

**T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MÜZİK ALETLERİ YAPIMI

MANDOLİN YANLIK VE MUKAVEMET ÇİTALARI

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. KALIP VE TAKOZ	3
1.1. Ağaç Teknolojisi	3
1.2. Ağaç Psikolojisi	3
1.3. Malzemelerin Hazırlanması	4
1.4. Kalıbın Özellikleri	4
1.5. Kalıbın Çizilmesi	5
1.6. Kalıbın Kesilmesi	5
1.7. Kalıbın Tesviyesi ve Verniklenmesi	6
1.8. Takozların Kesilmesi	6
UYGULAMA FAALİYETİ	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	11
2. YANLIKLAR VE MUKAVEMET ÇİTALARI	11
2.1. Yanlıkların Hazırlanışı ve Bükülmesi	11
2.2. Takoz Yapıştırılması	12
2.3. Yanlıkların Yapıştırılması	12
2.4. Mukavemet Çitaları	14
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
MODÜL DEĞERLENDİRME	19
CEVAP ANAHTARLARI	20
KAYNAKÇA	21

AÇIKLAMALAR

ALAN	Müzik Aletleri Yapımı
DAL/MESLEK	Mızraplı Batı Müziği Enstrümanları Yapımı
MODÜLÜN ADI	Mandolin Yanlık ve Mukavemet Çıtaları
MODÜLÜN TANIMI	Mandolin yanlık ve mukavemet çıtalrı konularında bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Mandolin Projesi ve Şablonu modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Mandolin yanlık ve mukavemet çıtalarını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli atölye ortamı ve donanımı sağlandığında; tekniğine uygun olarak mandolin yanlık ve mukavemet çıtalarını yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun olarak, kalıp ve takozları hazırlayabileceksiniz.2. Tekniğine uygun olarak yanlık ve mukavemet çıtalarını hazırlayıp yapıştırabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Enstrüman yapım atölyesi Donanım: Çeşitli Mandolin resim ve görüntüleri, mandolin yapım katalogları, teknik resim çizim malzemeleri, şablon malzemeleri, kıl testere, dekupaj ve şerit testere makinesi, ege, zımpara.
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,

Bu modülde mandolinin kalıp, takoz, yanlık ve mukavemet yapımı tekniğindeki sistemleri işleyeceksiniz. Bunlar nitelikli bir mandolinin oluşumunda kullanılan önemli detaylardır. Bu detayların genişçe anlaşılması için iyice kavranılması gerekmektedir.

Dünya üzerinde çok farklı kültürlerde yaşayan insanlar ve bu kültürün etkisiyle oluşan çok farklı müzik tınıları kullanan icracılar, kendi beklentileriyle bu tınların daha da zenginleştirilmesini istemektedirler. Bu talepleri gerçekleştirmek de mandolin yapımcılarına düşmektedir. Bu sebeple istenilen tınıyı oluşturabilmek için iyi analiz yapmak, sesi meydana getiren faktörleri doğru kullanmak ve başarılı bir sentez oluşturmak gerekir.

Yapılacak işlemlerde gerek takozların hazırlanmasında gerekse yanlıkların hazırlanmasında malzemenin kuru olması gerekmektedir ve en önemlisi de projeye göre dikkatli ölçü almak gerekmektedir. İyi malzeme teminiyle başarıya ulaşmak çok daha kolaydır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda uygun ortam ve donanım sağlandığında, tekniğine uygun olarak kalıp ve takozları hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken araştırmalar şunlardır:

- Kalıp yapımında kullanılan malzemeleri araştırınız.
- Takoz hazırlama tekniklerini araştırınız.

Araştırma işlemleri için internet ortamında gezinmeniz ve müzik aletlerinin yapıldığı atölyeleri gezmeniz gerekmektedir. Mandolinin yapım şekillerini, kullanılan ağaçları, ölçülerini, yapım atölyelerini gezerek ön bilgi edininiz ve bilgilerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. KALIP VE TAKOZ

1.1. Ağaç Teknolojisi

Ağaçlar; kökler, gövde, dallar ve yapraklardan oluşan büyük bitkilerdir. Ömrünü tamamladıktan sonra mobilya sektöründe kullanılır hale gelirler. Kullanım amaçlarına göre sınıflara ayrılır.

