

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MÜZİK ALETLERİ YAPIMI

LAVTA SES TABLOSU VE KLAVYESİ

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. SES TABLOSU HAZIRLIĞI VE TEKNEYE MONTAJI	4
1.1. Ses Tablosunda Kullanılacak Ağacın Seçimi	4
1.2. Ölçülendirilmesi ve İki Parçanın Yapıştırılması	5
1.3. Ses Tablosunun Tekneye Göre Markalanması ve Kesilmesi	8
1.4. Ses Deliğinin Açılması ve Estetik Kafesin Kesilerek Yapıştırılması	9
1.5. Balkon Çıtalarının Yapıştırılması ve Balkon Uçlarının Kesimi	10
1.6. Ses Tablosu Montajı	12
1.6.1. Ses Tablosunun Tekneye Alıştırılarak Tutkallanması	12
1.6.2. Fazlalıkların Tıraşlanması	13
1.6.3. Filatoların Yerlerinin Açılarak Yerleştirilmesi	13
1.6.4. Temizlenmesi	14
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	29
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	30
2. KLAVYE YAPIMI	31
2.1. Klavye Ağacının Seçimi	31
2.2. Ölçülendirilmesi	32
2.3. Yapıştırılması	35
2.4. Temizlik ve Tesviyesi	36
UYGULAMA FAALİYETİ	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44
MODÜL DEĞERLENDİRME	45
CEVAP ANAHTARLARI	47
KAYNAKÇA	48

AÇIKLAMALAR

ALAN	Müzik Aletleri Yapımı
DAL/MESLEK	Mızraplı Sanat Müziği Enstrümanları Yapımı
MODÜLÜN ADI	Lavta Ses Tablosu ve Klavyesi
MODÜLÜN TANIMI	Lavta ses tablosu ve klavyesi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Lavta tekne ve sapı modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Lavta ses tablosu ve klavyesini yapmak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç Lavta ses tablosu ve klavyesini yapabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ses tablosunu hazırlayarak tekneye monte edebileceksiniz.2. Klavyeyi yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Müzik aletleri yapım atölyesi</p> <p>Donanım: Çeşitli lavta resim ve görüntüleri, lavta yapım katalogları, şablon malzemeleri, kıl testere, dekupaj ve şerit testere makinesi, ege, zımpara, ölçme-markalama aletleri ve diğer araç gereçler</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bir çalgının en önemli özelliği sesidir çünkü çalgı ses vermek için yapılır. Teknede ve ses tablosunda kullanılan ağaçların akustik özelliklerine göre lavta farklı ses renkleri üretir. Bir cümleyle özetlemek gerekirse lavtada sesi üreten ana eleman ses tablosudur. Tekne, gerek ağacının cinsi ve gerekse formu ile ses tablosunu destekler.

Bir önceki modülde tekne yapımında kullanılan ağacın özelliklerini, teknenin nasıl yapıldığını ve teknenin yapımında dikkat edilecek konuları, sap ağacının seçimini ve sapın yapımını öğrenerek uygulamasını yaptınız.

Bu modülde ise ses tablosunun özelliğini ve ses tablosunda kullanılacak ağaçta aranacak nitelikleri ve tekneye montajını, klavye yapılacak ağacın seçimini, ölçülendirilmesini ve yapıştırılmasını öğrenerek uygulayacaksınız.

Yapacağınız uygulamalarda dikkat etmeniz gereken en önemli husus, kullanacağınız malzemeleri ve makineleri iyi tanımanız ve amacına uygun kullanmanızdır. İşinizin kaliteli ve temiz olması hassas ve özenli çalışmanızla mümkündür.

Bu modülün sonunda mızraplı halk müziği enstrümanlarından lavtanın ses tablosunun ve klavyesinin yapımını ve montajını tekniğine uygun olarak öğrenmiş ve uygulamasını yapmış olacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda gerekli ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak ses tablosunu hazırlayarak tekneye monte edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

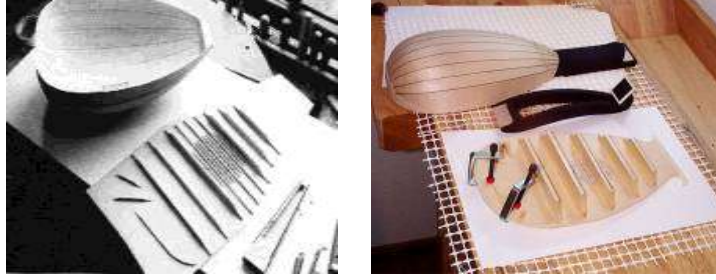
- Lavtanın ses tablosunda kullanılan ağaçların özelliklerini araştırınız.
- Ses tablosu yapım şekillerini araştırınız.
- Ses tablosunun önemini araştırınız.



Resim 1.1: Lavta yapım atölyesi

1. SES TABLOSU HAZIRLIĞI VE TEKNEYE MONTAJI

Lavta ailesi algıları için ses tablosu, çalgının diğerk bölümleri olan sap ve gövdeye oranla daha büyük akustik önem taşımaktadır. Bunun sebebi ses tablosunun rezonansı başlatan teller ve ileten eşikle etkileşime geçen ilk kısım olması, dolayısıyla sesi nitelik ve nicelik olarak birinci derecede etkilemesidir. Diğerk enstrümanlara göre daha geniş olan ses tablosu, tellerin uyguladığı çekme ve basma kuvvetine karşı alttan balkon italarıyla desteklenir ve böylece mukavemet kazanır; bu yüzden de ses tablosunun kalın olması gerekliliği ortadan kalkar.



Resim 1.2: Lavta ses tablosu

Ses tablosunun mukavemetli olması iki açıdan önemlidir. Birincisi, ken bir ses tahtasının sapa göre konumu (açısı) bozulur ki bu yapısal bir sorun ortaya çıkarır. İkincisi, deforme olduğundan ve basınç altında sıkıştığından tablonun akustik performansı zayıflar.

1.1. Ses Tablosunda Kullanılacak Ağacın Seçimi

Ses tablosu yapımının ilk aşaması tablo için uygun ağaç seçimidir. Ses tablosu yaparken kullanılan ağacın kuru olması gerekir. Enstrüman yapımcılığında kaliteli ve istenilen ses kalitesi vermesi açısından doğal kurutma yöntemiyle kurutulmuş ağaçlar kullanılmalıdır. Lavtanın dilimlerinde ve ses tablosunda kullanılan parçaların aynı renk tonuna yakın ve uyumlu olması gerekir.

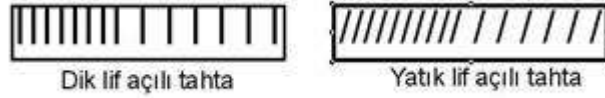


Resim 1.3: Ses tablosu için değişik ağaç türleri



Resim 1.5: Biçilmiş ve kurumaya bırakılmış ses tabloları

Ses tablosu ağacı seçiminde dikkat edilecek diğer bir nokta da ağacın kesme açısıdır. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi elyafına göre dik açılı biçilmiş ağaçlar, gitar ve keman için özellikle tercih edilmelerine karşın lavta için sert kalırlar. Bu nedenle lavtada kesme açısı, yatık lifli olacak şekilde kesilir. Ağacın lif yönü kısa kenarlarının uçlarından kontrol edilir.



