T.C. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI





MEGEP (MESLEKÎ EĞITIM VE ÖĞRETIM SİSTEMININ GÜÇLENDIRILMESI PROJESI)

## METAL TEKNOLOJİSİ

## KATI MODELİ TEKNİK RESİME AKTARMA

ANKARA,2006

#### Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. KATI MODELİ TEKNİK RESİME AKTARMA	3
1.1. Yeni Teknik Resim Sayfası Açmak (Drawing)	3
1.2. Modelin Teknik Resim Sayfasına Aktarılması	4
1.3. Teknik Resimde Otomatik Ölçülendirme	7
1.4. Kesit ve Detay Görünüş Çıkarma	9
1.5. Resim Görünüşü Üzerinden Başka Bir Görünüş Çıkarma	
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
PERFORMANS DEĞERLENDİRME	
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	20
2. ÇİZDİRME	20
2.1. Kâğıda Çizdirme ( Print )	20
UYGULAMA FAALİYETİ	
PERFORMANS DEĞERLENDİRME	
MODÜL DEĞERLENDİRME	
CEVAP ANAHTARI	
ÖNERİLEN KAYNAKLAR	
KAYNAKÇA	

# AÇIKLAMALAR

KOD	482BK0037	
ALAN	Metal Teknolojisi	
DAL/MESLEK	Tüm meslekler/dallar için ortak	
MODÜLÜN ADI	Katı Modeli Teknik Resime Aktarma	
MODÜLÜN TANIMI	Katı modeli teknik resime aktarma işlemiyle ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.	
SÜRE	40/32	
ÖN KOŞUL	Katı Oluşturma modülünü başarmış olmak.	
YETERLİK	Katı modeli teknik resime aktarmak.	
MODÜLÜN AMACI	<ul> <li>Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam ve ekipman sağlandığında, ölçüye ve tekniğe uygun, katı modeli teknik resime aktararak kâğıd çizebileceksiniz.</li> <li>Amaçlar</li> <li>&gt; Tekniğe uygun, katı modeli teknik resime aktarabileceksiniz.</li> <li>&gt; Tekniğe uygun, katı modeli teknik resime</li> </ul>	
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam Sınıf, işletme, kütüphane, bilgi teknolojileri, ev vb. Donanım Tepegöz, projeksiyon, plotter, çizim kağıdı, paket çizim programları, bilgisayar ve donanımları vb. sağlanmalıdır.	
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında o faliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap)uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.	

# GİRİŞ

#### Sevgili Öğrenci,

Günümüzdeki gelişen teknoloji üretim sahasında, firmaların rekabet halinde hatasız ve hızlı bir şekilde üretim yapmalarını sağlamıştır. Bu rekabete ortak olabilmek için firmalar veya şirketler kıyasıya yarış haline girmişlerdir. 20. yüzyılın sonlarında bu rekabet kendini göstermiştir. İşte bu rekabette firmalar varlıklarını sürdürebilmeleri için hızlı ve hassas bir üretim yapmaları gerekmektedir.

Bunun için tasarım alanında yeni gelişmelerle CAD (Bilgisayar Destekli Tasarım) sistemleri kurulmuş her geçen gün yenilenerek değişik versiyonları oluşturulmuştur. Bilgisayar Destekli Tasarım, Mühendislik ve Üretim sürecindeki ilk adım, üretilecek parçanın bilgisayar ortamında modelleşmesidir. SolidWorks yenilikçi, kullanımı kolay Windows için hazırlanmış 3 boyutlu tasarım programıdır. SolidWorks, her türlü makine, tesis, ürün tasarımında kullanıcıya Windows'un kolaylıklarını kullanarak hızlı bir şekilde çizim yapmasını sağlar.

SolidWork'da hazırlanan tasarım teknik resime aktarılması gerekli ayarlamalar yapıldıktan sonra çok kısa bir zamanda teknik resmi hazırlanabilmektedir.

