

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MÜZİK ALETLERİ YAPIMI

**KEMAN YANLIK VE MUKAVEMET
ÇİTALARI
215ESB368**

Ankara, 2012

- 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.YANLIKLAR.....	3
1.1. Yanlık Ağacının Modele Uygun Seçimi	3
1.2.Yanlıkların Ölçülere Uygun Kesilmesi.....	3
1.3.Yanlıkların Tesviye ve Hassas Ölçümlemesinin Yapılması	4
1.4.Yanlıklara Suda Yumuşatma İşleminin Yapılması	4
1.5.“C” Kıvrımlarının Modele Uygun Şekillendirilmesi	5
1.6. Diğer Yanlıkların Modele Uygun Şekillendirilmesi	5
1.7. “C” Kıvrımlarının Köşe Bloklarına Yapıştırılması.....	5
1.8. Diğer Yanlıkların Yapıştırılması.....	6
1.9. Yanlıkların Tesviye Edilmesi ve Temizlenmesi	6
1.10. Ana Formda Blaus ve Denge Kontrolü.....	6
UYGULAMA FAALİYETİ	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	11
2. MUKAVEMET ÇİTALARI	12
2.1. Mukavemet Çıtasında Kullanılacak Ağacın Seçimi.....	12
2.2. Mukavemet Çıtalarının Uygun Ölçülere Getirilmesi	12
2.3. Mukavemet Çıtalarının Yanlıklara Yapıştırılması	13
2.4. Mukavemet Çıtalarının Tesviye ve Temizleme İşlemi	13
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
MODÜL DEĞERLENDİRME	17
CEVAP ANAHTARLARI.....	18
KAYNAKÇA	19

AÇIKLAMALAR

KOD	215ESB368
ALAN	Müzik Aletleri Yapım Alanı
DAL/MESLEK	Yaylı Enstrüman Yapım Dalı
MODÜLÜN ADI	Keman Yanlık ve Mukavemet Çıtaları
MODÜLÜN TANIMI	Keman yanlık ve mukavemet çıtalarının yapımı ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Keman Kalıp ve Takozları modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Keman yanlık ve mukavemet çıtalarını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli atölye ortamı ile donanımları sağlandığında tekniğine uygun olarak keman yanlık ve mukavemet çıtalarını yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak yanlıkları yapabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun olarak mukavemet çıtalarını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Enstrüman yapım atölyesi Donanım: Keman yapım katalogları, makine parkı, rende, sistire, zımpara, saatli kalibre aleti, eğme demiri, küçük boy işkence, testere, düz kalem
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,

Enstrüman yapmak özellikle keman yapmak sabır ve titizlik isteyen bir iştir. Başlangıç yaptığınız ve buraya kadar sabırla getirdiğiniz işinizin artık yeni bir aşamasında bulunuyorsunuz. Bundan sonrasında çok daha fazla dikkatli ve sabırlı olmanız gerekmektedir.

Kalıp ve takozlardan sonra artık sıra yanlık ve mukavemet çıtalarına geldi. Yapacağınız enstrüman yavaş yavaş ortaya çıkmaya başlayacak. Başlangıcı ne kadar iyi ve düzgün yaparsanız sonuca o kadar çabuk ve kolay ulaşırsınız.

Yanlıklar ve mukavemet çıtalarında kullanılacak ağacın özelliklerinden seçimine ve yapıştırılmasına, kullanılacak tutkala kadar olan konuları bu modülde bulacaksınız. Bir sonraki aşamanın başarılı olmasının bu modüldeki uygulamaların düzgün ve titizlikle yapılmasına bağlı olduğu unutulmamalıdır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak yanlıkları yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Yanlık yapımında kullanılan ağaçların özelliklerini araştırınız.
- Yanlık yapımında kullanılan alet ve makineleri araştırınız.

1.YANLIKLAR

1.1. Yanlık Ağacının Modele Uygun Seçimi

Yanlıklar genellikle ince ve hareli akçağağaçtan yapılır. Bununla birlikte farklı keman modellerinde yapımcının tercihinine bağlı olarak yanlıklar için değişik ağaç türleri de kullanılmaktadır. Bu nedenle yapacağınız keman modelinde kullanılan ağaç türünün bilinmesi gereklidir.