Şekil 1.2: Lavta ses tablosu lif şekli

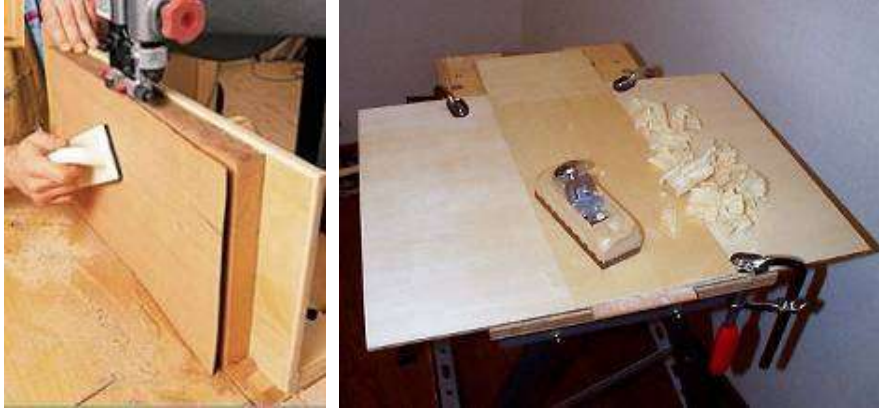
Ağacın enini daraltmak gerektiğinde çok sık ve çok geniş damarlar çıkarılmalı ve kullanılacak kısmın orta sıklıktaki damar yapısında kalmasına dikkat edilmelidir zira sık damar sert yapı, geniş damar kof yapı anlamına gelir.

Yeterli genişlikte muntazam ağaç plakalar bulmanın zor olması sebebiyle sıklıkla yarı genişlikte plakalar kullanılır. Yoğunluk yönünde ikiye bölünen bu iki kısım, ince bir ağaç destekle (takoz) yapıştırılıp kuvvetlendirilerek birleştirilmiş olur.

Ses tablosu için form eninin yarısından 1–2 cm büyüklükte ve form boyundan 2–3 cm uzun olan kerestenin kaba kesimi yapılır. Planya makinesinde yüz ve cumbaları rendelenerek genişlikleri daire testere makinesinde kesilir. Daha sonra şerit testere makinesinde kaba olarak 4–5 mm kalınlıkta kesilir.

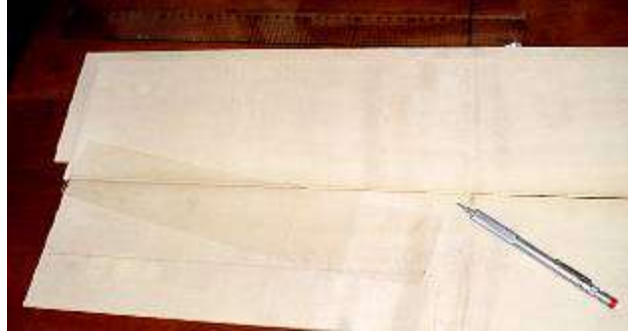
Ses tablosu kalıp yardımıyla kalınlık makinesinde veya kalibre zımpara makinesinde de net ölçüye getirilebilir ancak her iki makinenin de sevk ve baskı silindirleri, parçayı ezerek liflerin sıkışmasına sebep olabilir.

Bu yüzden daha fazla zaman olsa bile elle rendeleme yapmayı tercih etmenizde fayda vardır. Lavta ses tablosunun kalınlığı 2–2,5 mm olmalıdır.



Resim 1.6: Ses tablosunun kesilmesi ve elde rendelenmesi

Net ölçülerine getirilmiş (kalınlıkları çıkarılmış) ses tablosu parçalarının iki tanesi, cumbaya alıştırılarak sıcak glüten tutkalıyla birbirine yapıştırılır. Ekleme işleminde tablaların damarları birbirine paralel olmalıdır. Yapıştırma işlemi çok muntazam yapılmalı, ek yerleri belli olmamalıdır.



Resim 1.7: Ses tablosu parçalarının birbirine alıştırılması



Resim 1.8: Ses tablosunun iki parçasının birbirine tutkallanması

1.3. Ses Tablosunun Tekneye Göre Markalanması ve Kesilmesi

Net ölçülerinde hazırlanmış olan ses tablosu ve teknenin eksenleri işaretlenir. Parçalar ortasından işaretlenerek iki eşit parçaya ayrılır. Ses tablosu tekne ağzına kapatılarak teknenin formu kurşun kalemle kapak yüzeyine aktarılır veya projeden tekne ön formundan yararlanılarak çizilir. Eksen çizgilerinin çıkışmasına önemle dikkat edilmelidir. Gerekirse markalamadan önce kapak tekneye kâğıt bantla sabitlenmelidir.

Tekneye yapışacak olan yüzey, genişlik yönünde iki eşit simetrik parçaya bölünecek şekilde orta noktasından boydan boya paralel çizgiyle çizilir.

Kapağın daha estetik olan kısmı tekne dışına, görünümü güzel olmayan kısmı tekne içine gelecek şekilde yerleştirilerek markalama yapılmalıdır.



Resim 1.9: Ses tablosunun markalanması ve dekupajla kesilmesi

Ses tablosu, markalama çizgilerinin 2-3 mm dışından dekupaj testereyle kaba olarak kesilir. Kapağın net ölçüsünde tıraşlanması tekneye yapıştırıldıktan sonra yapılır. Dekupaj testere veya ince şerit lama takılmış şerit testere makinesinin olmadığı durumlarda kesme işlemi, el dekupaj makinesinde veya kıl testereyle de yapılabilir.



Resim 1.10: Ses tablosunun tezgâh üzerinde kesilmesi

Eğer elde tezgâh üzerinde kesim yapılacaksa iş parçasının kesim esnasında esnememesine ve zorlanmamasına dikkat edilmelidir zira kapak, ince ve geniş yüzeyli olduğundan kırılmaya, çatlamaya çok müsait durumdadır. Kesim için kullanılan kesicinin bilenmiş olmasına dikkat edilmelidir. Sadece kesme işleminde değil, parça üzerinde yapılan her işlemde yeteri kadar hassas davranılmalıdır.



Resim 1.11: Kesilmiş ses tablosu

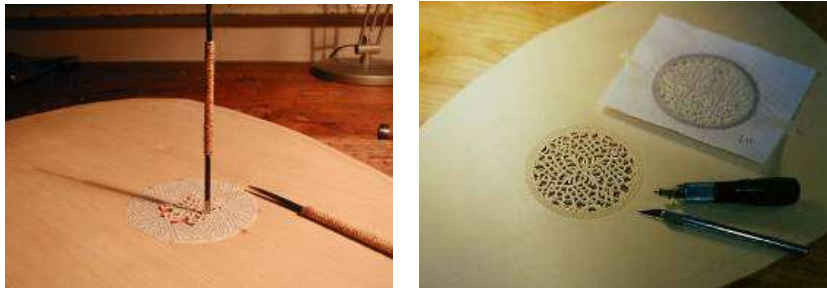
1.4. Ses Deliğinin Açılması ve Estetik Kafesin Kesilerek Yapıştırılması

Ses tablosunun kesimi bittikten sonra çok ince bir işçilikle oyma işlemi yapılacak kafesin (rozetas) yeri belirlenir.

