

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MÜZİK ALETLERİ YAPIMI

KLASİK GİTAR SAP VE EKLENTİLERİ

Ankara, 2013

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. SAP ve klavye	3
1.1. Sap İçin Maun Ağacın Seçimi	3
1.1.1. Kuruluşu	4
1.1.2. Elyaf Durumu	4
1.2. Sapın Kesimi	5
1.3. El Planyasıyla Düzeltilmesi	5
1.4. Burguluğun Uygun Açıda Kesimi	6
1.5. Burguluğun Ters Çevrilip Yapıştırılması	7
1.6. Burguluk Formunun Çıkarılması	8
1.7. Burguluğun İçinin Boşaltılarak Törpüyle Düzeltilmesi	9
1.8. Sapa Takozun Yapıştırılması	10
1.9. Takozun Hazırlanması	11
1.10. Sapın Ses Kutusuna Montajı	12
1.11. Klavyenin Hazırlanması	13
1.12. Klavyenin Sapa Montajı	14
1.13. Temizlik ve düzeltme işlemleri	14
1.14. Perdeliklerinin Yerinin Tespiti	15
1.15. Perdeliklerin Yerinin Açılması	16
1.16. Perdeliklerin Çakılması	17
1.17. Düzeltme İşlemleri	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	21
2. Köprü ve EŞİKLER	21
2.1. Köprü	22
2.1.1. Köprünün Kesilmesi	23
2.1.2. Uygun Formun Verilmesi	24
2.1.3. Köprüye Tel Deliklerinin Açılması	25
2.1.4. Köprünün cilalanması	26
2.1.5. Köprünün Yerine Montesi	27
2.2. Alt ve Üst Eşik	28
2.2.1. Alt ve Üst Eşik Kesimi	28
2.2.2. Alt ve Üst Uygun Formu Veriniz	29
2.2.3. Tel Kanalların Açılması	29
2.2.4. Yerine Montesini Yapınız	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	32
MODÜL DEĞERLENDİRME	33
CEVAP ANAHTARLARI	34
KAYNAKÇA	35

AÇIKLAMALAR

ALAN	Müzik Aletleri Yapımı
DAL/MESLEK	Mızraplı Batı Müziği Enstrümanları Yapımı
MODÜLÜN ADI	Klasik Gitar Sap ve Eklentileri
MODÜLÜN TANIMI	Klasik gitar sap ve eklentileri yapımıyla ilgili gerekli bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Klasik – akustik gitar alt tablo yapımı modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Klasik gitar sap ve eklentilerini yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli atölye ortamı ve donanımları sağlandığında tekniğine uygun olarak klasik gitar sap ve eklentilerini hazırlayabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun olarak sap ve klavyeyi hazırlayıp yapıştırabileceksiniz.2. Tekniğine uygun olarak köprü ve eşikleri hazırlayıp yapıştırabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Enstrüman yapım atölye ortamı Donanım: Klasik gitar yapım katalogları, ağaç şerit testere zımpara mak., klasik gitar, yarı mamul, sap, klavye, alt eşik malzemesi köprü vb.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçlarıyla kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamalarıyla kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modül müzik aletleri yapımı alanında mızraplı Batı müziği aletlerinden klasik gitar için sap ve eklentilerin yapım aşamasını içermektedir.

Klasik gitar yapımı ve diğer enstrüman yapımında sap ve eklentiler çok önemlidir. Saptaki olumsuz bir gelişme gitarın sesine ve yapısal değişimini olumsuz yönde etkiler. Sapın alt köprüsündeki tasarım, biçimsel güzellik ve albenisini artırır.

Sap ve eklentilerde malzemelerin kuru olmasına dikkat ediniz. Malzemeyi nereye kullanacağınızı ve elyaf yönünün nasıl, nereye ne konumda geleceğini iyi tespit ediniz.

Yapacağınız projenin ölçüsel olarak formunuza uygun olmasına dikkat ediniz.

En önemli olan şey, gitarda üst eşik ve alt eşik arasındaki mesafedeki ölçülerin ve yapısal şeklin doğru olmasıdır.

