

# Dinletili – Oylamalı, “Hangi Ses–Düzeni?”

7 Mayıs Perşembe, 2009

İTÜ Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı  
Müzikoloji Bölümü BİSED Salonu

# Akış Planı

- Sınanacak ses-düzenlerinin (sistemlerinin) açıklanması
- Dede Efendi'ye ait **Rast Kar-ı Natık**'tan kesitlerin 4 farklı ses-düzeninde dinletilmesi
- Dinleyicilerin her makam için ses-düzenlerine **1 ila 4 arası** not vermesi
- Oylamanın sonuçlandırılması ve özlenen icrayı temsil yüzdelerinin açıklanması
- **Tartışmalar**

# İcra-Kuram Örtüşmezliği

- Yürürlükteki 24 perdeli Arel-Ezgi-Uzdilek kuramının, **Uşşak**, **Saba**, **Hüzzam**, **Karcığar** gibi makamlara özgü karakteristik perdeleri ihtiva etmediği artık en muhafazakar çevrelerce bile kabul ediliyor.
- AEU'yu en çok 1 sent mutlak hata ile kapsayan 53-ton Eşit Taksimat (Holder komması sistemi) "sistem-dışı" perdeleri açıklamakta kullanılır hale geldi.
- Ancak, kanunlarda yarım-ses mandalı 100 sente çakılıp, eşikle arası 6'ya bölünüyor = **72-ton Eşit Taksimat**.
- Tanburlarda ve bağlamalarda ise gelişigüzellik hakim. İhtiyaca göre destan bağlanıyor, perde kaydırılıyor.

# Konservatuvarda nasıl bir müzik teorisi olmalı?

- **Sistemler cümbüşü** müzik eğitimini baltalıyor, müzikçileri farklı kamplara itiyor ve nitelikli icrayı zorlaştırıyor.
- Sabit-perdeli sazlarda, bu kadar başıboşluk şayan-ı kabul değildir.
- Türk müziği konservatuarlarında, makamsal icrayı ve halk ezgilerimizi layıkıyla temsil eden, Batı'yı da dışlamayan, **pratik bir nazari modele** aciliyetle gereksinim var.

# Sınanacak ses-düzenleri

- **Arel-Ezgi-Uzdilek** (AEU) olarak da bilinen gayri-müsavi 24 perdeli taksimat
- Tanini'de 9 kommanın doğal bir sonucu: **53-ton Eşit Taksimat** ve **Mus2okur**.
- Batı'nın 12 eşit sesinin ve Arapların çeyrek-ton düsturunun devamı: **Yavuzoğlu-48**
- Batı ile uyumlu, modifiye ortaton temperamanı temelli yeni bir öneri: **Yarman-36**

# Mus2okur ile AEU nota farkı

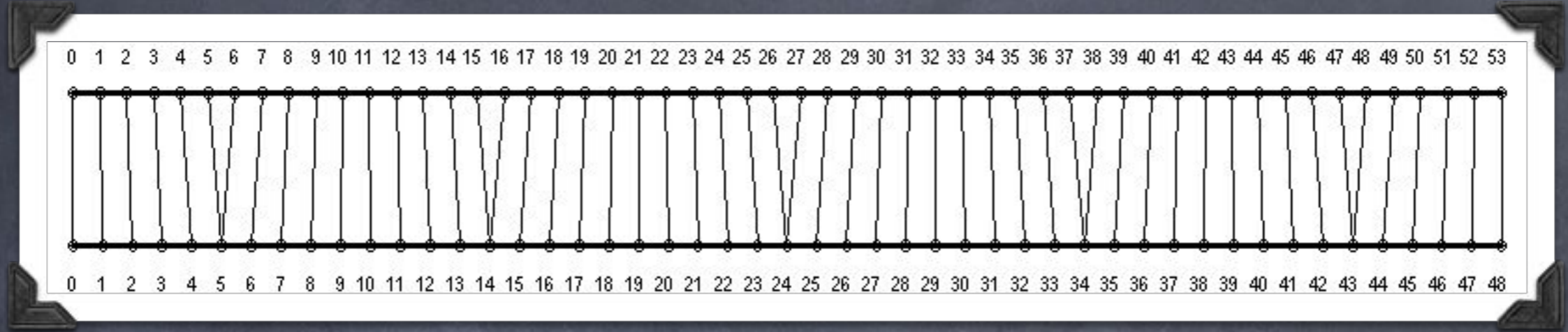
Musical score for the first system. The top staff is in treble clef with a key signature of one sharp (F#) and a 4/4 time signature. The melody consists of quarter and eighth notes with various rests and ornaments. The lyrics are: Bu ge ce âh ü fi ga nim. The bottom staff continues the melody with lyrics: çık tı Nü hüft den SAZ .

Musical score for the second system, identical to the first. The top staff is in treble clef with a key signature of one sharp (F#) and a 4/4 time signature. The melody consists of quarter and eighth notes with various rests and ornaments. The lyrics are: Bu ge ce âh ü fi ga nim. The bottom staff continues the melody with lyrics: çık tı Nü hüft den SAZ .

# Yöntem

- **Mus2okur**'da, Arel-Ezgi-Uzdilek arızı işaretlerinin, belli bir makamda, yazılana kıyasla kaç Holder komması büküleceğini Kemal Karaosmanoğlu belirledi.
- Yarman-36'da ve **Yavuzoğlu-48**'de makam perdeleri, başlangıçta **Mus2okur** makam perdeleri ile eşleştirme yapılarak belirlendi.

# Perde eşleştirme



- Otomatik eşleştirmeden sonra, son kontrolleri ve perde düzeltmelerini Ozan Yarman yaptı.
- Bir teoride makam dizileri nasıl gösterilmiş ise, o perdeleri esas aldık.
- **Mus2okur**'da ve **Yarman-36**'da ise, perde seçerken mevcut teorilerdeki kısıtlamalara itibar etmedik.

# Mus2 ve Logic Pro

- Farklı ses-düzenlerinde **Rast Kar-ı Natık**'ın MIDI dosyaları, Kemal Karaosmanoğlu tarafından geliştirilen **Mus2** nota yazım programıyla oluşturuldu.
- Kontroller, perde düzeltmeleri ve mp3 kayıtları, Ozan Yarman tarafından **Logic Pro** yoluyla yapıldı.

# Diyapazon = 438.41 Hz

- A4 (La) notasının frekansı (Bolahenk'te neva perdesi), bütün dinletilerde 438.41 Hz olarak belirlendi.
- Diyapazonun frekansı sınıanacak diğer ses-düzenleri için önemsizdir.
- Ancak, Yarman-36'nın özel kurgusu nedeniyle, 440 Hz'den 2/7 Holder komması (6.5 sent) daha aşağıda bir diyapazon gerekiyor.
- A4 = 438.41 Hz, bir dönem Avrupa'nın çeşitli müzik merkezlerinde kullanılan bir diyapazona çok yakındır.

A, B, C, D

- Tarafsızlığı gözetmek için, ses-düzenlerinin sırasını karıştırdık ve bunlara A, B, C, D künyeleri verdik.
- Sırasıyla, önce A, sonra B, sonra C ve son olarak D ses-düzenlerinde, **Rast Kar-ı Natık**'tan makam kesitlerini BİR DEFAYA MAHSUS duyuracağız.
- Oylama başlıyor!