Kafesin deseninin sık ya da seyrek oluşu sesi etkiler. Lavtaların kafeslerinde gül, çiçek motifleri görülür. Her lavta yapımcısının kendine has bir kafes motifi vardır. Bu kafes şekli belirlenerek formika, bağa ve fil dişinden yapılır. Lavtada kafes çapı 8-9 cm'dir.



Resim 1.12: Ses tablosunda kafesin yerinin belirlenmesi ve çizilmesi



Resim 1.13: Ses tablosu boşaltılarak kafesin yerinin belirlenmesi ve çizilmesi



Resim 1.14: Ses tablosunda kafes yeri boşaltılarak kıl testeresiyle hazırlanan kafes

Ses tablasının ortasındaki büyük daire biçimindeki delik, kafesle kapatılmıştır. Gövde içindeki ses, bu kafesin süslenmiş boşluklarından dışarı çıkar.

Kafesler bağımsız olarak hazırlanıp kapak üzerinde açılan yuvasına yapıştırılabildiği gibi kapak üzerinde aktarılan motifin dekupaj kesim ile boşaltılmasıyla da yapılabilirler.

1.5. Balkon Çıtalarının Yapıştırılması ve Balkon Uçlarının Kesimi

Tablo kalınlığı 1,5-2 mm'den fazla olmamalıdır. Bu kısım, ince ağaç çıtalardan (balkon) meydana gelmiş destekler ile kuvvetlendirilir. Eski lavtalarda tablanın altına enlemesine yapıştırılmıştır. Rozas alt ve üst yanında ve eşğin iki yanında olmak üzere 7-8 adet destek çubuğu vardır, bunlara balkon denir.



Resim 1.15: Balkonların yerlerinin belirlenmesi

Balkonlar, aynı ağaçtan hazırlanmış kare veya dikdörtgen kesitli çıtaların lavtanın form enine paralel şekilde (kapak damarlarına dik) kapağa alttan yapıştırılması ile yapılır. Balkonların aralıkları ile çıtaların ölçüsü ve biçimi, lavtanın sesini büyük oranda etkiler.

Ses tablosunun form eni uzunluğunda, 1-1,5 cm genişliğinde ve 7-10 mm kalınlığındaki balkonlar, tablo ile aynı ağaçtan yapılır ve tabloya sıcak glüten tutkalı ile monte edilir. Montaj için balkon kesitine uygun özel kalıplar kullanılır.



Resim 1.16: Balkonların işkence ile tabloya yapıştırılması

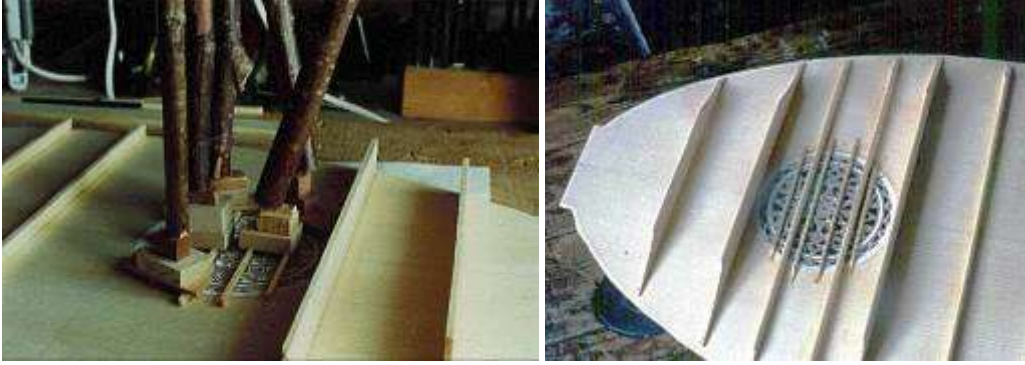
Balkon çıtaları, ortasından uçlara doğru köprü şeklinde bombeli, tabloya yapışan dip cumbasından uca doğru konikleşen (üçgen kesitli) biçimi ile yaygın şekilde kullanılmaktadır ama gene de birçok yapımcının ses tablasındaki balkon uygulamalarında kendine has değişik metotları olabilmektedir. Balkonların yapımı her ustaya göre çeşitlilik gösterir. Güzel sesli bir lavta yapmanın püf noktasının ses tablosunda kullanılan balkonların adet, ölçü ve biçimi ile ilgili olduğu kanaati yapımcılar arasında yaygındır.



Resim 1.17: Balkonlara tutkal sürülerek ela çubuklarıyla yapıştırılması



Resim 1.18: Farklı bir balkon uygulaması ve balkonların şekillendirilmesi



Resim 1.19: Ses yansıtıcısının arka kısmına yapıştırılan çıtalar için mengene olarak kullanılan doğru uzunluktaki ela çubuklar ve yapıştırılıp şekillendirilen balkon çıtaları

1.6. Ses Tablosu Montajı

Net ölçüsüne getirilmiş, ses deliği açılmış balkon çıtaları yapıştırılarak şekillendirilmiş ses tablosu, lavta teknesine yapıştırılmaya hazır hâle gelmiş demektir.

1.6.1. Ses Tablosunun Tekneye Alıştırılarak Tutkallanması

Yapışmaya hazır kapaklar, sıcak glüten tutkalıyla (tutkal tekne ağzındaki dilimlerin cumbasına sürülür) yerine yapıştırılır; kâğıt bant ile kapak yüzeyinden dilim yüzeyine doğru gerdirilerek preslenir.



Resim 1.20: Ses tablosunun montesi

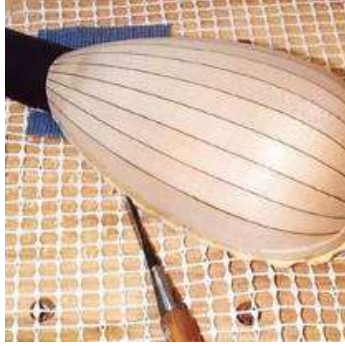
Yapıştırma esnasında her iki parça ekseninin çakışık olmasına dikkat edilmelidir. Presleme işlemi, kapağın bir iki noktadan kâğıt bant ile tutturulmasından sonra lastik bantlar veya değişik kalıplar ile de yapılabilir. Preslemede dikkat edilmesi gereken husus, kapağa zarar vermemek, orta kısmına baskı yapmamaktır.



Resim 1.21: Ses tablosunun lastik bantla montesi

1.6.2. Fazlalıkların Tıraşlanması

Yapıştırma işleminden sonra taşan tutkallar, sıcak nemli bir bezle silinmeli; tutkal kuruduktan sonra da tekne tezgâha sabitlenerek kapak fazlalıkları tıraşlanmalıdır. Tıraşlama işlemi sistire veya oyma kalemleriyle yapılmalıdır.



