

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **MÜZİK ALETLERİ YAPIMI**

**LAVTA TEKNE VE SAPI**

**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 .....	2
1. TEKNE YAPIMI.....	3
1.1. Orta Dilimin Yapıştırılması .....	3
1.2. Diğer Dilimlerinde Yapıştırılması .....	4
1.3. Teknenin Dış ve İç Kısmının Sistirelenmesi.....	7
1.4. Tekne İçinden Dilimlerin Boydan Boya Bantlanması .....	8
1.5. Bantların Üzerinin Tutkallı Suyla Silinmesi .....	9
1.6. Takozun Birleşme Yerine Aynalık (Siper) Yapımı .....	10
1.7. Tekne Dış Kısmının Tutkal Tabakasıyla Kapatılması .....	11
UYGULAMA FAALİYETİ .....	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	15
2. SAPIN HAZIRLANARAK TEKNEYE montesi.....	15
2.1. Sapın İhlamur Ağacından Uygun Ölçülerde Kesilmesi .....	15
2.1.1. Ağacın Kuruluşu .....	16
2.1.2. Elyaf Durumu .....	16
2.2. Sapa Kırlangıçkuyruğu Açılması .....	17
2.3. Tekneye Kırlangıçkuyruğu Açılması .....	18
2.4. Sapın Tekneye 2 <sup>o</sup> lik Açıyla Monte Edilmesi .....	18
UYGULAMA FAALİYETİ .....	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	20
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	21
CEVAP ANAHTARLARI .....	22
KAYNAKÇA .....	23

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Müzik Aletleri Yapımı</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Mızraplı Sanat Müziği Enstrümanları Yapımı</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Lavta Tekne ve Sapı</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Lavta tekne ve sapı ile ilgili gerekli bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Lavta kalıp ve dilimleri modülünü başarmış olmak
<b>YETERLİK</b>	Lavta tekne ve sapını hazırlamak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli atölye ortamı ve donanımları sağlandığında tekniğine uygun olarak lavta tekne ve sapını hazırlayabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> 1. Lavta teknesini yapabileceksiniz. 2. Sapı hazırlayarak tekneye monte edebileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Enstrüman yapım atölye ortamı <b>Donanım:</b> Lavta proje, şablon ve yapım katalogları, ağaç şerit testere, zımpara makinesi, lavta kalıbı, sap dilimleri ve diğer malzemeler.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	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,

Bu modül, Müzik Aletleri Yapımı alanında mızraplı sanat müziği dalında, telli çalgılarımızdan olan “lavta” için tekne ve sapını hazırlama aşamasını içermektedir.

Lavta yapımında tekneyi yapabilmek çok önemlidir. Teknede oluşabilecek çöküntü veya dilimlerin kıvrılmasındaki bozukluklar çalgının ses oluşumunda arızalar meydana getirir. Tekneyi doğru teknik ve yöntemle yapmak bu arızaların oluşmasını engelleyecektir. Tekne yapımı sabırlı ve titiz bir çalışma ister. Yapılan işlerden olumlu sonuç almak, bir sonraki projeniz için sizi daha çok heyecanlandıracaktır.

Lavta sapı olarak genellikle akgürgen, kelebek ve maun ağacı kullanılır. Tekne sapında kullanacağımız malzeme kuru ve görünüm açısından birinci sınıf bir malzeme olmalıdır. Tekneye sapı doğru yöntemle ve uygun bir düzende monte etmeliyiz. Sapın yapımında teknenin orta noktasıyla sapın orta noktaları aynı doğru üzerinde olmalıdır.

İyi yapılmış bir kalıptan dikkatli ve tekniğine uygun olarak çalışılırsa formuna uygun tekne elde edilir. Genel olarak yapılan işlerde işlem basamakları birbirine bağlıdır. Teknenin doğru olması demek çıkan ürünlerin de tekniğine göre uygun olması demektir.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda uygun ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak lavta teknesini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Lavta teknesi yapım aşamalarını araştırınız.
- Tekne yapımında hangi malzemelerin kullanıldığını ve bu malzemelerin nereden temin edebileceğinizi araştırınız.
- Takoz ölçüleri ve şekilleri nasıl olmalıdır? Araştırınız.
- Kullanılan ağaçların hangi özelliklerde olması gerektiğini araştırınız.

