). Şekil 2'de, Uşşak dairesinin perde dizgesindeki dördüncü perde üzerine göçürümü, bu uygulamalara örnek olarak gösterilmiştir. Bu örnekte, Uşşak dairesi (tanini + tanini + bakiye + tanini + tanini + bakiye + tanini) D perdesi üzerine göçürülmektedir. Perdelerin mevcut konumlarıyla karşılaştırıldığında (Şekil 2) bu uygulamanın gerçekleşebilmesi için ilave perdelerin gerektiği fark edilmektedir. Bu gereklilik, Y perdesinin T perdesi yönünde ve YZ perdesinin YV perdesi yönünde 66.77 sent büyüklüğünde bir konum değişikliği yapmasıyla giderilmiş görünmektedir.

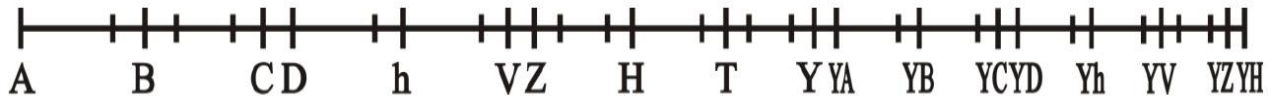


Şekil 2. Urmevi'de göçürme.

Tura, Urmevi'nin göçürme işlemlerinde uyguladığı bu tutumu sistemin belirli basamaklarında yapılan tadilatlar olarak tanımlamaktadır.<sup>21</sup> Tura'ya göre matematiksel olarak açık olan sistem,

<sup>21</sup> Tura, Urmevi'nin konuya ilişkin yaklaşımını şöyle yorumlamaktadır: "[b]una mukabil, şedd ve tabakat cetvellerinin incelenmesi, bu sistemin, kapalı bir sistem olarak düşünüldüğünü açıkça ortaya koymaktadır. 66,77 cents'lik bir fark

perdelerde yapılan konum değişiklikleriyle, açıklığı<sup>22</sup> ortadan kaldırılmış kapalı bir sisteme dönüşür. Tura'ya göre bu kapanma işlemleri mücenneb aralığının pratikteki kullanımına bağlıdır (2017: 338-341). Urmevi'nin perde dizgesi incelendiğinde mücenneb aralığının iki bakiye aralığında olduğu gözlemlenir. Bu dizgedeki mücenneb perdeleri; C, V, Y, YC ve YZ perdeleridir. Bu perdeler göçürme işlemlerinde konum değiştirmekte ve sistemin kapanmasında rol oynamaktadır. Ancak, Urmevi'nin gerçekleştirdiği göçürme uygulamaları incelendiğinde, dizgedeki tüm perdelerin bu özelliğe sahip olduğu görülür. Şekil 3'te mevcut perdeler harflerle, Urmevi'nin tabakat tablolarındaki tüm göçürme uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için gereken ilave perdeler ise kısa çizgilerle gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi ilave perdelerin elde edilmesi için tüm perdelerin konum değiştirmesi gerekmektedir. Bu bağlamda sistemin kapanmasının yalnızca mücenneb aralığıyla ilişkili bir durum olmadığı fark edilebilmektedir (Güenalçın, 2019: 43). Farabi ve İbn Sina'nın anlatımlarında tabakat kavramına yer verilmemiştir. Farabi'nin anlatımları geniş bir cins çeşitliliği içerir. Bu cinsler, tanini aralığının da katılımıyla iki oktavlık bir ses alanı içerisinde, muhtelif kombinasyonlarda sıralanırlar. Dolayısıyla cinsler, ses alanının çeşitli konumlarına aktarılabilirler (2020: 104,105). İbn Sina'nın açıklamalarında da aynı yaklaşımın devam ettiği görülür (2004: 10). Bu iki teorisyenin yaklaşımlarında dairelerin göçürmeleri konu edilmez, ancak cinslerin farklı perdeler üzerine sorunsuz aktarımı söz konusudur.



Şekil 3. Urmevi'nin göçürme uygulamaları için gereken perdeler.

Makam teorisinde 15. yüzyıldan itibaren makam seyirlerinin perdelerle anlatıldığı bir yaklaşım kullanılmaya başlanmıştır. Bu yaklaşımı benimseyen en önemli teorisyenler; Yusuf Kırşehri, Kantemiroğlu, Abdülbaki Nasır Dede, Tanburi Küçük Artin, Hızır Ağa ve Haşim Bey'dir. Önceleri harflerle temsil edilen teorik nağmeler, zamanla isimlendirilerek, pratiğe özgü perde niteliği kazanmış; sayısal verilerden arındırılmış, "tam" ve "nim" esaslı bir sınıflandırma içinde açıklanır

nasıl göz ardı edilmekte, nasıl yok sayılmaktadır? İnsan kulağının hele bir musikişinas kulağının bu farkı işitmemesi mümkün değildir. Bu sorunun bir tek cevabı vardır: bu fark herhangi bir şekilde giderilmekte, yani sistemde bir düzenleme yapılmakta, sistem bazılarının hiç hoşlanmayacağı bir tabirle tempere edilmektedir" (Tura, 2017: 338).

<sup>22</sup> Bahsi geçen "açıklık" kavramı göçürme uygulamalarının mevcut perdelerle sağlanamaması, ilave perde gerekliliğinin ortaya çıkması ve perde sayısının artmasını ifade eder.

olmuştur<sup>23</sup>. Bu yaklaşımda sayısal verilere yer verilmemesi nedeniyle, perdelerin elde edilme yöntemi konusunda karar vermek güç görünse de “tam perde” ve “nim perde” ayrımının, sistem kavrayışıyla ilişkilendirilmesi, konuya açıklık getirecektir. Tam perde olarak nitelendirilen perdeler, pestten tize, sırasıyla, “tanini - mücenneb - mücenneb” aralıklarından oluşan Rast cinsine dayalı Rast makamının perdeleridir<sup>24</sup>. Bu cins, “9/8 - 10/9 - 16/15” oranlarıyla, Farabi’den beri teorik metinlerde yer almaktadır. Bu durum, sistem kavrayışında doğal yöntemin tercih edildiğinin somut bir göstergesidir (Günelçin, 2019). Bu tercihin önemli bir nedeninin de 256/243 oranındaki “bakiye” aralığının süperpartiküler olmaması ve Farabi’den beri “uyumsuz” olarak nitelendirilmiş olmasıdır. Safiyüddin Urmevi, kendinden önceki teorik yaklaşımlara uygun olarak, uyumluluğu esas alan anlayış doğrultusunda, bakiye aralığının uyumsuz oluşu kanısındadır. Bu düşünce, mücenneb aralığının kullanımını öne çıkarmakta; cinsler ve dairelerin oluşturulmasındaki tercihleri de temelinden etkilemektedir.

Farabi - İbn Sina - Urmevi çizgisi dışında 15. yüzyıla birlikte gerçekleşen ve Öztürk tarafından “batını anlayış”<sup>25</sup> olarak nitelendirilen teorik yönelim içinde de bakiye aralığı, “uyumsuz” olarak görülmeye devam etmiş; bu aralığı içeren makamların, gerek sıralama gerekse tariflerindeki varlığına yansımış ve makam teorisinde de kaçınılan bir unsur haline gelmiştir (2014: 11). Makam açıklamalarında bir perdenin farklı konumları ifade etmekte kullanıldığını gösteren kanıtlara rastlamak mümkündür. Örneğin; Kantemiroğlu<sup>26</sup> ve Abdülbaki Nasır Dede’nin<sup>27</sup>

---

<sup>23</sup> Öztürk’e göre perdeler, tam/tamam ve na-tamam/tam olmayan perdeler şeklinde sınıflandırılır. Na-tamam perdeler nim ve girift perdelerdir. Nim perdeler tam perdelerin konum değiştirmeleriyle elde edilirler. Girift perdeler ise tam perdelerin arasında konumlanan ilave perdelerdir (2022: 16).

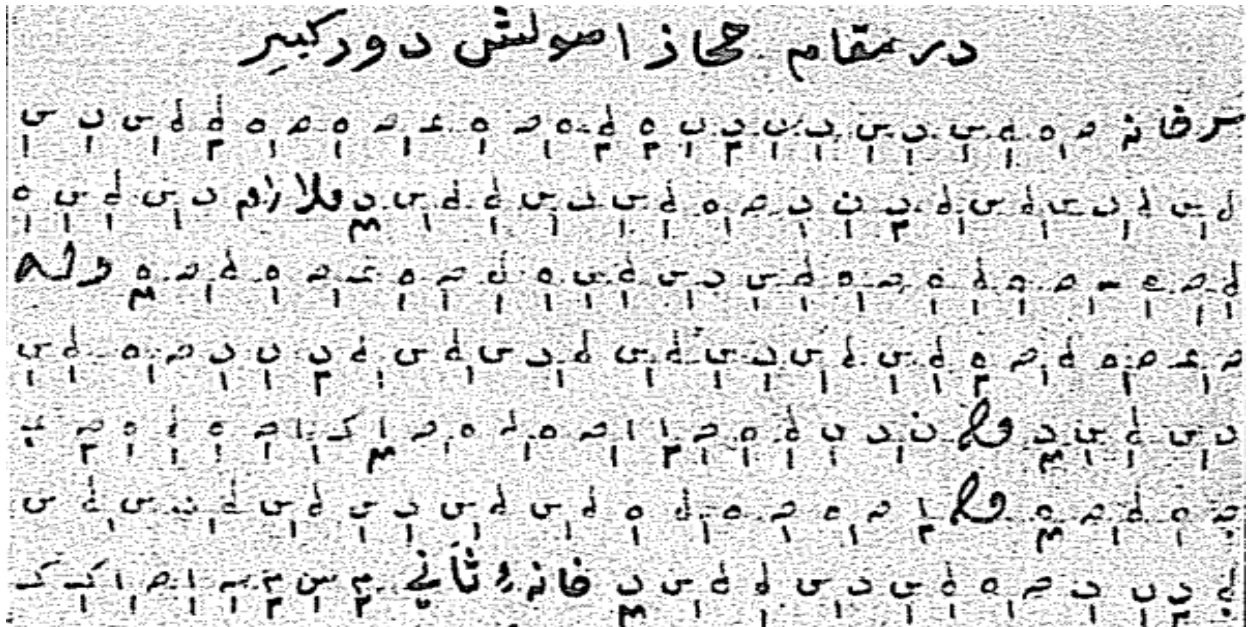
<sup>24</sup> Rast perde düzenini tam perdeler dayandır. Rast düzeni, doğru düzenleniş niteliğindedir ve tam perdelerin çift-sekizli dahilinde sıralanmasına dayanır (Öztürk, 2022: 20).

