

## Huruf-Notaların, Ney Esas Alınarak, Dizek Yazımında Doğru İfade Edilmesi

Ozan Yarman

Türk makam müziği, Osmanlı kültüründen devralınan köklü bir sanat mirasıdır. Bu seçkin müzik türüne mahsus ‘perdeler sistemi’ ve ‘tarihsel notasyonlar’, nazari başyapıtlarımız ışığında açıklanabilmeli ve tutarlı bir eğitim metodolojisine rapte-dilebilmelidir. Dizek (porte) yazımına geçişte, ‘perdeler sisteminin’ sakat yorumlanması ve başlı başına bir müzik dili olan Batı notasının–bilhassa diyapazonun ve arzi işaretlerin çarpık belirlenmesi sebebiyle–tahrif edilmesi, makam müziği eğitiminde içinden kolay çıkılamaz kargaşalar meydana getirmiştir. Oysa Kantemir, Ebced ve Hamparsum adlı tarihsel huruf-notalar etraflıca irdelenmeden Türk makam müziğinin perde dokusunu sağlıklı anlamak mümkün değildir. Bu bildiriye, huruf-notalar, kadim bir çalgı sayılan ve ‘perdeler sistemini’ doğallıkla bünyesinde ihtiva eden ney üzerinden karşılaştırmalı biçimde açıklanacak ve Batı dizek yazımı kaidelerine uygun olarak notalandırılacaktır.

### Ney ve Ana Dizi

‘Ney’ veya ‘nay’, saz kamışından imal edilen, iki ucu açık kadim dilsiz nefeslilere verilen genel bir addır. Bugün tanıdığımız o meşhur yakıcı tınısı, yedi yüzyıl önce Mevlana Celaleddin-i Rumi tarafından yazılan *Mesnevi* başlıklı yapıtın giriş bölümünde anlatılmaktadır (Gölpınarlı 1990: 1-34).

Fransız Assomption rahibi Jean Thibaut (1872-1938) da, *Société Internationale de Musicologie* dergisinin 1909 Nisan tarihli dördüncü sayısının 354. sayfasında ney hakkında şöyle demektedir: “Ney bir kamıştır, fakat nağme veren bir kamış ve çok basit olan tabii şekliyle nefesli sazların en tekamül etmişidir. Armoniklerinin zenginliğine ulaşacak bir başka çalgı yoktur. Gerçekten fevkalade ses rengini, armoniklerinin zenginliğine borçlu olup, hafif puslu olan bu renk az çok, fakat bariz bir şekilde insan sesini hatırlatır” (Yekta 1922: 90).

Bildik ney kamışı, konik özellikte olarak, dokuz boğumdan oluşur. Özel aletler kullanılarak açılan neyin uç kısımlarına *paraşvane* denilen metal yüzükler geçirilir ve üflenecek kısma bir de başpare eklenir (Erguner 2002: 32-38).

Neyin dokuz tane deliği vardır: En aşağıdan sırayla: Rast (uç), Dügâh, Kürdi/Nihavend, Segâh, Çargâh, Hicaz/Saba, Neva, Acem ve başpare (üfleme) deliği. Bu deliklerin yerleri, sonradan aşağı yukarı milimetrik kaydırmalarla, kamış 26 eşit kısma taksim edilerek belirtilir (Erguner 2002: 46-53). Delikler (başpare hariç), adlarından da anlaşılacağı gibi, makam müziğinin başlıca perdelerine karşılıktır. Ney,

olağanda Kaba Rast'tan Tiz Gerdaniye'ye değin üç oktavlık bir ses-sahasına sahiptir.

Dikkat edilirse, ney kamışının yarısından açılan delikten elde edilen ses, Rast'ın sekizlisi (oktavi) olan Gerdaniye'yi değil, bundan majör tam ton (tanini) kadar daha pest olan Acem perdesini vermektedir. Bunun nedeni, iki ucu açık kamışlardaki hava basıncının yol açtığı fiziksel bir olgudur ve fark, iddia edildiğine göre, dalga-boyunun kamış çapının ~0.613 misli uzamasından ileri gelmektedir (Zeren 1997: 182-197).