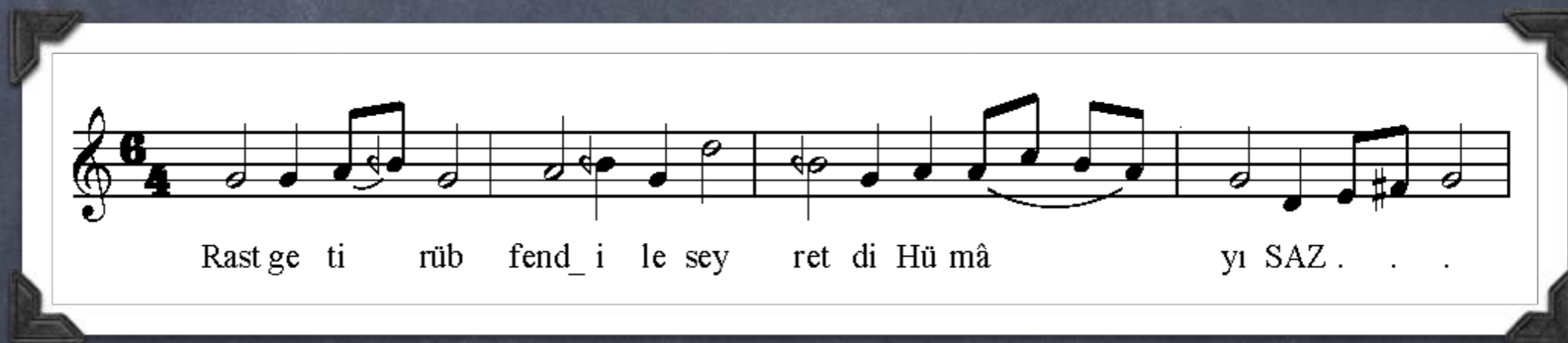
# 1. Rast

A

B

C

D



Musical notation for '1. Rast' in 4/4 time, featuring a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The melody is written on a single staff with lyrics underneath. The lyrics are: Rast ge ti rüb fend\_i le sey ret di Hüb mâ yı SAZ . . .

## 2. Nikriz

A

B

C

D

Şû le ge rek nağ me\_ i Nik  
rî ze gi der ken

The image shows a musical score for a piece titled "2. Nikriz". The score is presented on two staves of music. The first staff begins with a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a 4/4 time signature. The melody consists of eighth and quarter notes, with some notes beamed together. The second staff continues the melody, featuring a mix of eighth, quarter, and half notes, with some notes beamed together. The lyrics are written in Turkish and are aligned with the notes. The lyrics are: "Şû le ge rek nağ me\_ i Nik" on the first line and "rî ze gi der ken" on the second line. The score is enclosed in a white rectangular frame with decorative corner brackets.

# 3. Mahur

A

B

C

D

The image shows a musical score for a piece titled "Mahur". The score is written in 6/4 time and consists of two staves. The first staff contains the melody for the first line of the lyrics: "An da du rup ey le di Mâ hu ru te mâ şa". The second staff contains the melody for the second line of the lyrics: "yâr yâ ri te mâ şa". The lyrics are written in Turkish. The score is enclosed in a decorative frame with corner ornaments.

An da du rup ey le di Mâ hu ru te mâ şa

yâr yâ ri te mâ şa

# 4. Uşşak

A



Şevk\_ i le Uş şâ ka va rıp

B



bu dil\_ i Mec nun

C

D

# 5. Beyati

A

B

C

D

Musical notation for Beyati in 6/4 time, featuring a single staff with lyrics: Ey le di tan bur\_ i le bir nağ me Be yâ. The notation includes a treble clef, a 6/4 time signature, and various note values and rests. The lyrics are written below the staff, with a long underline under 'bur'.

# 6. Nihavend

A

B

C

D

Semt\_ i Ni hâ vend den\_ a lip  
ol meh\_ i tâ bı

The image shows a musical score for the piece 'Nihavend'. It consists of two staves of music in 6/4 time, written in treble clef. The first staff contains the lyrics 'Semt\_ i Ni hâ vend den\_ a lip' and the second staff contains 'ol meh\_ i tâ bı'. The music is written in a style that suggests a traditional or folk melody, with various note values and rests. The score is presented within a decorative frame on a dark blue background.

# 7. Saba

A

B

C

D



Vakd\_i Sa bâ ya va ri cak sar di me yâ ni

The image shows a musical score for the song 'Saba'. It consists of a single staff of music in 4/4 time, written in a key with one flat (B-flat). The melody is written in a treble clef. The lyrics are written below the staff, aligned with the notes. The lyrics are: 'Vakd\_i Sa bâ ya va ri cak sar di me yâ ni'. The word 'Vakd\_i' has an underscore under the 'i'. The staff contains 12 measures of music, with a final note in the 12th measure.

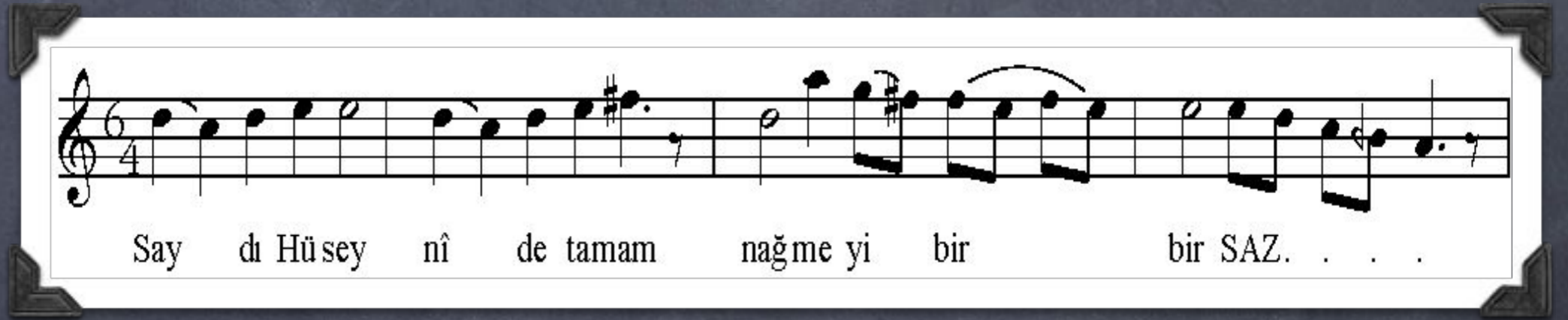
# 8. Hüseyini

A

B

C

D



Say dı Hüsey nî de tamam nağme yi bir bir SAZ. . . .

The image shows a single line of musical notation in 6/4 time, set within a white rectangular frame with decorative corners. The notation is written on a five-line staff with a treble clef. The melody consists of a series of eighth and quarter notes, with a sharp sign indicating a key signature change. Below the staff, the lyrics are written in a simple, sans-serif font. The lyrics are: "Say dı Hüsey nî de tamam nağme yi bir bir SAZ. . . .".

# 9. Buselik

A



Bû se lik i çin ey le yi cek

B

C



giz li ni yâ zı

D

# 10. Hicaz

A



Kû yi Hi câ za va rı cak pâ yi ne düş düm

B

C

D



Kû yi Hi câ za va rı cak pâ yi ne düş düm

# 11. Şehnaz

A

B

C

D



Et di o Şeh nâz i le bir giz li ni gâ hı

# 12. Rahatülevah

A



B

Ra ha tül\_ er vâh la kıl di ba na

C



D

mâ nen di iz zet

# 13. Bestenigar

A

B

C

D

The image shows a musical score for the song "Bestenigar" in 6/4 time. The score is presented on two staves within a white rectangular frame. The first staff begins with a treble clef, a 6/4 time signature, and a repeat sign. The lyrics "Bir ker re koy" are written below the first three measures, and "ver me di ol" are written below the next three measures. The second staff continues the melody with lyrics "Bes te ni gâ" under the first three measures, "ri" under the next three measures, and "ri" under the final measure. The score includes various musical notations such as notes, rests, slurs, and a repeat sign with first and second endings.