<sup>25</sup> Batını anlayış, kozmoloji ve astroloji temelli bir bakış açısının, makam teorisine yansımalarıdır. 15. yy. ile 18. yy. arasında yaşamış Türk makam müziği teorisyenlerinin çoğunun eserlerinde, bu anlayış hâkimdir (Öztürk, Beşiroğlu, Bayraktarkatal, 2014: 17-18).

<sup>26</sup> Örneğin, Kantemiroğlu, Şehnaz makamı seyrini; “Ses verme hareketine Muhayyer perdesinden başlayıp Şehnaz perdesine iner, Şehnaz perdesinden Gerdaniye perdesini atlayıp Evc’e düşer. Oradan Hüseyini’ye ve Neva’ya gelip Uzzal perdesine basar. Uzzal’dan Çargâh perdesini atlayıp Segâh’a düşer oradan da Dügâha inip karar kılar (2001: 77-78)” şeklinde anlatmaktadır. Şehnaz makamı seyrinin, günümüzde, hüseyini ve dügâh perdeleri üzerinde hicaz nağmeleri olarak kullanıldığı uygulamaya göre bu tanımdaki evc perdesinin günümüzdeki dik acem, segâh perdesinin ise günümüzdeki dik kürdi perdelerine karşılık geldiği açıkça görülmektedir. Bu anlatım biçimi, Kantemiroğlu’nun, perdeyi, yer değiştirme fonksiyonuna sahip bir unsur olarak algıladığını ortaya koyar.

<sup>27</sup> Abdülbaki Nasır Dede, Hicaz makamını; “Neva perdesinden başlayıp Hicaz’a sonra Dügâh perdesine gelip orada karar verir” ifadeleriyle; Segâh makamını ise; “Segâh perdesinden başlayıp Dügâh ve Rast perdesine iner, dönüp Dügâh, Segâh, Çargâh ve Neva perdesine çıkar, sonra Neva’dan Çargâh, Segâh ve Kürdi perdesine inip Kürdi perdesinden dönüp Segâh perdesini gösterip orada karar verir” ifadeleriyle tarif etmektedir (2006: 36-37). Günümüzdeki uygulamaya göre her iki makamda da kullanılan segâh perdesi farklı konumlardadır. Bu konumlar, teori kaynaklarında, 20. yüzyıla kadar, aynı isim altında gösterilmiştir.

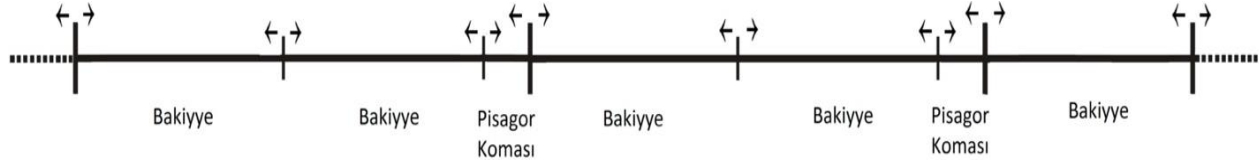
eserlerinde Hicaz, Nikriz, Segâh, Rast, Uşşak, Hüseyini ve Isfahan makamlarının tümü, segâh perdesiyle anlatılmıştır. Bu perdenin, dügâhla arasında bulunan “mücenneb” aralığının, tüm bu makamlarda farklı genişlikte kullanıldığı bilindiğinden, perdeye özgü konum değiştirme fonksiyonunun, bu teorik yaklaşımda da önemli bir bileşen olduğu açıktır. Bu yaklaşımda perdeler sayısal yöntemlerle açıklanmamakla birlikte, teorik anlatımlardan, on yedi perdeli yapının devam ettiği ve açık sistem anlayışının benimsendiği anlaşılmaktadır. Şekil 4’te, Kantemiroğlu’nun kendi müzik yazısıyla aktardığı Hicaz peşrevin, “serhane” ve “mülazime” bölümlerine yer verilmiştir. Kantemiroğlu, bu yazıda, dügâh için “dal”, segâh için ise “sin” harfini kullanmaktadır. İki perde arasında “nihavend” olarak adlandırdığı perdeyi ise (ϕ) sembolüyle göstermiştir (2001, c. I: XLII, XLIII). Kantemiroğlu’nun, bu bölümde, eseri, segâh perdesiyle yazdığı görülmektedir. Günümüzde hicaz makamında “dik kürdi” perdesi kullanılırken, bu perde, Kantemiroğlu’na göre, segâh perdesinin farklı bir konumudur. Eserde yer alan perdeler ve sembolleri; dügâh ( د ), segâh ( س ), uzzal ( ه ), neva ( ه ), hüseyini ( ح ), acem ( ع ) şeklindedir.



Şekil 4. “Der Makam-ı Hicaz usuleş Devr-i Kebir”: Hicaz makamında Devr-i Kebir usulünde peşrev (2001, c. II: 417).

Bahsi geçen tüm bu uygulamaların, on yedi (ilk sesin oktavyıyla birlikte on sekiz) perdeyle gerçekleşemeyeceği açıkça fark edilmektedir. Bu yapıda da perdeler Farabi ve İbn Sina’nın anlayışında olduğu gibi yer değiştirme fonksiyonuna sahiptir ve sistem, aslında, kapanmış değildir. On yedili yapıda, üzerinde dikkatle durulması gereken nokta, Pythagoras komasının varlığıdır. Bu

aralık, hiçbir cins veya daire bünyesinde yer almadığı gibi, aralıkların uyumluluk bakımından sınıflandırmasında da adı geçmemektedir. Bu gerçek, bu aralığın, yalnızca perde dizgesi içinde bulunduğu, fakat makam seyri içinde yer almadığı anlamına gelmektedir. On yedi aralıklı perde dizgesi ve perdelerin gösterimsel tanımı<sup>28</sup> Şekil 5’te gösterilmiştir:

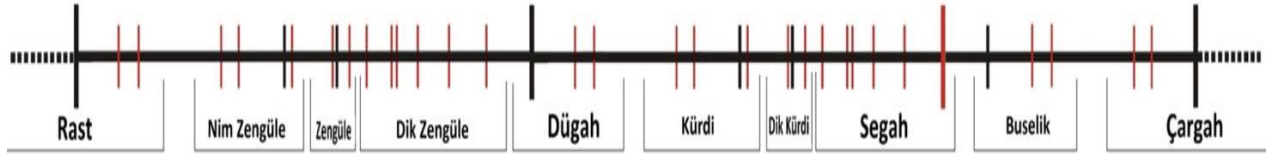


Şekil 5. On yedi aralıklı ses sistemi.

20. yüzyıl başlarında ses kayıt teknolojisinin müzik hayatına girmesi ve o dönem yapılan taş plak kayıtlarının günümüze ulaşması, ses sistemi kavramının icrayla ilişkisini anlama yolunda aydınlatıcı veriler sağlamıştır. Türk makam müziğinin önde gelen icracılarından olan Tanburi Cemil Bey’in icrası incelendiğinde perde kavramının konum değiştirme fonksiyonu ve cins kavramıyla ilişkisi açıkça fark edilmektedir. İcracılığının yanında *Rehber-i Musiki* adlı eseri yazarak teorisyen kimliği de kazanan Cemil Bey, perdelerin icra içerisinde farklı makamlarda farklı frekanslarda kullanılması gerektiğini yazılı ifadeleriyle de aktarmaktadır. Taksimlerdeki entonasyonunun incelendiği ölçümlerde<sup>29</sup> Cemil Bey’in farklı cinsleri makam seyri içerisinde değişimli bir şekilde seslendirdiği belirlenebilmiştir (Günelçin, 2019). Bu tespitler perdenin konum değiştirme fonksiyonu için yeni bir tanımlamayı gerekli kılmaktadır. Perde, makamın ses alanını temsil eden, buna ek olarak makam seyri içerisinde seyre bağlı olarak değişen cinslerin gerektirdiği aralıklara göre icracının ustalığına ve çalgının imkanlarına bağlı olarak entonasyon değiştiren bir kavram olarak tanımlanmalıdır. Şekil 6’da perde kavramı gösterimsel olarak tanımlanmaktadır. Şekilde, teorik açıklamalarda adlandırılan perdeler ve perdelerin konum değiştirme fonksiyonu gereği bulunabileceği noktalar görülmektedir.

<sup>28</sup> Gösterimsel tanımlama: Nesneye işaret ederek yapılabileceği gibi sözlüklerde resim veya fotoğraf kullanarak illüstrasyon yoluyla yapılan tanım (Girişen, 2020: 63).

<sup>29</sup> Örneğin “mücenneb-mücenneb-tanini” aralıklarıyla tanımlanan yapıya bağlı olarak seyirlerinin geliştiği Uşşak, Hüseyini, Neva ve İsfahan makamlarındaki taksimlerinde Cemil Bey; 14/13, 13/12, 12/11, 11/12, 11/10, 10/9, 9/8, 16/15 oranlarındaki aralıklardan oluşan cins kombinasyonlarını portamento tekniği içerisinde değiştirerek kullanmaktadır. Cemil Bey’in entonasyonunda dikkat çeken bir diğer nokta ise bakiye aralığından uzaklaşma yaklaşımıdır. Cemil Bey bakiye aralığı içerdiği bilinen Acemaşiran, Ferahfeza gibi makamlarda dahi bu aralığı genişletmekte ya da daraltmaktadır. Onun icrasında teoride var olan bakiye aralığı neredeyse yok olmuştur (Günelçin, 2019). Kullandığı cins farklılıkları içerisinde Farabi ve İbn Sina’nın verdiği frekans oranlarına rastlanması Türk makam müziğindeki perde yaklaşımının bin yılı aşkın bir süredir devam ettiğini göstermektedir.



