

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MÜZİK ALETLERİ YAPIMI

VİYOLA KALIP VE TAKOZLARI

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. MALZEME HAZIRLIĞI	3
1.1. Viyolanın Ahşap Malzeme Özellikleri	3
1.1.1. Viyolanın Ses ve Alt Tablosunun Ahşap Malzeme Özellikleri	4
1.2. Aksesuar Malzeme Özellikleri	5
1.2.1. Yanlıklar	5
1.2.2. Köprü	5
1.2.3. Bas Çıtası	6
1.2.4. Can Direği	7
1.2.5. Tuşe	7
1.2.6. Fileto	7
1.2.7. Sap	8
1.3. Viyola Yapımında Kullanılan Ağaçların Özellikleri	8
1.3.1. Ladin	8
1.3.2. Akçaağaç	9
1.3.3. Abanoz	10
1.4. Viyola Yapımında Kullanılan Tutkal ve Özellikleri	11
1.4.1. Tutkal Çeşitleri ve Uygulama Yöntemleri	11
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	17
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	18
2. KALIP VE BLOKLARIN YAPIMI	18
2.1. Kalıp Yapımı	18
2.1.1. Kalıp Malzemesinin Seçimi	18
2.1.2. Kalıbın Şablona Göre Çizilmesi ve Kesilmesi	19
2.1.3. Kalıbın Modele Uygun Tesviyesi	19
2.2. Blokların Yapımı	20
2.2.1. Blokların Ölçülendirilmesi ve Kesilmesi	20
2.2.2. Blokların Hassas Gönyelenmesi	20
2.2.3. Blokları Kalıba Yapıştırma Yöntemi	21
2.2.4. Köşe Bloklarının Modele Uygun Şekillendirilmesi	21
2.2.5. Sap ve Kuyruk Bloklarının Modele Uygun Şekillendirilmesi	21
UYGULAMA FAALİYETİ	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	26
MODÜL DEĞERLENDİRME	27
CEVAP ANAHTARLARI	28
KAYNAKÇA	29

AÇIKLAMALAR

ALAN	Müzik Aletleri Yapımı
DAL/MESLEK	Yaylı Enstrüman Yapımı
MODÜLÜN ADI	Viyola Kalıp ve Takozları
MODÜLÜN TANIMI	Viyola kalıp ve takozlarının yapımı ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	“Viyola Projesi ve Şablonu” modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Viyola kalıp ve takozlarını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli atölye ortamı ile donanımları sağlandığında tekniğine uygun olarak viyola kalıp ve takozlarını yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Viyola malzemelerini hazırlayabileceksiniz. 2. Viyola kalıp ve bloklarını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Enstrüman yapım atölyesi Donanım: Çeşitli viyola resim ve görüntüleri, viyola yapım katalogları, gerekli ahşap malzeme, tutkal, tutkal kapları ve fırça, gönye, viyola şablonları, oyma kalemleri, zımpara, makine parkı ve diğer araç gereçler vb.
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,

Viyola, yayla çalınan telli bir çalgıdır. Yaylı çalgılar içinde kemandan sonra en önemli yer viyolanındır. Keman gibi viyola da Avrupa'da Rebec türü enstrümanlardan türemiştir. İlk olarak 16. yy. başlarında Kuzey İtalya'da görülmüştür. Yapı olarak kemandan bir farkı olmamakla birlikte kemandan biraz daha büyüktür ve keman gibi dört teli vardır.

Bu modülde viyola yapımında kullanacağımız ahşap malzemelerin özelliklerini, ağacın özelliklerini yapıştırma işleminde kullanacağımız tutkalın özelliklerini ve nasıl hazırlanıp nasıl kullanılacağını modülümüzün ilk faaliyetinde görüp uygulayacağız. Modülün ikinci faaliyetinde ise kalıp ve blokların özelliklerini, tekniğine uygun olarak nasıl hazırlanacağını görerek uygulayacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak viyola malzemelerini hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Viyolanın ses tablosunda kullanılan ladin ağacının özelliklerini araştırınız.
- Viyola yapımında kullanılan tutkalların hazırlanış ve uygulanış yöntemlerini araştırınız.

Araştırma işlemleri için internet ortamından, kaynak kitaplardan ve kataloglardan yararlanınız. Müzik aletleri yapım atölyelerine giderek bu işle uğraşan kişilerden ön bilgi alınız. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri kısa bir rapor hâlinde arkadaş grubunuz ile paylaşınız.

1. MALZEME HAZIRLIĞI

1.1. Viyolanın Ahşap Malzeme Özellikleri

Ahşap malzeme, homojen olmayan bir yapıdadır. Ağacın her bölgesi aynı özelliği göstermez. Örneğin yıl halkalarında ilkbahar ve sonbahar odunları arasında yumuşaklık ve sertlik farkı vardır.

Bütün yaylı çalgıların yapımında olduğu gibi viyola yapımında da ağacın seçimi oldukça önemlidir. Bu nedenle viyola yapımcısı, viyola yapımında kullanacağı ağaçlar hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu bilgilere dayanarak seçim yapmalıdır. Yapımcılar, kullanacakları ağaçların seçiminde hangi ağacın nerede kullanılabileceğini, hangisinin daha iyi ses vereceğini ve daha kaliteli sonuçlar alacağını ancak uzun çalışmalar ve tecrübeler sonunda öğrenmektedirler. Yaylı çalgı yapımında kullanılacak ağaçlar nesiller önce çok uzun çalışma ve denemeler sonunda belirlenmiş ve bugüne kadar gelerek standartlaşmıştır.



