

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **GEMİ YAPIMI**

## **DİP YAPISI ELEMANLARI ÇİZİMİ**

**Ankara, 2016**

- 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.OMURGA ÇİZİMİ.....	3
1.1. Yazılar ve Çizgiler .....	3
1.1.1. Yazılar .....	3
1.1.2. Çizgiler .....	3
1.1.3. Yapı Elemanlarına Bakış Esasları .....	12
1.2. Omurga Çizimi.....	21
1.2.1. Levha Omurga Çizimi .....	21
1.2.2. Yalpa Omurga Çizimi.....	21
UYGULAMA FAALİYETİ .....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	24
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	25
2. DÖŞEK ÇİZİMİ .....	25
2.1. Döşek Çizimi .....	25
2.1.1. Dolu Döşek Çizimi .....	25
2.1.2. Boş Döşek Çizimi .....	26
2.1.3. Su Geçirmez Döşek Çizimi .....	26
UYGULAMA FAALİYETİ .....	27
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	28
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	29
CEVAP ANAHTARLARI .....	30
KAYNAKÇA .....	31

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Gemi Yapımı</b>
<b>DAL</b>	<b>Gemi İnşa</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Dip Yapısı Elemanları Çizimi</b>
<b>MODÜLÜN SÜRESİ</b>	40/21
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	Bireye/öğrenciye gemi dip yapısı elemanlarını çizme ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
<b>MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gemi endaze planına uygun omurga çizimi yapabileceksiniz.</li><li>2. Gemi endaze planından ve standart tablolardan yararlanarak döşek çizimi yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Bilgisayar laboratuvarı, <b>Donatım:</b> Öğrenci bilgisayarları, cad tabanlı çizim programları gereklidir
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Teknik resim uluslararası bir dildir. Gemilerin yapılabilmesi için öncelikle endazesinin, genel planının ve yapı elemanlarının çizilmesi gerekir.

Gemi resminde kullanılan özel çizgiler ve semboller yardımı ile herhangi bir ülkede dizayn edilen bir geminin, bir başka ülkede imal edilebilmesi mümkün olmaktadır.

Bu modül ile geminin temel yapılarından biri olan orta blokun önemini kavrayacak ve orta bloku oluşturan elemanlarından omurga ve döşekleri çizmeyi öğreneceksiniz. Böylece daha önce öğrendiğiniz endaze bilgilerinizi, yerinde uygulamış olacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## ÖĞRENME KAZANIMI

Gemi endaze planına uygun omurga çizimi yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çizilmiş projeleri inceleyiniz.
- Çizgi çalışmaları yapınız.
- Öğrendiklerinizi sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1.OMURGA ÇİZİMİ

### 1.1. Yazılar ve Çizgiler

#### 1.1.1. Yazılar

- Ana elemanların bulunduğu grupların baş kısmına yazılacak başlık yazısının yüksekliği 10 mm olacaktır.
- Detay ve kesit yazıları 6 mm seksiyon (section) numaraları 8 mm yazılacaktır.
- Seksiyon (section) numaralarında ana gruplar ve tek elemanların yazı yükseklikleri 5mm olacaktır
- Seksiyon (section) numaraları 35 x 10 mm boyutunda, çizgi kalınlığı 0,8 mm olan dikdörtgen içine yazılacaktır.
- Grup numaraları ise çizgi kalınlığı 0,8 mm olan, 20 mm'lik eşkenar üçgen içine yazılacaktır. Grubun ait olduğu seksiyon (section) numarası üçgen tabanının altına, dikdörtgen içine 0,2 mm kalınlıkta ve 3 mm yükseklikte yazılacaktır. Dikdörtgen, üçgenin tabanı boyunda ve 5 mm yüksekliğinde olacaktır.
- Tek eleman numaraları altına çizilecek çizginin alt kısmına eleman boyutu 0,3 mm yazılacaktır. Yüksekliği ise takriben 3 mm olacaktır.
- Ölçü yazıları, kaynak kalınlık yazıları, açıklama yazıları 3 mm yüksekliğinde olacaktır.
- Geçiş deliği, dreyn deliği vs. ve bunların kapatma sacları gibi standart eleman formları ve anma numaraları 5 mm yüksekliğinde yazılacaktır.

#### 1.1.2. Çizgiler


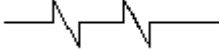
Gemi inşa teknik resimlerinde normal olarak iki çizgi kalınlığı kullanılır. Çizgi kalınlıkları arasındaki oran 1:2'den daha az olmamalıdır. 1:3'lük bir orana da ayrıca izin verilir.

Çizgi grupları Tablo 1.1’de verilmiştir.



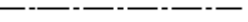

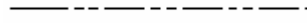
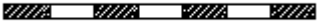
Çizgi grubu	Çizgi kalınlıkları çizgi numaralarına göre	Çizgi kalınlıkları çizgi numaralarına göre	Çizgi kalınlıkları çizgi numaralarına göre
	01.2-02.2-04.2	01.1 -02.1 -04.1 -05.1	01+03
0,5	0,5	0,25	1,0
0,7	0,7	0,35	1,0
1,0	1,0	0,5	1,0

**Tablo 1.1: Çizgi grupları \*(Ölçüler mm’dir.)**

Çizgilerin kalınlıkları ve grupları, resmin büyüklüğü, ölçeği ile mikro kopyalama kuralları ve diğer çoğaltma metotları ile uyumlu olmalıdır.

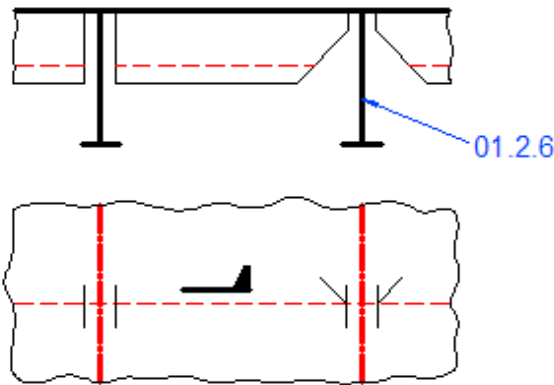
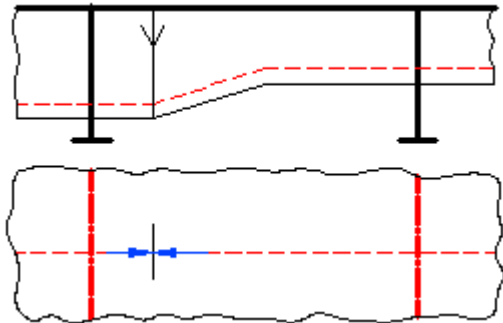
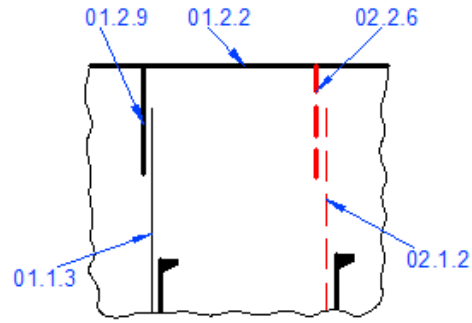
Çizgi		Uygulamaları	Örnekler
Nu.	Adı ve gösterilişi		
01.1	İnce sürekli çizgi	1- Görünen kenarlar	A. 2
		2- Kaynak ve birleştirme yerleri	A.18, A, 20
		3- Görünen profiller	A.1, A, 6
	İnce sürekli serbest el çizgisi	4- Sınırlandırma bir simetri çizgisi veya bir merkez çizgisi ile yapılmadığında kısmi veya koparılmış görünüş ve kesitlerin sınırlandırmalarında serbest el ile çizim olarak tercih edilir.	A.1
	İnce sürekli zikzaklı çizgi	5- Sınırlandırma bir simetri çizgisi veya bir merkez çizgisi ile yapılmadığında kısmi veya koparılmış görünüş ve kesitlerin sınırlandırmalarında bilgisayarla çizimde tercih edilir.	A.2
			