Şekil 6. Perde kavramının gösterimsel tanımı.<sup>30</sup>

Şekil 6’da renkli olarak gösterilen perdeler<sup>31</sup> cinslerin seslendirilebilmesi için icrada kullanılan perdelerdir ve doğal aralıklar oluştururlar. Frekans oranlarıyla belirlenen bu aralıkların, eşit aralıklı bir sistemle ya da koma sayılarıyla ifade edilmeleri mümkün değildir. Siyah renkle gösterilen perdeler ise Pythagoras yöntemiyle açıklanan perdelerdir. Tüm perdeler (Pythagoras/doğal) icrada dönüşümlü olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle “perde” teriminin, kavramsal olarak, icra içinde belirli ses bölgelerindeki alt seslerin ortak adı olarak anlaşılması gerektiği düşünülmektedir. Söz konusu alt sesler tek başlarına duyulduklarında duyumsal olarak bir anlam kazanmazlar. Bir perdenin alt sesleri makam seyrinin gerektirdiği şekilde duyulması istenen aralıkları seslendirmek için seçilirler.

Tura, konuya mücenneb aralıklarının kullanımı bağlamında açıklık getirmektedir. Tura’ya göre Urmevi’nin açıkladığı perdelerle; tanini (9/8), bakiye (256/243), dar mücenneb (2187/2048), geniş mücenneb (65536/59049) oranındaki aralıklar elde edilebilmekte, ancak; 14/13, 13/12 ve 12/11 gibi doğal aralıklar elde edilememektedir. Bu aralıkların kullanımının hesaplamalarla mümkün

<sup>30</sup> Şekil 7’deki perde adlandırmasının ve yirmi dört aralıklı dizinin ilk defa Rauf Yekta Bey tarafından kullanıldığı görüşü hakimdir. Rauf Yekta Bey bu perde dizgesini 1899 yılında İkdam gazetesinde yayınlanan makalesinde açıklamıştır. Bu makalede çargah perdesinin bir Pythagoras koması pestinde yer alan ve Arel sisteminde “dik buselik” olarak adlandırılan perde yer almamaktadır (Çergel, 2007: 63). Rauf Yekta Bey 1907 yılında İkdam gazetesinde yayınlanan, Tanburda Nagamatın Mevaki-i Fennniyesi adlı yazısında, yirmi dört aralıklı perde dizgesini açıklamaktadır. Bu açıklamalarda dizgeye dik buselik perdesi eklenerek yirmi dört aralıklı dizi tam olarak şekillenmiştir (2007: 262,263). Bu dizide dikkat çeken nokta perde isimlerindeki değişikliklerdir. Rauf Yekta Bey bahsi geçen makalede perde adlandırması konusunda Risâletü’s-Şehâbiyye fi’s-Sınâati’l-Mûsikiyye adlı eserdeki adlandırmadan yararlandığını belirtmektedir (2007: 261, 262). Bu eser Şeyh Muhammed el-Attar’ın öğrencisi Mikail Meşakka tarafından kaleme alınmıştır. Meşakka’nın açıkladığı perdeler, oktavın yirmi dört eşit aralığa bölünmesini esas alır. Bu dizi, perde sayısı ve perde adedi bakımından Rauf Yekta’nın açıkladığı diziye benzese de, seslerin elde edilmesinde kullanılan yöntem bakımından Pythagoras aralıklarına dayanmaktadır ve yirmi dört eşit aralıklı yapıdan farklıdır (Öztürk, 2020: 187-189). Nitekim Rauf Yekta Bey, 1932 yılında gerçekleşen Kahire Müzik Kongresi’nde yirmi dört eşit aralıklı diziye karşı çıkmaktadır (Öğüt, 2010: 41). İkdam gazetesinde açıkladığı yirmi dört aralıklı dizi Rauf Yekta Bey’in Türk Musikisi adlı eserinde de görülür (Rauf Yekta Bey, 1986: 59). Bahsi geçen dizi Rauf Yekta Bey’in ifadelerine göre kendi buluşu değildir ve eski zamanlardan beri doğu müziğinde kullanılmaktadır (Öncel ve Yahşi, 2023: 476).

<sup>31</sup> Bu perdeler, Türk makam müziğinde, Farabi, İbn Sina, Safiyüddin Urmevi ve Ladikli Mehmet Çelebi gibi teorisyenlerin tanımladığı cinslerin doğal aralıklardan oluşan önemli bir kısmının, icra içinde kullanılmasını sağlamaktadır. Bu kullanımların belirlenmesi, Tanburi Cemil Bey’in entonasyonunun incelenmesine dayanmaktadır (Günalçin, 2019).

olmadığını, oysaki Urmevi tarafından uygulamada kullanıldıklarının açıkça beyan edildiğini sözlerine eklemektedir. Tura'ya göre sisteme mücenneb aralığının ve dolayısıyla bu aralığı oluşturan perdelerin eklenmesinin temel nedeni hem bahsi geçen doğal aralıkların elde edilmesini sağlamak hem de göçürümleri olanaklı kılmaktadır (2017: 341, 342). 65536/59049 oranı Pythagoras yöntemiyle elde edilir ve uyumlu değildir. İcra esnasında bu oran yerine 10/9 oranındaki doğal aralık esas alınmaktadır. Bu durum ses perde dizgesindeki mücenneb perdelerinin en tiz konumunun icra esnasında hiç yer almadığı anlamına gelir. Bu nedenle perde kavramının yalnızca mücenneb aralığının değişimi şeklinde değerlendirilmesi yerine, Şekil 7'de gösterildiği gibi tüm perdelerin belirli ses bölgeleri dahilinde konum değiştirebildiğini öngören bir yaklaşım bağlamında ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Türk makam müziği icracılarının entonasyon konusundaki hassasiyetleri, perde kavramının ses-aralık ilişkisiyle bağlantısının vurgulanması bakımından önem arz eder. Niyazi Sayın'ın uzlaşım sal entonasyonun sağlanmasıyla oldukça güç olduğu bilinen ney icrası alanında gerçekleştirdiği çalışmalar, konuya önemli bir örnek teşkil etmektedir. Türk makam müziğini; “iki ses arasındaki manevi münasebet” olarak tanımlayan Sayın'a göre, ney icrası için çeşitli perde pozisyonları geliştirme ihtiyacının nedeni bu düşüncedir (Tan, 2008: 49). Bu açıklamalar, Türk makam müziğinde aralıkların seslendirilmesindeki hassasiyetin, icra açısından ne denli önemli olduğunu açıkça göstermektedir.

Bu bağlamda, Farabi'nin yüzyıllar önce benimsediği teorik yaklaşımın da bu düşünceden farklı olmadığı söylenebilir. Farabi'ye göre icracılar, “ihtiyaçları doğrultusunda”, yerleri kesin olarak belirlenemeyen sesler kullanırlar. İhtiyaç duyulan sesler, ud üzerinde, farklı parmak pozisyonlarından çıkarılır. Bunlar, perdeler arasındaki uyumun aranmasıyla belirlenir (2020: 152).

20. yüzyılda Türk makam müziğinde “yirmi dört aralıklı perde dizgesi” olarak bilinen ve Rauf Yekta Bey'in teorik çalışmalarıyla gündeme gelen sistem yaklaşımı, mücenneb aralığının en dar ve en geniş biçimlerinin, “küçük mücenneb” ve “büyük mücenneb” adlarıyla tanımlanmasıyla şekillenmiştir. Bu gelişmeyle birlikte Rauf Yekta Bey'in açıklamalarında sayısal verilerin tekrar kullanıldığı ve cins kavramıyla ilgili anlatımlara geri dönüldüğü fark edilmektedir.<sup>32</sup> Ses sistemi

---

<sup>32</sup> Rauf Yekta Bey' in teori çalışmaları büyük ölçüde Urmevi ve Meragi'nin eserlerine dayanmakta ve 15. yüzyıldan itibaren yazılan teori kitapları bu çalışmaların dışında bırakılmaktadır. Rauf Yekta Bey, deney ve ölçümlere bağlı olarak gerçekleştirdiği çalışmaların eski teori kitaplarındaki bilgilerle ilişkilendirilmesinin en güvenilir yöntem olduğu inancındadır (Öztürk, 2020: 185, 186).



bakımından ele alındığında, on yedi aralıklı Pythagoras bölünümünün, yirmi dört aralıklı Pythagoras bölünümü haline geldiği görülmektedir. Rauf Yekta Bey, bu oktav bölünüşünü oluşturan aralıkların, icrada da geçerli olan, gerçek değerler olduğunu savunmaktadır. Bu durumda teoride on yedi perdeyle ifade edilen ancak uygulamada özgür ve açık olan ses sistemi, yirmi dört aralıklı kapalı bir sisteme dönüştürülmüş olmaktadır. Rauf Yekta, elbette, bu dönüşümün farkındadır ve makamların oluşumunu Safiyüddin Urmevi'ye atıfta bulunarak doğal aralıklarla oluşan cinslere dayandırmıştır (Güenalçin, 2018). Saba makamıyla ilgili olarak; “Şimdiye kadar saba perdesi namı verilen nağmedir ki (12/11 oranındaki aralık) nazariyemizde arazi nağmelere verdiğimiz isimlerin intizamını muhafaza için bundan böyle dik hicaz namıyla tesmiyesini münasip gördük” şeklindeki açıklamasıyla Rauf Yekta Bey'in, icradaki farklılıkların perdelerle gösterilmediğinin ve sistemin açıklığının bilincinde olduğu anlaşılmaktadır (2007: 15). Benzer bir yaklaşım, yirmi dört aralıklı sistemin bir diğer temsilcisi olan Suphi Ezgi'nin açıklamalarında da görülmektedir. Ezgi, perdelerin, icrada farklı olduğunu; teoride, göçürme sorunları nedeniyle ihmal edilerek yirmi dört perdenin kullanıldığını ve bu perdelerin kullanılmasının, duyumu bozmayacağını belirtmektedir (1933: 139). Bu teorisyenlere göre perde kavramının gösterimsel ifadesi, Şekil 7'deki gibidir. Ancak, iki yazarın da, Pythagoras yöntemiyle oluşturulan aralıkları “tahkiki”; doğal yöntemle oluşturulan aralıkları ise “takribi” olarak nitelendirmeleri; her iki yöntemi de birer seçenek olarak değerlendirmeleri ve ayrıca, Suphi Ezgi'nin, yalnızca yirmi dört perdenin kullanımının duyumu bozmayacağı düşüncesi; iki yöntemin teori-icra ilişkisi bağlamında iç içe kullanıldığı ve ses kullanımlarının sınırsız olduğu gerçeğinin, yavaş yavaş unutulmaya başlanmasına yol açtığını söylemek mümkündür.



