

ÖĞRENME BİRİMİ	2. GÖRÜNÜŞ ÇIKARMA	BİLGİ YAPRAĞI
KONU	2.2 KESİT GÖRÜNÜŞLER	

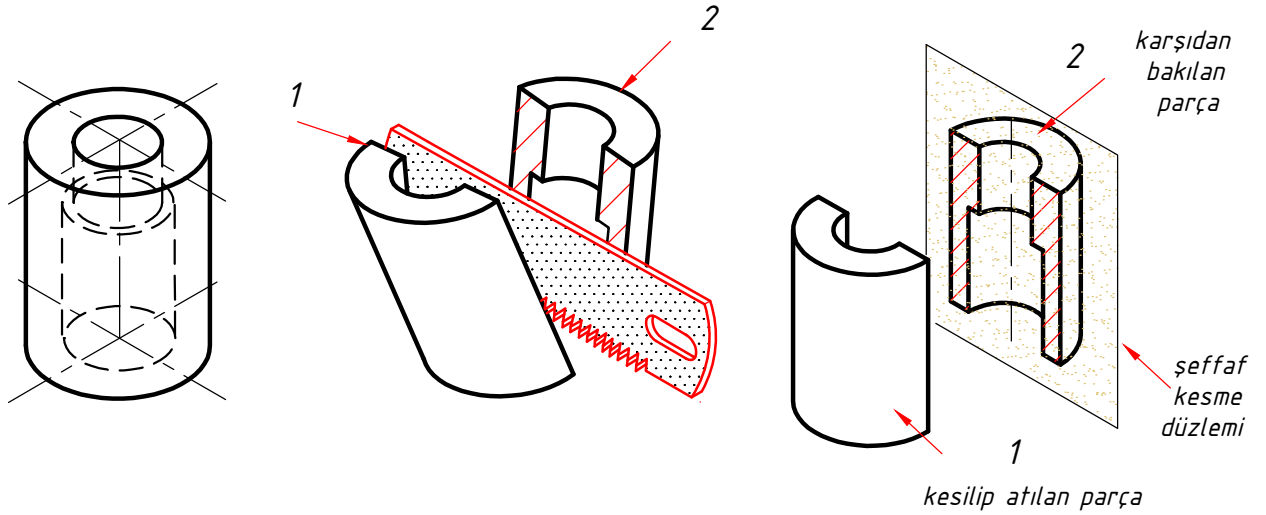
Amaç

Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizmek

Giriş

Görünüşler parçaların dış kısımlarını yeteri kadar anlatsada iç kısımlarını anlatmada yetersiz kalır. Parçaların iç kısmındaki delik, kanal gibi görünmeyen kısımları görünür hale getirerek parçayı daha anlaşılır hale getirmek için kesit alma işlemi uygulanır.

Kesit alma işleminde parçanın hayali bir düzlem ile kesildiği düşünülür. Kesilen parçanın ön kısmı atılır. Arka tarafta kalan kısma karşıdan bakılarak görünüşleri çizilir. Bu şekilde çizilen görünüşlere "Kesit Görünüş" denir. Kesme düzlem yerine bıçak veya testere de düşünülebilir.