Enstrüman yapımında kullanacağımız ağaçların sıhhatli olması çok önemlidir. Ağacın kuruluk ve ıslaklık oranını bilmek gerekir. Aynı ağaçtan çeşitli kalitelerde parçalar elde edilir. Kuzeye bakan kısmıyla güneye bakan kısmı veya doğu ve batıya bakan kısmındaki nem oranı farklılık gösterir. Yapı itibarıyla da higroskopik bir malzeme olduğundan enstrüman yaparken kaliteli ve iyi ses vermesi için mutlaka kurutulmuş ağaç kullanılmalıdır. Mümkün olduğunca doğal kurutma yöntemiyle kurutulmuş olmalıdır.

1.2. Ağaç Psikolojisi

Ağaç psikolojisi dediğimizde ağacın yüzeyi, denge durumu, enstrümanın eklentileri göze alınmalıdır. Enstrüman yapımında kullanacağımız ağaçlar, bulunması zor ve pahalı olduğu için itinayla kesilmelidir. Ağacın yüzeyi bize çok şeyler anlatabilir. İyi bir yapımcı bir ağaca baktığında o ağaçtan nasıl bir ses alabileceğini tahmin edebilir.

1.3. Malzemelerin Hazırlanması

Mandolin yapımında yanlık ve arka tabloda kullanılan ağaçlar sert özellikte olmalıdır. Bu ağaçlar; pelesenk, kelebek, gül, paduk, venge, ceviz vb. ağaçlardır.

- Alt tabloda orta sertlikteki ağaçlar,
- Üst tabloda ladin veya köknar ağacı,
- Tuşe ve baş eşikte ise abanoz veya gül ağacı kullanılır.



Resim 1.1: Malzeme hazırlığı

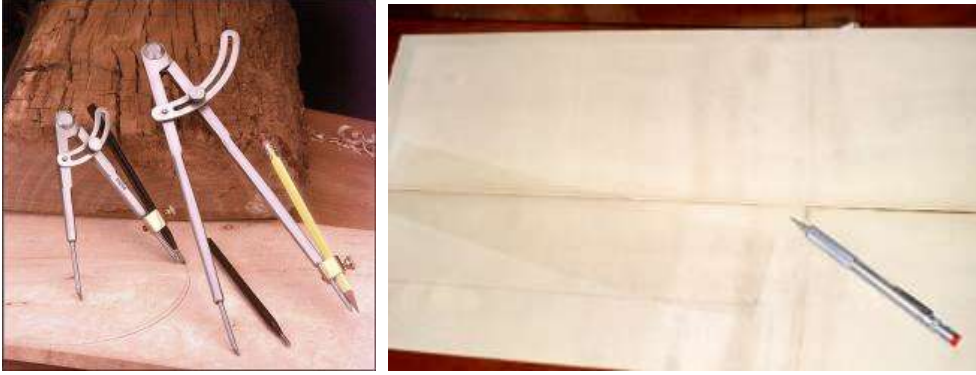
1.4. Kalıbın Özellikleri

Yapılacak mandolinin kaliteli, estetik ve doğru ölçülerde olması için kalıbının kusursuz yapılması gereklidir. Mandolin kalıbı hazırlanırken özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz:

- Yan yüzeyler ön ve arka yüzeylere tam 90 derecelik açıda olmalıdır.
- Yüzeyler homojen olmalıdır.
- Baskı yapıldığında kalıpta deforme olmamalıdır.
- Kalıp malzemesi kuru olmalıdır.
- Ön ve arka kapağın yapıştırılması sırasında, yapımı zorlaştırmayacak kalınlıkta olmalıdır.
- Kalıpta kullanılacak malzeme olarak MDF, kontraplak veya üst ve alt parça tablolar arasına blok olarak kesilmiş, çam ağaçları seçilmelidir.
- Kalıbın, olası su ve neme karşı dayanıklı olması için verniklenmesi gerekmektedir.
- Kalıpta çalışırken yapılacak malzemelerin kalıba yapışmaması için kâğıt veya pudra kullanılmalıdır.