# ÖĞRENME FAALİYETİ–1

## AMAÇ

Bu faaliyet sonucunda, gerekli ortam sağlandığında katı modeli teknik resime aktarma işlemini öğreneceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Çevrenizdeki firmaların teknik çizimle uğraşan birimlerini ziyaret ederek bilgisayarda geometrik çizimler yapmak için kullanılan bilgisayar programlarını, solid works programının diğer programlara göre avantaj ve dezavantajlarını ve solid works programının kullanıldığı sektörler ve kullanım nedenlerini araştırınız ve rapor halinde sınıfta sununuz.

## 1. KATI MODELİ TEKNİK RESİME AKTARMA

Dizayn edilecek montajların ve 3D solid parçalarının, 2D resimleri oluşturulabilir. Parçalar, montajlar ve resimler dokümanlara bağlantılandırılmış olup parça veya montajda yapılan değişiklikler resim dokümanını da değiştirir.

#### 1.1. Yeni Teknik Resim Sayfası Açmak (Drawing)

Yeni bir teknik resim sayfası açmak için "New" menüsüne tıklanır ve ekrana gelen tablodan "Drawing" (Resimler) seçeneği ile yeni teknik resim sayfası açılmış olur. Açılan "Drawing" seçeneğinden sonra Şekil 1.1.'de görüldüğü gibi üç adet şablon seçeneği vardır.

Bu seçeneklerin izahı aşağıda yapılmıştır.

Şekil 1.1: Sheet Format (Şablon Seçeneklerini Belirtme Tablosu)

> Standard Sheet Size: Burada standart hazır şablon kâğıt ebatları kullanıcı isteğine göre seçilir ya da kullanıcı üzerinde



değişiklik yaparak (Örneğin şirket logosu, firma ismi vb. eklenmiş) saklanan şablonların açılmasını sağlar. Bu tip bir şablon oluşturmak için önce istenilen ölçüde bir şablon açılır. Üzerinde değişiklikler veya eklemeler yapılarak şablonu "File"  $\Rightarrow$  "Save Template" komutuyla isteğe bağlı olarak istenilen klasörde, istenilen isimde saklanır.

Custom Sheet Size: Şablonsuz, istenilen ebatta teknik resim sayfası açılabilir.

#### 1.2. Modelin Teknik Resim Sayfasına Aktarılması

Oluşturulmuş olan modelin ve teknik resimin dosyasını açtıktan sonra "Window"  $\Rightarrow$  "Tile Horizontally" komutuyla açılmış olan tüm dosyalar ekranda gösterilir. Ölçülendirme standardlarını, çizgi kalınlıklarını ve çizimlerle ilgili tüm ayarlamaları; Çekme menüden, "Tools"  $\Rightarrow$  "Options"  $\Rightarrow$  "Document Properties"  $\Rightarrow$  "Detailing" altında değiştirme imkânı vardır.

Üç seçenekle teknik resim sayfasına parça veya montaj dosyaları aktarılabilir. Bu seçenekler; Standart 3 View, Model View, Parça dosya ismini teknik resim sayfasına sürükleyerek aktarma işlemi gerçekleşir.

Standart 3 View: Teknik resim araç çubuğundaki bu komut tıklanır ve daha sonra ekrandan parça seçilir. Böylelikle daha önce seçilen standartta teknik resimler oluşturulmuş olur.



Şekil 1.2: Standart 3 View (Standart 3 Görünüş)



Şekil 1.3: Standart 3 View ile Parçanın 3 Görünüşünün Resme Aktarılması

Model View: Teknik resim araç çubuğundaki bu komut tıklanır ve daha sonra ekrandan montaj veya parça seçilir. Çıkan menüden istenilen görünüş seçilir ve daha sonra da bu görünüşün teknik resim sayfasında bulunması istenilen yere tıklanarak parça veya montajın resimleri çıkartılmış olur.