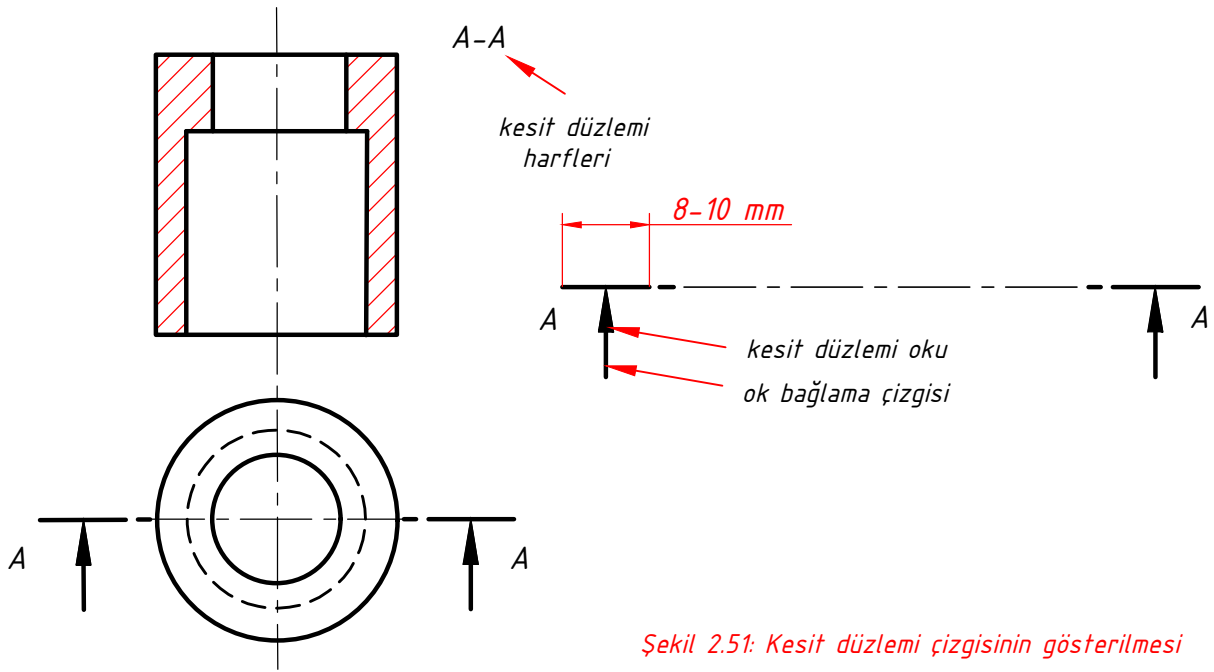
Şekil 2.50: Kesit düzlemi veya testere ile parçanın kesilmesinin gösterimi

2.2.1. Kesit Düzlemi

Parçanın iç kısmının görünmesini sağlayan, gerçekte olmayıp var olduğu kabul edilen hayali düzlemlere "Kesit Düzlemi" denir. Kesit düzlemi parçanın kesit alınan görüntüsü üzerinde belirtilir. Kesme düzlemi yönü resim üzerinde kesilen yüzeye bakış yönünü gösteren oklar ile gösterilir. Kesit alınan görünüşün sağ üst kısmına; A-A, B-B, C-C gibi kesit düzleminin adı yazılır. Kesit düzleminin parçanın dolu yüzeylerine temas ettiği düşünülen kısımları sürekli ince çizgi ile taranır.

Kesit görünüş resmi çizilirken kesit düzlemi izleri, uçları kalın kesik noktalı ince çizgi ile gösterilir. Kesit düzlemini gösteren bu çizgiye "Kesit Düzlem Çizgisi" denir.

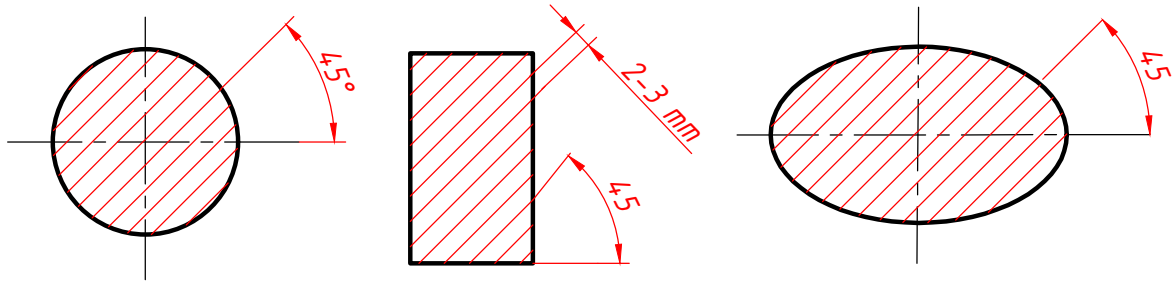
- Kesit düzlemini belirtmede kullanılan oklar ölçülendirme oklarının yaklaşık iki katı çizilir.
- Ok bağlama çizgisi sürekli kalın çizgi ile ve ok boyu ile aynı boyda çizilir.
- Kesit çizgisinin uç kısmına kesit düzlemini gösteren büyük harfler yerleştirilir. Harfler resimde kullanılan harflerle aynı büyüklükte seçilir.
- Okların yönü kesit düzlemine bakış yönünü göstermelidir (Şekil 2.51).