01.2	Kalın sürekli çizgi	Örneğin, yapı elemanları kesitleri	A.2, A.19, A.20
		1- Dış kaplama	A.6
		2- Güverte kaplaması kesitleri	A.19
		3- Sintine kaplaması kesitleri	A.20
		4- Bölme perdeleri ve bordalar	A.19
		5- Alt kirişler ve tabanlar	A.4
		6- Enine kirişler, boyuna kirişler	-
		7- Takviye elemanları	A.2
		8- Derin kirişler	A.6
		9- Braketler	A.19
	10- Profiller		

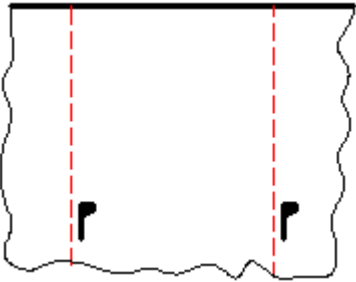
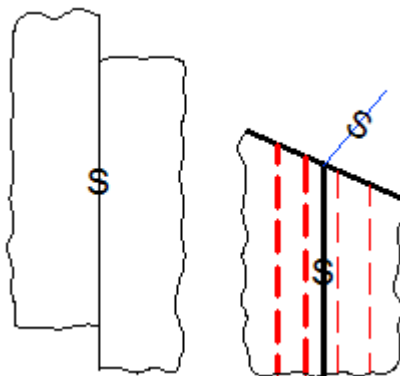
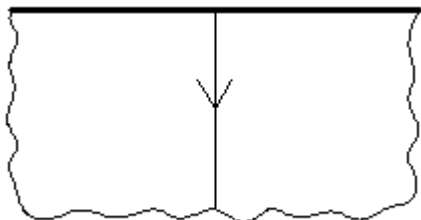



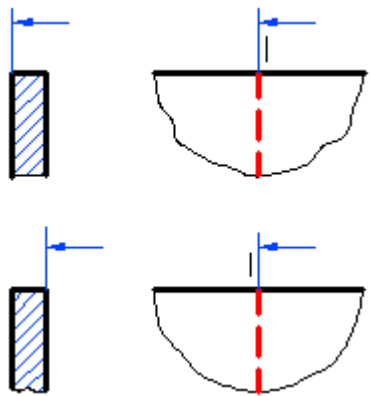

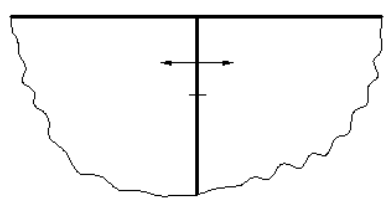
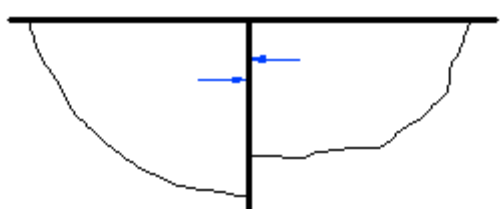
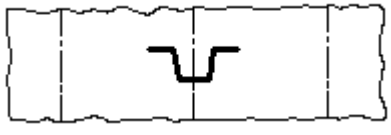
02.1	İnce kesik çizgi 	1- Görünmeyen kenarlar	A.2
		2- Görünmeyen profiller	A.1, A.2, A.6, A.18, A.20
02.2	Kalın kesik çizgi 	Mesela, görünmeyen levhalar	
		1- Güverteler	A.18
		2- Sintineler	A.18
		3- Bordalar ve bölme perdeleri	A.18, A.20
		4- Alt kirişler	A.18
		5- Tabanlar	A.18
6- Braketler	A.6		
04.1	İnce noktalı uzun kesik çizgi 	1- Boşluk açıklıkları	A.18, A.20
		2- Kesişme noktalan, bükme kenarları, merkez çizgileri	A.16, A.17
04.2	Kalın noktalı uzun kesik çizgi 	Örneğin, görünmeyen plakalar	
		1- Güverte kirişleri (putrelleri)	A.20
		2- Derin kirişler	A.2, A.18
		3- Enine derin elemanlar, takviye elemanları	A.20
05.1	İnce iki noktalı uzun kesik çizgi 	1- Bitişik parçaların çevre çizgileri	A.18
		2- Kesit düzleminin önünde veya arkasında bulunan parçalar	-
01+03	Demir yolu çizgisi 	1- Sızdırmaz bordalar veya bölme perdeleri şeklindeki görünmeyen plakalar	A.20
a) Bir teknik resimde, sadece bir çizgi tipinin kullanılması tavsiye edilir.			
b) 02.2.3 veya 01 +03 nu.lı çizgi tipi kullanım kararı tersanenin inisiyatifine bırakılmıştır.			

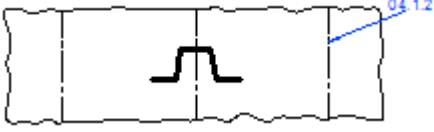
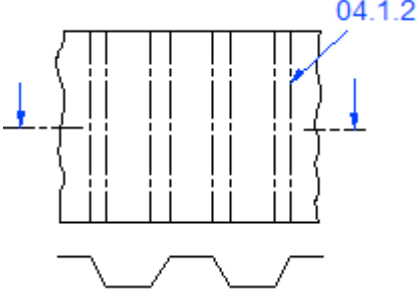
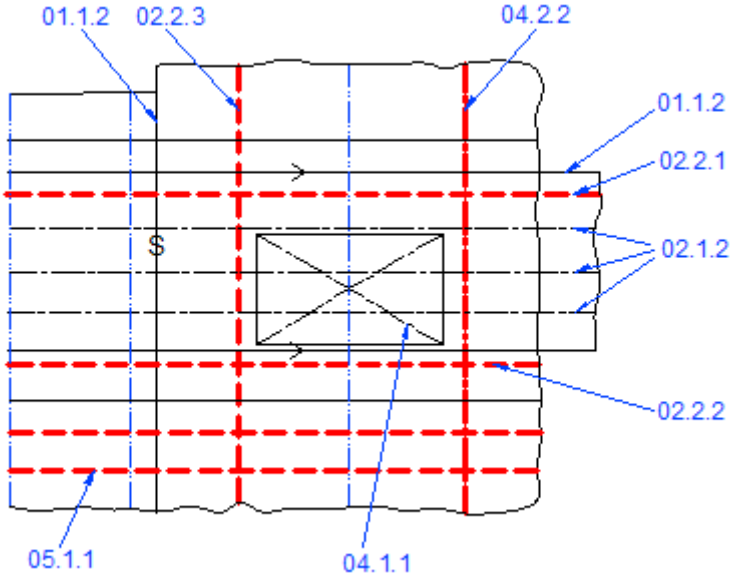
**Tablo 1.2: Gemi inşa teknik resimlerinde kullanılan çizgi tipleri**

