

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **KUYUMCULUK TEKNOLOJİSİ**

**PRESLEME  
215ESB031**

**Ankara, 2011**

- 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. MODELLERDEN PRES TAKI ÇİZME VE RENKLENDİRME .....	3
1.1. Pres Takının Tanımı ve Önemi .....	3
1.2. Üretilbilir Pres Takı Çizimi Ve Üretimi Aşamasında Dikkat Edilecek Hususlar.....	4
1.3. Pres Takı Çizime ve Renklendirme.....	4
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-1 .....	9
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	12
2. METALİ ŞEKİLLENDİREREK PRES TAKI HALİNE GETİRME.....	12
2.1. Pres Takı Üretiminde Kullanılan Makine ve Araç - Gereçler.....	12
2.2. Metali Şekillendirme İşlemi .....	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-2 .....	21
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	24
CEVAP ANAHTARLARI.....	31
KAYNAKLAR.....	32

# AÇIKLAMALAR

<b>MODÜLÜN KODU</b>	<b>215ESB031</b>
<b>ALAN</b>	<b>Kuyumculuk Teknolojisi</b>
<b>DAL / MESLEK</b>	<b>Takı İmalatçılığı</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Presleme</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Kuyumculukta takı olarak kullanılan pres takı çizimlerinin yapıldığı, çizimi biten pres üretim aşamalarının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Takı detay çizimi ve cilalama modüllerini başarmış olmak
<b>YETERLİK</b>	Çeşitli roleks takılar üretmek.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun tasarım ve kuyumculuk atölyesi sağlandığında kuyumculukta takı olarak kullanılan Pres çizimini doğru olarak yapabilecek, çizimini yaptığınız Pres takıların üretimini tekniğine uygun olarak gerçekleştirebileceksiniz.</li></ul> <b>Amaçlar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Modellerden Faydalanılarak Roleks parçalarını Doğru, Hatasız Çizebilecek ve Renklendirebileceksiniz.</li><li>➤ Metali Doğru ve Tekniğine Uygun Şekillendirerek Kullanılabilir Pres takı Haline Getirebileceksiniz.</li></ul>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	Çizim masası, çizim aletleri, model, kırtasiye malzemeleri, basılı ve görsel kaynaklar, kataloglar pres takı üretim malzemesi, kuyumculuk atölyesi araç gereçleri. ölçme aletleri, silindirik malafalar, kuyumcu el aletleri, tel ve astar haddeleri, kaynak gereçleri, motorlu freze ve matkap uçları, heşteke ve zımbası, el breyzi, atölye önlüğü
<b>ÖLÇMEVE DEĞERLENDİRME</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçları ile kazandığı bilgi ve becerileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.</li><li>➤ Öğretmen, modül sonunda size ölçme aracı uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.</li></ul>

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci;

Kuyumculukta kullanılan takılar değerli metallere üretilmektedir. Kullanılan metaller pahalı olduğundan üreticiler takıların görünümünde fazla değişiklik yapmadan daha ucuza elde etme yolları aramışlardır. Bu arayışlarında kalıplar ve presleme yöntemiyle gidereşlerdir.

Presleme yöntemiyle görünüşü büyük; fakat ağırlığı düşük takılar seri olarak üretilerek hem maliyetten hem de zamandan kazanılmaktadır. Pres takılar içi boş olarak üretilen takılardır. İçi boş takılar döküm yöntemiyle de üretilmekte; fakat işçilik maliyeti ve kullanılan zaman yönünden tercih edilmemektedir.

Presleme yöntemi başlı başına bir üretim dalı olup kuyumculuk sektöründe geniş yer kaplamaktadır. Pres takıların üretimi sırasında ramat miktarı azalmakta üretim sırasındaki ramatlar fazla işlem gerektirmeden tekrar kullanılabilirlerdir.

Pres takıların üretiminde önce kalıp tasarlanacağı için çizim aşamasında üretimde karşılaşılabilecek hatalar göz önünde bulundurulmalı ve tasarımlar üretilebilir olmalıdır. Pres takıların çizimlerini yaparken görsel kaynaklardan yararlanmak, uygulamada karşılaşılabileceğiniz problemleri azaltır. Bu kaynaklar yaratıcı düşüncenizi geliştirir, uygulama tekniklerini kavramada yardımcı olur.

Uygulayacağınız takıları ölçülendirerek kâğıda aktarmak tam uygulama aşamalarında size yol gösterecek ve işinizi kolaylaştıracaktır. Aynı zamanda malzeme ve zaman kazanmanıza yardımcı olacaktır.

Pres takı çizimi ve yapımı modülün de çeşitli katalog ve dergilerden müşterilerin isteklerine ve zevklerine uygun pres takı tasarımları yapabileceksiniz. Çizimi ve renklendirmesini yaptığımız pres takı üretimini atölye ortamında gerçekleştirebileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında çeşitli dergi ve kataloglardan, kullanılacak pres takıların perspektif çizimlerini çizim kurallarına uygun olarak yapıp renklendirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Pres takı çiziminde kullanılan araç-gereçleri (çizim kalemleri, kâğıt çeşitleri vb.) ve kuyumculuk alanı ile ilgili pres takı modellerini çeşitli broşür, dergi ve kuyumcu atölyelerinin tasarım bölümlerinden araştırma yaparak bir rapor halinde sununuz.

## 1. MODELLERDEN PRES TAKI ÇİZME VE RENKLENDİRME

### 1.1. Pres Takının Tanımı ve Önemi

Kuyumculukta kullanılan takılar bazen büyük ölçüde ve takım olarak üretilebilir. Takılar takım olarak üretildiğinde birden fazla takıyı içerdiği için ağırlıkları fazla olur ve maliyetleri artar. Büyük ölçülü takıların maliyetlerini azaltmak için genelde iki yöntem kullanılır birisi takı metalinin ayarını düşürmek diğeri ise üretimde kullanılan metal miktarını azaltmaktır. Üretimi yapılacak takımın ölçüsü değiştirilemeyeceği için genelde takımın içi boşaltılır. Presleme yöntemiyle değişik ayarlarda ve istenilen ölçülerde takı üretimi yapmak mümkündür.

Takıların maliyetini düşürmek amacıyla önceden hazırlanan kalıplar ve pres yardımıyla içi boş olarak üretilen takılara pres takılar veya roleks takılar adı verilir.

Pres takılar genellikle takım halinde üretilen takıların imalatında kullanılır. Takım halindeki takılar gerdanlık, küpe ve bileklikten meydana gelir. Bu üç takımın üretiminde takı içlerinin dolu olduğu düşünülürse maliyet çok artacaktır. Birde kullanılan metalin yüksek ayar olduğu düşünülürse maliyet bir o kadar daha artacaktır. Presleme ile üretim sırasında zamandan da tasarruf sağlanır. Kalıp ve tezgâh hazırlandıktan sonra seri basımlarla üretim yapılacak kısa sürede çok miktarda aynı ölçülerde parçalar elde edilebilecektir. Pres takıların ölçüleri daha kalın ve gösterişlidir. Bu yöntemle üretim yapılırken meydana gelen fire daha az ve ramatı toplaması daha kolaydır. Basım sırasında kullanılan metal şeritlerin artıkları kolayca toplanarak tekrar üretime kazandırılabilir.