Resim 1.22: Fazlalıkların oyma kalemiyle temizlenmesi



Resim 1.23: Fazlalıkların sistireyle temizlenmesi

1.6.3. Filatoların Yerlerinin Açılarak Yerleştirilmesi

Değinilmesi gereken bir diğer konu da lavtada ses tablosu kenarlarına filato geçilmesi uygulamasıdır. Ses tablosunun tekneyle birleştiği kenarlarına açılan filato kanallarına hazır filatolar veya sedef fildişi uygulamaları yapılır. Filato genişliği 3-5 mm'dir. Filato uygulaması müzik aletinin değerinin artması ve estetik görünümünden dolayı tercih edilen bir uygulamadır.



Resim 1.24: Filato kanalının elle ve özel aparatla açılması ve kanalın zımparalanması



Resim 1.25: Filatonun açılan kanala tutkallanması ve sistirelenmesi (desenli filato)




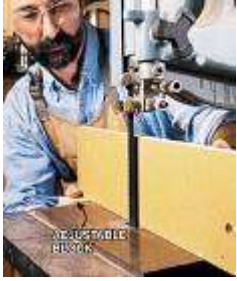
1.6.4. Temizlenmesi

Ses tablosu monte edildikten ve filato yapımı bittikten sonra kaba temizliği yapılmalıdır. Eşik ve burguluk takılmasından sonra genel ince temizliği yapılacağı için sadece kalın zımparayla tutkal izleri ve lekeler yüzeye daha çok işlemeyen giderilmelidir.



Resim 1.26: Ses tablosunun zımparalanması

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ses tablosu yapımına uygun ağaç malzemenin seçimini yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ağacın damar yapısının dik ve liflerinin düzgün, kuru ve budaksız olmasına dikkat ediniz. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş parçasının kaba (genişlik ve boy) kesimini yapınız. ➤ İş parçasının bir yüzünü ve cumbasını planya makinesinde rendeleysiniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ İş parçasını şerit testere makinesinde ➤ 5–6 mm kalınlıkta kesiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş önlüğü giyiniz. ➤ Kesimi, şerit testere makinesinde siper kullanarak yapınız. ➤ Talaş miktarını az veriniz. ➤ Planya bıçaklarının kör, kırık olmamasına dikkat ediniz. ➤ Şerit lamanın az çaprazlı ve bilenmiş olmasına dikkat ediniz. ➤ Makinenin klavuz düzenini, iş parçasından 1–2 cm yukarıda sabitleyiniz. ➤ Kesime başlamadan önce, makineyi tozdan arındırınız. Kasnaklarını mazotlayınız. Şerit lamada kör, kırık, çatlak olmadığını kontrol ediniz.

- Kesilmiş iki simetrik parçayı, cumbaya yapıştırınız.



- Sıcak glüten tutkalı kullanınız.











- Parçaların cumbalarını birbirine iyice alıştırınız.
- İki tablanın damar yapısının da aynı olmasına dikkat ediniz.
- Birleşen parçaları diğer kenarlarından ve üstten pres ediniz.

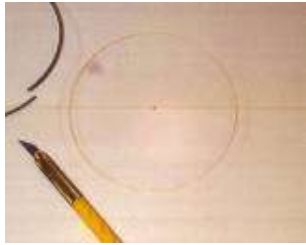


- Ses tablasını 3 mm' ye kadar rendeleyiniz.



<p>➤ Lavta teknesini, ses tablasının üzerine yerleştirerek tekne formunu kapak yüzeyine aktarınız.</p> 	<p>➤ Tekne ve kapak ekseninin tam olarak çakıştığından emin olunuz.</p> <p>➤ Markalama esnasında iş parçalarını oynatmayınız. Gerekirse kâğıt bant ile sabitleyiniz.</p> <p>➤ Yumuşak bir kurşun kalem kullanınız.</p> 
<p>➤ Kapak formunu, markalama çizgilerinin 2 mm dışından kesiniz.</p>  	<p>➤ Kesim işlemini dekupaj testere makinesinde veya kıl testere aleti ile yapınız.</p> <p>➤ İnce dişli çaprazsız testere laması kullanınız.</p> 
<p>➤ Kafes yerini markalayınız.</p> 	<p>➤ Kafes çapı 8–9 cm, kafes merkezi sap dibinden itibaren, sap boyu mesafesinin yarısı kadardır.</p>  

- Çember filatosunun yatağını kalıp yardımı ile 1,5 mm derinliğinde boşaltınız.



- Filatoları açılan çember oyuğa yerleştiriniz. Çemberi tamamladığınızda filato dilimlerini birbirine ve oyuk yatağına tutkal ile yapıştırınız.



- Filato taşkınlıklarını zımpara ile incelterek düzeltiniz.



- Çember içine gelecek olan kafes boşluğunu keserek boşaltınız.

- Filato kenarlarına birer kaplama parçası dönerseniz hem güzel bir görüntü sağlar hem de filato dilimlerine siper yapmış olursunuz.
- Boşaltma işlemini dekapaj testere ya da freze makinesinde kalıp yardımıyla veya kıl testere aleti ile yapınız.



- Kesme işleminde olabilecek kopmalara karşı ahşap plakayı her iki taraftan şeffaf bant ya da motif kâğıdı ile kaplayınız.
- Yapıştırma işlemini düz bir zemin üzerinde yapınız ve kafes üzerine ağırlık koyunuz.
- Ses tablosu oyularak yapılan kafeste işlem, elle veya dekapajla yapılır. İşlem sıralaması resimlerdeki gibidir.

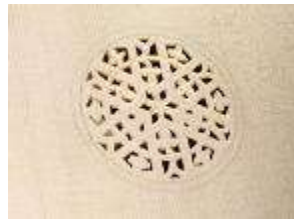
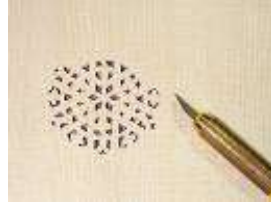




- Ses deliğini kapatacak olan kafes motifini, ahşap plaka yüzeyine aktarınız.



- Kafes motifini kıl testereyle keserek boşaltınız.
- Kafesi kenar kısımlarından çember içine yapıştırınız.

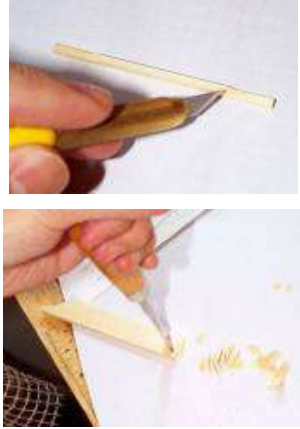
















- Balkon yerlerini, kapağın alt yüzeyine markalayınız.










- Varsa proje resmindeki ilgili kesitten faydalanınız.

















