

# BİR OKTAVINDA ONİKİDEN FAZLA TUŞ BULUNAN SIRA DIŞI KLAVYELER

Adnan ATALAY

## I. BÖLÜM: SIRA DIŞI TARİHSEL KLAVYELER



### Giriő

Piyano, org, klavsen (*Alm. Cembalo; Ing. harpsichord; İt. clavicembalo / gravicembalo; Fr. clavecin*), klavikord ya da bunların varyantları olan klaviziterium (*claviciterium*), spinet, virginal gibi algılar, ortak özellikleri olan klavyeleri açısından karőılaőtırıldıėında, tuş sayıları ve ses alanlarının (ambitus) ok farklı olabilmesine karşın, her bir oktavlarında, 7 beyaz 5 siyah (klavsen, klavikord, klaviziterium, spinet gibi çalgılarda da çok kez tam tersi) olmak üzere toplam 12 tuş bulunduğu ve tuş dizilimlerinin aynı olduğu görülür.

Tuş sayısı ve ses alanları (ambitus) ok farklı olabilen onca klavyeli çalgıda, oktav yapısının hep aynı görünmesi, bu tür klavye tipinin yaygınlığından kaynaklanmakta olup müzik tarihinin farklı evrelerine bakıldığında, bazı klavyeli algılar ve 20., 21. yüzyılda yapılan (fakat yaygın olmadığı için çoğu kiőinin pek tanımadığı) bazı özel piyanolarda, bir oktav içindeki tuş sayısı ve sırasının (baőlık görselinde de örneklendiği üzere) ok farklı olabildiği görülmektedir. İőte piyanonun tarihsel gelişimi ile ilgili yazı dizimizin bu bölümünde, sıra dışı klavye biçimlerini ele alıp birbirinden ilginç klavye tiplerine göz gezdireceğiz.

## Sıra dışı klavyeler

Bir oktav içindeki ses sayısı ve o sesler arasındaki aralıklar, esas alınan ses sistemi doğrultusunda belirlendiği için, (tıpkı Türk müziğinde olduğu gibi) farklı müzik kültürlerinde ya da aynı kültürün farklı dönemlerinde önemli farklılıklar gösterir. Klavyeli çalgıların bir oktavındaki ses sayısı ve o sesler arasında oluşan aralıklar da, esas alınan ses sistemine göre belirlendiğinden, klavyeli çalgılar tarihinin değişik dönemlerinde, bir oktavında 14, 17, 19, 24, 31, 36 (ya da daha farklı sayıda) tuş bulunan bugünkünden çok farklı klavye tipleri geliştirilip kullanılmıştır/kullanılmaktadır.

Bu tür klavye farklılıkları bir yana, her bir oktavındaki tuş sayısı ve dizilimi bakımından aynı görünen değişik dönemlere ait klavyeli çalgılar arasında bile, (esas alınan ses sistemine bağlı olarak) bir oktavdan elde edilebilen ses sayısı ve o sesler arasında oluşan aralıklar konusunda önemli farklar bulunabilmektedir. Örneğin bugünkü yaygın klavye türünde her bir oktav, bazı değişikliklerle J. S. Bach zamanından beri uygulanagelen **eş aralıklı sistem** (*Alm. Temperatur; İng. temperament; İt. temperamento; Fr. tempérament*) yoluyla, 100'er centlik 12 yarım tona bölündüğünden, Do<sup>#</sup>/Re<sup>b</sup>, Re<sup>#</sup>/Mi<sup>b</sup>, Fa<sup>#</sup>/Sol<sup>b</sup> gibi enarmonik sesler aynı tuşlardan elde edilmektedir. Oysa eş aralıklı sistemde aynı yüksekliğe getirilmiş olan Do<sup>#</sup>-Re<sup>b</sup> gibi enarmonik seslerin gerçek yükseklikleri birbirinden farklıdır ve bugün "isimleri farklı ama yükseklikleri aynı" anlamında kullanageldiğimiz "**enarmonik**" (*Alm. enharmonisch, İng. enharmonic*) terimi, eski müzik kuramında "aynı basamaktan elde edilen fakat aralarında bir diyatonik yarım tondan küçük fark bulunan seslere" atıfta bulunuyordu. Çünkü sekizli (oktav) dışındaki tüm aralıkların (insan kulağının ayıramayacağı oranlarda) değiştirildiği eş aralıklı sistemde yapay olarak aynı yüksekliğe getirilmiş olan enarmonik sesler, o dönemlerde kullanılan doğal tonlama (*Natürliche Stimmungen*), Pütagor (Pisagor) tonlaması (*Pythagoreische Stimmungen*) gibi sistemlerde farklıydı.

Enarmonik sesler arasındaki fark, 16. ve 17. yüzyıllarda uygulanan ortalama ton (*Mitteltönige Stimmung*) sisteminde 41,06 cent'e (*minör diesis*) ulaştı. İnsan kulağı bir Sinton koması (21.5 cent) ve daha büyük her türlü aralığı ayırabildiği için de, aralarında 41 cent fark olan enarmonik sesleri aynı tuştan (dolayısıyla aynı telden) elde edebilme olanağı kalmamıştı.