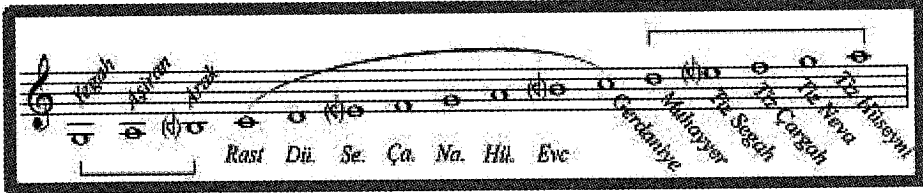
Ney, harikulade tınısıyla makam müziğine renk katan müstesna bir 'kamil' (akordu şaşmaz) ton aktarımsal (*key transposable*) çalgıdır. Rauf Yekta'ya göre, insan sesine eşlik edebilmek üzere geliştirilmiş yedi 'ney ahengi' vardır: Mansur (ki ona 'normal' der), Şah, Davud, Bolahenk, Kız, Müstahzen, Sipurde (Yekta 1922: 90-91). Günümüzde, bunlardan başka, 'kromatik' özellikte Mabeyn (Ara) neyler de üretilir ve sayı en az 12'ye çıkar (Erguner 2002: 38-44, 50-3). Şunu da eklemeliyiz ki, Davud'dan aşağı ney, insan sınırları zorlanacağından, çalınamaz, nazarıdır. Bunların yerini oktav yukarıdan ses veren *Nısfıye* (yarım) neyler alır.

Ney'den elde edilen makam müziğinin geleneksel perdeleri, mutlak frekanslara değil, bağıl frekanslara karşılıktır. Bunun anlamı şudur: Bütün ney ahenklerinde, uçlar hariç tüm delikler kapalı iken olağan şiddette (ikinci selenden) üflendiğinde çıkan ilk ses, frekansı ne olursa olsun, Rast perdesine karşılıktır. Dolayısıyla, başlangıç özelliği taşıyan 'Rast perdesi, bağıl frekansı 1 olan ilk nota, yani 1. derecedir.' Dügâh, Segâh, Çargâh, vs... gibi diğer diyatonik (bir oktavda 'tam-ton' ve 'yarım-ton' türünden uygun aralıklarla ard arda dizilmiş 7 ses veren) 'tam' perdeler, 2., 3., 4., vs... derecelere karşılıktır. Arada kalan 'nim' (yarım) perdeler de aynı dereceler sistemine tabidir. Rast 1., Yegâh -4., Gerdaniye 8. derecedir. Bununla birlikte, sözgelimi, nim bir perde olan Kürdi Segâh'ın yerini alırsa 3., Kürdi Segâh'a Dügâh yerine yeden olursa 2. derece olur. Yani, 'nim perdeler' hangi 'tam perdenin' yerini alırlarsa, onun derecesini de alırlar.

Batı dizek (porte) yazımı tamamen diyatonik özelliktedir. Dizekte, notalar belli bir tonalitenin derecelerine karşılıktır. Buna göre, 'her tonalitenin eksen sesi, aynı zamanda ilk nota, yani 1. derecedir.' Makam müziği de Batı müziği gibi-kendine özgü kurallarıyla-'diyatonik' ve '(mikro)tonal' bir müzik türüdür. Bu nedenle, perdeler dizek yazımı üzerinden rahatlıkla ifade edilebilmektedirler.

Makam müziğinde *Esas-ı Süille*<sup>1</sup> (Yekta 1922: 109, 156-67; Karadeniz 1965: 7-9) sanıyla bilinen Rast dizisinin-uluslararası müzik camiasının aşına olduğu şekilde-dizekte arızasız yazılıp, bugün standart diyapazona göre akortlanan klavyelerde natürel tuşlar üzerinden (iyi-kötü) çalınmasının tek yolu, aşıkardır ki, Rast perdesini 'tüm ney ahenkleri için' Do olarak başlatmaktır (bkz. Şekil 1).