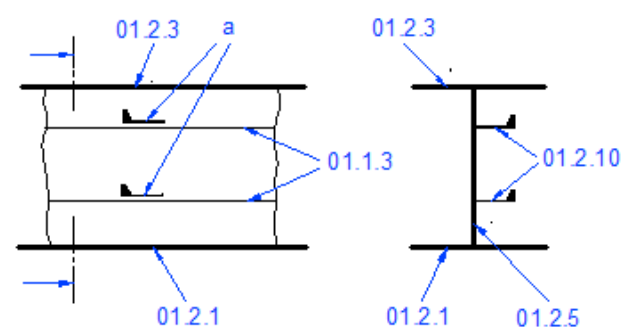
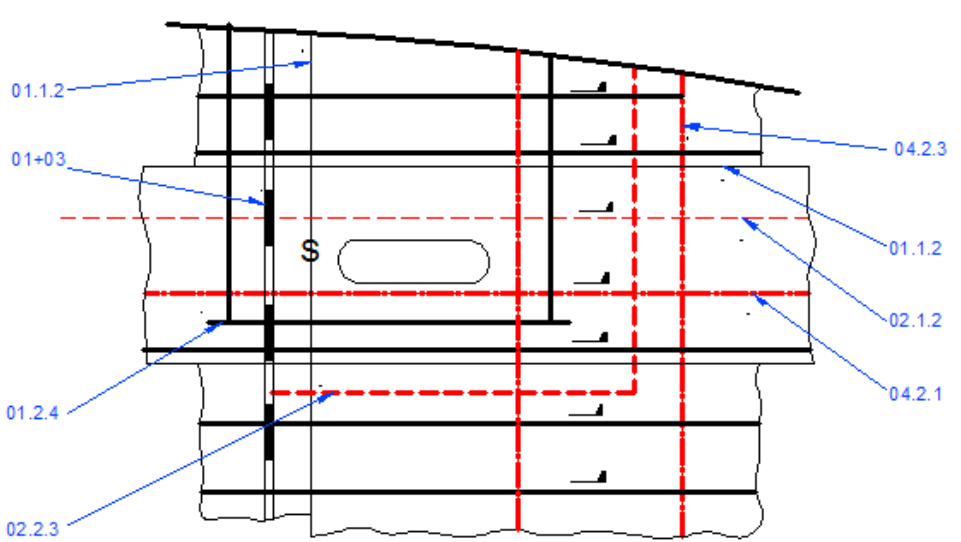
Şekil	Gösteriliş	Açıklama, düşünceler
A.1	<p>Panellerin profilleri genel</p>	<p>Bordalar, güverteler vb.nin gösterilişi Kullanılan profil kesitin gerçek şekli ayrıca gösterilebilir. Profil kesitlerin gösterilişi ISO 5261'e uygun olmalıdır.</p>
A.2	<p>Kirişler ile kesişen sürekli profil kesitleri</p>	
A.3	<p>Profillerin kaynaklı uçları</p>	<p>Profil kesitlerinin kaynaklı uçları oklar ile belirtilmelidir. Üst görünüş ve iz düşümün her ikisinde de profil kesitleri gösterildiğinde oklar, bir görünüşte belirtilebilir. Çizgilerin tanımlanması için Şekil A.2'ye bakınız.</p>

A4	<p>Profil kesitlerde kesilmiş uçlar</p> 	<p>Üst görünüş / iz düşüm çizimlerinde serbest sonlanan profil kesitlerini göstermek için bir enine çizgi kullanılır. 30° veya 45°lik bir uç kesimi, eğik bir ek kısa çizgi ile gösterilir. Üst görünüş / iz düşüm ve kesitin berikisinde bu şekildeki profil kesitler gösterildiğinde, enine çizgiler çizimlerin birinde gösterilebilir. Çizgilerin tanımlanması için Şekil A-2'ye bakınız.</p>
A.5	<p>Farklı derinlikteki profil kesitleri arasındaki birleşme yeri</p> 	<p>Birleşme yerinin kesit gösterilişlerinde oklar çizilmez. Çizgilerin tanımlanması için Şekil A.2'ye bakınız.</p>
A.6	<p>Profillerin elemanlara braketle bindirmeli bağlantı kesitleri</p> 	

A.7.	<p>Profillerin elemanlara braketle alın bağlantı kesitleri</p> 	<p>Çizgilerin tanımlanması için Şekil A.6'ya bakınız.</p>
A. 8	<p>Bitişik kesit</p> 	<p>Burada gösterilen sembol, ISO 2553'te belirtilen kaynak bilgisini ihtiva etmeyen çizimlerde kullanılmalıdır. Sembol bitişik kesitin birleşim yerini gösterir. Bu sembol, kesit çizimlerinde 01.1 nu.lı çizgi ile bağlantılı olarak dışta gösterilmesine rağmen üst görünüşlerde ve iz düşümlerde de gösterilir.</p>
A.9	<p>Levhalar ve/veya profil kesitlerde birleşme yeri</p> 	<p>Gösterilen sembol, ISO 2553'te belirtilen şekilde kaynak bilgisi ihtiva etmeyen çizimlerde kullanılmalıdır.</p>
A. 10	<p>Tekne postaları yönündeki değişiklik (gemi ortası)</p> 	<p>Gösterilişte 01.2 nu.lı çizgi kullanılır.</p>

A.11	<p>Levhelerde kalıp kenarı konumunun gösterilişi</p> 	<p>Levhelerin kalıp kenarlarının ve profil kesitlerinin gösterilişi, ölçü bağlama çizgisi yakınında bir kısa çizgi ile belirtilir.</p>
A.12	<p>Levhelerin merkez çizgisini esas alan boyutunun gösterilişi</p> 	<p>Kirişler veya diğer ana yapı elemanları gibi parçaların merkez çizgisini esas alan boyutun gösterilişi</p>
A.13	<p>Birleşme yerlerindeki sürekli parçalar</p> 	<p>Oklar, parça hâlinde gösterilen elemanların sürekliliğini belirtir.</p>
A.14	<p>Birleşme yerlerinde sürekli olmayan parçalar</p> 	<p>Oklar, birleşme yerindeki parça hâlindeki elemanların görünen uçlarını belirtir.</p>
A.15	<p>Baskı demiri, kanal çıkıntı / girintisi başa doğru</p> 	<p>Bir baskı demiri için kanallı tespit elemanının bir görünüşü yeterlidir.</p>

A. 16	<p>Baskı demiri, kanal çıkıntı /girintisi kıça doğru</p> 	<p>Baskı demirleri arasındaki mesafe ölçekli çizilmelidir.</p>
A.17	<p>Ondüle bölme perdeleri</p> 	<p>Gözlemciye yakın bükme kenarları, dar sürekli çizgilerle; gözlemciye uzak bükme kenarları dar noktalı uzun kesik çizgilerle gösterilir.</p>
A.18	<p>Farklı çizgilerin uygulaması bir tekne saç açılımı görünüşü üzerinde örnek olarak gösterilmiştir.</p> 	

A.19	<p>Geniş sürekli çizgilerin uygulaması, bir tekne altyapısına ait takviye edilmiş bir boyuna kiriş (putrel) ayrıntısı ile örnek olarak gösterilmiştir.</p>  <p>a) Sadece kesit görünüş olmadığında gösterilmelidir.</p>
A. 20	<p>Farklı çizgilerin ve sembollerin uygulaması bir güverte açılımında örnek olarak gösterilmiştir.</p> 

**Tablo 1.3: Tablo1.2'de belirtilen referans numarası ile farklı çizgi tiplerinin uygulama örnekleri**

**Not:** Genel yazı ve çizgi standartları yukarıdaki gibi olmakla birlikte gemi inşa sektöründeki projelerde, farklı yazı ve çizgi uygulamalarına sıklıkla rastlanmaktadır.

### 1.1.3. Yapı Elemanlarına Bakış Esasları

Resimlerde temel olarak geminin sancak elemanları gösterilecektir. İskele elemanlarındaki değişiklikler özel olarak belirtilecektir.

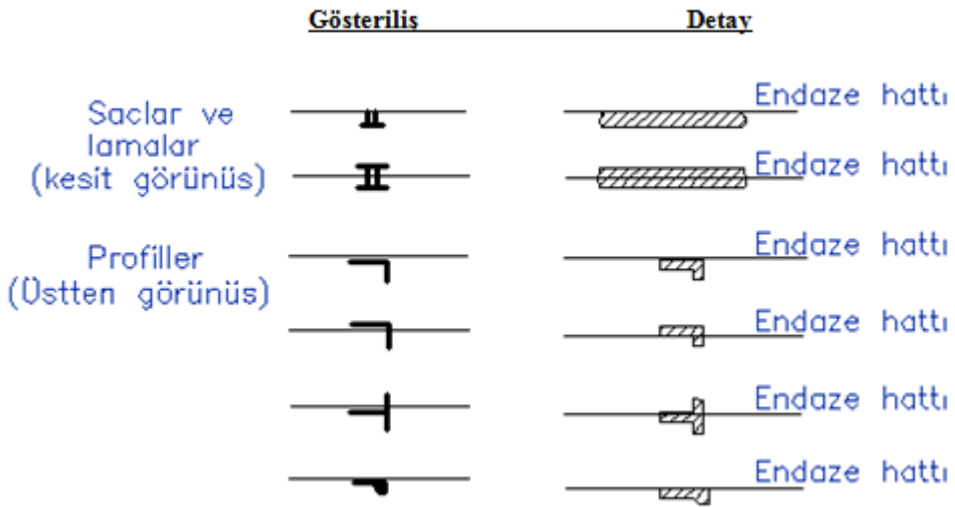
Elemanlar sancaktan bakılarak çizilecektir. Dolayısıyla geminin baş tarafı daima resmin sağında kalacaktır.