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



Resim 1.1: Lavta teknesi

# 1. TEKNE YAPIMI

## 1.1. Orta Dilimin Yapıştırılması

Kalıbın ön yüzü tezgâha gelecek şekilde çevrilir. Kalıp üzerinde dilimleri yapıştırırken hareket etmemesi için kalıp tezgâha sabitlenir. Rende, özel aparatla mengeneyle ters şekilde bağlanır. Ortaya gelecek dilim rendede şekillendirilir. Dilimlerin yan yüzeyi düz ve pürüzsüz hale gelene kadar rendede alınır.

Ortadaki dilimin formu tam olduktan sonra kalıbın sırt orta noktasıyla dilimin orta noktası aynı düzlemden geçecek şekilde alıştırma yapılır. Dilimin yapıştırılacağı yer işaretlenir. Tutkal sürülerek dilim takozlara dikkatli bir şekilde yapıştırılır. Dilimlerin takozlara doğru baskı yapması için çivi, raptiye, bant ve özel aparatlar kullanılır.

Aynı zamanda dilimlerin kalıp yüzeyine tam alışı (oturarak-parallel-sıvanarak) kalması gerekir.



Resim 1.2: Orta dilimin atılması için hazırlık



**Resim 1.3: Orta dilimin atılması**

Tekne dilimlerinin takozlara gelen tarafları aşağıdaki gibi sivriltilir. Dilimlerin uç kısımları üçgen şekli alır. Daha sonra ortadaki ilk dilimin sağ ve solundaki ikinci dilimle aynı şekilde yerlerine alıştırıldıktan sonra, ön ve arka takoza yüzeyden, orta dilime ise cumbalarından (kenarlarından) tutkallanarak bant ile sabitlenirler. Bu işleme, tekne ağzındaki son dilime varana kadar sağdan ve soldan eşit gitmek koşuluyla devam edilir. Eşit gitmeteki amaç, tekneyi imâl ederken simetrik bozukluğu fark etmek ve zamanında müdahale edebilmektir zira tekne dilimlerinin yapıştırılmasında simetri, denge ve estetik görünüm açısından büyük önem taşımaktadır.



**Resim 1.4: Dilimin alıştırılması ve çivi ile sıkıştırılması**



**Resim 1.5: Dilimlerin rendede alıştırılması uç kısmının sivrileştirilmesi**

## 1.2. Diğer Dilimlerinde Yapıştırılması



Tekne görünümünde çeşitlilik ve estetik bir görünüm elde etmek için flato kullanır. Flatolar kaplamadan veya masifden ince ince kesilmiş şekillerde kullanılır. Flatoların dilimlerinin birleşme noktalarına tam olarak birleştiğini görene kadar baskı yapılır.



**Resim 1.6: Flatolara ve dilimlere ütü ile baskı yapılması**

Dilimler sağdan ve soldan birer sırayla eşit olarak monte edilirse dilimler arasındaki simetrik bozukluk hemen fark edilebilecek ve daha önemlisi tamiri hemen mümkün olabilecektir. Eğik, bozuk alıştırılmış ve tutkallanmış bir dilimden sonra gelen bütün dilimler eğri olacağından, fark edildiği anda geriye doğru dilimler sökülerek hata giderilmelidir.