Şekil 2.51: Kesit düzlemi çizgisinin gösterilmesi

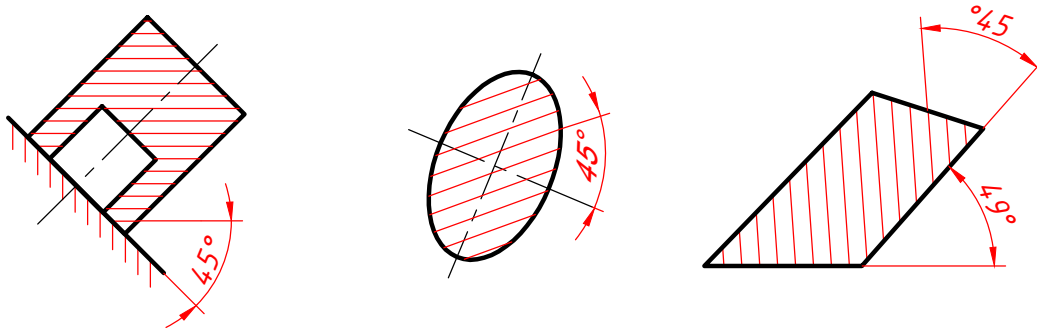
2.2.2. Kesit Alma Kuralları

1. Kesit düzleminin parça ile temas ettiği yüzeyler sürekli ince çizgi ile taranır. Çizgiler 45° ve aralarında 2-3 mm boşluk bırakılarak eşit aralıklı olarak çizilir. Görünün kenarlar ise sürekli kalın çizgi ile çizilir (Şekil 2.52).



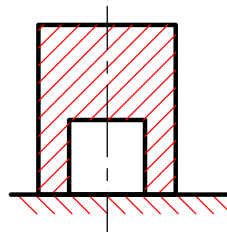
Şekil 2.52: Tarama açısı ve çizgiler arası mesafe verilmesi

2. Özel durumlarda tarama çizgilerin açısı, parçanın kenarlarına ve eksenine göre 45° dir.



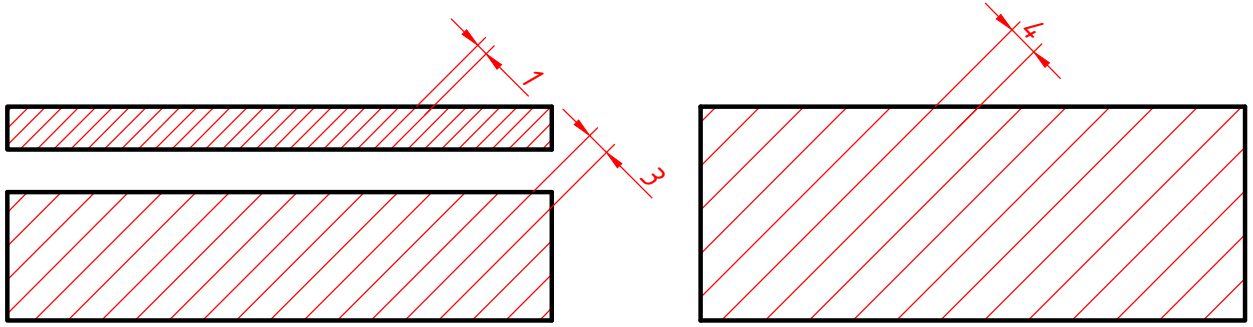
Şekil 2.53: Taramanın parça kenarına göre yapılması

3. Kesit düzlemin değmediği yüzeyler ve boşluklar taranmaz (Şekil 2.54).



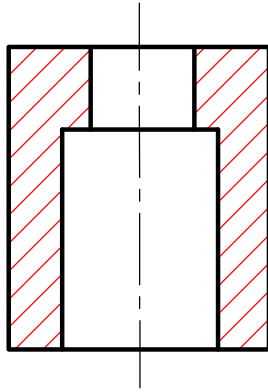
Şekil 2.54:

4. Kesit alınan yüzeyin büyüklüğüne göre tarama aralıkları değişir. Küçük yüzeylerde 1 mm' ye kadar, büyük yüzeylerde ise 3 mm'den daha büyük alınabilir (Şekil 2.56).