Resim 1.1: Viyola yapımında kullanılan ağaç malzemeler

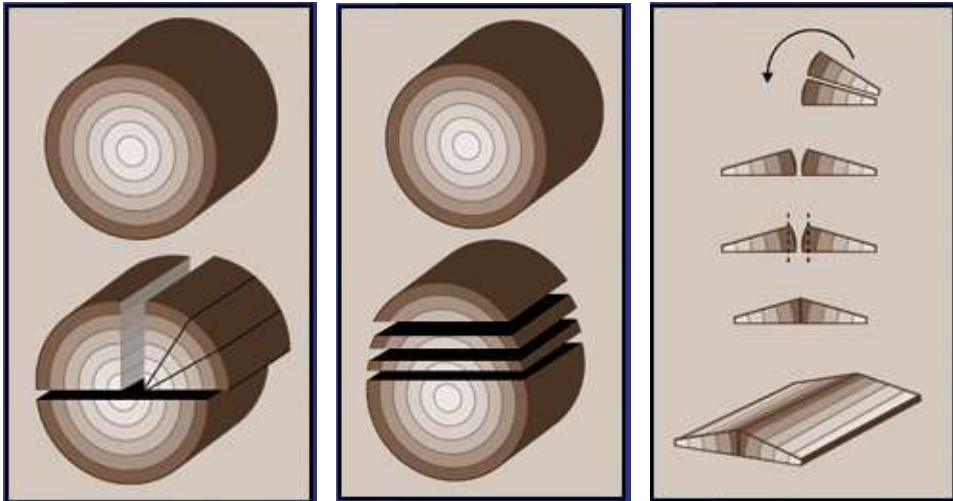
Viyolanın yapımında kullanılacak ahşap malzemeler çok iyi kurutulmalıdır. Kurutma işleminde doğal kurutma yöntemi uygulanmalıdır. Suni kurutma (fırınlama) yöntemi, ağacın hücre yapısının bozulmasına, akustik ve fiziksel ses özelliklerinin yok olmasına neden olduğu için doğal kurutma yöntemi tercih edilmektedir. Doğal kurutma yöntemi ile en az 5 yıl bekletilerek kurutulmuş ağaç viyola yapımı için uygun hâle gelir.

1.1.1. Viyolanın Ses ve Alt Tablosunun Ahşap Malzeme Özellikleri

Viyolanın ses tablosunun yapımında ladin ağacı kullanılır. Ladin ağacı, damar yapısının düzgün olması, tınlama ve iyi ton verme özelliklerinden dolayı tercih edilmektedir.

Ses tablosu iki parçadan yapılmaktadır. Ses tablosunu oluşturacak bu iki parça çok iyi şekilde simetrik olarak kesilmelidir. Damarların iki tarafta da simetrik olmasını sağlamak için iki parçanın tek parçadan bölünerek elde edilmesi gerekir.

Ses tablosu, tellerin yapacağı baskıya karşı direnç göstermelidir. Bu nedenle yıllık halkaların dar olduğu kısım viyolanın ortasına, daha geniş aralıklı yıllık halkalar ise kenara gelecek şekilde ayarlanmalıdır. Şekil 1.1’de ladin ağacının yavaş gelişme gösterdiği dış kısmının orta yerinde birleşmesini sağlamak için nasıl kesilmesi ve iki parçaya bölünmesi gerektiği gösterilmektedir.



Şekil 1.1: Ladin ağacının kesilmesi

Yüzyıllardır yaylı çalgı yapımcılarının yaptığı denemeler sonucunda iki parçadan yapılan alt tablonun daha dayanıklı ve sesin çıktığı kenarlara daha az basınç yaptığı görülmüştür. Buna rağmen alt tablo iki veya tek parçalı olarak yapılmaktadır.

Alt tablo yapımında hafif olmasından dolayı akçaağaç tercih edilir. Burada kullanılacak olan akçaağaç ne çok sert ne de çok yumuşak olmalıdır.

1.2. Aksesuar Malzeme zellikleri

Aksesuar malzemelerinin özellikleri aşağıda başlıklar hâlinde açıklanmıştır.

1.2.1. Yanlıklar

Yanlıklar, ses tablosunda meydana gelen titreşimleri alt tabloya iletir. Yanlıklar, iki tanesi st formda, iki tanesi “C” kıvrımlarında ve iki tanesi de alt formda olmak üzere 6 parçadan oluşur.

Yanlıkların yapımında akçaağaç kullanılır. Yanlıkların viyola formuna getirilmesi ise ısıtılmış bükme demiri kullanılarak yapılır. Formu verilen yanlıklar, kalıp üzerindeki bloklara yapıştırılır.

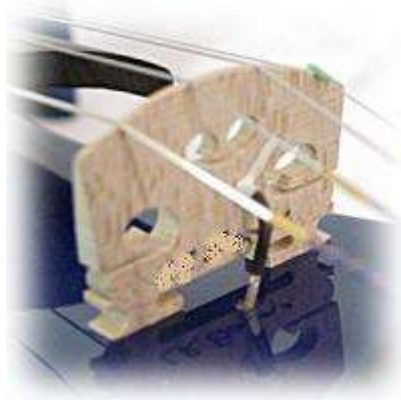


Resim 1.2: Yanlıklar

1.2.2. Köprü

Köprü, titreşimi armonik kasaya ileterek tellerden gelen basınç ve gerilme kuvvetine karşı koyar.

Köprü yapımında akçaağaç kullanılır. Akçaağaç ne çok sert ne de çok yumuşak olmalıdır. Yıllık halkalar ve bunların pulları, ağacın yarı kesitinden alınmış olup uygun yapıda olmalıdır. Köprü için ağaç malzemeyi seçerken dikkatli olmak gerekir. Ağacın damar yapısı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca tellerin yaptığı basına karşı köprünün dayanıklı olması için kullanılan ağacın bol öz işına sahip olması gerekir.