# 14. Irak

A



Şevk\_ i I rak la ve ri cek

B



nağ me ye rev nâk

C

D

# 15. Evc

A



B

Evc i le et di gö nül ta mam ma ka mı

C



D

Evc i le et di gö nül ta mam ma ka mı

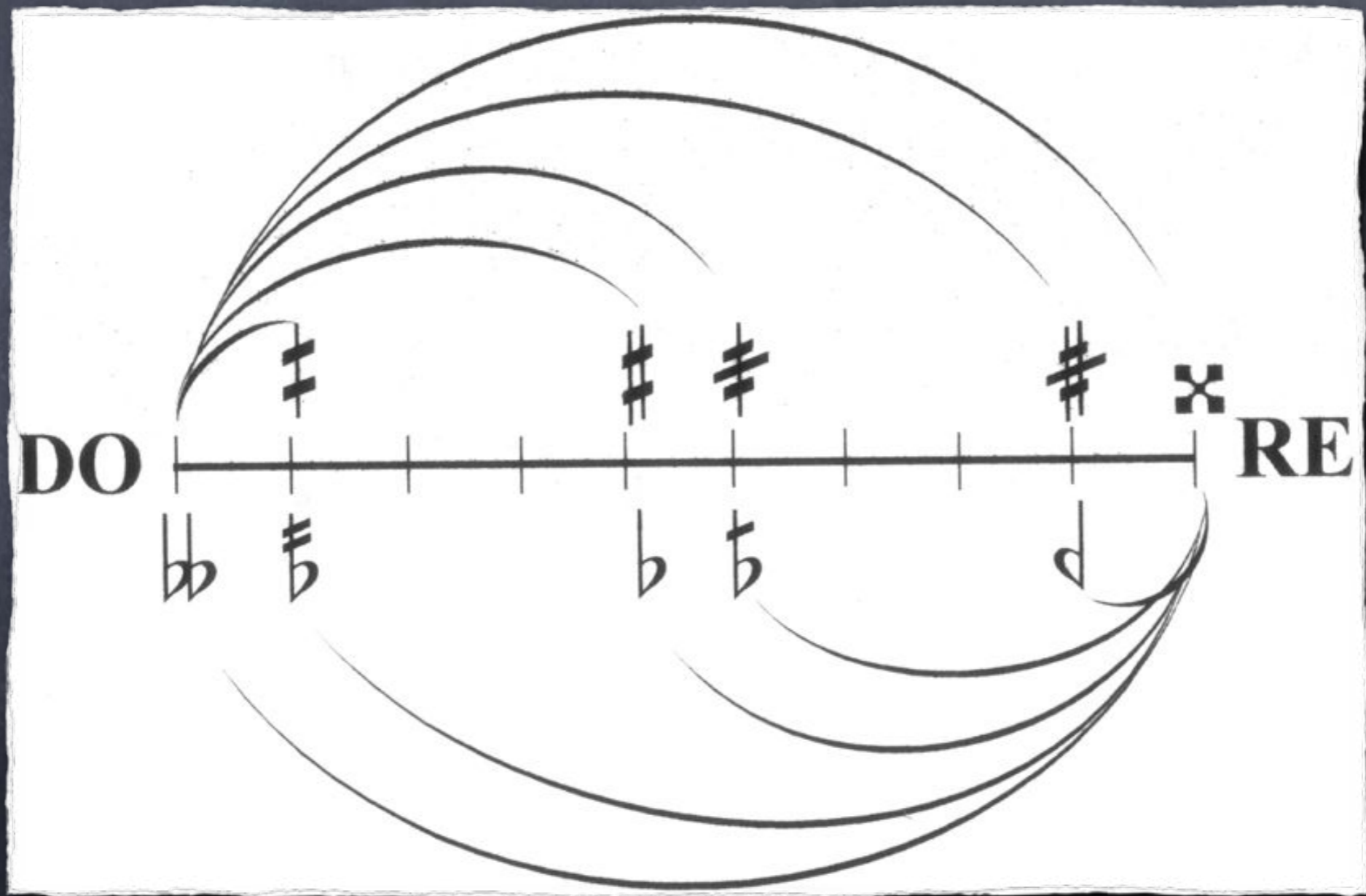
# Oylama bitti!

- Şimdi, değerlendirmek üzere anketleri topluyoruz.
- Sayımlar sürerken, ses-düzenleri hakkında teknik, teorik ve tarihsel ayrıntılara girebiliriz.

# Arel-Ezgi-Uzdilek

- Rauf Yekta'nın ihdas ettiği **gayri-müsavi 24 perdeli taksimata** dayalı yürürlükteki nazari modeldir.
- Yekta'da yegah (Re) perdesinden hareketle, 9 tam beşli yukarı, 14 tam beşli aşağı gidilir.
- AEU'da, kaba çargah (Do) perdesinden hareketle, 11 tam beşli yukarı, 12 tam beşli aşağı gidilir.
- Her iki yöntem de aynı ses-düzenini verir.

*Tam seste 9 komma = 53-ton Eşit  
Taksimat'ın bir alt kümesi*



*Özkan, İ. H. 2006, Türk Musikisi Nazariyatı ve Usulleri*

# Urmevi bağlantısı

- Safiyüddin Abdülmümin Urmevi'nin 13. Yüzyılda ortaya koyduğu ve **Ebced Sistemi** ile notalandırđıđı **17-perdeli Pithagoryen ses-düzeni**, başlangıç perdesi **yegah (Re)** olarak kabul edilirse, gayri müsavi 24 perdeli taksimatin bir alt kümesidir.

# AEU ile Urmevi mukayesesi

Yarman, O.  
"79-tone Tuning & Theory For Turkish Mağam Music", 2008.

(Doktora Tezi,  
s. 49, tablo 3.7)

	AEU Ratios	Cents	Perdes		Abjad Ratios	Cents	Perdes
0:	1/1	0.000	KABA ÇÂRGÂH				
1:	256/243	90.225	Kaba Nîm Hicâz		(...Continued from previous column) Average absolute difference: 0.3531 cents Highest absolute difference: 0.8185 cents		
2:	2187/2048	113.685	Kaba Hicâz				
3:	65536/59049	180.450	Kaba Dik Hicâz				
4:	9/8	203.910	YEGÂH	0:	1/1	0.000	YEGÂH
5:	32/27	294.135	Kaba Nîm Hisâr	1:	256/243	90.225	Pes Beyati
6:	19683/16384	317.595	Kaba Hisâr				
7:	8192/6561	384.360	Kaba Dik Hisâr	2:	65536/59049	180.450	Pes Hisar
8:	81/64	407.820	HÜSEYNÎ AŞÎRÂN	3:	9/8	203.910	AŞÎRÂN
9:	4/3	498.045	ACEM AŞÎRÂN	4:	32/27	294.135	Acem Aşiran
10:	177147/131072	521.505	Dik Acem Aşîrân				
11:	1024/729	588.270	Irak	5:	8192/6561	384.360	ARAK
12:	729/512	611.730	Geveşt	6:	81/64	407.820	Gevaşt
13:	262144/177147	678.495	Dik Geveşt				
14:	3/2	701.955	RÂST	7:	4/3	498.045	RAST
15:	128/81	792.180	Nîm Zirgûle	8:	1024/729	588.270	Şûri
16:	6561/4096	815.640	Zirgûle				
17:	32768/19683	882.405	Dik Zirgûle	9:	262144/177147	678.495	Zengûle
18:	27/16	905.865	DÜGÂH	10:	3/2	701.955	DÜGÂH
19:	16/9	996.090	Kürdî	11:	128/81	792.180	Kürdî/Nihâvend
20:	59049/32768	1019.550	Dik Kürdî				
21:	4096/2187	1086.315	Segâh	12:	32768/19683	882.405	SEGÂH
22:	243/128	1109.775	BÛSELİK	13:	27/16	905.865	Bûselik
23:	1048576/531441	1176.540	Dik Bûselik				
24:	2/1	1200.000	ÇÂRGÂH	14:	16/9	996.090	ÇARGÂH
	Omitting in Table 3.8 degrees 5, 14, 23, 27, 36, 45, 49 of 53-tET yields (Continued in next column...)			15:	4096/2187	1086.315	Sâbâ
				16:	1048576/531441	1176.540	Hicaz
				17:	2/1	1200.000	NEVA