**OTD (Ortalama Ton Düzeni / Mitteltönige Stimmung) ve EAD (Eş Aralıklı Düzen / Temperament)**

Ses	Do	Do <sup>#</sup>	Re <sup>b</sup>	Re	Re <sup>#</sup>	Mi <sup>b</sup>	Mi	Fa	Fa <sup>#</sup>	Sol <sup>b</sup>	Sol	Sol <sup>#</sup>	La <sup>b</sup>	La	La <sup>#</sup>	Si <sup>b</sup>	Si	Do
OTD	0	76	117	193	269	310	386	503	580	621	697	773	814	890	966	1007	1083	1200
EAD	0	100	100	200	300	300	400	500	600	600	700	800	800	900	1000	1000	1100	1200

**Görsel 1 Ortalama ton sistemi ve eş aralıklı sistem karşılaştırma tablosu**

Enarmonik sesler arasında oluşan 41 cent büyüklüğündeki bu farktan dolayı, örneğin Do<sup>#</sup> sesini doğru verecek biçimde akortlanmış bir telden, 41 cent daha tiz olması gereken Re<sup>b</sup> sesini (*Ortalama ton sisteminde, genel olarak düşünülenin aksine, bemoller diyezlerden daha tizdir!*) elde edebilmek mümkün olmadığından, klavyeli çalgılarda siyah tuşlara ait teller, o dönemde daha sık kullanılan Do<sup>#</sup>, Mi<sup>b</sup>, Fa<sup>#</sup>, Sol<sup>#</sup>, Si<sup>b</sup> seslerini doğru verecek biçimde akortlanıp enarmonikleri olan Re<sup>b</sup>, Re<sup>#</sup>, Sol<sup>b</sup>, La<sup>b</sup>, La<sup>#</sup> sesleri kullanılamıyordu.

<del>Re<sup>b</sup></del> 117	<del>Re<sup>#</sup></del> 269	<del>Sol<sup>b</sup></del> 621	<del>La<sup>b</sup></del> 814	<del>La<sup>#</sup></del> 966			
Do <sup>#</sup> 76	Mi <sup>b</sup> 310	Fa <sup>#</sup> 580	Sol <sup>#</sup> 773	Si <sup>b</sup> 1007			
Do 0	Re 193	Mi 386	Fa 503	Sol 697	La 890	Si 1083	Do 1200

Görsel 2 Ortalama ton sistemine göre akortlanmış klavyeli çalgılardaki kullanılan ve kullanılmayan sesler.



Görsel 3 Ortalama ton sistemine göre akortlanmış klavyeli çalgının bir oktavındaki sesler.

Klavyeli çalgılarda  $Re^b$ ,  $Re^\#$ ,  $Sol^b$ ,  $La^b$ ,  $La^\#$  seslerinin kullanılmaması, içinde bu seslerin geçtiği akorların, modların ve tonların kullanılabilmesini de olanaksız hâle getirdiğinden, Diether de la Motte tarafından yapılan saptamada, **Lechner** (1553-1606), **Palestrina** (~1525-1594), **Gallus** (1550-1591), **Lasso** (1532-1594) ve **Cavalieri** (1550-1602) gibi önemli bestecilerin bulunduğu, 16. yüzyılın ikinci yarısından 17. yüzyılın 2. yarısına kadar olan dönemde bestelenmiş klavyeli çalgı eserlerinde, yalnızca naturel sesler ile  $Do^\#$ ,  $Mi^b$ ,  $Fa^\#$ ,  $Sol^\#$ ,  $Si^b$  seslerinin ve bu sesleri içeren tonalitetlerin kullanılabilmiş olduğu görülmektedir. (Diether de la Motte, *Harmonielehre*, dtv/Bärenreiter 1976, s.13-32)

Bütün bunlar Rönesans ve Barok evrede yaygın biçimde kullanılan ortalama ton sisteminden kaynaklandığı için, yapılan açıklama ve incelenecek klavye türlerinin daha iyi anlaşılabilmesi bakımından, söz konusu sistemin temel özelliklerine kısaca göz atmak sanırım yararlı olacaktır.

### Ortalama ton sistemi (Mezotonik / Meantone temperament)

16. ve 17. yy. klavyeli çalgılarının akordunda,  $Re^b$ ,  $Re^\#$ ,  $Sol^b$ ,  $La^b$ ,  $La^\#$  seslerini kullanım dışı bırakan **ortalama ton** (*Mitteltönige Stimmung / Meantone temperament / temperamento mesotónico*) sisteminin tercih edilmesi, çoksesliliğin gelişimi ile ilgili bir durumdu. Çünkü o tarihlere kadar kullanılagelen Pütagor sisteminde, beşli ve dörtlü aralıklarının doğal (arı,saf) tınlayışlarını koruyabilmek uğruna, doğal büyüklüğü 386 cent olması gereken büyük üçlü

aralıkları 408 cent yapıldığından, büyük üçlü aralığındaki  $408 - 386 = 22$  centlik (1 Sinton koması) sapma, çokseslilik açısından son derece önemli olan üçlü-beşli uyumunun bozulmasına neden oluyordu. Bu uyumsuzluk, tek sesli müziklerde ve dördü, beşli, sekizli aralıklarının armonik paralelliğine dayanan organum, conductus gibi ilk bilinçli çoksesliliklerde fark edilmemiş olsa bile, 1450'lerde İngiltere'de ortaya çıkıp kısa sürede yaygınlaşan ve cantus gymellus/cantus gemellus/faburden/faburdon (ya da İt. falsobordone; Fr. fauxbourdon) olarak adlandırılan çokseslilik türünde, üçlü (ve çevrilince altılı) aralıkların da kullanılmaya başlamasıyla birlikte gün yüzüne çıktı. Bu uyumsuzluğu gidermek için de, geçmiş Venedik'li müzik kuramcısı Pietro Aaron'a (1489 –1545) dayandırılan **ortalama ton sistemi** geliştirildi. (*Sistemin 1523/1529 tarihleri arasında geliştirildiği düşünülmektedir.*)