Gelişen teknolojiye uygun olarak pres takılarda gün geçtikçe gelişmiş ve normalde diğer yöntemlerle üretimi yapılabilen tüm takılar presleme yöntemiyle üretilebilir hale gelmiştir. Presleme ile taşı takıların üretimi de yapılabilmektedir.

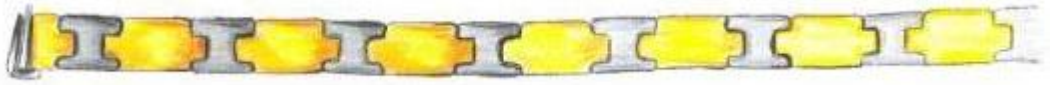
## 1.2. Üretilen Pres Takı Çizimi Ve Üretimi Aşamasında Dikkat Edilecek Hususlar

Pres takı tasarımı yapılırken Etüd Ve Takıda Detay Modülü ile Temel Sanat Eğitimi Modülü'ndeki bilgiler ışığı altında çizimler yapılır. Tasarımlar yapılırken çeşitli dergi, broşür ve modellerden faydalanılır. Tasarımlar yapılırken üretim aşaması da düşünülerek tasarlanan takının üretilebilir olmasına dikkat edilmelidir.

Aynı zamanda bir pres takı üretilirken ekonomik olmasına da özen gösterilmelidir. Estetik yönden güzel görümlü, kullanılabilirlik gibi özellikler olmalıdır.

Pres takıların boyna, kola veya kulağa takılabilmesi için pres takının estetiğini bozmadan takıya uygun kilit sistemi düşünülmalıdır. Pres takıların tasarım veya üretiminde dikkat edilmesi gerekli husus, insan sağlığına zarar vermeyecek malzeme ve tasarımların yapılmasıdır. Tasarım yapılırken üretim ve kullanım sırasında herhangi bir sorunla karşılaşmayacak şekilde tasarım düşünülmalıdır. Kullanılan metalin kalınlığı çok ince olduğundan kalıp kesme ve çekme payları gerektiği gibi düşünülmesi ve yapılan tasarımda bu tolerans düşünülmalıdır. Üretim aşamasında bilhassa pimleme ve kaynak sırasında dikkatli olunmalı, uygun kaynak sistemi kullanılmalıdır.

## 1.3. Pres Takı Çizime ve Renklendirme UYGULAMA 1



Pres Takı Çizime

### Gerekli Malzemeler

- A4 büyüklüğünde 1 adet schoeller çizim kâğıdı
- 0,5 uçlu H-B kurşun kalem
- Pistoleler
- Silgi
- Hamur silgi
- Cetvel

1. Pres takı çizimi için gerekli malzemeleri temin ediniz.

2. Pres takı çizimine başlamadan önce çizeceğiniz pres takı resmini dikkatlice inceleyiniz.

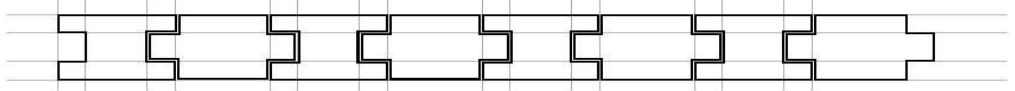


3. Yatay olarak birbirine paralel 10 mm genişliğinde iki çizgi çiziniz. Bu çizgilere 3 mm uzaklıkta iki çizgi daha çiziniz. Daha sonra dikey olarak 3 mesafeli iki adet çizgi çiziniz. 6 mm mesafe ile tekrar 3 mm mesafeli iki çizgiyi çiziniz. Çizilen bu çizgileri baz alarak 1 nu.lu şekli belirgin hale getiriniz. (Şekil 1.1)



Şekil 1.1: Takımın sınır ölçülerini belirleyen çizgilerin çizilmesi

4. 2 nu.lu parça çizilirken 1 nu.lu parçadan 0,5 mm mesafe bırakarak kenar çizgileri takip edilir ve 2 nu.lu parça belirgin hale getirilir (Yükseklik olarak 1 ve 2 nu.lu parçaların ölçüleri aynı olmalı diğer ölçülerde ise 2 nu.lu parça 1 nu.lu parçadan 0,5 mm küçük çizilmelidir) (Şekil 1.2).



Şekil 1.2: Roleks parçalarının netleştirilmesi



## Pres Takı Modelini Renklendirmek

### Gerekli Malzemeler

- A4 büyüklüğünde 1 adet resim kâğıdı
- 0,5 uçlu H-B kurşun kalem
- Yuvarlak şablon
- Silgi
- Hamur silgi
- Cetvel
- Kuru boyalarınız ( sarı, kahve, kırmızı ve gri tonları)
- 0.1 pilot kalem

1. Pres takı çiziminizi renklendirmek için gerekli malzemeleri temin ediniz.
2. Masanızın üzerini temizleyerek kullanmayacağınız gereçlerinizi kaldırınız.
3. Çiziminiz üzerindeki koyu çizgilerinizi hamur silginizi kullanarak hafifletiniz.
4. Çizdiğiniz pres takı model resminize bakınız ve renkler arasındaki geçişlere dikkat ediniz.
5. Sarı ve gri flamaster kaleminiz ile parlaklık veriniz.

(Falmaster keleminizi kullanırken kâğıdınızın aşınmaması ve istediğiniz ışık parlaklığının oluşması için renklendireceğiniz alanı tek seferde boyamanız gerektiğini unutmayınız. Renklendirme yaparken boya kaleminizi fazla bastırmadan boyayınız. Renk Modülünde “Renk Skalası” konusuna bakınız.).

**7.** Kızıl kahve ve koyu gri kaleminizle pres takı parçalarına derinlik veriniz. (Kuru boya gölgelendirme tekniğine dikkat ediniz. obje etüdü ve renklendirme modülünde metal eşya etüdü ve renklendirme konusuna bakınız). ( Şekil 1.3)



**Şekil 1.3: Çizilen roleks parçaların renklendirilmesi**

**9.** Işık geçişlerinizi gerekli gördüğünüz yerlerde hamur silginizi bastırıp kaldırarak veriniz.

**10.** 0,1 uçlu pilot kalem ile halkaların orta kısımları ışıklı kalacak şekilde kontur çizgisini çiziniz.

(Kesişen köşelerin daha koyu, bombe ve kıvrımlardaki kontur çizgilerinin daha flu olduğuna dikkat ediniz).