Resim 1.3: Köprü

1.2.3. Bas Çıtası

Bas ıtası, tellerin basıncına karşı ses tablosu üzerinde direnç oluşturup ses kalitesini korur. Sol telinin altına tuşeye paralel biçimde yerleştirilir.

Bas ıtası yapımında genellikle ladin ağacı kullanılmaktadır. Ladin ağacı en az 5 yıl doğal kurutma yöntemi ile kurutulmuş olmalıdır. Kullanılan ağacın lif yapısı eğer çok aralıklı ise bas seslerde istenen güçlü ton sağlanamayabilir. Ancak bunun tersi durumda da seslerde yoğunluk oluşabilir.



Resim 1.4: Bas ıtası

Bas ıtasında ağaç seçimi son derece önemlidir. Bas ıtası için kullanılacak ağaç ile ses tablosunda kullanılan ağaç arasında uyum olmasına dikkat edilmelidir.

1.2.4. Can Direği

Can direği, köprüden gelen basıncı karşılaama ve titreşimleri alt tabloya iletme işlevini gerçekleştirir.



Resim 1.5: Can direği

Can direği ladin ağacından yapılır. Viyola için 6–6,5 mm çapında olabilir. Yaylı çalgılarda can direği yükseklikleri, çalgının modeli ve stiline bağlı olarak bombe yapısına göre değişiklik gösterir. Bu bombe yapılarındaki değişiklikler yaylı çalgıların diapozon noktasında i hacim yüksekliklerinde farklılık meydana getirir. Can direğinde viyolalar için yıllık halkaları 1–1,5 mm arasında olmalıdır. Can direğinde kullanılacak ağaç malzemenin yıllık halkaları düzgün elyaflı ve viyolanın diğer parçaları ile uyum içinde olmalıdır.

1.2.5. Tuşe

Tuşenin görevi, tellere uygulanan baskıya karşı koymak ve rezonans oluşturmaktır.

Tuşenin yapımında en uygun ağaç abanozdur. Abanoz ağacının kullanılma nedeni cilasız olarak güzel bir görüntü vermesi ve aşınmaya karşı çok dirençli olmasıdır.



Resim 1.6: Tuşe

1.2.6. Fileto

Fileto, bordür yönünden gelen hafif darbelere karşı ağacın çatlamasını önleyerek bu tür darbelerin enstrümana çok fazla zarar vermesinin önüne geçer. Viyolada fileto kullanılmasının önemli bir sebebi de güzel ve estetik görüntü sağlamaktır.

Fileto, dışta siyah ite beyaz  şerit ağacın birbirine yapıştırılmasıyla elde edilir. Filetolar tablolar üzerine açılan oluklar içine tutkallanarak yerleştirilir.



Resim 1.7: Fileto

Filetoda kullanılan ağaçlar ekollere ve deneyimlere göre değişiklik göstermektedir. Dıştaki filetolar için abanoz, ortadaki fileto için Cremonalılar kavak, Napolitanlar kayın, Almanlar akçaağaç, Flemenkler ise ağaç yerine balina kemiği kullanmışlardır.

1.2.7. Sap

Yaylı algıların sap yapımında klasik dönemden günümüze kadar değişmeden gelerek akçaağaç kullanılmıştır. Düzgün yıllık halkalarının olması, dayanıklı ve kolay işlenebilmesi nedeniyle halk dilinde kelebek ağacı diye adlandırılan akçaağaç yüzyıllardır tercih edilmektedir.



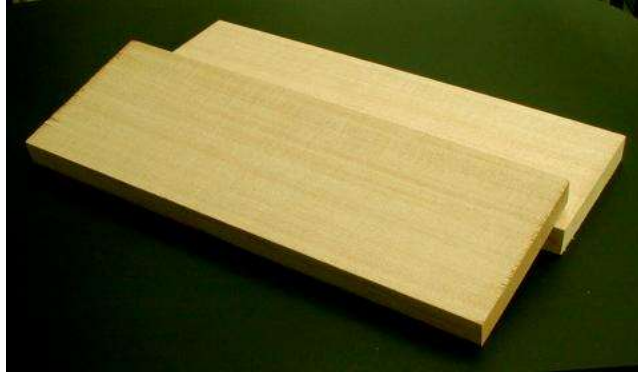
Resim 1.8: Viyolada salyangoz kısmı

1.3. Viyola Yapımında Kullanılan Ağaçların zellikleri

Viyola yapımında kullanılan ağaçlar ve bunlara ait özellikler aşağıda açıklanmıştır.

1.3.1. Ladin

- **Bilimsel adı:** PICEA
- **Bölgesel adı:** Genellikle yüksek dağlarda yetiştiğinden halk arasında doruk adı verilir.



Resim 1.9: Ladin

➤ **Dünya’da ve Türkiye’de yetiştiği yerler**

Kuzey ve Orta Avrupa’nın dağlık bölgelerinde orman olarak bulunur. Nemli ortamlarda çok çabuk büyür. Fazla güneşe ihtiyaç duymaz. Türkiye’nin Artvin ve Doğu Karadeniz gibi dağlık kıyı bölgelerinde yetişir.

➤ **Başlıca türleri**

Şark ladini, Avrupa ladini, mavi ladin, batıcı ladin olarak ayrılır.