Enine kesitlerde kıçtan başa bakılacaktır. Simetri hâlinde sancak tarafı çizilecektir. İskele elemanlarındaki değişiklikler özel olarak belirtilecektir.

Yatay görünüşlerde üstten aşağıya doğru bakış esas alınacaktır.

Her türlü kısmi kesit ve detaylarda da yukarıdaki esaslara uyulacaktır. Çok özel durumlarda bu esasların dışına çıkılabilir.

#### ➤ Endaze hatlarına göre malzemenin gösterilişi

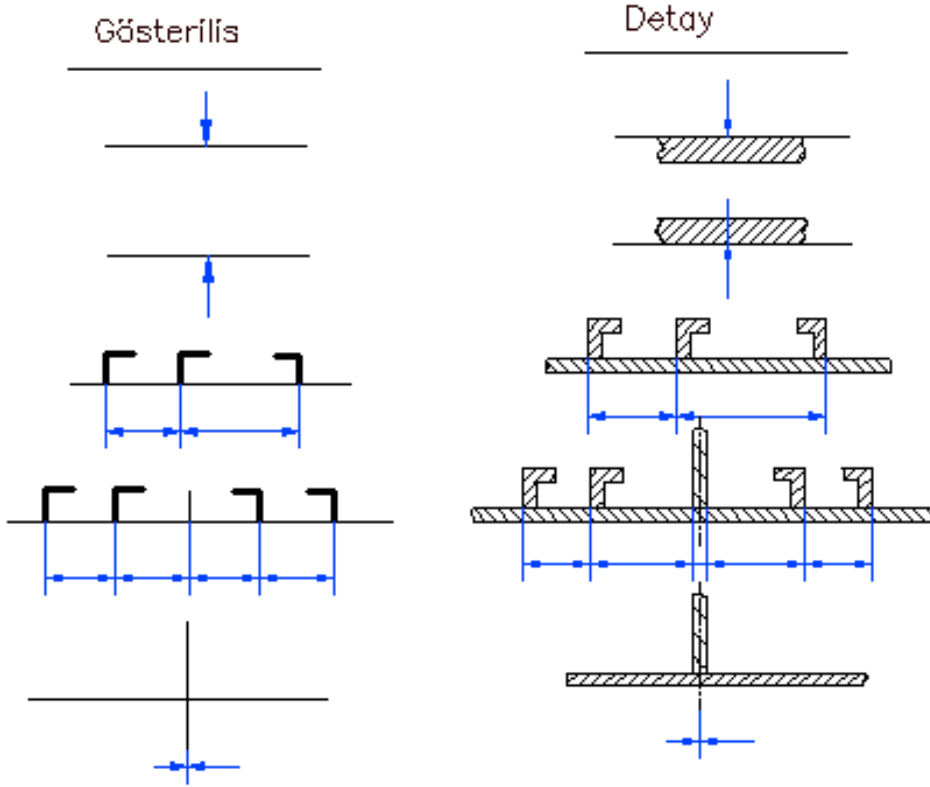


Şekil 1.1: Endaze hattına göre kalınlık gösterilişi

#### ➤ Elemanların ölçüye esas olacak taraflarının ölçü oklarıyla belirlenmesi

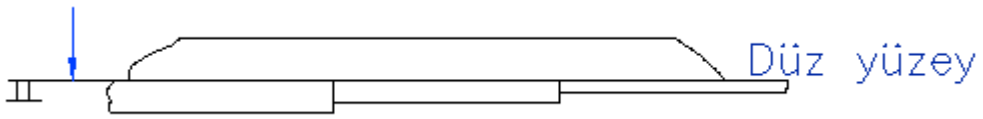
Kural olarak elemana konulan ölçü çizgisinin oku, elemanın ok tarafındaki kenarını belirler. Genellikle ölçü çizgisindeki okların belirlediği kenar endaze hattı olmalıdır.





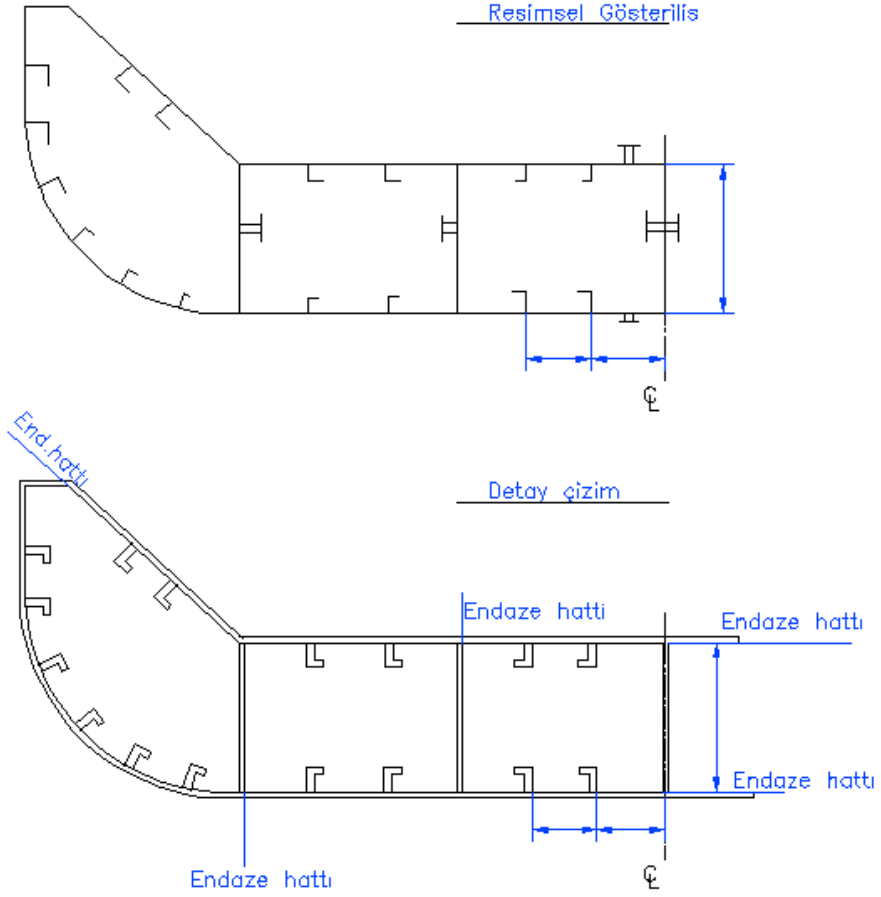
**Şekil 1.2: Endaze hattına göre kalınlık gösterilişi**

Ölçü çizgisi oku, elemanların bulunduğu düz yüzeyi belirler.



