

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MÜZİK ALETLERİ YAPIMI

**VİYOLA YANLIK VE MUKAVEMET
ÇİTALARI
215ESB063**

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
1. YANLIKLAR.....	3
1.1. Yanlık Ağacının Modele Uygun Seçimi	3
1.2. Yanlıkların Ölçülere Uygun Kesilmesi.....	4
1.3. Yanlıkların Tesviye ve Hassas Ölçümlemesinin Yapılması	4
1.4. Yanlıkların Modele Uygun Şekillendirilmesi	5
1.5. Yanlıkların Bloklara Yapıştırılması	6
1.6. Ana Formda Denge Kontrolü.....	6
UYGULAMA FAALİYETİ	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	12
2. MUKAVEMET ÇİTALARI	12
2.1. Mukavemet Çıtasında Kullanılacak Ağacın Seçimi.....	12
2.2. Mukavemet Çıtalarının Uygun Ölçülere Getirilmesi	13
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	215ESB063
ALAN	Müzik Aletleri Yapımı
DAL/MESLEK	Yaylı Enstrüman Yapımı
MODÜLÜN ADI	Viyola Yanlık ve Mukavemet Çıtaları
MODÜLÜN TANIMI	Viyola yanlık ve mukavemet çıtalarının yapımı ile ilgili gerekli bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Viyola Kalıp ve Takozları modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Viyola yanlık ve mukavemet çıtalarını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Tekniğine uygun olarak viyola yanlık ve mukavemet çıtalarını yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Viyola yanlıklarını yapabileceksiniz. 2. Viyola mukavemet çıtalarını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Enstrüman yapım atölyesi Donanım: Viyola yapım katalogları, makine parkı, rende, sistire, zımpara, saatli kalibre aleti, eğme demiri, küçük boy işkence, testere, düz kalem ile diğer araç gereçler
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,

Yüzyıllardır enstrüman yapan luthierlerin günümüze kadar gelen enstrümanları incelendiğinde o zamanın koşullarına göre yaptıkları enstrümanlardaki kusursuzluk ve mükemmellik bugün bile genç yapımcılara ilham kaynağı olmaktadır. Genç yapımcılar bu büyük luthierlerin enstrümanlarını model almaktadır.

Stradivari, Amati vb. gibi büyük yapımcılar bu işe yıllarını vererek sabır ve emek harcayarak bu başarıyı yakalamışlardır. Bu işe yeni başlayan genç yapımcılar olan sizler, yaptığımız işi severek ve ciddiye alarak günümüzün gelişen imkânlarını da kullanıp o yapımcıların başarısına ulaşabilirsiniz.

Viyola yapımının bu aşamasında yanlık ve mukavemet çıtalarının yapımını görüp uygulayacaksınız. Bu modülde yanlıkların ve mukavemet çıtalarının yapımında kullanacağınız ağaç malzemeler, bu malzemelerin özellikleri, hazırlanması, yapıştırılması ve tesviyesi aşamalarını öğreneceksiniz.

Yapacağınız enstrümanın istediğiniz gibi olması için her aşamada bir sonraki aşamayı da düşünerek titizlikle çalışmalısınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda gerekli ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak viyola yanlıklarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

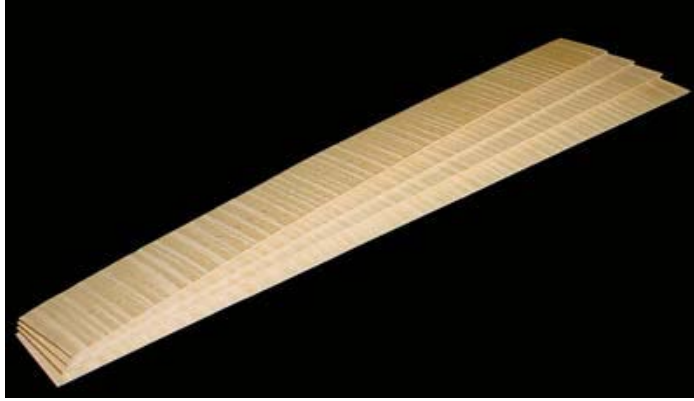
- Yanlık yapımında kullanılan ağaç türlerini ve özelliklerini araştırınız.
- Yanlıkların şekillendirilme aşamalarını araştırınız.