Ladin 40-50 m kadar boy yapabilen düzgün gövdeli bir ağaçtır. Gövde çapı 1,5- 2 metreye kadar gelişebilir. Başlangıçta çok yavaş, sonraları çabuk büyür. İğne yapraklılar sınıfına girer ve kozalaklı meyve yapısına sahiptir. Rengi beyaz olmakla birlikte pembemsi olanları da bulunur.

➤ **Fiziksel özellikleri**

Hafif bir ağaçtır. Özgül ağırlığı; 0,40–0,50 gr/cm³ arasında değişmektedir. Nemli ortamda fazla çalır ve çatlayabilir. İyi kurutulursa az şekil değiştirir. Neme ve böcek etkilerine dayanıksızdır. Reçine kokuludur. Yumuşak bir ağaçtır. Yıllık halkaları arasında sertlik farkı az olduğundan yumuşaklık bütün yüzeyde aynıdır. Kolay işlenir, yarılr, rendelenen yüzey temiz ve parlak bir görüntü verir. Ses verme özelliği nedeniyle bütün enstrümanlarda tercih edilen öncelikli bir ağaçtır.

1.3.2. Akçağaç

- **Bilimsel adı:** ACER
- **Bölgesel adı:** Kelebek ağacı



Resim 1.10: Akçaağaç

➤ **Dünya’da ve Türkiye’de yetiştiği yerler**

Avrupa, Asya, Kuzey Amerika ve Afrika’da yetişir. Türkiye’de hemen hemen bütün ormanlarımızda bulunur. Bolu ve Doğu Karadeniz ormanlarında iyi kalite akçaağaç yetişmektedir.

➤ **Başlıca türleri**

Dağ akçaağacı, ova akçaağacı, kırmızı akçaağaç, gümüş akçaağaç, şeker akçaağacı, dişbudak yapraklı akçaağaç, kuşgözü akçaağaç, çınar yapraklı akçaağaç, Tatar akçaağacı, Fransız akçaağacı.

Geniş taç görünüşlü 30–40 metre boy yapabilen ve 2–3 metre çap yapabilen dolgun gövdeli bir ağaçtır. Gövde yapısı genel olarak düzgündür. Türlerine göre kabuk yapısı değişir. Dağ akçaağacının kabuk yapısı gençken düz, yaşlandıkça benekli bir durum alır. Kendine özgü tüylü bir meyve verir.

Beyaz renk grubu ağaçlar içine girer. Yıl halkaları ince, sık ve az belirgindir. Sonbahar halkaları ilkbahar halkalarından daha esmerdir.

➤ **Fiziksel özellikleri**

Bazı türleri ağır olan akçaağaç genel olarak orta ağırlıktadır. Özgül ağırlığı 0,65–0,75 gr/cm³ arasında değişir. Az çalışır ve esnek yapıdadır. Kuru ortamda dayanıklı, neme karşı dayanıksızdır. Çeşitli böcek ve mantar türü hastalıklara açıktır. Özellikle yüksek yerlerde yetişen akçaağaçlar, sıkı dokulu ve oldukça serttir. Rendelenen yüzey parlak bir görünüm kazanır, çok iyi cila tutar.

1.3.3. Abanoz

➤ **Bilimsel adı:** DİOSPEYROS EBENUM

➤ **Bölgesel adı:** Abanoz

➤ **Dünya’da ve Türkiye’de yetiştiği yerler**

Abanoz tropikal bölgelerde yetişir. Sıcak kuşak ağacıdır. En iyi türleri Doğu Hindistan, Madagaskar, Sri Lanka ormanlarında bulunur. Türkiye’de yetişmez.



Resim 1.11: Abanoz

➤ **Başlıca türleri**

Bombay abanozu.....	Düz siyah renklidir.
Madagaskar abanozu.....	Kırmızı siyah renklidir.
Srilanka abanozu.....	Siyah koyu kahverengidir.
Madagaskar abanozu.....	Boz yeşil, kahverengidir.
Coro minadel abanozu.....	Koyu kahve ve siyah renklidir.

Dar taçlı kısa boylu ve ince gövdelidir. Gövdeleri düz veya dalgalı olabilir. Genellikle gövde çapı 15–20 cm kadar olur. Srilanka abanozu 60 cm genişliğe kadar büyüyebilir. Rengi genelde siyah ve tonlarıdır. Yaylı çalgıların aksesuarlarında siyah renkli abanozlar kullanılmaktadır.

➤ **Fiziksel özellikleri**

Çok ağır ve sağlam bir ağaçtır. Özgül ağırlığı 1,08–1,16 gr/cm³ arasında değişir. Genellikle az çalışır. Değişik hava akımlarından ve nemden etkilenmez. Mekanik etkilere ve böceklere karşı çok dayanıklıdır. Çok sert özelliği nedeniyle işlenmesi zordur.

Genellikle yaylı çalgıların tuşe, burgu, kuyruk, çenelik gibi aksesuar parçalarında kullanılmaktadır. Oldukça pahalı bir mali profili vardır.

1.4. Viyola Yapımında Kullanılan Tutkal ve Özellikleri

Piyasada sıcak tutkal diye bilinen teknik ismi glüten tutkalı olan malzeme, viyola yapımında montaj işlemleri için kullanılır. Piyasada bulunuş şekli itibarıyla boncuk tutkalı olarak da bilinir. Glüten, deri ve kemiklerde bulunan yumurta akı benzeri bir maddeden elde edilir. Soğuk suyu bünyesine alarak şişer. 30–40° sıcak suda eriyerek koyu bir sıvı hâline gelir. Ağaca sıcak olarak sürülür ve soğuduğunda üstün bir yapışma gücü ile ağaca bağlanır.