Müzik aletleri yapımında kullanılan malzemeler ve aletler zor bulunur. Bundan dolayı aletleri düzgün yerinde ve malzemeleri de israf etmeden kullanmaya çalışınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda uygun ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak klasik gitar sap ve klavyesini hazırlayıp yapıştırabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Yapacağınız proje hakkında ön araştırma yapınız.
- Sap ve eklentilerin yapımında hangi malzemenin kullanıldığını araştırınız.
- Bu malzemeyi nerden alabileceğinizi araştırınız.
- Kullanılan ağaçlarda ne tür özellikler olmalıdır gibi soruları araştırınız.
- Saptaki burguluk ve klavye şekilleri nasıl olmalıdır? Önceden yapılmış olan çalışmaları araştırınız

Araştırma işlemleri için internet ortamı ve müzik aletlerinin yapıldığı atölyeleri gezmeniz gerekmektedir. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri rapor hâlinde sunarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. SAP VE KLAVYE

1.1. Sap İçin Maun Ağacın Seçimi

Sapta genellikle maun ağacı kullanılır. Sert ve az çalıştığı için tercih edilir. İspanyol sediri ve Hondras maunu da nadir bulunur ama kaliteli gitarlarda kullanılır.

Ağacı seçerken;

- Ağacın kuruluğu
- Yetiştigi bölge
- Kesim şekli
- Liflerin düzeni
- Renk ve tonunun uyumu
- Dügüm ve benzeri kusurları bulunmaması gerekir.

1.1.1. Kuruluğu

Daha önceki modüllerde bahsettiğimiz gibi enstrümanda kullanılan ağaç birinci sınıf seçilmiş kurutulmuş ve ses verebilme özelliğine sahip olmalıdır.



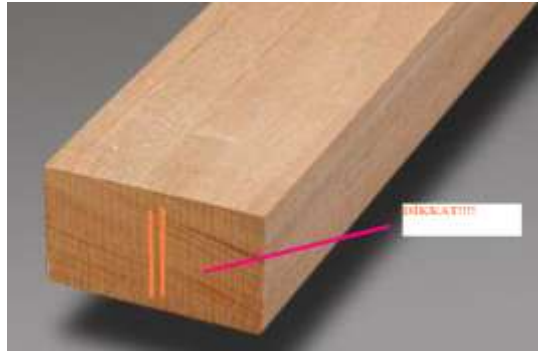
Resim 1.1: Klasik gitar sapı



Resim 1,2: Sap kuru olmazsa olabilecek sonuca örnek olacak bir kolaj çalışması

1.1.2. Elyaf Durumu

Elyaf durumu resimde de görüldüğü üzere gitarın arka ve ön tablasıyla sap takıldığı konum düşünülürse tam olarak dik gelmesi gerekir. Nedeni, tellerin çekmeden dolayı oluşacak yükte sapın zamanla eğilmesini önlemektir. Liflerin dik olması bu eğilmeyi zorlaştırır.



Resim 1.3: Sapın elyaf durumu

1.2. Sapın Kesimi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sapı kesiniz (Resim 1.4).	➤ Sapı keserken yıl halkalarına dikkat ediniz (Resim 1.3). ➤ Malzemelerden az fire çıkarmaya özen gösteriniz. Bundan dolayıdır ki kesici takımlarınız işe uygun ve bilenmiş olsun.



Resim 1.4: Sapın kesilmesi

1.3. El Planyasıyla Düzeltilmesi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ El planyasıyla düzeltiniz (Resim 1.5).	➤ Sap kesiminden dolayı testere izini gidermek için el planyasıyla yüzey düzeltilir. Kalibre varsa bu işlemi orada da yapabilirsiniz. ➤ Yüzeyin pürüzsüz ve kalınlığının her tarafta eşit olmasına dikkat ediniz (Resim 1.5).



Resim 1.5: Sapın el planyasıyla düzeltilmesi

1.4. Burguluğun Uygun Açıda Kesimi

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Burguluğu uygun açıda kesiniz (Resim 1.6).	<ul style="list-style-type: none">➤ Keserken açıölçer veya aşağıdaki resimdeki gibi kalıp kullanınız.➤ Düzlük için bir masterla kontrol ediniz.