Pütakor sistemindeki üçlü-beşli uyumsuzluğunu giderebilmek için geliştirilmiş olan ortalama ton sisteminde, büyük üçlü aralıklarının 386 cent olan doğal değerlerini koruyabilmek için, doğal ses sistemi ve Pütakor sisteminde 702 cent olan beşli aralıklarının büyüklüğü yaklaşık 5'er cent küçültülüp  $696.6 \rightarrow 697$  cente indirilirken, doğal dizideki  $203.9 \rightarrow 204$  centlik büyük tam ton ile  $182.4 \rightarrow 182$  centlik küçük tam tonun da ortalaması alınıp sisteme adını veren  $193.2 \rightarrow 193$  centlik **ortalama tonlar** oluşturuldu. Doğal sistemlerin herhangi bir ögesinde yapılan değişiklikler öteki öğelerini de etkilediğinden, üçlü-beşli uyumunu sağlama ve tek tip tam ton oluşturabilme amacıyla yapılan bu değişiklikler, enarmonik sesler arasındaki büyüklük farkının 41 cente ulaşmasıyla sonuçlandı. Ortalama ton sistemi, (insanlar tarafından geliştirilmiş öteki tüm ses sistemleri gibi) bir tür Temperatur (uzlaşma/uzlaştırma) olduğu için de, üçlü-beşli uyumsuzluğunu giderip akorların daha uyumlu tınlayabilmesini sağlayabilmek uğruna, enarmonik sesler arasındaki makasın açılması göze alınıp klavyeli çalgılarda  $Re^b$ ,  $Re^\sharp$ ,  $Sol^b$ ,  $La^b$ ,  $La^\sharp$  seslerinden vazgeçildi.

Ses	Doğal	Pütakor	Ortalama ton	Temperatur
Do	0	0	0	0
Do <sup>#</sup>	71	114	76	100
Re	204	204	193	200
Mi <sup>b</sup>	316	294	310	300
Mi	386	408	386	400
Fa	498	498	503	500
Fa <sup>#</sup>	590	612	580	600
Sol	702	702	697	700
Sol <sup>#</sup>	773	816	773	800
La	884	906	890	900
Si <sup>b</sup>	1018	996	1007	1000
Si	1088	1110	1083	1100
Do	1200	1200	1200	1200

Görsel 4 Ortalama ton sistemine göre akortlanmış klavyeli bir çalgıda kullanılan sesler ve farklı sistemlerdeki cent değerleri.



## Bölünmüş tuşlar

16.-17. yüzyıllarda (ve Avrupa'nın bazı bölgelerinde daha uzun süre) yaygın olarak kullanılan ortalama ton sisteminin, klavyeli çalgılarda  $Re^b$ ,  $Re^\sharp$ ,  $Sol^b$ ,  $La^b$ ,  $La^\sharp$  seslerini kullanılmaz hâle getirmesi, içinde bu seslerin geçtiği akor, mod ve tonaliteleri çalamamanın ötesinde, klavyeli çalgıların, o sesleri içeren vokal ya da perdesiz çalgılar için yazılmış eserlere eşlik yapılabilmesini de engellediğinden, çözüm olarak, siyah tuşları iki parçalı yapıp bir yarısıyla bemol, öteki yarısıyla diyez olarak akortlanmış tellerin tınlatılabileceği klavye düzenekleri geliştirildi. Klavsenciler, çalgılarının akordunu kolayca değiştirerek, örneğin  $Sol^\sharp$  olarak akortlanmış bir teli, gerektiğinde  $La^b$  olarak da kullanabilme şansına sahip oldukları için, **bölünmüş tuş** (*Alm. Geteilte Tasten; İng. Split Keys*) uygulaması, önce böyle bir şansa sahip olunmayan orglarda başladı ama hemen ardından klavsenlerde de yaygınlaştı.



Görsel 5 Bölünmüş tuşlu org. Jacobus Galtus van Hagerbeer, 1645, Amsterdam De Nieuwe Kerk (Yeni Kilise)

Bölünmüş tuş uygulamasının bir başka amacı da, ortalama ton akorduyla en fazla sekiz doğal büyük üçlü aralığı üretilen klavyeli çalgılarda, oktav içindeki tuş sayısını artırarak sekizden daha fazla doğal büyük üçlü aralığı üretebilmektir.

Konunun uzmanlarından Christopher Stenbridge ve Denzil Wraight'in verdikleri bilgilere göre, İtalya'da yaygın olmakla birlikte Güney Almanya'da da görülen bölünmüş tuş uygulamasının bilinen en eski örneği, İtalya Cesena Katedrali'ndeki (günümüze ulaşmamış

olan) 1468 tarihli org olup 16. yüzyıldaki birçok İtalyan orgunun orta oktavlarında, en az iki bölünmüş tuş ve elbette karşılık gelen boruları vardı. Bölünmüş tuş uygulaması, önceleri Sol<sup>#</sup>-La<sup>b</sup> ve Re<sup>#</sup>-Mi<sup>b</sup> gibi sık kullanılan sesler için yapıp onları Do<sup>#</sup>-Re<sup>b</sup> ve Fa<sup>#</sup>-Sol<sup>b</sup> seslerini verecek tuşların bölünmesi izledi. Böylece bir oktav içindeki tuş sayısı, 14, 15, 16, 17 biçiminde giderek arttı. Bölünen tuşların ilk sırasına daima, ortalama ton sistemine göre akortlanmış geleneksel klavyedeki Do<sup>#</sup>, Mi<sup>b</sup>, Fa<sup>#</sup>, Sol<sup>#</sup>, Si<sup>b</sup> sesleri yerleştirildiği için, kimi tuşta diyez, kimi tuşta bemol ilk sırada bulunuyordu.

	Re <sup>b</sup> 117	Re <sup>#</sup> 269		Sol <sup>b</sup> 621	La <sup>b</sup> 814	La <sup>#</sup> 966	
	Do <sup>#</sup> 76	Mi <sup>b</sup> 310		Fa <sup>#</sup> 580	Sol <sup>#</sup> 773	Si <sup>b</sup> 1007	
Do 0	Re 193	Mi 386	Fa 503	Sol 697	La 890	Si 1083	Do 1200

Görsel 6 Siyah tuşları ikiye bölünerek 17 tuşlu hale getirilmiş klavyedeki tuşların dizilimi ve o tuşlardan elde edilen seslerin ortalama ton akorduna göre aldıkları cent değerleri.

