

# UltraTonal Piyano

Türk Müziği için Alla Turka bir  
Piyano Projesi

**Ozan Yarman**

İstanbul Teknik Üniversitesi Devlet Konservatuvarı  
Müzikolôji Bölümü Doktora Programı

# Türk Müziği Makamlarını, “Bunlara Özgü Geleneksel Perdeler” Üzerinden Seslendirmek Gereklidir.

- Geleneksel Türk Müziği’nde, Batı Müziği’nde bulunandan daha çok ses vardır.
- Batı Müziği, “12 bölgele taksîmat” sayesinde, yüzyıllarca önceden göçürüm zorluklarının ve çokseslilik sorunlarının üstesinden gelmeyi başardı.
- Teksesli Türk Müziği ise hâlâ kuramsal sorunlarla boğuşuyor. Daha perdelerin konumları ve miktarları üzerinde dahi bir uzlaşma sağlanabilmiş değil.
- Makamlar adeta “Mikrotonal bir Umman”. *Arel-Ezgi Dizgesi* ve alternatifleri, Geleneksel Türk Müziği’nin temellerini açıklamada yetersiz kalıyorlar.
- Tutarlı deneysel veriler yerine, kağıt üstü hesaplarla yetinme eğilimi var. Bilimsellikten çok, *Alla Turka - Alla Franga* ekseninde inaklaşma sözkonusu.
- Makamlar, “bunlara özgü geleneksel perdeler” üzerinden çalınmadıkları zaman, karakterleri bozuluyor. Çođu örnek îtibariyle müziksel yozlaşma yaşanıyor.

# Mikrotonal Polifoni: Yeni Ses Dünyaları

- *Önyargılardan arındığımızda, göreceğizdir ki: “Gayr-ı muteber aralık yoktur, gayr-ı muteber müziksel tasavvur vardır.”*
- *Bakiye, Mücenneb, Tanînî gibi geleneksel aralıklarımızın, belli noktalardan ziyade, “genişçe ses-bölgelerine” tekabül ettiği artık yadsınamazdır. Bu gibi aralıkların nasıl kullanılacağını, tarih boyunca, kuramdan çok kültür belirleyegelmiştir.*
- *Demek oluyor ki, geleneksel çalgılarımızda rastlanan her perde, kuşkusuz yürürlüktedir ve Türk Müziği kuramına dahil edilmek durumundadır. Bu perdeleri dışlayan hiçbir anlayış makbul olmaz.*
- *Mikrotonlara dayalı “yeni ses-dünyaları”, keşfedilmeyi bekleyen dev birer hazînedir. Makamlarımız üzerinden, Batılıların bile bilmediği “yepyeni çokseslilik kurallarının” baştan vazedilmesi sözkonusudur.*



# Mekanik mi, Elektronik mi?

---

- 20. yüzyılın başından bu yana, gerek mekanik, gerek elektronik, çeşitli mikrotonal buluşlar ortaya konmuştur. Ancak bunlar geniş ölçüde yaygınlaşmamışlardır.
- Ayrıca, mikrotonlara duyarlı çeşitli dijital aksam ve yazılımlar yıllar öncesinden Batı'da geliştirildi. Ne ki, bu doğrultuda girişilen takdire şayan denemeler, deneysel araştırmalar dışında, kabul görmedi.
- Bu çerçevede, elimizde çok ileri bir bilgisayar donanımı bulunmaktadır. Maksat, elektronik ortamda *Türk Müziği Makamlarını* duyurmaksa, yalnızca bunları değil, *Hint Ragalarını*, *Acem Destgâhlarını*, *Arap Nağmelerini*, *Yunan Modlarını* ve daha nice hazırdaki ıskalayı, tam boy klâvyemize dilediğimiz gibi haritalandırıp çalabilmekteyiz.
- Demek ki, bir Türk Müziği Piyanosu'na değil, Etnik Dünya Müziklerine mahsus tüm ara-frekansları rahatça duyurabilecek bütünsel bir *Ultratonal Piyano* kurgusuna yakınsamak öncelik taşımaktadır.

# Başlıca Mikrotonal Buluşlar:

## Mekanik Aygıtlar:

Çeyrek-Ton Piyanosu (24 TET)

Mikrotonal Akordiyon (24 TET, 36 TET...)

Mikrotonal Gitarlar (Partch Dizgesinden, Asya Pentatoniklerine kadar geniş bir yelpaze)

Armonik Piyoano (Tam Entonasyona göre "24 Eşit Olmayan Aralıklı" Diyatonik Akort: Arel-Ezgi Dizgesi)

## Elektronik Araçlar:

Theremin (3 boyutlu yahut dokungasal hareketle monofonik ses kaydırması)

Ondes-Martenot (Yatay dokunga hareketiyle monofonik ses kaydırması)

Raymond Scott ile Bob Moog'un Clavivox Sentetayzeri (Analog ses kontrolü)

John Allen'in Notebender Klavyesi (İleri-geri dokunga hareketiyle polifonik ses kaydırması)

SCALA ve FRACTAL TUNE SMITHY gibi yazılımlar (Binlerce iskala üzerinden çokseslilik)



Charles Ives

“Allegro”

(Çeyrek-Ton Piyano  
Parçalarından)

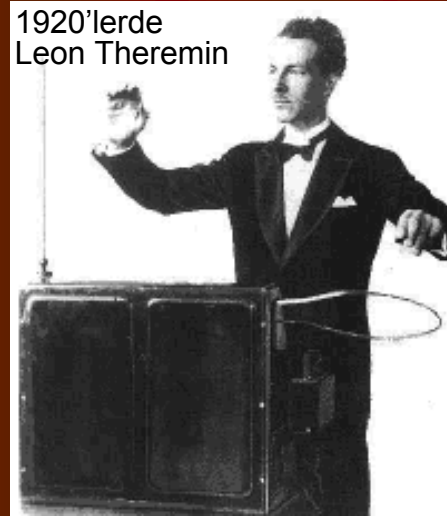
# Çeyrek-Ton Piyanosu





Popüler Müzikte  
Theremin  
Doğaçlama

# Theremin





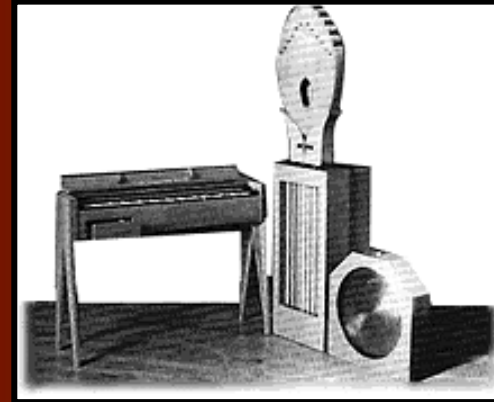
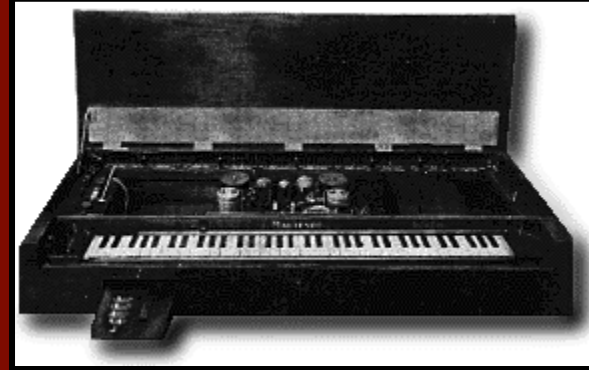
# Ondes-Martenot

*Jacques Hétu*

“Orkestra ve Ondes-Martenot için Konçerto”

Solist: *Jean Laurendeau*

(Kısa dinleti)