Resim1.6: Burguluğun uygun açıda kesimi

1.5. Burguluğun Ters Çevrilip Yapıştırılması

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Burguluğu ters çevirip yapıştırınız (Resim1.7).</p>	<p>➤ Burguluğu yapıştırırken yüzeylere yeterli kadar yapıştırıcı sürünüz.</p> <p>➤ Yapıştırmak için sıkarken yüzeylerin kayarak bir birinden uzaklaşmasını önlemek için aparat veya kalıp yapınız (Resim1.7).</p> <p>➤ Saptaki yapışmanın sağlamlığı için, burguluğun üstüne fletolu 2 mm kalınlığında yanlıkların malzemesinden masif parça yapıştırınız.</p>



Resim 1,7: Burguluğun uygun açıda kesimi

1.6.Burguluk Formunun Çıkarılması

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Burguluk formunun çıkarılması (Resim1.8).	➤ Burguluk formu çıkarırken kendi tasarımınızı yapmaya çalışınız. ➤ Ölçülere dikkat ediniz.



Resim1.8: Burguluk formunun çıkarılması

1.7. Burguluğun İçinin Boşaltılarak Törpüyle Düzeltilmesi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Burguluğun içini boşaltarak törpüyle düzeltiniz (Resim1.9).	➤ Burguluğun içerisini önce matkapla başnoktalardan 15 mm matkapla deliniz. ➤ Matkapla deldiğiniz uç noktaları kıl testereyle kesiniz. ➤ İleriki çalışmalarınızda aşağıdaki aparatlardan tasarlayıp kullanınız.



Resim1.9: Burguluk formunun frezeyle veya törpüyle boşaltılması

1.8. Sapa Takozun Yapıştırılması

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sapa takozu yapıştırınız (Resim1.10).	➤ Takozu sap kalınlık ölçüsünü de dikkate alarak 80 mm olarak yapıştırınız. ➤ Ölçülere dikkat ediniz.



Resim1.10: Sapa takozun yapıştırılması

1.9. Takozun Hazırlanması

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Takozu hazırlayınız (Resim1.11).	<ul style="list-style-type: none">➤ Takoz formunu çerez kaba işleme iskarpele ile diğer işlemleri zımpara ile alınız.➤ Geometrik olarak takozu iyi şekilde oluşturunuz.➤ Takoz formunun da diğer formlar gibi özgün çalışmaları vardır, bunları internette araştırınız.



Resim1.11: Takozun hazırlanması

1.10. Sapın Ses Kutusuna Montajı

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sapı ses kutusuna monte ediniz (Resim1.12).	➤ Sapın takoz kısmına ve sapın içindeki diğer takozla kanal açınız. Bu kanal içersine kaveyleyle iki tarafı birbirine sıkıca yapıştırınız. ➤ Yapıştırırken sapın klavyeye gelecek kısmının ön kapakla master koyduğunuzda aynı büyüklükte olmasına dikkat ediniz.



Resim1.12: Sapın ses kutusuna montajı

1.11. Klavyenin Hazırlanması

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Klavyeyi hazırlayınız (Resim1.13).	➤ Klavyeyi abanoz veya pelesenk ağacından kullanınız. ➤ Klavyenin kalınlığını 7 mm kalınlığında kesiniz, tesviye ve temizlemeyle istenilen 6 mm kalınlığa gelmiş olur. ➤ Fred kanallarını klavyenin üzerine aparatla iz açınız.



Resim1.13: Klavyenin hazırlanması

1.12. Klavyenin Sapa Montajı

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Klavyenin sapa montajını yapınız (Resim1.14).	➤ Kalavyeyle sapın orta noktalarının kesiştiğine dikkat ediniz. ➤ Klavyeyi işgenceyle sıkıdırdıktan sonra gitara zarar gelmeyecek şekilde uygun yere bırakınız.



Resim1.14: Klavyenin hazırlanması

1.13. Temizlik ve düzeltme işlemleri

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Temizlik ve düzeltme işlemini yapınız (Resim1.15).	➤ Temizlik işlemlerinde önce sistre sonra da zımparayla düzeltiniz. ➤ Klavyenin tesviyesini yaparken takoz zımpara kullanınız. ➤ Klavyenin orta kısmına havuz dediğimiz 3. perde ve 12. perde arasında 0,8-0,4 mm zımparayla düşürtünüz.