1.4.1. Tutkal Çeşitleri ve Uygulama Yöntemleri

Glüten tutkalı, hayvanların deri, kemik, sinir vb. artıklarından elde edilir. Deri tutkalı, tabaklanmış deri artıklarından, kemik tutkalı ise yağı alınmış kemiklerden üretilir.



Resim 1.12: Glüten tutkalı (kemik ve deri)

Glüten tutkalı piyasada boncuk hâlinde bulunur ve kullanılacak işin miktarına göre hazırlanır. Tutkalın hazırlanması için özel kaplar, ısıtıcı ve su gereklidir. Öncelikle glüten soğuk suda 4–8 saat bekletilerek yumuşatılır. Tutkal yumuşatılırken ve eritilirken demir kaplar tutkalın bozulmasına sebep olacağından kullanılmamalıdır. Aynı sebeple demir çemberli fırçalar, tutkalın bozulmasına neden olur. Yeni hazırlanmış taze tutkalın bağlama gücü en üst düzeydedir. Tutkal eskidikçe bayatlar ve yapışma gücü azalır. Bu nedenle hazırlanan tutkal hemen kullanılmalıdır.

Glüten tutkalı hazırlanırken şu konulara dikkat edilmesi gerekir:

- Yapılacak işte kullanılacak miktar kadar tutkal hazırlanmalıdır.
- Tutkalın içinde yabancı maddeler bulunmamalıdır.
- Tutkalın bozulmaması için 60–65 °C'den fazla sıcaklığa maruz bırakılmamalıdır.
- Tutkal eridikten sonra yüzeyinde oluşan köpük alınmalıdır.

Glüten tutkalı eritmek için genellikle, ısıyı iyi iletmediği ve tutkalın bileşiminde bulunan kimyasal maddelerden az etkilendiği için bakırdan yapılmış iç içe geçen iki kap kullanılır. İçteki küçük kaba, daha önce temiz su ile yumuşatılmış tutkal konulur. Dıştaki büyük kaba temiz su konulur. Tutkal kaplarının zaman zaman sıcak su ile temizlenmesi gerekir. Fakat son zamanlarda bakır kapların dışında tutkalın eritilmesi için değişik boy ve özellikteki özel kaplar kullanılmaktadır.



Resim 1.13: Tutkal kap çeşitleri

Glüten tutkalı kullanılırken Şu konulara dikkat etmek gerekir:

- Tutkaldan en iyi verimi almak için kullanılacak ortam sıcaklığı 20 °C ve üzeri olmalıdır.
- İŞ parçaları, soğuk havalarda ortama uymaları bakımından tutkallama yapılacak yere 1–2 saat önceden alınmalıdır.
- Tutkal çabuk kuruduğundan tutkallama işlemi çok dikkatli ve seri yapılmalıdır.
- Yüzeylere taŐan tutkal, kurumadan ıslak bir bezle silinerek temizlenir. Kuruduktan sonra rende ya da sistre ile çıkartılır.
- Tutkal, yapışacak her iki yüzeye eŐit miktarda ve yüzeyin her noktasına sürülmelidir.







Resim 1.14: Tutkal fırçaları




- Tutkal sürülen iş parçaları kurumaya bırakılmadan önce sıkıŐtırılmalıdır. Kuruma süresi 2–4 saat kadardır.
- Tutkallamanın iyi olması için iş parçaları birbirine çok iyi alıŐtırılmalıdır. Tutkal sürülecek yüzeyde toz, yağ ve kir bulunmamalıdır.

Glüten tutkalı, deri bandajlı hayvan kılından yapılmış fırçalarla ya da yapay fırçalarla yüzeye sürülür. Demir çemberli fırçalar, tutkalın bozulmasına neden olur. Bunun sebebi tutkalın bünyesinde bulunan asit, demirle birleŐerek tutkalın rengini karartır ve bağlama gücünü azaltır. Bu yüzden deri veya plastik bandajlı fırça kullanılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Viyola malezemelerini tekniğine uygun hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Viyolanın ses tablosunun yapımı için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Seçilen ağacın yüzeyinde renk farklılıkları olmamalıdır. Bu nedenle ses tablosu aynı ağacın ikiye bölünmesiyle elde edilmelidir.</p>
<p>➤ Viyolanın alt tablosunun yapımı için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Seçilen ağacın lifleri sık, birbirine paralel ve elyaf yönleri sap yönüne düz uzanan ağaçlardan seçiniz.</p> <p>➤ Kolay işlenebilen ve orta sertlikte, gözenekli ağaçları tercih ediniz.</p> <p>➤ Seçilen ağaç, kolay zımparalanmalı ve kolay verniklenmelidir.</p>
<p>➤ Sap için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Sap ve yanlıklar genellikle akçaağaçtan yapılır.</p>
<p>➤ Yanlıklar için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Seçilen ağacın elyaf yönünün düzgün ve birbirine paralel olmasına özen gösteriniz.</p> <p>➤ Seçilen ağaç çok sert ya da yumuşak olmamalıdır.</p>

<p>➤ Tuşe için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tuşe yapımında dayanıklı ve sert olduğu için abanoz ağacı kullanılır. ➤ Abanoz ağacının düz siyah renkli olmasına özen gösteriniz. ➤ Ağaç yüzeyi homojen olmalı, renk farklılıklarının olmamasına özen gösteriniz.
<p>➤ Köprü için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Köprünün dayanıklı olması için sık öz ışına sahip pullu akçağacı tercih etmelisiniz.
<p>➤ Can direğinin yapımı için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Can direği ve bas çıtası için sık ve düzgün elyafli ladin ağacını tercih ediniz. ➤ Can direği ve bas çıtasının ses tablosu ile uyumlu olması için ses tablosunda kullandığımız ağaçtan alınmalıdır.
<p>➤ Bas çıtasının yapımı için uygun ağacı seçerek hazırlayınız.</p> 	
<p>➤ Viyola yapımında montaj işlemlerinde kullanılacak tutkalı seçiniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Montaj işlemleri için üstün yapıştırma gücü ve organik olması sebebiyle glüten tutkal tercih edilmelidir.