# Mücennebat!

- Ancak, Urmevi'nin "Şerefiyye"si dikkatle incelendiğinde, bugün "sistem-dışı" addedilen **mücennebat** aralıklarından da bahis vardır.
- "Mücennebat", pratikçe eşit yarım ses olan 18:17, yaklaşık üç-çeyrek tonluk 162:149 ve tam sesin 5'te 4'ü kadarlık 54:49 oranlarının hepsini işaret ediyor.
- Yalçın Tura, bu tür oranların ikamet ettiği sahaya "**mücenneb bölgesi**" diyor.

# Mus2okur



- Türk Müziği Multimedia Ansiklopedisi.
- Oktavın logaritmik olarak 53 parçaya bölünmesiyle ortaya çıkan "Holder komması" aralık birimini kullanarak seslendirme yapıyor.
- 53-ton Eşit Taksimat, AEU'yu her seste en çok 1 sent mutlak hata ile kapsıyor.
- Mus2okur, bu çözünürlüğü AEU'da bulunmayan "sistem-dışı" perdeleri açıklamakta ve seslendirmekte kullanıyor.

# Türkiye'de tam seste 9, oktavda 53 komma anlayışını ilk benimseyenler

- **Mildan Niyazi Ayomak (1883-1947)**: Türk makamlarını 53-tET'te gösterebilmek için özel arızı işaretler geliştirdi.
- **Muzaffer Sarısözen (1899-1963)**: Türk Halk müziği notalarında, diyez ile bemollere komma sayılarını tatbik etti.
- **Kemal İlerici (1910-1986)**: Komma sayılı diyez ve bemollerle, makamlara dayalı yeni bir çokseslilik tekniği geliştirdi.

# Yavuzoğlu-48

- Nail Yavuzoğlu'nun, **48-ton Eđit Taksimata** üzerinden bir makam nazariyesi önerisi.
- Temel alınan ses-düzeni, 12-ton Eđit Taksimataın 4 kat ayrıntılandırılmış şeklinden ibaret: **Sekizde bir tam ses çözünürlüğü.**
- Arap dünyasının çeyrek-ton düsturunun devamı.

# Tam sesi 8 eşit parçaya bölen öncüler

- Julian Carillo: "Sonido13" (1930)
- William Bower: "Modern Concepts of Music" (1951)
- Karel RISINGER: "Intervalovy Mikrokosmos" (1971)
- Rodney Fawcett & Erhard Karkoschka: "Notation in New Music" (1972)
- Philip Rehfeldt: "New Directions for Clarinet" (1977)
- Rudolf Rasch: "The Diapason Press notation" (1985)

# 8'de 1 sesleri kullanan bazı besteciler

- Mordecai Sandberg: örn. "Keman Sonatı nr.3 (1950)"
- Jean-Etienne Marie: örn. "Concerto Milieu Divin (1969)"
- Barney Childs: örn. "Klarnet, Çello ve Piyano Triosu (1973)"
- Robert Fleisher: örn. "Solo Trompet için Corners (1982)"
- Marnen Laibow-Koser: örn. "I. Senfoni (1983)"

# Edward J. Hines (1951-) ve Türk makam cinsleri

## Example 1: Accidentals of Turkish Classical Music:

♭ = lower pitch by 1/8 tone	♮ = raise pitch by 1/8 tone
♭ = lower pitch by 1/4 tone	♮ = raise pitch by 1/4 tone
♭ = lower pitch by 3/8 tone	♮ = raise pitch by 3/8 tone
♭ = lower pitch by 1/2 tone	♮ = raise pitch by 1/2 tone

kaynak:

[www.hinesmusic.com](http://www.hinesmusic.com)

The image displays twelve musical staves, each representing a different Turkish Makam. Each staff is labeled with the name of the Makam and shows a sequence of notes with various accidentals (sharps, flats, and naturals) indicating pitch adjustments. The Makams are arranged in a 4x3 grid:

- Row 1: Çargah, Puselik, Kürdi
- Row 2: Rast, Uşak, Hicaz
- Row 3: Saba, Segâh, Hüzam
- Row 4: Nikriz, Pençgâh, Ferahnâk

İlk erişim:  
28 Kasım 1999

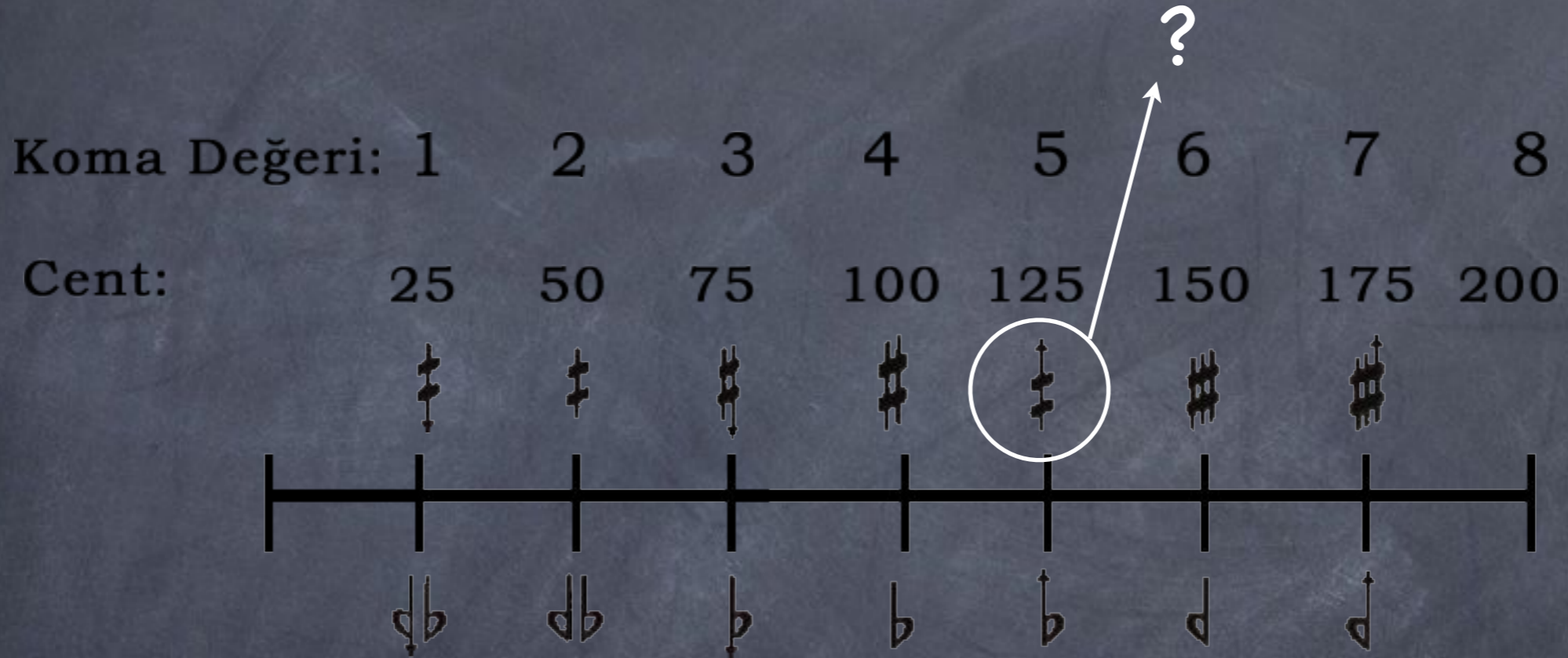
# Edward J. Hines (1951-) ve Türk makamları