Resim1.15: Klavyenin hazırlanması

1.14. Perdeliklerinin Yerinin Tespiti

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Perdeliklerin yerinin tespitini yapınız (Resiml.16).	➤ Perdeliklerin yerini tespiti için iki yöntem vardır. Birincisi klavye takılmadan, ikincisi klavye takıldıktan sonra gitarın üzerindedir. ➤ Tespit işlemi yaparken mutlaka master veya çok hassas ölçüm cihazları kullanınız.



Resim:1.16 .Kalavyenin hazırlanması

1.15. Perdeliklerin Yerinin Açılması

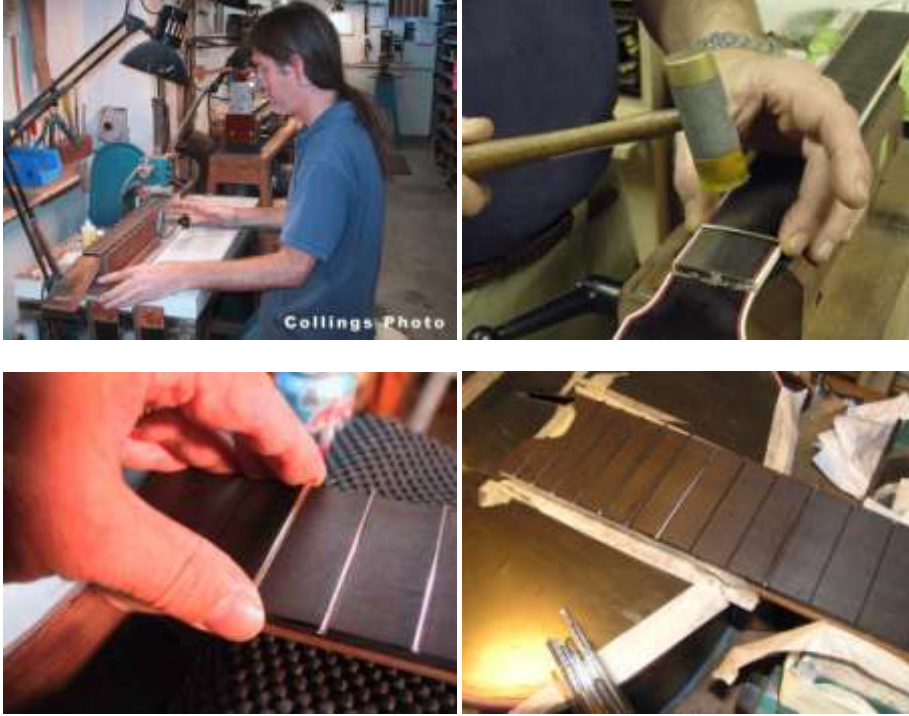
İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Perdeliklerin yerini açınız (Resim1.17).	➤ Hassas testere kullanınız. ➤ Unutmayınız ki gitarın ölçüsel olarak en hassas kısmı klavyedir.



Resim1.17: Klavyenin hazırlanması

1.16. Perdeliklerin Çakılması

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Perdelikleri çakınız (Resim1.18).	➤ Perdelikleri çakarken sapın altına destek koyunuz. ➤ Gitarı iyi muhafaza ediniz.



Resim1.18: Klavyenin hazırlanması

1.17. Düzeltme İşlemleri.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Düzeltme işlemlerini yapınız (Resim1.19).	➤ Fredleri çaktıktan sonra uçlarındaki fazlalıkları alınız. ➤ Fredlerin uç kısımlarını 45 derece eğe ile veya zımpara ile alınız (gitar çalarken elimize değmemesi için). ➤ Fredin düzgünlüğünü masterla kontrol ediniz. ➤



