

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **MÜZİK ALETLERİ YAPIMI**

## **KLASİK KEMENÇE SÜSLEME VE EKLENTİLERİ**

**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. KEMENÇENİN SÜSLENMESİ.....	3
1.1. Sedef Çeşitleri ve Kullanım Alanları .....	4
1.2.Sedefçilikte Uygulama Teknikleri .....	5
1.2.1. Üsluplar .....	7
1.2.2. Kullanılan Motifler .....	7
1.3. Sap Arkası Dilimlerin Yapımı .....	8
1.4. Tekne Arkası (Damlalık) Süslemelerinin Yapımı .....	11
UYGULAMA FAALİYETİ .....	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	20
2. SAP ÜZERİ VE KLAVYE .....	20
2.1. Sap Üzerindeki Klavyenin Abanoz Ağacından Ölçülendirilmesi .....	20
2.2. Sıcak Tutkalla Yapıştırılması .....	22
UYGULAMA FAALİYETİ .....	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	25
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	26
3. BURGU YERLERİ .....	26
3.1. Burgunun Hazırlanması ve Yapımı .....	27
3.2. Burgu Yerlerinin Markalanması .....	28
3.3. Burgu Yerlerinin 5-6'lık Matkapla Dik Olarak Delinmesi .....	29
3.4. Burgu Yerlerinin Rayba ile Konikleştirilmesi .....	29
3.5. Burguların Yerlerine Burgu Tıraşıyla Alıştırılması .....	29
UYGULAMA FAALİYETİ .....	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	34
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	35
CEVAP ANAHTARLARI .....	36
KAYNAKÇA .....	37

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Müzik Aletleri Yapımı</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Yaylı Enstrüman Yapımı Dalı</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Klasik Kemençe Süsleme ve Eklentileri</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Klasik kemençe süsleme ve eklentileri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Klasik kemençe ses tablosu modülünü başarmış olmak
<b>YETERLİK</b>	Klasik kemençe süsleme ve eklentilerini yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli atölye ortamı ve donanımları sağlandığında tekniğine uygun olarak klasik kemençenin süsleme ve eklentilerini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Klasik kemençenin çeşitli yerlerine süslemeler yapabileceksiniz.</li><li>2. Klasik kemençenin sap üzeri ve klavyesini yapabileceksiniz.</li><li>3. Klasik kemençenin burgu yerlerini yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Enstrüman yapım atölyesi <b>Donanım:</b> Makine parkı, tezgâh, gerekli el alet ve makineleri, metre, kalem, tutkal, tutkal hazırlama kapları ve sürme aletleri
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Bu modülümüzde klasik kemençenin süslemelerini ve eklentilerini yapmayı öğreneceksiniz. Süsleme, çalgılarda ses yönünden bir etki yapmayan ancak görünüş ve değerini arttırma yönünden etkileyen bir faktördür.

Süsleme, diğer çalgılara nazaran klasik kemençede daha yoğun olarak görülür. Sap üzeri, sap arkası, klavye ve damlalık kısmında, hatta teknenin arkasını tamamen kaplayacak düzeyde bulunabilmektedir.

Süsleme ince bir işçilik, dikkat ve sabır ister. İyi bir motif, doğru seçilmiş uygulama ve kaliteli malzeme klasik kemençeyi olduğundan değerli hâle getirir.

Bu modülü tamamlamada göstereceğiniz çaba ve başarının mesleğinizde ilerlemek için önemli bir adım olduğu sayılacağını rahatlıkla söyleyebiliriz.

Unutmayın ki seçkin eserler ancak ve ancak seçkin insanlar tarafından yapılabilir.



Süsleme yapılmamış ve süsleme yapılmış klasik kemençe örnekleri



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda; uygun ortam ve gerekli donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak klasik kemençenin çeşitli yerlerine süslemeler yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Bu faaliyet başlamadan önce yapmanız gereken araştırmalar şunlardır:

- Süsleme çeşitlerini araştırınız. Sedefkârları (sedef işçiliği yapan ustalar) ziyaret ediniz.
- Malzeme satan yerleri gezerek süslemede kullanılan bağa, fildişi ve sedef gibi malzemeleri araştırınız.
- Enstrüman yapım atölyelerini (luthiyerleri) ziyaret ederek klasik kemençede uyguladıkları süslemeleri inceleyiniz.
- Klavyede kullanılan ağaç malzemelerini araştırınız. Ağaç malzeme satan yerleri gezerek araştırınız.

Bu araştırma işlemleri için müzik eğitimi yapan eğitim kurumları; müzik aleti imalatçıları ve satıcılarına gidiniz, internet ortamında araştırmalarınızı yapınız. Araştırma gözlem ve çizimlerinizi rapor hâline getiriniz ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. KEMENÇENİN SÜSLENMESİ

Çalgılar, insanların varlığıyla ortaya çıkmış ve tarih içerisinde gelişmeler göstererek günümüze kadar gelmiştir. Bazı çalgılar asıl şekillerini hemen almış, bazılarının ise gerçek şekillerini almaları bugüne kadar süregelmiştir. Bu gelişim ve değişimler icra tekniğinin geliştirilmesi yanında, görsel boyutunun da gelişmesi yönünde olmuştur. Her ülke kendi kültür ve sanat anlayışı çerçevesinde çalgılarını süsleyerek kültür mirası olarak belgelemiştir.

Süslemeyi oluşturan unsurların başında motif ve malzeme gelmektedir. Motifin güzelliği, kullanılacak iyi malzemeyle birleştirildiğinde ortaya bir şaheser çıkar.

Klasik kemençe süslemeciliğinde geçmişte olduğu kadar yoğun olmasa da önemini yitirmeyen sedef işçiliği hâlen uygulanmaktadır. Abanoz ile fildişi veya sedef, bağa ile sedef veya fildişi kullanılmak suretiyle meydana getirilmiş klasik kemençeler görülür. Sedef çalışmasında dikkat edilecek hususlardan ilki motifin çok iyi çizilmiş olması gerektiğidir.

Uygulamacının el işçiliği ne kadar iyi olursa olsun motif bozuk ise ortaya çıkan çalışmanın istenilen neticeyi vermediği görülmektedir.

Çalgı yapımcılığında sedef, bağa, fildişi vb. süsleme elemanları çalgıda sesi etkilemeyecek alanlarda kullanılır. Klasik kemençede ses kutusu (sap arkası, klavye) ve burgularda kullanılır.

Çalgı süslemeciliğinde sedef işleme tekniklerinden ikisi yoğun olarak kullanılmıştır. Bunlardan biri kakma, diğeri ise kaplama (yapıştırma) teknikleridir. Bu tekniklerin kullanılma sebepleri ise her iki teknikte de yapılan süslemelerin çalgıya büyük değer kazandırmalarıdır.