## UYGULAMA 2



### Pres Takı Çizime

#### Gerekli Malzemeler

- A4 büyüklüğünde 1 adet resim kâğıdı
- 0,5 uçlu H-B kurşun kalem
- Yuvarlak şablon
- Silgi
- Hamur silgi
- Cetvel
- Kuru boya larınız ( sarı, kahve, kı zıl ve gri tonları)
- 0.1 pilot kalem

1. Pres takı çizimi için gerekli malzemeleri temin ediniz.

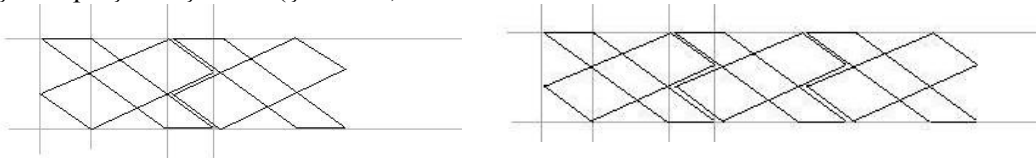
2. Pres takı çizimine başlamadan önce çizeceğiniz modeli ayrıntılarına dikkatle inceleyiniz ve kâğıt üzerindeki kompozisyonunu kurgulayınız.

3. Yatay ve birbirine paralel olarak aralarında 12 mm mesafe olan iki adet çizgi çiziniz. Daha sonra dikey olarak bir çizgi çiziniz. Dikey çizgiye 6 mm mesafede ikinci bir çizgi çiziniz. 8 mm sonra üçüncü bir çizgi 6 mm sonra dördüncü dikey çizgiyi çiziniz. Pres takı parçasını çizdiğiniz bu çizgiler arasına yerleştirerek çizgileri netleştiriniz. (Şekil 1.4)



Şekil 1.4: Sınır çizgilerinin çizilmesi

4. Birinci parçayla 0,5 mm mesafe olacak şekilde aynı işlemleri takip ederek ikinci ve üçüncü parçaları çiziniz. (Şekil 1.5)



Şekil 1.5: Uygun ölçülerde roleks parçaların çizimi

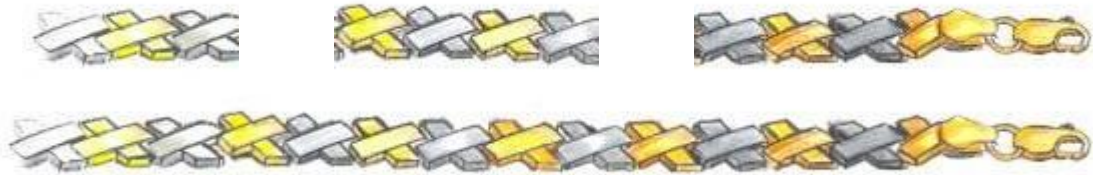
## Pres Takı Modelini Renklendirmek



### Gerekli Malzemeler

- A4 büyüklüğünde 1 adet resim kâğıdı
- 0,5 uçlu H-B kurşun kalem
- Yuvarlak şablon
- Silgi
- Hamur silgi
- Cetvel
- Kuru boya larınız ( sarı, kahve, kı zıl ve gri tonları)
- 0,1 pilot kalem

1. Pres takı çiziminizi renklendirmek için gerekli malzemeleri temin ediniz.
2. Masanızın üzerini temizleyerek kullanmayacağınız gereçlerinizi kaldırınız.
3. Çiziminiz üzerindeki koyu çizgilerinizi hamur silginizi kullanarak hafifletiniz.
4. Çizdiğiniz pres takı model resminize bakınız ve renkler arasındaki geçişlere dikkat ediniz.
5. Aşağıda görmüş olduğunuz çizim renklendirme aşamalarına dikkat ederek çiziminizi renklendiriniz. (Şekil 1.6)



Şekil 1.6: Roleks parçalarının renklendirilmesi

6. 0,1 uçlu pilot kalem ile halkaların orta kısımları ışıklı kalacak şekilde kontur çizgisini çiziniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-1

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

Aşağıda çoktan seçmeli sorularda doğru yanıt bir tanedir (Doğru cevabı daire içerisinde alınız).

1. Pres takılar hangi tür takılardır?

- A)İçi dolu takılar
- B)İçi boş takılar
- C)Kola takılan takılar içi dolu takılar
- D)Kulağa takılan takılar içi dolu takılar.

2. Pres takılar hangi tezgâhta üretilir?

- A) Kaynak makinesinde
- B) Pres tezgâhlarında.
- C) Döküm makinelerinde
- D) Mum basma makinelerinde üretilir.

3. Aşağıdakilerden hangisi pres takı çeşitlerinden değildir?

- A) Burma bilezikler
- B) Roleks bileklik
- C) Roleks küpeler
- D) Roleks gerdanlıklar.

4. Aşağıdakilerden hangisi pres takı tasarımında dikkat edilmesi gerekli unsurlardandır?

- A) Taşlı oluşu
- B) Ölçüsünün büyük olması
- C) Ekonomik, estetik ve üretilebilir olması
- D) Çiziminin güzel olması.

5. Pres takıların bir birine montajı nasıl yapılır?

- A) Mengeç yardımıyla
- B) Zincir yardımıyla
- C) Pimleme yardımıyla
- D) Kilit yardımıyla

6. Pres takıların renklendirilmesinde ışık alan bölgeler hangi renkle boyanır?

- A) Sarı
- B) Kırmızı
- C) Kahverengi
- D) Boyanmaz.

7. Çizimler yapılırken ilk çizgiler hangi kalemle çizilir?

- A) Boya kalemleriyle
- B) Pilot kalemle
- C) H kurşun kalemle
- D) Tükenmez kalemle

8. Pres takı halkalarının renklendirilmesinde bombeli yüzey nasıl elde edilir?

- A) Orta kısımlar koyu renkle boyanır.
- B) Kenarlar açık renkle boyanır.
- C) Kenarlar koyu orta kısımlar ışıklı olacak şekilde açık boyanır.
- D) Orta kısımlar sarı renkle boyanır.

(Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı belirleyebilmemiz için bir kısmı doğru, bir kısmı yanlış cümleler verilmiştir. Cümle doğru ise başındaki parantezin içerisine **D**, yanlış ise **Y** harfini koyunuz).

- ( ) 9. Çizgilerdeki koyuluklar hamur silgiyle hafifletilir.
- ( ) 10. Silindirik parçaların orta kısımları boyanmayarak veya açık renkle boyanarak bombe verilir.
- ( ) 11. Pres takılar tasarlanırken mengeç tasarımı yapılmaz.
- ( ) 12. Pres takı tasarımları yapılırken sadece çizimin güzel olmasına dikkat edilmelidir.
- ( ) 13. Pres takı tasarımlarında tasarlanan takımın elbise ve vücuda zarar vermemesine dikkat edilmelidir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili konuyu tekrarlayınız. Başarılıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR	DEĞER ÖLÇEĞİ	
	EVET	HAYIR
Çizimini yapacağınız pres takı modelini belirlediniz mi?		
Çizim ve renklendirme için gerekli araç gereçleri hazırladınız mı?		
Modele uygun prizmayı çizerek pres takımın kaba ölçülerini prizma içerisine yerleştirdiniz mi?		
Çizim yaparken çizgilerin hafif çizilmesine dikkat ettiniz mi?		
Çizimi yaptıktan sonra hamur silgi ve normal silgiyle fazlalıkları temizlediniz mi?		
Pres takımın ana hatlarını koyulaştırarak çizimi tamamladınız mı?		
Uygun boya kalemlerini seçtiniz mi?		
Renklendirme esnasında bombeli ve ışık alan yüzeylere dikkat ederek renklendirdiniz mi?		
Koyu renklerle pres takımın kenarlarını renklendirerek derinlik verdiniz mi?		
Pres takımın kenarlarını pilot kalemle çizerek belirgin hale getirdiniz mi?		

