

Ebcad Notası ve Devirlerin Gösterimi

The Abjad Notation and the Presentation of Cycles

Ferhat ÇAYLI¹ 

¹Hacettepe Üniversitesi, Ankara Devlet Konservatuvarı, Müzik Teorileri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sorumlu yazar /

Corresponding author : Ferhat ÇAYLI

E-posta / E-mail : ferhatcayli@hacettepe.edu.tr

ÖZ

Bu makale, Safiyüddin Urmevî'nin *Devirler Kitabı*'ndan itibaren 13.-15. yüzyıllar arasında makamsal yapıları tarif etmek için kullanılmış olan ebcad notasını konu edinmektedir. Makalede öncelikle, ebcad notasını "17-eşit-olmayan-aralıklı ses sistemindeki perdeleri temsil eden bir gösterim" olarak değerlendirmenin yol açabileceği sorunlara işaret edilmektedir. Çözüm için, söz konusu notasyon sisteminin "ezgisel (*lahnî*) aralıkların" sıralanışını gösteren bağlamsal bir gösterim biçimi olarak değerlendirilmesi gerektiği savunulmaktadır. Buna uygun olarak, sabit bir perde taksimatına karşılık gelmeyen ebcad notasında bütün ardışık notalar arasında "B" (bakiye), bir atlayan notalar arasında "C" (mücenneb), iki atlayan notalar arasında ise "T" (tanini) aralığının bulunduğu vurgulanmaktadır. Dolayısıyla ebcad notasının, seslerin kendisinden ziyade aralarındaki aralıksal ilişkileri belirtmek maksadıyla tasarlanmış esnek bir notasyon sistemi olduğu savunulmaktadır.

Makale, ebcad notasındaki sembollerin sabit bir perde taksimatıyla özdeşleştirilmesinin, söz konusu dönemdeki müzik teorisinin yorumlanması aşamasında birtakım sorunlara yol açacağına örneklerle işaret etmektedir. Ardından, dönem kaynaklarından alıntılarla ebcad notasının aslına uygun şekilde nasıl yorumlanabileceği tartışılmaktadır. Makalenin son bölümünde, Urmevî tarafından ortaya koyulan "devir" yapılarının tamamen T, C ve B aralıklarının kombinasyonundan oluştuğu örneklenmektedir.

Sonuç olarak *lahniyyat* kavramı üzerinden ele alınan ebcad notası, devirleri oluşturan bu üç aralık tipinin kolayca anlaşılabilmesini sağlayan pratik bir notasyon sistemi olarak değerlendirilmekte ve söz konusu notasyon sisteminin sabit bir perde dizgesi ile eşleştirilmemesi gerektiği savunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ebcad notası, Edvar, Makamsal müzik teorisi tarihi

ABSTRACT

This article examines the Abjad notation that was used to describe maqamic structures between the 13th-15th centuries starting with Safiyuddin Urmawi's *Book of Cycles*. The article highlights the potential issues that may arise from considering the Abjad notation as a representation of the pitches in the Pythagorean 17-tone tuning system. The proposed solution is to view this notation as a contextual system that represents the *lahnî* [melodic] intervals. Accordingly, the notation implies the *limma* for consecutive notes, the *mujannab* for skipping one note, and the *tone* for skipping two notes. Therefore, the intention appears to be to indicate the intervallic relationships between notes rather than the notes themselves.

The article demonstrates that associating the Abjad notation with a fixed tuning would lead to problems in interpreting the music theory of that period. The text discusses the possible authentic interpretation of the notation based on historical sources and also illustrates how the *adwar* [cycles] are formed by combining only these three intervals. In conclusion, the Abjad notation is interpreted as a practical notation system that facilitates the recognition of these *lahniyyat* [melodic intervals] that constitute the cycles, and the argument is made that this notation system should not be identified with a fixed pitch sequence.

Keywords: Abjad notation, *adwar*, history of the theory of maqam music

Başvuru/Submitted : 15.03.2024

Revizyon Talebi/
Revision Requested : 03.04.2024

Son Revizyon/
Last Revision Received : 05.04.2024

Kabul/Accepted : 05.04.2024

Online Yayın /
Published Online : 26.04.2024



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

EXTENDED ABSTRACT

Written by Safiyuddin Abdulmumin Urmawi in the first half of the 13th century, *Kitab al-Adwar* [The Book of Cycles] is considered one of the earliest works of music theory to systematically employ maqam names similar to those in use today. Urmawi's work laid the foundation for a unique system of music theory known as the *ilm al-adwar* [Theory of Cycles] that remained in use until the end of the 15th century. This system is characterized by its use of special structures called *adwar* [cycles, singular *dawr*] and unique Abjad notation technique. Within the tradition of the Theory of Cycles, Urmawi and subsequent theorists provided mathematically detailed explanations of pitch ratios. Until recently, the Abjad notation was generally considered a notational system for representing the pitches of the Pythagorean 17-tone tuning system that had been calculated in the works of these theorists. However, interpreting Abjad notation in this manner presents certain challenges when trying to understand certain aspects of the music theory system of that era. Based on a comparative analysis of the writings of Urmawi and his successors, this article aims to propose a solution for how the Abjad notation should be interpreted in its authentic form.

The theorists of the Theory of Cycles tradition wrote their treatises at a time when music theory was still considered a branch of mathematics and studied interval ratios through various arithmetical calculations based on the proportions of an imaginary string (monochord), a practice that had continued uninterrupted from Ancient Greece until their time. Starting with Urmawi's *Book of Cycles*, they especially focused on the Pythagorean 17-tone tuning. In their writings, they used the *Hisab al-Jummal* [Abjad numerals that assign numerical values to the Arabic alphabet's 28 letters] to number the pitches resulting from the division of the monochord in accordance with the Pythagorean 17-tone tuning. However, they also used the same numeral symbols as the so-called Abjad notation while explaining the maqamic structures in the rest of their works. Therefore, modern literature generally considers the abjad notation as a system that represents the pitches demonstrated by the ratios of the monochord. However, upon close examination of Urmawi's and his followers' treatises, this assumption appears to be questionable.

The article discusses the issues that arise in interpreting certain aspects of the Theory of Cycles when using Abjad notation as a fixed pitch sequence and questions the validity of this modern understanding. As a solution, the article suggests that the Abjad notation should be interpreted in terms of *lahniyyat* [melodic intervals]. In support of this argument, the article provides many quotations from historical treatises.

In the Theory of Cycles system, the cycles (i.e., scales) are formed by sequencing the melodic intervals (i.e., *T* [tone], *C* [*mujannab*], and *B* [*limma*]) in various orders. Therefore, the primary function of Abjad notation is to display the order of these three melodic intervals. Since this notational system is written in *Hisab al-Jummal*, these melodic intervals can be easily understood through the interval between the notational symbols, which are basically numbers. In this system, *B* intervals are represented by consecutive notes (i.e., numbers; e.g., 1-2, 2-3, 3-4). *C* intervals are represented by the skipping of one note (e.g., 1-3, 2-4, 3-5), and *T* intervals are represented by skipping two notes (e.g., 1-4, 2-5, 3-6). Therefore, unlike modern notational systems, this system seems to have been designed to represent intervallic relationships between notes rather than the notes themselves.

In conclusion, the argument is made that the Abjad notation, rather than being intended to represent the pitches of the Pythagorean 17-tone tuning system, was instead a flexible system that indicated the arrangement of melodic intervals (*T*, *C*, *B*). These intervals were not treated as specific intervallic units with absolute values but rather as a spectrum of approximate values, each of which could vary according to the melodic sequence. Furthermore, many theorists from the Theory of Cycles tradition, including Urmawi, stated that the differences within the spectrums do not make a significant aural difference regarding the melodic composition.

Abjad notation has played an important role in the narratives of maqamic music theory for nearly two centuries as a reader-friendly system that facilitates the recognition of the 'melodic intervals' that constitute the 'Cycles', without the need for complex mathematical operations. As discussed in the article, the interrelation between the Abjad notation and the concept of *lahniyyat* supports previous studies that have suggested this notational system should not be considered as a fixed division of pitches.

GİRİŞ

On üçüncü yüzyılın ilk yarısında Safiyyüddin Abdülmümin Urmevî tarafından kaleme alınan *Kitâbü'l-Edvâr* (Devirler Kitabı), günümüzdekilere benzer makam isimlerinin sistematik bir şekilde kullanıldığı en eski müzik teorisi eserlerinden biridir. Makamsal müzik teorisi tarihinde yüzyıllar boyunca büyük bir saygıyla anılagelmiş olan söz konusu eserde Urmevî, on beşinci yüzyılın sonlarına kadar kullanımda kalan özgün bir müzik teorisi sisteminin temellerini ortaya koymuştur. Dönem kaynaklarındaki “*ilmü'l-edvâr*” adlandırmasından yola çıkarak “Devirler Teorisi” adıyla anabileceğimiz bu müzik teorisi sisteminin en belirgin özelliği, “devir” olarak adlandırılan yapıların ekseninde şekillenmiş olması ve belirli bir ebced notası tekniğinin kullanılmasıdır.

Devirler Teorisi geleneğinde söz konusu ebced notası, aslen, müzik teorisi ile ilgili konuların açıklanması için kullanılmıştır. Bu notasyon sistemi ile birkaç müzik eseri kağıda aktarılmış olsa da bu uygulamalardaki asıl amacın da müzik teorisini örneklemek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, her ne kadar bu notasyonun kullanıldığı repertuar çok sınırlı olsa da, söz konusu dönemden kalan müzik teorisi eserlerinin anlaşılabilirliği adına ebced notası oldukça kritik bir rol oynamaktadır.