E f		
Message		
Select a part or assembly from which		
to create the view, then click Next.		
Part/Assembly to Insert		
Open documents:		
🧐 parçal		
Browse		
Thumbnail Preview 🔹		
Ontions		
Start command when creating new drawing		

Şekil 1.4: Model View (Katı Model Görünüşü)



Şekil 1.5: Model View ile Parçanın 3 Görünüşünün Resme Aktarılması

Parça dosya ismini teknik resim sayfasına sürüklemek: Dizayn ağacındaki dosya ismini ( En üstte ) sürükleyerek götürüp resim sayfasına bırakarak teknik resim görünüşleri oluşturulur. Şekil 1.6'da görüldüğü gibi parça isminde tutarak boş sayfaya resim görünüşleri aktarılır.

Oluşturulan teknik resim sayfası üzerinde değişiklik yapmak mümkündür. Ayrıca otomatik olarak parça üzerinden değil de kullanıcıda istediği parçanın görünüşlerini normal araç çubuklarını kullanarak çizimi oluşturabilme olanağına sahiptir.



Şekil 1.6: Parçanın Dosya İsmini Teknik Resim Sayfasına Sürüklemek

### 1.3. Teknik Resimde Otomatik Ölçülendirme

Teknik resim sayfalarında oluşturulan görünüşlerde ölçülendirme, kesit ve detay görüntü alma şansı vardır.

Ölçülendirme yapmak için istenilen resim aktif hale getirildikten sonra (Etrafındaki sınırlar yeşillenir.) "Insert"  $\Rightarrow$  "Model Items" menüsünden istenilen detayların (Annonations - Ölçü, yüzey finişi-notbalon v.b.) kutuları seçilerek OK tıklanır. Modeli oluştururken kullanılan ve bu görünüşte görünebilen tüm detaylar resimde otomatik olarak çıkar (Şekil 1.7).

Model items menüsü seçildikten sonra istenen ölçülendirme işlemi seçilerek uygulanır. Örneğin parçanın ölçüleri "Dimensions" seçeneğinin altında "Marked for drawing" seçilerek, üç görünüşün üzerine çift tıklatılarak oluşturulur (Şekil 1.8).

Çıkarılan resim görünüşlerinin çizgi tiplerini daha belirgin halde gelmesi sağlanabilir. Bunun için çekme menüden, "Tools"  $\Rightarrow$  "Options"  $\Rightarrow$  "Document Properties"  $\Rightarrow$  "Line Font ya da Line Style" altında değiştirme imkânı vardır.



Şekil 1.7: Model Items



Şekil 1.8: 3 Görünüşün Ölçülendirilmesi

### 1.4. Kesit ve Detay Görünüş Çıkarma

Sketch araç çubuğundan eksen çizgisi veya normal çizgi kullanılarak istenilen kesit çizgisini çizme olanağı vardır.

"Drawing" araç çubuğundan "Section View" ( Tam kesit ) seçeneği tıklanarak kesit resmi oluşturabilme imkânı verilir. (Şekil 1.9). Uygun eksen çizgisi seçilerek, kesit yönü belirlenir. Kesit resmine uygun harf ataması yapılarak kesit oluşturulur. "Display Style" seçeneğiylede resmin hangi şekilde olacağı belirlenir. Kesit resimin ya da 3 görünüşün ölçeklendirilmesinde "Scale" seçeneği kullanılarak uygun ölçeklendirme yapılabilir.

"Drawing" araç çubuğundan "Aligned Section View" (Yarım kesit) seçeneği tıklanarak kesit resmi oluşturabilme imkânı verilir (Şekil 1.10).



Şekil 1.9: Section View ( Tam Kesit Oluşturma )



Şekil 1.10: Aligned section View (Yarım Kesit Oluşturma)





Şekil 1.11: Kademeli Kesit Oluşturma

Yine 'sketch' aletlerinden "circle" kullanılrak istenilen bölge dairesi çizilir, teknik resim araç çubuğundan "Detail View" tıklanarak daire içinin detayı (Şekil 1.12'de) elde edilmiş olur.



