

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MÜZİK ALETLERİ YAPIMI

UT EKLENTİLERİNİN YAPIMI

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. BURGULUK VE BURGULAR	4
1.1. Burguluğun Çizimi.....	5
1.2. Burguluk Parçalarının Kesimi ve Birleştirilmesi	6
1.3. Burgu Deliklerinin Açılması	7
1.4. Burguluğun Sapa Montajı	7
1.5. Burgu Yapımı.....	8
UYGULAMA FAALİYETİ	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	20
2. ÜST EŞİK, AYNA VE BİLEZİK	20
2.1. Üst Eşik.....	21
2.2. Ayna.....	21
2.3. Bilezik.....	22
UYGULAMA FAALİYETİ	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
MODÜL DEĞERLENDİRME	28
CEVAP ANAHTARLARI	29
KAYNAKÇA	30

AÇIKLAMALAR

ALAN	Müzik Aletleri Yapımı
DAL/MESLEK	Mızraplı Sanat Müziği Enstrümanları Yapımı
MODÜLÜN ADI	Ut Eklentilerinin Yapımı
MODÜLÜN TANIMI	Ut eklentilerinin yapımı ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Ut ses tablosu modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Ut eklentilerini yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam ve donanımlar sağlandığında tekniğine uygun olarak ut eklentilerini yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Burguluk ve burguları yapabileceksiniz. 2. Üst eşik, ayna ve bileziği hazırlayarak monte edebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Müzik aletleri yapım atölyesi Donanım: Çeşitli ut resim ve görüntüleri, ut yapım katalogları ile gerekli 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,

Ut yapımının üst yüzey işlemlerinden önceki son modülüne gelmiş bulunmaktasınız. Bu modülde artık tekne, kapak ve sap yapımı tamamen bitmiş olan udunuzun, burguluk ve burgular ile üst eşik, ayna ve bilezik gibi eklentilerinin yapımını öğreneceksiniz.

Ut çalgısının, mızraplı sanat müziği enstrümanları arasında, estetik görünümüyle ayrı bir yeri vardır. Ut sazının belki de en estetik yeri uç kısmındaki burguluk yeridir. Bu kısım, ‘S’ biçimindeki eğri formuyla ve ucundaki gaga kısmıyla uda farklı bir hava katmaktadır. Burguluğun bu formu şüphesiz ki sadece uda güzel bir hava katsın diye estetik kaygılarla yapılmamıştır. Üzerindeki tel sayısı ve tellerin çapı, burguların güzel akort tutması gibi teknik kaygılar, burguluğun biçiminin oluşmasında daha çok belirleyici olmuştur.

Ayna ve bilezik ise tamamen estetik açıdan, udun birleşme yerlerindeki çirkin görüntüleri kapatmak amacıyla yapılmaktadır. Üst eşik de udun önemli parçaları arasındadır ve yapımı diğer eklentiler gibi özen ve hassasiyet ister.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda uygun ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak burguluk ve burguları yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır.

- Ut çalgısından başka diğer enstrümanların burguluk ve burgu kısımlarını inceleyiniz.
- Piyasada hazır hâlde bulunan ut burgularını, ölçü ve biçim yönünden inceleyiniz.
- Araştırma işlemleri için internet ortamı, müzik aletleri yapım atölyeleri ve malzemecileri gezmeniz gerekmektedir. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri rapor hâlinde arkadaşlarınızla paylaşınız.



Resim 1.1: Burguluk ve burgular

1. BURGULUK VE BURGULAR

Tellerin uç kısımda sabitlendiği ve akort edildiği kısma burguluk, burguluk üzerinde tellerin sarıldığı parçalara da burgu denir. Burguluk, yarım 'S' biçimindeki formuyla, sap sırtı ile 130°'lik bir açı yapar. Burguluk üzerinde (ut, icra ediş pozisyonunda tutulduğunda) üstte altı, altta beş tane burgu deliği bulunur (**Resim 1.2**).



Resim 1.2: Burguluğun formu ve sapa göre açısı (130°)