The image displays 16 musical staves, each representing a different Turkish Makam. Each staff is divided into two parts, with the name of the Makam and the letter 'D' written above the first part. The notation is in treble clef and uses a system of whole, half, and quarter notes with various accidentals (sharps, flats, and naturals) to represent the specific intervals of each Makam. The Makams shown are: Çargah, Kürdi, Uşşak, Nevâ, Saba, Uzzal, Kartıgar, Segâh, Puselik, Rast, Hüseyinî, Hicaz, Hümayun, Zengüle, Suzinâk, and Hüzzam.

kaynak:  
[www.hinesmusic.com](http://www.hinesmusic.com)

İlk erişim:  
28 Kasım 1999

# Yavuzoğlu-48 İşaretleri



Yukarıdaki çeyrek-ton arızalarını, ilk olarak **Milfred Couper** (Xanadu) **Ivor Darreg** (Five Subminor Sketches), Norman Ellis ve Guillermo Graetzer kullanmıştır: **Tartini-Couper** olarak da bilinir.

# 48-tET işaretlerini standartlaştırma çabaları

- **International Musicological Society toplantısı (Ljubljana, 1970)**: çeyrek-ton arızı işaretlerinin kesik (/,\) işaretleriyle ayrıntılandırılması önerildi.
- **International Conference On New Musical Notation (Ghent, 1974)**: diyez ile bemoller üzerine tam sesin bölünme kesirleri konması, yahut, notalar üzerine aşağı-yukarı oklarla komma sayıları yazılması önerildi.

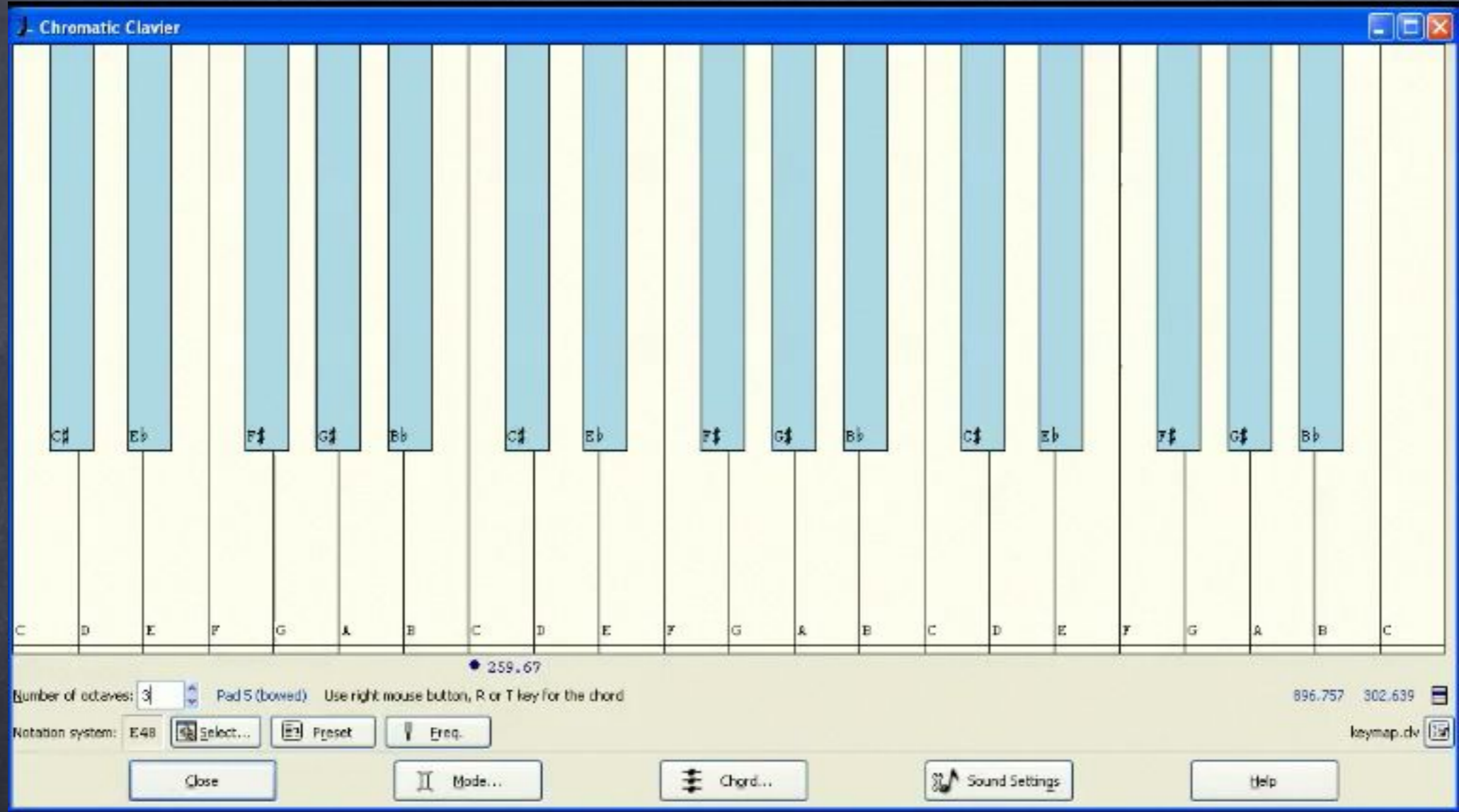
# Yavuzoğlu-48'in incelemesi ve eleřtirisi

- Rauf Yekta'nın torununun oğlu Cem Yekta, Aralık 2008 tarihli ve "**Türk Musikisi İçin Teklif Edilen 48 Eşit Aralıklı Sistemin İncelenmesi**" başlıklı çalışmasında, **Yavuzoğlu-48'in** eleştirisini yapmış, 48-ton Eşit Taksimatinin makamları ifade etmek için uygun bir ses-düzeni olmadığı kanısına varmıştır.