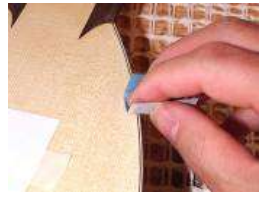

<p>➤ Balkon çıtalarını marka yerlerine göre ölçüsünde kesiniz.</p> 	<p>➤ Çıta boyundan dilim kalınlığını düşmeyi unutmayınız.</p> 
<p>➤ Balkon çıtalarını konik kesitli olarak hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Balkon çıtalarını keserken çıtaların yıllık halka yönüne dikkat ediniz. Balkon çıtasının damarı kapağa dik gelmelidir.</p> 
<p>➤ Balkon çıtalarını kapağa yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Yapıştırma işlemi için glüten tutkalı kullanınız. ➤ Yapıştırma işlemi için bombeye uygun kalıp kullanınız.</p>

	 
<p>➤ Balkon çıtalarını şekillendiriniz.</p> 	<p>➤ Şekillendirme esnasında çıtalara ve ses tablosuna zarar vermeyiniz.</p> <p>➤ Şekillendirmeyi küçük el rendesiyle ve zımparayla yapınız.</p>  
<p>➤ Balkon çıtalarını kontrol ediniz.</p>   	<p>➤ Ses tablosunu monte etmeden eğri veya yapışmamış çıtaların bozukluklarını gideriniz. Çıtaları ısıtarak sökebilirsiniz.</p> 

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ses tablosunu tekne üzerine yerleştiriniz. ➤ Kapağın tekne ağzına tam olarak oturduğunu kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tekneyi tezgâh üzerinde sabitleyerek tutkal, kâğıt bant gibi gerekli malzemeleri hazır ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lavtayı tezgâha bağlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Glüten tutkalı hazırlayıp yapıştırılacak yüzeylere sürünüz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tekne içinde herhangi bir şey unutmayınız. Tekne içinin son temizliğini yapınız. ➤ Balkonların tekneye temas edip etmediğini kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Yapıştırma işleminde taşan tutkalı leke bırakmaması için ıslatılmış sünger veya bezle temizleyiniz. ➤ Demir çemberli fırçalar tutkalı bozacağı için bunları kullanmayınız. ➤ Kuru temiz bir bez kullanınız. Basınçlı hava püskürterek de iş parçasını tozdan arındırabilirsiniz. ➤ Gereğinden fazla tutkal sürmeyiniz. Tutkalın dilim yüzeylerine taşmamasına dikkat ediniz. ➤ Kalıp kullanınız. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ses tablosunu tekneye bant ile yapıştırınız. Bu işlem için kalıp kullanabilirsiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ses tablosunu tekneyi tam ortalayacak şekilde yerleştirmeye özen gösteriniz. ➤ Her iki parçanın tam orta hizasından birleşmesine özen gösteriniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bantlama esnasında ses tablosunu kaydırmamaya dikkat ediniz.

  	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kâğıt bant kullanınız. ➤ Bantlama işlemini sap kısmından başlayarak sırayla yapıştırınız. ➤ Dilim yüzeyinde bandı, uzun tutunuz. ➤ Bant aralıklarını rendelenen kısımlarda daha kısa bırakınız.
<p>➤ Kapağı tekne üzerine yerleştirerek bir süre baskı uygulayınız.</p>   <p>➤ Kapak yüzeyinden tekne yüzeyine doğru baskı yapacak şekilde kapağı, kâğıt bant veya lastik iplerle pres yapınız.</p> 	<p>➤ Ses tablası ile tekne ekseninin tam olarak çakıştığından emin olunuz. Bunun için teknenin arkasında durunuz. Kapağı sap dibinden arkaya doğru yavaşça ve dikkatlice bırakarak yerleştiriniz.</p>  <p>➤ Yerleştirme esnasında parmaklarınızı tekne kenarlarına siper yapınız.</p> <p>➤ Yerleştirme sonrasında kenar kısımlarındaki taşkınlığın eşit olduğunu parmaklarınızla kontrol ediniz.</p>
<p>➤ Tutkal kuruduktan sonra bantları sökünüz.</p> 	<p>➤ Tutkalın kuruması yaklaşık 4–6 saat sürmektedir.</p> <p>➤ Tutkalın kuruması sırasında tekneye hiçbir işlem yapmayınız.</p> <p>➤ Bantları tutkal tamamen kuruduktan sonra sökünüz.</p>
<p>➤ Kuruma işlemi bittikten sonra kapak taşkınlıklarını tıraşlayınız.</p>	<p>➤ Ses tablosunun fazlalıklarını tekne ile aynı hizaya gelene kadar temizleyiniz.</p>

	 <p>➤ Fazlalıkların tıraşlanmasında küçük el rendesi, pastran kolu ve zımpara kullanabilirsiniz.</p>  <p>➤ Tıraşlama sırasında parçanın elyaf yönüne dikkat ederek ses tablosunun kenarlarının kırılmasını önleyiniz.</p>
<p>➤ Filato yerini tespit ederek kesiniz.</p> 	<p>➤ Filato yerinin tespitinde şablon hazırlayıp bunu daha sonraki enstrüman yapımlarında da kullanabilirsiniz.</p> <p>➤ Kesim için özel aparatlar veya kesici kalemler kullanabilirsiniz.</p>  <p>➤ Kesme işlemi sırasında başparmağınızı testereye dayayarak çizgiye kılavuzluk etmesini sağlayınız.</p>

	<p>➤ Hazır filato kullanmanız zaman kaybını önler ve daha düzgün olmasını sağlar.</p> 
<p>➤ Filatoyu yerine alıştırarak yapıştırınız.</p>     <p>➤ Filatonun fazlalıklarını temizleyiniz.</p> 	<p>➤ Filatoyu yerine glüten tutkal kullanarak yapıştırınız.</p>  <p>➤ Filato kanalını zımparalayınız.</p>   <p>➤ Filatonun fazlalıklarını tutkal kuruduktan sonra keskin bir düz kalemle temizleyerek sistireleyiniz.</p> 

- Ses tablosunu sistireleyiniz.



- Sistireleme makinelerin oluşturduğu bıçak izleri gidene kadar yapılmalıdır.



- Sistireleme işlemi tamamen bitmeden zımpara sürülmemelidir. Tekrar sistireleme yapılması gerektiğinde sistire körelir.



- Ses tablosunu zımparalayınız.



- Zımparalama işlemine kalın zımpara ile başlayıp ince zımpara ile bitiriniz.



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. Ses tablosu için uygun ağaç malzemenin seçimini yaptınız mı?		
2. İş parçasının kaba (genişlik ve boy) kesimini yaptınız mı?		
3. İş parçasının bir yüzünü ve cumbasını planya makinesinde rendelediniz mi?		
4. İş parçasını şerit testere makinesinde 5–6 mm kalınlıkta kestiniz mi?		
5. Kesilmiş iki simetrik parçayı, cumbaya yapıştırdınız mı?		
6. Ses tablasını 3 mm'ye kadar rendelediniz mi?		
7. Lavta teknesini, ses tablasının üzerine yerleştirerek tekne formunu kapak yüzeyine aktardınız mı?		
8. Kapak formunu, markalama çizgilerinin 2 mm dışından kestiniz mi?		
9. Kafes yerini markaladınız mı?		
10.Çember filatosunun yatağını, kalıp yardımı ile 1.5 mm derinliğinde boşalttınız mı?		
11.Filatoları, açılan çember oyuğa yerleştirip çemberi tamamladıktan sonra filato dilimlerini birbirine ve oyuk yatağına tutkal ile yapıştırdınız mı?		
12.Filato taşkınlıklarını zımpara ile incelterek düzelttiniz mi?		
13.Çember içine gelecek olan kafes boşluğunu keserek boşalttınız mı?		
14.Ses deliğini kapatacak olan kafes motifini, ahşap plaka yüzeyine aktardınız mı?		
15.Kafes motifini kıl testereyle keserek boşalttınız mı?		
16.Kafesi kenar kısımlarından çember içine yapıştırdınız mı?		
17.Balkon yerlerini, kapağın alt yüzeyine markaladınız mı?		
18.Balkon çıtalarını marka yerlerine göre ölçüsünde kestiniz mi?		
19.Balkon çıtalarını konik kesitli olarak hazırladınız mı?		
20.Balkon çıtalarını kapağa yapıştırdınız mı?		
21.Balkon çıtalarını şekillendirdiniz mi?		
22.Balkon çıtalarını kontrol ettiniz mi?		
23.Ses tablosunu tekne üzerine yerleştirdiniz mi?		
24.Kapağın tekne ağzına tam olarak oturduğunu kontrol ettiniz mi?		
25.Tekneyi tezgâh üzerinde sabitleyerek tutkal, kâğıt bant gibi gerekli malzemeleri hazır ettiniz mi?		