Resim1.19: Düzeltme işlemlerinin yapılması

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Takoz malzemesini seçtikten sonra kestiniz mi?		
2. Uygun formunu verdiniz mi?		
3. Yanlıklara yapıştırdınız mı?		
4. Düzeltme işlemlerini yaptınız mı?		
5. Çıtalara kestiniz mi?		
6. Uygun formunu verdiniz mi?		
7. Çıtalara yanlıklara yapıştırdınız mı?		
8. Temizliğini yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Sap malzemesi olarak maun sedir ve kelebek ağaçları kullanılır.
2. () Sapın burguluk kısmının tasarımı yapımcılara göre özgün yapılıdır.
3. () Takoz malzemesi genellikle sap malzemesinin aynısı olması gerekmez farklı malzemeler de kullanılır.
4. () Sapla ses kutusu kavele ile birbirine sıkı geçme ile birleştirilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda gerekli ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak klasik gitar köprü ve eşiklerini hazırlayıp yapıştırabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Yapacağınız köprü hakkında ön araştırma yapınız.
- Köprü ve eşikte hangi malzemenin kullanıldığını araştırınız..
- Bu malzemeyi nerden alabileceğinizi araştırınız.

Kullanılan malzemelerde hangi tür özellikler olmalıdır gibi soruları araştırınız. Araştırma işlemleri için internet ortamı ve mobilya atölyeleri ve müzik aletlerinin yapıldığı atölyeleri gezmeniz gerekmektedir. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri rapor hâlinde sunarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KÖPRÜ VE EŞİKLER

Gitarda köprü ve eşiklerin hazırlığı en önemli noktalardan biridir. Nedeni, ses oluşumunun buradan başlamasıdır. Eğer iyi bir tasarım ve malzeme seçimi yapılmamışsa iyi ses oluşumu gerçekleşmez.

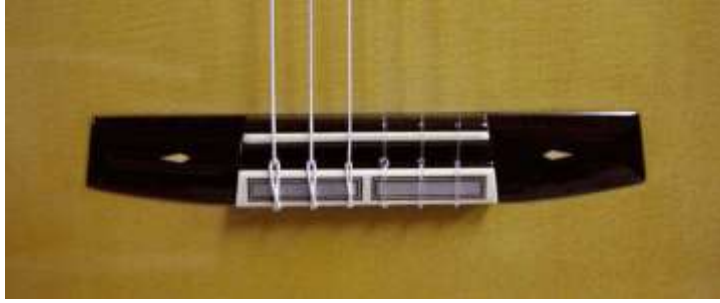
Genellikle köprü malzemesi olarak abanoz ve pelesenk ağacı kullanılır. Malzemede aranılan özellik kuru ve sık yapılı olmasıdır. Önemli olan şey, ses iletebilir kabiliyette malzeme sınıfında olmasıdır.

Eşiklerde kemik kullanılır. Kemiğin doğal ve sert yapısından dolayı ses iletimi çok iyidir.

2.1. Köprü

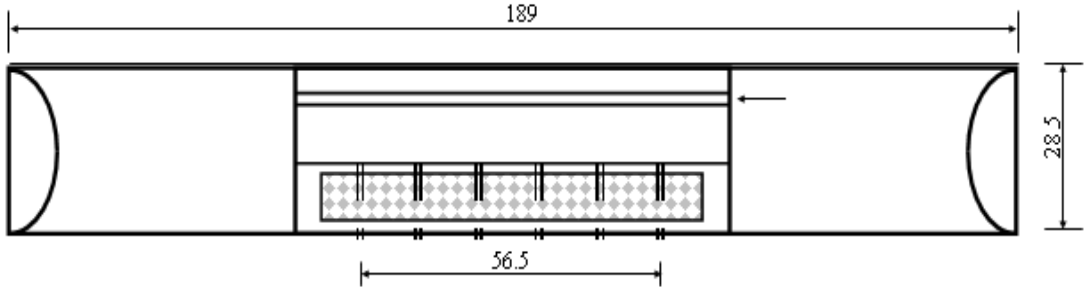
Köprü malzemesi genellikle abanoz ve pelesenk ağacından yapılır. Kesilecek olan ağacı damarları ön kapağın yüzeyine dik gelecek şekilde kesilir. İsteğe göre sedef süslemeler yapılır. Aynı zamanda telin geçeceği yerlere kemik parçalar yapıştırılır.