# Yarman-36

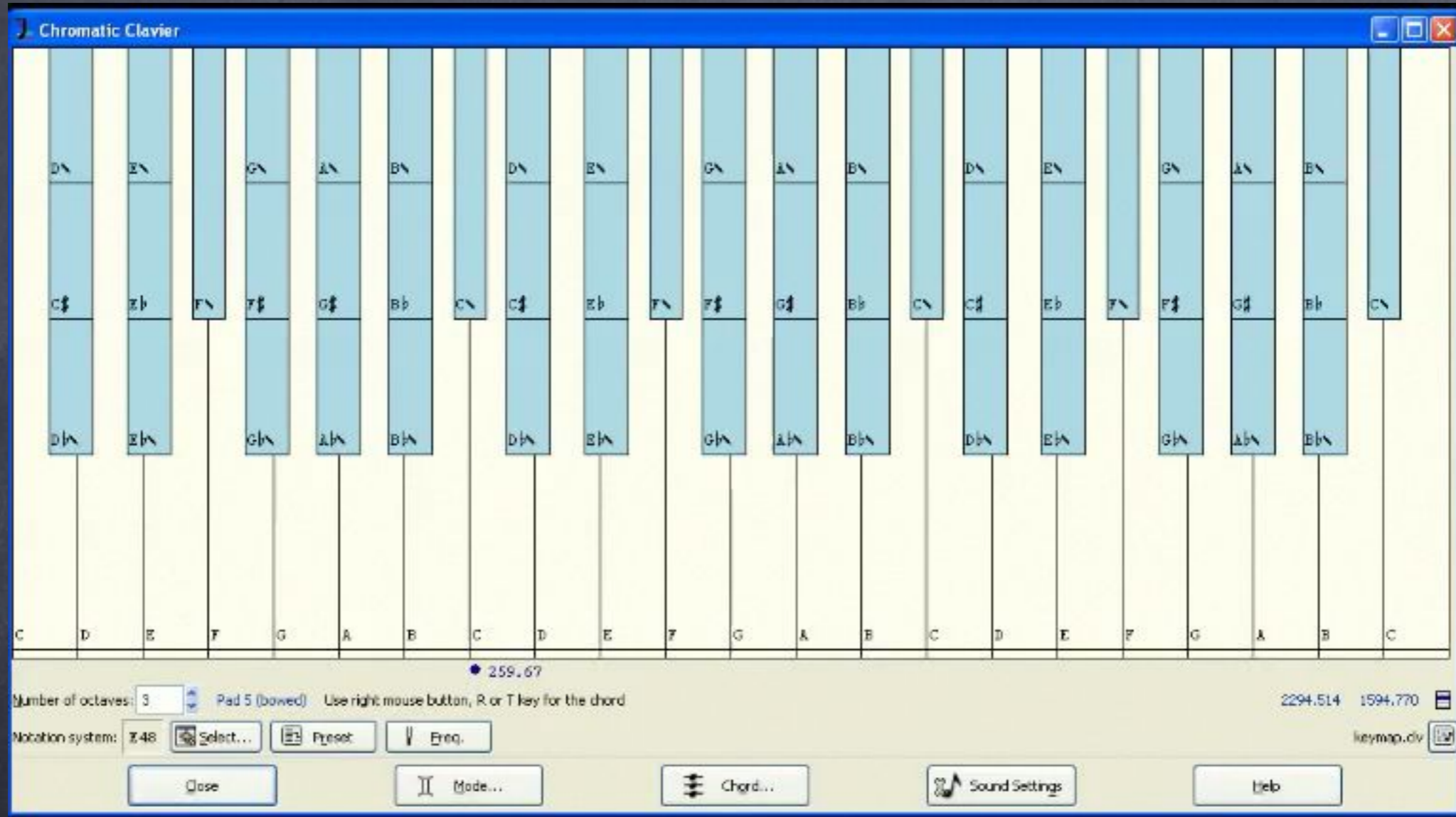
- Türk Makam müziği için tasarlanmış, Batı ile uyumlu özgün bir ses-düzeni
- Özel aralıklarda içiçe geçmiş üç adet 12-sesli **modifiye ortaton temperamanı**
- Diyapazon ( $A4 = 438.41 \text{ Hz}$ ) bulunduktan ve saniyeler sayılabildikten sonra, akort aygıtına gerek duyulmadan çalgılara tatbik edilebilir.

# Yarman-36'da I. Tabaka



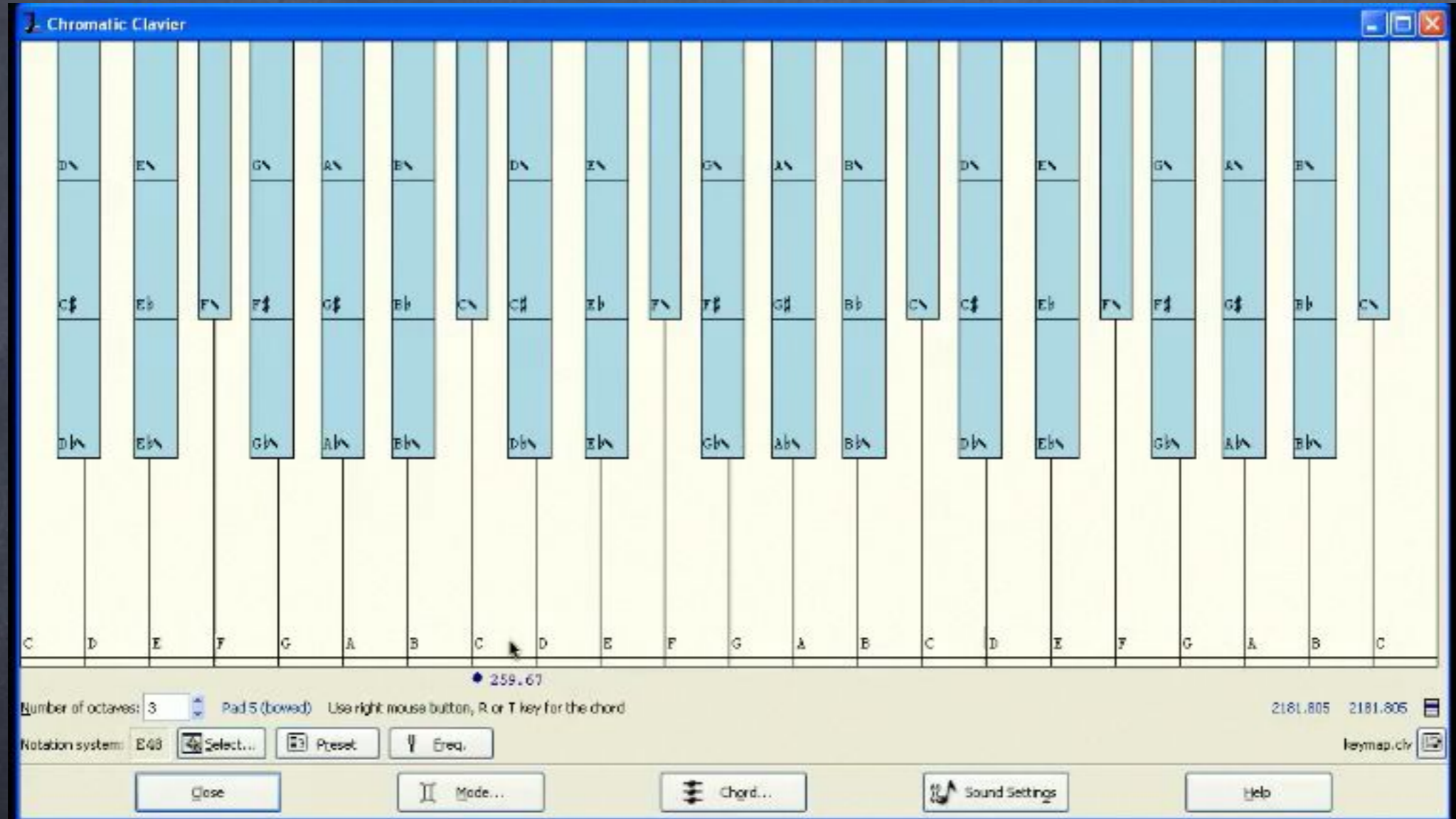
vuru: -2, -1, -2, -1, +1, +1, 0, -2, -1, -2, -1, -1