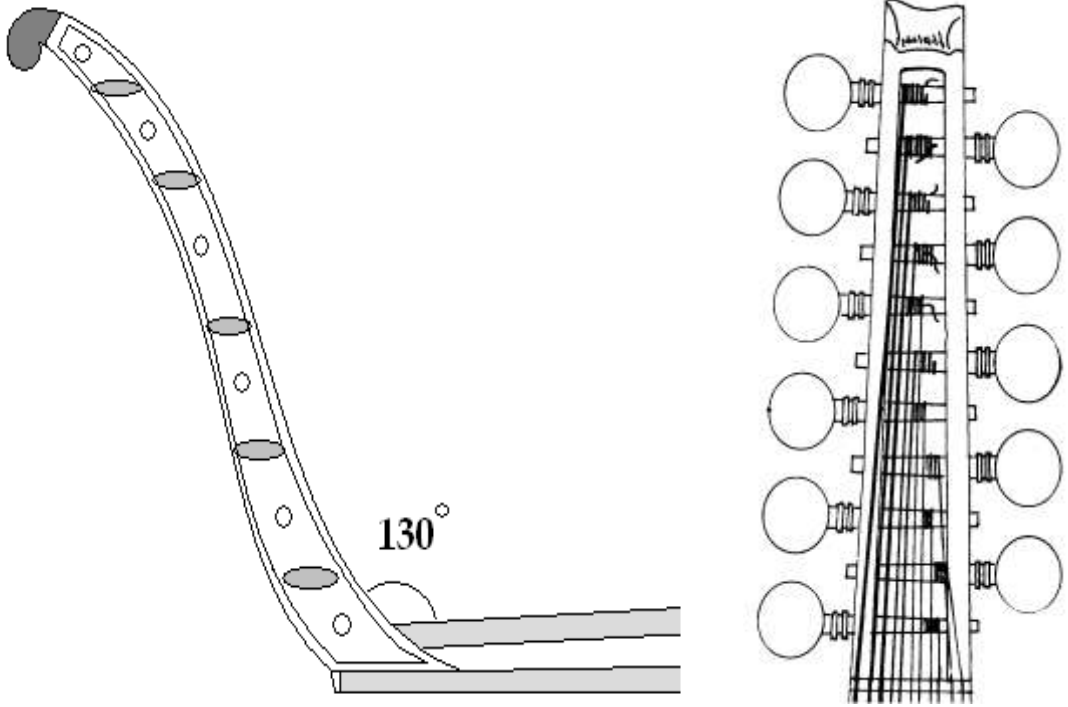
Burguluk iç takoz (bazı burguluklarda iç takoz olmaz) ve onu çevreleyen kapaklardan oluşmaktadır. Takoz kısmında kayın, gürgen gibi orta sertlikte ama sık dokulu kolay işlenebilen nispeten hafif ağaçlar kullanılır. Bu kısım içte kaldığı için burguluğun görüntüsünü etkilemez. Asıl dış görünümünü oluşturan parçalar ise genellikle sapta kullanılan kaplama dilimleri veya sap ağacından yapılır. Eğer sap ya da tekne, kapak kısmında flato kullanılmışsa, benzer flatolar kapak kısmında da kullanılır (Resim 1.3).



Resim 1.3: Çeşitli renk ağaçlardan hazırlanmış ut burgulukları

1.1. Burguluğun Çizimi

Burguluk yapımına başlanmadan önce, burguluğun 1/1 ölçekli resmi çizilir. Burguluk parçaları bu görünümlere bakılarak hazırlanır. Burguluk resminin, ut projesinde çizilmiş olması gerekir. Eğer işin projesi yoksa veya burguluk kesitleri yetersiz ya da hiç yer almıyorsa burguluk projesini resim kâğıdına, çizim aletleri yardımı ile çizmek gerekir.



a) Burguluğun yandan görünümü

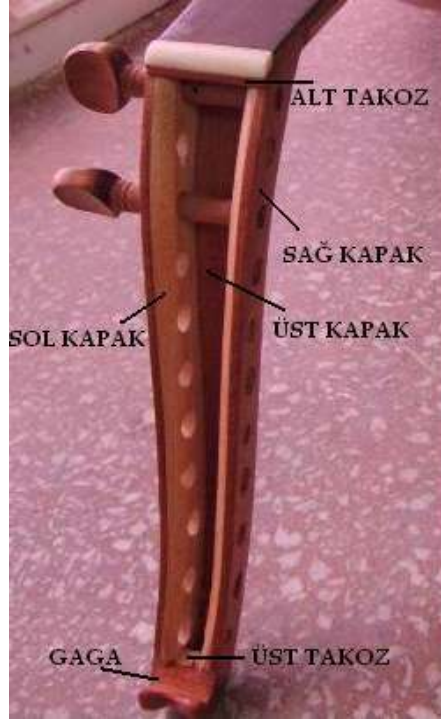
b) Burguluğun önden görünümü

Şekil 1.1: Burguluk çizimi

Şekil 1.1. b’de görüldüğü gibi ut burguluğu (aynı sapta olduğu gibi) uca doğru incelmektedir. Burguluk dibi ile ucu arasındaki bu genişlik farkı 8-10 mm’dir. Burgu boyları da buna paralel olarak birbirinden farklıdır. Burgu aralıklarının burgu üzerindeki eşit mesafesine dikkat edilmeli, burguluğun çizimi esnasında, burgu yan yüzeyi 11 adet eşit aralıklı delik merkezine bölünmelidir.