## 1.1. Sedef Çeşitleri ve Kullanım Alanları

Sedef; canlı türüne, yaşadıkları yerlere göre şekil ve renk alır. Buna göre beş çeşit sedef türü bilinmektedir. Bunlar;

- **Beyaz sedef (inci sedef):** Yansıtma özelliği yüksek olup çok kullanılan bir sedef türüdür. Çok kullanılmasının sebebi diğeri sedef türlerine göre daha ucuz olmasıdır.
- **Arusek sedef:** Yeşil ve pembe renklerin yoğunlukta olduğu bir sedef türüdür. Renk yoğunluğu, parlaklığı ve harelerinin çokluğuna göre değeri ölçülür.
- **Taş sedef:** Beyaz renkte ve yansıtma özelliği az olan sedef türüdür.
- **Mat sedef:** Gri, mat renkte ve yansıtma özelliği az olan bir sedef türüdür.
- **Çürük sedef (çöp sedef):** Çok renkli ve gözenekli bir sedef türüdür. Bu türde renkler çok belirgindir. İrili ufaklı gözeneklerin oluşu sedefi kırılgan ve dayanıksız bir hâle soktuğundan işleme sırasında parçalanabilmektedirler.

Sedef, süsleme unsuru olarak iki türlü kullanılmıştır. Birincisi, sedefin som olarak kullanılmasıdır. İkincisi ise ahşap eşyayı süslemek için kullanılan sedefdir. Birçok ahşap eşyanın üzeri sedef, bağa, fildişi, boynuz, kemik gibi değerli bezeme malzemeleriyle işlenmiştir.

Ağaçlar, sedef sanatı için ağaç eşyanın süslenmesinden ortaya çıktığı için ağaçla bir bütünlük teşkil eder. Sedef, abanoz, pelesenk gibi kaliteli ağaçlarla kullanıldığı gibi kakma tekniğinde rahat oyulabilme özelliğinden dolayı ceviz, kaplama tekniğinde ise ağacın cinsi itibariyle ıhlamur ağacı tercih edilir.

Fildişi ve kemikler, fildişi adından da anlaşılacağı gibi filin dişidir. Kemikler ise, deve ve sığır gibi büyükbaş hayvanların kemiklerinden ve mandanın kaburga kemiklerinden elde edilir.



Bu malzemelerin dışında altın, gümüş, yakut, zümrüt vb. kıymetli taşlarda sedef işçiliğinde kullanılmıştır.



Resim 1.1: Beyaz sedef

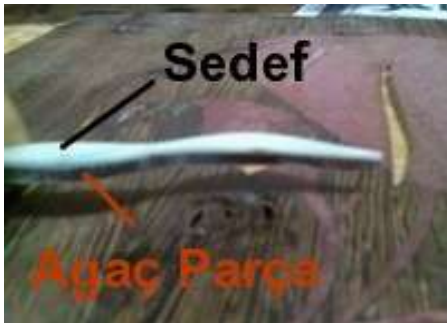


Resim 1.2: Arusek (renkli) sedef

## 1.2.Sedefçilikte Uygulama Teknikleri

Sedef işleme tekniği olarak kakma, kaplama ve mozaik teknikleri kullanılır. Klasik kemençenin süslenmesinde kakma ve kaplama teknikleri daha ziyade kullanılır. Bu teknikleri açıklayacak olursak;

- **Kakma tekniği:** Kakma tekniğinde uygulanacak olan motif, malzeme ve zemin hazırlandıktan sonra sedef üzerine yapıştırılır. Burada önemli olan nokta, sedefin kesim sırasında kırılabileceği için malzemenin alt tarafına bir-iki kaplama ya da ince bir masif ağaç yapıştırılırsa (Resim 1.3) kesme işlemi daha sağlıklı olur ve ince bir kıl testereyle kesilir. Kesim işleminden dolayı oluşabilecek hat bozuklukları, küçük eğeler yardımıyla düzeltilir. Hazırlanan parça kakma yapılacak zemine konularak oyulacak yer işaretlenir. Bu işlem zemine motifin yapıştırılmasıyla da yapılabilir. Çizilen zemin üzerindeki kısım, kesilen sedef parçasının kalınlığı kadar oyularak (Resim 1.4) parça sıcak tutkalla yapıştırılır ve bu işlemler bütün parçalar için tekrarlanır. Daha sonra yüzeyde oluşabilecek seviye farklılıkları düzeltilerek kakma işlemi tamamlanmış olur. Bu arada yüzeyde oluşabilecek boşluklar, zeminde hangi ağaç kullanılıyorsa o ağacın tozundan yapılacak macunla giderilebilir.



Resim 1.3: Sedef kesim biçimi



Resim 1.4: Sedef uygulanacak zemin



**Resim 1.5: Zemine göre hazırlanan sedef parçalar**



**Resim 1.6: Sedefkâr Hulki Yavuz'un yaptığı sedef iş örneği**

- **Kaplama tekniği:** Kaplamanın ya da ince masif ağacın üzerine motif yapıştırılarak aynı sistemle kesilen sedef parçaları, bu boşluklara hassas ve özenli bir şekilde yerleştirilir. Bu tekniğin başka bir yöntemi de sedefle birlikte kullanılacak olan malzemelerle sedefin üst üste konularak motife göre kıl testereyle kesilmesidir. Daha sonra kesilen parçalar yer değiştirilerek sedef içine diğer kullanılan malzeme, diğer malzemenin içine sedef konularak iki adet farklı süsleme elde edilmiş olur. Kıl testereden oluşan boşluklara ise kullanılan malzemenin tozundan yapılan macunla dolgu işlemi yapılır.
- **Mozaik tekniği:** Zemin geometrik bir şekilde kesilmiş ve kenarları tamamen birbirine uyum sağlayan sedeflerle kaplanır. Buna yapıştırma tekniği denir. Hazırlanan sedef motifleri, konacakları yere önceden yapıştırılır; sonra pelesenk tozu, ceviz tozu, tutkal kaynatılarak elde edilen macun, bu yapışmış kısım üzerine sürülerek soğuduktan sonra perdahlanır. Bu tipin diğer şeklinde de zemin genellikle bağadır. Bunun üzerine sedefler konular ve araları filato, kazayağı, hemir, katle denilen ince şerit hâlindeki çıtalarla (fildişi, maun, ceviz, kalay, gümüş gibi malzemelerden yapılmış) doldurulur.

## 1.2.1. Üsluplar

Sedef işçiliği, gerek motif özellikleri ve gerekse kullanma sahaları ve tarzları bakımından dört ana grupta toplanır. Bunlardan ikisi Osmanlı karakteri taşır. Bunlar;

- **Eser-i İstanbul:** Gömme veya kaplama tekniğiyle hazırlanan “İstanbul işi” eserde, fildişi bağa ve kemik gibi yardımcı unsurlar kullanılır. Bağanın altına “altın varak” yapıştırılır. Sedef ve diğer malzemenin daha ziyade geometrik biçimlerde kullanıldığı bir işçilik şeklidir. Bu tarz sedefli eserler, ustaların elinde şekilden şekle girerek çeşitli isimler almışlardır. Bunlardan bazılarına benek, civankaşı, devediş, göl, hançerî, penç, karanfil, hindifersan, papatya, ay, bulut, arpa, yıldız adları verilmiştir.
- **Şam işi:** Gömme veya kakma denilen tarzda hazırlanan Şam işinde “taş sedef” denilen kalın ve beyaz sedefin sadece bir yüzü düzeltilir, diğer yüzü kaba bırakılarak ağaca gömülür. Sedefin çevresine 1 mm genişlik ve 2 mm derinlikte kurşun-kalay karışımı tel çakılır. Şam işi denilen sedef işleriyle İstanbul sedefçiliği birbirinden farklıdır.
- **Viyana işi:** Metal kaplama tekniğinin yanında düzensiz olarak yerleştirilen sedef parçalarından meydana gelir. Daha ziyade “Arusek” ismi verilen sedef parçalarının madenî filatolar arasına gayri muntazaman bir şekilde yerleştirilerek yapıldığı şeklin adıdır. Kullanıldığı yerler genellikle masa, kanepe, komod, büfe, ayna gibi eşyalardır.
- **Kudüs işi:** Mobilya veya diğer küçük eşyalarda kullanılan bir teknik değildir. Sedef kabuklar üzerine yapılan cami, Mescidülaksa vb. maketleri, bitki ve hayvan motifleri olarak kendini gösterir.