1.5. Kalıbın Çizilmesi

Daha önceki mdlmzde çıkardığımız Şablon, kalıp malzemesinin üzerine çizilir. Parçalar st üste getirilip plastik tutkalla yapıştırılır, iŐkencede sıkılır. n ve arka yüzeye birer eksen çizgisi çizilir. Çizilen formun paralelinde dıŐa doğru 4-5 cm çizgi daha çizilir. Çünkü bu iki çizgi arasındaki malzeme kalıp olarak kullanılacaktır.



Resim 1.2: Kalıbın izilmesi

1.6. Kalıbın Kesilmesi

Hassasiyeti iyice kontrol edilen bir Şerit makinesinde veya dekapajla kalıbın hatları kesilerek fazlalıklar çıkartılır. Kalıbın iinin çıkartılması için iki metot izlenir. Birinci metotta sap tarafındaki eksen çizgisinden kesilerek i form boyunca devam edilir. İkinci metotta ise eksen boydan boya kesilip iki parça ayrı ayrı çıkartılır. Daha sonra kalıp alt taraftan sabitlenir. Sap tarafının açılır kapanır olması için çanta kilitleri takılabilir. Bu sayede mandolin gövdesi kalıptan çıkartılırken kalıp açılır, mandolin gövdesinin rahat ve zararsızca çıkması sağlanır.



Resim 1.3: Kalıbın kesilmesi

1.7. Kalıbın Tesviyesi ve Verniklenmesi

Kesilen kalıp top zımpara makinesinde veya freze makinesinde temizlenir. Temizleme işlemi bittikten sonra kalıp verniklenir. Böylece su ve nem yalıtımını sağlamış oluruz. Kalıbın kullanım ömrünü de artırmış oluruz. Vernikleme işlemi fırça veya vernik tabancasıyla yapılır.



Resim 1.4: Kalıbın temizlenmesi

1.8. Takozların Kesilmesi

Kalıbın iç kısmına destek vermek amacıyla takoz konur. Takozun faydası yanlıgın kalıp yüzeyine tam oturmasını sağlamaktır. Takozlar sökülebilir olmalıdır. Kesim işlemi şerit testere makinesinde gerçekleştirilir.



Resim 1.5: Takozun kesilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Mandolin kalıp ve takozlarını hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Şablona göre kalıbı çiziniz.</p> 	<p>➤ Mandolinin formunu kalıp malzemesinin üzerine aktarınız.</p> <p>➤ Bütün araç gereçlerin hazır olması çiziminizi daha iyi yapmanıza olanak sağlayacaktır.</p> 
<p>➤ Kalıbı şerit testere makinesinde veya dekapajla kesiniz.(bk. Resim1.2)</p> <p>➤ Kesilen kalıbı sabitleyiniz.</p>	<p>➤ Çizgi kalınlıklarına dikkat ediniz ve çizmiş olduğunuz formun dışına paralel (4-5 cm) çizgi çiziniz.</p> <p>➤ Çizime başlarken eksen çizgisini çiziniz.</p> <p>➤ Olası hatalara karşı şablon çizgisinin 1-2 mm dışından kesiniz.</p>
<p>➤ Kalıba kilit takınız.</p>	<p>➤ Mandolinin gövdesini kalıptan çıkartırken zarar görmesini engelleyecektir.</p> <p>➤ Sap tarafının açılır kapanır olması için çanta kilitleri takabilirsiniz.</p>
<p>➤ Kalıbın tesviyesini yapınız.</p> 	<p>➤ Çizmiş olduğunuz çizgiye kadar temizleyiniz.</p> <p>➤ Temizleme işlemini freze makinesinde yapınız.</p> <p>➤ Vernikleme işlemi su ve nem yalıtımını sağlamakla beraber ömrünü uzatmaya da yardımcı olacaktır.</p>
<p>➤ Kalıbı vernikleyiniz.</p> <p>➤ Takozları kesiniz.</p>	<p>➤ Kesme işlemini şerit testere makinesinde yapınız.</p> <p>➤ Mandolinin formuna uygun kesiniz.</p> <p>➤ İşlem yaparken sabit durmasına dikkat ediniz.</p>



➤ Takozları monte ediniz.