Şekil 7. Yekta ve Ezgi'ye göre yirmi dört aralıklı ses sistemi.<sup>33</sup>

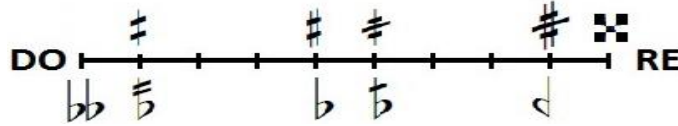
Bu teorinin son temsilcisi olan Hüseyin Sadettin Arel'in açıklamalarında perde, aralık ve cinsler, yalnızca Pythagoras yöntemiyle açıklanmaktadır. Perdenin konum değiştirme fonksiyonuyla ilgili herhangi bir açıklama veya ipucu mevcut değildir. Göçürmeler sınırlandırılmış ve sistem kapatılmıştır (Akdoğan, 1991). Böylece bu teoride perde, Farabi'den 20. yüzyıla kadar sahip olduğu

<sup>33</sup> “Zengüle” kelimesi Ezgi'nin açıklamalarında “Zirgüle” olarak geçmektedir (Ezgi; 1933).

kavramsal ve pratik özelliklerini kaybetmiş görünmektedir. Bu anlayışa göre perdenin gösterimsel tanımı Şekil 8’de gösterilen yapıya dönüşür ve böyle algılanmaya başlar. Anlatılan bu uzun tarihi süreç içinde “koma” terimine, makam seyri ve perdeyle ilgili açıklamalarda yer verilmemiş olduğu açıkça gösterilmiştir. Bu tarihi ve bilimsel gerçeğin, 20. yüzyıl Türk makam müziği teori ve icrasında perde teriminin kavranmasındaki yanılgılara engel olamaması, dikkat çekicidir.

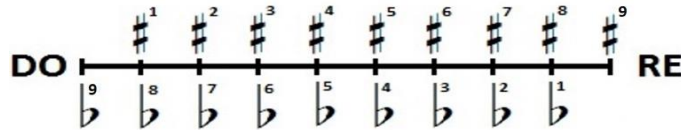
### Türk Makam Müziği Teorisinde “Koma” Terimi

Hüseyin Sadettin Arel’in ortaya koyduğu yaklaşım<sup>34</sup> 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren oldukça etkilidir. 1950 sonrasında yazılan teori kitaplarının büyük çoğunluğu, Arel yaklaşımının devamı şeklindedir. Ancak bu teoriye, artık, ses sistemi konusunda gerçekleşen temel bir kavram yanılgısı eklenmiş durumdadır. Yirmi dört aralıklı dizge, yine, tarif edilmekte, ancak diziler, cinsler, aralıklar, değiştirme işaretleri, hatta çalgılar dahi “koma” terimiyle tarif edilir olmuştur ve bu yaklaşım, tanımlamanın, bilinenden yola çıkarak bilinmeyi anlatma ilkesinden çok uzaktır. Bu yanılgının sembolleşmiş gösterimi Şekil 8’de görülmektedir.



Şekil 8. Do-Re aralığında, Arel teorisi değiştirme işaretleri.

Halk müziği notasyonunda ise, her bir koma için, Avrupa notasyonunda kullanılan diyez ve bémol işaretlerine rakamların eklendiği semboller kullanılmaktadır (Şekil 9). Bu kullanımın ilk örneklerine Kemal İlerici’nin çalışmalarında rastlanmaktadır (İlerici, 1981).

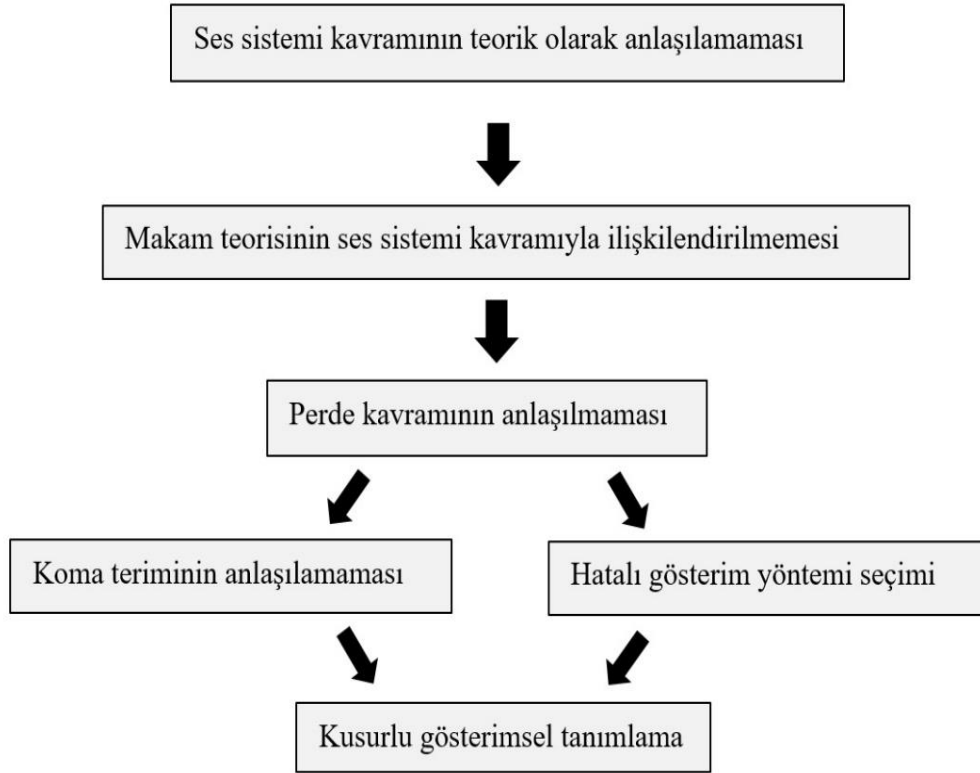


Şekil 9. Do-Re aralığında değiştirme işaretleri.

Türk makam müziğindeki perde kavramını, sayısal ifadelerle anlatma çabası taşıyan bu gösterimler, ilgili kavramın anlatımını gerçekleştirebilmekten tamamen uzaktır. Bu gösterim

<sup>34</sup> Yirmi dört aralıklı perde dizgesinin anlatıldığı bu yaklaşım, çeşitli kaynaklarda, “Arel Sistemi” veya “Arel-Ezgi-Uzdilek Sistemi” olarak da geçmektedir. Arel teorisinin şekillenme sürecinde katkısı olan isimler, Suphi Zühdü Ezgi ile fizikçi Salih Murad Uzdilek’tir.

anlayışı, 20. yüzyıldan itibaren bir büyük ikilinin, her biri “koma” olarak tanımlanan dokuz eşit aralıktan oluştuğu varsayımından hareketle, Türk makam müziği ses sistemini kusurlu biçimde dönüştürmüş ve bu gelenek hakkında, gittikçe büyüyen bir kavram yanlışlığına neden olmuştur. Bu yanlışlığın nedeni, öğrenenin hatasından ziyade, öğretim yöntemindeki bilimsel doğruluğu olmayan bilgidir. Ses sisteminin genel bir kavram olarak ele alınmaması, Türk makam müziği teorisini bu kavrayıştan uzak tutmuş ve perde kavramının matematiksel olarak ifade edilmesinde hatalara neden olmuştur. Söz konusu eksiklikler, bu geleneğin, kavramsal bakımdan yeterince irdelenmeyen bir terim olan “koma” terimiyle ifade edilmesine yol açmıştır. Şekil 10 bu kusurların nedenlerini özetler niteliktedir:



Şekil 10. Kusurlu gösterimsel tanımlamanın nedenleri.

Ses sistemi kavramı genellikle müzik teorisi alanının özel bir çalışma alanı olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle Türk makam müziği teorisinin öğretiminde, öncelikli olarak ele alınan bir konu değildir. Arel teorisini temel alan öğretim süreci, perdelerin ve aralıkların açıklanmasıyla başlamakta, perde isimleri öğretildikten sonra aralıkların tanımlanmasına geçilmektedir. Bu süreç ses sistemi kavramıyla herhangi bir ilişkilendirme içinde ele

alınmamaktadır. Türk makam müziğinde Avrupa notasının kullanılması da öncelikle bu notasyonun kurallarını öğrenmeyi gerekli kılar ve süreç iki müziği karşılaştırarak öğretme sürecine dönüşür. Bu süreçte göz ardı edilen konu Türk makam müziği teorisinde açıklanan ve uygulamasında kullanılan aralıkların oluşmasında tercih edilen yöntemlerin, Avrupa müziğinin ve notasyonunun gelişiminden çok daha önce var olduğudur. Bu nedenle, öğretim sürecinde ortaya çıkabilecek söz konusu tanımlama hatalarının önlenmesi adına, makam teorisindeki aralık bilgisinin ve perde kavramının anlaşılabilmesi için öncelikle ses sistemi kavramının öğretilmesinin ve makam teorisinin ses sistemi kavramıyla ilişkilendirilmesinin önemli katkılar sağlayacağı açıktır.

Çeşitli uzmanlık alanlarına ait alanyazında terimlerin tanımlamasında birtakım düzensizlikler bulunabilmektedir. Bu düzensizliklerin nedeni, tanımlarda karşılaşılan kusurlardır. Bir terim, ait olduğu alanla ilgili bilimsel ve teknik bir sözlükte tüm anlamlarıyla tanımlanmıyorsa, okuyucunun bilgilenme ihtiyacına cevap verememekte ve durum, bir tanımlama kusuru olarak nitelendirilmektedir (Girişen, 2020: 65-66). Türk makam müziğinde koma terimi, yeterince anlaşılammış olması nedeniyle kendi anlamı dışında, çok farklı kavramları ifade etmek için kullanılmıştır. Bu nedenle bu terimin, kapsamsal bir tanımının<sup>35</sup> yapılması, söz konusu yanlışlığın düzeltilmesi açısından önemli bir gereklilik arz eder.

### **Koma Nedir?**

“Koma” teriminin literatürde tıp ve müzik alanlarında iki farklı anlama sahip olduğu görülür. Bu iki farklı anlam bir terimin tek anlamlı olma ilkesine aykırı bir durum oluşturmaktadır<sup>36</sup>. Türk Dil Kurumu sözlüğünde “koma” terimi tıp alanında; “bazı hastalıklar, yaralanmalar, zehirlenmeler sırasında görülen anlama, duyma ve hareketin büsbütün veya az çok kaybolmasıyla beliren bilinç kaybı durumu şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2024).