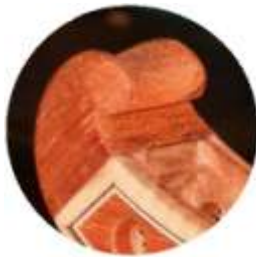
1.2. Burguluk Parçalarının Kesimi ve Birleştirilmesi

Burguluk ‘U’ kesitli ve içi oyuk olacak şekilde altı parçadan hazırlanır. Bunlar; sağ kapak, sol kapak, üst kapak, alt takoz, üst takoz ve gaga.



Resim 1.4: Burguluk kısımları

Gaga, burguluk üzerinde ve esasında burguluğa ait olan bir parçadır. Kuş gagası biçiminde olduğu için gaga denmiştir. Değişik görünümelerde yapılırlar. Gaga bir utta estetik yönden en çok dikkat edilen kısımlardan biridir. Mızraplık gibi gaga da “lutiye”nin kendine has motif ve biçimleri uyguladığı kısımdır. Eğer ut ünlü bir lutiye tarafından yapılmışsa bu kısımlara bakılarak utun kim tarafından yapıldığı anlaşılabilir. (**Resim 1.5**)



Resim 1.5: Gaga çeşitleri

Bazı utlarda gaga kısmının olmadığı, bunun yerine burguluk bitiminin kare kesitli düz, kavisli veya piramit şeklinde yapıldığı da görülür.

1.3. Burgu Deliklerinin Açılması

Burguluğa yan yüzeyinden bakıldığında, eşit aralıklarla dizilmiş 11 adet delik merkezi görülür. Delik çapları 6 mm'dir.

Delik merkezleri yan yüzeye eşit aralıklarla markalandıktan sonra merkezleri bızlanarak belirginleştirilir. Dikey delik makinesinde 6 mm'lik matkap ile gönyesinde delinen burgu deliklerinin iç yüzeyi, konik rayba ile burgu konisinde traşlanır. Yalnız deliklerin burgu konisinde traşlanması işlemi, burgular yapıldıktan sonra yerlerine alıştırılırken, burgu ile birlikte yapılır.

1.4. Burguluğun Sapa Montajı

Burguluk üzerinde yapılması gereken işlemler bittikten sonra, burguluk sap üzerindeki yerine yapıştırılır. Sapın uç kısmına burguluk yeri açılmalıdır. Burguluk açısı 130°'dir. Yani burgu sapa takıldıktan sonra eşik kısmından geriye doğru 50° yatık durur.



Resim 1.6: Sapa burguluk yerinin açılması

Burguluk ve sap düzgün bir zemin üzerinde yanyana getirelerek sap kısmı markalanır. Burguluk yerini açmak için sapın sırt formu, burguluk genişliğinde sapın yüz kısmına 1

cm'lik mesafe kalana kadar eğimli kesilir (Resim 1.6). Bu işlem sap tekneye takılmadan önce yapılırsa eğimli kesim makinede yapılabilir. Burguluk hazırlandıktan sonra sadece montajı yapılır. Ancak burguluğun sap kesimi yapılmamışsa; bu aşamada sapı, tekneyle birlikte makine tablasına yatırmak özel kalıp gerektireceğinden ilgili kısmı, tezgâh üzerinde el aletleri ile açmak daha doğru olacaktır.

1.5. Burgu Yapımı

Burgular, konik açılmış burgu delikleri üzerinde döndürülerek telleri sıkar veya gevşetirler. Burguların sap kısmı, konikleşerek daralan burguluğa göre değişik uzunlukta olurlar. Piyasada hazır hâlde satılan plastik, metal, ahşap burgular olduğu gibi, atölye ortamında torna, balon zımpara makinelerinde ve el aletleri ile de yapılabilir.



a) Plastik burgu



b) Metal burgu



c) Ahşap burgu

Resim 1.7: Burgu çeşitleri

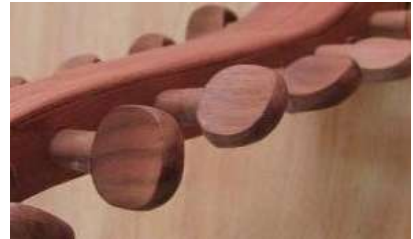
Burgu yapımında genellikle abanoz, pelesenk gibi sık dokulu ve sert ağaçlar kullanılmaktadır.