Şekil 1.12: Detail View (Detay Oluşturma)

Detay görüntüsünün ölçeklendirilmesi sol taraftaki menüler kullanılarak yapılmaktadır.

### 1.5. Resim Görünüşü Üzerinden Başka Bir Görünüş Çıkarma

Oluşturulan resim görünüşünün herhangi bir yönünden bakılarak bakıldığı yüzeyden çıkarmak için kullanılır.

Resmin görünüşü üzerinden başka bir görünüş çıkarmak için ilk önce görünüşü gösterilecek resim aktif hale getirilir. Daha sonra kısa yol çubuklarından 'Projected View' komutuna tıklanır ve istenen yüzeyden tutularak sürüklenir isteğe uygun bir yere bırakılır Şekil 1.13.'te görüldüğü gibi görünüş çıkartılmış olur.



Şekil 1.13: Projected View ( Resmin görünüşü üzerinden başka bir görünüş çıkarma )

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki montajın 3 görünüşünü çıkartarak uygun ölçülendirmeyi ve gerekli kesit ve detay resimlerini çıkartınız.



İşlem Basamakları	Öneriler
Yeni bir teknik resim sayfası açmak için "New" menüsüne tıklanır ve ekrana gelen tablodan "Drawing" (Resimler) seçeneği ile yeni teknik resim sayfası açılmış olur.	<ul> <li>Drawing dosyasını kaydetmeyi unutmayınız</li> </ul>
New SolidWorks Document	unutinayiniz.
a 3D representation of a single design component	
a 3D arrangement of parts and/or other assemblies	
a 2D engineering drawing, typically of a part or assembly Drawing	
Advanced OK Cancel Help	
<ul> <li>Gelen pencerede "Custom Sheet Size" seçilerek şablonsuz teknik resim sayfası açılır (Şekil 1.1).</li> <li>Model view seçeneği açılmış olan pencereden, 3 görünüşü çıkarılacak katı model bulunur ve açılır.</li> <li>Parçanın ön görünüşü istenilen yönde seçilerek aktarılır.</li> </ul>	<ul> <li>Şablonsuz taslakta istenilen ölçü girilerek çizim</li> </ul>
Image: Second state	alanı belirlenebilir. ≻ Ön görünüş seçilirken parçanın en iyi səkildə
Number of Views     Image: Crientation       Standard views:     Image: Crientation	anlaşılacağı yön seçilir.
More views:	
✓ Preview	
Sonra da diğer görünüşleri "Project View" komutu seçilerek 3 görünüş tamamlanır.	





## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak belirleyiniz.

- 1. Yeni bir teknik resim sayfası açmak için hangi komutlar kullanılır?
  - A.) File / Save
  - B.) File / Page Setup
  - C.) File / Print
  - D.) File / New
- 2. Standard 3 view komutu ne işe yarar?
  - A.) Resmin kesitini alır.
  - B.) Resimden detay çıkartır.
  - C.) Resimi ölçülendirir.
  - D.) Seçilen parçanın 3 görünüşünü çıkartır.
- 3. Teknik resimde otomatik ölçülendirme işlemi hangi komutla yapılır?
  - A.) Model Items
  - B.) Model View
  - C.) Projected View
  - D.) Broken-out Section
- 4. Kesit görünüşü çıkarma işlemi hangi komutla yapılır?
  - A.) Model View
  - B.) Section View
  - C.) Projected View
  - D.) Broken-out Section
- 5. Detay görünüşü çıkarma işlemi hangi komutla yapılır?
  - A.) Auxiliary View
  - B.) Aligned Section View
  - C.) Detail View
  - D.) Section View

#### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

## PERFORMANS DEĞERLENDİRME

Yaptığınız uygulamayı kontrol listesine göre değerlendirerek eksik veya hatalı gördüğünüz davranışları tamamlayınız.