Müzik alanında “koma” küçük bir aralığı ifade eder. Bu terim, genellikle on iki eşit aralıklı tampere sistemde tanımlanan küçük ikiliden daha dar olan aralıkları ifade etmek için kullanılır. Koma aralığı, aralıkların büyüklüklerinin değiştirildiği tampere sistemlerin oluşturulmasında önem arz eder. Örneğin, doğal yöntemle ortaya çıkan çeşitli aralıklarda oluşan farklılıklar “koma” terimiyle

---

<sup>35</sup> Kapsamsal tanım: Genel bir kavram içerisinde yer alan tüm kavramların tanımlanması (Girişen, 2020: 62).

<sup>36</sup> TDK'nın sözlüğünde yer alan “koma” terimleriyle açıklamalar da farklı bir yanlışlığa işaret eder. Türkçe’de tıpta ve müzikte iki anlama sahip gibi görünen “koma” terimi için, İngilizce’de farklı terimler kullanılmaktadır. İngilizce kaynaklarda bu terimin tıp alanındaki anlamı “coma” (Redhose, 1986:186), müzik alanındaki anlamı ise “comma” şeklinde ifade edilmektedir (Greated, 2001: 1).

ifade edilir. Bu farklılığın çeşitli müdahalelerle giderilmesi koma aralığının tampere edilmesi şeklinde tanımlanır. Böylelikle, birbirleri arasında koma aralığı kadar mesafe bulunan sesler aynı notayla ifade edilir (Dumitrescu, 2014: 4).

Türk müziği kaynaklarında “koma” teriminin duyum algısıyla ilişkili olarak tanımlandığı ifadeler rastlanmaktadır. Özkan, bu terimi “sesin kulakla fark edilebilen çok küçük bir parçası” olarak tanımlamaktadır (2006: 44). İnsan kulağının duyma sınırı ve frekans algılama becerisi kişiye ve frekans aralığına göre değişiklik gösterir (Yayla, 2006: 33). Bu nedenle insanın duyum algısıyla ilişkilendirilerek yapılan bu tanımlamanın kusurlu olduğu anlaşılmaktadır.

“Koma” terimiyle ilgili diğer bir tanımlama şekli parça bütün ilişkisine dayanır. Uz, bu terimi doğal dizi içerisindeki tam aralığı oluşturan dokuz eşit parçadan her biri şeklinde tanımlar (Kolukırık, 2011: 106). Ayomak da, komayı benzer bir yaklaşımla, tam ikili aralığının dokuz eşit parçasından biri olarak tanımlar ve bu aralığa “minik” adını verir (Çakar, 1997: 20,21). İlerici’ye (1981) göre koma; tam sesi oluşturan dokuz küçük parçadan her biridir (s. 5). Öztuna’ya göre; “bir tam sesin dokuzda birine eşit küçük aralık”tır (2000: 199). Benzer bir tanım, Özkan’ın eserinde; “[m]usikide tam ikili aralık, küçük küçük birbirine eşit dokuz parçanın birbirine birleşmesinden meydana gelmiştir”, şeklinde yer alır (2006: 44). Bu tanımlamalardaki yaklaşım, Türk makam müziğine ilişkin eserler ve söylemlerdeki temel hatanın nedenidir. Bu tanımlarda ifade edilen aralık, “Holder koması” adı verilen ve M.Ö. 200’de, Çin’de, Ching Fang tarafından geliştirilen; Almanya’da, 17. yüzyılda, Nicholas Mercator tarafından tekrar incelenen ve bir sekizlinin, elli üç eşit aralığa bölüldüğü, bir çeşit eşit tamperamanlı sistemin, en küçük parçasıdır (Karaosmanoğlu, 2017: 181). Bu ses sistemine, Türk makam müziği teorisinde Farabi’den Arel’e kadar, hiçbir teorisyenin eserinde yer verilmemiştir. Arel-Ezgi-Uzdilek teorisinin mimarlarından biri olarak bilinen Salih Murad Uzdilek, *İlim ve Musiki: Türk Musikisi Üzerinde İncelemeler* adlı eserinde, elli üç eşit aralıklı yapının Türk musikisine ait olmadığını ve bu yapının, yalnızca, Uzdilek’in kendi deyimiyle, “ameli ve umumi işler” olarak nitelendirdiği “pratik hesaplamalar” için kullanılabileceğini belirtmiştir (1977: 33). Bu pratik hesaplama yöntemi, ne yazık ki bir kavram yanlışlığı içinde, birçok teori kitabında yer almış ve “Türk müziğinde komalar vardır!” kanaatinin yerleşmesine neden olmuştur. Bu kanaat, Türk makam müziğinin on iki eşit aralıklı tamperaman sistemiyle seslendirilemeyeceğini anlatmak için bir ifade aracı olarak da kullanılmıştır. Sayan, *Müziğimize Dair* adlı eserinde, Türk makam müziği ses sisteminin Avrupa müziğinden farklı olduğunu; bu farklılığın nedeninin koma aralığı olduğunu; bir komanın rahatlıkla duyulabildiğini

ifade etmekte ve bu düşüncesini “Türk Müziği var, koma aralığı var. Koma aralığı yok, Türk Müziği yok”, sözleriyle özetlemektedir (2003: 117). Bu ve buna benzer yaklaşımlardaki temel hatalar, koma aralığının tek bir çeşit olmadığı; bu nedenle, çeşidinin belirtilerek kullanılması gerektiği; Türk makam müziği aralıklarının, kendi içinde ve Avrupa müziğindeki aralıklarla küçük ölçülere kadar farklılaşabildiği;<sup>37</sup> bu farklılaşmanın rahatlıkla duyulabildiği, fakat koma aralığıyla ilgili olmadığıdır. Dikkat edilirse makam müziği terminolojisinde, hiçbir cinsin yapısında, “fazla aralığı” olarak bilinen ve bir Pythagoras komasını ifade eden aralık bulunmamaktadır. Bu durum, aralıkları koma sayısı ile tanımlayan yazarlarca da belirtilmiştir.<sup>38</sup> İcra esnasında aralıklar, entonasyon bakımından sürekli değişiklik göstermektedir. Ancak bu değişiklikler, doğal aralıkların frekans oranlarına bağlıdır ve koma sayısı ile ölçülemeyecek çeşitliliktedir. Bu nedenle Türk makam müziğinin Avrupa müziğinden farklılığı, komanın varlığı ve sayısı ile değil, aralık çeşitliliğiyle açıklanabilir. Perde kavramıyla ilgili açıklamalar dikkate alındığında (Şekil 7), bu aralık çeşitliliğinin de dokuz eşit parçayla gösterilebilmesi mümkün görünmemektedir.

Tura, *Türk Musikisinin Meseleleri* adlı eserinde, “koma” terimini kapsamlı olarak ele almaktadır. Koma terimi, Yunan dilinde; “kesinti” ve “kopukluk” anlamında kullanılan “*koptein*” kelimesinden gelmektedir. Tura’ya göre, hakkında tam bir görüş birliği olmasa da “koma” teriminin yaygın kullanımı, küçük ezgisel aralıkların hesaplanması ve karşılaştırmasında kullanılan bir ölçü birimi şeklindedir. Sesler arasındaki küçük frekans farklılığını ifade eden komanın, birden fazla çeşidi bulunmaktadır. 3/2 oranındaki saf beşli aralığının on iki kez katlanması ve ilk sesle aynı oktava indirilmesi sırasında ilk sesle arasında oluşan fark, bir Pythagoras komasıdır. 9/8 ve 10/9 frekans oranlarındaki aralıklar arasındaki fark ise, “sentonik koma” olarak adlandırılır. Tura, bu iki tür komaya ek olarak, pratik hesaplamalarda, bir sekizlinin elli üç eşit aralığa bölünmesinden; eşit aralıklardan her birinin bir koma olarak adlandırılmasından; fakat bu bir komanın diğer koma çeşitlerinden farklı bir değeri olduğundan bahsetmiştir (2017: 111).

---

<sup>37</sup> Türk makam müziği teorisinde, Pythagoras yöntemine bağlı olarak tanini ve büyük mücenneb aralıkları arasında bir Pythagoras koması (23,46 cent) kadar fark vardır. Büyük mücenneb aralığının icradaki en büyük değeri, doğal bir oran olan 10/9 frekansına sahiptir ve bu aralığın, tanini aralığıyla farkı, bir “sentonik koma”dır (21,51 cent). On iki eşit aralıklı sisteme göre ele alınırsa büyük mücenneb aralığının, teorik açıklamalarda ifade edilen genişliği (180,45 cent), büyük ikiliden (200 cent), 19,55 cent farklıdır.

<sup>38</sup> Özkan’ın “Eksik bakiye aralığı üç komalık değere sahiptir. Ayrı diyez ve bemolü yoktur. Çünkü bu aralık, koma aralığı gibi tek başına kullanılmayıp öteki aralıkların elde edilmesinde kullanılır ve bazı makamların oluşumunda yer alır (2006: 48)” şeklindeki ifadesi konuya örnek teşkil etmektedir.

Sentonik (*syntonik*) koma<sup>39</sup>; “Didymus koması” ya da “Batlamyus koması” (*Ptolemaic comma*) olarak da adlandırılır. Sentonik koma; saf beşlinin dört kez katlanması ve iki oktav pestleştirilmesi yoluyla elde edilen üçlünün, saf büyük üçlüyle arasındaki fark olarak da tanımlanabilir. Bu fark, 21.51 cent değerindedir. Pythagoras koması (*Pythagorean comma*) ise, “ditonik (*ditonic*) koma” olarak da ifade edilmektedir (Greated, 2001: 1). Bu tanımlamalardan anlaşıldığı gibi, koma teriminin türleri bulunmakta ve bu nedenle bu terimin, tür adıyla birlikte kullanılması gerekmektedir. Konuşma dilinde ve alanyazında gerçek anlamı bilinmeden kullanılan bu terimin, makam müziğinde bir ifade aracı olarak yer almaması gerektiği de açıktır.