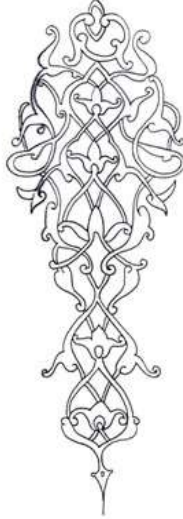
## 1.2.2. Kullanılan Motifler

Sedef sanatında kullanılan motifleri dört başlık altında toplayabiliriz. Bu motiflerin içerisinde her motif kendi kendine ya da diğer motiflerle kullanılmıştır. Bitkisel motiflerin içerisinde hayvan figürleri, bunun yanında bitkisel ve sembolik motiflerle geometrik motifler sıkça kullanıldığı görülmüştür. Bu motifler;

- **Bitkisel motifler:** Osmanlı döneminde bitki kaynaklı motifler sıkça kullanılmıştır. Hatai grubu adı altında toplanan bu motifler yaprak, penç, hatai, yarı üsluplandırılmış çiçekler olmak üzere kendi içinde de gruplara ayrılırlar. Bitkisel motifler arasında yaprak, lale, karanfil, zambak, gül ve guncası ampir üsluptaki çiçek ve yapraklar, Barok ve Rokoko tarzında S ve C kıvrımlı yapraklar kullanılmıştır.
- **Hayvansal motifler:** Türk süsleme sanatında hayvan motifleri, hayal mahsulü efsanevi hayvan motifleri ve tabiat kaynaklı, üsluplaştırılmış hayvan motifleri olmak üzere iki grupta incelenir. Ayrıca bazı sanatkârlar tarafından hayvan

kaynaklı olarak kullanılan rumi motifi ve çeşitlerinin sedef işçiliğinde çok bol olarak kullanıldığını görmekteyiz. Osmanlılar dört yapraklı yoncalarla, Rumili bezemeleri yaygın biçimde kullanmışlardır.

- **Sembolik motifler:** Türk bezeme sanatında hayvansal ve bitkisel motifler dışında tesbih, ay, yıldız, üç nokta ve çintemani motifleri de birçok alanda kullanılmışlardır.
- **Geometrik motifler:** Mozaik tekniğinin kendisini oluşturduğu için birçok şekil ihtiva ederler. Bunlar üçgen, dörtgen, kare, altıgen, paralel kenar, daire, yıldız gibi şekillerdir. Yalnız mozaik tekniğinde değil, diğer teknik ve üsluplarda özellikle kenar süslemesi olarak kullanılır.
- **Yazı:** Sedef işçiliğinde yazı önemli bir yer tutar. Sedefkârlar ya bir sedef eserinin bir köşesinde ya da tamamı yazı olan birçok örnek ortaya çıkarmışlardır. Hat sanatının güzel örneklerini işleyen sedefkârlar celi sülüs ve talik yazılar, celi sülüs müsenna (aynalı) yazılarla dönemi belirten tuğrayı çok sık olarak kullanmışlardır.



Şekil 1.1: Sap arkası örneği

### 1.3. Sap Arkası Dilimlerin Yapımı

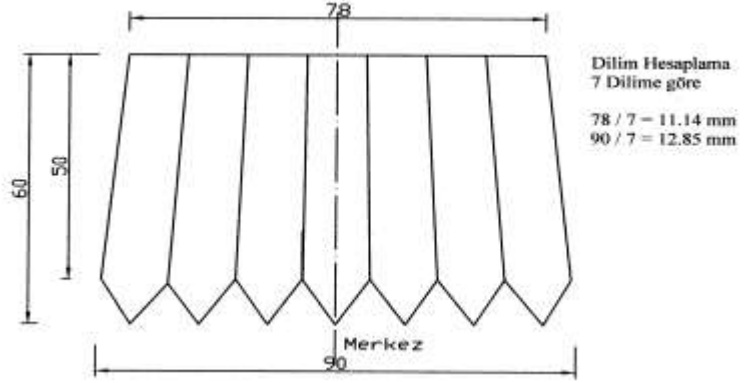
Sap arkası ve üzeri dilimleri, klasik kemeçenin estetik görünüşüne katkıda bulunmak amacıyla yapılır. Başka bir özelliği yoktur. Üç telli kemeçe süslemesinin en fazla yapıldığı sazlarımızdan biridir. Bu süslemelerden birisi de mihrabın başladığı yerden tuşun bittiği yere kadar sap kısmının değişik ağaçlarla sarılmasıdır.

Bu sargıda kullanılan ağaçlar ister tek renk ister çift renk, olsun tek olmak zorundadır. Yani yedi veya dokuz parça olmalıdır. Yedi parça olursa dördüncü parça tam ortaya

gelmelidir. Kaç parça sarılacaksa sapın çevresi o sayıya bölünür. Parçalar içe eğik şekilde rende yardımıyla alıştırılır. İstenirse aralarına filatolar konur. Daha sonra sırasıyla tutkallanır ve yerlerine yapıştırılır. Bant ve lastik yardımıyla aralarında boşluk kalmayacak şekilde iyice sıkıştırılır. En az üç veya dört saat sonra açılır ve fazla kısımları temizlenir.



**Resim 1.7: Yapılmış örnek**



**Şekil 1.2: Sap arkası desen çizim örneği**

➤ **Sap arkasının kesimi**

Sap arkası dilimin yapılması (Resim 1.7) için öncelikle, sap arkasının başlangıç (Resim 1.8) ve bitiş yerlerinin ölçüleri (Resim 1.9) alınır. Süslemenin boyunun ne kadar alınacağı belirlenir. Daha sonra şekil 1.2'de görüldüğü gibi çizilir ve hesaplama yapılır. Böylece sap arkası süslemesinde yapacağımız süslemenin resmini oluştururuz.



**Resim 1.8: Sap Arkası başlangıç ölçüsünün alınması**

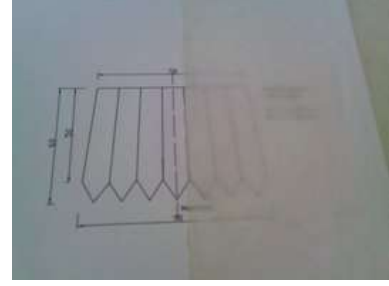


**Resim 1.9: Sap arkası bitiş ölçüsünün alınması**

Oluşturduğumuz resmi eskiz kâğıdına (Resim 1.10) aktarırız. Eskiz kâğıdını süsleme yapacağımız malzemenin üzerine yapıştırarak kesme işlemine başlarız (Resim 1.11).