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, hayır yanıtlarınız var ise bu yanıtlarınızla ilgili konuyu tekrarlayınız.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında önceden çizimi yapılan pres takı üretimini tekniğe uygun ve hatasız olarak yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Pres takı üretiminde kullanılan araç-gereçleri, kuyumculukta en çok üretilen pres takı çeşitlerini ve yeni pres takı çizimlerinin üretilebilirlik durumlarını araştırarak rapor halinde sununuz.

## 2. METALİ ŞEKİLLENDİREREK PRES TAKI HALİNE GETİRME

### 2.1. Pres Takı Üretiminde Kullanılan Makine ve Araç - Gereçler

#### ➤ Presler

Pres takıların üretiminde en önemli ve olmazsa olmaz makine, pres makineleridir. Presler uyguladıkları kuvvet yardımıyla kalıp üzerindeki şekil ve ölçüleri metal üzerine aktarır. Presler insan gücü veya elektrik enerjisiyle çalışır. İnsan gücüyle çalışan presler az kuvvet gerektiren küçük ölçülü ve ince kalınlıktaki metallerin preslenmesinde kullanılır. Bunlara kollu preslerde denir(Resim 2.1).Daha kalın ölçülü metallerin preslenmesinde ve fazla kuvvet gerektiren preslemelerde ise elektrikle çalışan eksantrik presler veya hidrolik presler kullanılır.(Resim 2.2) İki presde çok büyük kuvvetler uyguladığı için çalışma esnasında dikkatli olunmalı, el ve parmaklar pres mili altında tutulmamalıdır. Prete çalışırken pedala basan ve tezgâhı kontrol eden kişi aynı kişi olmalı ve dikkatli davranılmalıdır. Hidrolik presler yardımıyla 1 ton, 3 ton makine sanayisinde 20 ton üzerinde baskı kuvvetleri elde edilebilir.

Presler genelde gövde, tabla, pedal, mil den meydana gelir. Kalıplardan alt kalıp (dişi) cıvata ve pabuç yardımıyla tezgâh tablasına bağlanır. Üst (erkek) kalıp pres miline bağlanarak eksen ayarı yapılır. Gerekli ayarlardan sonra tezgâh çalıştırılarak pedala basılarak üst kalıbın hareketi sağlanır.

Preslerden ayrı olarak pres parçalarının pim deliklerini delmek amacıyla delme makineleri de kullanılır. Pim deliklerinin aynı ve hatasız olması amacıyla delme işlemlerinde bu makineler kullanılmaktadır.

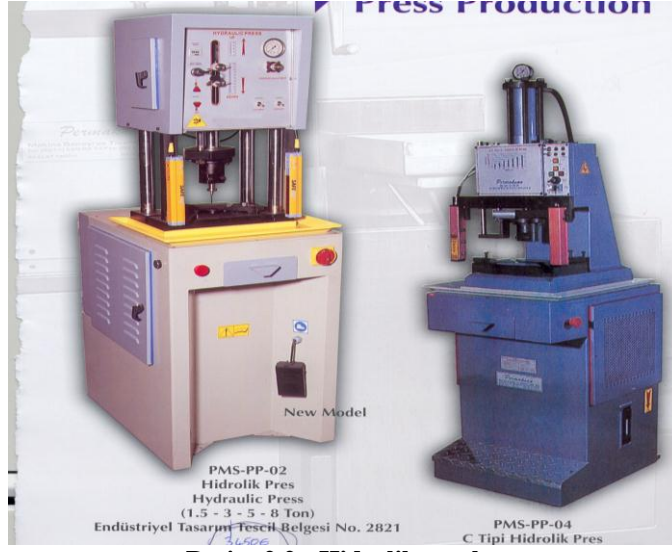


Ayrıca pres takıların üretimi aşamasında pres sonrası parçaların aln yüzeylerinin zımparalanmasında zımpara makinesi ve alt astarın kaynatılmasında konveyör (tünel) kaynak makineleri kullanılmaktadır. (Resim 2.3)

Pres parçaların al astarlarını tek tek kaynatmak zaman alacağından ve aynı düzgünlükte kaynatılamayacağından konveyör (tünel) kaynak makineleri kullanılır. Bu makineler yardımıyla aynı anda çok sayıda astar doğru ve düzgün olarak kolayca kaynaklanabilmektedir. Astarlar üzerine yerleştirilen takılar özel olarak hazırlanan ve kaynak sıcaklığına ulaşmış tünel içerisinden geçirilerek kaynak gerçekleştirilir. (Resim 2.4).



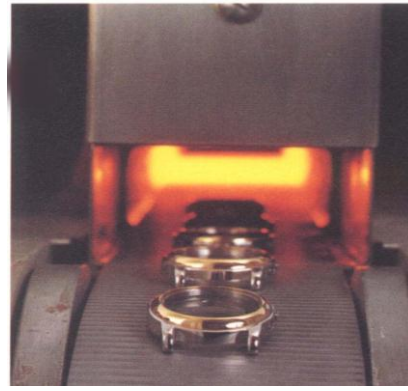
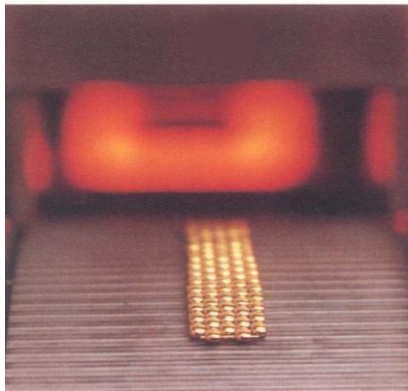
**Resim 2.1: Ayaklı ve kollu pres**



**Resim 2.2: Hidrolik presler**



**Resim 2.3: Konveyör kaynak makinesi**



**Resim 2.4: Konveyör kaynak makinesinde kaynaklama işlemi**

## ➤ Kalıplar

Takı ölçülerinin ve şekillerinin çelik metal üzerine işlenmesi ile elde edilen makine parçalarıdır. Kalıplar erkek ve dişi olarak çelik metallere üretilir. Üretimi yapılacak takımın esas ölçüsü erkek kalıp üzerindeki zımbalara işlenir, aynı şekil ve ölçüler dişi kalıp üzerine de işlenir. Dişi kalıp üzerinde takı şekilleri ölçüsünde boşaltılmıştır.

Kalıplar baskı ve keski kalıpları olarak tasarlanır.