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. Viyolanın ses tablosunun yapımı için uygun ağacı seçerek hazırladınız mı?		
2. Viyolanın alt tablosunun yapımı için uygun ağacı seçerek hazırladınız mı?		
3. Sap için uygun ağacı seçerek hazırladınız mı?		
4. Yanlıklar için uygun ağacı hazırladınız mı?		
5. Tuşe için uygun ağacı seçerek hazırladınız mı?		
6. Köprü için uygun ağacı seçerek hazırladınız mı?		
7. Can direğinin yapımı için uygun ağacı seçerek hazırladınız mı?		
8. Bas çitasının yapımı için uygun ağacı seçerek hazırladınız mı?		
9. Viyola yapımında montaj işlemlerinde kullanılacak tutkalı seçtiniz 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 soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Yaylı çalgı yapımında suni kurutma yöntemi ile kurutulan ağaçlar neden tercih **edilmezler**?
A. Maliyetinin fazla olması
B. Kurutma işleminin uzun sürmesi
C. Ağacın hücre yapısını bozması
D. Ağacın tamamen kurutulamaması
2. Viyolanın ses tablosunun yapımında hangi ağaç kullanılır?
A) Akçaağaç
B) Abanoz
C) Gürgen
D) Ladin
3. Ses tablosunun orta kısmına neden ağacın yıllık halkalarının dar olan kısmı getirilmelidir?
A) Eskiden beri uygulanıp gelenek hâline gelmesinden dolayı
B) Tellerin yapacağı baskıya karşı direnç gösterebilmesi için
C) Estetik bir görünüş sağlamak için
D) Yapışma gücünün bu kısımda daha iyi olmasından dolayı
4. Aşağıda köprü için verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?
A) Köprü için kullanılan ağacın bol öz ışına sahip olması gerekir.
B) Köprü, titreşimleri armonik kasaya iletir.
C) Köprü yapımında ladin kullanılır.
D) Köprü, tellerden gelen basınç ve gerilme kuvvetine karşı koyar.
5. Aşağıda glüten tutkal ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?
A) Glüten tutkal hazırlanırken 70–75 °C'den fazla ısıtılmamalıdır.
B) Glüten tutkal eritilmeden önce sıcak su içinde 10 dakika kadar bekletilmelidir.
C) Tutkalın sürülmesinde demir çemberli fırçalar kullanılır.
D) Glüten tutkalı, hayvanların deri, kemik, sinir vb. artıklarından elde edilir.

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 viyola kalıp ve bloklarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kalıp yapmanın amacını araştırınız.
- Kalıbın yapım aşamalarını araştırınız.
- Blokların yapım aşamalarını araştırınız.

Araştırma işlemleri için internet ortamından yararlanınız. Müzik aletleri yapımı ile ilgilenen atölyelerden ön bilgi edininiz. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri kısa rapor hâlinde hazırlayarak arkadaşlarınız ile paylaşınız.

2. KALIP VE BLOKLARIN YAPIMI

2.1. Kalıp Yapımı

Yaylı çalgı yapımı için hazırlanan kalıplar daha sonra da aynı stil ve ekolde olan enstrümanların yapımında kullanılabilir şekilde sağlam ve titiz bir şekilde hazırlanmalıdır.

Kalıp, işin daha hızlı, seri, düzgün ve simetrik olmasını sağlar. Yaylı çalgı yapımında enstrümana formunun ve stiline verildiği en önemli aşamadır. Bu nedenle uzun süre kullanılacak kalıplar titiz bir şekilde hazırlanmalı ve korunmalıdır.

2.1.1. Kalıp Malzemesinin Seçimi

Kalıp yapımında genellikle dayanıklı olduğu ve uzun süre kullanıma imkân verdiği için 14–15 mm kalınlığında kontrplaklar kullanılır. Çünkü yapılan kalıp aynı stilde viyola yapımında da kullanılacağından genellikle zaman ve malzeme israfının önüne geçmek için uzun süre kalıcı ve dayanıklı malzeme kullanılmalıdır. Kontrplağın dışında bazı yapımcılar kuru ve sert ağaçtan veya MDF'den de kalıp yapmaktadırlar.

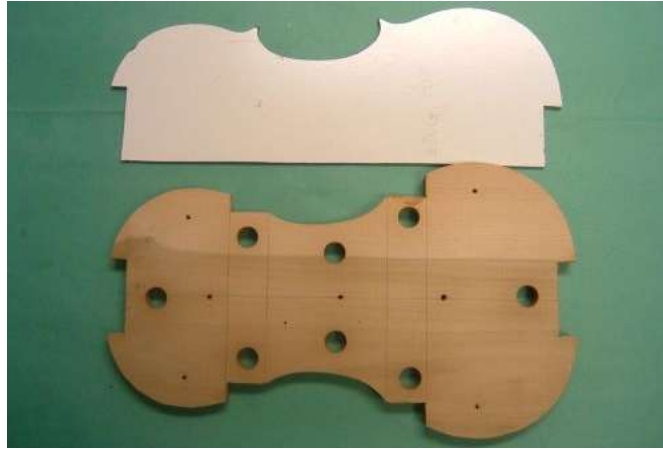


Resim 2.1: Kalıplar

2.1.2. Kalıbın Şablona Göre Çizilmesi ve Kesilmesi

Kalıp yapımı için kullanılacak malzeme, kalıbın ölçülerinden biraz daha büyük olacak şekilde kabaca ölçülendirilmelidir. İlk modülde hazırlanan şablon, kabaca ölçülendirilmiş olan kalıp malzemesi üzerine yerleştirilerek ince uçlu kurşun kalemle kalıp malzemesi üzerine çizilmelidir. Çizim işleminden sonra kalıbın kenarları çizgilerin 1 mm kadar dışından kesilmelidir.