Başlangıçta genellikle, sık kullanılan enarmonik seslere ilişkin tuşların bölünmesi yoluna gidildiği ve enarmonik seslerin kullanım sıklığı oktavdan oktava değiştiği için, aynı klavyenin farklı oktavlarında farklı tuş bölünmesi de yapılabiliyordu. Örneğin 17. yüzyıldan kalma aşağıdaki virginal klavyesinin orta oktavlarında Sol<sup>#</sup>-La<sup>b</sup> ve Mi<sup>b</sup>-Re<sup>#</sup> bölünmesi yapılmışken, ilk oktavda Fa<sup>#</sup>-Sol<sup>b</sup> bölünmesi de yapıp son bir buçuk oktavda ise hiç bölünme yapılmamış olması gibi...



Görsel 7a Francesco Poggi'ye atfedilen, farklı oktavlarında farklı tuş bölünmesi yapılmış virginal (Floransa, 1620 dolayları) Edinburgh University Collection of Historic Musical Instruments. EUCHMI (4345).

Bölünen tuşların arka kısmı çalmayı kolaylaştırmak için ön kısımdan daha yüksek yapıyordu.



Görsel 7b (Görsel 6a detay)

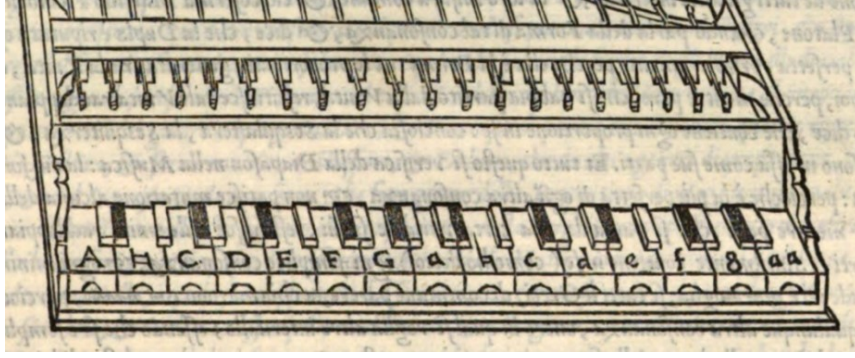
Süreç, 16. yüzyılın ortalarında klavyedeki neredeyse tüm doğal tuşlar için hem diyez hem de bemol sağlamak yolunda geliştirildi. Bu gelişme, siyah tuşların her birini ikiye bölmek ve ayrıca Mi-Fa ve Si-Do tuşları arasında Mi<sup>#</sup> ve Si<sup>#</sup> sesleri için birer siyah tuş ekleyerek, aralarında 41 cent fark bulunan Mi<sup>#</sup>-Fa ve Si<sup>#</sup>-Do enarmonik ayrımının yapılmasıyla sonuçlandı. Böylece bir oktavında 19, 24, 31 ya da 36 tuş bulunan **Cimbalo cromatico** (Kromatik klavsen), **Archicembalo** (Enarmonik klavsen) ve **Arciorgano** (Enarmonik Org) gibi bölünmüş tuşlu çalgıların yapımı başladı. (Söz konusu çalgılara ilişkin bilgiler, ortaya çıkış tarihlerine göre değil, daha az tuşlu olandan daha çok tuşlu olana doğru bir sırayla verilecektir.)

### Bir oktavında 19 tuş bulunan Cimbalo Cromatico (Kromatik Klavsen)

Günümüze ulaşabilmiş orijinal bir örneği bulunmamasıyla birlikte, tarihsel kaynaklarda çok açık tanımlanmış bir klavsen türü olan Cimbalo Cromatico'nun 16. yüzyılın sonlarında ve 17. yüzyılın başlarında İtalya'da çok yaygın olduğu anlaşılmaktadır.

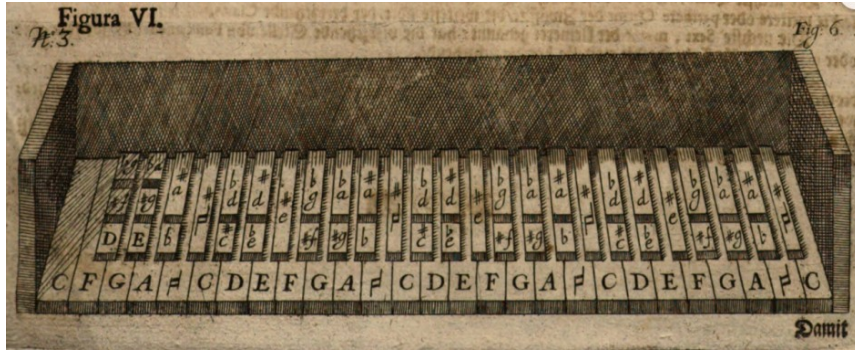
Kromatik klavsenin bir oktavındaki 19 tuşun bölünüş biçiminin en net veren kaynaklardan biri, Zarlino'nun, 1558 yılında Venedik'te yayımlanmış olan *Le istituzioni harmoniche* başlıklı kitabıdır. Anılan kitabında Zarlino, bölünmüş beş ara tuşa ek olarak Mi<sup>#</sup> ve Si<sup>#</sup> sesleri için de ince üst tuşlar eklenerek oluşturulan 19 tuşlu klavseni tanımlıyor ve 141. sayfasında aşağıdaki görseli veriyor.





Görsel 8 Zarlino, Gioseffo, *Le Istituzioni harmoniche*, Venetia (Venedik) 1561 s.141 Bayerische Staatsbibliothek -- 2 Mus.th. 571 (1558 tarihli ilk baskının okunaklı bir örneğine ulaşamadığım için, görseli, Bavyera Eyalet Kütüphanesi Dijital Arşivinde bulabildiğim 1561 tarihli 2. baskısından aldım A.A)

Aynı şekilde, Johann Babtist Samber'in 1704 yılında Salzburg'da yayınlanmış olan, *Manuductio ad organum* ve Michael Praetorius'un *Syntagma Musicum* başlıklı kitaplarında da bu konuya ilişkin bilgi ve görseller bulunmaktadır.