Devirler Teorisi geleneği içinde Urmevî ve takip eden pek çok teorisyen, perde taksimatları üzerine yoğun matematiksel detaylar içeren açıklamalar kaleme almışlardır. Buna bağlı olarak da modern literatürde ebced notası, yakın zamana kadar, söz konusu teorisyenlerin eserlerinde tartışılan “17-eşit-olmayan-aralıklı ses sistemi”ndeki perdeleri temsil eden bir notasyon sistemi olarak değerlendirilegelmiştir. Fakat, ebced notasının bu yaklaşım üzerinden ele alınması durumunda Devirler Teorisi sistemi içindeki bazı konuları açıklamak güçleşmekte, hatta bu bakış açısıyla yaklaşıldığında, söz konusu müzik teorisi sistemi içindeki bazı anlatılar “çelişkili” veya “hatalı” gibi görünebilmektedir. Bu makalenin amacı, Devirler Teorisi geleneğinin âlâmet-i fârikası olan söz konusu ebced notasının neden sabit bir perde dizgesi olamayacağına işaret etmek ve söz konusu notasyon sisteminin aslına uygun şekilde nasıl yorumlanabileceğini, Urmevî ve onu takip eden diğer teorisyenlerin eserlerinde yer alan ifadelerin karşılaştırmalı bir analizi üzerinden tartışmaktır. Bu bağlamda, Devirler Teorisi geleneğindeki müzik sistemine dair çelişkili ve hatalı gibi görünen durumların aslında sadece bir bakış açısı farklılığından kaynaklanıyor olduğunun gösterilmesi hedeflenmektedir.

Yakın zamanda yayınlanan ve bu makalenin fikir öncüsü olan “Ebced Notasının Türleri” başlıklı bir çalışmada (Çaylı ve Güray, 2021), dokuzuncu ila on dokuzuncu yüzyıllar arasında farklı teorik ihtiyaçlara cevaben pek çok farklı ebced notası sisteminin kullanılmış olduğuna dikkat çekilmiş ve söz konusu notasyon sistemleri arasında bu makalede konu edilen sistem, “sayısal ebced notası” adıyla tarif edilmiştir (s. 183). Bu makalede kısaca “ebced notası” olarak anılacak olan “sayısal ebced notası” hakkında detaylı teknik bilgi söz konusu çalışmada mevcut olduğu için burada tekrarlanmayacaktır. Fakat, ilk olarak Urmevî’nin Devirler Kitabı’ndaki müzik teorisi sistemine bağlı olarak ortaya çıktığı belirtilen bu notasyon sisteminin nasıl yorumlanması gerektiği hakkında söz konusu çalışmada öne sürülen görüşlerin özetlenmesinde fayda bulunmaktadır: Anılan çalışmada, öncelikle, Devirler Teorisi geleneğinde bu notasyon sisteminin “ses sistemi hakkındaki matematiksel tartışmalar” içindeki kullanımı ile, makamsal yapıların tarif edilmesindeki kullanımlarının birbirinden ayrı değerlendirilmesi gerektiği ileri sürülmekte; yani makamsal yapıların çözümlenmesinde söz konusu notasyon sisteminin “17-eşit-olmayan-aralıklı ses sistemindeki perdeler” olarak değerlendirilmemesi gerektiğine işaret edilmektedir. Dolayısıyla söz konusu notasyon sistemi, sabit bir perde dizgesini temsil etmekten ziyade, “ardışık sesler arasındaki ikili ilişkileri ifade eden bir gösterim tarzı” olarak yorumlanmaktadır. Sonuç olarak, anılan çalışmada “sayısal ebced notası”, 17-eşit-olmayan aralıklı ses sistemindeki perde taksimatından bağımsız şekilde, ses çiftleri arasındaki bireysel aralık ilişkisinin kolayca anlaşılmasını sağlayan ve bir tür “aralık sayma” prensibine dayanan soyut bir notasyon sistemi olarak değerlendirilmiştir.

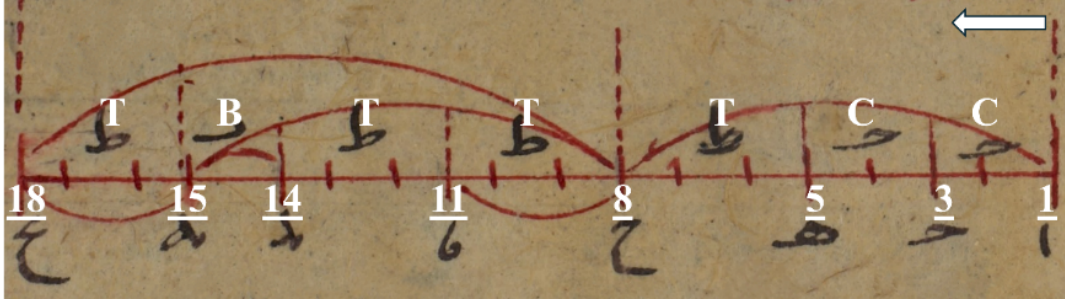
Anılan çalışmanın ebced notasına dair ortaya koyduğu yorumları destekleyen bu makalede, farklı olarak, söz konusu notasyon sistemi doğrudan “ezgisel aralıklar” (*ebad-ı lahniyye*) kavramıyla bağlantılandırılarak ele alınacak ve Urmevî’nin eserlerinden itibaren dönem kaynaklarında yer alan ifadeler üzerinden bu notasyonun Devirler Teorisi çerçevesinde nasıl yorumlanması gerektiği tartışılacaktır.

Ebced Notasının Sayılarla Çevirisi

“Ebced Notasının Türleri” başlıklı çalışmada (Çaylı ve Güray, 2021), sayısal ebced notasını teşkil eden sembollerin, Arap alfabesinin ebcedî dizilimine dayanan cümmel rakamları olduğuna işaret edilmekte, notasyonda kullanılan söz konusu sembollerin günümüz literatüründe genellikle “harfler” şeklinde aktarılıyor olduğu, fakat bu sembollerin “sayılar” şeklinde ele alınmasının hem daha uygun hem de daha pratik olacağı belirtilmektedir. Buna göre, literatürde genellikle “A-B-C-D-h-V-H-Z-Y-YA-YB. . .” şeklinde aktarılmakta olan söz konusu notasyon sembollerinin, harfler yerine doğrudan “1-2-3-4-5- . . .” şeklinde sayılarla temsil edilmesi önerilmektedir. Buradan yola çıkılarak bu makalede

de ebced notasının sembolleri sayılar şeklinde aktarılacak, fakat bu sayıların birer ebced notası olduğunu vurgulamak için altı çizili olarak (örneğin 1-3 şeklinde) gösterilecektir.

Anılan çalışmada, ebced notasının bu şekilde sayılarla gösterilmesinin “aralık sayma” işlemi açısından büyük bir pratiklik sağlayacağı belirtilmektedir. Buna göre ebced notasını okuyabilmek için bilinmesi gereken tek şey, ardışık sayıların (örneğin 1-2 veya 3-4) “bakiye” (B) aralığını temsil ettiği, bir atlayan sayıların (örneğin 1-3 veya 2-4) “mücenneb” (C) aralığını, iki atlayan sayıların ise (örneğin 1-4 veya 2-5) “tanini” (T) aralığını temsil ettiğidir. Bu sayede de, edvarlarda söz konusu ebced notası üzerinden, örneğin “1-3-5-8-11-14-15-18” şeklinde tarif edilen bir dizinin aralıksal yapısı, Görsel 1’de örneklendiği üzere,¹ sayılar arasındaki farklar üzerinden kolayca anlaşılabilir.



Görsel 1. Urmevî'nin Devirler Kitabı'nda “1-3-5-8-11-14-15-18” notalarından oluşan devirin gösterimi (Urmawî, LJS 235, v.6r'den uyarlanmıştır)

Günümüzde kullanılan notasyon sistemleri seslerin/perdelerin kendisini temsil etme gayesi taşırken, söz konusu ebced notası sisteminin, seslerin kendisinden ziyade aralarındaki aralıksal ilişkileri belirtmek amacıyla tasarlanmış olduğu görülmektedir. Zira ilerleyen bölümlerde daha detaylı ele alınacağı üzere Devirler Teorisi sistemi, temel olarak, “bakiye”, “mücenneb” ve “tanini” olmak üzere üç küçük aralığın çeşitli şekillerde art arda sıralanması esasına dayanmaktadır. Dolayısıyla da sayısal ebced notasyonunun asıl işlevi, “Ebced Notasının Türleri” (Çaylı ve Güray, 2021) başlıklı çalışmada da işaret edildiği üzere, söz konusu üç küçük aralık tipinin nasıl sıralanmış olduğunun kolayca gösterilebilmesini sağlamaktır.

Buna karşın, modern literatürde ebced notası, genellikle, 17-eşit-olmayan-aralıklı ses sistemindeki perdeleri temsil eden bir gösterim sistemi olarak değerlendirilmektedir; ki bu durumun en önemli nedeni, Urmevî de dahil olmak üzere Devirler Teorisi geleneğine mensup pek çok teorisyenin, eserlerinin başlangıcında matematiksel bir ses sistemi tartışmasına yer vermiş olmalarıdır. Hatta bu duruma bağlı olarak kimi güncel çalışmalarda ebced notasındaki sembollerin, doğrudan, günümüzde kullanılan perde isimlerinin eski karşılıkları olarak ele alındığına dahi rastlanabilmektedir. Ne var ki, ebced notası bu şekilde 17-eşit-olmayan-aralıklı ses sistemindeki perdeleri temsil eden bir gösterim sistemi olarak ele alındığında, Devirler Teorisi yaklaşımı çelişki ve hata olarak değerlendirilebilecek durumlar barındıran karmaşık bir sistem görünümüne bürünmektedir (Çaylı, 2019, s. 52-63). Buna karşılık, ses sistemi hesabı dışındaki teorik konularda (örneğin devirlerin ve diğer makamsal yapıların tarifinde, bahirler konusunda, tabakât sisteminde vb.) sayısal ebced notası “aralık sayma prensibi” üzerinden değerlendirilirse söz konusu çelişkiler ortadan kalkmakta ve sonuç olarak tutarlı, özgün ve pratik bir müzik teorisi sistemi ile karşılaşılmaktadır.