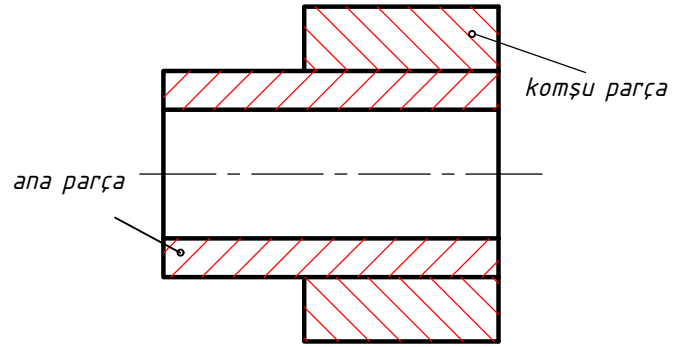
Şekil 2.56: Farklı büyüklükteki parçaların taranması

5. Tarama neticesinde iki farklı yüzeymiş gibi görünen parçalarda yüzeyler aynı büyüklükte ve açıda taranır (Şekil 2.57).



Şekil 2.57:

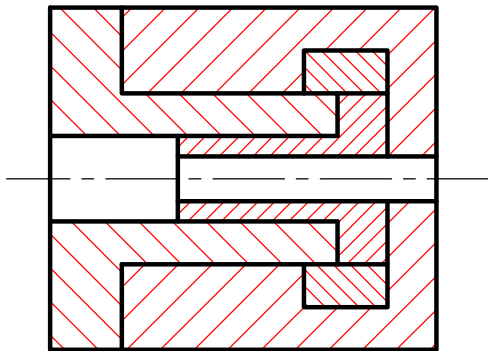
6. İki komşu parça taranırken farklı yönlerde taranır (Şekil 2.58).



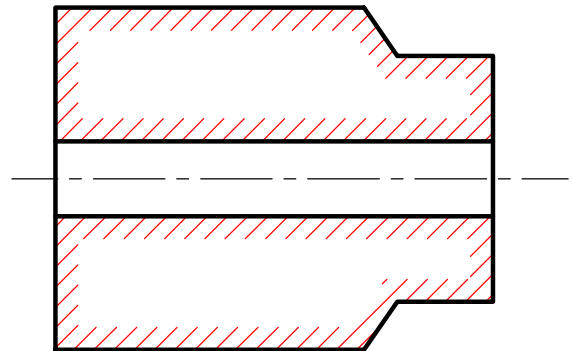
Şekil 2.58:

7. Birbirine monte edilmiş farklı sayıda parçaların kesitleri çizilirken parçaların tarama açıları ve taramalar arasındaki mesafeleri parça büyüklüğüne göre farklı farklı çizilir (Şekil 2.59).

8. Çok büyük yüzeyler taranırken zamandan kazanmak ve kesit yüzeylerin göze hoş görünmesi için sadece yüzeyi sınırlayan ana çizgilerin sadece çevresi taranır (Şekil 2.60).



Şekil 2.59:

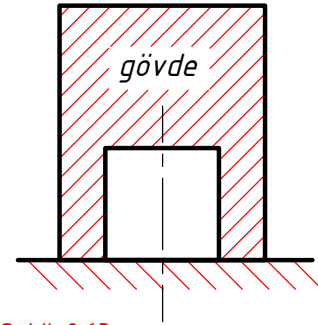
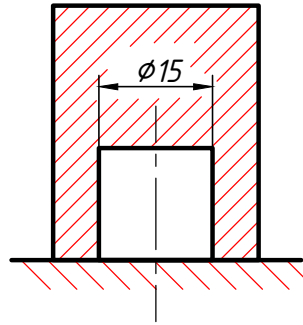
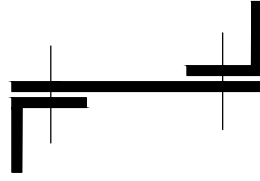
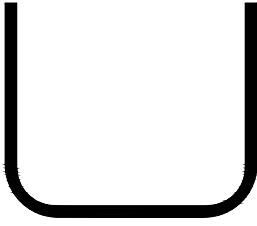


Şekil 2.60:

9. İnce parçalarda taranacak yüzeyler küçük olduğundan tarama çizgileri görünmeyebilir. Bu gibi durumlarda tarama yerine yüzeyler karalanarak tarama yapılır (Şekil 2.61).

10. Eğer çok ince parçaların montaj resimleri çizilecekse parçaları ayırdedebilmek için aralarında en az 0.5 mm boşluk bırakılarak çizilmelidir (Şekil 2.62).

11. Taranacak kısımlar üzerinde yazı, ölçü okları ve ölçü yazıları varsa belli olmaları için üzerleri taranmamalıdır (Şekil 2.63).