**Resim 1.7: Tekne dilimlerinin aşama aşama yapıştırılması ve takozlarda dilimlerin yapıştırılması**

**Dilimleri tutkal ile yapıştırırken dikkat edilecek önemli noktalar şunlardır;**

- Tutkallanacak yüzeylerin tozsuz olmasına dikkat ediniz.
- Tutkalın içerisinde yabancı maddeler olmamasına dikkat ediniz.
- Tutkal kabını doğrudan ateşe maruz bırakmadan içi su dolu başka bir kap içerisinde ısıtınız.
- Tutkal, sürme kıvamına geldikten sonra çalışma esnasında tutkalın ısısını sabit tutmaya çalışınız. Aksi halde yüksek sıcaklıkta tutkal yanar ve yapışma kabiliyetini kaybeder.
- İş parçasının her tarafına tutkal sürmeyiniz. Tutkalı damlatmamaya özen gösteriniz.
- Dilimin kalıpla temas eden kısımlarında tutkal birikmesi varsa hemen temizleyiniz.
- Yerine tam olarak alıştığınızdan emin olmadığınız dilimi yapıştırmaya kalkmayınız.
- Ara sıra tutkalı bir çubukla karıştırınız.
- Tutkal fırçasını tutkal kabının içerisinde bırakmayınız.
- Tutkallama işlemi bittikten sonra tutkallama alet ve gereçlerini temizleyiniz ( Tutkal fırçasını sıcak suyla iyice yıkayınız. Metal aksamı diğer yüzeyleri, sıcak su ve nemlendirilmiş bir bezle siliniz).
- Tutkallama işleminde aceleci davranmayınız. Her şeyi planlı ve sıcakken yapınız.



**Resim 1.8: Flatoların aparatlarla tutturularak yapışmasını sağlamak**

Flatolar ve dilimler yukarıda görüldüğü üzere ya özel aparatlarla kalıp yüzeyinde sabit kalmaları sağlanır ya da kalıp üzerine çakılan çivi raptiye gibi malzemelerle ortadaki dilime doğru sıkıştırılır.

### 1.3. Teknenin Dış ve İç Kısımının Sistirelenmesi

Tekne, kalıp üzerinden çıkarılmadan dış yüzeyinden talaş kaldırmak suretiyle tesviye edilir. Tesviye etmenin iki amacı vardır: Dış yüzeyi, dilimlerin montesi sırasında oluşan gerilmelere karşı korumak için yapılan bantları temizlemek ve yapıştırma esnasında oluşan yüzey bozukluklarını düzeltmektir.



Resim 1.9: Teknenin dış ve iç kısmının sistirelenmesi

Dış yüzey temizliği, teknenin bombesine uygun iç bükey eğri sistrelerle ve pastran koluyla yapılır. Daha kaba talaş kaldırdığı için öncelikle pastran kolu kullanılmalıdır. Pastran kolunun bulunmadığı durumlarda, aynı işlem avuç içi rendelerle de yapılabilir. Rende veya pastran kolunun talaş ayarı çok fazla verilmemelidir. İşlem, aşama aşama ve dikkatli bir şekilde uygulanmalıdır. Kaba rendeleme bittikten sonra daha hassas düzeltmeler için eğri sistre ile yüzeyden kazıma yapılır. Eğer yüzeyde çok belirgin bozukluklar yoksa ve ince hassas bir işlem yeterliyse sadece eğri sistre ile de düzeltme yapılır.



Resim 1.10: Teknenin dış görünüşleri

#### 1.4. Tekne İçinden Dilimlerin Boydan Boya Bantlanması

Teknenin dış tesviyesi bittikten sonra, dış yüzeye yapılan bantlamanın aynısı, teknenin iç kısmına yapılmak üzere tekne kalıptan çıkarılır (Tekne uzun süre bekleyecekse yapılır. Eğer üretime alınacaksa bantlama işlemi tekrar dış yüzeye yapılmaz). Teknenin kalıptan çıkarılması için öncelikle kalıp alt parçasından ön ve arka takozlara atılan vidalar sökülür. Teknenin çıkarılması sırasında oldukça dikkatli olmak gerekir.

Sistireleme işlemi önce dış yüzey daha sonra iç yüzeyde yapılmalıdır. Bu, tamamen yapımının çalışma prensibine kalmıştır. Örnek verilirse elle veya özel zımparayla teknenin içi zımparayla düzgün yüzey elde edilir. Tekne içersindeki işçilik ne kadar iyi ise içerdeki ses dolaşımı o kadar iyi olur.





**Resim 1.11: İç yüzeye dilimlerin birleştiği çizgilere kâğıt yapıştırılması**

Yapıştırılan kâğıt ve ya kraft dediğimiz malzemeler dilimlerden zaman içerisinde ısı değişiminde ve iç gerilmelerden dolayı ayrılmak isteyecektir. Bu kâğıtlar o bölgenin yapışma mukavemetini artıracaktır. Bir noktada dilimlerin arasında kuvvetli bir bağ oluşturmuş olur. Kâğıtların fazlalıkları bıçakla kesilir.