26.Lavtayı tezgâha bağladınız mı?		
27.Glüten tutkalı hazırlayarak yapıştırılacak yüzeylere sürdünüz mü?		
28.Ses tablosunu tekneye bant ile yapıştırdınız mı?		
29.Kapağı tekne üzerine yerleştirerek bir süre baskı uyguladınız mı?		
30.Kapak yüzeyinden tekne yüzeyine doğru baskı yapacak şekilde kapağı, kâğıt bant veya lastik iplerle pres yaptınız mı?		
31.Tutkal kurduktan sonra bantları söktünüz mü?		
32.Kuruma işlemi bittikten sonra kapak taşkınlıklarını tıraşladınız mı?		
33.Filato yerini tespit ederek kestiniz mi?		
34.Filatoyu yerine alıştırarak yapıştırdınız mı?		
35.Filatonun fazlalıklarını temizlediniz mi?		
36.Ses tablosunu sistirelediniz mi?		
37.Ses tablosunu zımparaladınız 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 cümlelerde verilen bilgileri okuyunuz. Okuduğunuz her bir cümlenin başındaki parantezin içerisine, eğer verilen bilgi doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. () Ses tablosunun ortasındaki deliğe rosace denir.
2. ().Lavtanın dilimlerinde ve ses tablosunda kullanılan parçaların renk tonunun birbirine yakın ve uyumlu olması gerekir.
3. () Ses tablosu genellikle ceviz ve maundan yapılır.
4. () Ses tablosu biçilip, ortalama 15 mm kalınlığında levhalar hâline getirildikten sonra kuruyana kadar saklanır.
5. () Lavtada, biçilme açısı dik olmayan, yatık lifli tahtalar tercih edilir.
6. () Ses tablosu her zaman tek parçadan hazırlanır.
7. (...) Ses tablası, marka çizgilerinin 2-3 mm dışından dekupaj testereyle kaba olarak kesilir.
8. ().Lavtada kafes çapı 10–11 cm’dir.
9. (...) Ses tablosunun alt kısmında 7–8 adet destek çubuğu vardır bunlara balkon denir.
10. (...) Yapıştırma işleminde sonra taşan tutkallar, sıcak nemli bir bezle silinmeli, tutkal kuruduktan sonra da tekne tezgâha sabitlenerek kapak fazlalıkları tıraşlanmalıdır.

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 klavyeyi yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Lavtanın klavyesinde kullanılan ağaçların özelliklerini araştırınız.
- Klavye yapım şeklini araştırınız.
- Klavyenin enstrümandaki önemini araştırınız.



Resim 2.1: Lavta klavyesi

2. KLAVYE YAPIMI

Lavtanın sapı kısa, geniş ve nispeten az kalındır. Sert ağaçtan bir tuş (klavye), genellikle abanoz ağacından yapılır ve icracının sol el parmaklarını bastığı yüzeyi kaplar.

Sapın ön yüzü düzdür. Tellere basıldığında tel, sapın bu düz kısmına temas eder. Telin basılan bu kısmı ile alt eşik (köprü) arası titreşir. İşte parmak basılan bu kısma perdelik, klavye veya tuşe denir.



Resim 2.2: Lavta klavyesi

2.1. Klavye Ağacının Seçimi

Klavyenin çok sert ağaçtan yapılması gerekir. Zira klavye üzerine teller, parmaklar ve tırnaklar sürekli baskı yapacağı için aşınmaya dayanıklı ağaçlar tercih edilir.



Resim 2.3: Klavye yapımında kullanılan ithal ağaçlar

Pelesenk olarak bilinen rosewood ağacı, üstün titreşim yeteneğinden dolayı birçok çalgı yapımında kullanılmaktadır ancak bilinçsiz kesimden dolayı yok olmak üzeredir. Bu nedenle pelesenk ağacının yerine kullanılabilecek sert nitelikteki ağaçlara başvurulmaktadır. Bunların başlıcaları; bubinga (gül ağacı), kingwood, paduk, cocobolo, bocote, koa, wallnut, sapelli, mahoganydır. Aşağıda bazı değerli tropik ağaçlar görülmektedir:

➤ Sert ağaçlar

Wenge, paduk, pelesenk, bubinga, ovenkol, dut, zebrano, abanoz vb. ağaçlardır.

Lavta yapımında genellikle koyu renkli sert ağaçlardan olan abanoz, pelesenk, wenge ve kayacık gibi ağaçlar kullanılır. Ağaçların doğal yöntemle kurutulması gereklidir çünkü sap gerilme kuvvetinden dolayı çok çalışan bir kısımdır dayanıklı ve kuru olması gereklidir.



Resim 2.4: Lavta kısımları

2.2. Ölçülendirilmesi

Lavta klavyesi, büyük kafese kadar uzanan şekliyle uzun klavye, işlemesiz şekliyle sade klavye veya ortası filatolarla süslenmiş olan süslemeli klavye olarak değişik şekillerde yapılabilir.

Türk lavtası genellikle, sap dibine kadar uzanan ve ucunda lavta kalbi denilen kalp motifli çıkıntısı olan kenar kısımları işlemeli sade klavyelerden oluşur.



Resim 2.5: Değişik klavye görünümleri

Klavye yapımı için öncelikle klavye ağacı kaba ölçülerinde kesilir. Klavye kalınlığı, kapak kalınlığında; klavye genişliği, sap yüzünün genişliğinde; klavye boyu ise sap boyunda olacak şekilde net ölçülerde kesilerek ebatlanır.