Şekil 1’de, Mi ve Si notalarına parantez içinde eklenen ‘ırha bemolleri’, 3. derece Segâh (5/4) ile 7. derece Evc (15/8) perdelerinden seyir esnasında ‘peste doğru bir nebze’ (genellikle Segâh için 56/45 ve Evc için 28/15 sınırına kadar 1/3 komma) ‘Mikrotonal Portamento’ (yatıklama/kaydırma/bükme) yapılabileceğini vurgulamak içindir.



Şekil 1: Tam perdelerin dizekte arızasız yazılması

Kendine özgü aralıklarıyla tüm ney ahenkleri için diyapazondan bağımsız do natürel gam olarak yazdığımız Rast dizisi, standart diyapazon sesleriyle yalnızca Sipürde Ahenk’te (La/A<sub>4</sub>=440 Hz, Hüseyni) çaktıır. Dolayısıyla, ‘standart diyapazonda C sesini (Do/C<sub>4</sub>=261 Hz, Rast) veren Sipürde (Mehtabiye), ‘ana ahenk’ kabul edilmelidir.’<sup>2</sup>

### Çarpık bir nota anlayışı

Peki, Ahenk/Akort/Nota karmaşasının yaşandığı bugünkü duruma nasıl gelindi?

Yüz sene kadar öncesine dönelim. Rauf Yekta, makam müziği perdelerini notalandırırken, ‘standart diyapazona göre Mansur ahenkten çıkan sesleri’ esas almış, ancak yanlış olarak, bu sesleri ‘bir oktav yukarıdan’ (mansur nısfıye’den) notalandırılmış, yahut kendinden önce yapılan bir hatayı tekrarlamıştır (Yekta 1922: 57-9, 90-2).

Ancak sonraları, mansur nısfıye ahenk revaçta olan tanburun akorduna uymadığı için, Tiz Re 440 Hz’e kadar düşürülerek bolahenk nısfıye esas alınmıştır. Yani, repertuvar-nota adları ve yerleri değişmediği halde-yazıldığından bir tam dörtlü aşağıdan okunmaktadır!

Saadettin Arel ve Suphi Ezgi tarafından devam ettirilen aynı anlayışa göre, bugün, ‘ton aktarımı ilkesine tamamen aykırı olarak’, üstelik oktav farkıyla, Yegâh’a Re, Rast’a Sol denmektedir. Bunun bir sonucu olarak *Ümmü’l Makamat*, yani ‘tüm makamların anası’ olarak anılan Rast dizisi, arızasız yazılamamaktadır.

Bundan başka, bolahenk nısfıye tizce bir ahenk olarak kabul edildiğinden, günümüzde bir kez daha tam dörtlü aşağı öteleme yapılarak kız ahengine varılmaktadır ‘Bu tertip sayesinde, yazılan nota, bir minör yedili kadar aşağıdan seslendirilmektedir!’

Daha da kötüsü, yaygın olarak benimsenen Yekta-Arel Ezgi oranlarına dayalı (ancak artık basbayağı 53-ton Eşit taksimat yahut 'Holder komması sistemiyle' açıklanan) 24 perdeli gayri müsavi bölünme üzerinden, geleneksel 'tam' ve 'yarım' perdeler dizek yazımı ilkelerine ve makam müziğinin ruhuna ters biçimde anlatılmakta, 'tüm çalgılar, perde-parmak ilişkisi katıyken gözetilmeksizin hazırlanmış, bir tek partisyona mahkum edilmektedir'. Böylesine çarpık bir nota yazım anlayışı, bestekârlar açısından tembellikten, müzisyenler için ise eziyetten başka bir şey değildir.

Bırakalım 'ton aktarımsal bir çalgı olan ney' ile 'sabit-akortlu diyapazon çalgılarına' aynı muamele yapılmaması gerektiğini bir yana, kemanlara, kemençelere, rebablara arşeler bile yazılmamaktadır. Dinamik ve nüans işaretleri ise neredeyse hiç kullanılmamaktadır. Düzgün nota yazım teknikleri gereğince değerlendirilmediği sürece, makam müziğinde Batı dizek notası kullanmanın bir yararı olmayacağı açıktır.