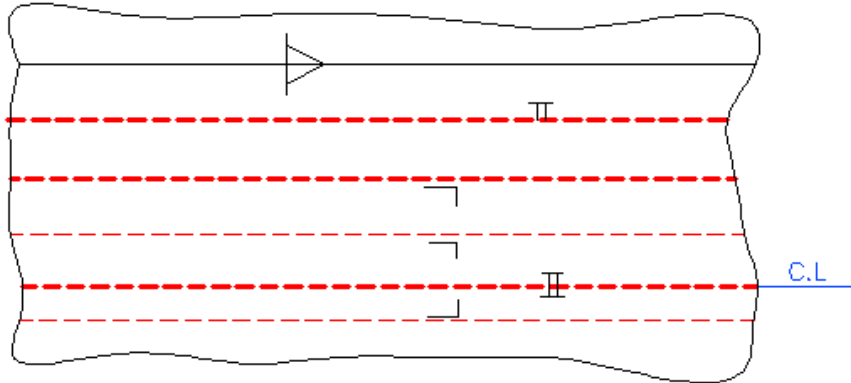
**Şekil 1.3: Endaze hattının belirlenmesi**

➤ **Toplu örnekler**



**Şekil 1.4: Toplu örnekler**

Üstten bakışta gösteriliş

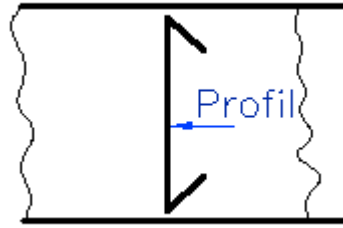


**Şekil 1.5: Toplu örnekler**

➤ **Profil bitimlerinin gösterilmesi**

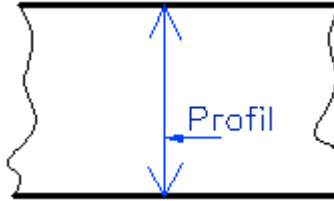
Profilin kesit görünüşünde çizilmiş olan bitim formunun, varsa standardı, yoksa detayı gösterilir. Profil üzerindeki dreyn, hava vs. delikleri de gösterilir ve standardı yazılır.

Profilin çizgi olarak görüldüğü durumlarda profil açılı olarak kesildiğinde (kaynaksız olarak) gösteriliş tarzı şekildeki gibi olacaktır. Profil bitimi yeri resimde diğer elemandan 1 mm uzakta olacak şekilde çizilecektir. Profil bitimine çizilecek açılı çizgi 45° açı ile çizilecektir. Açılı çizgi tarafı profilin fleñç tarafını gösterecektir. Resme profil bitim formu standardı yazılmayacaktır.



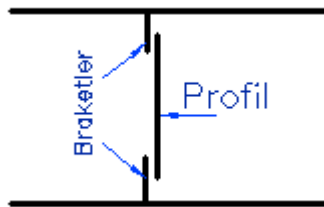
**Şekil 1.6: Profil bitimlerinin gösteriliş**

Profil diğer elemana kaynaklı olarak bağlanıyorsa gösteriliş tarzı şöyle olacaktır: Resme profil bitim formu standardı yazılacaktır.

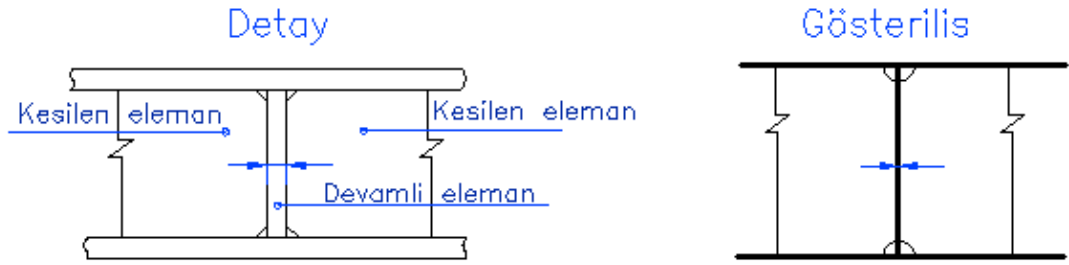


**Şekil 1.7: Kaynaklı bitimlerinin gösteriliş**

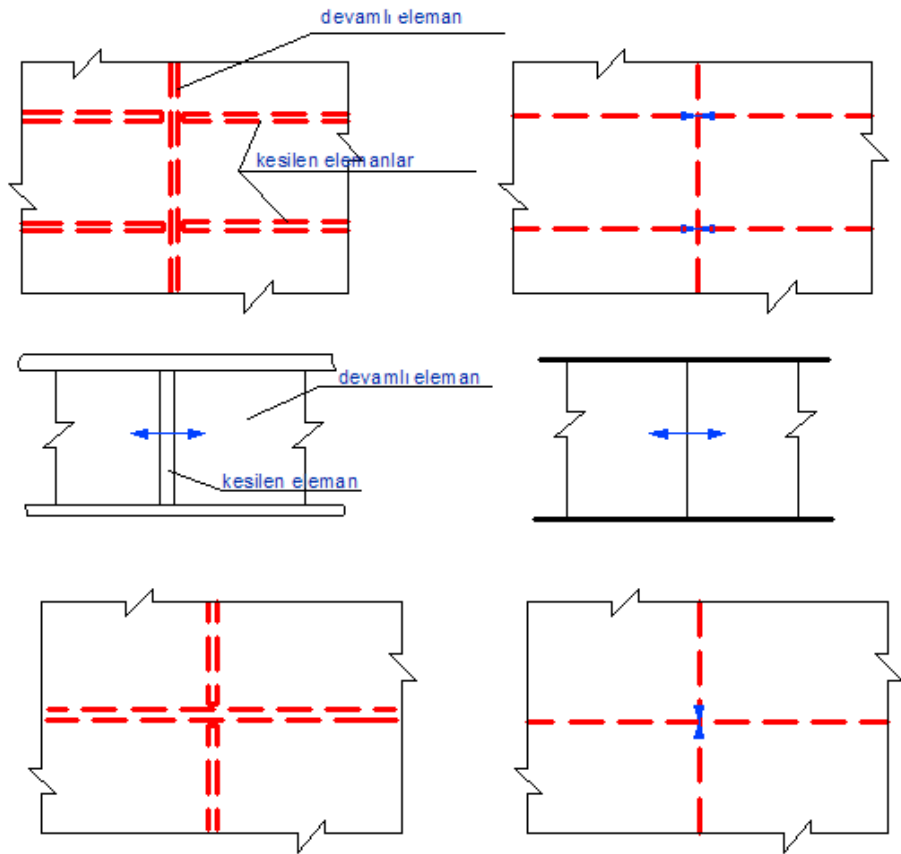
Profil diğer elemana braketle bağlanıyorsa gösteriliş tarzı şöyle olacaktır:



**Şekil 1.8: Braketli bağlantıların gösteriliş**



Şekil 1.9: Elemanların devamlı veya kesikli oluşunun gösteriliş şekli



Şekil 1.10: Elemanların devamlı veya kesikli oluşunun gösteriliş şekli

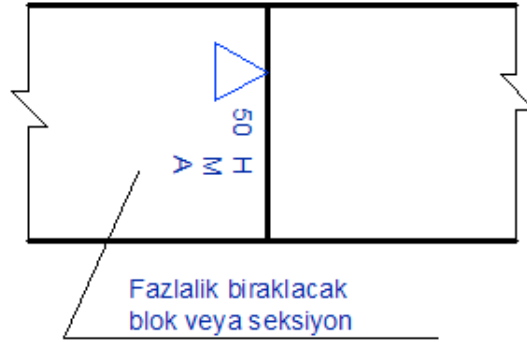
Aşağıda verilen gösterimdeki sembol ve rakamlar;