Ebced Notasının Sabit Bir Perde Taksimatıyla İlişkilendirilmesi

Müzik teorisinin (*ilmü'l-mûsıkî*'nin), hala matematiğin (*riyazî* ilimlerin) bir kolu sayıldığı bir dönemde eser vermiş olan Devirler Teorisi geleneğindeki teorisyenler, -Antik Yunan'dan o zamana değin kesintisiz devam eden bir uygulama olan- hayali bir telin (monokord) belirli oranlarda bölünmesi üzerinden çeşitli aritmetik hesaplarla ses sistemi konusunu ele almışlar, özellikle Urmevî'nin Devirler Kitabı'ndan itibaren 17-eşit-olmayan aralıklı perde taksimatının üzerinde durmuşlardır. Söz konusu tel bölünmeleri sonucunda ortaya çıkan perdeler, yine cümme rakamları kullanılarak sırayla “1, 2, 3, 4 . . .” şeklinde numaralandırılmaktadır. Fakat bu numaralandırma işleminde kullanılan semboller, eserlerin devamında makamsal yapıların açıklanması için “ebced notası” olarak da kullanılmaya devam edilmektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da ebced notası, literatürde, genellikle bahsi geçen perde taksimatı ile özdeşleştirilmektedir. Oysa Urmevî'nin ve onu takip eden diğer teorisyenlerin eserleri yakından incelendiğinde, söz konusu özdeşleştirmeyi sorgulatacak pek çok uygulama ve ifadeyle karşılaşılmaktadır.

¹ Urmevî'nin Devirler Kitabı'ndan alınan (Urmawî, LJS 235, v.6r) bu görselin daha rahat anlaşılabilmesini sağlamak amacıyla görsel üzerine beyaz yazıyla çeviri yapılmıştır; görsel, sağdan sola doğru okunmaktadır.

Bu duruma en basit örnek olarak, ses sistemi tartışmalarının dışında notasyondaki bütün ardışık sembollerin “bakiye” aralığı, bütün bir atlayan sayıların “mücenneb” aralığı, bütün iki atlayan sayıların da “tanini” aralığı olarak kabul edilmesini; fakat ses sistemi hesaplarının anlatıldığı bölümlerde söz konusu semboller arasında aslında oldukça çeşitli aralıksal değerlerin mevcut bulunduğunu göstermek mümkündür. Örneğin, Urmevî'nin eserinde ele aldığı 17-eşit-olmayan-aralıklı ses sisteminde ardışık iki sembol arasında kimi zaman, telin 243/256 oranında bölünmesiyle elde edilen (modern hesaplama yöntemleri kullanıldığında yaklaşık 90,225¢ değerine karşılık gelen) bir “bakiye” aralığı ortaya çıkmakta (örneğin $\frac{1}{2}$ arasında), kimi zaman ise (örneğin $\frac{2}{3}$ arasında) telin 524288/531441 oranında bölünmesiyle elde edilen (modern hesaplama yöntemleri kullanıldığında yaklaşık 23,46¢ değerine karşılık gelen) bir “fazla” (güncel adıyla “Pisagor koması”) aralığı ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde, aralarında bir sayı fark bulunan iki sembol arasında kimi zaman (örneğin $\frac{1}{3}$ arasında), telin 59049/65536 oranında bölünmesiyle elde edilen (yani yaklaşık olarak 180,45¢ değerine karşılık gelen) bir “mücenneb” aralığı ortaya çıkmakta, kimi zamansa (örneğin $\frac{2}{4}$ arasında), telin 2048/2187 oranında bölünmesiyle elde edilen (yani yaklaşık olarak 113,685¢ değerine karşılık gelen) başka bir “mücenneb” aralığı ortaya çıkmaktadır. Aralarında iki sayı fark bulunan sembollerin aralıksal mesafelerine bakıldığında ise, kimi zaman (örneğin $\frac{7}{10}$ arasında), normalde telin 8/9 oranında bölünmesiyle elde edilen (yani yaklaşık olarak 203,91¢ değerine karşılık gelen) “tanini” aralığı yerine, telin 14348907/16777216 oranında bölünmesi ile elde edilen (yani yaklaşık olarak 270.675¢ değerine karşılık gelen) daha büyük bir aralığın ortaya çıktığı görülmektedir.

Ebced notasyonundaki semboller, tüm bu sayısal hesaplamalarla (uygulama noktasındaki imkansızlığına rağmen) titiz bir şekilde ilişkilendirilerek sabit bir perde dizgesi olarak ele alındığında ise ses sistemi hesaplamalarının dışındaki diğer teorik konularda hata ve çelişki sayılabilecek durumlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin, makamsal yapıların tanımı esnasında iki sembol arasındaki değer “bakiye” olarak belirtilmesine rağmen, matematiksel hesaplamalar göz önünde bulundurularak “sabit perde dizgesi” şablonuna başvurulduğunda aslında bu iki sembol arasında bir Pisagor komasının mevcut olduğu görülebilmekte veya teorik açıklamalarda “tanini” olarak ele alınan bir aralık, ses sistemi hesaplamalarına göre taniniden çok daha geniş bir aralığa sahip olabilmektedir. Bu durumun yarattığı çelişkilere başka bir örnek olarak, söz konusu teorisyenlerin, bütün dizileri, bütün perdeler üzerine aktarabiliyor olduklarını göstermek de mümkündür; zira bilindiği üzere, eşit olmayan aralıklardan oluşan bir ses sisteminde böylesi bir transpozisyon işlemi imkan dahilinde değildir.²

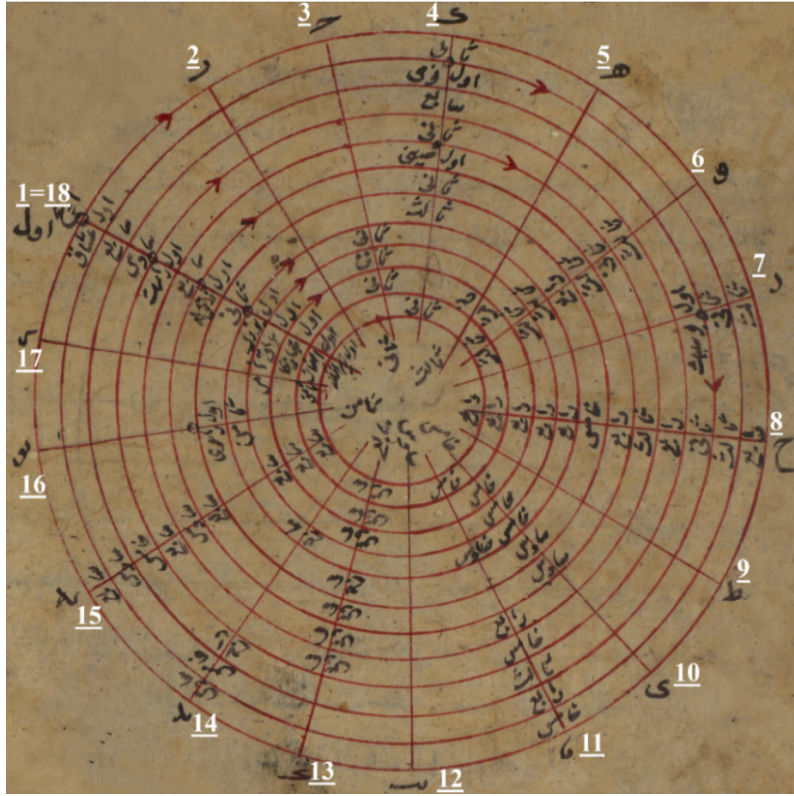
Sonuç olarak, ebced notası, sabit bir perde taksimatı ile özdeşleştirilmek yerine aralık sayma prensibi üzerinden ele alındığında yukarıda kısaca işaret edilen türden çelişkiler ortadan kalkmaktadır. Buna bağlı olarak da söz konusu notasyon sistemi, “uzun hesaplamalar sonucunda elde edilebilen bir aralık şablonu vasıtasıyla anlaşılabilir karmaşık bir sistem” olarak değil; aslında, teorik açıklamaların uygulamaya dökülebilmesi konusunda büyük bir pratiklik sağlayan “okuyucu dostu” bir notasyon sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Fakat bu durum, elbette ki, söz konusu notasyon sisteminin tam olarak “ses sisteminden bağımsız” bir niteliğe sahip olduğu anlamına da gelmemektedir. Zira burada işaret edilen durum, notasyondaki sembollerin “önceden belirlenmiş bir ses sistemindeki perdeler” olarak bir sabitlik içinde yorumlanmaması gerektiği; bunun yerine, sesler arasındaki aralıksal ilişkileri bağlamsal olarak temsil eden daha esnek bir sistem olarak değerlendirilmesi gerektiğidir. Söz konusu aralıksal ilişkiler ise, kaçınılmaz olarak, belirli bir ses sistemi kültürüne bağlı şekilde ortaya çıkan ve uygulanabilirlik çerçevesinde bir esneklik payı barındıran yaklaşık değerlere karşılık gelmektedir ki bu durum, ilerleyen bölümlerde daha detaylı olarak ele alınacaktır.

Ebced Notasının Çizgi Üzerindeki Dağılımı

Urmevî ve onu takip eden pek çok teorisyenin eserinde ebced notası üzerinden herhangi bir dizi tarif edilirken notasyondaki semboller, daha önce Görsel 1’de örneklendiği üzere doğrusal bir çizgi üzerine veya aşağıdaki Görsel 2’de örneklendiği üzere³ dairesel bir çizgi üzerine yerleştirilebilmektedir. Bu tür gösterimlerin tamamında, notasyondaki sembollerin birbirine yaklaşık olarak eşit uzaklıkta yerleştirilmiş olduğu dikkat çekmekte, başka bir deyişle 17-eşit-olmayan-aralıklı perde taksimatına bağlı olarak gösterimde ortaya çıkması beklenen “eşit-olmayan-aralıklı” mesafe farklarının dikkate alınmadığı göze çarpmaktadır.