1. YANLIKLAR

1.1. Yanlık Ağacının Modele Uygun Seçimi

Yaylı çalgı yapımcıları, uygulayacağı viyolanın tüm stil özelliklerini bilmeli ve buna göre ağaçları seçmelidir. Kullanacağı ağaçların akustik özelliklerini de bilmelidir.

Yaylı çalgıların yanlıklarının yapımında genellikle ince ve harelî akçaağaç kullanılır. Fakat yapımcının tercihiyle bağlı olarak farklı viyola stillerinde farklı ağaç türleri de kullanılabilir.



Resim 1.1: Viyolada kullanılan yanlıklar

1.2. Yanlıkların Ölçülere Uygun Kesilmesi

Viyolada yanlıklar altı parçadan oluşur. Bunlar; “C” kıvrımlarında, sap ve kuyruk kısmında ikişer parça olmak üzere toplamda altı parçadır.

Yanlık yapımı için seçilen ağacın kalınlığı, seçilen ağaçtan makine ile çıkarılmalıdır. Daha sonra bu parça dilimlenerek yanlıklar elde edilmelidir. Kesme işlemi sırasında bütün parçaların genişlik ve kalınlık ölçüleri, hassas ölçümleme yapabilmek için fazla bırakılmalıdır. Kalınlık ve genişliği çıkarılan parçaların daha sonra boyları kesilmelidir.



Resim 1.2: Yanlıkların ölçülendirilmesi

1.3. Yanlıkların Tesviye ve Hassas Ölçümlemesinin Yapılması

Yanlıklar kaba ölçülerinde kesildikten sonra tesviye işlemine geçilmelidir. Bu aşamada yanlıkların kalınlıkları rende, sistire ve zımpara kullanılarak eşit kalınlığa getirilmelidir. Tüm yanlık kalınlıklarının eşit kalınlıkta olması gerekir. Bunun için tesviye işlemi sırasında saatli kalibre aletiyle yanlıkların kalınlığı sık sık kontrol edilmelidir. Yanlıkların kenarları rende ile tesviye edilerek istenilen yüksekliğe kontrollü bir şekilde getirilmelidir.

Genişlik ve kalınlıkları uygun ölçüye getirilen ve tesviye edilen yanlıkların boyları tam ölçüsünde kesilmelidir.



Resim 1.3: Yanlıkların hassas ölçülendirilmesi ve tesviyesi

1.4. Yanlıkların Modele Uygun Şekillendirilmesi

Tesviye edilen ve hassas ölçümlemesi yapılan yanlıklar, bloklara yapıştırılmadan önce şekillendirilmelidir. Şekillendirme işleminden önce yanlıkların kolay kıvrılmasını sağlamak için suda bekletilerek yumuşaması sağlanmalıdır.

Suda bekletilerek yumuşatılan yanlıklar, modele uygun olacak şekilde ısıtılmış elektrikli eğme demiriyle şekillendirilmeli ve uygun forma getirilmelidir.



Resim 1.4: Yanlıkların şekillendirilmesi

1.5. Yanlıkların Bloklara Yapıştırılması

Viyola formuna göre şekillendirilen yanlıklar bu aşamada bloklara yapıştırılmalıdır. Bu, titizlik ve dikkat gerektiren bir aşamadır.

Yapıştırma işlemine önce “C” kıvrımlarının yanlıklarından başlanmalıdır. Bloklara tutkal sürüldükten sonra yanlıklar bloklara uygun işkencelerle sıkılmalıdır. Sıkma işlemi sırasında işkence pabuçlarının ve yanlıklarının kaymaması için mantarlı takozlar konulmalıdır.

“C” yanlıkları tamamen kuruyup yapıştıktan sonra oyma kalemi ile blokların üst “C” kıvrımı şekillendirilmelidir. Böylece kıvrımlar birbirinin devamı şeklinde görülebilir. Burada “C” kıvrımlarının birbirine simetrik olmasına çok dikkat edilmelidir.

“C” kıvrımlarındaki son şekillendirme işleminden sonra sap ve kuyrukta bulunan yanlıklar yapıştırılmalıdır. Bloklara tutkal sürüldükten sonra yanlıklar işkencelerle sıkıştırılarak yapıştırılır.

Yanlıklar tam olarak kuruduktan sonra fazla olan kısımları tesviye edilmeli ve tutkal lekeleri temizlenmelidir.