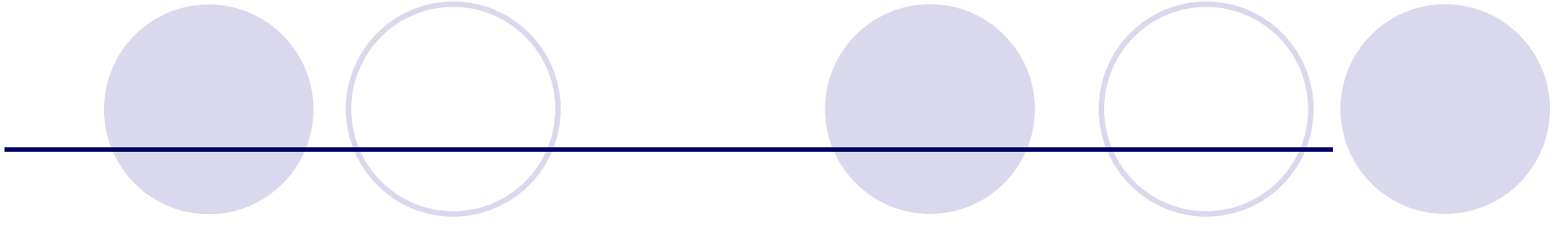
# Raymond Scott'un Clavivox Tasarımı



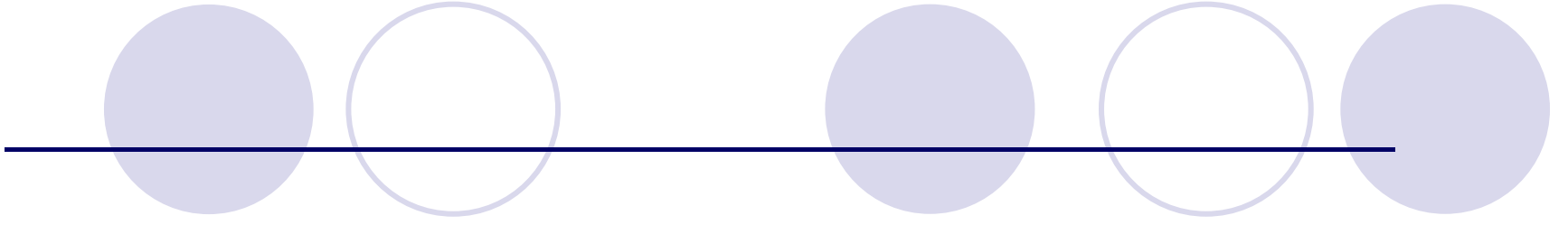
# John Allen'in Notebender Klavyesi



Key Concepts Inc.  
1970, 1983



- **Sabit Akort:** Tek bir ana dizge dışında hiçbir seçenek yok.
- **Daha Çok Tuş ve İlâve Teller:** Virtüoziteyi sınırlandırıyor. Yeni piyano modellerinin çalışılmasını ve bunların ayrıca îmalatını gerektiriyor.
- **Aynı Sayıda Telden Daha Çok Ses:** Piyanonun yapısını bozuyor, özgün tınısını zedeliyor.
- **Pedalların Aslî İşlevlerinin Kurcalaması:** Alışkanlıkları zorluyor.
- **Elektronik Ses Desteği:** Sesler pürüzlü, “doğal” tınılamıyor. Müzikalite düşük oluyor.



- **Yapay Sesler:** Mekanik piyanonun doğal tınları yok. Nüanslar yetersiz.
- **Akort Sorunu:** İstenilen perdeleri tutturmak zahmetli. Makamsal geçkiler yapmak daha da zahmetli.
- **Tekseslilik:** Eski tasarımlarda çokseslilik yok.
- **Oynak Klâvyeye, Daha Çok Tuş, ya da Klâvyesizlik:** Virtüoziteyi sınırlandırıyor. Çokseslilik sözkonusu olduğunda sorun yaratıyor.
- **Parazitler:** Elektronik ortam beyaz gürültüye, distorsiyona ve manyetik etkilere açık. Ses kirliliği performansı olumsuz yönde etkiliyor.

# Ultratonal Piyano Tasarımında Gözetilmesi Gereken Başlıca Unsurlar:

- Hazırdaki mekanik piyanolar üzerinde çalışılmalı,
- Piyanoya ilâve teller takılmamalı,
- Fazladan tuşlar ya da klâvyeler yerleştirilmemeli,
- Pedalların aslî işlevleri değiştirilmemeli,
- Elektronik ses desteğine yakınsanmamalı,
- Piyanonun özgün kurgusunu bozmadan, yapısal özellikleriyle uyum içinde hareket edilmeli,
- Mümkün olduğunca çok ara-frekansa, mevcut teller üzerinden dertsiz bir şekilde ulaşılmalı.

# Takılır-Sökülür bir Ürün

Ayrıca, takılacağı herhangi bir piyanodan istenildiğinde rahatlıkla sökülebilecek PORTATİF bir teknolôjinin üretimi amaçlanmalıdır.

# HİDROLİK-MEKANİK AÇILIM

*Ultratonal Piyano* tasarımını, olağan bir piyanonun demir-döküm çerçevesine gerili olan tellerin istenilen ölçüde kastırılması veya gevşetilmesi isteminden yola çıkarak geliştirdik.

Teller üzerinde uygulanacak bu kastırma-gevşetme işlemi, basınçlı akışkanlara dayalı **Hidrolik** **Teknoloji** aracılığıyla gerçekleştirilecektir.

# HİDROLİK-MEKANİK AÇILIM

Az gayret karşılığı etkin sonuç alınmasını sağlayan Hidrolik Teknoloji, günümüzde *Tarım*'da, *Bayındırlık*'ta, *Ağır Sanayi*'de, *Enerji Üretimi*'nde, *Matbaacılık*'ta, *Otomasyon*'da, *Aviasyon*'da, hatta *Uzay Bilimi*'nde güvenle kullanılmaktadır.

*Hidrolik Pompa, Hidrolik Kaldıraç, Hidrolik Pres, Hidrolik Türbin, Hidrolik Fren* gibi teknolojiler, Hidrolik Mühendisliğin taçlı ürünlerindedir.

# HİDROLİK-MEKANİK AÇILIM

Mikrotonları duyurabilmek üzere piyanonun telleri üzerine uygulayacağımız kastırma-gevşetme işlemi, tonlarca yük tartabilen, serçe parmağı uzunluğundaki *Hidrolik Pistonlar* aracılığı ile gerçekleşecektir.

88 minik piston, olağan piyanonun 88 sesine denk düşecek şekilde tellere ilıştırilecek, bunların gerginliklerini, tek tek yahut küme küme, istenilen oranda değiştireceklerdir.

# Hidrolik Sistemimizin Kurgusu:

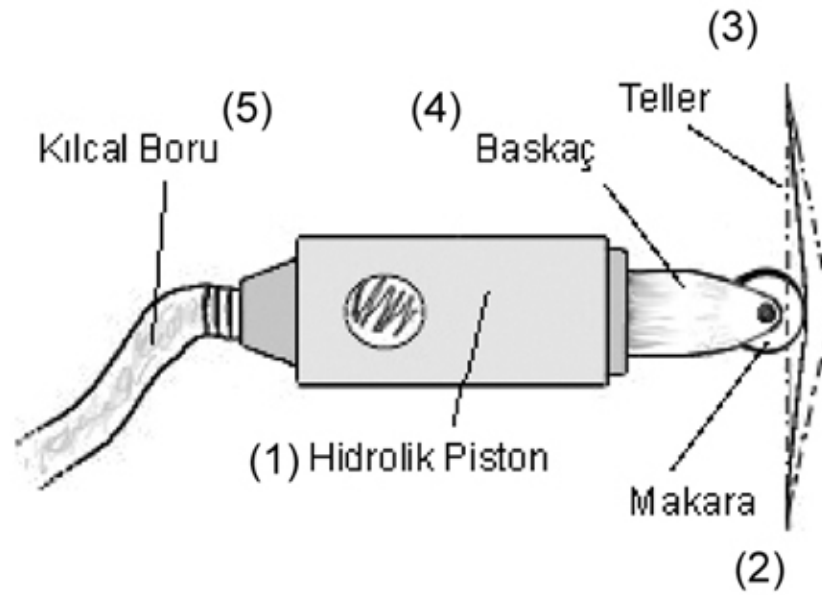
- **Çelik Levhalara** takıldıktan sonra piyano tellerinin eşik-ötesi kısımlarına ilâştirilecek olan **88 Adet Minik Hidrolik Piston**,
- Kumanda merkezi görevi görecek olan **Ana Konsol** (Beyin),
- Basıncı yağ, **Çelik Kılcal Borular** yoluyla, Beynin komuta edeceği bir **Hidrolik Valva Sistemi** aracılığıyla pistonlara yönlendirecek olan **Dağıtıcı Şebeke**,
- Yüksek basınçlı yağın depolanacağı bir **Tüp**,
- Kullanım boyunca sistemden boşaltılan yağ sistemine geri dolduracak bir **Pompa Kompressör**.