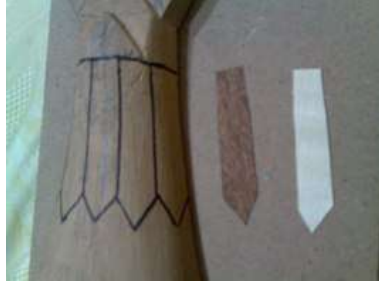
**Resim 1.10: Çizimin eksiz kâğıdına aktarılması**



**Resim 1.11: Çizime göre kaplama kesimi**

### ➤ Sap arkasının montajı

Eskiz kâğıdına çizdiğimiz şekli karbon kâğıdı yardımıyla kemençemizin sap kısmına da (Resim 1.13) aktarırız. Sap arkası motifte, kestiğimiz motif parçaların kalınlığına göre yerlerini (Resim 1.14) çalışma bıçağımızı kullanarak oyarak oluştururuz. Motiften kesilmiş parçaları, oyduğumuz yere göre kalınlığı denk gelecek şekilde (Resim 1.14) alıştırırız. Alıştırma işlemi bittikten sonra sıcak tutkal kullanarak yapıştırır ve bantla sıkıca bantlayarak kurumaya bırakırız. Kuruma bittikten sonra diğer motif parçalarının alıştırması ve yapıştırma işlemini yaparak sap arkası motifini bitiririz. Motifte, ister tek istersek çift renk malzeme (Resim 1.13) kullanabiliriz. Eğer tek renk kullanacaksak motifler arası kontra renklerden filato kullanmamız gerekir. Böylece motifin bütünlüğünü koruruz.



**Resim 1.12: Sap arkasına motifin çizilmesi**



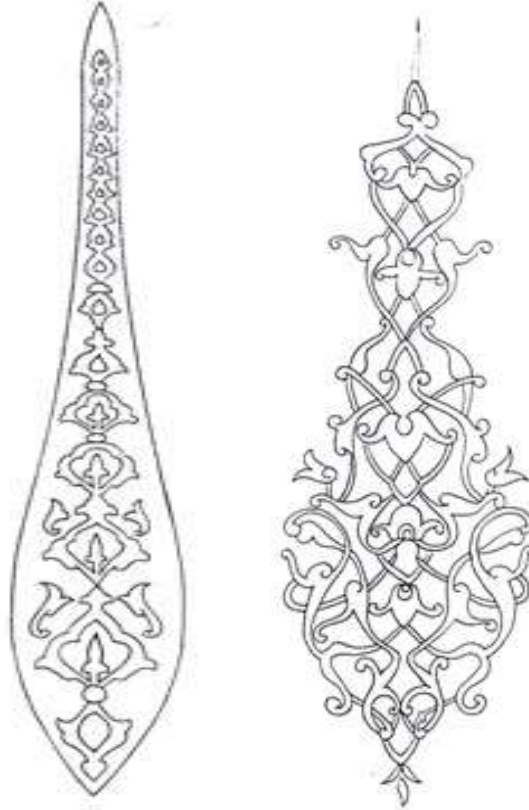
**Resim 1.13: Çizilmiş motif ve çıkarılmış süsler**



**Resim 1.14: Motifin alıştırmasının yapılması**

## **1.4. Tekne Arkası (Damlalık) Süslemelerinin Yapımı**

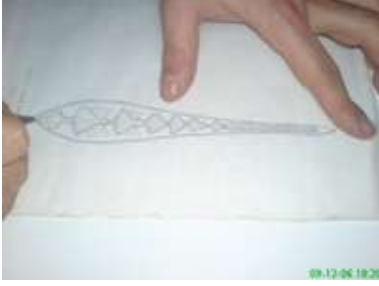
Tekne arkasına, süsleme yapılması da sadece estetiğe katkı amaçlı yapılır. Tekne arkası süslemesi yaparken dikkat edilecek nokta, klasik kemençenin her tarafına yapılan süslemelerle birbirini tamamlaması ve birbirine benzemesine dikkat edilmesidir. Klasik kemençenin süslemesinde bütünlük sağlanması gerekir.



**Şekil 1.3: Yapılmış tekne arkası (damlalık kısmı için) süsleme motif örnekleri**

- **Motiflerin kesimi**

Tekne arkası motiflerin kesilmesi ve montajında da sap arkası dilimlerde kullandığımız tekniği kullanırız. Tek farkı, eğer sadece damlalık kısmında motif kullanacaksak (Şekil 1.3), bir hesaplama yapmamıza gerek kalmadan direkt motifi karbon kâğıdı yardımıyla kemeçemizin damlalık kısmına aktarırız. Eğer şekil 1.4 ve 1.5'te görüldüğü gibi sadece damlalık kısmında değil de teknenin bütün kısmında motif kullanacaksak sap arkası motifde olduğu gibi hesaplama yaparak motifimizi oluşturur ve motifimizi tekne arkasına aktarırız



**Resim 1.15: Motifin eskiz kâğıdına aktarılması**



**Resim 1.16: Motif aktarılmış hâli**



**Resim 1.17: Karbon kâğıdıyla motifin damlalığa çizimi**



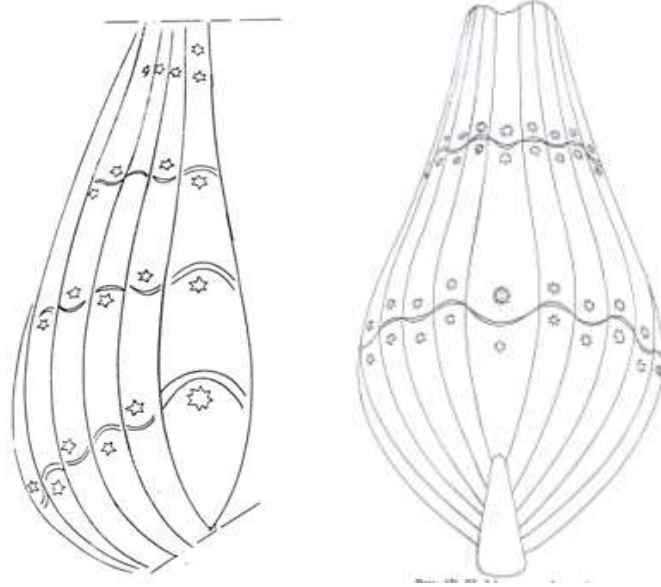
**Resim 1.18: Motifin damlalıktaki hâli**

Motifimize göre süsleme malzememizden parçaları kesmek suretiyle, yine kemeçeye çizdiğimiz motifte süsleme malzemesinin geleceği yerleri çalışma bıçağıyla oymak suretiyle yerlerini oluştururuz. Süsleme malzememizin kalınlığına göre oyduğumuz yerlerine kalınlığı eşit olacak şekilde alıştırma işlemimizi yaparız.