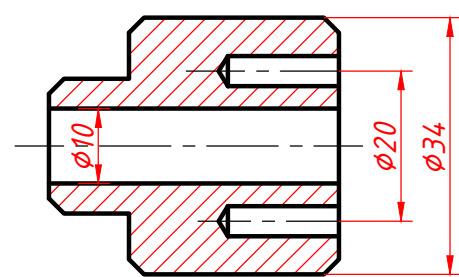
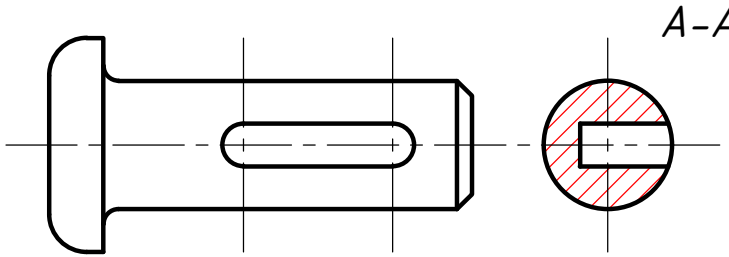
Şekil 2.61:

Şekil 2.62:

Şekil 2.63:

12. Kesit düzleminin konumu açıkça anlaşılıyorsa kesit düzlemi gösterilmez (Şekil 2.64).

13. Tek görünüşle ifade edilen parçalar tam kesit alındıklarında kesit düzlemi gösterilmez. (Şekil 2.65).

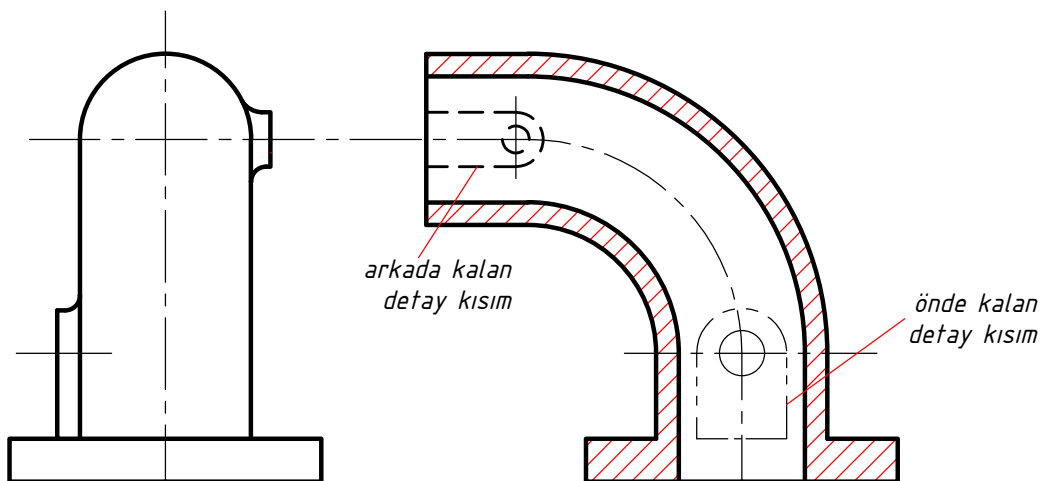


Şekil 2.64:

Şekil 2.65:

14. Kesit alınan parçanın arka kısmında kalan ve görünmeyen detaylar çizilerek gösterilmez. Ancak ilave bir görünüş çizilerek bu detayın gösterilmesi gerekiyorsa arkada kalan kesik çizgiler çizilerek gösterilir (Şekil 2.66).

15. Kesit alınan parçanın ön kısmında kalan ve kesilip atılan kısımda anlatılacak bir detay varsa yeni bir görünüş çizmek yerine önde kalan kısımlar kesit görünüş üzerinde iki noktalı ince çizgi ile gösterilebilir (Şekil 2.67).



Şekil 2.67: Önde ve arkada kalan detayların gösterilmesi

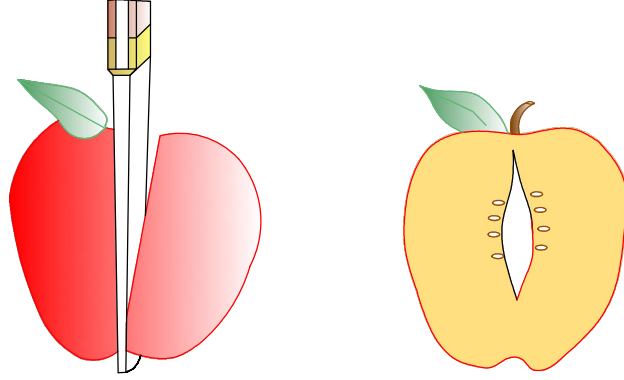
16. Aynı parça üzerinden kaç tane kesit düzlemi geçerse geçsin taramalar aynı yönde ve aynı açıda çizilir. Aradaki mesafede aynı bırakılır.