**50:** mm olarak bırakılacak fazlalık miktarını,

**H:** Havuzda blok birleştirmede bırakılacak fazlalıkları,

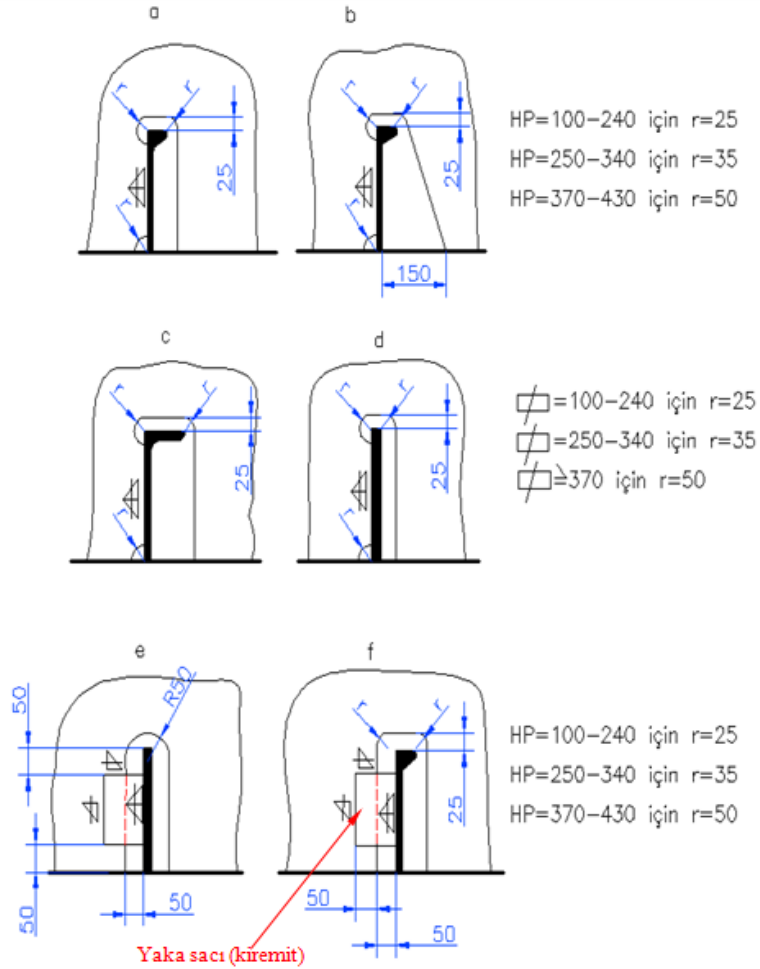
**A:** “Diğer”i,

**M:** Bloku oluşturan sectionların birleştirilmesinde bırakılacak fazlalıkları ifade eder.

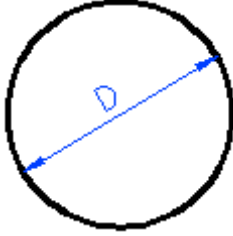
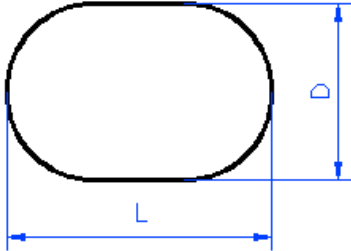


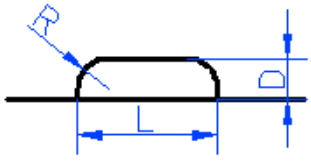
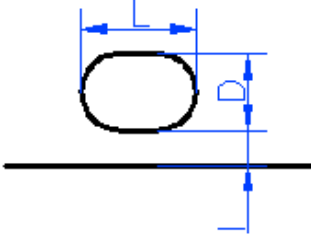
Şekil 1.11: Fazlalıkların gösteriliş şekli

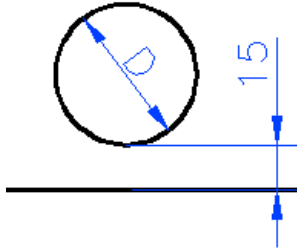
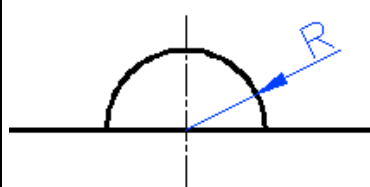
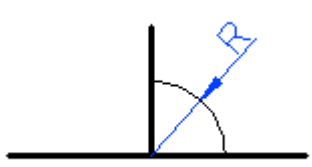
➤ Profil geçişleri (cugul kanalları)



Şekil 1.12: Profil geçişleri (cugul) ölçüleri

ŞEKİL	BOYUTLAR		ALAN (cm <sup>2</sup> )	kg/m m	NORM	UYGULAMA SAHASI
	D	L				
						
	150	-	177	0,14	D015	
	200	-	314	0,25	D020	
	250	-	491	0,40	D025	
	300	-	707	0,57	D030	
	350	-	962	0,77	D035	
	400	-	1257	1,01	D040	
	450	-	1590	1,27	D045	
	500	-	1964	1,57	D050	
	550	-	2376	1,90	D055	
	600	-	2826	2,26	D060	
	700	-	3846	3,08	D070	
	800	-	5024	4,02	D080	
	900	-	6358	5,09	D090	
	100	-	7850	6,28	D100	
	200	300	514	0,41	MH01	
	200	400	714	0,57	MH02	
	300	400	1007	0,81	MH03	
	350	500	1307	1,05	MH04	
	350	400	1137	0,91	MH05	
	350	450	1312	1,05	MH06	
	350	500	1487	1,19	MH07	
	380	500	1590	1,28	MH08	
	400	500	1656	1,33	MH09	
	400	550	1856	1,49	MH10	
	400	600	2056	1,65	MH11	
	450	600	2265	1,82	MH12	
	500	700	2963	2,37	MH13	
	500	800	3463	2,77	MH14	
	600	800	4026	3,22	MH15	
	600	900	4626	3,70	MH16	
	600	1000	5226	4,18	MH17	
	700	1000	5946	4,76	MH18	
	800	1000	6624	5,30	MH19	
	800	1200	8224	6,58	MH20	
	1000	1200	9850	7,88	MH21	
	1000	1400	11850	9,48	MH22	
1000	1600	13850	11,08	MH23		

ŞEKİL	BOYUTLAR				ALAN (cm <sup>2</sup> )	kg/m m	NORM
	L	D	R	I			
	100	30	20		30	0,024	NA01
	100	35	25		32	0,026	NA02
	100	50	25		47	0,038	NA03
	150	35	25		50	0,040	NA04
	150	50	40		68	0,055	NA05
	150	75	40		106	0,085	NA06
	180	75	40		128	0,103	NA07
	65	30	15		18	0,015	NA01
							NA02
							NA03
	100	50	25	15	45	0,036	NA04
				30			NA05
							NA06
	150	50	25	15	70	0,056	NA07
				30			NA08
							NA09
	150	75	37,5	15	100	0,084	NA10
				30			NA11
							NA12
	180	75	37,5	15	123	0,099	NA13
				30			NA14
							NA15
	140	100	50	15	219	0,175	NA16
				30			NA17
							NA18
	300	150	75	15	402	0,33	NA19
				30			NA20
							NA21

ŞEKİL	D	ALAN (cm <sup>2</sup> )	kg/mm	NORM	AÇIKLAMA
	30	7	0,006	NF 01	
	35	10	0,008	NF 02	
	50	20	0,016	NF 03	
	75	44	0,036	NF 04	
	100	79	0,064	NF 05	
	125	123	0,099	NF 06	
ŞEKİL	R	ALAN (cm <sup>2</sup> )	kg/mm	NORM	İLGİLİ KAPATMA SACI NORMU
	30	14	0,012	NG 01	AF 01
	35	20	0,016	NG 02	AF 02
	40	26	0,021	NG 03	AF 03
	50	40	0,032	NG 04	AF 04
	60	57	0,046	NG 05	AF 05
	75	89	0,072	NG 06	AF 06
	90	126	0,103	NG 07	AF 07
	100	157	0,126	NG 08	AF 08
ŞEKİL	R	ALAN (cm <sup>2</sup> )	kg/mm	NORM	İLGİLİ KAPATMA SACI NORMU
	25	5	0,004	NH01	AH01
	30	7	0,006	NH02	AH02
	35	10	0,008	NH03	AH03
	40	13	0,011	NH04	AH04
	50	20	0,016	NH05	AH05
	60	29	0,023	NH06	AH06
	75	45	0,036	NH07	AH07
	90	64	0,052	NH08	AH08
	100	79	0,063	NH09	AH09