Kalıbın kenarlarına blok ve yanlıkların kolaylıkla yapıştırılmasını sağlamak amacıyla bloklara yakın yerlerden delikler açılarak kalıbın orta kısmında boşluk oluşturulmalıdır.



Resim 2.2: Kalıbın şablona göre kesilmiş hâli

2.1.3. Kalıbın Modele Uygun Tesviyesi

Makinede çizgi dışından kesilen kalıbın kenarlarında kalan fazlalıkların alınması ve uygulanacak viyola modeline uygun olması amacıyla kalıp eğe ve zımpara yardımıyla tesviye edilmelidir. Hazırlanan kalıplar, yatay freze makinesinde uygun aparatlar kullanılarak tesviye edilebilir.

2.2. Blokların Yapımı

Bloklar, yanlıkların sap, alt ve ses tablosunun yapıştırılmasını sağlar. Ayrıca köşe blokları “C” kıvrımlarının kolaylıkla şekillendirilmesini sağlar. Viyolada, alt ve üst formda birer tane, “C” kıvrımlarında ikişer tane olmak üzere 6 adet blok bulunur.

Ladin veya ıhlamur ağacı viyola yapımında bloklar için kullanılan en uygun ağaçlardır.



Resim 2.3: Blok yapımında kullanılan ağaç malzeme

2.2.1. Blokların Ölçülendirilmesi ve Kesilmesi

Blok yapımı için seçilen ağaç parçaları, yapılacak olan viyola modelindeki blokların ölçüsünden fazla olacak şekilde kabaca kesilmelidir. Böylece daha sonra kalıba yapıştırılacakları yerlere uygun tesviye yapılabilir ve viyola modeline uygun olarak bloklar şekillendirilebilir.



Resim 2.4: Blokların ölçülendirilmiş hâli

2.2.2. Blokların Hassas Gönyelenmesi

Kaba olarak kesilen bloklar, kalıptaki yerlerine düzgün yapışması için hassas olarak gönyelenmelidir. Gönyeleme işlemi rende ile yapılabilir. Bloklar düzeltilirken sık sık gönye ile kontrol edilmelidir.



Resim 2.5: Blokların gönye ile kontrolü

2.2.3. Blokları Kalıba Yapıştırma Yöntemi

Bloklar glüten tutkalı kullanılarak kalıba yapıştırılmalıdır. Glüten tutkalı, özel tutkal kabı içinde hazırlanmalıdır. Direkt sıcaklıkla temas etmemesi için iç içe geçmiş tutkal kapları kullanılmalıdır. Glüten tutkalı bloklara fırça ile sürülerek yerlerine yapıştırılmalıdır. Tutkalın kurumamasından sonra blokların yüzeylerinin düzeltilmesi amacıyla zımparalanır.



Resim 2.6: Blokların yapıştırılması

2.2.4. Köşe Bloklarının Modele Uygun Şekillendirilmesi



Önceden hazırlanan şablondan yararlanarak köşe blokları modele uygun olarak şekillendirilmelidir. Bunun için şablon, kalıp üzerine yerleştirilip sivri uçlu bir kalem yardımıyla köşe blokları üzerindeki kıvrımlar bloklar üzerine çizilmelidir. Köşe blokları üzerine çizilen kıvrımlı yerler oluk ağızlı oyma kalem ile şekillendirilmelidir. Şekillendirme işlemi sırasında çizgilerin dışına taşmamaya dikkat edilmelidir. Çünkü yapılacak bir farklılık enstrüman üzerinde istemeyen sonuçların doğmasına yol açabilir.