a) Çam



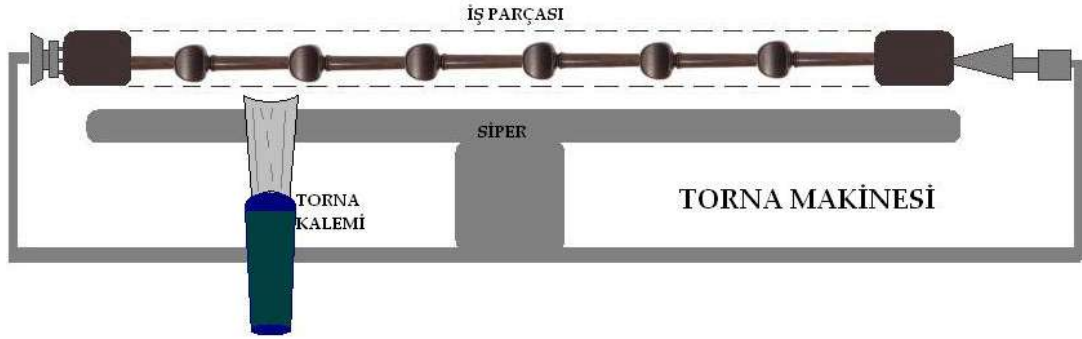
b) Abanoz



c) Pelesenk

Resim 1.8: Burgu yapımında kullanılan ağaçlar



Burgular, 2.5 cm kare kesitli ahşap parçaların torna makinesinde tornalanması ve kulak kısımlarının el aletleri ile biçimlendirilmesi ile hazırlanabildiği gibi, tamamen el aletleri ile de hazırlanabilir. Hazırlanan burguların, kulak kısımlarının aynı ölçü ve biçimde, sap kısımlarının da aynı çapta olmasına dikkat edilmelidir.



Şekil 1.2: Burguların torna makinesinde yapımı





UYGULAMA FAALİYETİ

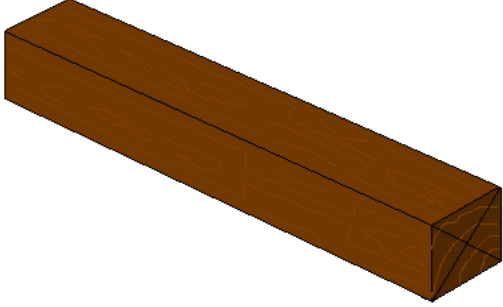
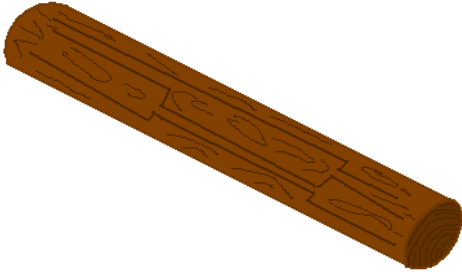

Burguluk ve burguları yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
Burguluk yapımı	
➤ Burguluk resmini 1/1 ölçekli çiziniz.	➤ Varsa proje resminden faydalanınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Burguluk parçalarının çıkarılacağı malzemeyi hazırlayınız.➤ Burguluk yan kesitini çizerek şablonunu çıkarınız.➤ Burguluk yan formlarını, malzeme üzerine aktarınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Parça kalınlıkları 4-5 mm olmalıdır.➤ Yan kesiti, şablon kullanmadan direkt resim üzerinden de aktarabilirsiniz. 
➤ Parçaları keserek net ölçü ve biçimine getiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Dekopaj testere makinesinde kaba kesimini yaparak, ege, zımpara ile net ölçü ve biçimine getiriniz.➤ İki yan parçayı birlikte tezgâha bağlayarak net ölçü ve biçimine getiriniz. 

<p>➤ Alt, üst takozlar ile iki yan parçayı tutkallayarak yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Sıcak glüten tutkalı kullanınız. ➤ Yapıştırdıktan sonra işkence veya kâğıt bant ile pres ediniz. ➤ Daha iyi bir yapıştırma işlemi için, burguluk içinde yardımcı bir takoz parçası kullanabilirsiniz.</p> 
<p>➤ Arka (alt) kapak parçasını burguluk formunda bükünüz.</p>	
<p>➤ Arka (alt) kapak parçasını burguluğa yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Pres için, burguluk eğimine uygun kalıp takozlar kullanınız.</p> 

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alt kapak parçasının fazlalıklarını traşlayınız. ➤ Yan kapakların iç yüzey köşelerine pah veriniz. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Varsa flatolarını hazırlayarak yerlerine alıştırınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıcak glüten tutkalı ile yapıştırınız. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Burgu delik yerlerini markalayarak deliniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Burguluk yan yüzeyi boyunca, 11 adet delik merkezini eşit aralıklarla markalayınız. ➤ Delme işlemini dikey delik makinesinde yapınız. ➤ Delmeye başlamadan önce delik merkezlerini bızlayınız. 