Resim 2.6: Klavye ağacının ölçülendirilmesi

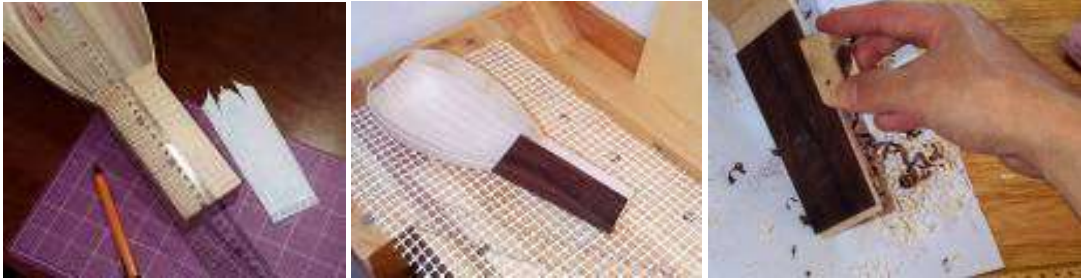


Resim 2.7: Klavyenin rendelenmesi ve zımparalanması

Eğer klavye kenarlarında filato kullanılacaksa klavye genişliği, filato genişliği kadar dar yapılır. Eğer filato kullanılmayacak yani klavye sade olacaksa o zaman klavye genişliği, sap yüzü genişliğinden 2–3 mm fazla olacak şekilde hazırlanır.



Resim 2.8: Filato kısmının kesilmesi



Resim 2.9: Klavyenin ölçülendirilmesi

Eğer sap süslemesi yapılacaksa klavyeyle birlikte diğer parçalar da hazırlanmalıdır. Sap sırtının süslemesinde klavyede kullanılan ağaçlar ve filatolar kullanılır.



Resim 2.10: Değişik sap örnekleri

Lavtanın ön takozu üzerinde, kapakla klavyenin birleştiği yerde kalp olarak adlandırılan genellikle kalp motifli ahşap parça yer alır. Zaten kalp motifinden dolayı bu kısım, lavta kalbi olarak adlandırılmıştır. Bazı lavtalarda bu kısım üçgen, yıldız gibi değişik geometrik şekillerde olabildiği gibi nadiren de olsa bazı lavtalarda hiç olmayabiliyor.



Resim 2.11: Lavta kalbi çeşitleri

Lavta kalbi, genellikle klavye ile aynı tür ağaçtan, klavye ve kapak kalınlığı ile aynı kalınlıkta hazırlanır. Klavye plakası hazırlanırken kalbi de hesaba katılarak yeteri boyda hazırlanır. Daha sonra bu kısım klavyeden kesilir, kapak ucundaki boşluğa göre biçimlendirilerek yerine yapıştırılır. Bazı yapımcılar, lavta kalbini kapağı tekneye yapıştırmadan hazırlayarak yerine takarlar. Bu daha kolay bir yöntemdir. Kalp bu aşamada takılmasa bile kapak üzerinde geleceği yer kesilerek boşaltılmalıdır. Aksi hâlde lavta kalbini yerine monte edilmiş kapak üzerine alıştırarak takmak zorlaşacak, muhtemelen kapak zarar görecektir.

2.3. Yapıştırılması

Klavye plakası sap yüzeyine sıcak glüten tutkalı (boncuk tutkalı) ile yapıştırılarak ağaç plaka üzerinden ütü ile preslenir. Sapın zarar görmemesi için etrafına sünger veya bez parçası konularak sıkılmalıdır veya bir kalıp hazırlanmalıdır.



Resim 2.12: Klavye yerinin temizlenerek klavyenin yapıştırılması

Klavye kısmı yapıştırıldıktan sonra sapın zamanla atmasını engellemek için ses tablosu ve sapın birleşim noktasına kama çakılmalıdır. Bu kama sapın öne doğru gelmesini engelleyecek ve sapın gergin kalmasını sağlayacaktır. Kama derinliğinin klavye mesafesi kadar olması yeterlidir. Lavta mengeneye sıkıştırılmalı kama yeri çekme testereyle açılarak kama içine yerleştirilmeli ve üstten çekiçle çakılmalıdır.



Resim 2.13: Çekme testere ve mengeneye sıkıştırılmış lavta

2.4. Temizlik ve Tesviyesi

Klavye yapıştırıldıktan sonra fazlalıklar tıraşlanarak temizlenmelidir. Klavyenin sap yüzünden taşkınlıklarının temizlenmesinde rende, sistire, eğe ve zımpara kullanılır. Temizleme sırasında lavta düzgün bir şekilde mengeneye bağlanarak temizlenmelidir.










Resim 2.14: Klavyenin rendelenmesi ve sistirelenmesi



Resim 2.15: Klavyenin zımparalanması ve kontrol edilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Klavye ağacını seçiniz.</p>  <p>➤ Klavyeyi kaba ölçülerde şerit testere makinesinde kesiniz.</p>  <p>➤ Yüz ve cumbasını açınız.</p>  <p>➤ Klavyenin kalınlık ve genişlik kesimini yapınız.</p> 	<p>➤ Sert ve koyu renkli ağaçları tercih ediniz.</p> <p>➤ Fazla fire vermeyiniz zira enstrüman yapımında kullanılan ağaç malzemeler son derece değerli ve pahalı malzemelerdir.</p>  <p>➤ İlk önce budaksız, temiz, düzgün ve iç bükey yüzeyleri rendeleyniz.</p>  <p>➤ Klavye kalınlığı kapak kalınlığı kadardır.</p>  <p>➤ Klavye kenarlarında filato kullanmayacaksanız genişliğini 2-3 mm fazla bırakınız. Eğer filato varsa klavye genişliğini filato genişliğini düşerek çıkarınız.</p> 

- Sap sırtını rendeleyiniz.



- Sap sırtına yapıştırılacak parçaları ölçülendiriniz.



- Sırt parçalarını yapıştırınız.



- Kesme işlemini yaparken açığı düzgünlüğüne dikkat ediniz.







- Fire vermeden itinalı kesim yapınız.
- Kesme işlemini dekupaj makinesinde yapınız.














- Yüzey düzgünlüğünü elinizle kontrol ediniz.
- Yapıştırmaya başlamadan önce sapı temizleyip nemli bir bezle siliniz.
- Sapa kesici bir alet ile çizikler atınız.



- Yapıştırmadan önce işkence ile sıkarak kontrolü yapınız.

	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Yapıştırma işlemi bittikten sonra sistire ve zımpara ile temizliğini yapınız. ➤ Sıkma işlemini gerdirm bantla yapınız. İşlem bittikten sonra zarar gelmeyecek yerde muhafaza ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sapın yüzeyini rendeleyiniz ve kontrol ediniz.  	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Klavyenin sapa düzgün ve sağlam yapışmasını sağlayınız. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Klavyeyi sap yüzeyine yerleştirerek kontrol ediniz. ➤ Lavtanın kalp plakasını klavye boyundan keserek klavyeyi boylandırınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lavta kalbini yerine göre markalayarak biçimlendiriniz. ➤ Lavta kalbinin kısımlarını boşaltınız. 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Boy kesimini lavta kalbi için gerekli parçayı kestikten sonra yapınız.  