Baskı kalıplarında şekil ve profiller metal üzerine basılır, yani erkek kalıp üzerindeki şekiller metal üzerine ezilme suretiyle aktarılır. Baskı kalıplarında dişi kalıplarının alt kısmı boşaltılmamıştır. Erkek zımba ile dişi kalıp üzerindeki boşluk arasına metal konularak pedala basıldığında zımba metali ezerek dişi zımba üzerindeki yuvaya oturtur ve zımbanın şeklini aldırır.(Resim 2.5) Burada dikkat edilmesi gerekli husus zımba ve yuvanın aynı şekil ve ölçüde olması ve birbirine alıştırmasıdır. Burada dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan biride basımda kullanılacak metal kalınlığıdır. Metal kalınlığı düşünülerek kalıplar birbirine alıştırmalıdır.

Keski kalıplarında baskı kalıplarından ayrı olarak dişi kalıp üzerindeki boşluğun alt kısmı kesilen takımın rahat düşmesi için alt kısma doğru konik şekilde boşaltılmıştır. Keski kalıplarında basımı yapılan takılar kaynak öncesi veya kaynak sonrası kesilerek birleştirmeye hazır hale getirilir. (Resim 2.6)

Kalıplar tasarlanırken kalıp boşlukları kesme ve çekme payları, dayamalar, basılan ve kesilen parçaların çıkması için iticiler düşünölmeli ve uygun şekilde tasarım yapılmalıdır.

Günümüzde geliştirilen makine ve çizim programları ile her türlü şekil tasarlanarak kalıbı hazırlanabilmektedir. Cad cam programları ile çimler yapılmakta CNC tezgâhları ile kalıpların üretimi olayca yapılabilmektedir.

Kuyumculukta kalıp tasarımları ayrı bir sektör olmuş makine kalıpcıları kuyumcu kalıpları da üreterek çok çeşitli ve özellikli kalıplar üretmişlerdir. Kuyumcu atölyelerinde pres tezgahları ve kalıplar yardımıyla takılar preslenmekte, pres sonrası astar kaynağı, pimlemesi ve diğer işlemler yapılarak takı üretilmektedir.



Resim 2.5: Baskı kalıpları



Resim 2.6: Keski kalıpları

## 2.2. Metali Şekillendirme İşlemi

➤ **Kalıpların tezgâha bağlanması kurs boyu ayarı ve örnek parça basımı**  
Kalıpların tezgâha bağlanmasında ve pabuçlar ile cıvatalar kullanılır. Kalıpların pres tezgahlarına bağlanmasında yöntem aynıdır. Dişi kalıp tezgâhın tablasına, erkek kalıp tezgâhın miline bağlanır. Kalıplar birbirine ayarlanır, rahat çalışma konumunda iken cıvatalar sıkılarak sabitlenir. Kalıpların aynı ekseninde olması gerekir.

Günümüzdeki pres tezgahlarında kurs boyu ayarı otomatik olarak tezgah üzerindeki kumanda düğmelerinden ayarlanmaktadır. Takımın kalınlığı göz önünde tutularak tezgâh ayarı yapılır.

Kollu preslerde ise sabit kurs boyu ayarı yoktur, basım sırasında tezgâhı kullanan kişi tarafından ayarlanır.

Kurs boyu ayarı gerektiren bir diğer tezgâh Eksantrik preslerdir. Eksantrik preslerde kurs boyu ayarı volan ve buna bağlı kam yardımıyla yapılır. Parça kalınlığını elde edecek ölçüde volan dönüş miktarı ayarlanır, pedala basıldığında volan döner ayarlanan yere geldiğinde kam açılarak pres milinin hareketi dolayısıyla kalıbın hareketi sağlanır.

Kalıbın bağlanması ve kurs boyu ayarlarından sonra basımda kullanılacak şerit kalıplar arasına konularak örnek bir basım yapılır. Basımı yapılan parça kontrol edilerek hatalar gözden geçirilir. Hataları düzeltecek ayarlamalar yapılarak hatasız basım yapılana kadar örnek basıma devam edilir. Hatasız parça basımından sonra esas basıma geçilir.

## UYGULAMA 1

### Pres Takı Üretimi



#### Gerekli Malzemeler

- Üretilecek bileziğin tasarım resmi
- Üretimde kullanılacak gümüş veya pirinç şerit malzeme
- Pres tezgâhı, kaynak ve delik tezgâhı, kalıp
- Şekillendirme araç- gereçleri (delme, kesim, kaynak, eğeleme vb.).

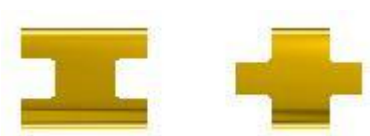
1. Pres takı üretimi için gerekli malzemeleri temin ediniz.

2. Modele uygun kalıbı temin ederek uygun tezgâh seçimini yapınız. Kalıbı pres tezgahına bağlayınız.

3. Kalıpların çalışma sırasındaki alıştırmalarını yaparak tezgâh ayarları ve kurs boyu ayarını yapınız.

4. Örnek parça basarak hataları gözden geçirin ve varsa hataları gideriniz.

5. Hatalar giderildikten sonra parça basımını yapınız. (Şekil 2.1)



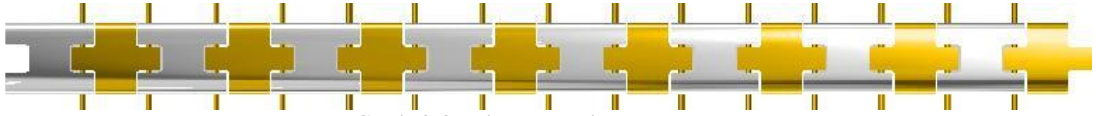
Şekil 2.1: Parça basımının yapılması

6. Basımı yapılan parçaların alın yüzeylerini zımparalayınız ve alt astar üzerine koyarak astar kaynağını yapınız. (Şekil 2.2)



Şekil 2.2: Kaynak hazırlığının yapılması

7. Astar kesimlerini yaptıktan sonra pim deliklerinin delim işlemini yapınız ve parçaların pimlemesini yapınız. (Şekil 2.3)



Şekil 2.3: Pimle menin yapılması

8. Pimlerin kaynağını yaparak fazlalıklarını tesviye yapınız. (Şekil 2.4)



Şekil 2.4: Pim kaynağı ve tesviyesinin yapılması

9. Uygun kilit parçası montajından sonra gerekli tesviye düzeltme işlemlerini yaparak takıyı diğer bölümlere sevk ediniz.

## UYGULAMA 2

### Pres Takı Üretimi



#### Gerekli Malzemeler

- Üretilecek bileziğin tasarım resmi
- Üretimde kullanılacak gümüş veya pirinç şerit malzeme
- Pres tezgâhı, kaynak ve delik tezgâhı, kalıp
- Şekillendirme araç- gereçleri (delme, kesim, kaynak, eğeleme vb.).