Görsel 9 Johann Babtist Samber, *Manuductio ad organum*, Salzburg 1704, s.103 München, Bayerische Staatsbibliothek -- 4 Mus.th. 1374 (Klavyenin ilk yarım oktavındaki tuş dizilimi ve bölünmesi o dönemlerde sıkça rastlandığı üzere normal oktavlardakinden farklı.)

Bir oktavında 19 tuş bulunan kromatik klavyedeki tuş dizilimi ve o tuşlardan elde edilen seslerin cent değerleri, Praetorius'un *Syntagma musicum*'da verdiği bilgilere göre yapılmış olan aşağıdaki *cembalo universale* rekonstrüksiyonu ve altındaki tabloda görüldüğü gibiydi.



Görsel 10 Bir oktavında 19 tuş bulunan kromatik klavsendeki tuş dizilimi.



Re <sup>b</sup> 117	Re <sup>#</sup> 269	Mi <sup>#</sup> 462	Sol <sup>b</sup> 621	La <sup>b</sup> 814	La <sup>#</sup> 966	Si <sup>#</sup> 1159	
Do <sup>#</sup> 76	Mi <sup>b</sup> 310		Fa <sup>#</sup> 580	Sol <sup>#</sup> 773	Si <sup>b</sup> 1007		
Do 0	Re 193	Mi 386	Fa 503	Sol 697	La 890	Si 1083	Do 1200

**Görsel 11** Bir oktavında 19 tuş bulunan kromatik klavsendeki tuş dizilimi ve o tuşlardan elde edilen seslerin uygulanan ortalama ton akorduna göre aldıkları cent değerleri.

Bir oktavın bu şekilde 19 aralığa bölünmesi, ortalama ton sisteminde en fazla sekiz doğal büyük üçlü elde edilebilecek klavyeli çalgıdan onbeş doğal üçlü elde edebilme olanağı getirmiştir.



**Görsel 12** Mathias Griewisch tarafından yapılmış bir başka cembalo universale rekonstrüksiyonu <https://www.griewisch.com/englisch/instrumente/italienische/cembalo-universale.php>

**Videolar :** 1 - <https://www.youtube.com/watch?v=VK2ei15iP3k>  
2 - <https://www.youtube.com/watch?v=9ff3oMbzbhg>

### Archicembalo (Enarmonik Klavsen)

Tarihsel açıdan 19 tuşlu armonik klavsenden daha önce olan Archicembalo, 1555 yılında İtalyan müzik kuramcısı ve besteci Nicola Vicentino (1511-1576) tarafından geliştirilip *L'antica musica ridotta alla prattica moderna* (Roma 1555) başlıklı kitabında açıklanan ve o açıklamalar doğrultusunda yapılan çift klavyeli, her bir oktavında 36 tuş bulunan bir enarmonik klavsendi. Her bir oktavdaki 36 tuştan 19 tanesi alt klavyede, 17 tanesi ise üst klavyede bulunuyordu. Tuş dizilimleri kromatik klavsendeki gibi olan iki klavye arasındaki fark, alt klavyedeki Mi<sup>#</sup> ve Si<sup>#</sup> tuşlarının üst klavyede bulunmaması ve üst klavyedeki naturel seslerin (alt klavyedeki karşılıklarına oranla) 41.06 cent (minör diesis) tiz akortlanıyor oluşuydu. Dolayısıyla ikinci klavye, normal klavsenlerde olduğu gibi tını değişikliği için değil, ekstra perdeler kazandırmak içindi.

Vicentino'nun, bir oktavı yarım tondan daha küçük 36 mikro aralığa bölen archicembalosunu ve böyle bir klavsen geliştirmesinin hangi gereksinmeden kaynaklandığını daha iyi anlayabilmek için, onun müzik diline, kullandığı ses ve aralıklara göz atmak iyi olur. Yaklaşık 1550'lerden itibaren, özellikle İtalya'da, Antik Çağın müziğini diriltmek veya en azından (o zamanki) modern müziği antik olana yaklaştırmak için çeşitli kuram ve denemeler başlamıştı.

Vicentino da, Rönesans'la başlayan bu yaklaşım içinde, Antik Yunan dizilerini kullanıp canlandırmak istiyordu. Antik Yunan diyatonik, kromatik ve enarmonik cinsleri (genus) ise, diyatonik yarım tondan daha küçük aralıklar gerektiriyordu. Çünkü Antik Yunan müziğinde kullanılan diyatonik ve kromatik diziler bugün kullandığımız diyatonik, kromatik dizilere benzese bile, “enarmonik” olarak adlandırdıkları diziler, bugünkü “enarmonik dizi” kavramından çok farklıydı. Bugün eş aralıklı sistemde bir oktav, eş büyüklükte (100'er centlik) 12 eşit aralığa bölündüğü için, “enarmonik” terimi, tarihsel anlamını yitirmiş olup “adları farklı fakat yükseklikleri aynı olan sesler, diziler, tonlar” için kullanılmaktadır. Dolayısıyla “enarmonik dizi” dendiğinde, örneğin Solbemol majör ve Fadiyez majör dizisi gibi “adları farklı fakat yükseklikleri aynı” olan diyatonik diziler anlaşılmalıdır. Oysa Antik Yunan müziğindeki enarmonik diziler, diyatonik diziden tamamen farklı olan, yarım tondan daha küçük (mikro) aralıklar içeren dizilerdi.

Örneğin Vicentino'nun, (aşağıda linkini verdiğim) *Musica prisca caput (Eski müziğe git)* başlıklı madrigalinin her satırında, Antik Yunan müziğindeki farklı bir cinse (genus) geçiliyor ve dolayısıyla yarım tondan daha küçük aralıklar kullanılıyor.