Koma teriminin kullanımıyla ilgili dikkat çeken başka bir mesele, Türk makam müziği ile Avrupa müziğinin karşılaştırılmasında ortaya çıkmaktadır. Bu meseledeki temel yanlış, gerek on iki eşit tamperamanlı Avrupa müziğinde gerek makam seyri aralık çeşitliliğine bağlı olarak gelişen ve Türk makam müziğinde yer almayan koma teriminin, bu karşılaştırmada bir ölçüt olarak kullanılmasıdır. Bu karşılaştırmadaki ilk hata, Türk makam müziğindeki tanini aralığının, bir Avrupa müziği terimi olan “büyük ikili” aralığıyla özdeşleştirilmesidir (Şekil 9 ve Şekil 10). Bilindiği gibi Türk makam müziğinde notalar değil, perdeler bulunmaktadır. Avrupa müziğindeki büyük ikili aralığı da tanini aralığı da dokuz Holder komasına eşit değildir ve Holder koması, tamamen farklı bir ses sisteminin parçasıdır. Bu hatalı yaklaşım, küçük ikili aralığının da 4,5 koma olarak ifade edilmesini beraberinde getirmiştir.<sup>40</sup>

Makam müziğini, Avrupa müziğiyle ilişkilendirerek açıklama yöntemi, 20.yüzyıl öncesinde de benimsenmiştir. Haşim Bey, sık sık, makamları, Avrupa müziğinde kullanılan tonlarla ilişkilendirmektedir (Tırışkan, 2000: 21).<sup>41</sup> Rauf Yekta Bey de, anlatımlarında, hem icra hem de teori alanlarında karşılaştırmalara başvurmuştur. Rast makamı için; “Avrupa musikisinin Sol Majör tonundan başka bir şey değildir”, ifadesiyle Rauf Yekta Bey, Haşim Bey gibi, dizisel bir benzetme yoluna gitmiştir (1986: 69). Rauf Yekta Bey’in icraya yönelik karşılaştırması ise, biri doğulu diğeri batılı iki kemancının gerçekleştireceği entonasyon varsayımları üzerinedir (1986: 38). Bu

<sup>39</sup> Sentonik koma 81/80 frekans oranında oluşan, 21,5 cent büyüklüğündeki müzikal aralıktır. On iki eşit aralıklı tampere sistemdeki küçük ikili aralığından belirgin bir şekilde dardır, ancak insan kulağıyla rahatlıkla algılanabilir (Dumitrescu, 2014: 10).

<sup>40</sup> “İşte tam ses iki ses arasında dokuz komalık uzaklık olan aralıklardır. Batı musikisindeki yarım ses ise iki ses arasında 4,5 komalık uzaklık olan aralıklardır ki bundan da batı musikisinin tampere sistemi doğmuştur. Do gamında mi-fa ve si-do aralıkları yarım ses yani 4,5 koma olarak kabul edilmiştir. Türk Musikisinde ise yine tabii do gamında mi-fa ve si-do aralıkları 4 komadır” (Özkan, 2006: 45).

<sup>41</sup> Örneğin Rast makamının seyrini açıkladıktan sonra Haşim Bey; “bu makam alafangada dahi mevcut olduğundan sol tona tabir ederler”, ifadesiyle, Rast makamını Sol Majör tonuna benzetmektedir (Tırışkan, 2000: 21).

karşılaştırma ve ilişkilendirmeler de ses sistemiyle ilgili olmakla birlikte, ifadelerde “koma” teriminin kullanılmadığı görülmektedir.

### **Perde - Çalgı İlişkisi**

Perde kavramının icrada hayat bulması, kuşkusuz, çalgıların imkanlarıyla yakından ilgilidir. Perdesiz çalgılar, perde kavramının tüm fonksiyonlarını yerine getirmek bakımından elverişlidir. Ancak perde kavramının yeterince anlaşılabilmesi ve hatalı teorik yaklaşımların etkisinde kalınması, perdeli çalgıların üretimini ve öğrenimini olumsuz yönde etkilemiştir. Teorik açıklamalarda sabit noktalar olarak görülen perdelerin, perdeli çalgılara aynı şekilde yerleştirilmesi; perde kavramının, icraya yansımalarını imkânsız hale getirmiştir. Aslında perdeli çalgılardaki perdelerin de perde kavramında açıklanan yer değiştirme fonksiyonuna uygun biçimde kullanılabildiği bir gerçektir.

Tanburi Cemil Bey’in, aşağıdaki ifadeleri ve tanburda sergilediği entonasyon, konuya örnek teşkil etmektedir:

*“[...] Esvat-ı mezkurenin mevkii perdeler vasıtasıyla muayyendir. Bu perdeler mandolin ve gitarda olduğu gibi sap üzerinde tesbit edilmiş olmayıp iki tarafa hareket edecek surette yağlandığından ve sapın tuli dahi müsait bulunduğundan tanbura her istenilen perde ilave edilebilir. Bu cihetle tanbur perdesiz sazlara mahsus vesaiti haizdir” (1993: 22).*

Cemil Bey’in günümüze ulaşan fotoğraflarında görülen tanburundaki perde sayısı, oldukça sınırlıdır. Bu sınırlılığa rağmen sergilediği entonasyon, kendisinin, tanburla ilgili ifadelerini doğrular niteliktedir.

Konuyla ilgili başka bir örneğe, Signell’in, Tanburi Necdet Yaşar’ın entonasyonunu incelediği çalışmada rastlanır. Signell (2006), tanburu şu sözlerle anlatmaktadır:

“Yaşar’ın çalgısı olan Tanbur bir çeşit ön inceleme amacı için ideal bir çalgı gibi görünmektedir. Çok uzun sapında her bir aralık için yeterinden fazla perde bağı vardır ve böylece çok küçük fakat farklı perdeleri çıkartmaya müsaittir. Perde bağlarının kaydırılabilir oluşu musikici arzu ettikçe aralıkların hassas ayarlarına olanak verir” (s.144).

Yaşar’ın icra öncesi yaptığı hazırlığı ise Signell (2006), “[h]er ölçme yapılmadan önce Yaşar’dan müziksel bir bağlamda aralığın doğruluğunu saptaması istendi. Bu Yaşar’ın perde bağlarını hafifçe ayarlamasına yol açmaktaydı. Ölçüm kendisi aralığın çalınışının doğruluğundan emin olunca yapıldı.” şeklinde açıklamıştır (s. 145).



Bağlamaların saplarındaki perde yerleşimi de halk müziği notasyonunda görülen dokuz eşit aralıklı yapıdan oldukça farklıdır (Şekil 10). Bağlamalardaki perdeler, yirmi dört eşit aralıklı tamperaman sistemine uygun bir yapı sergilemektedir. Dolayısıyla bağlama üzerinde si bemol 2 için kullanılan perde, 2 komalık aralığı ya da fa diyez 3 için kullanılan 3 komalık aralığı karşılamaz (Karaosmanoğlu, 2017: 238).

Tura, bağlama perdelerinin yerlerini; 18/17, 12/11, 9/8 şeklinde, doğal frekans oranlarıyla açıklamakla birlikte, 256/243 oranındaki bakiye aralığının da perdeler arasında oluştuğunu belirtir. Tura'ya göre ilk küçük aralık, 98,95 cent'tir ve bu genişlik iki eşit aralıklı dizgedeki 100 cent'lik küçük ikiliden farklıdır. 150 centlik aralık ise üç çeyrek değil, 12/11 oranındaki aralıktır. Tura, bu yapının, Farabi'nin "Horasan tanburu"nda var olan ve Safiyüddin'in teorisinde detaylı olarak açıklanan on yedili ses sistemine bağlı olduğunu açıklamaktadır (2017: 143).

Öztürk'e göre bağlamalarda bir tanini aralığı; "yarım + çeyrek + çeyrek" ve "çeyrek + çeyrek + yarım" şeklinde iki farklı bölünme gösterir. Ancak bu bölünme, icra esnasında ihtiyaç duyulacak farklı entonasyonlara engel oluşturmaz. Perdeler, entonasyon ihtiyaçlarına göre arttırılabilirler. Bu değişiklikler sistemsel değil, pratik ihtiyaçlardan kaynaklanmaktadır (2022: 49). Öztürk, tanini aralığının bölünmesindeki çeyrek ton aralığının, günümüzde karşılaşılan eşit aralıklı bir sisteme yönelimle ilişkili olduğunu belirtmekle birlikte, bu yapının, temelde, Farabi ve sonrasında Safiyüddin Urmevi'nin çalışmalarıyla gelişen on yedili perde yapısına dayandığı görüşündedir. Bu nedenle Öztürk, koma sayılarıyla yapılan adlandırmaya karşı çıkmaktadır (2009: 14).

Neşet Ertaş'ın, kullandığı perdelerle ilgili olarak aşağıdaki anlatımı ise, "usta" bir icracının, perde kavramını nasıl algıladığı hususunu, açıkça ortaya koymaktadır:

"[B]enim sazımda perdelerim çoktur. Duygusal çaldığım için kendi duyguma göre çalışıyorum bağlamamı ve çok perdem olması gerekiyor. Belli bir perde hedeflemem. O anda çaldığım havanın duygusu hangi perdeyi icap ediyorsa içimden nereye basmak geliyorsa, yüreğimden gelen sesin perdesine basar öyle çalarım" (Özavcı, 2014: 56-57).

İcracıların aynı zamanda çalgı yapımcısı olmaları da çalgılardaki perdelerin sayıları ve konumlarının kontrolü bakımından önemli bir olanaktır. "Parmak bağlama" olarak adlandırılan icra tekniğinin ilk temsilcilerinden Ramazan Güngör'ün aynı zamanda yapımcı olması ve kendi icrasındaki çeşitli ihtiyaçlara göre perde sayısını arttırması konuya iyi bir örnek teşkil etmektedir. Güngör, "kopuz" olarak adlandırdığı üç telli bağlamayı, önce dört tel ve yedi perdeli olarak

üretmiştir, zaman içerisinde de bu çalgıyı üç telli ve on bir perdeli olarak geliştirmiştir. Güngör'e göre bu değişikliğin nedeni icrasının gerektirdiği perde ihtiyacıdır (Gökçe, 2023: 262-263).

Türk makam müziğinde icracıların, perdelerine müdahale etmesinin en zor olduğu çalgı, kuşkusuz kanundur. Kanunda perde değişikliği sağlayan mandalların yerleri icracının bu yönde bir tecrübesi yoksa yapımcılar tarafından belirlenmektedir. Kanunun üretim aşamasında mandalların, eşit aralıklı bir yapı benimsenmeden, Türk makam müziğindeki perde kavramı bağlamında açıklandığı gibi, icranın gerektirdiği frekans aralıklarını sağlayacak şekilde yerleştirilmesiyle, çeşitli modeller geliştirilerek iyileştirmeler yapılabilmekte ve bu güçlüğün üstesinden gelinebilmektedir (Günelçin, 2019). Bununla birlikte icra esnasında kullanılan “fiske” ve “portamento” teknikleriyle istenen entonasyon sağlanabilmekte; çeşitli akortlama seçenekleriyle de göçürme olanakları arttırılabilmektedir.