# Yarman-36'da II. Tabaka



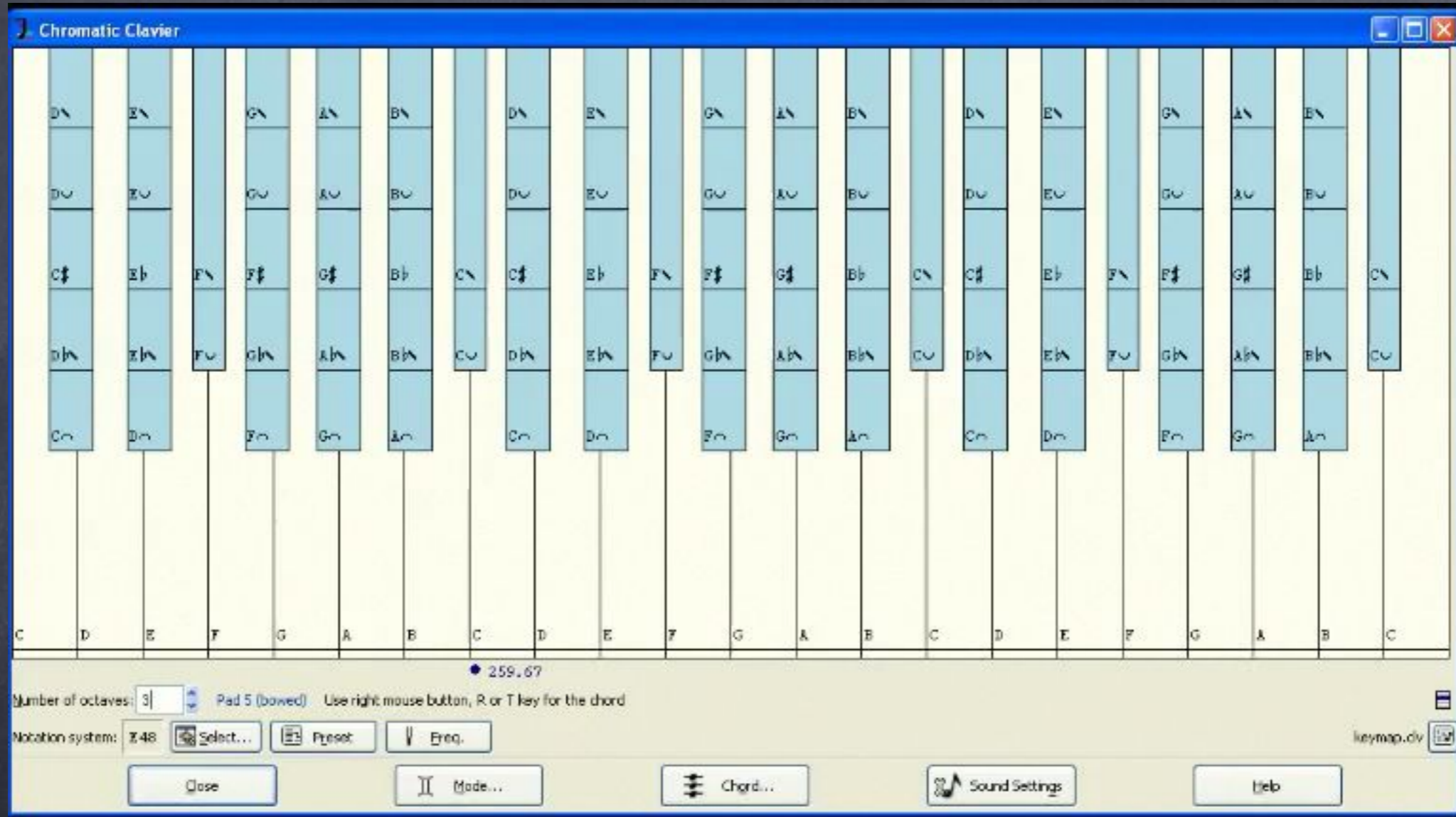
vuru: -2, -1, -1, -1, 0, -1, 0, 0, -2, -1, -1, -1