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. Şablona göre kalıbı çizdiniz mi?		
2. Kalıbı şerit testere makinesinde kestiniz mi?		
3. Kesilen kalıbı sabitlediniz mi?		
4. Kalıba kilit taktınız mı?		
5. Kalıbın tesviyesini yaptınız mı?		
6. Kalıbı verniklediniz mi?		
7. Takozları kestiniz mi?		
8. Takozları 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Mandolin yapımında yanlık ve arka tabloda kullanılan ağaçlar özellikte olmalıdır.
2. İyi bir kalıp malzemesinde yüzeyler olmalıdır.
3. Kalıbın verniklenmesi veya yapılır.
4. Kalıbın dış kısmına destek vermek amacıyla konur.
5. Mandolin yapımında kullanacağımız ağaçlar..... kurutma yöntemiyle kurutulmuş olmalıdır.
6. Kalıpta çalışırken yapılacak malzemelerin kalıba yapışmaması için veya kullanılmalıdır.

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; uygun ortam ve donanım sağlandığında, tekniğine uygun olarak yanlık ve mukavemet çıtalarını hazırlayıp yapıştırabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken araştırmalar şunlardır:

- Yanlık yapımında kullanılan ağaçları araştırınız.
- Yanlık malzemelerin büküm şekilleri hakkında ön bir araştırma yapınız.
- Mukavemet çıtaları yapımında kullanılan ağaçları araştırınız.

Araştırma işlemleri için internet ortamında gezinmeniz ve müzik aletlerinin yapıldığı atölyeleri gezmeniz gerekmektedir. Mandolinin yapım şeklini, kullanılan ağaçları ve ölçülerini, yapım atelyelerini gezerek öğreniniz ve bilgilerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.YANLIKLAR VE MUKAVEMET ÇİTALARI

2.1. Yanlıkların Hazırlanışı ve Bükülmesi

Mandolinde yanlık olarak orta sertlik ve orta setin üstündeki ağaçlar kullanılır. En yaygın olarak pelesenk, akçaağaç ve maun kullanılmaktadır.

Damar yapısı birbirinin simetriği olacak şekilde kesilmiş yanlık ağaçları 3-3,5 mm ölçüsünde kesilir. İnceltme işlemi, el planyası veya kalibre makinesinde yapılabilir. Genel olarak sistre işlemi yapıldıktan sonra, yanlıklar içi su dolu bir kap içinde, bükülme esnasında kırılmaması için yumuşatılır.

Kıvrımlı kısımların formunu vermek için bu forma uygun olarak ütüde bükülür. Yanlıkların alt uçları, kalıbın eksen çizgisinde birleşecek şekilde kesilir. Üst uçlar, 1-1,5 mm açıklık olacak şekilde kesilir. Alt uçlar da bantla yapıştırılır. Yanlıkların form değiştirmemesi için işkencelerle kalıba oturtulur. İşkencelerin yanlık yüzeyini bozmaması için yanlıkla işkenceler arasına ince ağaç parçaları koyulur.



Resim 2.1: Yanlığın bükülmesi

2.2. Takoz Yapıştırılması

Mandolinde kullanılacak takozlar, ıhlamur veya maun ağacından seçilebilir. Takoz ağacının damarları dikine, dolayısıyla yankı damarlarıyla kesişecek şekilde konumlandırılır. Takozlar, form verilip zımparalandıktan sonra yapıştırma işlemine geçilir. İlk olarak arka takoz üzerine çizdiğimiz eksen çizgisi kalıp eksen çizgisiyle birleştirilip yanlıklara yapıştırılır ve işkenceyle sıkılır. Yanlıklarla kalıp arasındaki boşluklar işkencelerle sıkılarak alınır ve kalıp iç yüzeyine örtüştürülür. Daha sonra ön takoz da yapıştırılıp işkenceyle sıkıştırılır. Takoz ve yanlıkların tamamen yüzeye değmesi sağlanır.



Resim 2.2: Takozun yapıştırılması

2.3. Yanlıkların Yapıştırılması

Önce, tutkalın kalıba taşmamasına dikkat edilerek takozlara tutkal sürülür. Yanlık yerine yerleştirilir ve yanlığa bulaşan tutkal izi, taşırılmadan yanlıklar ve takoz sıcak, gevşek kıvamdaki tutkalla kaplanarak yerine yerleştirilir. Yanlık uçlarına takoz geçirilerek işkenceyle sıkılır.