➤ **Motif montajı**

Alıştırma işlemimiz bittikten sonra, süsleme malzemesinden kestiğimiz motifleri kemeçemizin üzerinde motifin yerine gelecek şekilde sıcak tutkalla yapıştırırız. Bantla sıkıca bantlamak suretiyle kurumaya bırakırız. Motifler kurudukça diğer motiflerin yerlerine yapıştırarak tekne arkası süslememizi bitiririz.





Şekil 1.4: Tekne arkası süsleme örnekleri



Şekil 1.5: Tekne arkası süsleme örnekleri

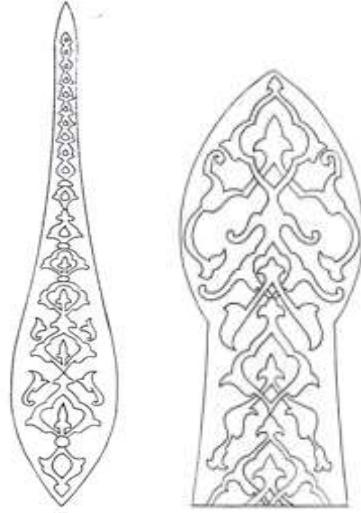
➤ **Klasik kemençe üzerinde örnek süsleme incelemeleri**

**Örnek 1:** Konya Mevlana Müzesi'nde bulunan, yapımcısının kim olduğu bilinmeyen klasik kemençeyi görüyorsunuz. Bu kemençede sedef, bağa ve fildişi gibi malzemeler yerine boya kullanılmıştır. Kemençenin tuşesinde ve ses kutusu kısmında birbirinin aynı fakat ters şekilde (tuşede, motifin geniş kısmı yukarıda, ses kutusunda ise motifin geniş kısmı aşağıda olacak şekilde) bezeme yapılmış rumi desenler yer almaktadır. Zemin nokta nokta yakılarak koyulaştırılmış ve fildişi rengindeki boyayı ortaya çıkaracak bir fon oluşturmuştur.



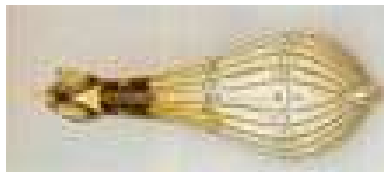
**Resim 1.19. Klasik kemençede yapılmış süsleme örnekleri**

**Örnek 2:** TBMM Milli Saraylar Aynalıkavak Kasrı'nda bulunan, yapımcısının kim olduğu bilinmeyen klasik kemençeyi görüyorsunuz. Kemençede tuşe kısmı, fildişi üzerine abanoz olarak rumi ve çeşitlerinden oluşan bir tepelik şeklinde üst üste tasarlanmış motiflerden meydana gelen bir kompozisyon işlenmiş olup kenar filatoları abanoz yapılmıştır. Ses kutusunun arka kısmında burguluk fildişi üzerine abanoz rumi geçme ile kaplanmıştır. Kemençenin tutma kısmı fildişi parçalarla kaplanmış ve aralarına abanoz filatolar yerleştirilmiştir. Orta kısmında yine rumi motifler, tepelik şeklinde üst üste tasarlanarak fildişi üzerine abanoz geçme olarak işlenmiştir. Burgular masif fildişi olarak yapılmıştır.



**Şekil 1.6: Klasik kemençede yapılmış süsleme örnekleri**

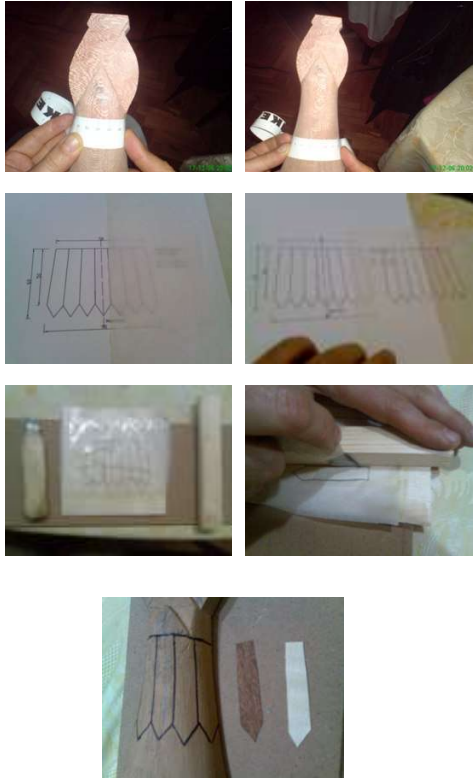
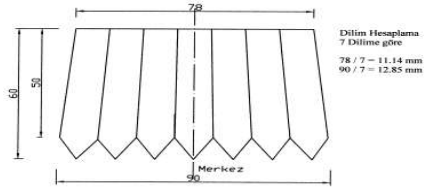
**Örnek 3:** Divan Edebiyatı Müzesi'nde bulunan, yapımcısının kim olduğu bilinmeyen klasik kemençeyi görüyorsunuz. Kemençenin ön yüzünde herhangi bir bezeme yoktur. Ses tablası komple fildişi malzeme ile kaplanmış, aralarına ise abanoz filato konulmuştur. Fildişini enine kesen filatolar hilal şeklinde yapılmış ve her hilalin iç tarafında abanozdan yıldız bulunmaktadır.



**Resim 1.20: Klasik kemençede yapılmış süsleme örnekleri**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun olarak klasik kemeçenin çeşitli yerlerine süslemeler yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Klasik kemeçemizde yapacağımız süsleme tekniğini seçiniz.</p>	<p>➤ Günümüzde kemeçe süslemeciliğinde kakma ve kaplama tekniği kullanılmaktadır.</p> <p>➤ Süslemede bağa ve sedef malzemeleri yoğunlukla kullanabilirsiniz.</p>
<p>➤ Seçtiğiniz süsleme tekniğine göre ses arkası dilimleri kesiniz.</p> 	<p>➤ Sap arkası süslemeyi yapabilmeniz için önce motifi oluşturunuz.</p> <p>➤ Sap arkası motifin boyunu belirleyiniz (Örneğin; 5cm, 6 cm veya 10 cm mi olacak?).</p> <p>➤ Motif boyunu belirledikten sonra başlangıç noktasından ve bitiş noktasından motif genişlik ölçülerini belirleyiniz.</p>  <p>➤ Motif boyu, başlangıç ölçüsü ve bitiş ölçüsünü belirledikten sonra motifi oluşturabilirsiniz.</p> <p>➤ Motifi karbon kâğıdı yardımıyla kemeçenin sap arkasına çizebilirsiniz.</p> <p>➤ Motifi master yardımıyla kesmeyi unutmayınız.</p> <p>➤ Kemeçede sap arkasına çizilen motifi çalışma bıçağıyla oyabilirsiniz.</p> <p>➤ Süsleme malzemesiyle sap arkasında motifin geldiği yeri oyarken kalınlıklarının eşit olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kalınlık fazlalıklarını zımpara kullanarak giderebilirsiniz.</p>