## **1.5. Bantların Üzerinin Tutkallı Suyla Silinmesi**

Yapıştırma işleminden sonra teknenin tüm iç kısmına sulandırılmış boncuk tutkallı sürülür. Yüze yapılan bu tutkal sıvazlamasının amacı, bundan sonra oluşabilecek darbelere karşı dilimlerin direncini artırmaktır zira dış yüzeye atılan vernik aşamasına kadar teknenin darbelere karşı tek direnci, dilimler arasındaki tutkaldır. Bu da yetersiz kalmaktadır.

Lavtanın dış yüzeyine atılan vernikle lavtayı dıştan neme ve darbelere karşı korumuş oluruz ancak ahşap malzemenin bir yüzeyi neme karşı korunurken diğer yüzeyi çıplak bırakılırsa nem faktöründen dolayı biçiminde değişiklikler meydana gelir. Ahşap malzemenin ya iki yüzeyi ham bırakılmalı ya da iki yüzey de vernik veya başka bir yalıtım malzemesiyle kaplanmalıdır. Tekne içine sürülen tutkal sıvısı ayrıca böyle bir yalıtım görevi de görmektedir.

## 1.6. Takozun Birleşme Yerine Aynalık (Siper) Yapımı

Teknenin arka kısmına aşağıdaki resimde görüldüğü gibi tekne malzemesinden parça kesilir ve belirli şekilde (yapımcının tasarımı farklı olabilir) dilimlerin birleştiği noktanın üzerine yapışır.

Bu aynalığın teknenin uzun ömürlü olması için çok faydası vardır. Dilimler zaman içerisinde telin geriliminden ve sıcaklık değişiminden dolayı deformasyona uğrayabilir. İşte ayna tam bu dilimlerin atacağı noktada olduğundan atmasını engeller. Görünüm açısından da bütünleyicidir.





Resim 1.12: Aynalık yapılandırılması ve örnek uygulamalar.

### 1.7. Tekne Dış Kısmının Tutkal Tabakasıyla Kapatılması

Lavtanın dış yüzeyine sürülecek tutkal ileriki zamanda yani vernik atımına kadar tekneyi dış darbelerden ve nemden korur ve iç gerilmelerin dilimler arasında zarar vermemesini sağlar. Hafif sulandırılmış tutkalla dış yüzey kabartılır. Yurt dışındaki yapımcılar geçici boya mum ve benzeri koruyucularda kullanmaktadır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kalıbı ters çevirerek ilk dilimi alıştırıp kalıba yapıştırınız (Resim 1.2-1.3).	➤ İlk dilimi kalıbın eksenine göre tam ortadan, simetrik alıştırınız. ➤ Markalama çizgilerine dikkat ediniz. ➤ Dilimin uç kısımlarını simetrik kesiniz.
➤ Diğer dilimleri alıştırınız, simetrik olarak yerlerine yapıştırınız (Resim 1.4-1.5).	➤ Tutkalı gereksiz yerlere sürmeyiniz. ➤ Dilimlerin birbirine iyi oturmasına özen gösteriniz.
➤ Fletoları dilimler arasına yerleştiriniz.	
➤ Diğer dilimleri aynı yöntemle birleştirerek tekne formunu oluşturunuz (Resim 1.6).	➤ Dilimleri simetrik gidiniz. ➤ Dengeli bir sağdan bir soldan yapıştırma bitime doğru gidiniz.
➤ Tekne dış yüzeyini sistreyle tesviye ediniz (Resim 1.9).	➤ İlk iki gün tekne üzerinde herhangi bir işlem yapmayınız. ➤ Tekneye fazla baskı uygulamayınız.
➤ Tekne iç yüzeyini temizleyiniz (Resim 1.9).	➤ Dilimleri elyafına göre (suyuna) çalışınız. ➤ Kalıptan dikkatli çıkarınız.
➤ Tekne iç yüzeyinin bantlanması ve tutkal sıvısıyla sıvanmasını yapınız (Resim 1.11).	➤ Tutkal sürülecek yerin tozsuz olmasına dikkat ediniz.
➤ Aynalık yapıp montesini yapınız (Resim 1.12).	➤ Bu işlemi tekne yüzeyi iyice temizlendikten sonra yapınız. ➤ Bu işlemi kapak takıldıktan sonrada yapabilirsiniz.
➤ Tekne dış yüzeyinin malzemenin, tutkalla kapatınız.	➤ Süslemeleri tekne yüzeyi ile yüzbeyüz yapınız. ➤ Zımpara yönüne dikkat ediniz.



## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kalıbı ters çevirerek ilk dilimi alıştırıp kalıba yapıştırdınız mı?		
2. Diğer dilimleri alıştırıp simetrik olarak yerlerine yapıştırdınız mı?		
3. Diğer dilimlerin aynı yöntemle birleştirilerek tekne formunu oluşturduğunuz mu?		
4. Tekne dış yüzeyini sistreyle tesviye ettiniz mi?		
5. Diğer dilimlerin aynı yöntemle birleştirilerek tekne formunun oluşturduğunuz mu?		
6. Tekne iç yüzeyini temizlediniz mi?		
7. Tekne iç yüzeyinin bantlanması ve tutkal sıvısı ile sıvanmasını yaptınız mı?		
8. Tekne iç yüzeyini bantlayıp, tutkal sıvısı ile sıvadınız mı?		
9. Aynalık yapıp, montesini yaptınız mı?		
10. Tekne dış yüzeyinin tutkal ile kapattınız 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. ( ) İlk dilim kalıbın tam ortasına alıştırılır ve yapıştırılır.
2. ( ) Dilimler kalıbın önce bir tarafına bitime kadar yapıştırılır daha sonra diğer taraf sırasıyla yapıştırılır.
3. ( ) Dilimler raptiye veya çivi ile sıkıştırılarak yapışma olayı gerçekleştirilir.
4. ( ) İç kısma yapıştırılan kâğıtların pek faydası yoktur sadece görüntü iyi olsun diye yapıştırılır.
5. ( ) Teknenin iç ve dış yüzeyi ses iletimi iyi olsun diye sistre ve zımpara ile temizlenir.
6. ( ) Teknede tüm temizlik işlemleri bitikten sonra teknenin iç ve dış yüzeyi sulandırılmış (ince) sıcak tutkalla sıvanılır.

## 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 lavta sapını hazırlayarak tekneye monte edebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Yapacağınız sap malzemesi hakkında ön araştırma yapınız.
- Kırilangıç geçme tekniğini araştırınız.
- Sap malzemesini nereden alabileceğinizi araştırınız.
- Dilim yapımında tekne çeşitlerinin nasıl belirlendiğini araştırınız.

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

## 2. SAPIN HAZIRLANARAK TEKNEYE MONTESİ

Lavta sapının yapımında akçaağaç (kelebek), akgürgen, kayın, ardıç, erik, ihlamur gibi sert veya orta sertlikte ağaçlar kullanılır. Özellikle seri üretim yapan atölyeler kayın ağacını tercih etmektedirler çünkü kayın ağacı diğer ağaçlara göre daha kolay işlenebilmektedir. Akgürgen ağacı, sertlik bakımından daha uygun olmasına karşın, ağacın çapı arttıkça içi koflaşmaktadır. Bu yüzden çapı 15-20 cm arasında olan düzgün lifli akgürgen ağaçları veya ihlamur ağacı kullanılmalıdır.

### 2.1. Sapın Ihlamur Ağacından Uygun Ölçülerde Kesilmesi

Sapta kullanılacak ağaç ölçüsü yapılan lavta büyüklüğüne göre değişir. Bizim yapacağımız lavta form boyu 45 cm olan lavtadır. Sapın tam ölçüsü 28,8 cm olmalıdır fakat kırilangıç geçme ve burguluk yapımını göz önüne alırsak 35 cm almamızda fayda vardır.

Genişlik 55-60 mm olarak alınır. Kalınlık ise 2 cm dir. Bu ölçüler kaba ölçüler olup işleme payları göz önüne alınarak verilmiştir.