2.2.3. Kesit Çeşitleri

2.2.3.1. Tam Kesit

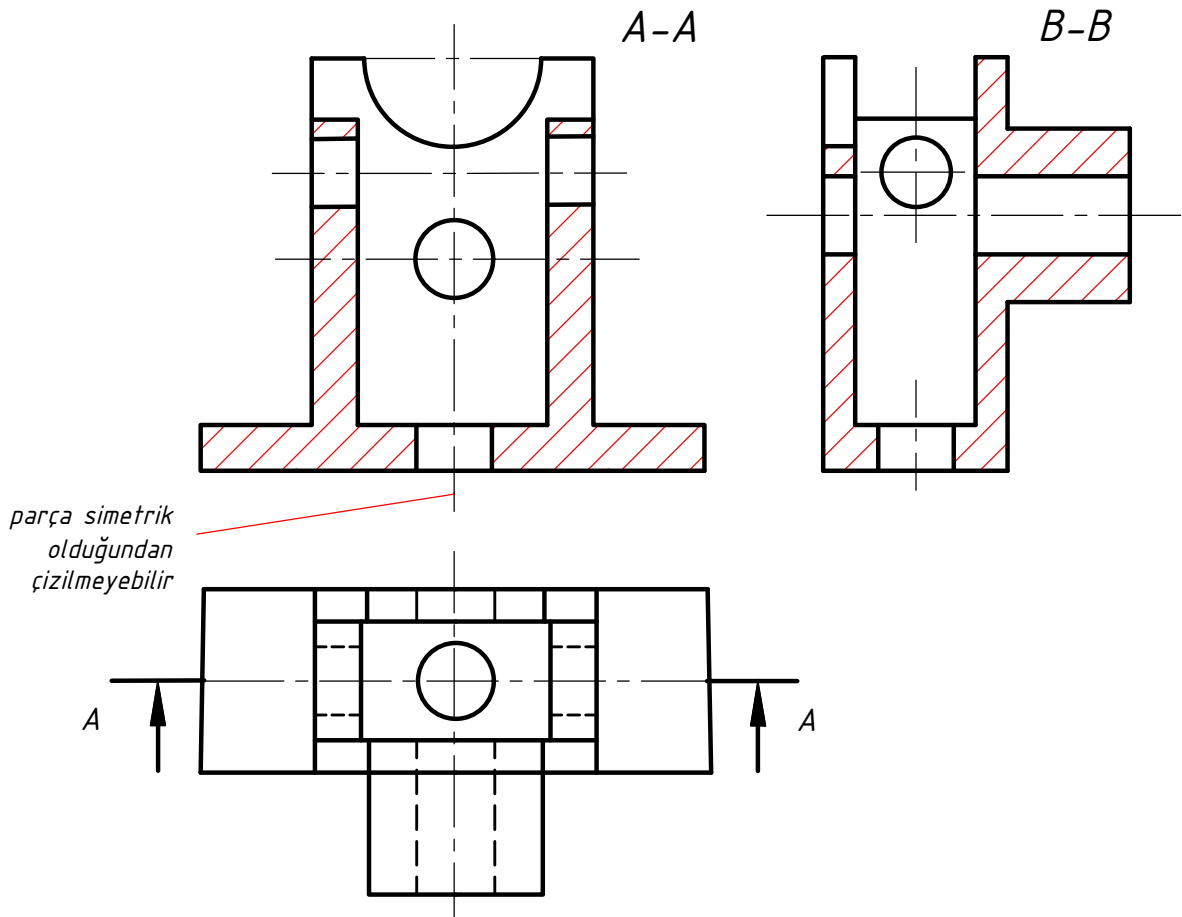
Parçaların bir kesit düzlemi ile boydan boya kesilmesi ile elde edilen kesitlerdir. Tam kesitlerde cismin tamamı kesit olarak çizilir. İç kısımda görünmeyen ve kesik çizgiler ile ifade edilen kısımların tamamı görünür hale getirilerek sürekli kalın çizgi ile çizilir.