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=6zNO5Fieog&t=31s>

Eserlerinde kullandığı, mikro aralıklar, insan sesiyle ya da perdesiz çalgılarla, kolayca elde edilebilse de, Rönesansta uygulanan ortalama ton akordu nedeniyle Re<sup>b</sup>, Re<sup>#</sup>, Sol<sup>b</sup>, La<sup>b</sup>, La<sup>#</sup> seslerinin bile bulunmadığı klavyeli çalgılardan elde edilebilmeleri ve klavyeli çalgılarla o tür eserlere eşlik yapabilmek mümkün olmuyordu. Bu nedenle, geliştirdiği archicembaloda, bir oktavı, 36 aralığa (36 tuş) bölerek, Antik Yunan müziğindeki diyatonik, kromatik ve enarmonik cins ayrımının gerektirdiği mikrotonal aralıkları, klavyeli çalgılarda da elde edebilme olanağı yarattı. *Konunun uzmanlarından C. Stenbridge, “Vicentino'nun ayrıca, biri Roma'da, diğeri Milano'da iki archiorgana yaptığını ve günümüze hiç biri ulaşmamış olan archiorganoların da archicembalodaki enarmonik klavyeye sahip olduğunun bilindiğini, doğal üçlülerle akor üretme olanaklarını artırıp Antik Yunan cinslerine yaklaşımı mükemmelleştirmeye yönelik bu tür çalışmalarda Scipione Stella (1558-1622), Fabio Colonna (1567-1640) gibi isimlerin de önemli rol oynadığını ve geliştirilen kromatik-enarmonik çalgıların, Luzzasco Luzzaschi (1545-1607), Carlo Gesualdo (1560-1613), Scipione Stella (1558-1622), Ascanio Mayone (1565?-1627) gibi bestecilerin eserlerinde ortaya konulmuş kromatik dilde etkili olduğunu” belirtmektedir.*



Görsel 13 Vicentino'nun *L'antica musica ridotta alla prattica moderna* (Roma 1555) başlıklı kitabındaki açıklama ve çizimlere dayanarak 1974 yılında Marco Tiella işbirliğiyle Formentelli atölyesi tarafından yapılan ve Fleig Orgelbau – Studio 31 işbirliğiyle restore edilen her bir oktavı 36 tuşlu archicembalo rekonstrüksiyonu. <https://www.projektstudio31.com/instruments>

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=bhGwjgZ8zIY>

### Clavemusicum omnitonum

Vicentino'nun geliştirdiği enarmonik klavyeli çalgılardan günümüze ulaşabilen tek örnek, 1606 yılında Vitus de Trasuntinis (Vido di Trasuntino) tarafından Venedik'te yapılmış olup hlen Bologna'daki *Uluslararası Müzik Müzesi ve Kütüphanesi*'nde bulunan ve tam adı *Clavemusicum omnitonum modules diatonicis, cromaticis, et eneramo* olan **Clavemusicum omnitonum**'dur. Diyatonik, kromatik, enarmonik melodileri alabilmek amacıyla geliştirilmiş olan ve her bir oktavında toplam 31 tuş bulunan bu klavsenin, Vicentino'nun archicembalosundan farkı, Vicentinonun iki klavyeye dağıttığı tuşların tek klavyede toplanmış olması ve Vicentino'nun getirdiği bir başka akortlama biçimi olan 31 tuşlu tampereman sistemini esas alıp bir oktavı 35 yerine 30 mikro aralığa (31 tuş) bölmüş olmasıydı.



Görsel 14 *Clavemusicum omnitonum* ve klavye detayı (Vito Trasuntino, Venedik 1606) - Bologna, *Museo Internazionale e Biblioteca della Musica*.

Bir oktavı (o dönemdeki ortalama ton sisteminden biraz farklı biçimde) eşit olmayan 30 mikro aralığa (31 tuş) bölen bu çalgının akordu, yanında görülen TRECTA CORDO adlı dört telli monokord yardımıyla yapılıyordu.

Kullanım dışı olan bu tarihi klavsenin, Studio 31 ve Krebs Cembalobau iř birliğiyle 2016 yılında Markus Krebs tarafından (*Museo Internazionale e Biblioteca della Musica*'da bulunan orijinali esas alınarak) yapılmış olan aşağıdaki rekonstrüksiyonunda, *Clavemusicum omnitonum*'un klavye özellikleri daha net görülebilmektedir.



Görsel 15 2016 yılında Studio 31 ve Krebs Cembalobau iř birliğiyle Markus Krebs tarafından yapılmış *Clavemusicum omnitonumun* (Görsel 14) rekonstrüksiyonu ve klavye detayı



Klavyedeki alt sıra beyaz tuşlar, Do'dan başlayan geleneksel diyatonik dizi seslerini verecek biçimde sıralanıp o tuşların diyezini, bemolünü, çift diyezini ve çift bemolünü oluşturacak biçimde dörder parçaya bölünmüş olan üst tuşların birinci ve üçüncü sırası siyah, ikinci ve dördüncü sırası beyaz renk yapılarak, çalış sırasında karıştırılmaları önlenmeye çalışılmıştır. Aynı düşünceyle , Mi<sup>#</sup>-Fa<sup>b</sup> ve Si<sup>#</sup>-Do<sup>b</sup> ayırımı yapabilmek amacıyla Mi-Fa ve Si-Do tuşları arasına yerleştirilen iki parçalı tuşların da ilk parçası siyah ikinci parçası beyaz renk yapılmıştır. Bölünen tuşların aynı doğrultuda sıralanmasıyla, bir oktav içindeki 31 tuşun tamamını tek elle kavrayabilme ve olabildiğince akıcı bir çalış olanağı sağlanmaya çalışılmıştır. (Bir oktav içindeki 31 tuşun tek klavyede toplanıp arka arkaya sıralanmasından kaynaklanabilecek olası çalış zorluklarının, Vicentino'nun archicembalosunda, 36 tuşu iki klavyeye dağıtmak suretiyle giderilmeye çalışıldığı düşünülmektedir.)