1. Pres takı üretimi için gerekli malzemeleri temin ediniz.
2. Modele uygun kalıbı temin ederek uygun tezgâh seçimini yapınız. Kalıbı pres tezgahına bağlayınız.
3. Kalıpların çalışma sırasındaki alıştırmalarını yaparak tezgâh ayarları ve kurs boyu ayarını yapınız.
4. Örnek parça basarak hataları gözden geçiriniz ve varsa hataları gideriniz.
5. Hatalar giderildikten sonra parça basımını yapınız. (Şekil 2.5)



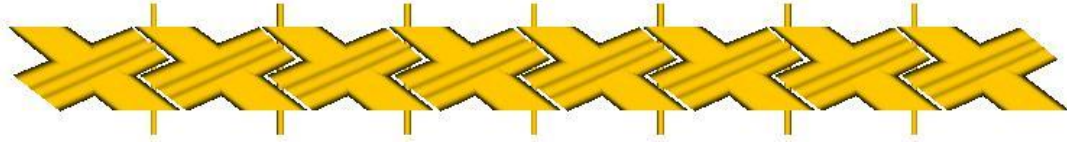
Şekil 2.5: Parçanın preslemesinin yapılması

6. Basımı yapılan parçaların alın yüzeylerini zımparalayınız ve alt astar üzerine koyarak astar kaynağını yapınız. (Şekil 2.6)



Şekil 2.6: Kaynak hazırlığının tamamlanması

7. Astar kesimlerini yaptıktan sonra pim deliklerinin delim işlemini yapınız ve parçaların pimlemesini yapınız. (Şekil 2.7)



Şekil 2.7: Pimle menin yapılması

8. Pimlerin kaynağını yaparak fazlalıklarını tesviye yapınız. (Şekil 2.8)



Şekil 2.8: Pim kaynağı ve tesviyesinin yapılması

9. Uygun kilit parçası montajından sonra gerekli tesviye düzeltme işlemlerini yaparak takıyı diğer bölümlere sevk ediniz.

- Pres parçalarının seri basımı sonrası kalıbın sökülmesi, ramatın toplanması ve temizlik işlemleri.

Hatasız basım sonrası esas basım yapılır. Yeteri kadar parça basımı yapıldıktan sonra kalıplar dikkatli şekilde tabladan ve pres milinden sökülür. Kalıplar temizlenerek silinir ve paslanmaması için hafif şekilde yağlanır. Tezgâh üzerindeki, yerlerdeki metal artıklar toplanır. Basımda kullanılan metal şerit artıkları toplanır ve tekrar kullanılmak üzere ocağa gönderilir.

- Şekillendirme sonrası son düzeltme ve temizlik işlemleri

Presleme işlemi sonrası parçaların alt astar kaynakları yapılır, astar kesimleri ve tesviyeleri yapılır. Pimleme delikleri delinerek parçaların pimlemesi ve pim kaynakları yapılarak gerekli tesviyeleri yapılır (bk. Egeleme Modülü). Daha sonra tesviyesi yapılan pres takılar üzerinde taş takma işlemi vb. işlemler varsa onlar yapılır. Son olarak da cilalama, rodaj veya yaldız işlemlerinden gerekli olanları yapılarak pres takı üretim işlemi tamamlanır (bk.Cilalama Modülü, Yaldızlama Modülü ve Rodaj Modülü). (Şekil 2.9)



Şekil 2.9: Ürünün yüzey kalitesini artırma işlemleri



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-2

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

Aşağıda çoktan seçmeli sorularda doğru yanıt bir tanedir (Doğru cevabı daire içerisine alınız).

1. Pres takı üretiminde ilk basamak aşağıdakilerden hangisidir?

- A)Tasarım yaparak uygun kalıbı hazırlamak
- B)Kesim yapmak
- C)Kaynak yapmak
- D)Cila yapmak

2. Aşağıdakilerden hangisi Pres takı üretimi aşamalarından birisi değildir?

- A) Pimleme yapmak
- B) Kaynak yapmak
- C) Tesviye yapmak
- D) Tasarım resmini renklendirmek

3. Pres takıların üretiminde kullanılan makine aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hidrozon kaynak makinesi
- B) Tünel kaynak makinesi
- C) Cila makinesi
- D) Pres tezgâhı

4. Pres takı üretiminde ayar veya işletme rumuzu takının neresine vurulur?

- A) Pres takının kilit kısmına
- B) Takının ön yüzüne
- C) Pres takının iç kısmına
- D) Vurulmaz.

5. Üretimi biten pres takılar hangi işleme tabi tutulur?

- A) Satışa sunulur.
- B) Cila, yaldız veya rodaj işlemine tabi tutulur.
- C) Tesviye işlemine tabi tutulur.
- D) Kesim işlemi yapılır.

(Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı belirleyebilmemiz için bir kısmı doğru, bir kısmı yanlış cümleler verilmiştir. Cümle doğru ise başındaki parantezin içerisine **D**, yanlış ise **Y** harfini koyunuz).

- ( ) 6. Pres takılar sadece boyna takılan küçük takılardır.
- ( ) 7. Pres takıların takılabilmesi için arka kısımlarına iğne veya mengeç teli kaynatılır.
- ( ) 8. Pres takı üretiminde pres takı üzerine fazla kuvvet uygulanmamalıdır.
- ( ) 9 Cila veya yaldız işlemi kaynak işleminden önce yapılmalıdır.
- ( ) 10.Pres takı üretiminde keskin ve sivri kenarlara fazla yer verilmemelidir.

## **DEĞERLENDİRME**

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili konuyu tekrarlayınız. Başarılıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

## DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR	DEĞER ÖLÇEĞİ	
	EVET	HAYIR
Üretimini yapacağınız pres takı çeşidi ve ayarını belirlediniz mi?		
Üretimde kullanılacak malzeme ve araç-gereçleri hazırladınız mı?		
Pres takımın kalıbını temin ettiniz mi?		
Uygun pres tezgahın seçerek kalıbı tezgaha bağladınız mı?		
Gerekli ayarları yaparak örnek parça basımı yaptınız mı?		
Hatasız basımdan sonra gerçek parçaları bastınız mı?		
Basımı yapılan parçaların alt astar kaynağını yaptınız mı?		
Astar kesim işleminden sonra pim deliklerini deldiniz mi?		
Parçaları dizerek pimlemesini yaptınız mı?		
Pim kaynaklarını yaparak fazlalıkların tesviyesini yaptınız mı?		
Basım işlemi sonrası kalıbı sökerek kalıp ve pres tezgahını temizlediniz mi?		
Ramati topladınız mı?		
Pres takı üzerine ayar ve simge rakamlarını vurdunuz mu?		
Gerekli cila, rodaj ve yaldız gibi işlemleri yaptınız mı?		
Pres takı üzerinde bulunan taş, kalem vb. tasarımları yerine getirdiniz mi?		
Şekillendirmeleri yaparken yanma, kesilme vb. gibi iş kazalarına karşı gerekli önlemleri aldınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