Bir elmanın bir bıçak yardımı ile tam ortadan ikiye bölünmesi tam kesite örnek olarak verilebilir (Şekil 2.68).



Şekil 2.68: Tam kesit alma örneği

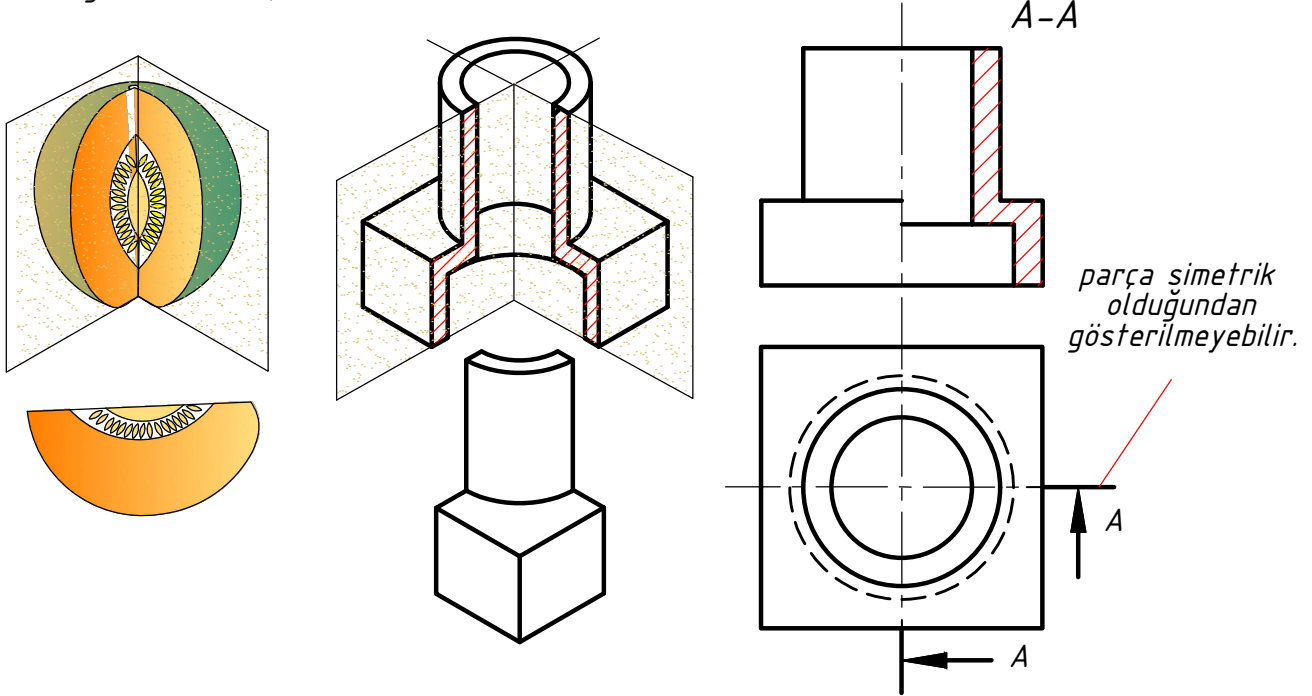
Simetrik parçalarda kesit düzlemi parçanın tam ortasından geçtiği için kesit düzlemi çizgilerinin gösterilmesine gerek yoktur. Ancak simetrik olmayan parçalarda, parça bir düzlem tarafından kesildiğinde kesit düzlemi çizgileri çizilerek gösterilmelidir. Şekil 2.69'da üst görünüş üzerinde çizilmesi lazım gelen B-B kesit düzlemi çizgisi parça simetrik olduğundan çizilmemiştir.



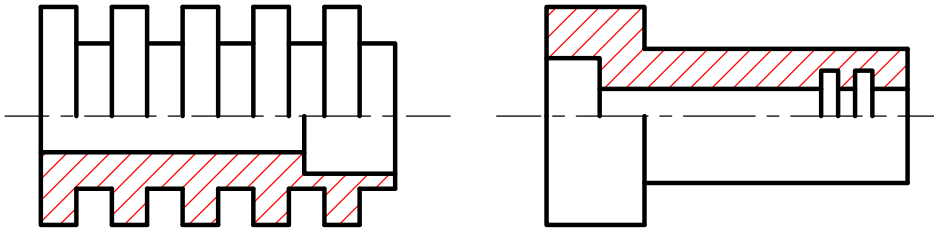
Şekil 2.69: Kesit düzlemi çizgisinin gösterilmesi