Görsel 16 Clavemusicum omnitonumdaki tuş dizilimi

Clavemusicum omnitonumla ilgili olarak, klavsen sanatçısı ve tarihsel klavyeli çalgılar uzmanı Johannes Keller tarafından (yukarıdaki rekonstrüksiyonu üzerinde) hazırlanmış bir tanıtım videosunu, aşağıdaki linkten izleyebilirsiniz.

Video: [https://www.youtube.com/watch?v=XGZUqu3lr\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=XGZUqu3lr_4)

### Daha farklı tuş bölünmeleri

Bölünmüş tuşlu klavyeli çalgılar konusunda en tanınmış örnekler buraya kadar açıklananlar olmakla birlikte, Christopher Stenbridge ve Denzil Wraight gibi uzmanların makalelerinde, bir oktavlarında 14, 16, 21, 24, 28 ... gibi daha farklı sayılarda tuş bulunan bölünmüş tuşlu çalgılarla ilgili ayrıntılı listeler ve bilgiler verilmekte olup bir oktav içindeki tuş sayısı (daha önce de belirtilip örneklendiği üzere) aynı çalgının farklı oktavlarında bile değişiklik gösterebilmektedir. Bir oktavlarındaki tuş sayısı daha farklı olan klavyeli çalgılara örnek olmak üzere, her bir oktavlarında 24 ve 28 tuş bulunan iki klavye tipinin tuş dizilimini aşağıdaki veriyorum. (Görsel 16a / Görsel 16b)

4	8		14	18	22		
Do <sup>x</sup>	Re <sup>x</sup>		Fa <sup>x</sup>	Sol <sup>x</sup>	La <sup>x</sup>		
3	6	10	13	17	20	24	
Re <sup>b</sup>	Re <sup>#</sup>	Mi <sup>#</sup>	Sol <sup>b</sup>	La <sup>b</sup>	La <sup>#</sup>	Si <sup>#</sup>	
2	7		12	16	21		
Do <sup>#</sup>	Mi <sup>b</sup>		Fa <sup>#</sup>	Sol <sup>#</sup>	Si <sup>b</sup>		
1	5	9	11	15	19	23	
Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do

Görsel 16a Bir oktavında 24 tuş bulunan klavye

4	8	12	16	20	24	28	
Do <sup>x</sup>	Re <sup>x</sup>	Mi <sup>x</sup>	Fa <sup>x</sup>	Sol <sup>x</sup>	La <sup>x</sup>	Si <sup>x</sup>	
3	6	10	15	19	22	26	
Re <sup>b</sup>	Re <sup>#</sup>	Fa <sup>b</sup>	Sol <sup>b</sup>	La <sup>b</sup>	La <sup>#</sup>	Do <sup>b</sup>	
2	7	11	14	18	23	27	
Do <sup>#</sup>	Mi <sup>b</sup>	Mi <sup>#</sup>	Fa <sup>#</sup>	Sol <sup>#</sup>	Si <sup>b</sup>	Si <sup>#</sup>	
1	5	9	13	17	21	25	
Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do

Görsel 16b Bir oktavında 28 tuş bulunan klavye

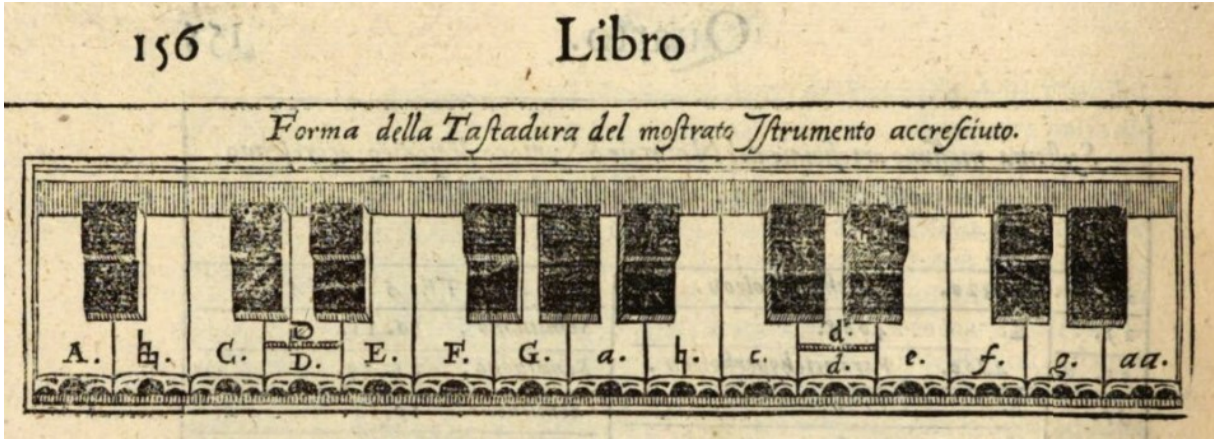
Görsel 17ab



Görsel 18 Nürnberg Germanisches Nationalmuseum'da bulunan Carlo Grimaldi'ye ait 1697 tarihli orijinal bir örneğe dayanılarak Tony Chinnery, Markus Krebs ve Johannes Keller işbirliğiyle yapılan her bir oktavı 24 tuşlu cimbalom rekonstrüksiyonu.