² Tabakât cetvelleri olarak nitelendirilen bu “aktarma” uygulamalarının, aralık sayma prensibi üzerinden yaklaşıldığında nasıl bir anlam ve işleve sahip olduğu hakkında detaylı bir tartışma için bkz. Çaylı (2019, s. 41-81).

³ Urmevî'nin Devirler Kitabı'ndan alınan (Urmawî, LJS 235, v.9r) bu görselin daha rahat anlaşılabilmesini sağlamak amacıyla görsel üzerine beyaz yazıyla ebced notasının çevirisi yapılmıştır. Şeklin Türkçeye aktarımı için bkz. Uygun (1996, s. 96)



Görsel 2. Urmevî'nin *Devirler Kitabı*'nda meşhur devirlerin ortak notalarını göstermek için hazırlanan dairesel gösterim (Urmawî, LJS 235, v.9r'den uyarlanmıştır)

Ebced notasının sabit bir perde sistemi ile özdeşleştirilerek değil, aralık sayma prensibi üzerinden kullanılmakta olduğuna işaret eden bu görselleştirmelerin yanı sıra, Devirler Teorisi geleneğindeki pek çok teorisyen, ilerleyen kısımlarda daha detaylı örneklendirileceği üzere, bu durumu sözel olarak da beyan etmişlerdir. Örneğin Urmevî, *Devirler Kitabı*'nda, *tanini*'nin “üç aralığı içine aldığı” (yani birbiri arasında iki sayı fark bulunan semboller arasında mevcut olduğunu) belirtmekte, *mücenneb*'in iki aralığı içine aldığını (yani birbiri arasında bir sayı fark bulunan semboller arasında mevcut olduğunu), *bakiye*'nin ise bir aralığı içine aldığını (yani ardışık semboller arasında mevcut olduğunu) belirtmektedir (Uygun, 1996, s. 69).

Doğrudan aralık sayma prensibine işaret eden bu ifadenin devamında Urmevî, *tanini*'den *mücenneb* aralığı çıkarılırsa geriye kalan aralığın “bakiye” aralığı olacağını belirtmektedir (Uygun, 1996, s. 69). Bu durum, aralık sayma prensibi üzerinden yaklaşıldığında oldukça açık ve basit bir ifadedir; örneğin *tanini* aralığını $\underline{1}$ ve $\underline{4}$ gibi aralarında üç sayı fark olan iki nota üzerinden düşündüğümüzde, bu aralıktan “*mücenneb* çıkarmak” olarak kastedilen durum, sayılar arasındaki farkı iki eksiltmek anlamına gelmektedir ki sonuçta, çıkarma işleminin yönüne bağlı olarak ya $\underline{1}-\underline{2}$ ya da $\underline{3}-\underline{4}$ gibi iki ardışık perde elde edilmekte, ardışık perdeler arasındaki mesafe de her zaman “bakiye” olarak değerlendirilmektedir. Oysa ses sistemi hesaplamalarındaki matematiksel değerler üzerinden düşünüldüğünde, bakiye aralığı sadece $\underline{1}$ ve $\underline{2}$ notaları arasında mevcut olup $\underline{3}$ ve $\underline{4}$ notaları arasında Pisagor koması ortaya çıkmaktadır, ki bu hesaplama dahi söz konusu ses sistemindeki *mücenneb* aralıkları olan 65536/59049 veya 2187/2048 oranları arasından sadece 2187/2048 oranının kullanılması durumunda geçerlidir.

Söz konusu açıklamanın devamında Urmevî, *mücenneb*'ten bakiye çıkarılırsa geriye kalan aralığın yine bakiye aralığı olacağını da belirtmektedir (Uygun, 1996, s. 69). Bu ifade de aralık sayma prensibi üzerinden düşünüldüğünde oldukça basit ve açık bir ifade olarak görünmektedir, zira aralarında iki sayı fark bulunan iki nota sembolü arasındaki mesafe bire indirildiğinde, yani ardışık hale getirildiğinde, ortaya çıkan mesafe bakiye aralığı olarak değerlendirilmektedir. Oysa matematiksel açıdan yaklaşıldığında bu sefer *mücenneb* aralığı olarak sadece 65536/59049 oranının kullanılması durumunda söz konusu ifade geçerli olacak, dolayısıyla *mücenneb* aralığı olarak bir önceki örneği geçerli kılan 2187/2048 oranı buradaki örneği geçersiz kılacaktır.

Konuya matematiksel olarak net bir şekilde tanımlanmış bir ses sistemi üzerinden yaklaşıldığında ortaya çıkan bu karışıklığa, Urmevî'nin *Devirler Kitabı* hakkında yaklaşık 1375 (hicri 777) yılına tarihlenen bir şerhte de işaret edilmektedir. Fakat, Mübarekşah'ın *Şerhu'l-Edvâr*'ı olarak bilinen söz konusu eserde, bu tür matematiksel ayrıntıların sadece teorisyenleri ilgilendiren detaylar olduğu, uygulamada ise konuya bu şekilde yaklaşılmayıp daha basit olan yolun

kullanıldığı belirtilmektedir: “Bence Urmevi’nin bu söyledikleri kafa karıştırıcı ancak bu tartışmalar ve ihtilaflar amel erbabı (icracılar) nezdinde olmaz zira amel ehli bir kere bir bakiye çıkartır ve geri kalan kısım pek ilgilenmezler.” (Yüner, 2022, s. 146)

Söz konusu eserde, ayrıca, matematiksel hesaplarda net bir şekilde ortaya çıkan fakat uygulamada dillendirilmeyen aralık varyantları konusuna da değinilmekte, örneğin “ardışık notalar” arasında ortaya çıkan “B” (bakiye) aralığının aslında matematiksel hesaplarda iki farklı türünün mevcut olduğu, bunlardan büyük olanın “bakiye”, küçük olanın ise “fazla” olarak⁴ adlandırıldığı belirtilmektedir. Benzer şekilde, Urmevî, Devirler Kitabı’nda “T” (tanini) aralığı için “üç aralığı kapsayan notalar” nitelemesini yapıp “C” (mücnneb) aralığı için de “iki aralığı kapsayan notalar” şeklinde basit ve genel bir tanım verirken söz konusu şerhte, aslında iki farklı mücnneb aralığının mevcut olduğuna işaret edilmekte ve matematiksel olarak tanini aralığından bakiye aralığı çıkarılırsa “mutemmem” olarak adlandırılan küçük mücnneb aralığının ortaya çıkacağı, fakat eğer tanini aralığından “fazla” aralığı çıkartılırsa da “tetimme” olarak adlandırılan büyük mücnneb aralığının söz konusu olacağı belirtilmektedir. Ne var ki, bu açıklamaların hemen ardından, bu tür ayrıntıların sadece teorisyenleri ilgilendirdiğine, uygulama esnasında dikkate alınmadığına da dikkat çekilmektedir: “Bu zikredilen bilgiler, bu ilmin nazariyatçıların dikkate aldıkları meselelerdir ve amel erbabının (icracıların) nezdinde kale alınmaz.” (Yüner, 2022, s. 145)

Ezgisel Aralıklar Olarak “T”, “C”, “B”

Urmevî, “eski Yunan filozoflarının ortaya koyduğu metod üzere” yazdığını belirttiği Şerefiyye Risalesi’nde (Arslan, 2007, s. 265) konunun matematiksel yönünü çok daha geniş bir perspektiften ele almış ve aralıklar konusunu sadece 17-eşit-olmayan-aralıklı Pisagoryen ses sistemi ile sınırlandırmamıştır. Örneğin bu eserde, mücnneb aralığı için, Devirler Kitabı’nda yer almayan farklı aralık oranlarından da bahsedilmektedir. Fakat tüm bu matematiksel ayrıntılar ve oransal çeşitliliklerin ötesinde, ebced notası üzerinden makamsal yapıların tarifi, yine sadece “T”, “C” ve “B” olmak üzere üç küçük aralık tipi üzerinden gerçekleşmektedir.

Bu durumun asıl nedeni, Urmevî’nin söz konusu T, C ve B aralıklarını mutlak sabit bir orana bağlı aralıklar olarak değil, “lahnî” (ezgisel) aralıklar olarak ele alıyor olmasıdır. Bu ifadenin anlamını ortaya çıkarabilmek için öncelikle şunu belirtmek gerekir ki, söz konusu eserinde Urmevî, kendisinden önce Farabi ve İbni Sina gibi teorisyenlerin de yaptığı şekilde, Antik Yunan teori sisteminin en temel unsurlarından olan ve kabaca “özel dörtlüler” olarak özetleyebileceğimiz “ecnas” (cinsler) kavramına ilişkin çok geniş ve detaylı bir çalışma ortaya koymaktadır.

Farabi, İbni Sina ve Urmevî gibi teorisyenlerin Arapça kaleme aldıkları metinlerdeki “cins” terimi, Eski Yunan teorisyenleri tarafından aynı anlamda kullanılmış olan “génos” (γενος) teriminin, 9. yüzyılda Süryanice üzerinden Arapçaya aktarılmış halidir (Nişanyan, 2015). Dolayısıyla, köken olarak Antik Yunan teori sistemine dayanan “lahnî (ezgisel) aralıklar” (lahniyyât) kavramı da aslında “bir ‘cins’ yani génos meydana getiren (başka bir deyişle dörtlünün bölümlerini oluşturan) küçük aralıklar” anlamına gelmektedir; ki bu konuya ilişkin olarak İbni Sina (2013, s. 35) gibi önceki teorisyenlerin eserlerinde de bilgi verilmektedir.