	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Evet	Hayir
1	Yeni bir teknik resim sayfası açtınız mı?		
2	Gelen pencerede "Custom Sheet Size" kısmını seçerek zemini oluştuğunuz mu?		
3	Model View seçeneği açılmış olan pencereden, 3 görünüşü çıkarılacak katı modeli bulup açtınız mı?		
4	Diğer görünüşleri de "Project View" komutunu seçerek 3 görünüşü tamamladınız mı?		
5	Otamatik ölçülendirmeyi "Model Items" komutunu kullanarak yaptınız mı?		
6	Gerekli kesit görünüşleri "Section View" komutu ile çıkardınız mı?		
7	Gerekli detay görünüşleri "Detail View" komutu ile çıkardınız mı?		

#### DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksikliklerinizi araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ–2

### AMAÇ

Bu faaliyet sonucunda, gerekli ortam sağlandığında teknik resmi çizilmiş resimi kâğıda çizdirme işlemini öğreneceksiniz.

### ARAŞTIRMA

Çevrenizdeki firmaların teknik çizimle uğraşan birimlerini ziyaret ederek bilgisayarda çizilmiş resimlerin nasıl ve ne şekilde kâğıtlara çizdirildiğini araştırınız ve rapor halinde sınıfta sununuz.

## 2. ÇİZDİRME

### 2.1. Kâğıda Çizdirme ( Print )

Çizilen teknik resimin kâğıda yazdırma işlemi için "File"  $\Rightarrow$  "Print" komutları kullanılarak yazdırma penceresi açılır.

Print				
Document Printer         Name:       hp deskjet 3600 series         Status:       Hazir         Type:       hp deskjet 3600 series         Where:       USB001         Comment:       1	Properties Page Setup			
System Options         Document Options           Line Weights         Margins				
Print range            ● All             ● Pages:          Enter page numbers/ranges.         For example: 1,3,5-8,10	Number of copies: 1			
ОК	Close Help			

Şekil 2.1: Print ( Yazdırma Penceresi )

Yazdırma penceresinde "Document Printer" kısmında mevcut yazıcı seçilir. "Properties" komutu ise seçilen yazıcının mevcut ayarları ve özellikleri istenilen şekilde ayarlanır. "Page Setup" kısmında ise teknik resim sayfasının genel ayarlarının sisteme ya da dokümana göre mi olacağı pencerenin üst kısımdan seçilir. Yazdırma işleminde yazdırılan bölgenin hangi yüzde ile yazdırılacağı ve kaliteli olup olmaması "Resolution and Scale" kısmından seçilerek yapılmaktadır.

"Paper" kısmından kâğıt ölçüsü, "Drawing Color" kısmında yazdırma işleminde renk seçimi ve "Orientation" kısmından ise yazdırılacak A4 ün yatay mı yoksa dikey mi olacağı seçilerek "Page Setup" kısmı ayalanmış olur.

Page Setup hp deskjet 3600 series	
<ul> <li>Use system settings</li> <li>Use this document settings</li> <li>Set each drawing sheet individual</li> <li>Settings for: Sheet1</li> </ul>	y V
Resolution and Scale            • Scale to fit             • Scale:             • 100             • %	Drawing Color     Automatic     Color / Gray scale     Black and white
Paper       Size:     A4 (210 × 297 mm)       Source:     Otomatik Seçim	Orientation Orientait Candscape
ОК	Cancel Help

Şekil 2.2: Page Setup ( Sayfa Ayarı )

Yazdırma penceresinde "System Options" bölümü 2 kısımdan oluşmaktadır. Bunlardan ilki teknik resimin çizgi kalınlıkların ayarlandığı pencere, diğeri ise kenar boşluklarının ayarlandığı penceredir.