<p>➤ Sap arkası dilimlerin montajını yapınız.</p> 	<p>➤ Sap arkası dilimleri yapıştırırken sıcak tutkal kullanınız.</p> <p>➤ Tutkallama yaptıktan sonra bantlama yaparken kullanacağınız bandın yapıştırma ve kopma dayanımının iyi olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Süsleme motifine göre tekne arkasının kesimini yapınız.</p>  	<p>➤ Sap dilimleri motifiyle tekne arkası (damlalık) motifinin bir bütünlük oluşturmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Tekne arkası motifini aktarırken karbon kâğıdı kullanınız.</p> <p>➤ Kemeçenini tekne arkası (damlalık) motifinin oyulacak yerlerinde kullanacağınız çalışma bıçağının keskin olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Çalışma bıçağıyla çalışacağınız için gerekli iş güvenliği önlemlerini alınız.</p> <p>➤ Tekne arkası damlalığın genişliği ile çizdiğiniz motifin genişliğinin eşit olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Tekne arkası süsleme malzemelerinin montajını yapınız.</p>	<p>➤ Montajı yaparken sıcak tutkal (glüten tutkalı) kullanınız.</p> <p>➤ Bantlama yaparken kullanacağınız bandın sağlam olmasına dikkat ediniz. Sıkı çekme yapıldığında kopmamalıdır.</p> <p>➤ Sıcak tutkalın taşan kısımlarını nemli bir bezle kurumadan siliniz.</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. Yapacağınız süsleme tekniğini belirlediniz mi?		
2. Sap arkası dilimlerin kesimini yaptınız mı?		
3. Sap arkası dilimlerin montajını yaptınız mı?		
4. Tekne arkası (damlalık) kesimini yaptınız mı?		
5. Tekne arkası (damlalık) montajını 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Beyaz sedef ve taş sedef, sedef çeşitlerinden bazılarıdır.
2. ( ) Sedefçilikte kullanılan tekniklerden birisi kakma tekniğidir.
3. ( ) Kaplama tekniği klasik kemeçede hiç kullanılmaz.
4. ( ) Şam işi sedefçilik, sedef üsluplarından birisidir.
5. ( ) İstanbul işi üsluplar, gömme ve kaplama tekniğiyle genelde kullanılır.
6. ( ) Süsleme motiflerinin kemeçede bir bütünlük oluşturması önemli değildir.
7. ( ) Kemeçede kullanılan süslemeler, genelde estetik görünüş ve kemeçeye değer katmak için yapılır.

## 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 gerekli donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak klasik kemençenin sap üzeri ve klavyesini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Bu faaliyete başlamadan önce yapmanız gereken araştırmalar şunlardır:

- Çevrenizde bulunan çalgı yapımcılarını ziyaret ederek yapıma sürecinde olan klasik kemençeleri inceleyiniz.
- Klasik kemençenin sap üzeri ve klavyelerinde kullanılan ağaçları araştırınız.
- Sap üzerini yapıştırmada kullanılan tutkalları araştırınız.

Bu araştırma işlemleri için müzik aleti imalatçıları ve satıcılarına gidiniz, internet ortamında araştırmalarınızı yapınız. Araştırma, gözlem ve çizimlerinizi rapor hâline getiriniz ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. SAP ÜZERİ VE KLAVYE

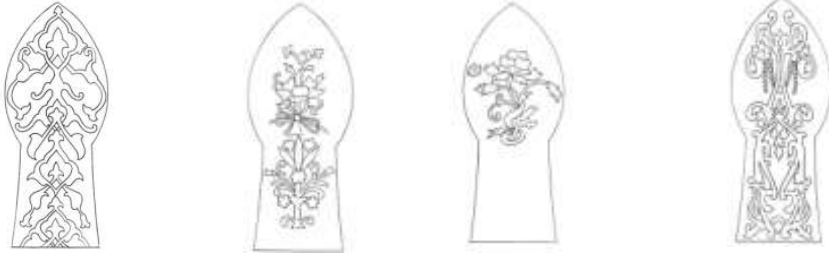
### 2.1. Sap Üzerindeki Klavyenin Abanoz Ağacından Ölçülendirilmesi

3 telli klasik kemençede sap üzerine abanoz ağacın işlemeli veya düz olarak sapın üzerine 3-4 mm kalınlığında ağaç parçası veya kaplamadan yapılır. Bu parçanın görevi sapa sağlamlık kazandırmaktır.

4 telli klasik kemençede ise sap üzeri klavye yapılır. Klavyenin kemençeye sağlamlık kazandırması, rahat çalınması seslerin net çıkmasını, sesinin boğulmasını önler ve süratli çalınmasına yardımcı olur.

Klavye için aşınmaya karşı sert ve dayanıklı ağaçlar (abanoz, pelesenk vb.) tercih edilmelidir. Bundan başka fildişi, sedef işlemeli veya bağa kaplamalı da olabilir. Klavye hazırlanırken tel yüksekliği ve sap genişliği hesaplanarak ebadına uygun olarak kesilir.





**Şekil 2.1: Sap üzeri motif örnekleri**

Bütün enstrümanlarda bir tel üzerinden değişik seslerin elde edilebilmesi için tel üzerine belirli bir baskı uygulanarak tel boyunun kısaltılması gerekir. Tuş denilen kısım, bir telin parmakla bastırılarak boyunun kısaltılabilmesi için yapılmış düzgün yüzeyli bir zemindir. Bu durum klasik kemençede biraz farklıdır. Tel boyu, tellerin üzerine basmak yerine, sol elin tırnaklarının tellere yandan temas ettirilmesiyle kısaltılır. Bu nedenle sözü edilen diğer enstrümanlar gibi zamanla oluşabilecek yüzeysel bozulmalar, klasik kemençe tuşunda gözükmez. Yine de tuşun sert bir ağaçtan yapılması gerekir.

Plan üzerinden alınan ölçülere göre hazırlanan ağacın kalınlığı, şerit testereyle kesildikten sonra tuş sonunda bulunan muhtelif motifler, tuş yapımı için hazırlanan önden görünüş şablonuyla ağaç üzerine işaretlenir ve dekopaj ya da kıl testereyle kesilir. Daha sonra eşik üzerindeki bombe, tuş üzerine taşınarak el rendesiyle şekillendirilir. Kalınlıkları ve bombesi tamamlanan tuşun üzerindeki küçük bozukluklarda zımpara takozuyla giderilerek yüzey tamamen düzeltilir. Bu safhada tuşun yapımı bitmiştir.



**Resim 2.1: Sap üzeri şablonu**



**Resim 2.2: Şablonun klavye üzerine markalanması**



Resim 2.3: Klavyenin çıkarılmış hâli



Resim 2.4 Sap Üzeri desen ve aktarılması

## 2.2. Sıcak Tutkalla Yapıştırılması

Tuş yapımından sonra sap üzerindeki yerine seloteyp bant, kâğıt bant, koli bandı ya da işkence ile preslenerek yapıştırılır. Tuş yapıştırılırken eksenden kaçmamasına ve yerine iyice alışmış olmasına dikkat edilmelidir. Benzer şekilde bir parça tuşun devamı olarak burguluğun üzerine yapıştırılır. Burguluk üzerindeki parçayla tuş arasında başeşik kalınlığı kadar (4 mm) bir boşluk bırakılır. Yapıştırma sırasında bu kısma bir ağaç parça sıkıştırılır ve presleme işlemi bittikten sonra tutkal kurumadan buradan alınır. Bu şekilde başeşiğin yeri hatasız hazırlanmış olur.