Resim 1.5: Yanlıkların yapıştırılması

1.6. Ana Formda Denge Kontrolü

Yanlıklar yapıştırılıp fazla olan kısımları tesviye edildikten sonra viyolanın ana formu meydana gelmiş olur. Viyolanın yapımına devam edebilmek için bu aşamaya kadar yapılan işlemlerde sorun olup olmadığı kontrol edilmelidir. Burada “C” kıvrımları ve blokların simetrisinde yanlıkların gönyesine bakılmalıdır. Ayrıca viyola formu düzgün bir zemin üzerine dik bir şekilde konularak, sağa veya sola yatıp yatmadığına bakılarak formun dengede olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bu işlem yapılmazsa sonraki aşamalarda sorunlar devam edebilir ve istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Viyola yanlıklarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Yanlıkların kalınlık, genişlik ve boylarını uygun ölçülerde kesiniz.</p> 	<p>➤ Daire testere makinesinde yanlık ağaçları kesilirken kalınlığın daha sonra tesviye edilmesi için birkaç mm fazlalık bırakılmalıdır.</p> <p>➤ Yanlıklar bloklara yapıştırıldıktan sonra yükseklik farklılıklarını gidermek ve yüzey düzgünlüğünü sağlamak için genişlikler de birkaç mm fazla tutulmalıdır.</p> <p>➤ Yanlıkların boyları tam ölçüsünde kesilmelidir.</p>
<p>➤ Yanlıkları hassas olarak ölçülendiriniz.</p> 	<p>➤ Daire testere makinesinde birkaç mm fazla ölçüde kesilen yanlıklar rende, sistire ve zımparayla istenilen hassas ölçüye getirilmelidir.</p> <p>➤ Yanlık kalınlıklarının eşit ölçüde olmasını sağlamak için rende, sistire ve zımpara yaparken saatli kalibre aleti sık sık kullanılmalıdır.</p> <p>➤ Eşit kalınlıkta olmayan yanlıklar zamanla hava koşullarının (nem, rutubet) etkisiyle deforme olabilir.</p>
<p>➤ Yanlıkları şekillendiriniz.</p> 	<p>➤ Yanlık parçalarının çatlamasını önlemek ve kolay bükülerek şekillendirilmesini sağlamak için yanlıklar suda bekletilmelidir.</p> <p>➤ Suda bekletilen yanlıklar, ısıtılmış bükme demiriyle istenilen forma getirilmelidir.</p>

<p>➤ Glüten tutkalı hazırlayınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Glüten tutkalını günlük ihtiyacınız kadar hazırlayınız çünkü bekleyen tutkal bayatlar ve yapışma gücü azalır. ➤ Glüten tutkal ilk önce suda 4–8 saat bekletilip yumuşatılmalıdır. ➤ Tutkalı ısıtırken iç içe geçen (genellikle bakır) kapları kullanınız. ➤ Tutkal direk olarak ısıya maruz bırakmamalıdır çünkü tutkal bozulur ve yapışma gücü zayıflar.
<p>➤ “C” kıvrımındaki yanlıkları bloklara yapıştırınız.</p>  <p>➤ “C” kıvrımlarındaki yanlıkların köşelerini şekillendiriniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Yapıştırma işlemi için glüten tutkal kullanınız. ➤ Tutkal, dışarı taşmayacak şekilde yeterince sürülmelidir. Dışarı taşan tutkal ıslak bezle silinmelidir. ➤ Yanlıkların bloklara yapıştırılırken çelik yay ve küçük boylardaki özel işkenceler kullanılmalıdır. ➤ Yanlıkların işkence ile ezilmelerini önlemek için pabuç altlarına mantar yapıştırılmış ağaç takoz kullanılmalıdır. 