 <p>➤ Kestiğiniz parçaları yerlerine yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Zımpara ve maket bıçağıyla parçaların yerlerini temizleyiniz.</p> 
<p>➤ Tutkal ve işkence gibi montaj malzemelerini hazırlayınız.</p>  <p>➤ Sap yüzeyine sıcak glüten tutkalı sürünüz.</p>  <p>➤ Klavye ve lavta kalbini yapıştırarak işkence ile sıkınız.</p> 	<p>➤ Sert ağaçtan blok hazırlayınız.</p> <p>➤ Yapıştırmaya başlamadan önce sapı temizleyip nemli bir bezle siliniz.</p> <p>➤ Klavye ve işkence arasına plaka boyunca yardımcı bir ahşap parça koyunuz.</p>  <p>➤ Yapıştırmadan önce işkence ile sıkarak kontrolünü yapınız.</p>  <p>➤ Sıkma işlemini gerdirme bantla yapınız. İşlem bittikten sonra zarar gelmeyecek yerde muhafaza ediniz.</p>

<p>➤ Varsa klavye kenarının filatolarını hazırlayınız.</p>  <p>➤ Filatoları yerlerine tutkallayarak yapıştırınız.</p>	<p>➤ Kafes veya eşikte filato kullandıysanız bu kısımda da aynı filatoları kullanınız.</p> 
<p>➤ Klavye kenarındaki taşkınlıkları tıraşlayınız.</p>  	<p>➤ Tıraşlamayı küçük el rendesiyle ve özel bıçaklarla yapınız.</p>  
<p>➤ Klavye yüzeyinin temizliğini yaparak tesviye ediniz.</p>  <p>➤ Lavtayı mengeneye bağlayınız.</p>  	<p>➤ Yapıştırma işlemi bittikten sonra sistire ve zımpara ile temizliğini yapınız.</p> <p>➤ Temizleme işleminde önce sistireleme sonra zımparalama yapınız.</p>  <p>➤ Zımpara takozu kullanınız.</p> 

- Klavye ve ses tablosunun birleşme noktasına (tekne birleşme yerine) kama çakınız.



- Çekme testere kullanınız.



- Kama derinliği klavye yüksekliği kadar olmalıdır.



- Kamayı çakarken tekne kısmına elinizle destek veriniz.



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. Klavye ağacını seçtiniz mi?		
2. Klavyeyi kaba ölçülerde şerit testere makinesinde kestiniz mi?		
3. Yüz ve cumbasını açtınız mı?		
4. Klavyenin kalınlık ve genişlik kesimini yaptınız mı?		
5. Sap sırtını rendelediniz mi?		
6. Sap sırtına yapıştırılacak parçaları ölçülendirdiniz mi?		
7. Sırt parçalarını yapıştırdınız mı?		
8. Sapın yüzeyini rendeleyerek kontrol ettiniz mi?		
9. Klavyeyi sap yüzeyine yerleştirerek kontrol ettiniz mi?		
10. Lavtanın kalp plakasını klavye boyundan keserek klavyeyi boylandırdınız mı?		
11. Lavta kalbini yerine göre markalayarak biçimlendirdiniz mi?		
12. Lavta kalbinin kısımlarını boşalttınız mı?		
13. Kestiğiniz parçaları yerlerine yapıştırdınız mı?		
14. Tutkal ve işkence gibi montaj malzemelerini hazırladınız mı?		
15. Sap yüzeyine sıcak glüten tutkalı sürdünüz mü?		
16. Klavye ve lavta kalbini yapıştırarak işkence ile sıktınız mı?		
17. Varsa klavye kenarının filatolarını hazırladınız mı?		
18. Filatoları yerlerine tutkallayarak yapıştırdınız mı?		
19. Klavye kenarındaki taşkınlıkları tıraşladınız mı?		
20. Klavye yüzeyinin temizliğini yaparak tesviye ettiniz mi?		
21. Lavtayı mengeneye bağladınız mı?		
22. Klavye ve ses tablosunun birleşme noktasına (tekne birleşme yerine) kama çaktınız 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 cümlelerde verilen bilgileri okuyunuz. Okuduğunuz her bir cümlenin başındaki parantezin içerisine, eğer verilen bilgi doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. () Klavye yapımında en çok tercih edilen ağaç türlerinden biri abanoz ağacıdır.
2. () Lavta kalbi, adını kalp motifine benzerliğinden almıştır.
3. () Lavtada klavye kalınlığı 6 mm olmalıdır.
4. () Lavta kalbinin uç kısmı kapak eksenini üzerindedir.
5. () Klavye sapla birlikte yapılır, onunla birlikte yerine takılır.
6. () Klavyenin diğer adları da 'perdelik' ve 'tuşe'dir.
7. () Klavye kısmı yapıştırıldıktan sonra sapın zamanla atmasını engellemek için ses tablosu ve sapın birleşim noktasına kama çakılmalıdır.
8. () Klavyenin sap yüzündeki taşkınlıklarının temizlenmesinde törpü kullanılır.

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

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
A) Ses tablosu		
1. Ses tablosunun genişlik ve boy kesimini yaptınız mı?		
2. Ardışık kesilmiş iki adet kapak parçasını birbirine yapıştırdınız mı?		
3. Kapağı kalınlığına gelinceye kadar rendelediniz mi?		
4. Tekne formunu kapağa aktardınız mı?		
5. Kapağı marka çizgilerinin 2mm dışından kestiniz mi?		
6. Ses deliğini açtınız mı?		
7. Kafesi hazırladınız mı?		
8. Balkonları tekniğine uygun hazırlayarak kapak altına uygun aralıklarla yapıştırdınız mı?		
9. Kapağın tekneye birleşimini kontrol ettiniz mi?		
10.Kapağı sıcak glüten tutkalı ile tekne ağzına simetrik olarak yapıştırdınız mı?		
11.Kapaktan tekne yüzeyine kadar kâğıt bantlar çekerek kapağı sıkıca preslediniz mi?		
12.Tutkal kuruduktan sonra bantları sökerek, kapağın kenar fazlalıklarını tıraşladınız mı?		
13.Kapak kenarlarına, tekne ağzının çevresi boyunca filato yaptınız mı?		
14.Ses tablosunun temizliğini yaptınız mı?		

B) Klavye yapımı		
1. Klavye ağacını seçtiniz mi?		
2. Klavyeyi net ölçülerinde hazırladınız mı?		
3. Lavta kalbini hazırladınız mı?		
4. Klavye ve lavta kalbini sapa yapıştırdınız mı?		
5. Sap sırtına yapıştırılacak parçaları ölçülendirdiniz mi?		
6. Klavye kenarlarına filato yaptınız mı?		
7. Klavye kenarlarının fazlalıklarını tıraşladınız mı?		
8. Klavye yüzeyinin tesviyesini yaptınız mı?		
9. Klavye yüzeyinin temizliğini yaparak tesviye ettiniz mi?		

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.	Yanlış
5.	Doğru
6.	Yanlış
7.	Doğru
8.	Yanlış
9.	Doğru
10.	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Doğru
3.	Yanlış
4.	Doğru
5.	Yanlış
6.	Doğru
7.	Doğru
8.	Yanlış

KAYNAKÇA

- AFYONLU A.Sefa, **Ağaç İşleri Takım ve Makine Bilgisi**, MEB, İstanbul, 2002.
- DİNÇEL Kemal, Zafer IŞIK, **Ağaç İşleri Teknik Resmi**, MEB, İstanbul, 1978.
- GÜRTEKİN Ali, Mehmet OĞUZ, **Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi**, MEB, İstanbul, 2002.
- ŞANIVAR Nazım, İrfan ZORLU, **Ağaç İşleri Gereç Bilgisi**, MEB, İstanbul, 1980.