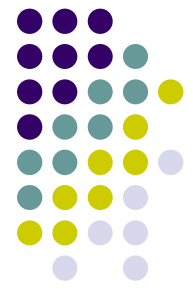
# Mekanik Kumanda Tertibatı:

- Piyano Klavyesinin “7 Bölgeye” taksîm edilmesi,
- Piyanonun ön yüzüne, katlanabilir bir **Menteşe Mekanizmasına** bağlı olarak yerleştirilecek olan **Ana Konsol**,
- Ana Konsolda bulunacak **Komuta Düğmeleri**,
- Olağan pedalların yanısıra takılacak ek **Komuta Pedalları**,
- Olağan Pedallara, bunların aslî işlevlerini bozmaksızın takılacak olan **Pompa Mekanizması**,
- Tuş salınımlarına dayalı **Modülasyon Sistemi** ve Sostenuto Pedalına iliştirilecek olan bir **Vibrato Mekanizması**.

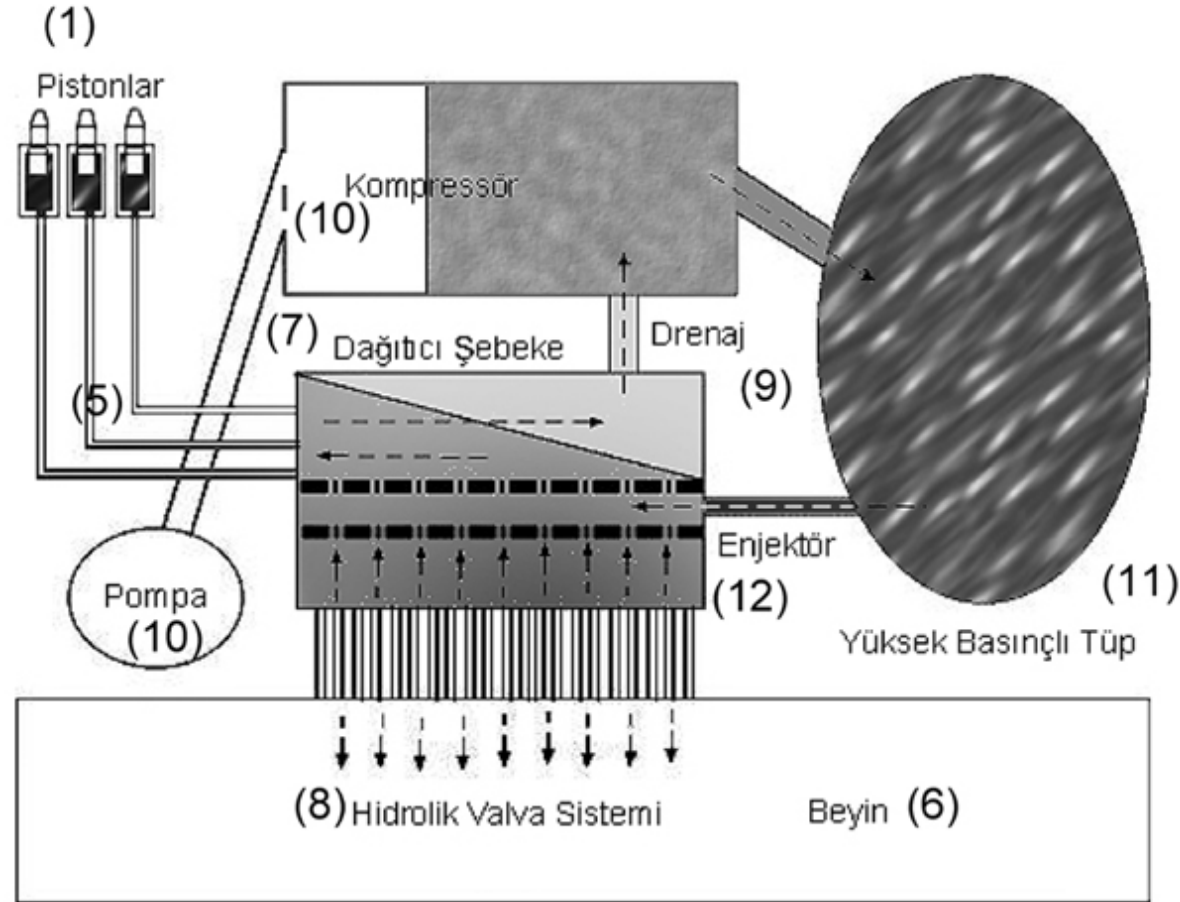


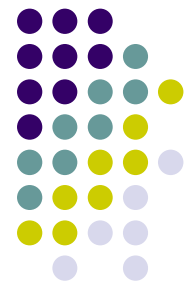
# Hidrolik Piston Şeması:



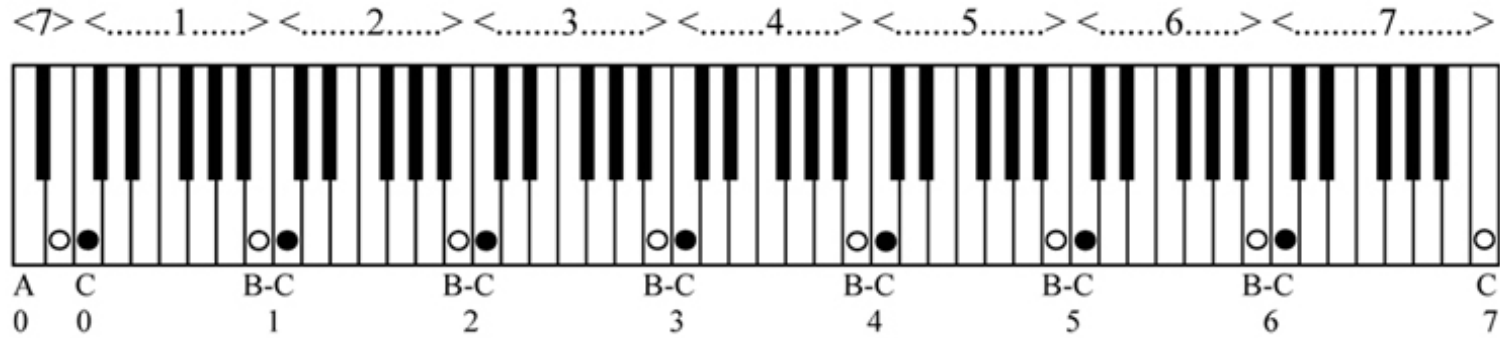


# Hidrolik Kontrol Diyagramı:

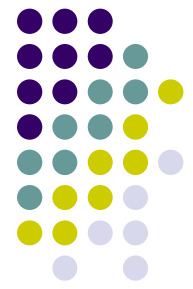




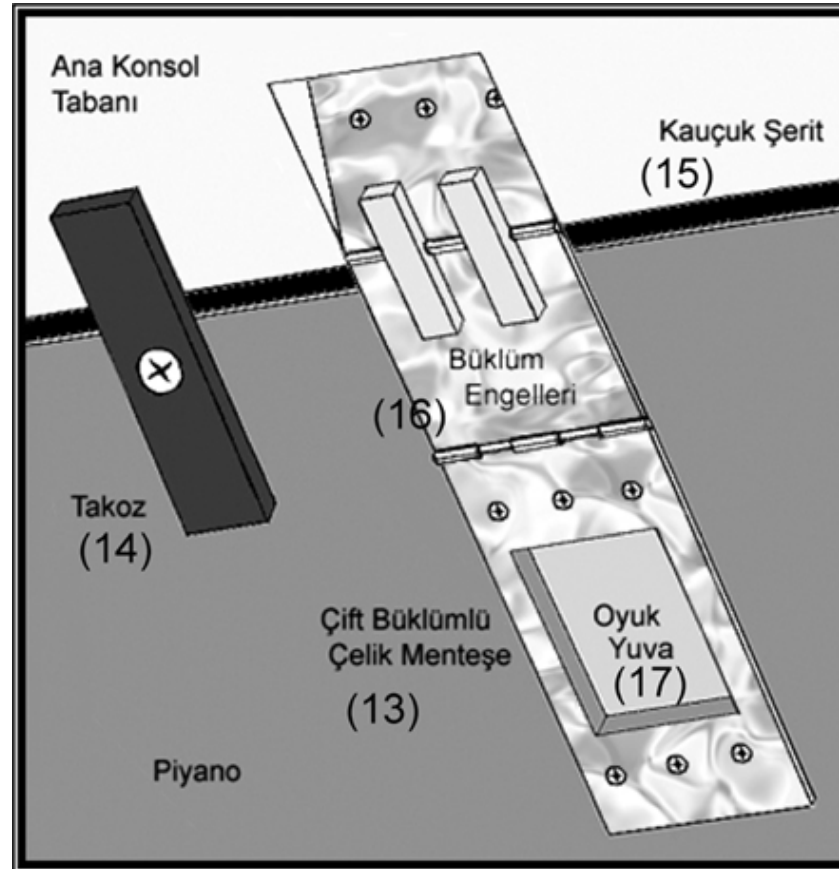
# Piyano Klavyesinin Taksîmatı:



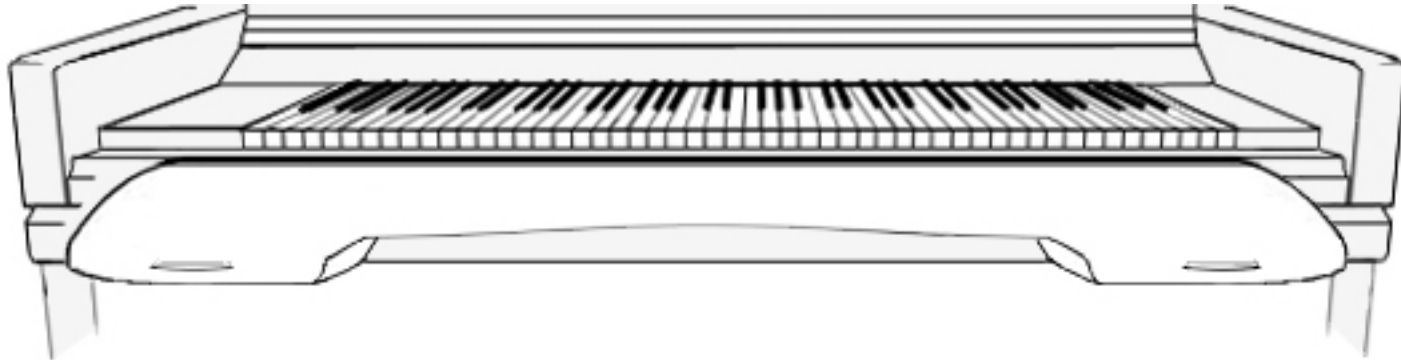
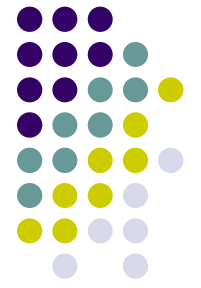
- |           |                   |              |
|-----------|-------------------|--------------|
| 1. Bölge: | C0 - B1           | (12 piston), |
| 2. Bölge: | C1 - B2           | (12 piston), |
| 3. Bölge: | C2 - B3           | (12 piston), |
| 4. Bölge: | C3 - B4           | (12 piston), |
| 5. Bölge: | C4 - B5           | (12 piston), |
| 6. Bölge: | C5 - B6           | (12 piston), |
| 7. Bölge: | C6 - C7 + A0 - B0 | (16 piston). |



# Menteşe Mekanizması:

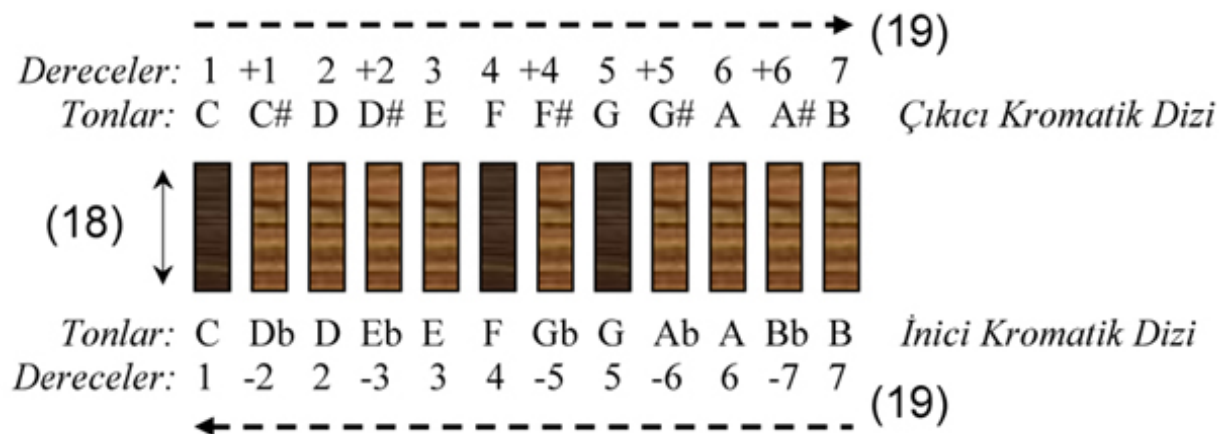


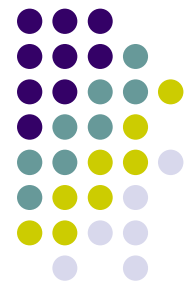
# Ana Konsol Şeması:



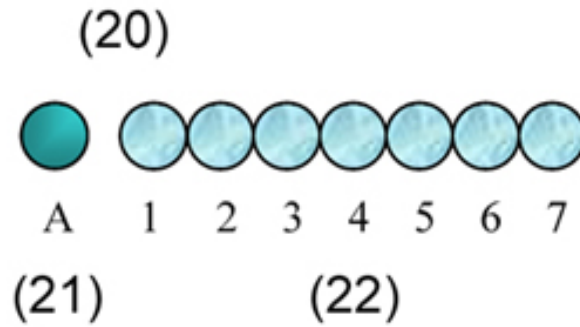


# Perde-Bükerler:





# İltilendirme Düğmeleri:






# Göçürüm Düğmeleri:

-----> (24)

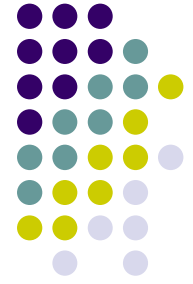
*Dereceler:* 1 +1 2 +2 3 4 +4 5 +5 6 +6 7  
*Tonlar:* C C# D D# E F F# G G# A A# B *Çıkıcı Kromatik Dizi*

(23) 

*Tonlar:* C Db D Eb E F Gb G Ab A Bb B *İnici Kromatik Dizi*

*Dereceler:* 1 -2 2 -3 3 4 -5 5 -6 6 -7 7  
-----< (24)

# Göçürüm Cetveli:



1. DERECE (C) – Mutlak Referans			ARTIK 1. DERECE (C#) ↑ YAHUT EKSİK 2. DERECE (Db)		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar	Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	C0 – B1	12 piston	1. Bölge:	C#0 – C1	12 piston
2. Bölge:	C1 – B2	12 piston	2. Bölge:	C#1 – C2	12 piston
3. Bölge:	C2 – B3	12 piston	3. Bölge:	C#2 – C3	12 piston
4. Bölge:	C3 – B4	12 piston	4. Bölge:	C#3 – C4	12 piston
5. Bölge:	C4 – B5	12 piston	5. Bölge:	C#4 – C5	12 piston
6. Bölge:	C5 – B6	12 piston	6. Bölge:	C#5 – C6	12 piston
7. Bölge:	C6 – C7 + A0 – B0	16 piston	7. Bölge:	C#6 – C7 + A0 – C0	16 piston

ARTIK 4. DERECE (F#) ↑ YAHUT EKSİK 5. DERECE (Gb)		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	F#0 – F1	12 piston
2. Bölge:	F#1 – F2	12 piston
3. Bölge:	F#2 – F3	12 piston
4. Bölge:	F#3 – F4	12 piston
5. Bölge:	F#4 – F5	12 piston
6. Bölge:	F#5 – F6	12 piston
7. Bölge:	F#6 – C7 + A0 – F0	16 piston