### **Ses Sistemlerinde Yeni Yaklaşımlar**

20. yüzyılda Arel teorisi dışında ses sistemi alanında çeşitli çalışmalar ve önerilere rastlamak mümkündür. Bu önemli çalışmalar arasında; Ekrem Karadeniz, Kemal İlerici, Gültekin Oransay, Mildan Niyazi Ayomak, Nail Yavuzoğlu, Erol Sayan ve Ozan Yarman'ın çalışmaları öne çıkmaktadır (Karaosmanoğlu, 2017). Bu çalışmaların başlıca sebebi, yirmi dört aralıklı ses sisteminin icrayı karşılamakta yetersiz olduğu kanaatidir. Arel-Ezgi-Uzdilek sisteminin kapalı bir sistem olduğu dikkate alındığında, bu kanaat teorik olarak yanlış değildir. Bu bakış açısıyla şekillenen, teorinin icrayı kusursuz olarak karşılaması gerektiği düşüncesi, perde sayısının arttırıldığı çeşitli ses sistemlerinin önerilmesinin temel nedeni sayılabilir. Bu öneriler içinde, ses sistemlerinde kullanılan yöntemlerin (Pythagoras, doğal, tamperaman) tümünden yararlanıldığı görülmektedir. Bazı önerilerde, bu yöntemlerden yalnızca bir tanesi kullanılmış; bazıları ise, belirtilen yöntemlerin, farklı biçimlerde birlikte kullanılmalarıyla geliştirilmiştir. Ses sistemi önerisi niteliğindeki çalışmalarda fark edilen ortak çaba, sistemin kapatılması düşüncesidir. Ancak, Arel öncesi geliştirilen teorilerde, böyle bir amacın benimsenmediği anlaşılır. Bununla birlikte icra içerisinde de bu düşünceye yönelik bir endişe hissedilmemektedir. Bu nedenle, sistemi kapatma yaklaşımı, hangi koşulda olursa olsun, perde kavramının fonksiyonel özelliğine zarar vermektedir.

### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Türk makam müziğinde 20. yüzyılda ortaya çıkan ve zaman içerisinde kalıcı olarak yerleşen “Türk müziğinde komalar vardır!” kanaatinin, doğru bir anlayış olmadığı ve çeşitli kavram

yanılgılarından kaynaklandığı, somut olarak görülmektedir. Bu yanılgılar, Türk makam müziği teorisinde, ses sistemi ve perde kavramının anlaşılabilmesi nedeniyle ortaya çıkmış ve bu müzik kültürünün, meseleyle ilgisi bulunmayan bir konu olarak “koma” terimiyle anlatılmaya çalışılmasına neden olmuştur. Bu terimin, kavramsal olarak algılanmasında da farklı yanılgılara rastlanmaktadır.

Bu yanılgıların düzeltilebilmesi için, Türk makam müziği öğretiminden önce, ses sistemi konusu üzerinde durulması, sağlıklı bir yaklaşım olacaktır. Bu konu, Avrupa müziği teorisinden çok önce gelişmeye başladığı için, bu müzik türüyle ilişkilendirilmesi, ilk aşamada, doğru bir yaklaşım değildir. Bu nedenle “bilinenden bilinmeyene doğru tanımlama” ilkesi gereğince, öncelikle müzik-matematik - fizik ilişkisi çerçevesinde ses, aralık, frekans oranı ve tel bölünme oranı kavramlarının öğrenilmesi gereklidir. Pythagoras’un öğretileri, matematik öğreniminde yer aldığı gibi müzik öğreniminde de yer almalıdır. Bu aşamadan sonra, Türk makam müziği teorisi ses sistemi konusuyla ilişkilendirilmeli ve perde kavramı, bu ilişkiye dayalı olarak açıklanmalıdır.

Türk makam müziğinde, perde kavramının, tüm fonksiyonlarıyla tanımlanması, ses sistemini tanımlamanın en önemli boyutunu oluşturmaktadır. Perde kavramı, tarihi süreçte geliştirilen tüm teorilerde göçürme, müzik yazısı, notasyon ve teorik anlayıştaki farklılıklara bağlı olarak, konum değiştirme yanında, makam seyrinde kullanılan aralıklar ve cinslerin özelliklerine bağlı olarak entonasyon değiştirme özellikleriyle de tanımlanmıştır. Bu tanımlamaya yönelik ifadelerin, teorik açıklamalar içinde açıkça ya da metinler arasına gizlenmiş biçimde gerçekleştiği görülmektedir. Bu ifadeler, ses sistemi çerçevesinde değerlendirildiğinde, Türk makam müziğinin açık bir ses sistemine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu özellik, bu müziğin kavranmasında, üzerinde dikkatle durulması gereken bir konudur. Konunun doğru anlaşılması, Türk makam müziği alanında gerçekleştirilecek eğitim-öğretim faaliyetleri ile teori çalışmalarına olumlu katkılar sağlayacaktır. Bu çalışmada üzerinde durulan kavramların doğru bir şekilde anlaşılması ve önerilen yöntemlerin dikkate alınması, bu müzikle ilgili kavram yanılgılarının düzeltilmesine katkıda bulunacaktır. Söz konusu yanılgıların ortadan kalkması, doğru tanımlamaların yapılmasını sağlamakla birlikte, Türk makam müziği ve diğer müzik kültürleri arasında yapılan karşılaştırmalar, yanında teori-icra ilişkileri ve bu kültürlerin tarihsel gelişimindeki tercihlerin anlaşılmasını da kolaylaştıracaktır.

## KAYNAKLAR

Abdülbâkî Nasır Dede (2006). *Tedkik ü tahkik*. (Y. Tura, Çev.). İstanbul: Pan Yayıncılık (Orjinal yayın tarihi 1794).

- Akdoğu, O. (1991). *Türk musikisi nazariyatı dersleri*. Ankara: Kültür Bakanlığı.
- Arslan, F. (2004). *Safiyüddin Abdülmümin el-Urmevi er-risalet's-şerefiyye'si*. (Yayımlanmamış doktora Tezi). Ankara Üniversitesi İslam Tarihi ve Sanatları Türk Din Musikisi Anabilim Dalı, Ankara.
- Bahçeci, D., Kaya, V. H. (2010). Kavramsal algılamalar ve kavram yanılgıları. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Yıl: 2010, Sayı: Ekim, 30-33.
- Can, C. (1995). *Çeşitli kültürlerin müziklerinde ses sistemleri*, Ankara.
- Çakar, Ş. (1997). *Mildan Niyazi Ayomak'ın hayatı ve eserleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çergel, M., A. (2007). *Rauf Yekta Bey'in ikdam gazetesinde neşredilen Türk musikisi konulu makaleleri*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dean, J. (2001). *Ramis [Ramus] de Pareia, Bartolomesus*. (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.22848>. (Erişim tarihi: 12.06.2024).
- Dumitrescu, S. (2014). Portraits of commas in 31edo. Department of Composition and Music Theory (Composition). Sibelius Academy.
- Ezgi, S. (1933). *Nazari ve ameli Türk mûsikîsi*, Cilt:1, İstanbul: Milli Mecmua Matbaası.
- Farabi. (2020). *Kitabu'l mûsika'l-kebir*. (A. Kızılcık, N. Tercan Çev.). İstanbul: Türksöy Yayınları.
- Gazimihal, M., R. (1961). *Musiki sözlüğü*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Girişen, N. (2020). Terminolojide tanım ve tanım çözümleme ölçütleri. *Uluslararası Disipliner Arası Dil Araştırmaları Dergisi*. Cilt:1, Sayı:1, 53-73. <http://doi.org/10.48147/dada.9>.
- Girişen, N. (2019), *Terminolojide tanım tipolojisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Gökçe, E., N. (2023). Ramazan Güngör (Topal Ramazan), *Güzel Sanatlar Alanında Akademik Çalışmalar*. Bölüm 13. Ankara: Gece Kitaplığı.
- Günalçin, S. (2019). *Kanun'un mandal düzeneğinin Türk mûsikîsi perde anlayışına uyarlanabilirliği*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

- Güenalçin, S. (2018). *Rauf Yekta Bey'in nazari anlayışında cins ve perde ilişkisi*. (Erişim adresi: <https://tumac.org/rauf-yekta-beyin-nazari-anlayisinda-cins-ve-perde-iliskisi/>), (Erişim tarihi: 06.06.2024).
- Greated, C. (2001). *Comma*. (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.06186>). (Erişim tarihi: 12.06.2024).
- Hammond, F., M.(2001). *Odington, Walter*. (revised by Lefferts P., M.) (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.20252>). (Erişim tarihi: 12.06.2024).
- İbni Sînâ. (2004). *Mûsikî*. (A. H. Turabi, Çev.) (1. Baskı) İstanbul: Litera Yayıncılık.
- İlerici, K. (1981). *Bestecilik bakımından Türk müziği ve armonisi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Kalender C., Akgül Barış D. (2022). Tamperemanın tarihçesine kısa bir bakış. *Sanat&Tasarım Dergisi*, Sayı:12, Sayfa:331-346.
- Kantemiroğlu, D. (2001). *Kitabu ilmi'l- musiki ala vechi'l-hurufat* (1). (Y. Tura Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat (Orjinal yayın tarihi 1691).
- Karaosmanoğlu, M. (2017). *Müzik aritmetiği ve ses sistemleri*, İstanbul: İTÜ Vakfı Yayınları.
- Karadeniz, M. E. (1983). *Türk musikîsinin nazariye ve esasları* (1.Basım). Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Kolukırık, K. (2011). Muallim Kazım Uz'un "musiki nazariyatı" adlı eserinin incelenmesi. *İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 16:2, 101-114.
- Köksal, M. S. (2006). Kavram öğretimi ve çoklu zeka teorisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:14, No: 2, 473-480.
- Lindley, M. (2001a), *Pythagorean intonation*. (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.22604>). (Erişim tarihi: 13.06.2024).
- Lindley, M.(2001b), *Just intonation*. (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.14564>). (Erişim tarihi: 13.06.2024).
- Lindley, M. (2001c), *Equal temperament*. (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.08900>). (Erişim tarihi: 12.06.2024).
- Mathiesen, T. J. (2001), *Genus*. (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.527769>). (Erişim tarihi: 12.06.2024).