Urmevî, söz konusu ezgisel aralıkların üçe ayrıldığını belirterek (Arslan, 2007, s. 298) bunlardan en büyüğünün (“uzmâ”), ebced notasıyla “1-4”, “2-5”, “3-6” şeklinde gösterilen, yani aralarında iki sayı fark bulunan notalar arasında olduğunu ve bu aralık tipinin “T” sembolüyle gösterildiğini ifade etmiştir. Ortanca olan aralık tipi (“vustâ”), ebced notasıyla “1-3”, “2-4” şeklinde gösterilen, yani aralarında bir sayı fark bulunan notalar arasında tanımlanmış ve bu aralık tipinin de “C” sembolüyle gösterildiği belirtilmiştir.⁵ En küçük ezgisel (lahnî) aralık (“sugrâ”) ise, ebced notasıyla “1-2”, “2-3” şeklinde gösterilen, yani aralarında başka bir nota bulunmayan (ardışık) notalar olarak tanımlanmış ve bu aralık tipinin de “B” sembolüyle gösterildiği ifade edilmiştir.

Sonuç olarak, Devirler Teorisi geleneğinde yazılmış eserlerde ses sistemi hesaplamalarının tartışıldığı bölümlerin dışındaki “ezgisel” kısımlar için ebced notası, “T” (tanini), “C” (mücnneb) ve “B” (bakiye) aralıklarının sıralanışını gösteren, yani “ezgisel” (lahnî) aralıkları belirten bir notasyon sistemi olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla ebced notası, belirli bir ses sistemine oturmuş sabit bir perde dizgesi olarak değerlendirilmemektedir. Buna göre de, Urmevî ve onu takip eden pek çok teorisyen tarafından belirtildiği üzere bütün ardışık notalar “B” (bakiye) aralığı olarak, bir atlayan notalar “C” (mücnneb) aralığı olarak, iki atlayan notalar da “T” (tanini) aralığı olarak okunmaktadır. Bu konu hakkında, Devirler Teorisi geleneğine mensup diğer teorisyenlerin eserlerinden de bazı kesitler aşağıda aktarılmıştır:

- Abdülkâdir Merâgî: “1-2 aralığına bakiyye aralığı adı verilir. 2 ile 3, 3 ile 4, 4 ile 5, 5 ile 6, 6 ile 7, 7 ile 8 aralıkları gibi aralıklar bakiyye

⁴ Şunu belirtmek gerekir ki, burada 531441/524288 oranındaki (modern ifadeyle bir Pisagor koması miktarındaki) aralığı belirtmek amacıyla kullanılan “fazla” terimi, Urmevî’nin Şerefiyye Risalesi veya İbni Sina’nın Kitabü’ş-Şifa’sı gibi eserlerde 256/243 oranındaki “bakiye” (limma) aralığı anlamında kullanılmaktadır.

⁵ Burada şunu da belirtmek gerekir ki, Urmevî, Devirler Kitabı’nda, kendisinden önceki teorisyenlerin bu aralık tipini özel bir adla adlandırmadığını, söz konusu aralığı “mücnneb (C)” olarak kendisinin isimlendirdiğini ifade etmektedir (Uygun, 1996, s. 66).

aralıklardır. 1 ile 3 mücenneb aralığıdır. Aynı şekilde 2 ile 4, 3 ile 5, 4 ile 6, 5 ile 7, 6 ile 8 aralıkları da mücenneb aralıklardır. 1 ile 4 aralığı taninî aralığıdır. Aynı şekilde 2 ile 5 aralığı da tanini aralığıdır.” (Kolkurk, 2012, s. 125).

- Alishah: “Bilinmelidir ki, birbirini takip eden iki rakamın işareti bu risalede bakiye işaretidir. Mesela 1-2, 2-3, 3-4, aralıkları tek bir rakam vasıtasıyla olduğu için bakiye ile işaretlenmiştir. Ancak 1-3, 2-4, 3-5 aralıkları iki vasıtalı olduğu için C (mücenneb) işaretiyle gösterilmiştir. 1-4, 2-5, 3-6 ise üç rakamlı vasıtalı olduğu için T (tanini) ile gösterilir.” (Çakır, 1999, s. 64), vb.
- Ladikî, Zeynü'l-elhân: “[Bakiye aralığı] medâr-ı elhandan (ezgilerde kullanılan notalardan) her nağmenin (notanın) yanındakiyle aralığı olur. Eyle olsa nisbeti 1 ile 2, 2 ile 3, 3 ile 4 (vb.) bu nisbet olurlar; [Mücenneb aralığı] medâr-ı elhandan her nağmeyle (notayla) üçüncüsü aralığıdır. Eyle olsa 1'in 3'e, 2'nin 4'e ve 3'ün 5'e (vb.) nisbeti bu nisbetdür; [Tanini aralığı] medâr-ı elhandan her nağmenin dördüncüsü ile aralığıdır. Eyle olsa nisbeti 1 ile 4, 2 ile 5, 3 ile 6, 4 ile 7 ve gayr-ı zalik bu nisbetdür.” (Mehmed Çelebi Lâdikî, 1484, vv. 38b-41a).
- Ladikî, Risaletü'l-Fethiyye: “[Bakiye aralığı] beste yapma çerçevesindeki nağmelerin (lahnî notaların) peşindeki nağmelerde (notalarda) gerçekleşir. O, 1'in 2'ye, 2'nin 3'e ve 3'ün 4'e oranı. . . gibi ortaya çıkar ve [. . .] bu oran sürer gider. [Mücenneb aralığı] her nağmenin (notanın) üçüncüsünde gerçekleşir. Burada 1 nağmesi (notası) 3 nağmesine, 2 nağmesi 4 nağmesine ve bunun dışındaki nağmeler (notalar) bu diziliş üzere orantılı olurlar. [Tanini aralığı] her nağmenin (notanın) dördüncüsünde gerçekleşir. Burada 1 nağmesi (notası) 4 nağmesine, 2 nağmesi 5 nağmesine, 3 nağmesi 6 nağmesine, 4 nağmesi 7 nağmesine ve diğer nağmeler de bu diziliş üzere orantılı olurlar.” (Tekin, 1999, s. 79-80)

Söz konusu üç küçük aralık tipine ezgisel aralıklar denilmesinin nedeni, “devir” sisteminin tamamen bu üç aralık tipi üzerine kurulmuş olması; başka bir deyişle, makamsal yapıların, bu üç küçük aralığın farklı şekillerde sıralanması üzerinden tarif edilmiş olmasıdır. Bu konu hakkında da, Devirler Teorisi geleneğine mensup teorisyenlerin eserlerinden alınan bazı örnek kesitler aşağıda aktarılmıştır:

- Ladikî, Risaletü'l-Fethiyye: “Küçük aralıklara gelince bunlar toplam üç tane olmak üzere ve tanini, mücenneb ve fazla [bakiye] dir. Bunlar küçük buudlar diye adlandırılırlar. Çünkü bütün güçlü besteler bu aralıklarda yapılırlar.” (Tekin, 1999, s. 85);
- Mübarekşah: “Küçük Aralıklar: Lahniyât olarak isimlendirilirler. Melodilerin terkibi bu aralıkların kombinasyonuyla olur.” (Yüner, 2022, s. 138);
- Alishah: “Bütün lahinlerin mebnâsı yukarıda sayılan üç kısımdan [B, C, T] ibarettir. Bu üç kısma selâse-i lahniyye veya lahniyyât denir.” (Çakır, 1999, s. 21).
- Şirazi: “Lahnî aralıklar, mûsikî sanatının amelî kısmının erbabınca üç tanedir: a'zam (tanini), evsât [mücenneb], asgar [bakiye] dir. Bunların nedeni elhân-ı kavînin bu oranlardan te'lîf edilmesidir.” (Dinç, 2021, s. 241)
- Ahmedoğlu Şükrullah: “bu bu'dlara (aralıklara) 'gici bu'dlar' (küçük aralıklar) derler ve bu bu'dlara 'eb'ad-ı lahnî' (ezgisel aralıklar) dahi dirler. Zirâ ki âvâzlar bulardan terkiib olur.” (Bardağcı, 2012, s. 35)
- Şirvanî: “İcrâcılar, büyük aralıkları ancak üç küçük aralığa bölerek kullandıkları için buna 'lahniyye' denmiştir. Çünkü, beste ondan teşekkül etmektedir.” (Akdoğan, 1996, s. 219);
- Benâî: “Devirler Sülûs-i Lahniyye (Tanini, Bakiyye ve Mücenneb) aralıklarından müteşekkildirler. Daha önce Sülûs-i Lahniyye aralıklarının nasıl elde edildiklerini açıkladım. Acemiler için en kolay aralıkların bunlar oldukları görülmektedir.” (Abbasoğlu, 2015, s. 207) “Besteler bu üç aralıkla yapılır.” (Abbasoğlu, 2015, s. 184).

Görüldüğü üzere, ezgisel (*lahnî*) aralıkların ebced notası ile temsili sırasında sabit bir perde sisteminin kullanımı yerine bireysel olarak bu üç aralık tipine (T, C, B) odaklanan bir anlayış tarzı benimsenmektedir. Buna bağlı olarak da söz konusu üç küçük ezgisel aralık tipi, “nazarî” bir yaklaşım üzerinden mutlak bir matematiksel netlik içermek yerine, “amelî” bir yaklaşımla kulağa dayalı olarak, yani yaklaşık değerler üzerinden ele alınmaktadır. Bu bağlamda, Bozkurt, Yarman, Karaosmanoğlu ve Akkoç (2009, s.48) tarafından da işaret edildiği üzere 17-eşit-olmayan-aralıklı ses sistemi sadece “esnek bir kılavuz” olarak işlev görmektedir.