<p>➤ Sapın uç kısmına burguluk yerini açınız.</p> 	<p>➤ Sap ile burguluk açısının 130 derece olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Sap konusunun geçtiği uygulama faaliyetinde bu aşamayı tamamlamış olmanız gerekmektedir. (bkz. yandaki resim)</p> <p>➤ Eğer sap ucunda burguluk kısmı açılmamışsa udu tezgâha dik konumda bağlayarak burguluk yeri kesimini el aletleri ile yapınız.</p>
<p>➤ Gagayı hazırlayarak burguluk ucuna yapıştırınız.</p>	<p>➤ Eğer gagayı üst takozla birlikte tek parçadan yaparsanız, üst takozu yeterli büyüklükte hazırlayıp gaga formunu tezgâh üzerinde el aletleri ile veriniz.</p> 
<p>➤ Burguluğu sap ucundaki yerine yapıştırınız.</p> 	
<p>➤ Burguluğun genel temizliğini yapınız.</p>	<p>➤ Tutkal artıklarını ve diğer fazlalıkları temizleyerek burguluğa son şeklini veriniz.</p>

Burgu yapımı	
<p>➤ 3x3 cm ölçülerinde kare parça hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Parça boyu 11 adet burguyu çıkarabilecek ölçüde olmalıdır.</p> <p>➤ İş parçasını tornaya bağlamadan önce makta kısımlarına çapraz kertikler açınız.</p>
<p>➤ Parçayı torna makinesinde silindir hâline getiriniz.</p> 	<p>➤ Torna makinesinde çalışma kurallarına uyunuz. Gerekli güvenlik önlemlerini alınız.</p> <p>➤ Parçayı uygun çapa getirmek ya da burguları hemen tornalamak için aceleci davranmayınız.</p>
<p>➤ Burguların kulak ve sap kısımlarını markalayarak, sap kısımlarını 7 mm'ye kadar tornalayınız.</p>	<p>➤ Bütün burgu saplarını kademeli olarak birlikte tornalayınız. Bir burgu sapını bitirdikten sonra diğerine geçmeyiniz.</p> <p>➤ Eğer bütün burguların elde edileceği iş parçası torna için gereğinden fazla uzunsa, aynı çapta iki veya üç boy malzeme kullanınız.</p>
<p>➤ Burguları torna parçasından keserek ayırınız.</p>	