5. DERECE (G) ↑		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	G0 – F#1	12 piston
2. Bölge:	G1 – F#2	12 piston
3. Bölge:	G2 – F#3	12 piston
4. Bölge:	G3 – F#4	12 piston
5. Bölge:	G4 – F#5	12 piston
6. Bölge:	G5 – F#6	12 piston
7. Bölge:	G6 – C7 + A0 – F#0	16 piston

2. DERECE (D) ↑			ARTIK 2. DERECE (D#) ↑ YAHUT EKSİK 3. DERECE (Eb)		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar	Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	D0 – C#1	12 piston	1. Bölge:	D#0 – D1	12 piston
2. Bölge:	D1 – C#2	12 piston	2. Bölge:	D#1 – D2	12 piston
3. Bölge:	D2 – C#3	12 piston	3. Bölge:	D#2 – D3	12 piston
4. Bölge:	D3 – C#4	12 piston	4. Bölge:	D#3 – D4	12 piston
5. Bölge:	D4 – C#5	12 piston	5. Bölge:	D#4 – D5	12 piston
6. Bölge:	D5 – C#6	12 piston	6. Bölge:	D#5 – D6	12 piston
7. Bölge:	D6 – C7 + A0 – C#0	16 piston	7. Bölge:	D#6 – C7 + A0 – D0	16 piston

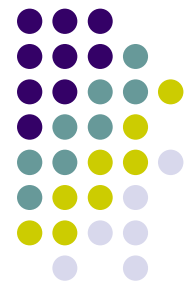
ARTIK 5. DERECE (G#) ↑ YAHUT EKSİK 6. DERECE (Ab)		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	G#0 – G1	12 piston
2. Bölge:	G#1 – G2	12 piston
3. Bölge:	G#2 – G3	12 piston
4. Bölge:	G#3 – G4	12 piston
5. Bölge:	G#4 – G5	12 piston
6. Bölge:	G#5 – G6	12 piston
7. Bölge:	G#6 – C7 + A0 – G0	16 piston

6. DERECE (A) ↑		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	A1 – G#1	12 piston
2. Bölge:	A2 – G#2	12 piston
3. Bölge:	A3 – G#3	12 piston
4. Bölge:	A4 – G#4	12 piston
5. Bölge:	A5 – G#5	12 piston
6. Bölge:	A6 – G#6	12 piston
7. Bölge:	A7 – C7 + A0 – G#0	16 piston

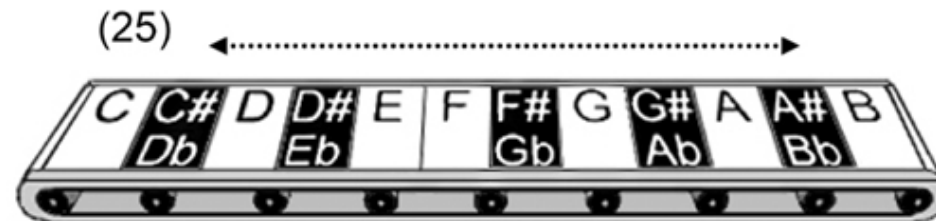
3. DERECE (E) ↑			4. DERECE (F) ↑		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar	Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	E0 – D#1	12 piston	1. Bölge:	F0 – E1	12 piston
2. Bölge:	E1 – D#2	12 piston	2. Bölge:	F1 – E2	12 piston
3. Bölge:	E2 – D#3	12 piston	3. Bölge:	F2 – E3	12 piston
4. Bölge:	E3 – D#4	12 piston	4. Bölge:	F3 – E4	12 piston
5. Bölge:	E4 – D#5	12 piston	5. Bölge:	F4 – E5	12 piston
6. Bölge:	E5 – D#6	12 piston	6. Bölge:	F5 – E6	12 piston
7. Bölge:	E6 – C7 + A0 – D#0	16 piston	7. Bölge:	F6 – C7 + A0 – E0	16 piston

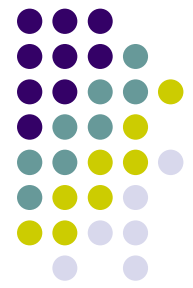
ARTIK 6. DERECE (A#) ↑ YAHUT EKSİK 7. DERECE (Bb)		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	A#1 – A2	12 piston
2. Bölge:	A#2 – A3	12 piston
3. Bölge:	A#3 – A4	12 piston
4. Bölge:	A#4 – A5	12 piston
5. Bölge:	A#5 – A6	12 piston
6. Bölge:	A#6 – A7	12 piston
7. Bölge:	A#7 – C7 + A0 – A1	16 piston

7. DERECE (B) ↑		
Bölgeler	Genişlik	Pistonlar
1. Bölge:	B1 – A#2	12 piston
2. Bölge:	B2 – A#3	12 piston
3. Bölge:	B3 – A#4	12 piston
4. Bölge:	B4 – A#5	12 piston
5. Bölge:	B5 – A#6	12 piston
6. Bölge:	B6 – A#7	12 piston
7. Bölge:	B7 – C7 + A0 – A#1	16 piston

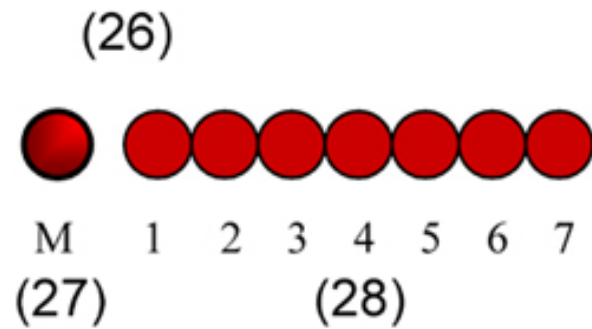


# Kromatik Ton-Banti:

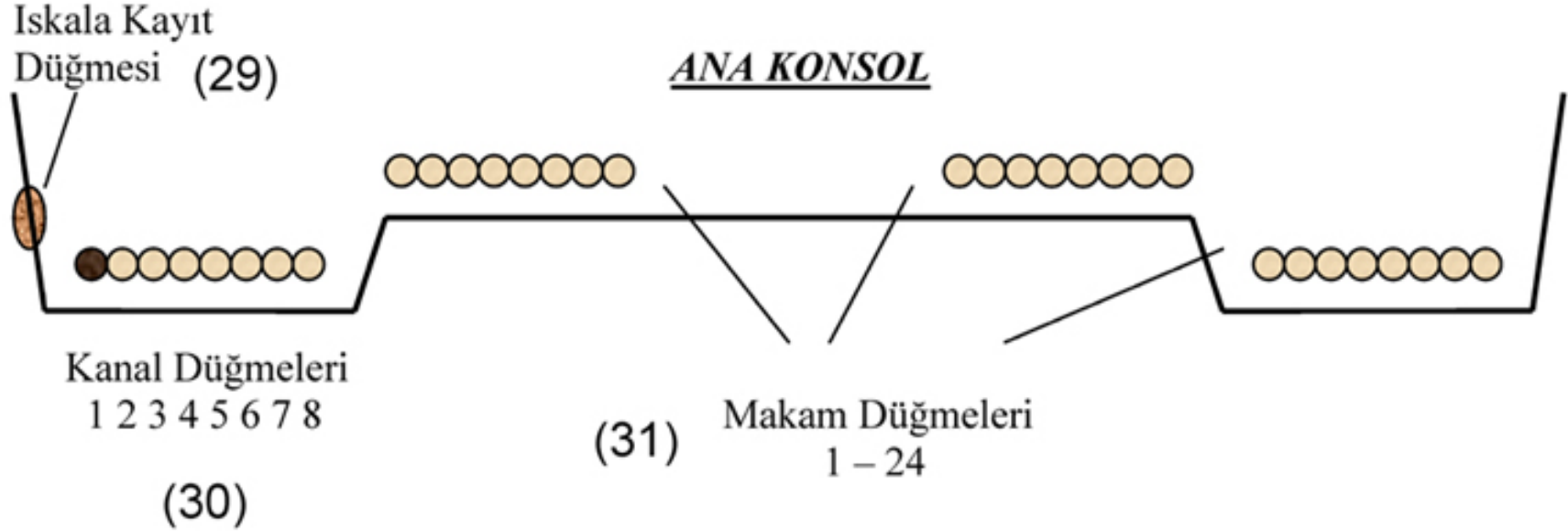




# Resetleme Düğmeleri:



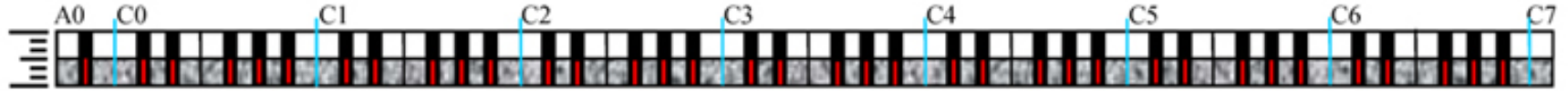
# Iskala Kayıt Düğmesi, Kanal Düğmeleri ve Makam Düğmeleri:

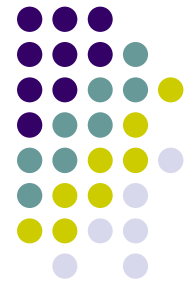


# Tuş-Haritası Paneli:

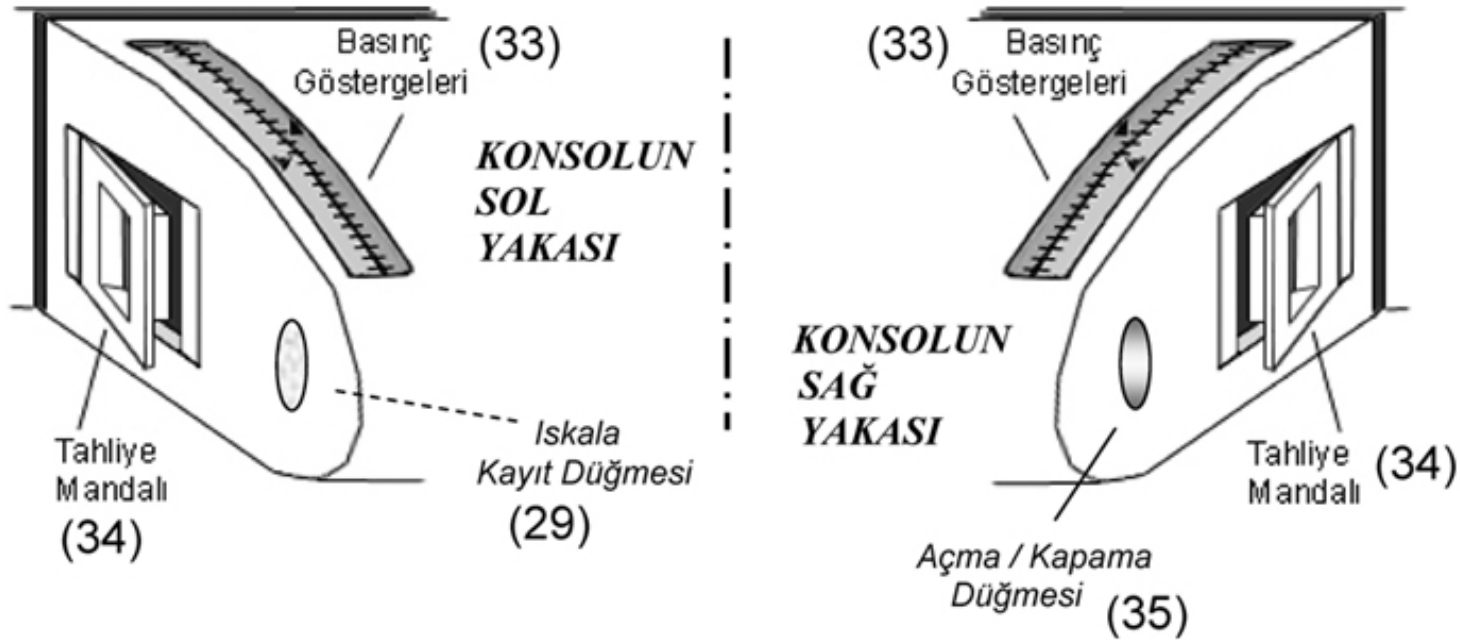


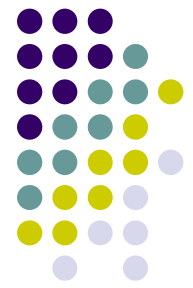
(32)



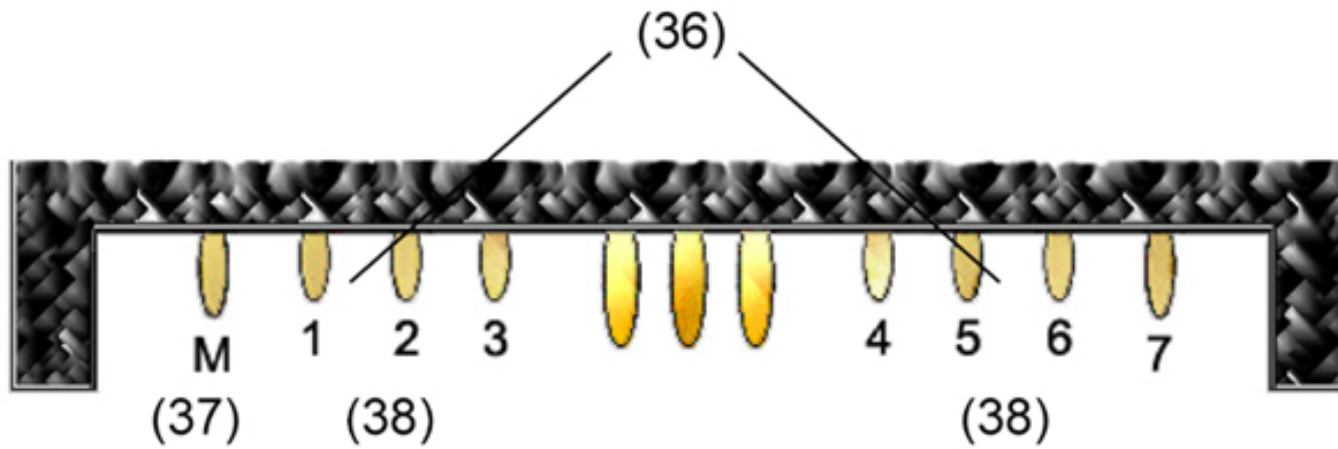


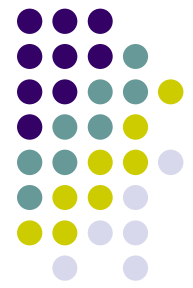
# Basınç Göstergeleri, Tahliye Mandalları ve Açma/Kapama Düğmesi:



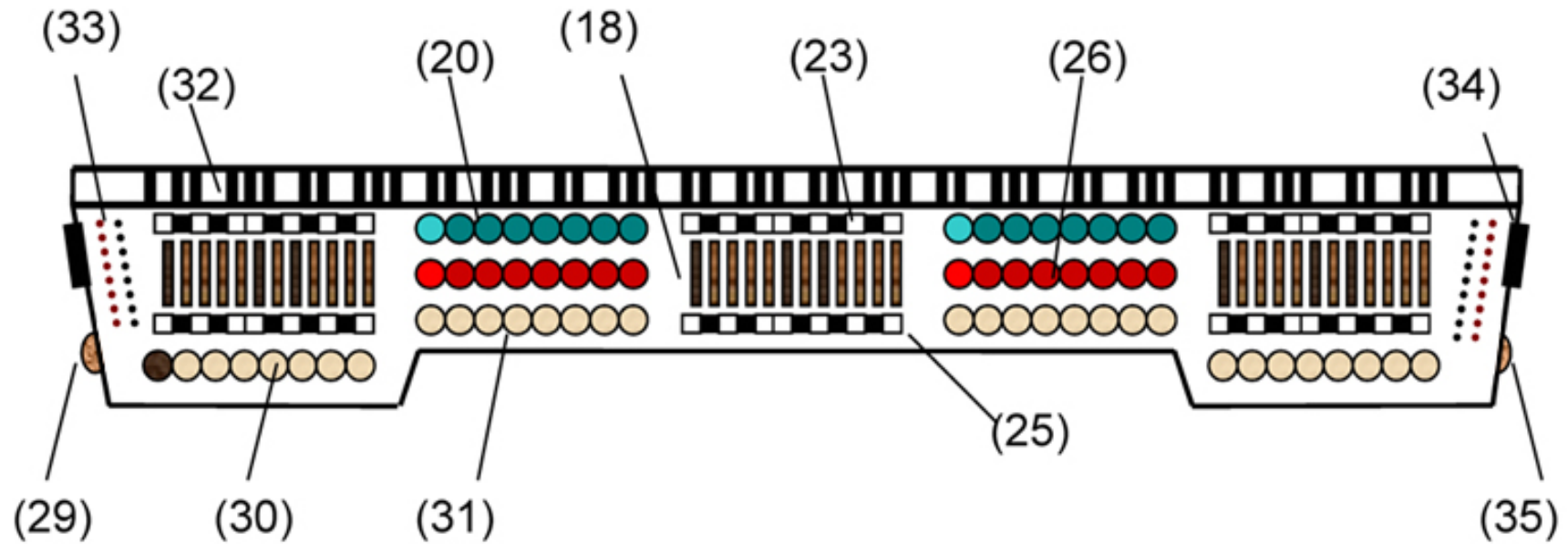


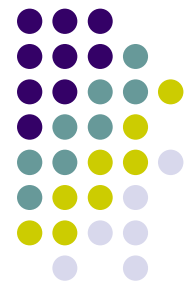
# Ek Komuta Pedalları:



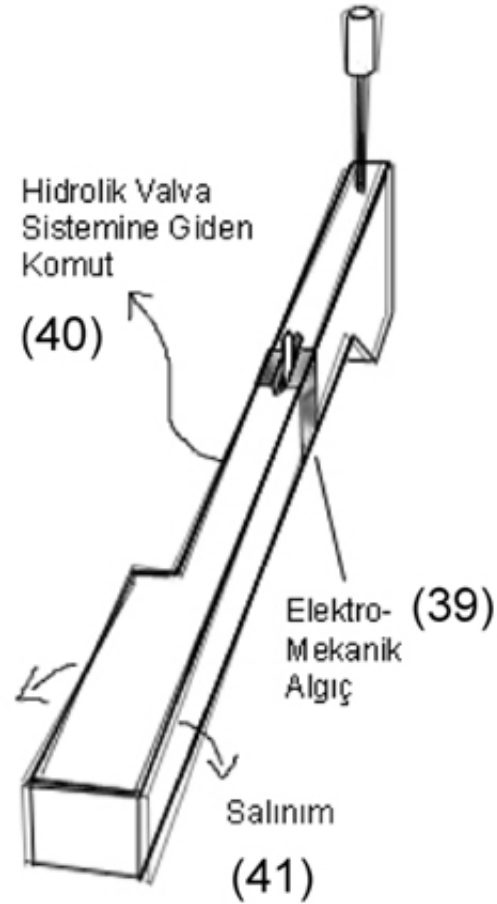


# Ana Konsolun Kumanda Donanımı:

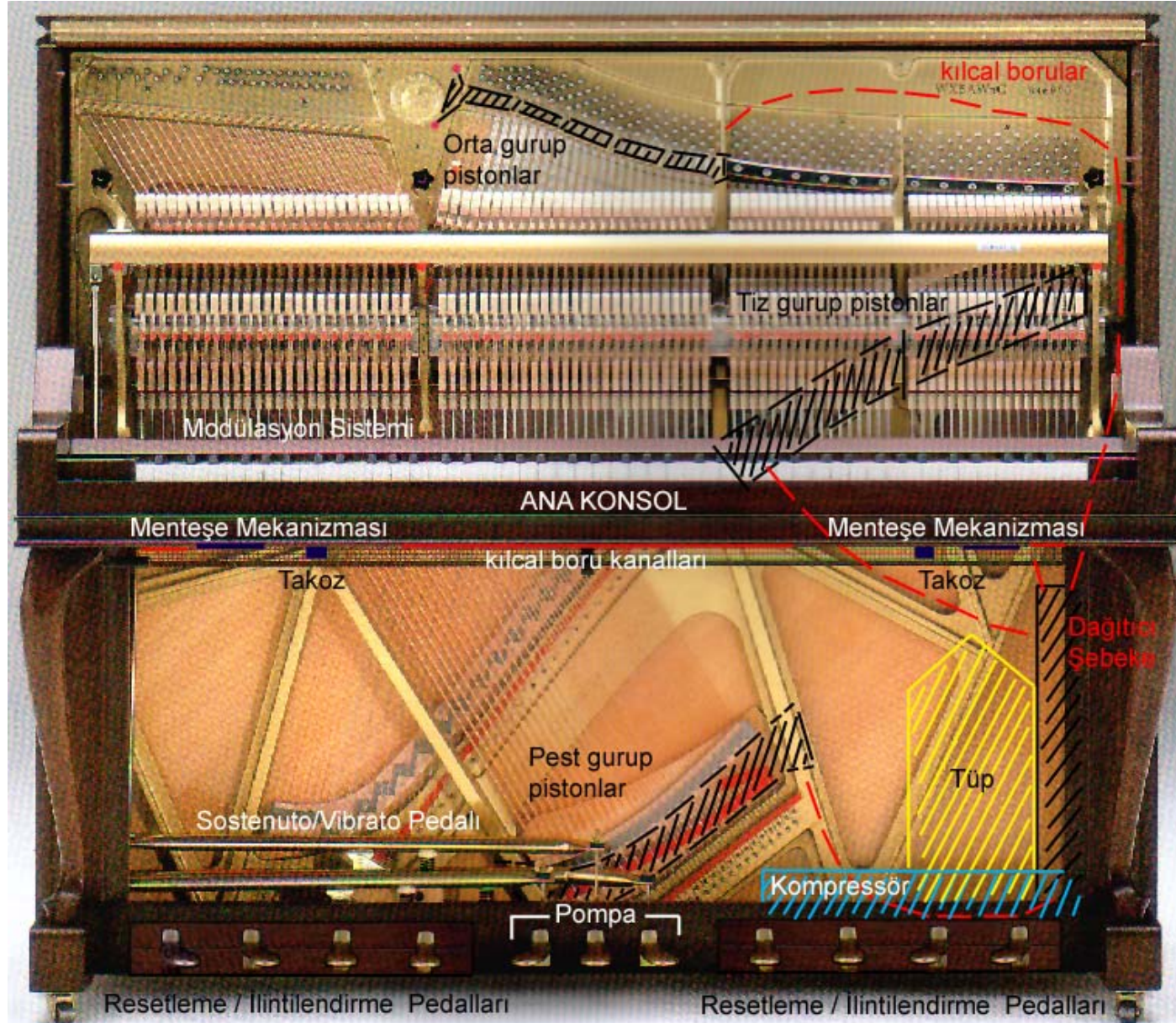
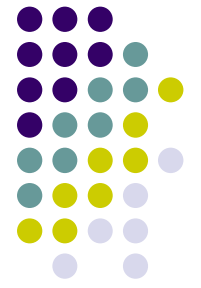