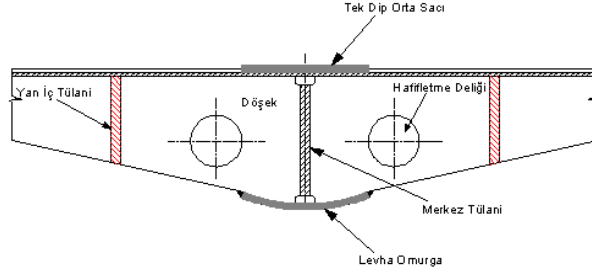
Tablo 1.4: Menhol ve hafifletme delikleri standart ölçüleri



## 1.2. Omurga Çizimi

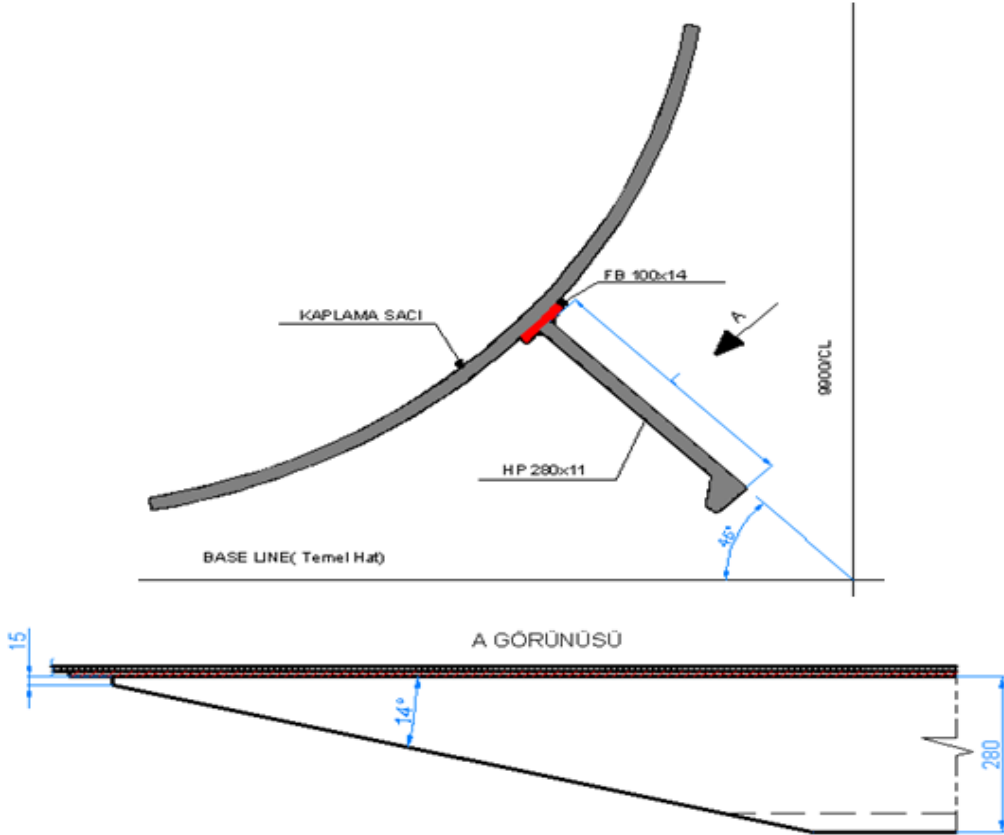
### 1.2.1. Levha Omurga Çizimi

Omurga çizimi için gemide bulunan omurga çeşitlerini ve konstrüksiyon özelliklerini bilmek gerekir.



Şekil 1.13: Levha omurga çizimi

### 1.2.2. Yalpa Omurga Çizimi



Şekil 1.14: Yalpa omurga çizimi

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri dikkate alarak çizgi tiplerine ait uygulama faaliyetini yapınız.

1	2
3	4
5	6
7	8
ANDET	

9	10
11	12
13	14
15	16
ANDET	

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ A4 kâğıdına antet çiziniz (2 adet).	➤ “Teknik Resim” modüllerinden yararlanınız.
➤ Yukarıdaki şematik gösterimdeki gibi yazı alanını bölüntüleyiniz.	➤ 0,5 çizgi grubunu kullanınız.
➤ 1 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2’deki dar sürekli çizgi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 2 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2’deki dar sürekli çizgi ile 6 mm aralıklarla dikey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 3 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2’deki dar sürekli serbest el çizgisi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 4 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2’deki dar sürekli serbest el çizgisi ile 6 mm aralıklarla düşey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 5 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2’deki geniş sürekli çizgi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 6 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2’deki geniş sürekli çizgi ile 6 mm aralıklarla düşey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.

➤ 7 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki dar kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 8 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki dar kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla düşey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 9 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki geniş kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 10 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki geniş kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla düşey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 11 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki dar noktali kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 12 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki dar noktali kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla düşey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 13 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki geniş noktali uzun kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 14 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki geniş noktali uzun kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla düşey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 15 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki dar iki noktali uzun kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla yatay şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.
➤ 16 No.lu bölüntüyü Tablo 1.2'deki dar iki noktali uzun kesik çizgi ile 6 mm aralıklarla düşey şekilde doldurunuz.	➤ Öğretmeninize danışınız. Uygun çizim takımları kullanınız. Çizgi kalınlığına uyunuz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Gemi resminde kullanılan özel çizgi tipleri vardır.
2. ( ) Detay ve kesit yazıları 3 mm, section numaraları 5 mm yazılacaktır.
3. ( ) Ölçü yazıları, kaynak kalınlık yazıları, açıklama yazıları 3 mm yüksekliğinde olacaktır.
4. ( ) Çizgi genişlikleri arasındaki oran genellikle 1:2 olmalıdır
5. ( ) Çizgilerin genişlikleri ve grupları, resmin büyüklüğü ve ölçeği ile mikro kopyalama kuralları ve diğer çoğaltma metotları ile uyumlu olmalıdır

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınızı “Evet” ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## ÖĞRENME KAZANIMI

Gemi endaze planından ve standart tablolardan yararlanarak döşek çizimi yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çizilmiş orta blok projeleri inceleyiniz.
- Tersanelerde orta blok imalatlarını inceleyiniz.
- Öğrendiklerinizi sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

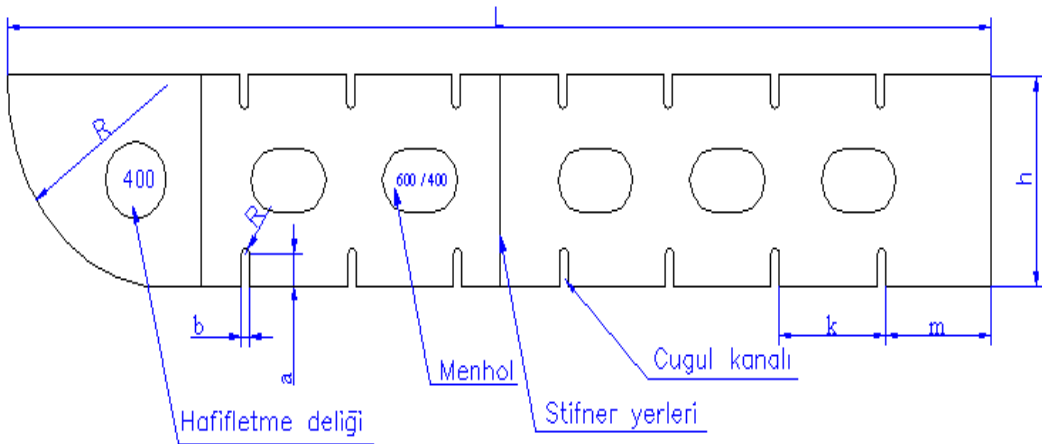
## 2. DÖŞEK ÇİZİMİ

### 2.1. Döşek Çizimi

Gemide bulunan farklı yapılarıdaki döşeklerin çizim kuralları ayrı özellikler göstermektedir.