**Resim 2.1: Aynalık yapıştırılması ve örnek uygulamalar.**

### **2.1.1. Ağacın Kuruluşu**

Sap yapımında kullanılacak ağacın oldukça kuru olması gerekir. Sap kuru değilse uzun süre kurumaya bırakılır. Doğal kurutma en iyi sonucu verir. Kullanılacak ağacın kuruluşunu nemölçerle, rende ve planyada talaş kaldırarak anlarız.

Ağacın kendi içerisindeki öz suyunun atması gerekir. Öz suyunu çekmeyen ağaç kullanıldığında ses verme özelliği ve çalışması yapılan işi bozar. Bu nedenle ağacın en az beş ile on yıl arası kurumuş olması gerekir. Genellikle doğal kurutma yöntemi ile kurutulmuş ağaçlar tercih edilir.



**Resim 2.2: Saplık ağaçların kurutulması**

### **2.1.2. Elyaf Durumu**

Sapta kullanılacak ağaç kesinlikle budaksız olmalıdır. İyi bir saplık ağaç, elyafları kesintiye uğramaksızın çok düzgün olmalıdır. Damarların parmak basılan yüzeye dik gelmesi sapın dayanımını artırır. Sap ağacının üzerinde budak, hare veya düğüm bulunmamalıdır. Damarlar dik olunca sap atma olayı gerçekleşmemiş olur.



### Resim 2. 3: Saplık ağaçların kurutulması

## 2.2. Sapa Kırlangıçkuyruğu Açılması

Kırlangıçkuyruğu kızak- kanal geçmeler, oyma teknelerden ziyade çoğunlukla yaprak diye tabir ettiğimiz dilimli teknelerin sapla birleşiminde kullanılmaktadır. Bu teknik, tellerin gerilmesinden kaynaklı saza uyguladığı çekme kuvvetine karşı diğerlerine göre daha dayanıklıdır. Tekne ağzı yönünde daralan açısından dolayı sapın yerinden oynaması veya atması daha zorlaşmaktadır. Yapımı esnasında dişi ve erkek parçalar arasında açılar tam oturmaz, boşluk kalır ya da yanlış birleştirme olursa veya açılar gerektiğinden daha dar yapılırsa diğerlerine göre daha da zayıf bir birleştirme durumunu alır. Bu yöntemde de tekne ağzındaki ön takoz, dişi parça; sap, erkek parçadır. Ön takozun çıkıntısı olmadığına, birleştirmenin tekne içine doğru yapıldığına dikkat ediniz.

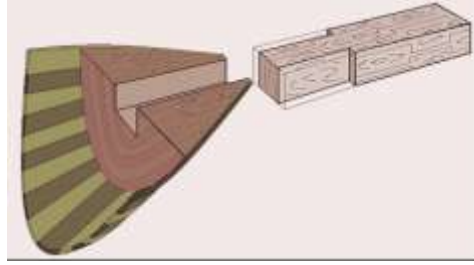


Şekil 2.1: Kırlangıçkuyruğu kızak- kanal geçme( sapta)

Kırlangıçkuyruğu kızak-kanal geçmede önce erkek parçanın yapılması daha uygundur çünkü özellikle açılı, genelde bütün birleştirmelerde, parçaları ayrı ayrı ve aynı anda değil, birini yaptıktan sonra diğerinin üzerine koyarak yerine göre markalanması daha kolay ve sonuç alıcıdır. Kırlangıçkuyruğu kızak-kanal geçme şu sıraya göre yapılır;

### 2.3. Tekneye Kırlangıçkuyruğu Açılması

Kalıbın orta kısmından form eni boyunca (Resim 2.7) kâğıt bant yapıştırılır. Daha sonra tam orta merkezden işaretleme yapılarak yapacağımız dilim adedine göre, dilimlerin genişliklerinin hesaplanması yapılır. Hesaplama yapılırken kâğıt bandın tam boyu ölçülür, yapılacak dilim sayısına bölünür.