Yanlık uçlarının takoz üzerindeki kesiklerden biraz daha dar olması yanlığın takoz ucuna doğru bastırılmasını sağlar. İşkenceyle sıkılmadan önce yanlığın, takozların alt ve üst kısımlarından biraz daha uzun olması sağlanmalıdır. Bu işlemler bittikten sonra taşan tutkallar sıcak suya batırılmış bir bezle iyice temizlenir. Yapıştırılan parçalardan takozların

alınması için en az 3-4 saat beklenmelidir. Ancak iyi bir yapışma için bir gün beklenmesi uygun olur.



Resim 2.3: Yanlıkların yapıştırılması

Yanlıkların yapıştırılmasından sonra uçları taşan yanlıklar mandolin planı ve varsa hazırlanmış şablona göre düzeltilir. Daha sonra yanlıklar zımparalanarak cilaya hazır hale getirilir.

Kalıp ve takozdan taşan yanlıklar küçük el rendesi ve daha sonra (pileyt) pleyt üzerine sarılmış tabla zımparayla tesviye edilerek sıfırlanır.

2.4. Mukavemet ıtaları



Mandolin yanlıklarının kalıp Şeklini koruması, alt ve Őst tabloların yapıştırılmasına kolaylık sağlaması için mukavemet ıtalarına gerek vardır. Bunlar ladin ve iŐlamur ağacından hazırlanmış 5 mm eninde, 2,5 mm kalınlığında bir kenarı sıfırlanmıŐ ıtalarđır. Mandolin takozlarının arasında yanlıklara yapıştırılır. Yapıştırılacağı yere göre Şekil alması için 5 mm'lik dik oluklar açılır. Kenarlara yapıŐtırıldıktan sonra i kısımdan sıfırlanabilir, bunları yapıŐtırmada mandal, kısıkaç veya sert ağaçtan hazırlanmış sıkıŐtırıcılar kullanılır.



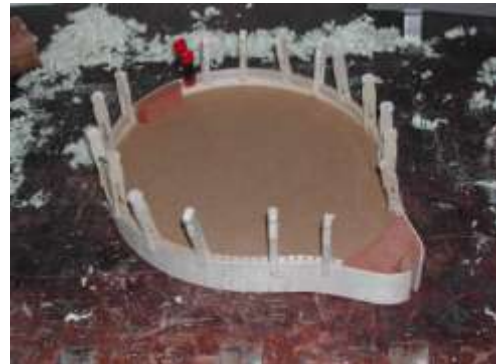


Resim 2.4: Mukavemet ıtaları

UYGULAMA FAALİYETİ

Mandolin yanlık ve mukavemet çıtalarını hazırlayıp yapıştırınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Yanlıkları kesiniz.</p> 	<p>➤ Kesme işlemini şerit testere makinesinde yapınız.</p> <p>➤ İnceltme işlemini ise el planyası veya kalibre makinesinde yapınız (2-2,5 mm).</p> <p>➤ Yanlık malzemesinin birbirine simetri olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Sistire ve temizliğini yapınız.</p> 	<p>➤ Sistireleme yaparken talaşı bir seferde kaldırınız.</p> <p>➤ Sistirenin almadığı yerleri son olarak kaba zımparayla alınız.</p> <p>➤ Tesviye yapma becerinizin gelişmesi için kalibre makinesini kullanmayınız.</p>
<p>➤ Bükme işlemini yapınız.(bk. Resim 2.1).</p>	<p>➤ Bükme işlemine başlamadan önce kırılmasını önlemek amacıyla içi su dolu bir kapta yanlıkları yumuşatınız.</p> <p>➤ Ütü yardımıyla uygun formda bükünüz.</p>
<p>➤ Yanlıkların uçlarını kesiniz.</p> <p>➤ Takozları yapıştırınız.</p>	<p>➤ Yanlıkların alt uçlarını kalıbın eksen çizgisinde birleşecek şekilde kesiniz. Üst uçları da 1-1,5 mm açıklık olacak şekilde kesiniz.</p> <p>➤ Yanlıkların uçlarını bantla yapıştırınız.</p> <p>➤ Yanlıkların form değiştirmemesi için işkencelerle kalıba oturtunuz.</p> <p>➤ İşkenceyle yanlık arasına parça koyunuz.</p> <p>➤ Takozlara form verip zımparalama işlemini yapınız. Daha sonra yanlıklara tutkal sürüp işkenceyle sıkınız. Böylece basınçtan doğabilecek deformasyonu önlemiş olursunuz.</p> <p>➤ Bütün bu işlemleri düzgün çalışma masası üzerinde yapınız.</p>
<p>➤ Yanlıkları yapıştırınız.(bk. Resim 2.3).</p>	<p>➤ Yanlıkları takoza paralel yapıştırınız.</p> <p>➤ Öncelikle takozlara tutkal sürünüz ve işkenceyle sıkınız.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıkma işlemi bittikten sonra taşan tutkalı siliniz ve kuruması için en az 4 saat bekleyiniz. ➤ Uçları taşan yanlıkları şablona göre düzeltiniz. ➤ Kalıp ve takozdan taşan yanlıkları ise rendeyle alınız.
<p>➤ Mukavemet çıtalarını kesiniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kesme işlemini şerit testere makinesinde yapınız. ➤ 5 mm genişliğinde 2,5 mm kalınlığında kesiniz. ➤ Kıvrımın iyi olması için çıtaların bir yüzüne şerit testerede 5 mm aralıklarda izler atınız. Bu işlem yapıştırma esnasında da size yardımcı olacaktır.
<p>➤ 5 mm'lik dik oluklar açınız.</p>  <p>➤ Takozların arasındaki yanlıklara yapıştırınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Açmış olduğunuz dik oluklar yapıştırılacağı yere göre şekil almasını sağlayacaktır. ➤ Yapıştırırken mandal, kısıkaç veya ahşap sıkıştırıcıdan faydalanınız. 