#### 2.1.1. Dolu Döşek Çizimi

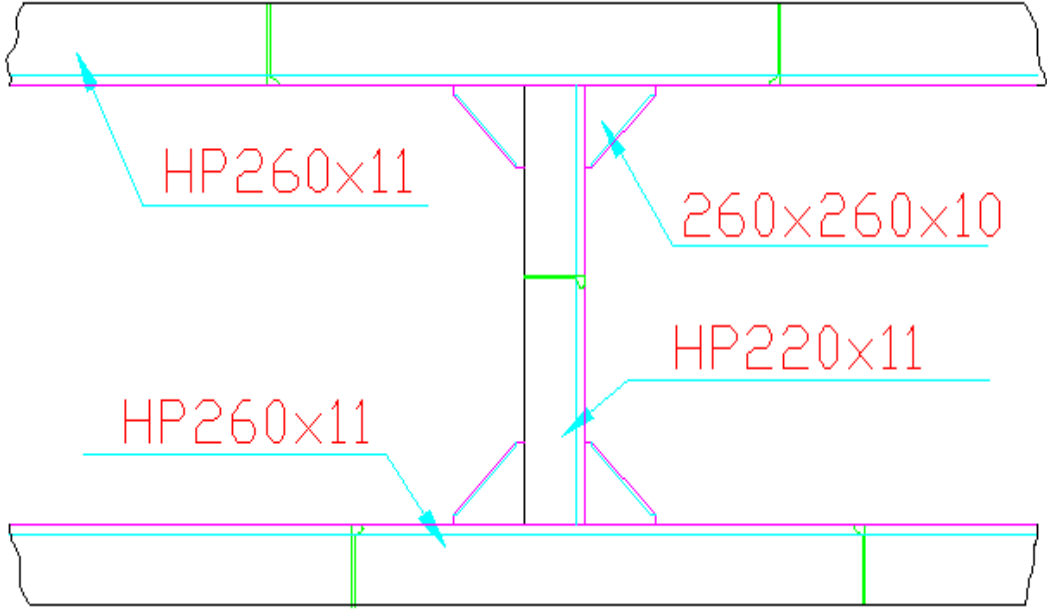
Dolu döşek çizimi Şekil 2.1’de gösterilmektedir.



Şekil 2.1: Döşek imalat resmi

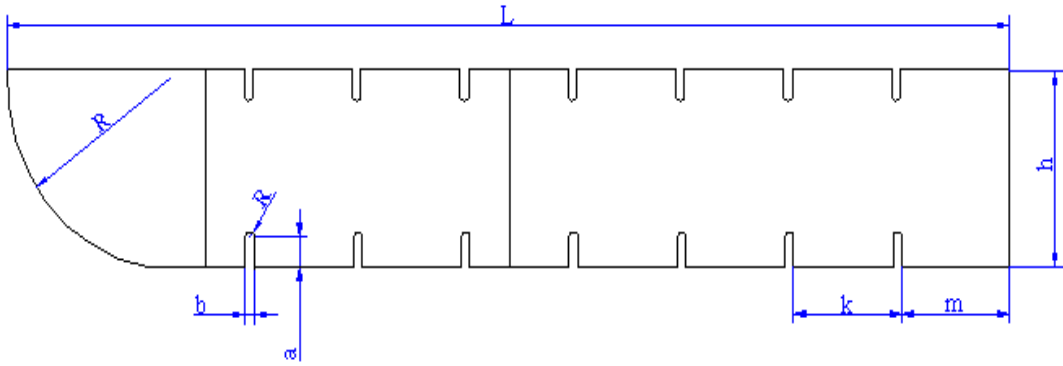
### 2.1.2. Boş Döşek Çizimi

Boş döşek çizimi Şekil 2.2’te gösterilmektedir.



Şekil 2.2: Boş döşek imalat resmi

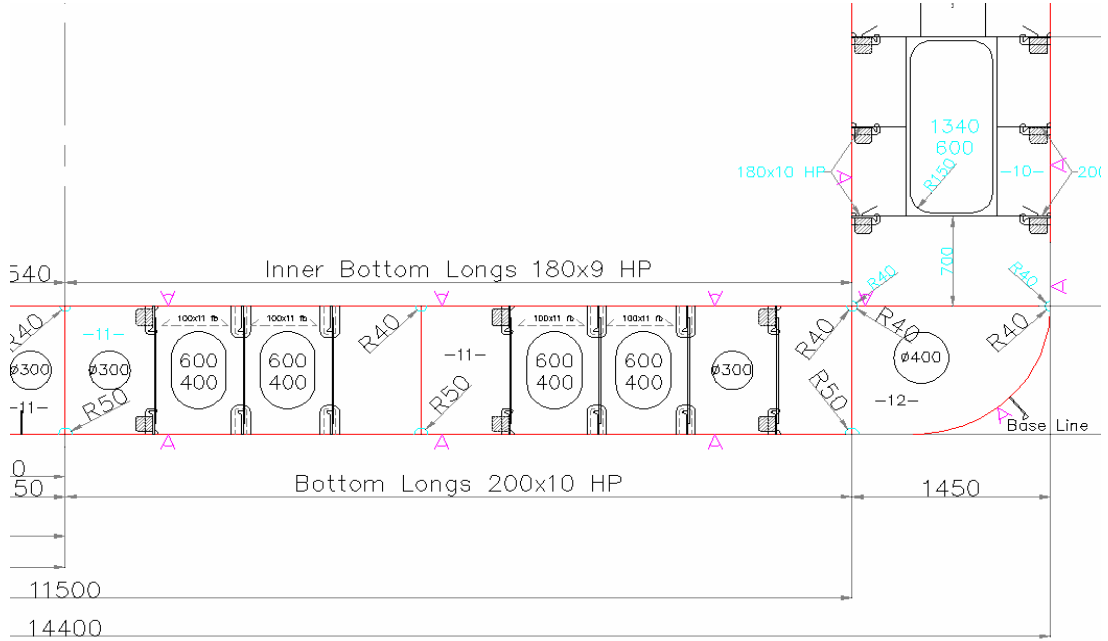
### 2.1.3. Su Geçirmez Döşek Çizimi



Şekil 2.3: Su geçirmez döşek imalat resmi

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki resimde verilen döşegi CAD program ile önerileri dikkate alarak çiziniz.



TYPICAL WEB FRAME

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Katman ayarlarını yapınız	➤ Çizgi çeşitlerini belirleyiniz
➤ Ana boyutları çiziniz	➤ Verilen ölçülere uyunuz
➤ Cugul kanallarını çiziniz	➤ Ölçüleri tablodan seçiniz
➤ Ölçülendirmeleri yapınız	➤ Ölçülendirme kurallarına uyunuz

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Döşekler gemilerin dip yapısı elemanıdır.
2. ( ) Gemi projelerinde döşeklerin resimlerini çizmeye gerek yoktur.
3. ( ) Su geçirmez döşekler geminin bünyesel tanklarını oluşturur.
4. ( ) Boş döşek elemanları genellikle Hollanda Profillerinden imal edilir.
5. ( ) Dolu döşeklerde menhol delikleri ve cugul kanalları vardır.

### 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 modüle geçiniz.



# MODÜL DEĞERLENDİRME

Dip yapısı elemanları çizimi modülü ile ilgili yaptığımız çalışmaların sonucunu aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

## KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçeği	Evet	Hayır
1. Yazı stillerini öğrendiniz mi?		
2. Çizgi çeşitlerini öğrendiniz mi?		
3. Çizgi uygulamalarını yaptınız mı?		
4. Dolu döşek çizdiniz mi?		
5. Boş döşek çizdiniz mi?		
6. Su geçirmez döşek çizdiniz 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 CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Doğru

## KAYNAKÇA

- ERDEM Ahmet, **Gemi Teorisi**, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 2003.
- ÖZALP Teoman, **Gemi Yapısı ve Elemanları**, İstanbul, 1977.
- ÜLGEN Ümit, Sevilay CAN, **Gemi İnşaatı-1**, 2003.