Sonuç olarak söz konusu üç küçük aralık, katı kurullarla sabitlenmemiş olsalar bile, elbette ki belirli bir ses sistemi kültürü içinde ele alınmakta, ancak uygulamaya dönük bir esneklik barındıran “yaklaşık” değerler üzerinden ifade edilmektedir. Örneğin Urmevî, Devirler Kitabı'nda, monokord üzerinden Pisagoryen bir yöntemle tanımladığı 17-eşit-olmayan-aralıklı perde taksimatının yanı sıra, daha sade bir ifade yöntemi olan süperpartiküler oranlar üzerinden T, C, B aralıklarını özel olarak da ifade etmekte; buna göre T aralığının 9/8 oranına denk geldiğini, C aralığı için yaklaşık olarak 16/15 oranının kullanıldığını, B aralığı için de yaklaşık olarak 20/19 oranının kullanıldığını belirtmektedir (Uygun, 1996, s. 66).

Burada özellikle, 1-3 perdeleri üzerinden örneklendirilen C (mücenneb) aralığı için verilen 16/15 oranının, 17-eşit-olmayan-aralıklı perde taksimatı sonucunda aynı perdeler arasında ortaya çıkan aralıksal mesafeden yaklaşık 70¢ kadar daha dar bir aralık olması çok çarpıcıdır. Ses sistemine ilişkin matematiksel hesaplamalar konusuna oldukça önem veren Abdülkadir Meragi, Urmevî'nin tel bölünmeleri üzerinden ortaya koyduğu perde taksimatında C aralığının iki bakiye miktarında, yani yaklaşık 10/9 oranında (kıyaslanmanın daha kolay takip edilebilmesi adına sent değerleri üzerinden konuşacak olursak yaklaşık 182¢ değerinde) ortaya çıktığını belirtmekte, fakat buna rağmen, Urmevî tarafından C aralığı için 16/15 oranının (yaklaşık 112 ¢) verilmiş olmasına dikkat çekmektedir. Şunu da belirtmek gerekir ki Urmevî'nin ardından C aralığı için söz konusu 16/15 oranından bahsetmeyi sürdüren pek çok teorisyene ek olarak Merâgî, Ladikî ve Alishah gibi bazı teorisyenler, C aralığı için yaklaşık 10/9 oranının da geçerli olacağını belirtmektedirler.

Bununla birlikte Devirler Teorisi geleneğine mensup pek çok teorisyen, söz konusu küçük aralıkların net olarak hangi

oran üzerinden ele alınması gerektiğine ilişkin sayısal ayrıntıların, aslında, kulak açısından çok da önemli olmadığını, zira söz konusu oransal farklılıkların işitsel yönden benzer sonuçlar doğuracağını da ifade etmiştir. Örneğin yine Urmevî tarafından daha geç bir dönemde yazılan ve Devirler Kitabı'na kıyasla aralık oranları konusunun çok daha kapsamlı bir şekilde ele alındığı *Şerefiye Risalesi*'nde, ezgisel (*lahnî*) aralıkların oranları da biraz daha geniş bir açıdan ele alınıp aslında birer “spektrum” olarak sunulmaktadır; fakat birbirine yakın olan oranlar arasındaki işitsel farklılıkların düşük olması nedeniyle, icracıların kullanım şekli açısından söz konusu spektrumların sadece birer oranla ifade edilebileceği de belirtilmektedir. Buna göre icra pratiği açısından söz konusu üç ezgisel aralık tipi için, T aralığına karşılık olarak 8/7 ($\approx 231\phi$), 9/8 ($\approx 204\phi$) ve 10/9 ($\approx 182\phi$) oranları arasından 9/8'in tercih edildiği, C aralığına karşılık olarak 11/10 ($\approx 165\phi$) ile 16/15 ($\approx 112\phi$) aralığındaki oranlar arasından 14/13'ün ($\approx 128\phi$) tercih edildiği, geriye kalan küçük aralıklar için de 20/19 ($\approx 89\phi$) oranının tercih edildiği belirtilmektedir. Urmevî:

Bu sanatın icracılarına göre, lahnî aralıklar üç kısımdır. En büyüğü, 9/8, orta olanı 14/13, en küçüğü ise ‘fazla’ (bakiye) aralıklarıdır. Çünkü bütün güçlü melodiler yeri geldiğinde biraz sonra anlatılacağı üzere bu üçü ile meydana getirilir. Çünkü diğer lahnî aralıklar birbirine benzemektedirler ve aynı imiş gibi duyulur. Bu yüzden 8/7 ve 10/9 yerine 9/8'i, bütün orta lahnî aralıklar (C) yerine de 14/13'ü kullanırlar. Bütün küçük aralıklar yerine de ‘fazla’ (bakiye) aralığını kullanırlar. (Arslan, 2007, s. 281)

Bu tartışmalarda özellikle mücennep aralığı için verilen oranlar arasında ciddi farklılıkların bulunması çok dikkat çekicidir. Üstelik Urmevî, *mücennebât* (mücennebler) olarak ifade ettiği bu aralık tipinin çeşitlerini sadece yukarıda anılan oranlarla sınırlamamış, yine *Şerefiye Risalesi*'nde, ud klavyesindeki parmak pozisyonları üzerinden, daha farklı oranların da kullanılıyor olduğuna işaret etmiştir. Dolayısıyla ezgisel (*lahnî*) aralıklar arasında özellikle mücennep aralığı için bu kadar geniş bir aralık skalasının kullanılıyor olması ilgi çekicidir ki bu konuya Alişah bin Hacı Buke de “*Bu üç aralığın [T, C B] birincisi, umumiyetle tahkiki, ikincisi, takribi, üçüncüsü hülasalaşmıştır.*” (Çakır, 1999, s. 21) şeklinde işaret etmektedir. Kutbüddin Şirazi de bu konu üzerine şöyle bir açıklamada bulunmaktadır:

Lahnî aralıklar, ameli sanatın erbablarına göre üç bölüme münhasırdır. A'zamda iki aralığın taraflarının arasında iki tane perde-i fâsıl (ayrıca perde) vardır. Aynı 1-4 aralığı gibi ki ona “T” denilir. Evsâtta bir aralığın her iki tarafının arasında bir perde-i fâsıl vardır ki onu da aynı 1-3 aralığındaki gibidir ve “C” ile gösteririz. Asgarda aralarında hiç fâsıl yoksa 1-2 aralığı gibi ki ona da “B” denilmektedir. Gerçi T aralıklarının arasında, perdelerin ihtilafına göre fark vardır. Aynı şekilde C ve B aralıkları arasında da fark vardır. Ama duyulduğu zaman özellikle alışılmamış seslere göre benzer şekilde kulağa gelmektedir. Bu çelişki muteber değildir. Lahnî aralıkların bölünmesi faslında bu mânâya işaret edilmiştir. Lahnî aralıkların, duyulduğu zaman benzerlik sebebiyle birbirlerinin yerine geçebilmeleri mümkündür. (Dinç, 2021, s. 277)

Özet olarak, makamsal yapıların anlatımı için ebced notası kullanıldığında, aslında mutlak bir ses sisteminin sabit perdelerine işaret edilmemekte, bunun yerine ezgisel (*lahnî*) aralıkların (T, C, B) dizilimini göstermek hedeflenmektedir. Zira “devir” olarak adlandırılan yapılar, söz konusu üç aralık tipi üzerine inşa edilmekte, ebced notası ise bu aralıkların nasıl bir sıralanış içinde kullanıldığının rahatça anlaşılabilmesini sağlamaktadır. Bu durumu kısaca örneklendirmek amacıyla, Urmevî'nin Devirler Kitabı'nda ortaya koyduğu devir oluşturma yöntemi aşağıda özetlenmiştir.

Devirler Kitabı'ndaki Devirlerin Oluşumu

Urmevî'nin (ve takip eden diğer teorisyenlerin) “devir” veya “daire” olarak adlandırdıkları yapılar, kabaca, belirli kurallar çerçevesinde bir dörtlü ile bir beşlinin birleşimiyle oluşturulan diziler olarak betimlenebilir. Söz konusu “dörtlü” ve “beşli” yapıları ise, belirli uyumluluk kuralları çerçevesinde B, C ve T aralıklarının farklı şekillerde birleştirilmesi yoluyla oluşturulmaktadır. Dolayısıyla aslında bütün sistem, dönemin teorisyenleri tarafından da vurgulandığı üzere bu üç küçük ezgisel aralığın dizilimi üzerinden vücut bulmaktadır.

Devirler Teorisi geleneğindeki teorisyenler, “devir” veya “daire” olarak adlandırdıkları bu dizileri meydana getiren dörtlü ve beşlilerin oluşturulması için söz konusu ezgisel aralıkları birbirine eklerken, “uyumsuzluğa yol açan” aşağıdaki dört durumdan kaçınmışlardır:

1. İlk dörtlüyü oluştururken üç tane T veya dört tane C aralığı kullanıp 8 notasının ötesine geçmek
2. Bir tam dörtlünün sınırları içinde üç ezgisel aralığı (T, C ve B) bir arada kullanmak
3. B aralığının tiz tarafına C aralığı eklemek
4. İki tane B aralığını peş peşe kullanmak

Bu kuralları göz önünde bulundurarak Urmevî, 7 adet “uyumlu” dörtlü ve 12 adet “uyumlu” beşli tanımlamıştır. Söz konusu 7 adet dörtlünün her biri ile 12 adet beşlinin sırayla birleştirilmesi sonucunda da 84 adet devir ortaya koymuştur ($7 \times 12 = 84$).

Sonraki bazı teorisyenler ise, söz konusu üç ezgisel aralık tipinin yukarıdaki kurallar göz önünde bulundurularak sıralanması sonucunda ortaya çıkabilecek “beşli” olasılıklarının sadece Urmevî'nin verdiği on iki tanesi ile sınırlı olmadığına işaret etmişlerdir. Bu doğrultuda Abdülkadir Meragî, Urmevî tarafından bahsedilen fakat tarif edilmeyen on üçüncü beşliyi de sisteme ekleyerek toplam devir sayısını 91'e çıkarmış ($7 \times 13 = 91$) (Kolukırık, 2012, s. 166);

Muhammed b. Mübarekşah ve Alishah bin Hacı Büke gibi bazı teorisyenler ise bütün olasılıklar göz önünde bulundurulduğunda⁶ uyumlu beşli sayısının 19 olması gerektiğini belirtmişler, böylece de devir sayısının 133'e kadar çıkabileceğine işaret etmişlerdir ($7 \times 19 = 133$) (Yüner, 2022, s. 182; Çakır, 1999, s. 67).