<p>➤ Sap ve kuyruk yanlıklarını yapıştırınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Yapıştırma işlemine “C” kıvrımlarından başlayınız.➤ Yanlıkları yapıştırırken kaymamalarına özen gösteriniz.➤ Yanlıkların kalıba yapışmaması için bloklar dışındaki yerlere kuru sabun sürülmelidir.
<p>➤ Yanlıkları tesviye ediniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Yanlıklar tamamen kuruduktan sonra tesviye işlemine başlanmalıdır.➤ Tesviye işleminde rende kullanabilirsiniz.
<p>➤ Ana formun denge kontrolünü yapınız.</p>	<p>➤ Ana formu düz bir zemin üzerinde kontrol etmelisiniz.</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. Yanlıkların kalınlık, genişlik ve boylarını kestiniz mi?		
2. Yanlıkları hassas olarak ölçülendirdiniz mi?		
3. Yanlıkları şekillendirdiniz mi?		
4. Glüten tutkalı hazırladınız mı?		
5. “C” kıvrımındaki yanlıkları bloklara yapıştırdınız mı?		
6. “C” kıvrımlarındaki yanlıkların köşelerini şekillendirdiniz mi?		
7. Sap ve kuyruk yanlıklarını yapıştırdınız mı?		
8. Yanlıkları tesviye ettiniz mi?		
9. Ana formun denge kontrolünü yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Yaylı çalgıların yanlıklarının yapımında genelliklekullanılır.
2. Viyolada yanlıklarparçadan oluşur.
3. Yanlıkların kalınlığının eşit olup olmadığı ile ölçülür.
4. Şekillendirme işleminden önce yanlıklarbekletilerek yumuşaması sağlanmalıdır.
5. Yapıştırma işlemine önceyanlıklarından başlanmalıdır.
6. 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 gerekli ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak viyola mukavemet çıtalarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

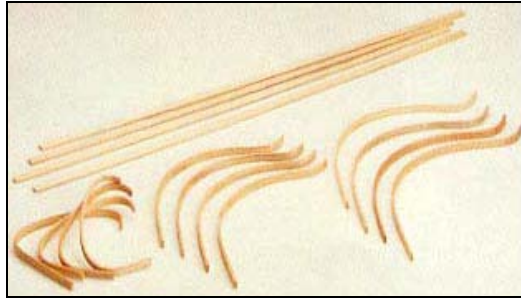
- Mukavemet çıtalarının kullanılma amacını araştırınız.
- Mukavemet çıtalarının yapıştırılması aşamalarını araştırınız.

2. MUKAVEMET ÇİTALARI

Birbirine yapıştırılmak istenen iki parçanın yapışma yüzeyleri ne kadar geniş olursa o kadar iyi yapışma sağlanır. Dar parçalarda ise yapışma yüzeyini artırarak iyi bir yapışma sağlanabilir. Yaylı çalgılarda da yanlıklardaki dar yapışma yüzeyleri mukavemet çıtaları kullanılarak genişletilebilir. Mukavemet çıtaları yapışma yüzeyini artırarak yanlıklara dayanıklılık da kazandırır.

2.1. Mukavemet Çıtasında Kullanılacak Ağacın Seçimi

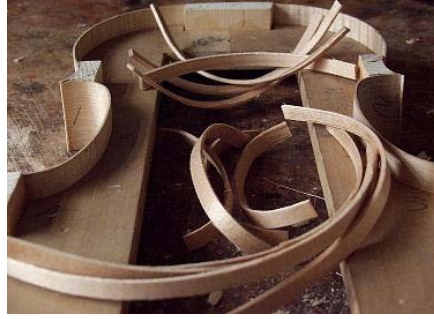
Mukavemet çıtalarında kullanılacak ağaç hafif olmalı, kolay işlenebilmeli, akustik özellikleri iyi olmalıdır. Bu nedenle yaylı çalgıların mukavemet çıtalarının yapımında genellikle ladin, sedir veya ıhlamur ağacı kullanılır. En çok tercih edilen akustik özelliği iyi olduğundan ladin ağacıdır.



Resim 2.1: Mukavemet çıtaları

2.2. Mukavemet Çıtalarının Uygun Ölçülere Getirilmesi

Mukavemet çıtası için seçilen ağaç, makinede geniş parçalar hâlinde daha sonra yapılacak tesviye işlemi için kalınlığı 1 mm fazla olacak şekilde kesilmelidir. 1 mm fazlalık sistire ve zımpara yardımıyla uygun kalınlığa getirilmelidir. Geniş parçalar makinede şeritler hâlinde kesilerek mukavemet çıtaları elde edilmelidir.