<p>➤ Burgu kulaklarının formunu eğe, zımpara veya zımpara makinesinde traşlayarak yapınız.</p> 	<p>➤ Balık sırt eğe veya disk ya da balon zımpara makinesi kullanınız.</p> 
<p>➤ Burgu saplarını, burguluk deliklerine alıştırınız.</p> 	<p>➤ Burgu saplarını, burgu traş aletinde konikleştiriniz.</p> <p>➤ Burgu deliklerini aynı çapta konik rayba ile konikleştiriniz.</p> <p>➤ Burguyu yuvasında çevirip çıkardığınızda lifleri ezilmiş olan parlak yüzeyli kısımlar, traşlanması gereken kısımlardır. Bu kısımları avuç içinde zımpara ile döndürerek düzeltiniz.</p> <p>➤ Burguyu yuvasında çevirdiğinizde tüm sap yüzeyinin, delik yüzeyine temas ettiğinden emin olunuz.</p>
<p>➤ Burgu boylarının fazlalıklarını kesiniz.</p> 	<p>➤ Markalama işlemini (fazlalığın tespitini) burguluk üzerinde yapınız.</p>
<p>➤ Burgu sapına tel deliklerini açınız.</p> 	<p>➤ 1 mm'lik matkap kullanınız.</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
Burguluk yapımı		
1. Burguluk resmini 1/1 ölçekli çizdiniz mi?		
2. Burguluk parçalarının çıkarılacağı malzemeyi hazırladınız mı?		
3. Burguluk yan kesitini çizerek şablonunu çıkardınız mı?		
4. Burguluk yan formlarını, malzeme üzerine aktardınız mı?		
5. Parçaları keserek net ölçü ve biçimine getirdiniz mi?		
6. Alt, üst takozlar ile iki yan parçayı tutkallayarak yapıştırdınız mı?		
7. Arka (alt) kapak parçasını burguluk formunda bükünüz mü?		
8. Arka (alt) kapak parçasını burguluğa yapıştırdınız mı?		
9. Alt kapak parçasının fazlalıklarını traşladınız mı?		
10. Yan kapakların iç yüzey köşelerine pah verdiniz mi?		
11. Varsa flatolarını hazırlayarak, yerlerine alıştırdınız mı?		
12. Burgu delik yerlerini markalayarak deldiniz mi?		
13. Sapın uç kısmına burguluk yerini açtınız mı?		
14. Gagayı hazırlayarak burguluk ucuna yapıştırdınız mı?		
15. Burguluğu sap ucundaki yerine yapıştırdınız mı?		
16. Burguluğun genel temizliğini yaptınız mı?		
Burgu yapımı		
17. 3x3 cm ölçülerinde kare parça hazırladınız mı?		
18. Parçayı torna makinesinde silindir hâline getirdiniz mi?		
19. Burguların kulak ve sap kısımlarını markalayarak, sap kısımlarını 7 mm' ve kadar tornaladınız mı?		
20. Burguları torna parçasından keserek ayırdınız mı?		
21. Burgu kulaklarının formunu eğe, zımpara veya zımpara makinesinde traşlayarak yaptınız mı?		
22. Burgu saplarını, burguluk deliklerine alıştırdınız mı?		
23. Burgu boylarının fazlalıklarını kestiniz mi?		
24. Burgu sapına tel deliklerini açtınız 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 soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Burguluk yapımına aşağıdaki işlemlerin hangisinden başlanır?
A) Burgu yapımı
B) Burgulukların yapımı
C) Gaga yapımı
D) Burguluk resminin çizimi
E) Burguluk parçalarının kesimi
2. Burgu kulaklarının burgu saplarına yapıştırılmasında aşağıdaki tutkallardan hangisi kullanılır?
A) P.V.A tutkalı
B) Sıcak glüten t.
C) Soğuk glüten t.
D) Deniz tutkalı
E) Hiçbiri
3. Burgu, burguluk üzerindeki delik içerisinde sıkıca bir tur döndürüldüğünde, burgu sapının yüzeyinde ezik lifler ve parlak kısımlar oluşuyorsa aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
A) Burgu yüzeyinde yağ ve lekeler vardır.
B) Burgu yüzeyinde tutkal izleri vardır.
C) Burgu sapının konisi ile delik konisi aynı değildir.
D) Burgu sapının çapı delikten küçüktür.
E) Burgu, yuvasına tam oturuyordur.
4. Sap üzerinde yer alan burguluk açısının kesilerek boşaltılması işlemi hangi aşamada yapılmalıdır?
A) Sap tekneye takılmadan hemen önce
B) Burgu, burguluğa takılmadan hemen önce
C) Burguluk sapa takılmadan hemen önce
D) Burgular, burguluğa takıldıktan sonra
E) Boş bir zamanda yapılmalıdır.
5. Ünlü lütiyerlerin yaptıkları utların kime ait olduğu, udun neresinden anlaşılır?
A) Eşiğinden
B) Gagasından
C) Sapından
D) Burguluğundan
E) Burgusundan

6. Burgu ve burguluk yapımı için aşağıda söylenenlerden hangisi doğrudur?
A) Burgu yapımında genellikle abanoz ve pelesenk ağaçları kullanılır.
B) Burguluk üzerinde 11 adet burgu deliği vardır.
C) Burguluk deliğinin konikleştirilmesi, rayba ile yapılır.
D) Burgu sapının konikleştirilmesi burgu traş ile yapılır.
E) Hepsi
7. Resimdeki yanlış bulunuz.



DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda uygun ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun olarak üst eşik, ayna ve bileziği hazırlayarak monte edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlar olmalıdır:

- Hayvan (sığır) kemiğini oyma ve biçimlendirme yöntemlerini araştırınız.
- Ut aynalarında kullanılan motiflerin şekillerini inceleyiniz.
- Araştırma işlemleri için internet ortamı, müzik aletleri yapım atölyeleri ve malzemecileri gezmeniz gerekmektedir. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri rapor hâlinde arkadaşlarınızla paylaşınız.



Resim 2.1: Ut aynası

2. ÜST EŞİK, AYNA VE BİLEZİK

Üst eşik, ut eklentileri arasında önemli bir kısımdır. Ayna ve bilezik kısımları ise dilimlerin birleştiği yerde çirkin görüntüleri kapatmak amacıyla yapılır. Burada bahsedilen eklentiler bir udun yapımında, üst yüzey uygulamalarından önceki son eklenti ve uygulamalardır.

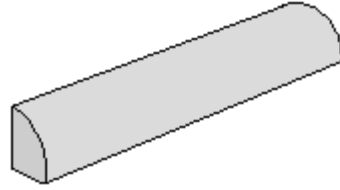
2.1. Üst Eşik

Köprüye bağlanan teller, göğüs ve sap üzerinden daha sonra da üst eşik geçerek burguluğa bağlanırlar. Eğer perdelikte parmak basılmazsa, telin köprü ile eşik arasındaki bölümün tümü titreşir. Sap ve burguluğun birleşme yerinde bulunan eşik, klavyeden 1 mm yukarıda yapılır. Üzerinde her tel için açılmış yuvalar bulunur.