Burada dikkat çekici bir durum şudur ki, Urmevî, söz konusu dörtlü ve beşlileri öncelikle T, C ve B aralıklarının sıralanışı üzerinden tanımlamış; ardından, söz konusu aralıkları ebced notası üzerinden göstermiştir. Bu gösterimlerde, en pesteki ses “1” notasıyla temsil edilmiş, diğer sesler ise aralık sayma prensibi üzerinden bu notanın üstüne eklenmiştir. Urmevî'nin “birinci tabakanın kısımları” olarak nitelendirdiği uyumlu dörtlülerin hangi ezgisel aralıklardan oluştuğu ve aralık sayma prensibi üzerinden ebced notasıyla nasıl temsil edildiği Tablo 1’de gösterilmektedir:

Tablo 1. *Urmevî'nin Devirler Kitabı'nda sunduğu uyumlu dörtlüler*

Dörtlüler	Aralıklar	Ebced notası ile gösterim
1. dörtlü:	T-T-B	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6- <u>7</u> <u>8</u>
2. dörtlü:	T-B-T	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> -6-7 <u>8</u>
3. dörtlü:	B-T-T	<u>1</u> <u>2</u> -3-4 <u>5</u> -6-7 <u>8</u>
4. dörtlü:	T-C-C	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5 <u>6</u> 7 <u>8</u>
5. dörtlü:	C-C-T	<u>1</u> -2- <u>3</u> -4 <u>5</u> -6-7 <u>8</u>
6. dörtlü:	C-T-C	<u>1</u> -2- <u>3</u> -4-5 <u>6</u> 7 <u>8</u>
7. dörtlü:	C-C-C-B	<u>1</u> -2- <u>3</u> -4 <u>5</u> -6- <u>7</u> <u>8</u>

Urmevî tarafından “ikinci tabakanın kısımları” olarak adlandırılan uyumlu beşliler ise aynı yöntemle Tablo 2’de sunulmuştur. Fakat bu sefer, devirlerin oluşumunda beşliler daima tiz tarafta yer aldığı için, nota örnekleri, ilk dörtlünün sonlandığı noktaya denk gelen “ikinci tabaka” başlangıcından, yani “8” sembolünden başlatılmıştır. Bu durum, dörtlüler ile beşliler birleştirilip devirler oluşturulurken pratiklik sağlamaktadır.

Tablo 2. *Urmevî'nin Devirler Kitabı'nda sunduğu uyumlu beşliler*

Beşliler	Aralıklar	Ebced notası ile gösterim
1. beşli:	T-T-B-T	<u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13- <u>14</u> <u>15</u> 16-17- <u>18</u>
2. beşli:	T-B-T-T	<u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17- <u>18</u>
3. beşli:	B-T-T-T	<u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17- <u>18</u>
4. beşli:	T-C-C-T	<u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12- <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17- <u>18</u>
5. beşli:	C-C-T-T	<u>8</u> <u>9</u> <u>10</u> 11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17- <u>18</u>
6. beşli:	C-T-C-T	<u>8</u> <u>9</u> <u>10</u> 11-12- <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17- <u>18</u>
7. beşli:	C-C-C-B-T	<u>8</u> <u>9</u> <u>10</u> 11- <u>12</u> 13- <u>14</u> <u>15</u> 16-17- <u>18</u>
8. beşli:	T-C-C-C-B	<u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12- <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
9. beşli:	C-T-C-C-B	<u>8</u> <u>9</u> <u>10</u> 11-12- <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
10. beşli:	C-B-T-C-C	<u>8</u> <u>9</u> <u>10</u> <u>11</u> 12-13- <u>14</u> 15- <u>16</u> 17- <u>18</u>
11. beşli:	C-C-B-T-C	<u>8</u> <u>9</u> <u>10</u> 11- <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> -17- <u>18</u>
12. beşli:	T-C-T-C	<u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12- <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17- <u>18</u>

Urmevî, yukarıda sunulan 12 adet uyumlu beşlinin her birini sırayla 7 adet uyumlu dörtlünün tiz tarafına ekleyerek 84 adet devir meydana getirmiştir (bkz. Ek). Devirler Teorisi geleneği içinde sayıları 84 ile 133 arasında değişen söz

⁶ Konu hakkında detaylı bir inceleme için bkz. Çaylı (2019, s. 25-32).

konusu devirlerin tamamı, bu birleştirme işlemi sonucunda (Ek'teki listede aktarıldığı üzere) ebced notasyonunda “1” sembolünden başlatılmakta ve bu notanın oktavına denk gelen “18” sembolünde sona ermektedir.

Güncel literatürde, genellikle, ebced notasının bugünkü gibi bir sabit perde dizgesini temsil ettiği kabulünden yola çıkılarak bütün devirler, aynı nota/perde üzerinden başlayacak şekilde yorumlanmaktadır. Başka bir deyişle, devir tariflerindeki başlangıç noktası olan “1” sembolü, araştırmacılar tarafından genellikle belirli bir perde/nota ile eşleştirilmekte ve dolayısıyla bütün diziler buradan başlayacak şekilde modern ses temsil sistemlerine çevrilmiştir. Bu duruma örnek olarak literatürde en sık karşılaşılan uygulama, “1” sembolünün “yegah perdesi” ve “re notası” olarak kabul edilmesidir; bunun dışında, söz konusu “1” sembolünün sabit olarak “rast” perdesi ve “sol” notasıyla veya “do” notasıyla eşleştirildiği çalışmalara da rastlanmaktadır. Yakın zamanlı kimi çalışmalarda ise, söz konusu sabitleme pratiği yerine “1” sembolünün, ihtiyaca göre, herhangi bir perdeyle/notayla eşleştirilebildiği daha esnek bir yaklaşımın kullanıldığı; başka bir deyişle, perde/nota temelli bir çeviri anlayışı yerine aralıksal dizilim temelli bir çeviri yaklaşımının benimsendiği gözlenmektedir (Öztürk, 2014; Çaylı, 2019). Ebced notasının neden sabit bir perde dizgesiyle özdeşleştirilmemesi gerektiğini ortaya koymaya çalışan bu makalede de “1” sembolü, herhangi bir sabit perde/nota olarak değil, sayısal ebced notasının temel prensibi olan aralık sayma işlemi için bir “başlangıç noktası” olarak ele alınmaktadır.

SONUÇ

Urmevî'nin ortaya koyduğu Devirler Teorisi sistemi, *ezgisel (lahnî)* aralıklar olarak nitelendirilen T (tanini), C (müccenep) ve B (bakiye) aralıklarının çeşitli şekillerde sıralanması temeline dayanmaktadır. Buna bağlı olarak bu makalede, ebced notasının asıl işlevinin “söz konusu ezgisel aralıkların nasıl sıralandığının kolayca anlaşılabilmesini sağlamak” olduğu savunulmaktadır. Aslen cümme rakamlarından oluşan söz konusu notasyon sistemi kullanılarak makamsal yapıların tarif edildiği edvarlarda, B aralığı ardışık notalarla (sayı sembolleriyle) ifade edilmekte, C aralığı bir atlayan notalarla, T aralığı ise iki atlayan notalarla ifade edilmektedir. Dolayısıyla ebced notası, günümüzde kullanılan notasyon sistemlerinden farklı olarak seslerin/perdelerin kendisini değil, aralarındaki aralıksal ilişkileri belirtmek amacıyla tasarlanmış bir gösterim sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle makalede söz konusu notasyon sisteminin, “17-eşit-olmayan-aralıklı ses sistemindeki perdeleri temsil eden bir gösterim” olarak değerlendirilmemesi gerektiği, bunun yerine, ezgisel aralıkların dizilişine işaret eden esnek bir sistem olarak yorumlanması gerektiği savunulmaktadır. Bu esneklik çerçevesinde T, C ve B aralıklarının da mutlak değerlere sahip aralık birimleri olarak değil, ezgisel dizilişe göre farklılaşabilecek yaklaşık değerlerden oluşan bir spektrum içinde ele alınması gerektiğine işaret edilmektedir.

Sonuç olarak, yaklaşık iki yüzyıl boyunca makamsal müzik teorisi anlatılarında kritik bir rol oynamış olan ebced notası, karmaşık matematiksel işlemlere ihtiyaç duyulmadan ezgisel aralıkların sıralanışını belirten, dolayısıyla da pratik kaygılar göz önünde bulundurularak oluşturulmuş, okuyucu dostu bir sistem olarak yorumlanmaktadır. Ebced notası ile “ezgisel aralıklar” (*lahniyyat*) kavramı arasındaki ilişki, söz konusu notasyon sisteminin sabit bir perde taksimatını temsil etmemesi gerektiğine işaret eden literatürdeki çalışmaları desteklemektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declared that this study has received no financial support.