Line Wei	ghts		$\mathbf{X}$
Thin:	0.18mm	Thick(3):	0.7mm
Normal:	0.25mm	Thick(4):	1mm
Thick:	0.35mm	Thick(5):	1.4mm
Thick(2):	0.5mm	Thick(6):	2mm
	ОК	Cancel	Help

 Margins

 Paper margins

 Top:
 4.233333', Left:

 Bottom:
 5.08mm

 Right:
 5.08mm

 Use printer's margins

 OK
 Cancel

 Help

Şekil 2.3: Line Weights (Çizgi Kalınlığı)

Şekil 2.4: Margins ( Kenar Boşlukları )

Yazdırma penceresinde "Print Range" kısımında ise yazdırılacak sayfalar seçilmektedir. Diğer seçeneklerde ise "Number of copies" yazdırılacak sayfasın kopya sayısı, "Print background" arka planın yazdırılıp yazdırılmayacağı, "Print to file" yazıcı ayarlarının belirli bir dosyaya kaddedilmesi, "Convert draft quality drawing views to high quality" taslak kalitesindeki çizimi yüksek kaliteye çevirme seçenekleri mevcuttur.

Tüm ayarlar yapıldıktan sonra yazdırmadan önce "File"  $\Rightarrow$  "Print Preview" komutu ile baskı önizlemesi yapılarak herhangi bir hata olup olmadığı kontrol edilebilir. Herhangi bir hata yoksa yazdırma penceresi "Ok" butonuna basılarak teknik resim sayfası yazıcıya gönderilerek çizim başlatılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ



Aşağıdaki teknik resimin A4 kâğıd 1:1 ölçeğinde çizdirme işlemini yapınız.



<ul> <li>Use system settings</li> <li>Use this document settings</li> <li>Set each drawing sheet individually</li> <li>Settings for: Sheet1</li> <li>Resolution and Scale</li> <li>Scale to fit</li> <li>Gocia to fit</li> <li>High Quality</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation</li> <li>Orientation<th>age Setup hp deskjet 3600 series</th><th></th></li></ul>	age Setup hp deskjet 3600 series	
Settings for:   Settings for:   Settings for:   Scale to fit <	Use system settings     Use this document settings	
Resolution and Scale Drawing Color   Scale to fit Automatic   Scale: 100   Scale: 100   Mathematic Color / Gray scale   Black and white Black and white   Paper Orientation   Size: A4 (210 x 297 mm)   Source: Otomatik Segim   OK Cancel   Help   Cazdirma penceresinden "print range" bölümünde All"komutunu seçiniz. Şekil 2.1 int int int Properties Status: Hazr Page Setup Properties System Options Une Weights Margins Proges: Enter page numbers/ranges. For example:: 1,3,5-8,10 Convert draft quality drawing views to high quality	Settings for: Sheet1	
OK Cancel   Wazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yazdırma penceresinden   Yame: penceresinden   Yame: penceresinden   Yame: penceresinden   Yame: penceresinden   Yame: Yagis:   Yame: Yagis:   Yame: Yagis:   Yame: Yame:   Yame:<	Resolution and Scale   Scale to fit   High Quality   Scale:   100   %     Paper   Size:   A4 (210 × 297 mm)   Source:   Otomatik Seçim     Drawing Color <ul> <li>At (210 × 297 mm)</li> <li>Paper</li> <li>Color / Gray scale</li> <li>Black and white</li> </ul> Orientation <ul> <li>Portrait</li> <li>Landscape</li> </ul>	
All "komutunu seçiniz. Şekil 2.1     int     Document Printer     Name:   hp deskjet 3600 series     Status:   Hazır   Type:   hp deskjet 3600 series   Where:   USB001   Comment:     System Options   Line Weights   Margins     Print range   All   Pages:   Enter page numbers/ranges.   For example:   1,3,5-8,10     Value     Convert draft quality drawing views to high quality	OK Cancel Help Yazdırma penceresinden "print range" bölür	nünde
Document Printer         Name:       hp deskjet 3600 series         Status:       Hazir         Type:       hp deskjet 3600 series         Where:       USB001         Comment:	int	
System Options       Document Options         Line Weights       Margins         Print range       Header/Footer         All       Selection         Pages:       Print background         Enter page numbers/ranges.       Print to file         For example: 1,3,5-8,10       Convert draft quality drawing views to high quality	Document Printer         Name:       hp deskjet 3600 series         Status:       Hazir         Type:       hp deskjet 3600 series         Where:       USB001         Comment:       Vertical series	
Print range         All         Pages:         Enter page numbers/ranges.         For example: 1,3,5-8,10    Number of copies: 1  Print background Print to file Convert draft quality drawing views to high quality	System Options Document Options Header/Footer	
	Print range       Selection         All       Selection         Pages:       Print background         Enter page numbers/ranges.       Print to file         For example: 1,3,5-8,10       Convert draft quality draviews to high quality	wing
OK Close Help	OK Close Help	