Batı notası bu kadar çarpık kullanılacağına, aslında pekala haruf-notalara dönülebilir. Nitekim, haruf-notalarda diyapazon sorunu da yoktur, perdelere arıza işareti koyma derdi de. Herhangi bir ahenkten, tüm fasıl çalgılarının aynı nağmeyi seslendirecekleri bir ortama en çok uyan notanın, Kantemir, Ebced, Hamparsum yahut benzerleri olduğu rahatlıkla ileri sürülebilir.

### Huruf-Notalar

Rast Dizisi  
(1, 9/8, 5/4, 4/3, 3/2, 27/16, 15/8, 2)

YURANLILARIN DÜNYANIN  
STANDART DİYAPAZON SESLERİ

C Ney (Sipürde)      D Ney  
Rast      Arut

D Ney (Yıldız)      E Ney  
Ahrut      Ahrut

E Ney (Davud)      F Ney (Şak)  
Ahrut      Ahrut

F Ney      G Ney (Ney)  
Ahrut      Ahrut

G Ney      A Ney (Ney)  
Ahrut      Ahrut

A Ney      B Ney (Ney)  
Ahrut      Ahrut

B Ney      C Ney (Ney)  
Ahrut      Ahrut

Şekil 2: Sipürde ahenkte Rast dizisi seslerini diğer ahenklerde elde etmenin yolu

Dimitri Kantemir (1673-1723), *Kitâbu 'İlmî'l-Mûsikî 'alâ Vecih'l-Hurûfât (Harfler Yönünden Müzik Biliminin Kitabı)* başlıklı eserin yazarıdır (Kantemir 1698; Judetz 2000). Bu eserde kendi adıyla anılan bir harf notası icad etmiştir. Çağdaşı Osman Dede'nin (ö. 1729) notası ile Kantemir'in notası arasında önemli benzerlikler göze çarpmaktadır (Judetz 1998: 36-42).

Abdülbaki Nasır Dede (1765-1821), *Tabririye* (Aksu 1996: 39-46) adlı eserinde, kendi adını alan,

ancak Safiyüddin Urmevi (1216-1294) (Uygun 1999) ve Abdülkadir Meragi (1350?-1435) (Bardakçı 1986) tarafından öne sürülen ile neredeyse aynı bir Ebced notası ortaya koymuştur.

Hamparsum Limonciyan (1768-1839), Ermeni harflerine dayalı meşhur notanın mucididir (Ekmekçioğlu 1992: 65-75).

Kantemir, *Kitâbu İlmi'l-Mûsikî 'alâ Vecbi'l-Hurûfât* ta tam ve yarım perdeleri şöyle anlatıyor:

“Tam perdelerin hükmü, ister kalın seslerden incelere doğru gidilsin, ister ince seslerden kalınlara doğru inilsin, hep aynıdır. Yani, gerek Dügâh perdesinden Segâh'a çıkılsa, gerek Çargâh perdesinden Segâh'a inilse, aynı yere, aynı Segâh perdesine varılır ve hangi perdede durulup karar verilse, o perdenin hükmüne girilmiş olunur. Tam olmayan perdelerin hükmü ise böyle değildir; zira ince sesden kalına inilirse başka, kalından inceye çıkılırsa başka sada ve nağme olur. Mesela, Neva'dan tize doğru gidilip ara perdeye basılırsa Beyati sadası, Hüseyini perdesinden pese doğru gelinip ara perdeye basılırsa Hisar perdesi ve agazesi bulunur” (Kantemir 1698: 7-9). Gerek Kantemir, gerek Osman Dede notalarında Rast'tan Gerdaniye'ye 1 oktav içinde oktav dahil 17 perde bulunmaktadır.

Kantemir'e göre, perdeleri notalandırmakta kullandığı 33 harf yoluyla bütün musiki ifade edilebilmekte, bütün nağmeler, agazeler, terkibler ve makamlar icra olunabilmektedir. Kuşkusuz benzer bir iddia Osman Dede notası için de geçerliliğini koruyacaktır.