Yazarın ORCID ID'si / ORCID ID of the author

Ferhat ÇAYLI 0000-0003-0511-6208

REFERENCES / KAYNAKLAR

- Abbasoğlu, Z. Y. (2015). *15. Yüzyıl Herat Mûsikî Ekolü ve Benâî'nin Risâle-i Mûsikî'si*. (Doktora tezi, Marmara Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- Akdoğan, B. (1996). *Fethullah Şîrvânî ve "Mecelletun Fi'l-Mûsîka" Adlı Eserinin XV. Yüzyıl Türk Mûsikîsi Nazariyatındaki Yeri*. (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- Arslan, F. (2007). *Safiyüddîn-i Urmevî ve Şerefiyye Risâlesi*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi.
- Bardağcı, M. (2012). *Ahmed Oğlu Şükrullah: Şükrullah'ın Risâlesi ve 15. Yüzyıl Şark Musikisi Nazariyatı (Açılmalı, Tenkidli Metin ve Tıpkıbasım)*. İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Bozkurt, B., Yarman, O., Karaosmanoğlu, M. K. Ve Akkoç, C. (2009). Weighing Diverse Theoretical Models on Turkish Maqam Music Against Pitch Measurements: A Comparison of Peaks Automatically Derived from Frequency Histograms with Proposed Scale Tones. *Journal of New Music Research*, 38(1), 45–70. <https://doi.org/10.1080/09298210903147673>
- Çakır, A. (1999). *Alişah b. Hacı Büke (?-1500)'nin Mukaddimetü'l-Usûl Adlı Eseri*. (Doktora tezi, Marmara Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- Çaylı, F. (2019). *13.-18. Yüzyıllar Arasında Makamsal Müzik Teorisi Anlayışının Değişimi*. (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- Çaylı, F. ve Güray, C. (2021). Ebced Notasının Türleri. C. Güray ve M. S. Tokaç (Ed.), *Anadolu ve Komşu Coğrafyalarda Makam Müziği Atlası* içinde (C. 1, s. 177-205). Ankara: Atatürk Kültür Merkezi.
- Dinç, S. (2021). *Kutbüddîn Şîrâzî'nin Dürretü't-Tâc'ındaki Mûsikî Bölümünün İncelenmesi*. (Doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- İbn Sînâ. (2013). *Mûsikî*. (A. H. Turabi, Çev.). İstanbul: Litera Yayıncılık.
- Kolukırık, K. (2012). *Abdülkâdir Merâgî ve Şerhu'l-Edvâr'ı*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi.
- Mehmed Çelebi Lâdikî. (1484). *Zeynü'l-Elhân*. Milli Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu. 06 Mil Yz A 1267. <https://portal.yek.gov.tr/> üzerinden erişildi.
- Nişanyan, S. (2015). Cins. *Nişanyan Sözlük: Çağdaş Türkçenin Etimolojisi*. <https://www.nisanyansozluk.com/kelime/cins> adresinden erişildi.
- Öztürk, O. M. (2014). *Makam Müziğinde Ezgi ve Makam İlişkisinin Analizi ve Yorumlanması Açısından Yeni Bir Yaklaşım: Perde Düzenleri ve Makamsal Ezgi Çekirdekleri*. (Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- Tekin, H. (1999). *Ladikli Mehmet Çelebi ve er-Risâletü'l-Fethiyye'si*. (Doktora tezi, Niğde Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- Urmawî, Abd al-Mumin ibn Yüsuf. (t.y.). *Kitâb al-Adwâr fi al-mûsîqâ*. University of Pennsylvania Libraries, Lawrence J. Schoenberg Manuscripts, LJS 235. <https://openn.library.upenn.edu/Data/0001/html/ljs235.html> adresinden erişildi.
- Uygun, M. N. (1996). *Safiyüddîn Abdulmu'min Urmevî ve "Kitâbu'l-Edvâr"ı*. (Doktora tezi, Marmara Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.
- Yüner, H. (2022). *Muhammed b. Mübarekşâh ve Şerhu Kitabı'l-Edvâr Adlı Eseri*. (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> üzerinden erişildi.

Atıf Biçimi / How cite this article

Çaylı, F. (2024). The abjad notation and the presentation of cycles. *Konservatoryum – Conservatorium*, 11(1), 121–135. <https://doi.org/10.26650/CONS2024-1453711>

EK. Urmevî'nin Devirler Kitabı'ndaki 84 devirin sayısal ebced notası ile gösterimi

Devirler	Dörtlü	+ Beşli	Ebced notasıyla gösterimi
1. daire	1. dörtlü [T-T-B] +	1. beşli [T-T-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
2. daire		2. beşli [T-B-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
3. daire		3. beşli [B-T-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
4. daire		4. beşli [T-C-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
5. daire		5. beşli [C-C-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
6. daire		6. beşli [C-T-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
7. daire		7. beşli [C-C-C-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
8. daire		8. beşli [T-C-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
9. daire		9. beşli [C-T-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
10. daire		10. beşli [C-B-T-C-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> <u>11</u> 12-13 <u>14</u> 15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
11. daire		11. beşli [C-C-B-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
12. daire		12. beşli [T-C-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
13. daire	2. dörtlü [T-B-T] +	1. beşli [T-T-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
14. daire		2. beşli [T-B-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
15. daire		3. beşli [B-T-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
16. daire		4. beşli [T-C-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
17. daire		5. beşli [C-C-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
18. daire		6. beşli [C-T-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
19. daire		7. beşli [C-C-C-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
20. daire		8. beşli [T-C-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
21. daire		9. beşli [C-T-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
22. daire		10. beşli [C-B-T-C-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> <u>11</u> 12-13 <u>14</u> 15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
23. daire		11. beşli [C-C-B-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
24. daire		12. beşli [T-C-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
25. daire	3. dörtlü [B-T-T] +	1. beşli [T-T-B-T]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
26. daire		2. beşli [T-B-T-T]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
27. daire		3. beşli [B-T-T-T]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
28. daire		4. beşli [T-C-C-T]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
29. daire		5. beşli [C-C-T-T]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
30. daire		6. beşli [C-T-C-T]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
31. daire		7. beşli [C-C-C-B-T]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
32. daire		8. beşli [T-C-C-C-B]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
33. daire		9. beşli [C-T-C-C-B]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
34. daire		10. beşli [C-B-T-C-C]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> <u>11</u> 12-13 <u>14</u> 15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
35. daire		11. beşli [C-C-B-T-C]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
36. daire		12. beşli [T-C-T-C]	<u>1</u> <u>2</u> 3-4- <u>5</u> 6-7- <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12 <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>

37. daire	4. drtl [T-C-C] +	1. beşli [T-T-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
38. daire		2. beşli [T-B-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
39. daire		3. beşli [B-T-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
40. daire		4. beşli [T-C-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
41. daire		5. beşli [C-C-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
42. daire		6. beşli [C-T-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
43. daire		7. beşli [C-C-C-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
44. daire		8. beşli [T-C-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
45. daire		9. beşli [C-T-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
46. daire		10. beşli [C-B-T-C-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> <u>11</u> 12-13 <u>14</u> 15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
47. daire		11. beşli [C-C-B-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
48. daire		12. beşli [T-C-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
49. daire	5.drtl [C-C-T] +	1. beşli [T-T-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
50. daire		2. beşli [T-B-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
51. daire		3. beşli [B-T-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
52. daire		4. beşli [T-C-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
53. daire		5. beşli [C-C-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
54. daire		6. beşli [C-T-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
55. daire		7. beşli [C-C-C-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
56. daire		8. beşli [T-C-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
57. daire		9. beşli [C-T-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
58. daire		10. beşli [C-B-T-C-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9- <u>10</u> <u>11</u> 12-13 <u>14</u> 15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
59. daire		11. beşli [C-C-B-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
60. daire		12. beşli [T-C-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
61. daire	6.drtl [C-T-C] +	1. beşli [T-T-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
62. daire		2. beşli [T-B-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
63. daire		3. beşli [B-T-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
64. daire		4. beşli [T-C-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
65. daire		5. beşli [C-C-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
66. daire		6. beşli [C-T-C-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
67. daire		7. beşli [C-C-C-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> 13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
68. daire		8. beşli [T-C-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
69. daire		9. beşli [C-T-C-C-B]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11-12 <u>13</u> 14- <u>15</u> 16- <u>17</u> <u>18</u>
70. daire		10. beşli [C-B-T-C-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> <u>11</u> 12-13 <u>14</u> 15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
71. daire		11. beşli [C-C-B-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9- <u>10</u> 11- <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
72. daire		12. beşli [T-C-T-C]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> 5-6 <u>7</u> <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> <u>13</u> 14-15- <u>16</u> 17 <u>18</u>
73. daire	7. drtl [C-C-C-B]+	1. beşli [T-T-B-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9-10- <u>11</u> 12-13 <u>14</u> <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
74. daire		2. beşli [T-B-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> 9-10- <u>11</u> <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>
75. daire		3. beşli [B-T-T-T]	<u>1</u> -2-3 <u>4</u> <u>5</u> 6-7 <u>8</u> <u>9</u> 10-11- <u>12</u> 13-14- <u>15</u> 16-17 <u>18</u>

76. daire	4. beşli	[T-C-C-T]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9-10- 11 -12- <u>13</u> -14- 15 -16-17- <u>18</u>
77. daire	5. beşli	[C-C-T-T]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9- <u>10</u> -11- 12 -13-14- 15 -16-17- <u>18</u>
78. daire	6. beşli	[C-T-C-T]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9- <u>10</u> -11-12- <u>13</u> -14- 15 -16-17- <u>18</u>
79. daire	7. beşli	[C-C-C-B-T]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9- <u>10</u> -11- 12 -13- <u>14</u> - <u>15</u> -16-17- <u>18</u>
80. daire	8. beşli	[T-C-C-C-B]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9-10- 11 -12- <u>13</u> -14- 15 -16- 17 - <u>18</u>
81. daire	9. beşli	[C-T-C-C-B]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9- <u>10</u> -11-12- <u>13</u> -14- 15 -16- 17 - <u>18</u>
82. daire	10. beşli	[C-B-T-C-C]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9- <u>10</u> - <u>11</u> -12-13- <u>14</u> -15- 16 -17- <u>18</u>
83. daire	11. beşli	[C-C-B-T-C]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9- <u>10</u> -11- 12 - <u>13</u> -14-15- 16 -17- <u>18</u>
84. daire	12. beşli	[T-C-T-C]	<u>1</u> -2- 3 -4- 5 -6- 7 - <u>8</u> -9-10- 11 -12- <u>13</u> -14-15- 16 -17- <u>18</u>