Print 🛛
Document Printer         Name:       hp deskjet 3600 series         Status:       Hazir         Type:       hp deskjet 3600 series         Where:       USB001         Comment:       Listen and the series
System Options     Document Options       Line Weights     Margins       Print range
Image: Construction       Number of copies: 1         Image: Construction       Print background         Image: Construction       Print to file         Image: Construction       Convert draft quality drawing views to high quality
OK Close Help

## PERFORMANS DEĞERLENDİRME

Yaptığınız uygulamayı kontrol listesine göre değerlendirerek, eksik veya hatalı gördüğünüz davranışları tamamlayınız.

	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Evet	Hayır
1	Yazdırma işlemi için yazdırma penceresi açtınız mı?		
2	Yazıcınızı seçip uygun ayarları yaptınız mı?		
3	Yazdırma penceresinden "Page Setup" kısmına girerek uygun ayarları yaptınız mı?		
4	Yazdırma penceresinden diğer ayarları yapıp yazdırma işlemini başlattınız mı?		
5	Çizdirme işlemini hatasız olarak bitirdiniz mi?		

#### DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ederek veya araştırarak eksikliklerinizi tamamlayabilirsiniz.

Cevaplarınızın tamamı evet ise Modül Değerlendirmeye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Modül ile kazandığınız yeterliği aşağıdaki kriterlere göre ölçünüz.

	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Evet	Hayır
1	Yeni teknik resim sayfası açabildiniz mi?		
2	Modeli, teknik resim sayfasına aktarabildiniz mi?		
3	Teknik resimde otomatik ölçülendirme yapabildiniz mi?		
4	Kesit görünüşleri oluşturabildiniz mi?		
5	Detay görünüşleri oluşturabildiniz mi?		
6	Resim görünüşü üzerinden başka bir görünüş çıkartabildiniz mi?		
7	Çizdirme işlemi için gerekli ayarlamaları yaptınız mı?		
8	Resimi kâğıd çizdirme işlemini yapabildiniz mi?		

### DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonucunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız.

Modülü tamamladınız, tebrik ederiz. Öğretmeniniz size çeşitli ölçme araçları uygulayacaktır. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

## **CEVAP ANAHTARLARI**

## ÖĞRENME FAALİYETİ–1 CEVAP ANAHTARI

1	С
2	D
3	Α
4	В
5	С

# ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- İnternette Teknik resimle ile ilgili web siteleri Teknik resim kitapları

## KAYNAKÇA

- Tüzel SELÇUK, SolidWorks 2004 Parçalar ve Montajlar, Alfa Yayınevi, İstanbul 2004.
- > Umtaş Uluslararası Mak. Tic. A.Ş., Ders Notları, İstanbul ,2005.
- http://www.makinateknik.org 25/12/2005.
- ▶ http://www.muhendisim.net 25/12/2005.