Şimdi Ebced sistemini ele alalım. Ebced hesabı, Arap alfabesinin tüm harflerini ihtiva eden sekiz sözcüğe dayanır (*Ecbed, Hevvez, Huttîy, Kelemen, Sa'fass, Qaraşet, The-khazç, Zba-Dzagh*).

Ebced notasının 1. oktavında, Yegâh'tan Neva'ya 18 perde vardır. Yegâh'ın, Rast yerine 1/1 alınmasının sebebi, telli çalgılarda icranın gerçekleştirildiği açık telden çıkan referans sese Yegâh denmesindedir. Daha önce de anlattığımız gibi, Rast, Makam müziğinin ilk notası, yani birinci derecesidir. Yegâh'ın buna bağlı olarak -4. derece olması keyfiyeti, Sultan II. Murat ile aynı devirde yaşamış olan Hızır Bin Abdullah zamanında, ses-sahasını genişletmek amacıyla yapılan öteleme sonrası ortaya çıkmıştır (Erguner 2003: 150-155). Bu öteleme, bugün Rast'ın işgal ettiği konumda bulunan Yegâh perdesinin tam dörtlü oranında aşağı çekilmesi, boşalan yere Rast (yani 'yerinde') denmesi ve arada kalan tam perdeler Aşiran ve Irak isimlerinin verilerek diğer perdelerin müteakib evrelerde farklı adlarla anılması sonucunu beraberinde getirmiştir. Buna göre, Rast olarak tanıdığımız armonik majörün diatonik perdeleri, o günden önce Yegâh, Dügâh, Segâh, Çargâh, Pençgâh, Heftgâh, Heştgâh adlarıyla anılırken, 15. yüzyılda gerçekleştirilen ötelemeden sonra, Rast-Dügâh-Segâh-Çargâh-Neva-Hüseyini-Evc-Gerdaniye adlarıyla tanımlanmaya baş-

lamıştır. Kısacası, vaktiyle başlangıç perdesi olan Yegâh, o gün bu gündür 3/4'lük bir bağıl frekansa sahiptir.

Ebced notasının 2. oktavında, Nasır Dede notası Şehnaz perdesine kadar aynıdır. Ancak Dik Şehnaz Nasır Dede'nin sisteminde yoktur. Bundan ötürüdür ki, karakter sıralamasını gözeterek, Nasır Dede, Muhayyer perdesi için eskilerin Dik Şehnaz'a verdikleri simgeyi kullanmış, Sünbüle'ye farklı olarak *Kef Ayn* demiş ve geri kalan tüm heceleri Urmevi ile Meragi'ye nazaran bir adım ileri kaydırmıştır. Safiyüddin ve Abdülkadir, tiz Neva perdesinde sistemi sonlandırdıkları halde, Nasır Dede tiz Hüseyni'ye kadar çıkmaktadır.

Son olarak Hamparsum Limonciyan'ın geliştirdiği nota sistemine temas edelim. Şu ana kadar anlattıklarımız arasında, en esnek, en kapsamlı ve öğrenimi en kolay nota, kanımca budur. Hamparsum notası, 7 kök simgeye dayanmaktadır. İlginç olarak, Hamparsum notasında Rast'tan Gerdaniye'ye, oktav hariç sadece 14 perde vardır. Bazı perdelerin hayli esnek olduğunu, konumlarının icraya göre sürekli değişebileceğini de ayrıca vurgulamak gerekir.

### Huruf-notaların dizekte doğru ifade edilmesi

Şu ana kadar adı geçen Kantemir, Osman Dede, Ebced ve Hamparsum notalarını karşılaştırmalı olarak topladığımız Şekil 3'te, makam müziği perdelerini kendi geliştirdiğimiz dizek yazısına döktük.