1.2.Yanlıkların Ölçülere Uygun Kesilmesi

Yanlıklar “C” kıvrımları, sap ve kuyrukta bulunan diğer yanlıklarla birlikte altı parçadan oluşur. Genişlikleri seçilen keman modelinin yanlıklarının ölçüsünden birkaç mm fazla hazırlanır. Genişlik ve kalınlık ölçüleri ayarlandıktan sonra boyları kesilir. Keman simetrik olduğu için parçaların aynı ölçülerde olmasına dikkat edilmelidir. Böylece kemanda üç farklı boyda yanlık hazırlanmış olmalıdır.



Resim 1.1: Yanlıklar

1.3. Yanlıkların Tesviye ve Hassas Ölçümlemesinin Yapılması

Yanlıklar, seçilen keman modeline göre 1,5–1,2 mm arası kalınlıklarda olmalıdır. Bunun için yanlıklar çok temiz ve düzgün şekilde rende, sistire veya zımpara ile aynı kalınlığa (homojen) getirilmelidir. Yanlıkların kalınlıklarının istenilen inceliğe getirilmesi ve homojen olması için saatli kalibre aleti ile yanlıklar kontrol edilmelidir. Homojen olmayan yanlık zamanla hava koşullarının (nem, rutubet) etkisiyle deforme olur.

Yanlıkların yükseklikleri 30 mm'den fazla tutulmalıdır. Yanlıkların kenarları rende ile düzeltilir ve istenilen yüksekliğe getirilir. Yükseklikler daha sonraki aşamalarda seçilen keman modeline uygun olarak ayarlanır.

Yanlıkların kalınlık ve yükseklikleri ayarlandıktan sonra boylarının kesilmesi işlemine geçilir. Yanlıkların boyları gerçek boylarından fazla tutulmamalıdır. Yanlıklar yerlerine yapıştırıldıktan sonra fazlalıkları temizlenir.



Resim 1.2: Yanlıkların hassas ölçülendirilmesi

1.4. Yanlıklara Suda Yumuşatma İşleminin Yapılması

Yanlıkların, özellikle “C” kıvrımlarının yumuşayıp kolay kıvrılabilmesi için suda yumuşatılarak şekillendirmeye geçilmesi gerekir.



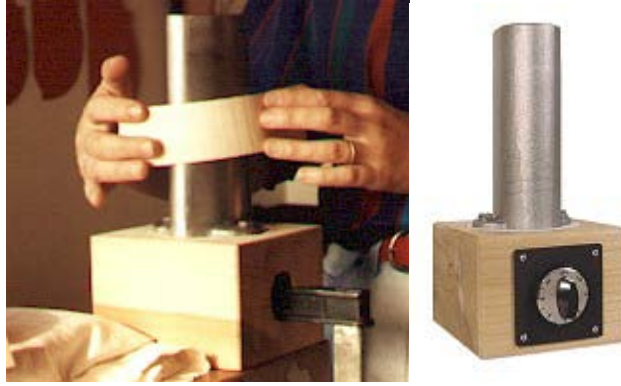
Resim 1.3: Yanlıkların suda yumuşatılması

1.5.“C” Kıvrımlarının Modele Uygun Şekillendirilmesi

Suda yumuşatılan C kıvrımlarının parçaları modele uygun olarak ısıtılmış elektrikli eğme demiriyle şekillendirilir.

1.6. Diğer Yanlıkların Modele Uygun Şekillendirilmesi

“C” kıvrımları dışında kalan diğer yanlıklar elektrikli eğme demiri kullanılarak şekillendirilir ve forma uygun hâle getirilir.

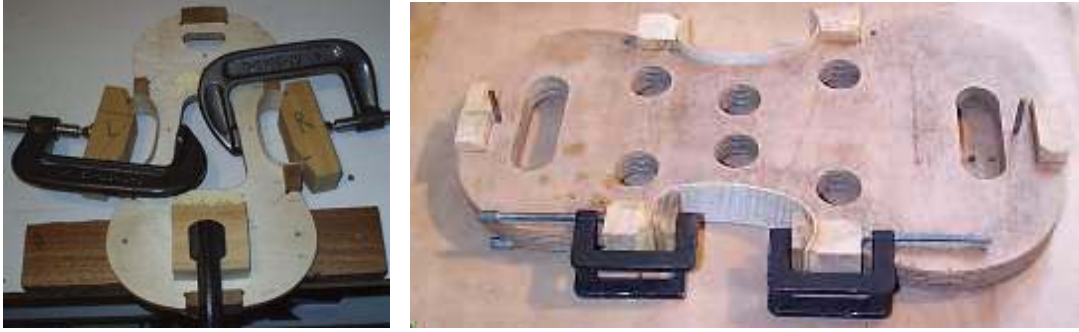


Resim 1.4: Yanlıkların şekillendirilmesi

1.7. “C” Kıvrımlarının Köşe Bloklarına Yapıştırılması

“C” kıvrımları keman formuna uygun olarak şekillendirildikten sonra yerlerine yapıştırılmalıdır. Ancak bu çok özen gösterilmesi gereken bir işlemdir. “C” kıvrımları ince olduklarından yapıştırılırken kaymamaları için titiz çalışmak gerekir. Bu nedenle her yapımcı kendine göre teknikler geliştirmiştir.