Resim 2.2: Mukavemet çıtalarının hazırlanması

2.3. Mukavemet Çıtalarının Yanıklara Yapıştırılması

Mukavemet çıtalarının yanıklara sağlam yapışması için “C” kıvrımlarında bulunan köşe bloklarına çıtaların kalınlığı kadar kanal açılmalıdır. Açılan bu kanallar mukavemet çıtalarının yanıklara sağlam yapışmasını ve yerlerinden açılmamasını sağlar. Kanalların açılmasından sonra çıtalar ve yanıklara tutkal sürülerek mandallar yardımıyla sıkıştırılmalı ve bu şekilde kurumaya bırakılmalıdır.



Resim 2.3: Köşe bloklarına mukavemet çıtaları için kanal açılması ve yapıştırılması

2.4. Mukavemet Çıtalarının Tesviye ve Temizleme İşlemi

Mukavemet çıtası kurduktan sonra yüzeye çıkan tutkal ve yüzey düzgünlüğünü bozan çıtaların fazlalıkları rende, sistire ve zımpara yardımıyla temizlenerek tabloların yanıklara tam ve düzgün oturması sağlanmalıdır. Bu tesviye işlemi tabloların yanıklara iyi ve sağlam yapışması için mutlaka yapılmalıdır. Temizlenmeyen fazlalıklar ve tutkal artıkları ses tablosunun ve alt tablonun yanıklara tam oturmamasına ve iyi yapışmamasına neden olur.

UYGULAMA FAALİYETİ

Viyola mukavemet çıtalarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Viyolanın yanlıklarına yapıştıracağınız mukavemet çıtalarını ölçülerine uygun olarak hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Mukavemet çıtalarının kalınlığı 1 mm fazlalık olacak şekilde kesilmelidir.</p> 
<p>➤ Mukavemet çıtalarının sağlam olması için köşe bloklarına kanal açınız.</p> 	<p>➤ Köşe bloklarına açılacak kenişin ölçüleri, mukavemet çıtalarının kalınlığı ve yüksekliği kadar olmalıdır.</p> <p>➤ Mukavemet çıtalarının iyi yapışması için sıkıştırılması gerekir. Bu nedenle mandal veya özel işkenceler kullanılmalıdır.</p> <p>➤ Mukavemet çıtalarının yapıştırılmasında glüten tutkal kullanılmalıdır.</p>
<p>➤ Mukavemet çıtalarının fazlıklarını ve yüzeyden taşan kısımlarını tesviye ediniz.</p> 	<p>➤ Mukavemet çıtalarının fazla kısımları rende ve sistireyle tesviye edilmelidir.</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 çıtalarını ölçülerine uygun olarak hazırladınız mı?		
2. Köşe bloklarına kanal açtınız mı?		
3. Mukavemet çıtalarını yapıştırdınız mı?		
4. Mukavemet çıtalarının fazlıklarını ve yüzeyden taşan kısımlarını 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. Yaylı çalgılarda mukavemet çıtalарının yapımında akustik özelliği iyi olduğundan tercih edilir.
2. Yaylı çalgılarda yanlıklardaki dar yapışma yüzeylerikullanılarak genişletilir.
3. Mukavemet çıtalарında,, ağaçlar tercih edilmelidir.
4. Mukavemet çıtalарının yanlıklara sağlam yapışması için çıtalарın kalınlığı kadar kanal açılmalıdır.

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.

Viyola yanlık ve mukavemet çıtalalarını tekniğine uygun olarak yapınız.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Yanlıklar		
1. Yanlıkları ölçülendirdiniz mi?		
2. Yanlıkları şekillendirdiniz mi?		
3. Yanlıkları yapıştırdınız mı?		
4. Yanlıkları tesviye ettiniz mi?		
5. Ana formun denge kontrolünü yaptınız mı?		
Mukavemet Çıtalaları		
6. Mukavemet çıtalalarını hazırladınız mı?		
7. Mukavemet çıtalalarını yapıştırdınız mı?		
8. Mukavemet çıtalalarını 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	İnce ve hareli Akçağaç
2	6
3	Saatli kalibre aleti
4	Suda
5	"C" kıvrımlarının
6	Isıtılmış bükme demiri

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Ladin ağacı
2	Mukavemet Çıtalari
3	Hafif, Kolay İşlenen Akustik Özellikleri İyi Olan
4	Köşe Bloklarına

KAYNAKÇA

- YAYGINGÖL Hasan Sami, Yaylı Çalgı Yapı Teknolojisi-II, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2006.