**Perdeler**  
© Ozan Yanmaz

Perde	Hamparsum	Kantemir	Osman Dede	Ebced
Kahor Çarşah	د	ح	ح	ک
Pes Hicaz	ب	ح	ح	ا
Yegâh	ر	ی	ه	و
Pes Bıyaz (Pes-Nim Hicaz)	ت	ع	ع	ز
Pes Hicaz	م	ع	ع	و
Hüseyinî / Asrân (Asrân)	ن	ی	ی	ح
Azem / Asrân	م	ر	ر	ط
Atrak	م	ر	ر	ح
Gevşik (Rehav)	ن	ر	ر	ح
Rast	ن	ر	ر	ح
Şurî (Nim Zangüle)	ن	ر	ر	ح
Zigüle (Dik Zangüle)	ن	ر	ر	ح
Dügâh	ن	ر	ر	ح
Küratî (Nihavent)	ن	ر	ر	ح
Segâh	ن	ر	ر	ح
Busecik	ن	ر	ر	ح
Çalgâh	ن	ر	ر	ح
Salsâ / Hicaz (Nim Hicaz)	ن	ر	ر	ح
Hicaz / Uzaî (Dik Hicaz)	ن	ر	ر	ح
Neva	ن	ر	ر	ح
Bevattî / Şurî (Nim Hicaz)	ن	ر	ر	ح
Hicaz	ن	ر	ر	ح
Hüseyinî	ن	ر	ر	ح

Sipirite Anı Abonekte A4=440 Hz

Şekil 3: Karşılaştırmalı olarak huruf-notaların ve perdelerin dizek yazımında doğru ifade edilmesi

Buna göre, makam müziğinin ahenkten bağımsız 'tam' perdeleri dizekte arızasız notalar üzerinden ifade edilebilmektedir. Bununla birlikte, Segâh ve Evc gibi çok

## MÜZİKTE TEMSİL/MÜZİKSEL TEMSİL I. KONGRESİ BİLDİRİLERİ

esnetilebilen tam tonlara, dikkat edilirse, parantez içinde gerekli arzi işaretler konulmuştur.

Bildik diyezler ve bemoller yoluyla ifade ettiğimiz makam müziğinin geleneksel yarım perdeleri, son derece esnek ses-bölgeleri içinde ve enarmonik özellikte olarak farklı noktalarda çakıştırılabilmektedirler. Ayrıca, Segâh gibi 3., Evc gibi 7. natürel derece sayılabilecek olan, ancak gelenekte 'nim perde' sayılan, Buselik ve Mahur perdeleri, elmas-başlı notalarla gösterilmişlerdir. Elmas-başlı notayla, neyde parmak deliği yarım açılarak duyurulabilen bu iki yarım perdeyi kastediyoruz. Her ne kadar pest istikamette kaba Rast'a kadar bir iniş mümkün ise de, bildik perdelerin işgal ettiği ses-sahası ancak 2.5 oktav genişliğindedir. İşte, makam müziğini anlatmakta kullanılacak temel perde yapı taşları bunlardan ibarettir.

### Sonuç

Nev-i şahsına münhasır tınsal dokusuyla seçkin bir tür olan makam müziğimizin, tarihsel notalar üzerinden çok daha sağlıklı biçimde ifade edilebilmesi mümkündür. Ancak buna rağmen zengin nağmelerimiz illa ki Batı dizek notası üzerinden ifade edilsin denir ise, bu düzgün bir biçimde, 'dizek notasının doğası burkulmadan' yapılmalıdır.

Dizek yazımının yüzyılların birikimine dayalı ciddi birtakım kaideleri vardır. Bunları kaale almamak demek, müzik eğitimi sürecinde baş edilemez sakatlıklara yol açmak demektir. Acı haber şudur ki, bu süreci yaşıyoruz! Bugün yüz ağartıcı olmaktan uzak bir manzara izlemekteyiz. Yürürlükteki ahenk-nota karmaşası zihinleri bulandırmaktan başka bir işe yaramıyor. Geleneksel perde isimlerinden uzaklaşılması ve bunlardan kök aldığı aşıkâr olan makamların, kopuk kopuk, hatta tahrif edilerek, anlatılması ise, müziğimizde yaşanan kördüğümü daha da içinden çıkılmaz bir hale sokuyor.

Bu durum ivedilikle düzeltilmelidir. Huruf-notalardan hareketle ve neyi esas alarak önerdiğimiz dizek yazımı ve diyatonik dereceler sistemine bağlı perde anlayışı bu meselenin üstesinden gelebilir. Tek yapılması gereken, müziğimizin perdelerinin 'temsilinde' biraz daha özenli olmaktır.