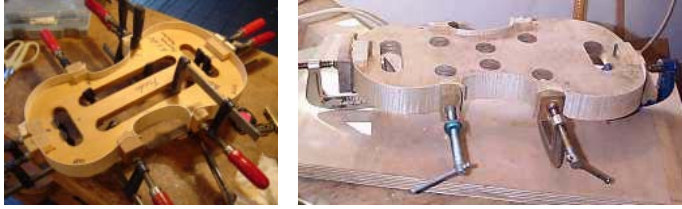
Aşağıda “C” kıvrımlarının iki farklı teknikle yapıştırılmasına örnek resimler verilmiştir. İlk resimde kıvrımlara işkence ve takoz yardımıyla üstten baskı uygulanarak yapıştırılmakta ve yanlıkların kaymaması için takozlara “C” kıvrımlarının kalınlığı kadar ikişer tane kuniş açılmıştır. İkincisinde ise işkence ile bloklara baskı uygulanarak yapıştırılmaktadır.



Resim 1.5: “C” kıvrımlarının farklı yöntemlerle yapıştırılması

1.8. Diğer Yanlıkların Yapıştırılması

“C” kıvrımları yapıştırıldıktan sonra kemanın diğer yanlıkları yapıştırılır. Yanlıklara tutkal sürüldükten sonra işkence yardımıyla bloklara yapıştırılır. Yanlıkların işkence ile ezilmemesi için işkence altına konulan takozlara mantar yapıştırılabilir.



Resim 1.6: Yanlıkların yapıştırılması

1.9. Yanlıkların Tesviye Edilmesi ve Temizlenmesi

Yanlıklar tam olarak kurduktan sonra yanlıkların keman modeline uygun olarak fazla olan kısımları alınarak tesviye edilir.

1.10. Ana Formda Blaus ve Denge Kontrolü





Yanlıklar yapıştırılıp kurduktan sonra kemanın ana formu ortaya çıkmış olur. Kemanın yapımında bir sonraki aşamaya geçmeden ana formun dengede olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bunun için keman formu dik bir şekilde düzgün bir zemine konularak, sağa veya sola yatıp yatmadığı kontrol edilerek dengede olup olmadığı gözlenir.



Resim 1.7: Denge kontrolü

UYGULAMA FAALİYETİ

Keman yanlıklarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Yanlık yapmak için uygun ağacı seçiniz.</p> 	<p>➤ Yanlık için kolay işlenebilen hafif ağaç tercih ediniz.</p>
<p>➤ Yanlıkların kalınlığını uygun ölçülerde kesiniz.</p> <p>➤ Yanlıkların genişliklerini uygun ölçülerde kesiniz.</p> <p>➤ Yanlıkların boylarını uygun ölçülerde kesiniz.</p>	<p>➤ Yanlık ağacının kalınlığı birkaç mm fazla olacak şekilde daire testere makinesinde kesilebilir.</p> <p>➤ Seçilen keman modelinin yanlık genişliğine göre birkaç mm fazla genişlikte hazırlanmalıdır.</p> <p>➤ Yanlıklar üst form, "C" kıvrımları ve alt form olmak üzere altı parçadan oluşur. Parçalar simetrik olduğundan üç farklı boyda altı parça yanlık hazırlanmalıdır.</p>
<p>➤ Yanlıkların hassas ölçülendirmesini yapınız.</p> 	<p>➤ Yanlıkların kalınlıkları sistire, rende ve zımpara yardımıyla uygun ölçülere getirilir.</p>  <p>➤ Yanlıkların kalınlığı, saatli kalibre ile ölçülerek eşit olması sağlanmalıdır.</p>  <p>➤ Yanlıkların genişlik ve boyları keman modeline uygun ölçülerde hazırlanmalıdır.</p>