Abanoz ağacından yapılan klavye şablona göre şekillendirilir. İşlemeli veya düz olarak yapılır. Beş milimetre kalınlığındaki klavyenin ekseni teknenin eksenine getirilir. Sap üzerine sıcak tutkal sürülerek bantlarla tekneye yapıştırılır. Tutkal kuruduktan sonra bantlar çıkarılır, ses tablosunun bombesi aynen klavyeyede verilir. İstenirse kenarlarına filato yapılır. Temizleme ve tesviye işlemlerine geçilir.



Resim 2.5: Sap üzeri ve yapıştırılacak kısmı



Resim 2.6: Sap üzerinin yapıştırılmış hâli



Resim 2.7: Dört telli kemençe sap üzeri



Resim 2.8: Dört telli kemençe sap üzeri

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun olarak klasik kemençenin sap üzeri ve klavyesini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Sap üzerindeki klavyeyi ölçülendiriniz (Resim 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4).</p>	<p>➤ Sap üzeri klavyesi için ağaç seçiminde sert ağaç (abanoz) kullanmalıyız.</p> <p>➤ Şablonumuzu çizdiğiniz proje üzerinden alınız.</p> <p>➤ Dekopaj makinesinin testeresi, yeni ve sağlam olmalıdır.</p> <p>➤ Abanoz ağacı koyu renkli bir ağaç olduğundan şablonu çizerken beyaz resim kalemi kullanınız.</p>
<p>➤ Sıcak tutkalla yapıştırınız (Resim 2.5, 2.6).</p>	<p>➤ Sıcak tutkalı, normal oda şartlarında (20° C) kullanınız.</p> <p>➤ Taşan tutkalı kurumadan nemli bir bezle siliniz.</p> <p>➤ Yapıştırmada kullanacağınız bandın kolay kopmamasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Yapıştırma esnasında başeşiği merkezden kaçmadan hatasız olarak yerleştirmeyi unutmayınız.</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. Sap üzeri klavyeyi ölçülendirdiniz mi?		
2. Sıcak tutkalla 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. ( ) Sap üzeri klavye yapımında çoğunlukla abanoz ağacı kullanılır.
2. ( ) 3 telli klasik kemençede klavyenin yapılma sebebi sapa sağlamlık kazandırmaktır.
3. ( ) Abanoz ağacı, sert bir ağaç olmasına rağmen, kemençe kullanıldıkça çok çabuk aşınır.
4. ( ) Yapıştırma yaparken selobant, kâğıt bant veya koli bandı kullanılır.
5. ( ) Yapıştırma yaparken glüten tutkalı (sıcak tutkal) kullanılır.

### 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-3

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda, uygun ortam ve gerekli donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak klasik kemençenin burgu yerlerini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Bu faaliyete başlamadan önce yapmanız gereken araştırmalar şunlardır:

- Çevrenizde bulunan çalgı yapımcılarını ziyaret ederek yapılma sürecinde olan klasik kemençeleri inceleyiniz.
- Burguluk imalatı yapan torna atölyelerine giderek burgulukların hangi malzemelerden ve nasıl yapıldığını inceleyiniz.
- Burguluk yapımında kullanılan torna makinelerini tespit ediniz ve inceleyiniz.
- Burgu yapımında kullanılan ağaçları, malzeme satan yerlere giderek araştırınız.

Bu araştırma işlemleri için müzik aleti imalatçıları ve satıcılarına gidiniz, internet ortamında araştırmalarınızı yapınız. Araştırma, gözlem ve çizimlerinizi rapor hâline getiriniz ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. BURGU YERLERİ

Kemençe tellerinin istenilen frekansa getirilebilmesi ve o frekansta tutulabilmesi için akort burgularına ihtiyaç vardır. Akort burguları kemençenin burguluğuna dik pozisyonda, arkadan öne doğru takılırlar. Ön taraftan çıkan burgu uçlarına teller sarılır, arkada kalan ve değişik formlarda yapılabilecek daha etki kısmı ise akort esnasında burgunun elle çevrilmesini sağlayan kısımdır.

Akort burguları sürekli bir gerilim altındadırlar; ayrıca akort sırasında sürekli olarak burguluğa sürtünmektedirler. Bu sebeple akort burguları, sert ve dayanıklı ağaçlardan, özellikle abanoz, pelesenk, tik, maun, yılan, şimşir gibi ağaçlardan yapılır. İyi kemençeler, özellikle BARON yapımı kemençeler fildişinden yapılmıştır. Burguların uzun olmasının sebebi, kemençenin ses tablosundan uzak durması ve icrada kolaylık sağlamasıdır. Üç ya da dört tane olan burguların ölçüleri şekil 3.1’de verilmiştir.

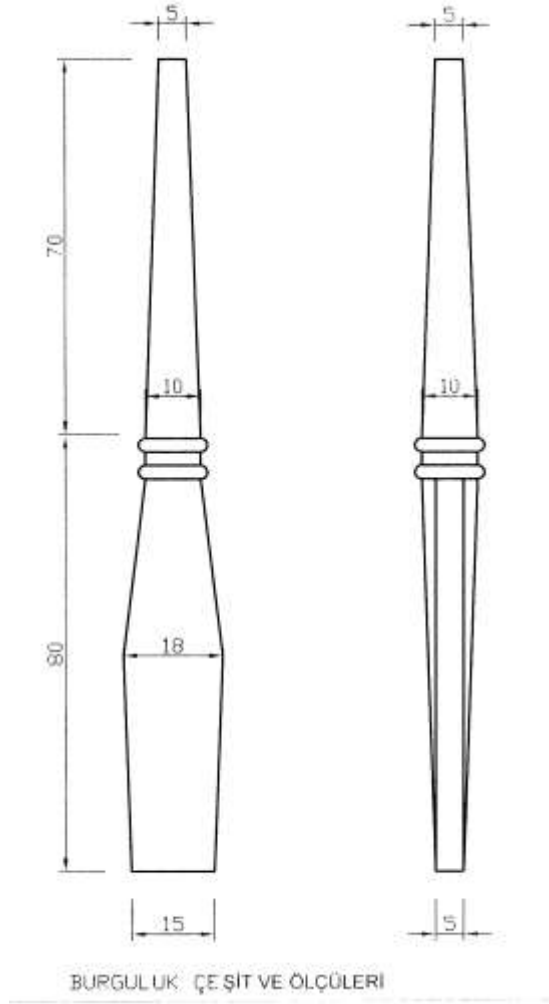
Burgular 14-15 cm boyunda olur. Burguların en geniş kısmı 18 mm olur. 21 mm yapıldığı da olur. Boylarının normal saz burgularından uzun olmasının bir sebebi kısa kalın tellerin momentini dengelemek, diğer bir sebebi de sazın iki noktadan tespitli olarak tutulmasını sağlamaktır.