**Perdeler**  
© Özgen Yılmaz

Hamzarsam	هـ حـ مـ رـ نـ دـ سـ بـ عـ اـ
Kantemir	حـ مـ رـ نـ دـ سـ بـ عـ اـ
Osman Dede	حـ مـ رـ نـ دـ سـ بـ عـ اـ
Ebced	حـ مـ رـ نـ دـ سـ بـ عـ اـ

(Abdülbaki Nasır Dede)

Birlikli notalar "üsm" olarak başlı ve kuru notalar "üm" perdeleri karşılık olarak, diyezlerden başlanmalıdır.  
Dyezler ve bemoller, bağlı oldukları notaları etkilemez "üsm" yazımını korur.  
Aksler kullanılmıdır.  
Dyezler ve bemoller aynı zamanlarda "Enharmonik" özellikte kullanılabilir farklı noktalarda çakıştırılabilmektedir.

Şekil 4: Perdeler

1. 'Ana dizi'. Rauf Yekta'ya ve Ekrem Karadeniz'e göre Türk makam müziğinin ana dizisi olan Rast, 'Zarlino gamı' olarak da bilinen ve Batı müziğinde iyi tanınan 1/1 9/8 5/4 4/3 3/2 5/3 15/8 2/1 perdelerinden müteşekkil armonik majör dizidir. Oysa, Rast makamında Segâh-Hüseyni arasının mükemmel dörtlü aralığı (4:3) olmasından çok Dügah-Hüseyni arasının mükemmel beşli aralığı (3:2) olması öncelik kazandığından, genellikle 6. derecenin, 5/3 oranıyla bilinen saf majör Altılı yerine, 27/16 oranıyla bilinen Pithagoryen majör altılı kılınması gerekmektedir. Şu da var ki, Batı temperamanlarında aradaki sentonik komma (81:80) farkı yedirilmekte, her iki oran bir ara-ses ile temsil edilmektedir.
2. Sipürde ahenkte elde edilen Rast dizisi seslerini diğer ahenklerden duyurabilmek üzere izlenmesi gereken yol için Şekil 2'ye bakınız.

### Bibliyografya

- Aksu, Fatma Adile (Başer). 1996. "Türk Müsıkisinde Abdülbâki Nâsır Dede". Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bardakçı, Murat. 1986. *Maragah Abdülkadir*. İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Ekmekçioğlu, Sare Ebru. 1992. "Türk Müziğinde Geçmişten Günümüze Nota Yazıları". Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Erguner, Süleyman. 2002. *Ney-Metod*. İstanbul: Erguner Müzik
- Erguner, Süleyman. 2003. *Rauf Yekta Bey*. İstanbul: Kitabevi.
- Gölpınarlı, Abdülkadir. 1990. *Mesnevi-Tercemesi ve Şerhi*. Cilt 1. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Judetz, E. Popescu. 1998. *Türk Musiki Kültürünün Anlamları*. Bülent Aksoy (çev.) İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Judetz, E. Popescu. 2000. *Prens Dimitrie Kantemir*. Selçuk Alimdar (çev.) İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Kantemir, Dimitri. 1698. *Kitâbu 'İlmî'l-Mûsiki' 'alâ Vecbi'l-Hurûfât*. Yalçın Tura (çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları (2001).
- Karadeniz, M. Ekrem. 1965. *Türk Musikisinin Nazariye ve Esasları*. İstanbul: İş Bankası Yayınları (1983).
- Uygun, M. Nuri. 1999. *Safiyüddin Abdülmü'min Urmevi ve Kitabü'l Edvarı*. İstanbul: Kubbealtı Neşriyat.
- Yekta, Rauf. 1922. *Türk Musikisi*. Orhan Nasuhioğlu (çev.) İstanbul: Pan Yayıncılık (1986).
- Zeren, Ayhan. 1997. *Müzik Fizigi*. İstanbul: Pan Yayıncılık.