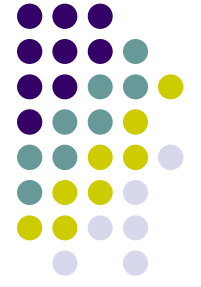
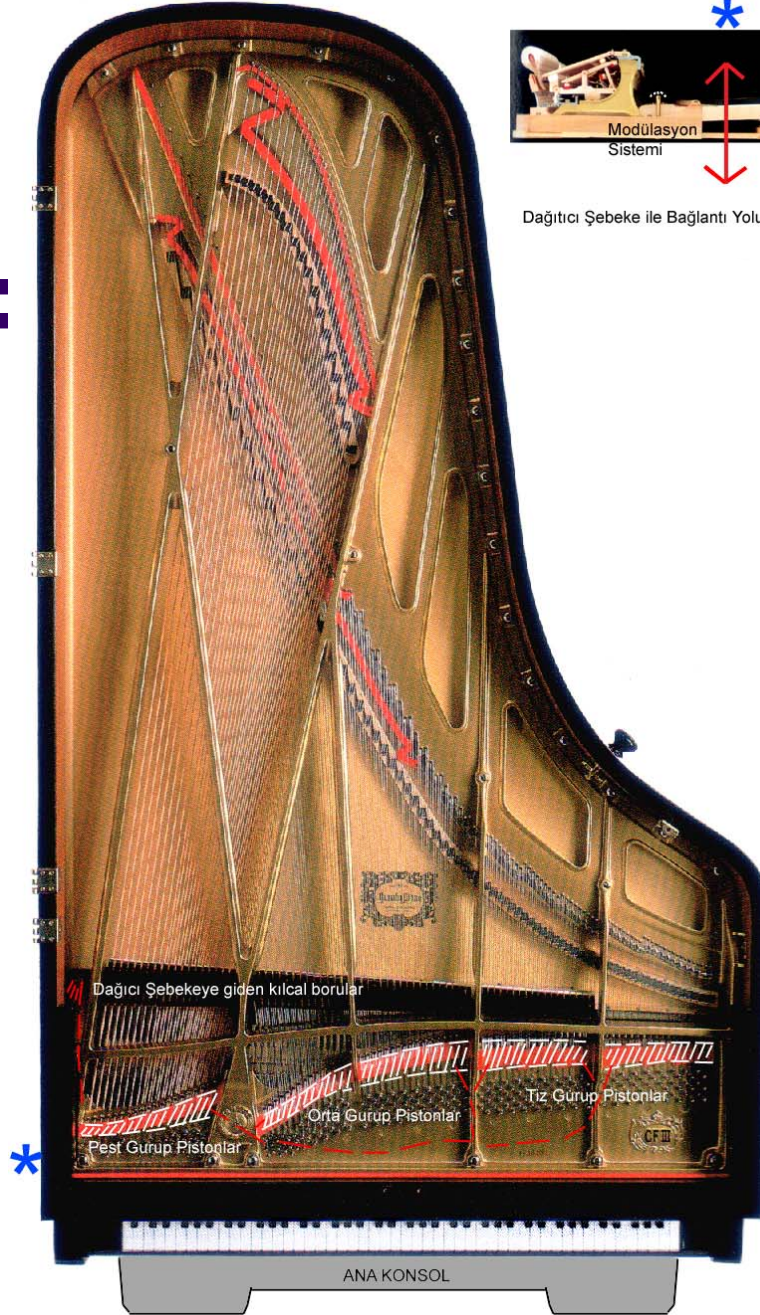
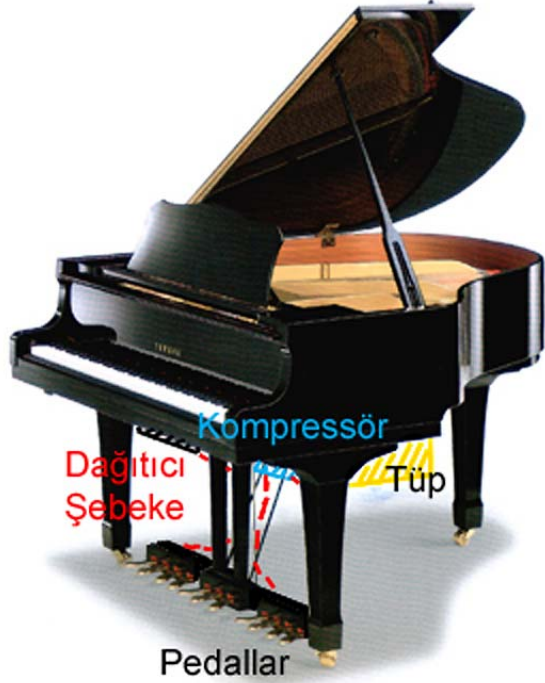
# Modülasyon Sistemi:



# Konsol Piyanolar için Montaj Şablonu:



# Kuyruklu Piyanolar için Montaj Şablonu:



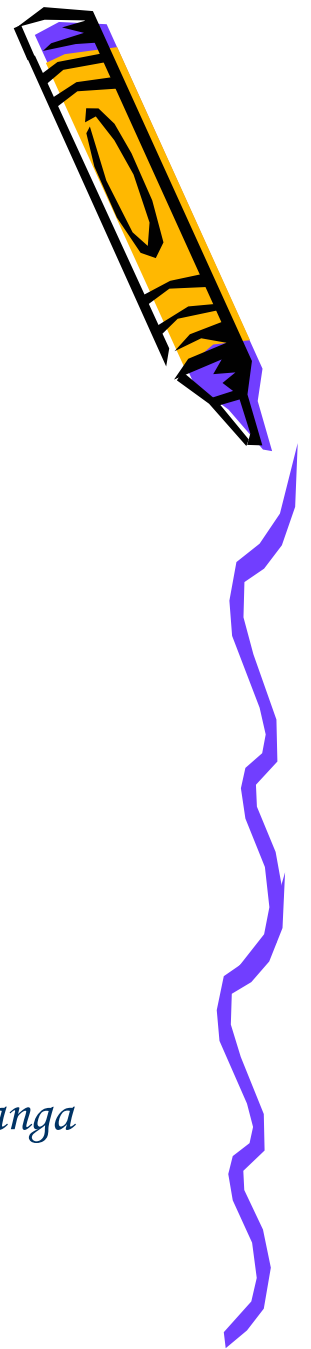
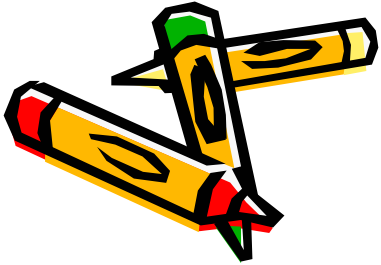
# PAZARLAMA AVANTAJLARI:

- Meraklısından profesyoneline herkesin hazırdaki piyanosuna taktırabileceği bir ürün,
- Kolay taşınır, kolay takılır, kolay sökülür nitelikte, birinci-sınıf malzemedен îmal edilecek şık parçalar,
- “Hidrolik Güvenilirlik Garantisi”: Uzun ömürlü, bakım-onarım işlemleri dertsiz, kapalı devre çalışacak “Hidrolik-Mekanik Sistem”,
- Müzik Çevrelerinde “Yabancı Ses Arayışları”, “Yeni Piyanizm Teknikleri” ve “Mikrotonal Ekoller”.

# Müzik Dünyasında Bir Çığır Açıyoruz!

**Ultratonal Piyanonun  
Sunduğu Sınırsız  
Seçeneklerden ve  
Sağlayacağı Sayısız  
Yararlardan Bazıları:**

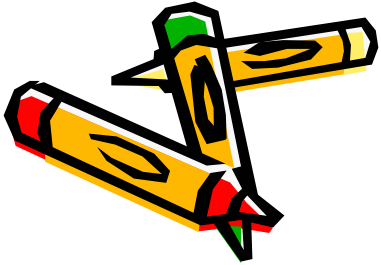
- *Etnik Dünya Müziklerinin Doğal İcrasına Yönelik Her Piyanonun Kapasitesini Genişletme Olanakları.*
- *Çağdaş Batı Tarzı Müziklerde Yeni Mikrotonal Polifonik Boyutlar.*
- *Doğu ile Batı Arasında Kültürel Sarmaşma: Ezgisel Alış-Verişler.*
- *Müzik Alanında “Eğitim Birliği”:  
Ülkemizdeki Alla Turka – Alla Franga Zıtlaşmasına Kökten Çözüm.*



# TÜRK MÜZİĞİ KURAMI

Ultratonal Piyano, aynı zamanda, Geleneksel Türk Müziği'ndeki kuramsal sorunların çözümüne ve eksiklerin giderilmesine yönelik **sağlam** ve **pratik** bir **deneysel makina** olma özelliğine sahiptir.

Belki bir gün, Türk Müziği ile Batı Müziği tarzlarını buluşturmak üzere **köprü** görevi görecektir!



# ATATÜRK'ün Rüyası

Türk nağmeleriyle Batı tekniklerinin orkestral kurguda harmanlanmasına dayalı, tam anlamıyla başarılammış, bir türlü kurumsallaşamamış, daha da kötüsü, *Alla Turka – Alla Franga* ekseninde parçalanmış ULUSAL MÜZİK EKOLÜ'nün yeniden hayata geçirilmesine, “Ultratonal Piyano Projemiz” ciddî olarak katkıda bulunabilecektir.

Ultratonal Piyano'nun sağladığı olanaklarla yetişecek yeni kuşak müzik insanları, hem Türk Müziği, hem Batı Müziği tekniklerini hakkıyla özümstediklerinde, dünya çapında aranır sanatkârlar olacaklardır.

Bu yolla, Atatürk'ün rüyası gerçek olacak, Türk Müziği, “Evrensel Müzik” içinde yerini alacaktır.



“En güç inkılâp, musıkî inkılâbıdır”.

Mustafa Kemal ATATÜRK