- Meşeci, B., Tekin, S., Karamustafaoğlu, S. (2013). Maddenin tanecikli yapısıyla ilgili kavram yanlışlarının tespit. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 5, Cilt:14, Sayı:9, 20-40.
- Öncel, M., Yahşi, T. (2023). Raûf Yektâ Bey Türk mûsikîsi'nin 24'lü ses sistemini risâletü'ş-şihâbiyye'den mi almıştır? *Cumhuriyet Teology Journal* 27(2), 459-479. <https://doi.org/10.18505/cuid.1325151>.
- Özavcı, K. (2014). *Sanat ve icra tekniği açısından Neşet Ertaş ile Muharrem Ertaş arasındaki farklılıklar*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Özkan, İ., H. (2006). *Türk musikisi nazariyatı ve usulleri, kudüm velveleleri*. Ötüken Neşriyat. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Öztuna, Y. (2000). *Türk musikisi kavram ve terimleri ansiklopedisi*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Öztürk, O., M. (2022). *Türk müziğinin temeli olarak halk müziği teorisi ve uygulaması I*. Ankara: Bilge Sistem Bilişim ve Yayıncılık Hiz. Ltd. Şti.
- Öztürk, O., M. (2014). Makam, avaze, şube ve terki: Osmanlı mûsikî nazariyatında Pisagorcu "kürelerin uyumu/mûsikîsi" Anlayışının Temsili. *Rast Müzikoloji Dergisi*, Cilt: I, Sayı: 1, 1-49.
- Öztürk, O. M. (2020). Türk Müziğinde Yekta, Ezgi ve Arel teorilerinin pozitivist inşası: kısa fakat eleştirel bir tarihçe, *Eurasian Journal of Music and Dance*, Sayı:16, s. 171-215. <https://doi.org/10.31722/ejmd.757313>.
- Öztürk, O. M., Beşiroğlu, Ş., Bayraktar, M. E. (2014), Makamı anlamak: makam nazariye tarihinde başlıca modeller. *Porte Akademik*, Sayı:10, 9-36.
- Öztürk, O., M. (2009). Onyedî'den yirmidört'e: bağlama ailesi çalgılar ve geleneksel perde sistemi, *Folklor Edebiyat Dergisi*, Cilt:15, Sayı:58, 63-68.
- Sağlam, M. Y. (2007). Türkçe'deki terim sorunsalı. *Türkbilig*, Yıl:2006, Cilt:14, 168-176.
- Sayan, E. (2003). *Müziğimize dair/görüşler analizler öneriler*. Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş.
- Signell, K., L. (2006). *Makam [1977]*. (İ. Gökçen Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Şenel, O. (2021). Müzikte mükemmelin göreceliği: akort sistemlerinin evrimi ve eşit tampere sistemin yükselişi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:14, Sayı:76, 352-369.
- Snyder, J. L. (2001), *Theinred of Dover*. (Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.27784>). (Erişim tarihi: 15.06.2024).

- Tamay S., Gençoğlu, M., S., H., E. (2020). *Mildan Niyazi Ayomak'ın Türk müziği armonisi ve müzik fiziği notları*. Ankara: Akademisyen Kitapevi A. Ş..
- Tan, A. (2008). *Niyazi Sayın'ın ney tavrında perde pozisyonları*. (Yayımlanmamış yüksek tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü., İstanbul.
- Tanburi Cemil Bey (1993). *Rehber-i musiki [1904]*. (H. Cevher Çev.). (1. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- TDK Türkçe Sözlük. (2024). (Erişim adresi: <http://sozluk.gov.tr>).(Erişim tarihi: 17.06.2024).
- Tırışkan (2000). *Haşım Bey'in edvarı*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tura, Y. (2017). *Türk mûsikîsinin meseleleri* (3. Baskı). İstanbul: İz Yayıncılık.
- Uygun, M. N. (1999). *Safiyüddin Abdülmümün Urmevî ve kitabü'l edvârı* (1.Baskı). İstanbul: Kubbealtı Neşriyatı.
- Uzdilek, S. M. (1977). *İlim ve musiki / Türk musikisi üzerine incelemeler* (1.Basım). İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Yayla, F. (2006). Müziksel işitmenin temel prensipleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:12, 28-38.
- Rauf Yekta Bey (2007). Türk Musikisi Nazariyatı. (G. Paçacı Çev.) *Musikişinas. Sayı: 9*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Türk Müziği Kulübü Yayını (Orijinal yayın tarihi 1924).
- Rauf Yekta Bey (2008). Türk Musikisi Nazariyatı. (G. Paçacı Çev.) *Musikişinas. Sayı: 10*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Türk Müziği Kulübü Yayını (Orijinal yayın tarihi 1924).
- Rauf Yekta Bey (1986). *Türk musikisi [1913]*. (O. Nasuhioğlu Çev.). İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Redhouse (1986). *Redhouse sözlüğü*. İstanbul: Redhouse Yayınevi.
- Zeren, A. (2008). *Müzikte ses sistemleri* (2. Basım). İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Zeren, A. (2007). *Müzik fiziği* (4. Basım). İstanbul: Pan Yayıncılık.

## EXTENDED ABSTRACT

Turkish maqam music has been discussed with various theoretical approaches throughout history, and this diversity continues today. Both the melodic movement of the concept of maqam and the tuning system used in this movement have been tried to be revealed with different approaches. In the history of theory, although there are numerical data-based explanations among these

approaches, explanations based solely on texts also have an important place. From this perspective, it is possible to talk about four main periods in the history of Turkish maqam music theory.

In the first period, shaped by the theoretical approaches of Kindi, Farabi and Ibn Sina, the concepts of tetrachord and interval came to the fore. In this period, numerical data were in the foreground. The second period, known as the period of systematics, developed with the works of Safiyüddin Abdülmümin Urmevi. In this period, where narratives supported by numerical data continued, the concept of tetrachord remained effective, although the tuning system and makam scales were discussed theoretically. In the third period, in which Kantemiroğlu and Abdülbaki Nasır Dede were among the important actors, approaches focusing on melodic movements were developed. In this period, narratives based on numerical data observed to have lost their effectiveness. Although in the period developed with the works of Rauf Yekta Bey towards the beginning of the 20th century, narratives that were a return to the systematic period were encountered, the perspective on the concept of pitch moved away from tradition and an understanding in which the pitch system was standardized dominated the theory. When the theoretical approaches developed in the history of Turkish maqam music are examined, it is seen that two main methods stand out in obtaining pitches and intervals. The method attributed to Pythagoras, which is based on obtaining pitches by adding pure fifths to each other, forms the basis of the methods used by all theorists from El Kindi to Hüseyin Sadettin Arel to obtain pitches and intervals. Although the formation of the tuning sequence is in accordance with the Pythagorean method, there are spectacular points that differ from this method, especially in the explanations of Farabi and Ibn Sina. What distinguishes these two theorists from others is that they clearly declare intervals based on just intonation, explain the frets used to obtain these intervals on instruments, and relate these frets to tetrachords. According to these data, it is understood that both the Pythagorean method and just intonation were used effectively in the theory of maqam music in the early period. In the theory developed by Urmevi, the pitches were explained only by the Pythagorean method, but just intonation method continued to exist in the explanations of intervals and tetrachords. Since the theory in the third period, in which there are expressions based on melodic movements, does not include explanations based on numerical data, it is difficult to interpret this period in terms of the tuning scales. However, when the relationships between the pitches are examined, it can be said that the approach of the previous period continues. In the first three periods, it is seen that the theory-performance relationship was given intensive place in theoretical expressions. In the last period, the Pythagorean method began



to dominate the theory, and expressions based on the natural method began to be hidden among the texts. The theory developed by Hüseyin Sadettin Arel, Suphi Ezgi and Salih Murat Uzdilek, which was adopted recently after Rauf Yekta Bey, is based entirely on the Pythagorean method and it is not possible to find any data on the theory-performance relationship, especially in Arel's explanations. Throughout this historical process, a wide range of terminology has emerged in maqam music theory that needs to be resolved by relating it to the concept of the tuning system. This terminology could not be addressed with scientific approaches, especially in theoretical explanations in the twentieth century, and it caused misunderstandings.

Terms are words that are the linguistic representations of concepts, which are the mental equivalents of the meanings of various phenomena. Correct understanding of concepts and expressing them with the right terms are directly proportional to knowledge. On the other hand, using concepts out of their scientific purposes can lead to various misconceptions within their discipline. Preventing these misconceptions is a much more difficult process than correcting individual misunderstandings.

This research focuses on a misconception that emerged with the inclusion of the term "comma" into the Turkish maqam music discipline in the 20th century, which negatively affected both theory and performance. The main reason for the emergence of this misconception is that the term "comma" has been used in Turkish maqam music theory without fully examining its scientific equivalent and has been directly associated with the concept of pitch, which forms the basis of this musical tradition. This misconception is also the source of the perception expressed as “There are commas in Turkish maqam music!”

In music literature, the term “comma” conceptually refers to a unit of interval. There are different types of “comma” depending on the tuning system it belongs to. The comma that is closely related to the theory of makam music is the Pythagorean comma with a size of 23.46 cents. This interval is located between Tanini and Mücenneb intervals in maqam theory. The most important thing to note about the comma is that it is not used in performance. However, the comma interval is not included in the structure of the tetrachords. With the use of European music notation in Turkish maqam music, “comma” was defined as an interval by Rauf Yekta Bey and later theorists, and it began to be associated with an alteration sign. With these developments, using the term of “comma” became a way of explaining the difference between Turkish maqam music and European music in an erroneous approach. With this approach, intervals in Turkish maqam music also began to be

expressed with commas. These errors brought about a misconception that the Turkish music tuning system was defined within a tuning system of 53 equal intervals. In the 20th century, theoretical explanations were largely influenced by these misconceptions.

The aim of this research is to examine the approaches adopted in the theoretical sources of Turkish maqam music within the framework of the concept of tuning system and to clearly reveal the misconception in question by correctly defining the concept of pitch. The research, which questions whether it is a correct approach to associate the term "coma" with the concepts of interval and pitch in Turkish maqam music theory, is descriptive in nature and the data collection and analysis process is based on literature research. By presenting the scientific definitions of the term "comma" during the research process, it can be determined how distant this term is from both the theory of Turkish maqam music and the concept of pitch, which forms the basis of the theory-performance relationship of this tradition. In addition to these findings, the research also focuses on the relationship between the concept of "pitch" and musical instruments, and various suggestions are being made regarding the transmission of this tradition to new generations.