Köprünün ölçülerinde; en 28-30 mm arası, uzunluk 180-190 mm ve kalınlık 8 mm alınır.

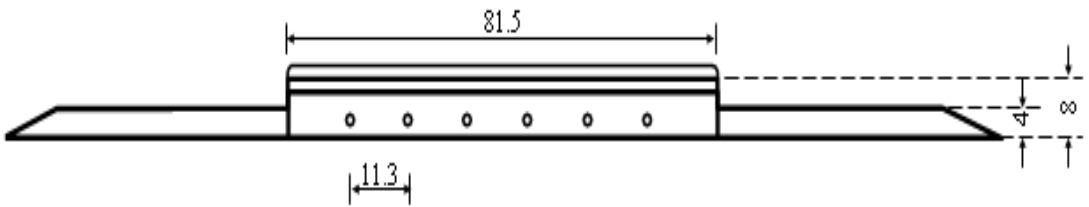


Resim 2.1: Köprü

Aşağıda gördüğünüz çalışma Jose Romanillos modelidir. Öngörünüşte ölçüler de verilmiştir.



Resim 2.2: Köprü formunun üstten görünüşü



Resim 2.3: Köprü önden görünüşü

2.1.1. Köprünün Kesilmesi

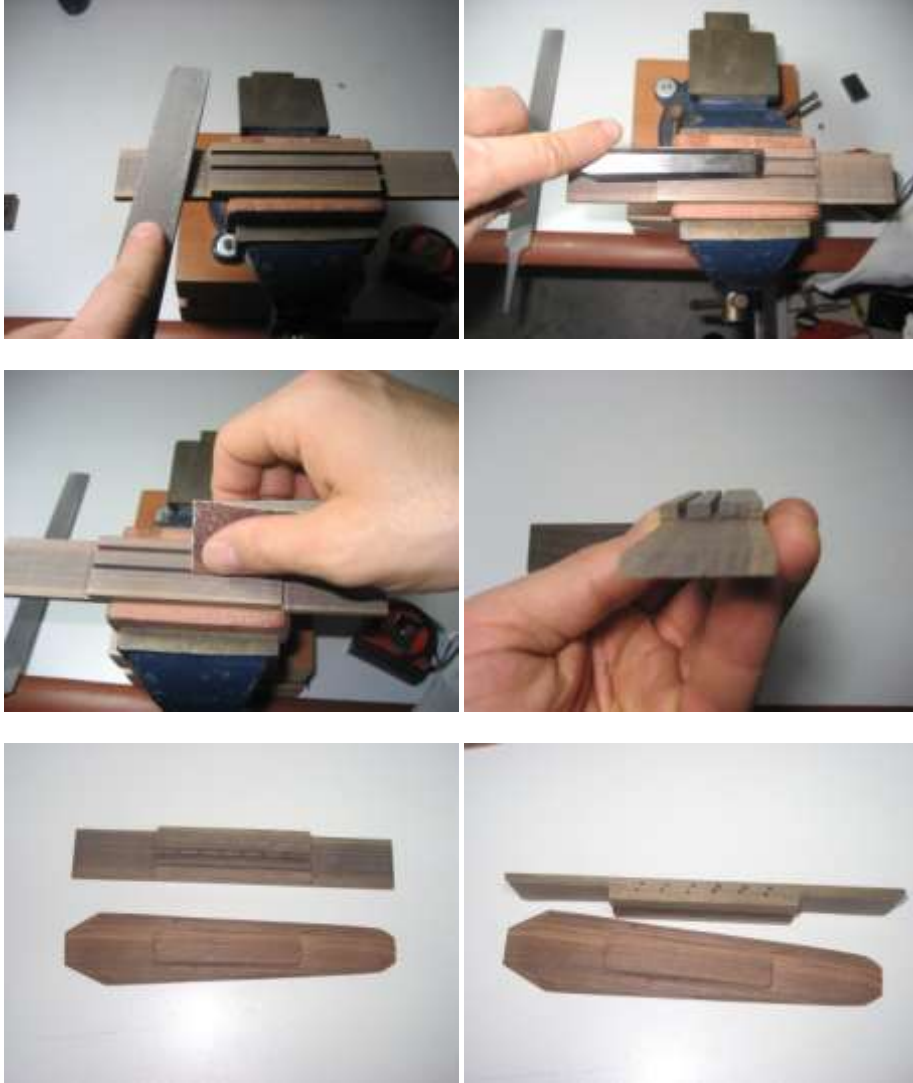
İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Köprüyü kesiniz (Resim 2.4).	<ul style="list-style-type: none">➤ Malzemenin uygun kalınlıkta ve temizleme payının olmasına dikkat ediniz.➤ Köprünün her iki yanındaki parçayı aynı kalınlıkta kesiniz.➤ Yapacağınız projeyi mutlaka kâğıt üzerine aktarınız.