<p>➤ Yanlıkları suda yumuşatınız.</p>	<p>➤ Yanlıkları kolay bükülmesi ve bükülürken çatlamaması için suda bekletiniz.</p>
<p>➤ Yanlıkları şekillendiriniz.</p> 	<p>➤ Yanlıkları şekillendirmek için bükme demiri kullanınız.</p> 
<p>➤ Yanlıkları bloklara yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Yapıştırma işlemi için glüten tutkal kullanınız.</p> <p>➤ Yanlıkları bloklara yapıştırmak için çelik yay, küçük boylardaki işkence kullanmalısınız.</p>  <p>➤ Yanlıkların işkence ile ezilmelerini önlemek için takoz kullanınız.</p> <p>➤ Yapıştırma işlemine "C" kıvrımlarından başlayınız.</p>  <p>➤ Farklı yapıştırma teknikleri uygulayabilirsiniz.</p> <p>➤ Yanlıkların kalıba yapışmaması için bloklar dışındaki yerlere kuru sabun sürünüz.</p>

➤ Yanlıkları tesviye ediniz.



➤ Yanlıklar kuruduktan sonra fazla olan kısımlarını rende ve zımpara ile tesviye etmelisiniz.



➤ Yanlıkların denge kontrolünü yapınız.



➤ Denge kontrolü yapılacak zeminin düzgün olmasına dikkat 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. Yanlık yapmak için uygun ağacı seçtiniz mi?		
2. Yanlıkların kalınlığını uygun ölçülerde kestiniz mi?		
3. Yanlıkların genişliklerini uygun ölçülerde kestiniz mi?		
4. Yanlıkların boylarını uygun ölçülerde kestiniz mi?		
5. Yanlıkların hassas ölçülendirmesini yaptınız mı?		
6. Yanlıkları suda yumuşattınız mı?		
7. Yanlıkları şekillendirdiniz mi?		
8. Yanlıkları bloklara yapıştırdınız mı?		
9. Yanlıkları tesviye ettiniz mi?		
10. Yanlıkların denge kontrolünü 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Yanlıklar genellikle yapılıdır.
2. Yanlıklar,bulunan diğer yanlıklarla birlikteoluşur.
3. Yanlıklar, seçilen keman modeline görearası kalınlıklarda olmalıdır.
4.yanlık zamanla hava koşullarının (nem, rutubet) etkisiyle deforme olur.
5. Yanlıkların kalınlıklarının istenilen inceliğe getirilmesi ve homojen olması içinile yanlıklar kontrol edilmelidir.
6. Yanlıkların, özellikle “C” kıvrımlarının yumuşayıp kolay kıvrılabilmesi içinşekillendirmeye geçilmesi gerekir.
7. Yanlıklarkullanılarak şekillendirilir.

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 sağlandığında tekniğine uygun olarak mukavemet çıtalarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Mukavemet çıtalarının görevini araştırınız.
- Mukavemet çıtalarının yapımında kullanılan ağaçların özelliklerini araştırınız.

2. MUKAVEMET ÇİTALARI

Mukavemet çıtaları, yapışma yüzeyini artırarak yanıklara dayanıklılık kazandırmak için genellikle ladin ağacından 2 mm kalınlığında 7-8 mm yüksekliğinde hazırlanan çıtalardır.

2.1. Mukavemet Çıtasında Kullanılacak Ağacın Seçimi

Mukavemet çıtaları, yapılacak keman modelinin özelliğine göre genellikle ladin, sedir veya ıhlamur ağacından yapılır. Bu ağaçlar hafif olmaları, kolay işlenebilmeleri ve enstrüman yapımına uygun olduklarından tercih edilir. Ladin ağacı akustik özellikleri nedeniyle daha fazla tercih edilir.

2.2. Mukavemet Çıtalarının Uygun Ölçülere Getirilmesi

Mukavemet çıtaları, seçilen ağaçtan geniş parçalar hâlinde ve kalınlığı 1 mm fazla olacak şekilde makinede kesilerek çıkarılır. Daha sonra sistire ve zımpara yardımıyla uygun kalınlığa yani 2 mm kalınlığa getirilir. Çıkarılan geniş parçalar üzerine genişlikleri markalanarak şeritler hâlinde kesilir.



Resim 2.1: Mukavemet çıtalarının hazırlanması

2.3. Mukavemet ıtalarnn Yanlıklara Yapıştırılması

Kesilerek hazırlanan mukavemet ıtalarnn yanlıklara sağlam yapışması ve yerlerinden açılmaması için “C” kıvrımlarında bulunan bloklara ıtalarn kalınlığı kadar kanal açılmalıdır. Bu kanallar “C” kıvrımlarındaki mukavemet ıtalarnn yerlerinde daha sağlam ve kalıcı olmalarına yardımcı olur. Mukavemet ıtalarn genellikle glüten tutkal sürüldükten sonra mandallar yardımıyla sıkıştırılarak kurumaya bırakılır.