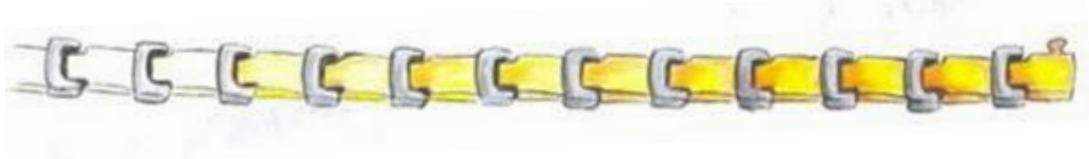
Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, hayır yanıtlarınız var ise bu yanıtlarınızla ilgili konuyu tekrarlayınız.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

## YETERLİK ÖLÇME

PRES TAKI ÇİZME VE ÜRETME	
Gerekli araç gereç, malzemeleri ve makineleri hazırlayınız.	
Üretimini yapacağınız pres takı modelini belirleyiniz.	Gerçek veya kataloglardan belirleyiniz.
Belirlediğiniz modelin çizimini yardımcı prizmalar ve çizgiler yardımıyla çiziniz.	İlk çizgileri hafif şekilde çiziniz ve silineceğini unutmayınız.
Modelin ana hatlarını belirgin hale getirdikten sonra yardımcı çizgileri siliniz.	Kâğıdın pislennememesine dikkat ediniz.
Çizim işleminden sonra renklendirme işlemine geçiniz.	Öncelikle açık renk kalemleri kullanınız.
Bombeli yüzey veya ışık alan yüzeylerin boyanmasında önceki modülleri göz önünde bulundurunuz.	Işık alan veya bombeli yüzeyler boyamayınız veya açık renkle boyayınız.
Verilen ölçü ve ayara uygun malzemeleri hazırlayınız.	Çekme ve kesme payını düşünerek levha kalınlığını hazırlayınız.
Kalıp ve pres tezgâhı seçimini yapınız	Uygun kuvveti elde edecek tezgâhı seçiniz.
Kalıbı tezgâha bağlayarak gerekli ayarları yapınız.	
Ayar yapımından sonra örnek parça basımı yapınız.	
Hatasız basımdan sonra gerçek basımı yapınız.	Parça kenarlarının düz olmasına ve parçanın patlamamasına dikkat ediniz
Parçaların alt astarını kaynatarak astar kesimini yapınız.	Uygun kaynak yöntemini ve kesme kalıplarını kullanınız.
Pim deliklerini delerek pimlemeyi yapınız	Parçaların birbirine uygun oturmasını sağlayınız.
Pim kaynağından sonra fazlalıkları tesviye ediniz.	Kaynak sırasında parçaların dağılmaması için tedbir alınız.
Kalıpları sökerek temizleyiniz ve ramatı toplayınız.	
Gerekli cila veya yaldız işlemlerini yapınız.	Cilalama, Yaldız Modülü'ne bakınız.
Gerekli kalem atma veya taş takma işlemi varsa uygun bölüme gönderiniz.	
Son kontrol ve düzeltmeleri yaparak bileziği satışa sununuz.	

Aşağıdaki modelin çizimini ve renklendirmesini yaparak üretimini gerçekleştiriniz.



### Gerekli Malzemeler

- A4 büyüklüğünde schoeller çizim kâğıdı
- 0,5 uçlu H-B kurşun kalem
- Flamaster kalem (sarı)
- Kuru boya (sarı, turuncu, kızıl kahve, siyah)
- Şablon (yuvarlak-oval)
- Silgi
- Hamur silgi
- Cetvel
- Siyah pilot kalem
- İstenilen ayar ve ölçüde metal malzeme
- Desen aktarma, delme, kesme ve kaynak araç-gereçleri
- Cila ve yaldız araç-gereçleri
- Mıhlama ve kalem atma araç-gereçleri

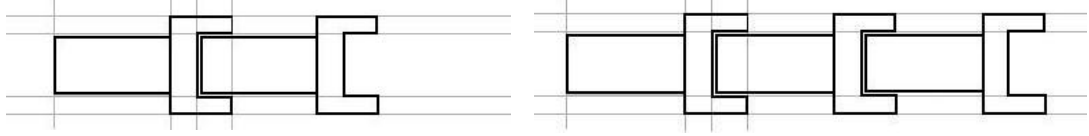
### Pres Takı Çizimi ve Renklendirme

1. Pres takı çizimi için gerekli malzemeleri temin ediniz.
2. Pres takı çizimine başlamadan önce çizeceğiniz modeli ayrıntılarına dikkatle inceleyiniz ve kâğıt üzerindeki kompozisyonunu kurgulayınız.
3. Pres takı çizimine başlamadan önce çizeceğiniz modeli ayrıntılarına dikkatle inceleyiniz
4. Aydınlar kâğıdınıza modelinizi oluşturan parçayı çizmek için gereken yatay ve dikey çizgileri çizin. Pres takı parçasının bir parçasını bu çizgiler üzerine çizerek netleştiriniz. (Şekil 3.1)



Şekil 3.1: Parçanın çerçeve çizgilerinin çizimi

5. Birinci parçaya 0,5 mm mesafe bırakarak ikinci ve aynı ölçülerde üçüncü, dördüncü parçaları çizin. (Şekil 3.2)



Şekil 3.2: Roleks parçaların adım aralığı kadar çizilmesi

6. Yardımcı çizgileri silerek takı parçasını netleştiriniz. Kilit parçalarını birleşim yerlerinin detaylarını çiziniz. (Şekil 3.3)



Şekil 3.3: Parça üzerinde kilit parçalarının gösterilmesi

7. Işıklı masada aydınlatıcı kâğıt üzerine çizmiş olduğunuz pres takı çizim parçalarını resim kâğıdına aktarınız.

8. Boya kalemlerinizin uçlarını açarak hazırlayınız. Masanızın üzerini temizleyerek kullanmayacağınız gereçlerinizi kaldırınız. Çiziminiz üzerindeki koyu çizgilerinizi hamur silginizi kullanarak hafifletiniz.

9. Sarı flamaster kaleminiz ile parlaklık veriniz. Flamaster kaleminizi kullanırken kâğıdınızın aşınmaması ve istediğiniz ışık parlaklığının oluşması için renklendireceğiniz alanı tek seferde boyamanız gerektiğini unutmayınız.

10. Aşağıda görmüş olduğunuz çizim renklendirme aşamalarına dikkat ederek çiziminizi renklendiriniz. (Şekil 3.4)



Şekil 3.4: Çizim sonrası renklendirme

11. 0,1 uçlu pilot kalem ile halkaların orta kısımları ışıklı kalacak şekilde kontur çizgisini çiziniz

## Pres Takı Üretimi



### Gerekli Malzemeler

- Üretilcek bileziğin tasarım resmi
- Üretimde kullanılacak gümüş veya pirinç şerit malzeme
- Pres tezgâhı, kaynak ve delik tezgâhı, kalıp
- Şekillendirme araç- gereçleri (delme, kesim, kaynak, eğeleme vb.).