Üst eşik yapımında kemik malzeme kullanılır. Sırma tellerin rahat kayması ve kopmaması için kemik tercih edilir. Bunun için de özellikle sığırın uyluk kemiği kullanılır. Kemik kaynatıldığında işleme kolaylığı sağlansa da, rezonansı olumsuz etkileyeceğinden kemik doğal hâliyle işlenmelidir.



Resim 2.2: Üst eşik



Şekil 2.1: Üst eşik kesiti

Üst eşik, sap ile burguluğun ön yüz köşesine kertik açılarak sıcak glüten tutkalı (kemik tutkalı) ile yapıştırılır. Eşiğin kertiğe oturan kısmı dik köşeli, tellerin üzerinden geçeceği kısım ise çeyrek yuvarlak kesitli yapılır. Eşik, üzerinde bütün işlemler yapıldıktan sonra bitmiş olarak yerine yapıştırılır.

2.2. Ayna

Takozlar üzerinde yapışmış olan dilimlerin bittiği arka kısımda, dilimlerin üzerini örten bir kaplama parçası yapıştırılır. Bu kaplama parçasına ayna denir. Aynanın işlevi, hem birleşme kusurlarını örtmek, hem de dilimler ve flatoların birleşmesini sağlamaktır.

Aynalar, tekne ile uyumlu renk kaplamalardan yapılır. Çeşitli motiflerde olurlar. Belirli bir ölçüsü yoktur. Teknenin arka kısmını kapatacak kadar büyük ve şekilsiz değil, estetik görünümü bozmayacak uygun ebat ve şekilde hazırlanırlar.



Resim 2.3: Çeşitli ayna görünümüleri

Genel olarak yarım daire biçiminde, 3 yapraklı yonca yaprağı şekilli veya buna benzer şekillerde, teknede kullanılan süsleme ve motiflere uygun tarzda hazırlanan ayna kaplaması, sıcak glüten tutkalı ile tekne ekseninde kapağa çakışık olarak yerine yapıştırılır. Ayrıca ayna yapımında kullanılacak olan kaplamanın fazla kalın olmamasına ve elyaf yönüne dikkat edilmelidir.

2.3. Bilezik

Bilezik de ayna gibi dilimlerin ön takoz üzerinde birleştiği kısımlardaki çirkin görüntüleri kapatmak ve dilimlerin yapışkanlığını sağlamlaştırmak için yapılır.

Bilezik sap sırtı formunda hazırlanarak, sapın sırt formu boyunca tekne ile birleştiği kısma sıcak glüten tutkalı ile yapıştırılır. 3–5 mm genişliğinde ve 2 mm kalınlığında yarım halka şeklindedir. İnce bir çıtadan bükülerek hazırlanabileceği gibi, kalın papel kaplamalardan da yapılabilir. Hatta iki normal kaplamanın üst üste yapıştırılması ile de hazırlanabilir.






Resim 2.4: Bilezik

Bilezik ağacının aynada olduğu gibi tekne ve sap ağacı ile uyumlu olmasına dikkat edilmelidir. Çoğunlukla ayna ve bilezik aynı kaplamadan hazırlanmaktadır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Üst eşik,ayna,ve bileziği hazırlayarak monte ediniz.

İşlem basamakları	Öneriler
Üst eşik	
<p>➤ Üst eşik için uygun kemiği ölçüsünde hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Sığırın uyluk kemiğini kullanınız.</p>
<p>➤ Üst eşğin bir köşesini yarım yuvarlak şekilde yontunuz.</p> 	<p>➤ Kolay işlenmesi için kemiği kaynatmayınız.</p> <p>➤ İnce dişli eğe ve çakı kullanınız.</p>
<p>➤ Tel yerlerinin kertiklerini açınız</p>	<p>➤ Tel çaplarının yarısı derinliğinde kertik açınız.</p> <p>➤ Eşik yerine monte edildiğinde, klavye yüzeyinden 1 mm yüksek olmalıdır.</p>
<p>➤ Eşik yerinin kertiğini açınız</p> 	<p>➤ Kertik yüzeylerinin düzgün ve birbirine dik olduğundan emin olunuz.</p>