### **3.1. Burgunun Hazırlanması ve Yapımı**

Plan üzerinden çıkartılan şablona göre ebatları kesilen ağaç malzeme, daha sonra torna makinesinde şekillendirilir. Tornadan çıkan burgu, kaba hâldedir. Elle tutulacak kısım, ince törpü ve eğelerle yanlara doğru inceltilerek kesitten bakıldığında, basık bir elips olacak şekilde tesviye edilirler. Daha sonra burguluğa girecek kısım, kalemtıraşla 1,5 derece konik olarak tıraşlanır ve burgunun tesviyesi biter. Bundan sonra burguların geleceği yerler burguluk üzerine tespit edilir ve matkapla delinir. Açılan delikler, düz ve silindirik deliklerdir. Bu deliklerin burgu konikliğine getirilebilmesi ve böylece burguların yerlerine alıştıırılabilmesi için konikliği aynı derece olan raybayla deliklerin içleri tıraşlanır.

Burguların uçları, burguluk üzerinden 1,5 cm dışarı çıkacak şekilde alıştıırılmalıdır. Bu kısımlara ince delikler açılarak tellerin bu deliklerden geçirildikten sonra burguya geçirilmesi sağlanır.

Burguların sağlıklı çalışabilmesi için burgulukla temas eden kısımlarına göre yağlar ya da kuru sabun ve tebeşir tozuyla elde edilen karışımlar sürülmelidir. Ancak bu sayede burgular akort bırakmaz ve hassas akort yapılabilir.



Şekil 3.1: Burguluk çeşit ve ölçüleri

### 3.2. Burgu Yerlerinin Markalanması

Burgu yerlerini, planını çizdiğimiz klasik kemeçeden çıkartırız. Çıkardığımız şablonu tekmemizin üzerinde burguluğa gelen yerle birleştirerek delik merkezlerini işaretleriz.



Resim 3.1: Burgulukların markalanması



### 3.3. Burgu Yerlerinin 5-6'lık Matkapla Dik Olarak Delinmesi

Sap üzeri (dört telli kemençede klavyesi takılmış) plandan çıkarılan ve şablona göre burgu yerleri belirlenerek 5-6 mm'lik matkapla dik olarak delinir.



Resim 3.2 Burguluk yerlerinin delinmesi

### 3.4. Burgu Yerlerinin Rayba ile Konikleştirilmesi

Plana göre delinen burguluk yerleri rayba ile konikleştirilerek açılır ve burgu takılacak duruma getirilir.



Resim 3.3: Burguluk yerlerinin rayba ile konikleştirilmesi

### 3.5. Burguların Yerlerine Burgu Tıraşıyla Alıştırılması

Burgulara göre yerleri rayba ile konikleştirilerek açılır ve burgu takılacak duruma getirilir.



Resim 3.4: Burgulukların konikleştirilmesi



**Resim 3.5: Burguların konikleştirilmesi**



**Resim 3.6: Burgulukların yerine alıştırılması**



**Resim 3.7: Dört telli kemençe burgusu**



**Resim 3.8: Dört telli kemençede sap arkası  
burgu görünüşü**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun olarak klasik kemeçenin burgu yerlerini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Burgu yerlerini markalayınız (Resim 3.1).</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çizdiğimiz projeden çıkardığımız şablonu kullanmayı unutmayınız.</li><li>➤ Kurşunkalemle delik yerlerini markalayamazsınız, bız kullanabilirsiniz.</li></ul>
<p>➤ Burgu yerlerini 5-6 mm'lik matkapla deliniz (Resim 3.2).</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Matkapın keskin olmasına dikkat ediniz. Kör matkapla delme yaparsanız ağaç malzemeyi yakabilirsiniz.</li><li>➤ Ahşap delme matkaplarını kullanınız.</li><li>➤ Delme işlemi yaparken kemeçemizin tekne kısmının zarar görmemesi için kalıp kullanabilirsiniz.</li><li>➤ Burguluk deliklerinin mutlaka dik olarak delinmesini sağlayınız.</li><li>➤ Gerekirse bir arkadaşınızdan yardım alınız. Kemeçenizi tutarken delme işlemi yapabilir.</li><li>➤ Delme yaparken talaş sıkışmaması için kademeli olarak delme yapmayı unutmayınız.</li></ul>
<p>➤ Burgu yerlerine rayba ile konikleştiriniz (Resim 3.3).</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Raybanızın kesici bir alet olduğunu göz önüne alarak gerekli iş güvenliği önlemlerini alınız.</li><li>➤ Raybanın kesici kısımlarını elinizle tutmatınız. Hem iş kazası yapabilirsiniz hem de raybanın kararmasına neden olabilirsiniz. Metal özelliğini kaybeder.</li><li>➤ İşiniz bittiğinde raybayı kılıfına koyup zarar görmeden kaldırınız.</li></ul>

<p>➤ Burguları yerlerine burgu tıraşıyla alıştırınız (Resim 3.4).</p> 	<p>➤ Burgulukları kademeli olarak tıraşlayarak delik yerlerine alıştırılmayı unutmayınız.</p> <p>➤ Burgulukların ucu, burguluktan 1,5 cm çıkacak şekilde alıştırılmalıdır.</p>
<p>➤ Burgularda hassas akort yapınız.</p>	<p>➤ Burguların temas hâlindeki kısımlarına tebeşir, kuru sabun veya tebeşir tozu sürünüz.</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. Burgu yerlerini markaladınız mı?		
2. Burgu yerlerini 5-6 mm'lik matkapla deldiniz mi?		
3. Burgu yerlerini konikleştirdiniz mi?		
4. Burguları yerlerine burgu tıraşıyla alıştırdınız 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. ( ) Kemançe tellerinin istenilen frekansa getirilebilmesi ve o frekansta tutulabilmesi için akort burgularına ihtiyaç vardır.
2. ( ) Burguların boyu 10 cm olur.
3. ( ) Burgu yerleri 5mm ya da 6mm'lik matkapla delinir.
4. ( ) Burgu deliklerini dik olarak delmemize gerek yoktur.
5. ( ) Burgu deliklerini "rayba" ile konikleştiririz.
6. ( ) Burgulukları, burgu tıraşıyla burgu deliklerine alıştıırız.

### 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
<b>A- Tekne arkasının süslenmesi</b>		
1. Süsleme tekniğini belirlediniz mi		
2. Sap arkası dilimlerin montajını yaptınız mı?		
3. Tekne arkası (damlalık) montajını yaptınız mı?		
<b>B- Sap üzeri ve klavye</b>		
1. Sap üzeri klavyeyi ölçülendirdiniz mi?		
2. Sıcak tutkalla yapıştırdınız mı?		
<b>C- Burgu yerleri</b>		
1. Burgu yerlerini markaladınız mı?		
2. Burgu yerlerini deldiniz mi?		
3. Burgu yerlerine rayba ile konikleştirdiniz mi?		
4. Burguları yerlerine burgu tıraşıyla alıştırdınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınızı “**Evet**” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ -1'İN CEVAP ANAHTARI

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

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

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



## KAYNAKÇA

- BUYRUKLAR A. Tunç, **Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul, 1994.
- AÇIN Cafer, **Klasik Kemeçe Yapım Sanatı**, İstanbul, 2004.
- DİNÇEL Kemal, **Ağaç Teknolojisi**, Milli Eğitim Yayınevi, İstanbul, 1977.
- BAŞOĞLU Cenap, **Lisans Bitirme Tezi**, İstanbul, 1997.
- YALGIN Mehmet, **Yüksek Lisans Tezi**, İzmir, 1999.