Resim 2.4: Köprü malzemesinin kesilmesi

2.1.2. Uygun Formun Verilmesi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Uygun formunu veriniz (Resim 2.5).	➤ Rendenin keskin olmasına dikkat ediniz.. ➤ Rendeleme yaparken yüzeyin başında başlayıp sonunda bitiriniz. ➤ Daire testerede kesip daha sonra zımpara işlemiyle alımları gönyesine getirebilirsiniz.



Resim 2.5: Köprüye uygun formun verilmesi tel deliklerinin açılması ve alt eşik kanalının açılması

2.1.3. Köprüye Tel Deliklerinin Açılması.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Köprüye tel delikleri açınız (Resim 2.6).	➤ Tel delikleri istenilen tel aralıklarına göre değişir. Bilinen ölçü delikleri arası 11.8 mm dir. ➤ Delikleri köprünün ön yüzüne yakın deliniz. Teller takıldığında rahatlıkla çıkabilsin.



Resim 2.6: Köprüye tel deliklerinin açılması

2.1.4. Köprünün cilalanması

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Köprüyü cilalayınız (Resim 2.7).	➤ Köprünün cilalanması pek yapılmaz fakat nemden korunması için bir miktar gomlak sürebilirsiniz. ➤ Vernik atılacaksa monte ettikten sonra gitarla birlikte vernikleyiniz.



Resim 2.7: Köprünün cilalanması

2.1.5. Köprünün Yerine Montesi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Köprünün Yerine montesini yapınız (Resim 2.8).	➤ Köprüyü önce ön tabla üzerine zımpara koyarak yapıştıracağınız yüzeye alıştırınız. ➤ Yapışma yüzeyinin tam oturduğundan emin olduktan sonra işkencelerle yapıştırınız. ➤ Bu bölgenin yapıştırılmasında sıcak tutkal kullanınız ki muhtemel bir hataya karşı ısıtıp geri sökebilesiniz.



Resim 2.8: Köprünün yerine montesinin yapılması

2.2. Alt ve Üst Eşik

Alt ve üst eşik kemikten yapılır. Kemik, eşik için açılmış kanalların ölçüsünde kesilir. Standart olarak 2-3 mm arasında bir kalınlıkta kesilir ve köprüyle alt noktası tam temas edecek şekilde monte edilir. Alt eşikte bas tellerin geleceği noktayla tiz tellerin geleceği noktanın yüksekliği 1 mm-1.5 mm daha yüksektir.



Resim 2.9: Köprünün yerine montesinin yapılması

2.2.1. Alt ve Üst Eşik Kesimi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Alt ve üst eşığı kesiniz (Resim 2.10).	➤ Alt eşikte kesilecek kemik yüksekliğini 10 mm, uzunluğunu 70 mm, kalınlığını 3 mm olarak alınız. ➤ Tesviye yaparaktan istenilen ölçüye getiriniz. ➤ Hazır kemikler de vardır. Onları da kullanabilirsiniz.



Resim 2.10: Alt ve üst eşğin kesilmesi

2.2.2. Alt ve Üst Uygun Formu Veriniz

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Uygun formu veriniz➤ (Resim 2.11).	<ul style="list-style-type: none">➤ Alt eşik baştan tize doğru azalacak şekilde tesviye yapılır.➤ Her iki eşğin de köşelerine pah kırınız.➤ Üst eşikte ve alt eşikte tellerin geçme açısına göre 45 dereceye yakın geçilen yüzeylerden talaş kaldırınız.