2.2.5. Sap ve Kuyruk Bloklarının Modele Uygun Şekillendirilmesi




Sap ve kuyruk bloklarının şekillendirilmesi için yine önceden hazırlanan şablon kullanılmalıdır. Şablondan aktarılan çizgilere göre sap ve kuyruk blokları şekillendirilmelidir. Şekillendirme işleminde köşe bloklarının şekillendirilmesinden farklı olarak geniş ağızlı düz kalem kullanılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Viyola kalıp ve bloklarını tekniğine uygun hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Kalıp malzemesini seçiniz.</p>	<p>➤ Kalıp malzemesi olarak kontrplak, MDF veya sert ağaç kullanabilirsiniz.</p> <p>➤ Kalıbın kalınlığı ortalama 14-15 mm olmalıdır.</p>
<p>➤ Kalıbı modele uygun olarak çiziniz.</p> 	<p>➤ Çizim sırasında şablonu kalıp üzerine birkaç noktadan ince çivi ile sabitleyerek kaymamasını sağlayınız.</p> <p>➤ Çizimin hassas olması için sivri uçlu kurşun kalem kullanmalısınız.</p> <p>➤ Şablonu işi bitince daha sonra da kullanmak ve zarar görmemesi için yerine kaldırınız.</p>
<p>➤ Kalıbı kesiniz.</p>	<p>➤ Kesim işlemini dekupaj veya şerit testere makinesinde yapabilirsiniz.</p> <p>➤ Makinede çalışırken iş güvenliği kurallarına uyunuz.</p> <p>➤ Kalıbı çizgi dışından kesmeye dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Kalıbı tesviye ediniz.</p> 	<p>➤ Kalıbı tesviye etmek için freze makinesini kullanabilirsiniz.</p> <p>➤ Freze makinesinde şablonu rulmana dayayarak tesviye yapabilirsiniz.</p> <p>➤ Kalıbın kenarlarında kalan çapaklar eğe veya zımpara ile temizlenmelidir.</p> <p>➤ Kalıbı tesviye ettikten sonra, kullanmadan önce şablon üzerine koyarak kontrol etmelisiniz.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Blok malzemesini seçiniz. ➤ Blokları ölçülendirerek kesiniz. ➤ Blokları hassas gönyeleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Blok malzemesi için en uygun ağaçlar ladin ya da ıhlamur ağacıdır. ➤ Blok ağaçları üzerinde budak, ardak olmamalı ve elyafları düzgün olmalıdır. ➤ Blokların ölçüleri farklı olduğundan ayı ayrı ölçülendirmelisiniz. ➤ Bloklar daha sonra tesviye edileceği için gerçek ölçülerinden fazla kesilmelidir. ➤ Blokların yüzeyini rende ile düzeltebilirsiniz. ➤ Düzeltme sırasında blokların yüzey düzgünlüğünü gönye ile sık sık kontrol etmelisiniz. ➤ Blokları tek tek kalıba yapışacak yerlerine uygun olarak kesip gönyelemelisiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Blokları yapıştırmak için glüten tutkalını hazırlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tutkalı uygun kaplarda eritmelisiniz. ➤ Tutkalı ihtiyacınız kadar hazırlamalısınız. ➤ Tutkal çok ısıtıldığında bozulacağından yapışma gücü azalır. Bu nedenle çok fazla ısıtarak bozulmasına sebep olmayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Blokları kalıba yapıştırınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tutkalı uygun fırçalar kullanarak sürünüz. ➤ Ahşap malzeme, tutkalı emeceği için iki sefer de tutkal sürünüz. ➤ Blokların kalıba yapışmasına özen göstererek sık sık gönye ile kontrol ediniz. ➤ Bloklar tam olarak kurumadan hiçbir işlem yapmayınız. ➤ Blokların yüzeyini zımpara yapıştırılmış düz bir zemin üzerinde düzeltebilirsiniz.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Şablonu kalıp üzerine yerleştiriniz. ➤ Blokların kıvrım hatlarını modele uygun olarak çiziniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kalıp üzerinden şablonun kaymaması için ince çivi ile şablonu sabitlemelisiniz. ➤ Şablonun sabitlenmesi işleminde şablona ve bloklara zarar vermeyiniz. ➤ Blok formlarının çizimi için sivri uçlu kalem kullanınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Köşe bloklarını modele göre şekillendiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Köşe bloklarını "C" kıvrımlarındaki form nedeniyle oluk ağızlı oyma kalemi ile şekillendirmelisiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sap ve kuyruk bloklarını modele göre şekillendiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sap ve kuyruk bloklarını da geniş ağızlı düz kalem ile şekillendirmelisiniz. ➤ Şekillendirme esnasında markalama çizgilerini geçmemelisiniz.

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. Kalıp malzemesini seçtiniz mi?		
2. Kalıbı modele uygun olarak çizdiniz mi?		
3. Kalıbı kestiniz mi?		
4. Kalıbı tesviye ettiniz mi?		
5. Blok malzemesini seçtiniz mi?		
6. Blokları ölçülendirerek kestiniz mi?		
7. Blokları hassas gönyelediniz mi?		
8. Blokları yapıştırmak için glüten tutkalını hazırladınız mı?		
9. Blokları kalıba yapıştırdınız mı?		
10.Şablonu kalıp üzerine yerleştirdiniz mi?		
11.Blokların kıvrım hatlarını modele uygun olarak çizdiniz mi?		
12.Köşe bloklarını modele göre şekillendirdiniz mi?		
13.Sap ve kuyruk bloklarını modele göre şekillendirdiniz 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. () Kalıplar sadece bir enstrümanın yapımında kullanılabilir.
2. () Bloklar, yanlıkların, sap, alt ve ses tablosunun yapıştırılmasını sağlar.
3. () Viyolada 6 adet blok bulunur.
4. () Köşe blokları, şekillendirildikten sonra kalıba yapıştırılmalıdır.
5. () Sap ve kuyruk blokları oluk ağızlı oyma kalemi ile şekillendirilmelidir.

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
Viyolanın malzeme özellikleri		
1. Viyolanın yapımında kullanılacak uygun ağaçları hazırladınız mı?		
2. Viyola yapımında kullanılacak tutkalı seçtiniz mi?		
Kalıp ve blokların yapımı		
3. Kalıp malzemesini seçtiniz mi?		
4. Kalıbı hazırladınız mı?		
5. Blok malzemesini seçtiniz mi?		
6. Blokları hazırladınız mı?		
7. Blokları yapıştırmak için glüten tutkalını hazırladınız mı?		
8. Blokları kalıba yapıştırdınız mı?		
9. Blokları modele göre şekillendirdiniz 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	C
2	D
3	B
4	C
5	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış
5	Yanlış

KAYNAKÇA

- GÜRTEKİN Ali, Mehmet OĞUZ, **Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi**, MEB, İstanbul, 2002.
- GÜZEY Zafer, **Antonio Stradivari'nin Keman Yapımcılığındaki Aşamalar**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2000.
- ŞANIVAR Nazım, İrfan ZORLU, **Ağaç İşleri Gereç Bilgisi**, MEB, İstanbul, 1980.
- YAYGINGÖL Hasan Sami, **Yaylı Çalgı Yapı Teknolojisi-II**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2006.