Resim 2.2: “C” bloklarına mukavemet ıtalarnn için kanal açılması

2.4. Mukavemet ıtalarnn Tesviye ve Temizleme İşlemi

Yanlıklara yapıştırılarak kuruyan mukavemet ıtalarnn yüzeye çıkan fazlalıkları, tabloların düzgün ve sağlam yapışması için rende ve zımpara yardımıyla tesviye edilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Kemanın mukavemet çıtalarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Mukavemet çıtaları için uygun ağaç seçiniz.</p> 	<p>➤ Kolay işlenebilen ağaçları tercih ediniz.</p>
<p>➤ Mukavemet çıtalarını uygun ölçülerine getiriniz.</p> 	<p>➤ Çıtaların kalınlığı 1 mm'den fazla olacak şekilde kesilmeli ve sistire ile uygun ölçüsüne getirilmelidir.</p> 
<p>➤ "C" bloklarına kanal açınız.</p> 	<p>➤ Bloklara açılacak keniş çıtaların kalınlığı ve yüksekliği kadar olmalıdır.</p> <p>➤ Çıtaları mandallarla sıkıştırarak yapıştırınız.</p> 
<p>➤ Mukavemet çıtalarını yanıklara yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Yapıştırma işlemi için glüten tutkal kullanınız.</p> 
<p>➤ Mukavemet çıtalarını tesviye ediniz.</p> 	<p>➤ Çıtaların yanıklardan taşan kısımlarını rende ile tesviye ediniz.</p>

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. Mukavemet çıtalari için uygun ağacı seçtiniz mi?		
2. Mukavemet çıtalariını uygun ölçülerine getirdiniz mi?		
3. “C” bloklarına kanal açtınız mı?		
4. Mukavemet çıtalariını yanlıklara yapıştırdınız mı?		
5. Mukavemet çıtalariını tesviye 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. Mukavemet çıtalari,yüzeyini artırır ve yanlıklarakazandırır
2. Mukavemet çıtalari genellikleağacından yapılır.
3. Mukavemet çıtalarikalınlığındayüksekliğinde hazırlanır.
4. Mukavemet çıtalariinin yanlıklara sağlam yapışması ve yerlerinden açılmaması içinçıtalariin kalınlığı kadar kanal açılmalıdır.
5. Mukavemet çıtalariinin fazlalıklarıyardımıyla tesviye edilmelidir.

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
Yanıklar		
1. Yanlık yapmak için uygun ağacı seçtiniz mi?		
2. Yanlıkların kalınlığını uygun ölçülerde kestiniz mi?		
3. Yanlıkların genişliklerini uygun ölçülerde kestiniz mi?		
4. Yanlıkların boylarını uygun ölçülerde kestiniz mi?		
5. Yanlıkların hassas ölçülendirmesini yaptınız mı?		
6. Yanlıkları suda yumuşattınız mı?		
7. Yanlıkları şekillendirdiniz mi?		
8. Yanlıkları bloklara yapıştırdınız mı?		
9. Yanlıkları tesviye ettiniz mi?		
10. Yanlıkların denge kontrolünü yaptınız mı?		
11. Mukavemet Çıtaları		
12. Mukavemet çıtaları için uygun ağacı seçtiniz mi?		
13. Mukavemet çıtalarını uygun ölçülerine getirdiniz mi?		
14. “C” bloklarına keniş açtınız mı?		
15. Mukavemet çıtalarını yanlıklara yapıştırdınız mı?		
16. Mukavemet çıtalarını 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	Akçağaçtan
2	“C” kıvrımları, sap ve kuyrukta/6 parçadan
3	1,5–1,2 mm
4	Homojen olmayan
5	Saatli kalibre aleti
6	Suda yumuşatılarak
7	Elektrikli eğme demiri

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Yapışma dayanıklılık
2	Ladin
3	2 mm/7–8 mm
4	“C” kıvrımlarında bulunan bloklara
5	Rende ve zımpara

KAYNAKÇA

- RIECHERS August, **Die Geige Und Ihr Bau**, Verlag J. Schuberth & Co. Wiesbaden
- YAYGINGÖL Hasan Sami, **Yaylı Çalgı Yapı Teknolojisi-II**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2006.