# 12 tonda 4:5:6 Akoru



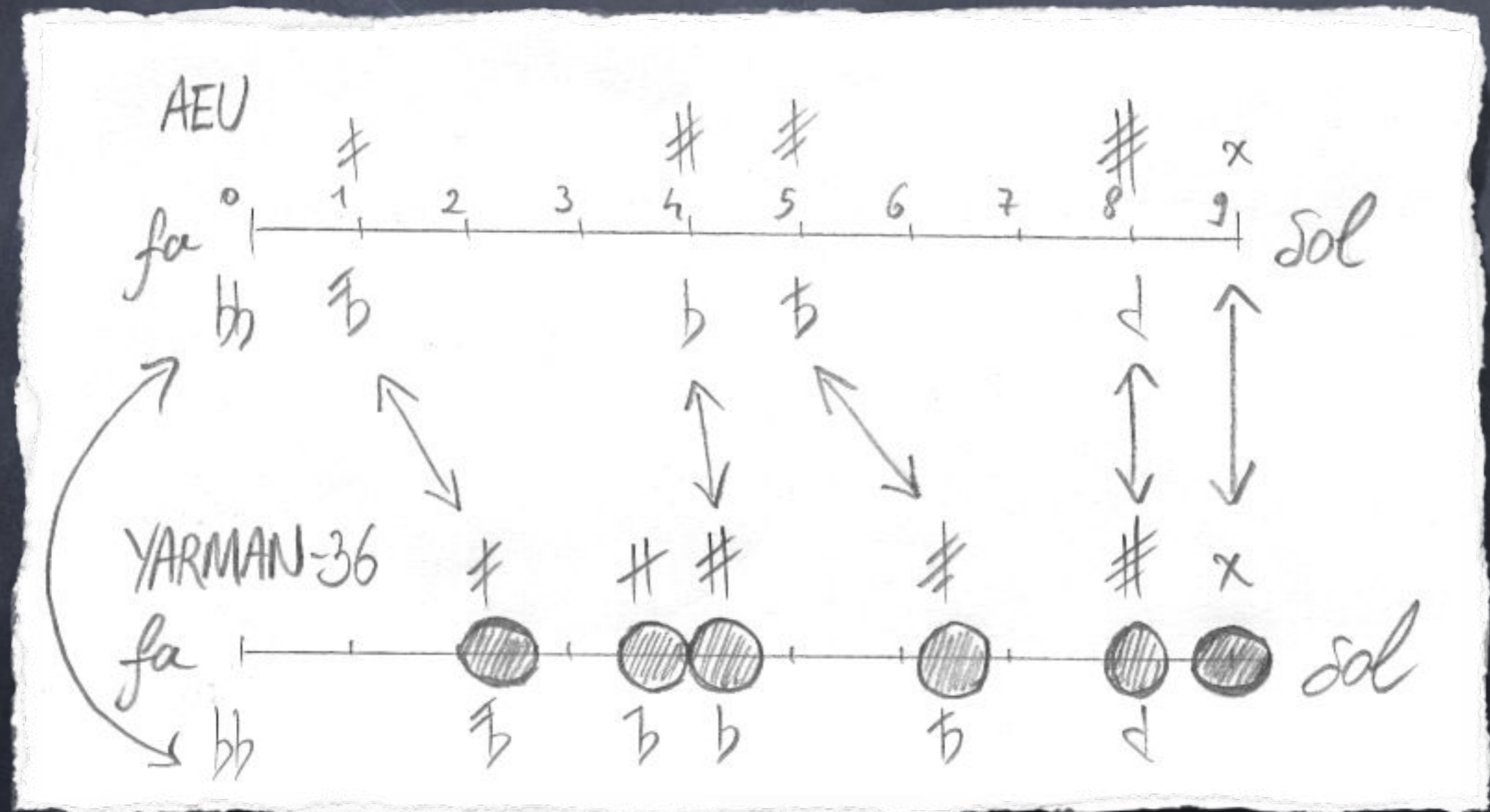
Majör akorlarla beşliler çenberi

# Yarman-36'da III. Tabaka



vuru: -2, -1, -2, -1, 0, -1, 0, 0, -1, -1, -1, -1

# Yarman-36'da arızı işaretler



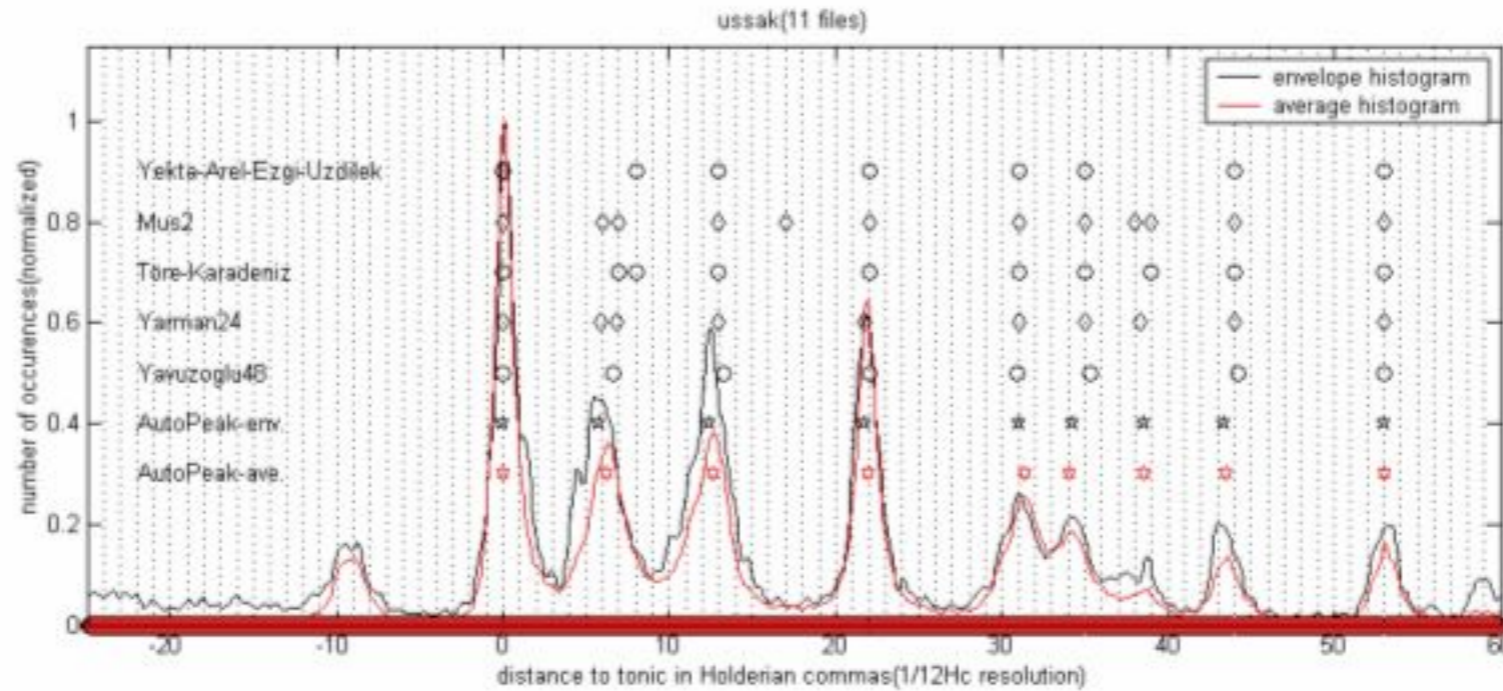
# Yarman-36 web'de

- Ayrıntılı teorik bilgi ve tanburlarda destan konumları için:
- <http://www.ozanyarman.com/yarman36.html>

# Sınanmayı bekleyenler

- 41 perdeli Töre-Karadeniz nazariyesi
- Oransay-29 veya Sayan-29 (+gliss. bölgeleri)
- Erol Sayan'ın 36 perdeli modüler sistemi
- Yarman-48: Özel bir kurguda içiçe geçmiş 4 adet 12-ton Eşit Taksimat
- Arel-Ezgi-Uzdilek'e alternatif Yarman-24
- Ozan Yarman'ın 79-sesli kanun modeli
- Kanunlara günümüzde tatbik edilen 72-tET

# Paralel bir çalışma



4d. Uşşak	Distance to tonic in Holderian commas									$M_c$	$D_c$	$M_s$	$D_s$	E	C	
YAEU	7.97	12.99	22	31	34.99				43.99	2.24	0.74	1.69	0.68	100	75	
Mus2	6	7	13	17	22	31	35	38	39	44	0.74	0.43	1.01	0.45	70	86.8
TK	7	8	13		22	31	35		39	44	1.27	0.57	1.01	0.52	87.5	82.9
Yarman24	5.84	6.27	12.99		21.74	31	34.99	38.33		43.99	<b>0.73</b>	<b>0.34</b>	<b>1</b>	<b>0.44</b>	87.5	<b>70.8</b>
Yavuzoglu48	6.63		13.25		22.08	30.92	35.33			44.17	1.07	0.68	1.35	0.61	100	87.5
AutoPeak-env.	5.73	12.41			21.78	31.04	34.26	38.52		43.34						
AutoPeak-ave.	6.28	12.62			21.89	31.36	33.99	38.53		43.43						

*"Weighing Diverse Theoretical Models Against Pitch Measurements"*

# Basılı Kaynaklar

- Bülent Aksoy, 2000. "Makamın Tanıma Doğru", Musikişinas nr. 4, s. 70-87. BÜTMK, İstanbul.
- Fazlı Arslan, 2007. "Safiyüddin-i Urmevi ve Şerefiyye Risalesi", Atatürk Kültür Merkezi Yayını, Ankara.
- Cüneyt Gürenç, 2007. "Türk Halk Müziğinin Çeşitli Ayaklarından İcraların Bilgisayarla Frekans Analizi", Lisans Bitirme Çalışması, İstanbul.
- Kemal İlerici, 1981. "Türk Müziği ve Armonisi", Milli Eğitim Basımevi, 2. baskı, İstanbul.
- İsmail Hakkı Özkan, 2006. "Türk Musikisi Nazariyatı ve Usulleri", Pan Yayıncılık, İstanbul.
- Gardner Read, 1990. "20th Century Microtonal Notation", Greenwood Press, Londra.
- Ozan Yarman, 2008. "79-tone Tuning & Theory For Turkish Maqam Music", Doktora Tezi, İstanbul.
- Nail Yavuzoğlu, 2008. "21. Yüzyılda Türk Müziği Teorisi", Pan Yayınevi, İstanbul.
- Barış Bozkurt, Ozan Yarman, Kemal Karaosmanoğlu, Can Akkoç, 2008. "Weighing Diverse Theoretical Models on Turkish Maqam Music Against Pitch Measurements". JNMR'da değerlendiriliyor.
- Cem Yektay, 2008. "Türk Musikisi İçin Teklif Edilen 48 Eşit Aralıklı Sistemin İncelenmesi", Bodrum.

# İnternet kaynakları

- [www.musiki.org](http://www.musiki.org)
- [www.ozanyarman.com](http://www.ozanyarman.com)
- [www.huygens-fokker.org/scala/](http://www.huygens-fokker.org/scala/)
- [www.edwardhinesmusic.com](http://www.edwardhinesmusic.com)
- Edward Hines'in 3 ve 6 Mayıs 2009 tarihli kişisel e-mektup iletileri