<p>➤ Eşiği sıcak tutkal ile yerine yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Eşiği yerine gönyesinde ve sap ekseni ile ortalayarak yapıştırınız.</p> <p>➤ Kâğıt bant ile pres yapınız.</p>
<p>➤ Eşiğin fazla kısımlarını traşlayarak son düzeltmeleri yapınız.</p>	
<p>Ayna</p>	
<p>➤ Ayna kaplamasını hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Tekne ile uyumlu bir kaplama seçiniz.</p> <p>➤ Kaplama kalınlığının fazla olmamasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Uygun motifi belirleyerek kaplama yüzeyine aktarınız.</p>	<p>➤ Kaplamanın elyaf yönüne dikkat ediniz.</p>

<p>➤ Ayna motifinin kesimini yapınız.</p> 	<p>➤ Falçata kullanınız.</p> <p>➤ Kaplama kopmalarına karşı, kesim hatlarının üzerini şeffaf bant ile kaplayınız.</p>
<p>➤ Kaplama iç yüzeyine sıcak glüten tutkalı sürünüz.</p>	
<p>➤ Aynayı yerine yapıştırarak kâğıt bant ile pres ediniz.</p> 	<p>➤ Ayna tabanının, tekne ağzına çakışık olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Aynayı tekne eksenine ortalayarak yapıştırınız.</p>
<p>➤ Aynayı tekne yüzeyi ile alıştırmak için kenar hatlarına zımpara takozu ile pah veriniz.</p>	<p>➤ Zımpara yaparken ağacın elyaf yönlerine dikkat ediniz.</p>
Bilezik	
<p>➤ Bilezik için uygun kaplamayı hazırlayınız.</p> <p>➤ Bileziği hazırlayarak yerine monte ediniz.</p>	<p>➤ Kalın kaplama hazırlayınız. Üst üste iki kaplama da yapıştırabilirsiniz</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
Üst eşik		
1. Üst eşik için uygun kemiği ölçüsünde hazırladınız mı?		
2. Üst eşğin bir köşesini yarım yuvarlak şekilde yonttunuz mu?		
3. Tel yerlerinin kertiklerini açtınız mı?		
4. Eşik yerinin kertliğini açtınız mı?		
5. Eşiği sıcak tutkal ile yerine yapıştırdınız mı?		
6. Eşiğin fazla kısımlarını traşlayarak son düzeltmeleri yaptınız mı?		
Ayna		
7. Ayna kaplamasını hazırladınız mı?		
8. Uygun motifi belirleyerek kaplama yüzeyine aktardınız mı?		
9. Ayna motifinin kesimini yaptınız mı?		
10. Kaplama iç yüzeyine sıcak glüten tutkalı sürdünüz mü?		
11. Aynayı yerine yapıştırarak kâğıt bant ile pres ettiniz mi?		
12. Aynayı tekne yüzeyi ile alıştırmak için kenar hatlarına zımpara takozu ile pah verdiniz mi?		
Bilezik		
13. Bilezik için uygun kaplamayı hazırladınız mı?		
14. Bileziği hazırlayarak yerine monte ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Üst eşik yapımına en uygun malzeme abanoz ağacıdır.
2. () Üst eşik klavye yüzeyinden 3 mm yüksek olmalıdır.
3. () Ayna yapımında kullanılacak olan kaplama fazla kalın olmamalıdır.
4. () Bilezik için kullanılacak olan kaplama kalın olmalıdır.
5. () Ayna ve bilezik, hızlı sprey yapıştırıcı ile yerlerine monte edilirler.
6. () Ayna ve bilezik ağaçları tekne ve sap ile uyumlu olmalıdır.

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
Burguluk ve burgular		
1. Burguluk çizimini yaptınız mı?		
2. Burguluk parçalarını kestiniz mi?		
3. Burguluk parçalarını yapıştırdınız mı?		
4. Burgu deliklerini deldiniz mi?		
5. Sap ucuna burguluk yerini açtınız mı?		
6. Burguluğu sapa monte ettiniz mi?		
7. Burguları hazırladınız mı?		
8. Burguları yerlerine alıştırdınız mı?		
Üst eşik, ayna ve bilezik		
9. Üst eşiği hazırladınız mı?		
10. Üst eşiğin geleceği yeri kerttiniz mi?		
11. Üst eşiği yerine monte ettiniz mi?		
12. Aynayı hazırladınız mı?		
13. Aynayı yerine monte ettiniz mi?		
14. Bileziği hazırladınız mı?		
15. Bileziği yerine monte 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	D
2	E
3	C
4	A
5	B
6	E
7	Bir delik fazla delinmiştir

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

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

KAYNAKÇA

- ATİK, M.Fadıl. **Ahşabın Fiziksel Özelliklerine Uygun Ut Tasarımı**, (Yüksek Lisans Tezi) Gazi Üniv. Fen Bilimleri Ens., Ankara , 1998.