Şekil 2.2: Kırlangıçkuyruğu kızak- kanal geçme ( tekne)

### 2.4. Sapın Tekneye 2<sup>0</sup>lik Açıyla Monte Edilmesi

Lavtanın sapında meydana gelecek olumsuz durumlara karşı önlem olarak ön ve arka takozların yeteri kadar sağlam yapılmasının yanı sıra, sap dibinde ki birleşmenin oldukça sağlam yapılması gerekir. Yine Akort atmalarına karşı burguluk, sap doğrultusundan geriye doğru belli bir açıda takılabilir ancak zamanla artarak uygulanan bu çekme kuvvetine karşı en önemli önlem, sapın tel yüzeyinde varsaydığımız tekne doğrultusundan belli bir oranda geriye doğru takılmasıdır.



Resim 2.4: Saplık ağaçların kurutulması

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sapı ölçüsünde kesiniz (Resim 2.1).	➤ Genişlik ve kalınlık ölçülerini net kesiniz. ➤ Keserken dikkatli çalışınız.
➤ Sapa kırlangıç kuyruğu açınız (Şekil 2.1).	➤ Sapın geriye eğimini kanal tabanından veriniz. ➤ Kanal derinliğini takozdan ölçünüz. Sap takıldığında takozdan çıkmasını. ➤ Hassas çalışınız.
➤ Tekneye Kırlangıçkuyruğu açınız (Şekil 2.2).	➤ Sap üzerindeki kırlangıçkuyruğundan tekneye markalayınız. ➤ Markalanan ölçüyü hassas kesiniz. ➤ Geçmenin sıkı olması gerekir, dikkat ediniz.
➤ Sapı tekneye monte ediniz (Resim 2.4).	➤ Sapın geriye eğimini kanal tabanından veriniz. ➤ Yapıştırmadan önce birçok kez etüt yapınız. ➤ Unutmayınız ki sapla tekne yüzeyleri birbirine ne kadar iyi temas ederse yapışma o kadar iyi olur .

### 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 ölçüsünde kestiniz mi?		
2. Sapa kırlangıçkuyruğu açtınız mı?		
3. Tekneye kırlangıçkuyruğu açtınız mı?		
4. Sapı tekneye monte ettiniz mi?		

### 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. ( ) Sapın ağacı kuru ve çalışmayan ağaçtan olmalıdır.
2. ( ) Sapta kullanılan ağaç budaklı da olabilir sorun değildir.
3. ( ) Saptaki elyaf durumu klavyeye dik gelecek pozisyonda olması gerekir.
4. ( ).Kırlangıç kuyruğu tekniği doğru yapılırsa çok olumlu sonuçlar alınır. Sapın kopma ve çalışma gibi problemleri olmaz.
5. ( ) Kırlangıç geçmede önde tekne kısmı açılır.

### 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**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
<b>A-Tekne yapımı</b>		
1. Kalıbı ters çevirip ilk dilimi alıştırıp kalıba yapıştırdınız mı?		
2. Diğer dilimlerin aynı yöntemle birleştirilerek tekne formunun oluşturduğunuz mu?		
3. Tekne dış yüzeyinin sistireyle tesviye etiniz mi?		
4. Tekne iç yüzeyinin temizleyip bantlanması ve tutkal sıvısı ile sıvanması yapınız mı?		
5. Aynalık yapıp, montesini yapınız mı?		
6. Tekne dış yüzeyinin tutkal ile kapatınız mı?		
<b>B- Sapa montesi</b>		
1. Sapa ölçüsünde kestiniz mi?		
2. Sapa Kırlangıç kuyruğu açtınız mı?		
3. Tekneye Kırlangıç kuyruğu açtınız mı?		
4. Sapa tekneye monte 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	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru
6	Doğru

## ÖĞRENME FAALİYETİ -2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Yanlış

## KAYNAKÇA

- BABALIK Hulusi, **Lisans Bitirme Çalışması**, İstanbul, 2002.
- CALAY Ramazan, **Müzik Aletleri Yapım Atölyesi**, İstanbul.
- COŞKUN Levent Kâzım, **Ud ve Lavta Yapım Atölyesi**, İstanbul.
- ÇOPCUOĞLU Mustafa, **Lisans Bitirme Çalışması**, İstanbul, 2002.
- DOĞRU Mehmet, **Gitar Yapım Atölyesi**, İstanbul.