### Bölünmüş beyaz tuşlar

15. yüzyılın ortalarında Sol<sup>#</sup>-La<sup>b</sup> ve Mi<sup>b</sup>-Re<sup>#</sup> gibi çok sık kullanılan enarmonik seslerle başlayıp bir oktav içinde 36 tuşa varan tuş bölünmeleri, daha çok siyah üst tuşlarda yapılmış görünmekle birlikte, bazı tarihi belge ve çalgılar, naturel ses dizisini oluşturan alt tuşlarda da bölünmeye gidildiğini göstermektedir. Örneğin Zarlino'nun 1588 yılında Venedik'te yayınlanmış olan *Sopplimenti musicali ... Terzo Volume* başlıklı kitabında, saf beşliler elde edebilmek için Re tuşunun da 80/81 oranda (1 Sinton koması = 21.5 Cent) fark oluşturacak biçimde bölünmesi öneriliyor ve Christopher Stenbridge'nin *Almost Forty Years of Splitting Keys-How I arrived chez Descartes* başlıklı makalesinde verilmiş olan klavye görsellerinde, öteki beyaz tuşların da bölünmüş olduğu klavye örnekleri görülüyor..



Görsel 19 Bölünmüş beyaz tuş. Zarlino, *Sopplimenti musicali ... Terzo Volume*, Venetia 1588, s.156 München, Bayerische Staatsbibliothek -- 2 Mus.th. 588-3



Görsel 20 Bölünmüş beyaz tuşlarla ilgili klavye görselleri. Giovanni Battista Boni da Cortona'nın yaklaşık 1619'dan kalma bir klavseni ve günümüzde yapılmış daha farklı bir rekonstrüksiyon (C.Stembridge, *Almost Forty Years of Splitting Keys – How I arrived chez Descartes*)

Video : <https://www.facebook.com/watch/?v=1737293683188725&ref=sharing>

### Bir oktavında 12 tuş bulunan geleneksel klavyeye dönüş

Rönesans ve Barok evrede uygulanan ortalama ton akordunun klavyeli çalgılarda kullanım dışı bıraktığı sesleri de kullanabilme amacıyla Sol<sup>#</sup> ve Mi<sup>b</sup> tuşlarının bölünmesiyle başlayıp bir oktavın 36 mikrotanal aralığa bölünmesine kadar varan **bölünmüş tuş** uygulamaları, 18. yüzyıla doğru ardı ardına geliştirilen temperament sistemlerinin (Ör. Werckmeister I, II, III, IV) bu tür uygulamalara neden olan sorunları, çözmeye başlamasıyla giderek terkedilip yeniden bir oktavında 12 tuş bulunan geleneksel klavyeye dönüldü. (*Bunda modal müzikten tonal müziğe yönelişin büyük payı vardır.*) Tüm bu gelişmelere bağlı olarak, mevcut bölünmüş tuşlu çalgılardan birçoğunun klavyesi modifiye edilip 12 tuşlu hâle getirildiği ve yenileri üretilmediği için, günümüze ulaşabilen bölünmüş tuşlu çalgıların sayısı son derece sınırlıdır. Buna karşın, tarihi belgeler ve günümüze ulaşabilen örnekler üzerinde sürdürülen araştırmalarla, ulaşamamış olanlar hakkında da ayrıntılı bilgiler elde edilmekte, ulaşılan bilgilerin değerlendirilmesi ve az sayıdaki orijinal örneğin incelenmesiyle yapılan bazı



rekonstrüksiyonları 18. yüzyıldan sonra giderek kaybolan bölünmüş tuş uygulamasını daha iyi anlayabilmemize yardımcı olmaktadır. Söz konusu tarihsel çalgıların bugünkü rekonstrüksiyonlarıyla yapılmış seslendirmelere ilişkin videolardan birkaçının linkini aşağıda veriyorum. Örnek alınan çalgıların yalnızca görünüşünü değil o dönemlerdeki ses/tını özelliklerini de olabildiğince yansıtacak biçimde yapıp o dönemlerin yöntemleriyle akortlanmış rekonstrüksiyonlarından elde edilen sesler (bugünkü modern klavyeli çalgıların sesini / tınısını ve eş aralıklı akordunu baz alarak dinlenilmediği takdirde) orijinalleri hakkında fikir verebilmektedir. (Videolarda görülen rekonstrüksiyon çalgılara ilişkin bilgiler, ilgili videolarda verilmiştir.)

## BÖLÜNMÜŞ TUŞLU ÇALGILARLA İLGİLİ VİDEOLAR

Her bir oktavında 31 tuş bulunan Clavemusicum omnitonum

<https://www.youtube.com/watch?v=f0AwfnL3EO4>

Her bir oktavında 24 tuş bulunan Cimbalo cromatico

<https://www.youtube.com/watch?v=6VCKW4JkKfg>

Her bir oktavında 24 tuş bulunan Cimbalo cromatico

<https://www.youtube.com/watch?v=WPVgZ13C9ZI>

Her bir oktavında 24 tuş bulunan Cimbalo cromatico

<https://www.youtube.com/watch?v=dFb1fECwk2o>

Her bir oktavında 24 tuş bulunan Cimbalo cromatico

[https://www.youtube.com/watch?v=P4FA\\_SP8f7c](https://www.youtube.com/watch?v=P4FA_SP8f7c)

Her bir oktavında 36 tuş bulunan Arciorgano

<https://www.youtube.com/watch?v=LzESu-JFHpU>

Her bir oktavında 36 tuş bulunan Arciorgano

<https://www.youtube.com/watch?v=hw-nnPobsaU>

Her bir oktavında 36 tuş bulunan Arciorgano

<https://www.youtube.com/watch?v=ld36JImOtM0>

*Not: “Bir Oktavında Onikiden Fazla Tuş Bulunan Sıra Dışı Klavyeler” başlıklı yazı dizisinin buraya kadar olan 1. Bölümü, Konser Arkası Müzik Dergisi Şubat 2023 sayısının 92-102. sayfaları arasında “Sıra Dışı Tarihsel Klavyeler” başlığıyla yayımlanmış olan yazımın küçük değişikliklerle genişletilmiş biçimi olup toplam üç bölümden oluşan bu yazı dizisi, 20 ve 21. yüzyıllarda geliştirilen sıra dışı klavye türlerinin (Çeyrektonal ve Mikrotonal Klavyeler) ele alınacağı bundan sonraki bölümlerle devam edecektir.*