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. Yanlıkları kestiniz mi?		
2. Sistire ve temizliğini yaptınız mı?		
3. Bükme işlemini yaptınız mı?		
4. Yanlıkların uçlarını kestiniz mi?		
5. Takozları yapıştırdınız mı?		
6. Yanlıkları yapıştırdınız mı?		
7. Mukavemet çıtalarını kestiniz mi?		
8. 5 mm'lik dik oluklar açtınız mı?		
9. Açtığınız olukları takozların arasındaki yanlıklara yapıştırdınız 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. () Mandolin yanlık yapımında yaygın olarak kullanılan ağaçlar pelesenk ve akça ağaçtır.
2. () Yanlıkta kullanılan ağaçlar öncelikle kaba olarak 3-4 mm kesilir.
3. () Mandolinde kullanılacak takoz ağacının damarları dikine gelmelidir.
4. () Yanlıklar yapıştırılırken taşan tutkallar kurduktan sonra temizlenir.
5. () Mukavemet çیتالarı 8mm genişliğinde ve 2,5 mm kalınlığındaki çیتالardır.
6. () Mukavemet çیتالarı alt ve üst tablaların yapıştırılmasına kolaylık sağlar.

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

Mandolin yanlık ve mukavemet çıtalarını yapınız.

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Kalıp ve Takoz		
1. Şablona göre kalıbı çizerek kestiniz mi?		
2. Kalıbı sabitleyerek kilit takıp tesviyesini yaptınız mı?		
3. Kalıbı verniklediniz mi?		
4. Takozları kesip monte ettiniz mi?		
Yanlık ve Mukavemet Çıtaları		
1. Yanlıkları kesip temizliğini yaptınız mı?		
2. Bükme işlemini yaptınız mı?		
3. Takoz ve yanlıkları yapıştırdınız mı?		
4. Mukavemet çıtalarını keserek yapıştırdınız 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	Sert
2	Homojen
3	Fırça-Vernik Tabancası
4	Takoz
5	Doğal
6	Kâğıt-Pudra

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Yanlış
6	Doğru

KAYNAKÇA

- AFYONLU A.Sefa, **Ağaçşleri Takım ve Makine Bilgisi**, MEB Yayınları, İstanbul, 2002.
- Ana Britannica, **Telli Çalgılar**, 1990.
- ŞANIVAR Nazım, İrfan ZORLU, **Ağaçşleri Gereç Bilgisi**, MEB Yayınları, İstanbul, 1980.
- BUYRUKLAR Tunç, **Röportaj**, İstanbul, 2006.
- KARADAĞ Çiğdem, **Mandolin Yapımı**, İTÜ Lisans Tezi, İstanbul, 2006.
- İNCİ Derya, **İngilizce Röportaj**, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 2006.