Resim 2.11: Alt ve üst eşığe uygun formların verilmesi

2.2.3. Tel Kanalların Açılması

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Tel kanallarını açınız (Resim 2.12).	<ul style="list-style-type: none">➤ Üst eşığe tel kanalları açarken eşğin kenarlarından 3mm içerden ölçüyü alınız. Kalan alanda 6 eşit kanal açınız.➤ Kanal derinliğini tellerin yapısına göre yapınız.➤ Tel yüksekliğini ilk perdeden 0,5-1mm arasında ölçülendiriniz.



Resim 2.12: Üst eşiğe tel kamalarının açılması

2.2.4. Yerine Montesini Yapınız

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Yerine Montesini yapınız (Resim2.13). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Her iki eşikte istenildiği zaman çıkarıldığından dolayı yapıştırma işlemi olmaz. ➤ Eşiklerin yerlerine tam oturduğundan emin olunuz. ➤ Eşiklerin yüksekliğini ayarlamak için 1. ve 6. teli takınız ve tel yüksekliğini ayarlayınız.



Resim 2.13: Üst eşik ve alt eşiğin yerine montesinin yapılması

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Sapı kestiniz mi?		
2. El planyası ile düzelttiniz mi?		
3. Burguluğu uygun açıda kestiniz mi?		
4. Burguluğu ters çevirip yapıştırdınız mı?		
5. Burguluk formunu çıkarttınız mı?		
6. Burguluğun içini boşalatarak törpüyle düzelttiniz mi?		
7. Sapa takozu yapıştırdınız mı?		
8. Takozu hazırladınız mı?		
9. Sapı ses kutusuna montaj ettiniz mi?		
10.Klavyeyi hazırladınız mı?		
11.Klavyenin sapa montajını yaptınız mı?		
12.Temizlik ve düzeltme işlemlerini yaptınız mı?		
13.Perdeliklerin yerini tespit ettiniz mi?		
14.Perdeliklerin yerini açtınız mı?		
15.Perdeliklerin çakılması işlemini yaptınız mı?		
16.Düzeltilme işlemlerini yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () Köprü yapımında makul olan ağaç, abanoz ve pelesenk ağacıdır.
2. () Alt ve üst eşikte kemik kullanılır ve kemik doğal olduğundan ses verimi iyidir.
3. () Köprü gitar üzerine tutkal ve vidayla yapıştırılır.
4. () İlk ses iletiminin başlangıcı eşikten başlar.
5. () Köprü tasarımının belli bir standartı vardır. Aynı zamanda usta kendine özgü akustiği kesmeyecek tasarımlar da yapabilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
A-Takoz ve mukavemet çitaları		
1. Sap malzemesini seçtikten sonra kestiniz mi?		
2. Projeye göre uygun burguluk şeklini verdiniz mi?		
3. Takoza yapıştırdıktan sonra düzeltme işlemlerini yaptınız mı?		
4. Sapı ses kutusuna kaveleyle yapıştırdınız mı?		
5. Klavyeyi azırlayıp sapın üzerine doğru şekilde yapıştırdınız mı ?		
6. Yapıştırma işlemi kurduktan sonra temizliğini yaptınız mı?		
B- Ses tablosu ve hazırlık		
1. Köprüde kullanılacak ağacı seçtiniz mi?		
2. Köprüye uygun formu verdiniz mi?		
3. Tel deliklerini açtınız mı?		
4. Köprüyü uygun şekilde ölçüsünde yerine yapıştırdınız mı?		
5. Alt ve üst eşik için kemik kesip formunu verdiniz mi?		
6. Üst eşikten geçecek teller için kanal açtınız mı?		
7. Her iki eşiği yerlerine takıp teş yükseklik ayarı yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ -1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ -2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru

KAYNAKÇA

- DOĞRU Mehmet, **Klasik Gitar Yapım Sanatı** (basım aşamasında), İstanbul, 2006.
- COURTNALL Roy, **Making Master Guitars**, London, 2000.