1. Pres takı üretimi için gerekli malzemeleri temin ediniz.
2. Modele uygun kalıbı temin ederek uygun tezgâh seçimini yapınız. Kalıbı pres tezgahına bağlayınız.
3. Kalıpların çalışma sırasındaki alıştırmasını yaparak tezgâh ayarları ve kurs boyu ayarını yapınız.
4. Örnek parça basarak hataları gözden geçiriniz ve varsa hataları gideriniz. (Şekil 3.5)



Şekil 3.5: Parça basımının yapılması

5. Hatalar giderildikten sonra parça basımını yapınız. (Şekil 3.6)



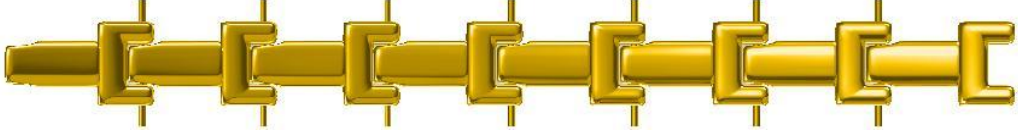
Şekil 3.6: İstenilen sayıda basma işleminin tamamlanması

6. Basımı yapılan parçaların alın yüzeylerini zımparalayınız ve alt astar üzerine koyarak astar kaynağını yapınız. (Şekil 3.7)



Şekil 3.7: Kaynak hazırlığının yapılması

7. Astar kesimlerini yaptıktan sonra pim deliklerinin delim işlemini yapınız ve parçaların pimlemesini yapınız. (Şekil 3.8)



Şekil 3.8: Pimle menin yapılması

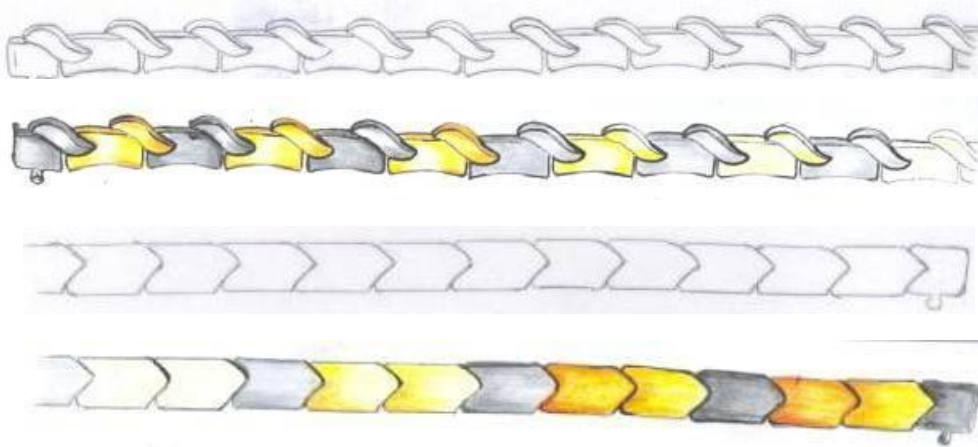
8. Pimlerin kaynağını yaparak fazlalıklarını tesviye yapınız. (Şekil 3.9)



Şekil 3.9: Pim kaynağı ve tesviyesinin yapılması

9. Uygun kilit parçası montajından sonra gerekli tesviye düzeltme işlemlerini yaparak takıyı diğer bölümlere sevk ediniz.

### Örnek Uygulama Parçaları





## DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR	EVET	HAYIR
<b>1.Faaliyet Ön Hazırlığı</b>		
➤ Çalışma ortamını faaliyete hazır duruma getirdiniz mi?		
➤ Kullanılacak araç-gereci uygun olarak seçtiniz mi?		
➤ Kullanacak malzemelerin sağlamlığını kontrol ettiniz mi?		
<b>2.İş Güvenliği</b>		
➤ Asitlerin hazırlanmasında yanıklara ve zehirlenmelere karşı tedbir aldınız mı?		
➤ Kesilmelere ve yaranmalara karşı tedbir aldınız mı?		
➤ Kullanılan araç- gereçlerin işlem sonunda kaldırdınız mı?		
<b>3.Pres takı Çiziminin Yapılması</b>		
➤ Modeli belirlediniz mi?		
➤ Hafif çizgiler ile modeli kâğıt üzerine aktardınız mı?		
➤ Gereksiz çizgileri silerek modeli belirgin hale getirdiniz mi?		
➤ Renkli kalemlerle modelin biçimi ve ışık alma durumuna göre renklendirmesini yaptınız mı?		
➤ Modelin kenar çizgilerini pilot kalem veya koyu renkli kalemlerle belirgin hale getirdiniz mi?		
➤ Model ölçülerini belirleyerek çizimi üretim atölyesine gönderdiniz mi?		
<b>4. Pres takı Üretiminin Yapılması</b>		
➤ Uygun kalıp seçimini yaptınız mı?		
➤ Basımda kullanılacak metal parçanın hazırlığını yaptınız mı?		
➤ Uygun pres tezgahını seçerek kalıbı bağladınız mı?		
➤ Örnek parça basımı yaparak hataları kontrol ettiniz mi?		
➤ Hata yoksa gerektiği kadar basım yaptınız mı?		
➤ Basımı yapılan parçaların alt astarlarını kaynatarak kesme kalıplarında fazlalıkları kestiniz mi?		
➤ Pim deliklerini deldiniz mi?		
➤ Pimlemeyi yaptınız mı?		
➤ I. Pim kaynaklarını yaparak fazlalıkları tesviye yaptınız mı?		
➤ Uygun kilit parçasının montajını yaptınız mı?		
➤ Gerekli cila, rodaj ve diğer işlemleri yaptınız mı?		

---

## **DEĞERLENDİRME**

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, hayır yanıtlarınız var ise hayır yanıtlarınızla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Yok ise bir sonraki öğretim faaliyetine geçiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## Ölçme Değerlendirme-1 Cevap Anahtarı

1	B
2	B
3	A
4	C
5	C
6	D
7	C
8	C
9	D
10	D
11	D
12	Y
13	D

## Ölçme Değerlendirme-2 Cevap Anahtarı

1	A
2	D
3	D
4	A
5	B
6	Y
7	Y
8	D
9	Y
10	D

### DEĞERLENDİRME

Pres Takı Çizimi ve Üretimi Modülü, faaliyetleri ve çalışmaları sonunda kazandığınız davranışların değerlendirilmesi için öğretmeniniz size ölçme aracı uygulayacaktır. Bu değerlendirme sonucuna göre bir sonraki modüle geçebilirsiniz.

Pres Takı Çizimi ve Üretimi Modülü'nü bitirme değerlendirmesi için öğretmeninizle iletişim kurunuz.

## KAYNAKLAR

- Özer H., Ömer Büyükboğa, Rıfıkı Altay, **Kuyumculuk Meslek Bilgisi Temel Ders Kitabı**, İş ve İşlem Yaprakları MEB, Ankara, 2004.
- İstanbul Kuyumcular Odası aylık yayını, Gold News Dergileri. İstanbul.
- Vitiello, Luigi. Modern Teknik ve Pratik Kuyumculuk, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1995.