2.2.3.2. Yarım Kesit

Birbirine dik konumdaki iki kesit düzlemi ile cismin dörtte birinin kesilip atıldığı ve cisme karşıdan bakılarak görünüşünün çizildiği kesitlerdir. Yarım kesit, daha çok simetrik parçalara uygulandığından kesit düzlemi çizgilerini göstermeye gerek yoktur. Parçanın sol tarafı parçanın dıştan görünüşü, sağ tarafı ise kesit alınmış hali olarak çizilir. Görünmeyen detaylar kesik çizgilerle gösterilmez (Şekil 2.70).



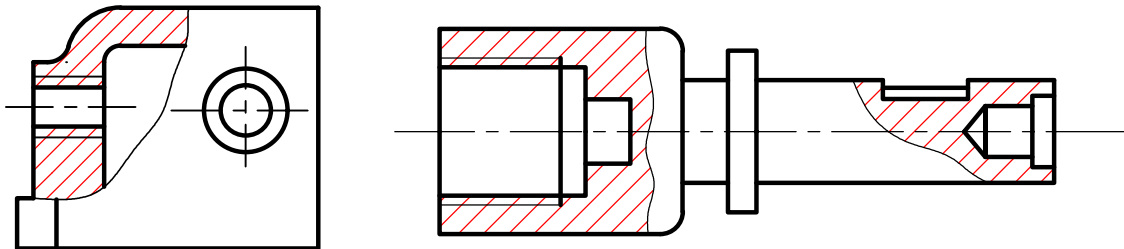
Şekil 2.70: Yarım kesit alma işlemi



Şekil 2.71: Yarım kesit alınmış parça örnekleri

2.2.3.3. Kısmi Kesit

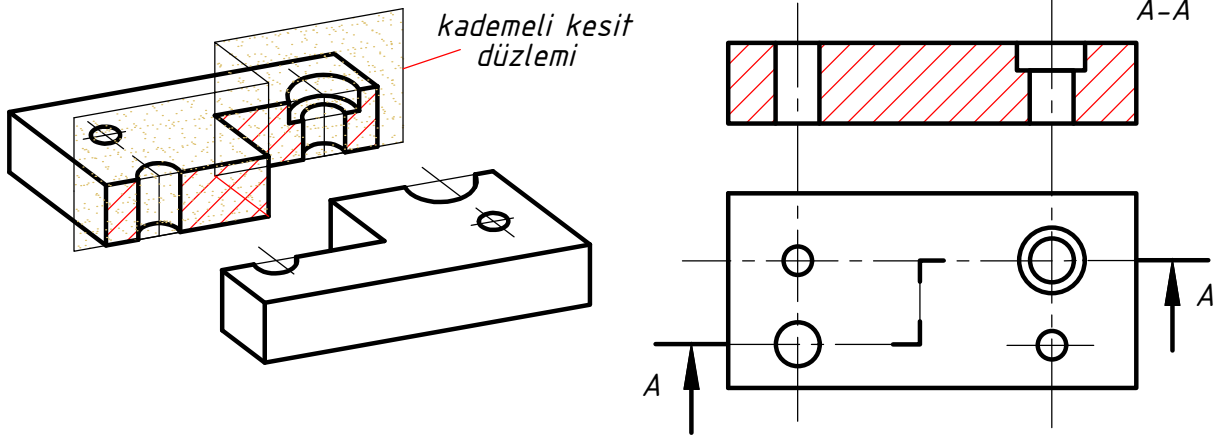
Koparılmış kesit ve bölgesel kesit olarak ikiye ayrılır. Koparılmış kesitler; tam veya yarım kesitin yeterli olmadığı durumlarda parçanın bir kısmının kopararak atıldığı ve koparılan kısma karşıdan bakılarak çizim yapıldığı kesitlerdir. Koparılan kısmın etrafı serbest el çizgisi ile sınırlandırılır ve iç kısmı taranır (Şekil 2.72). Bölgesel kesitler ise parçanın tamamının değil sadece bir kısmının kesiti alınarak çizilen kesitlerdir. Kısmi kesitlerde kesit düzlem çizgisi çizilmez.



Şekil 2.72: Kısmi kesit alınmış parça örnekleri

2.2.3.4. Kademeli Kesit

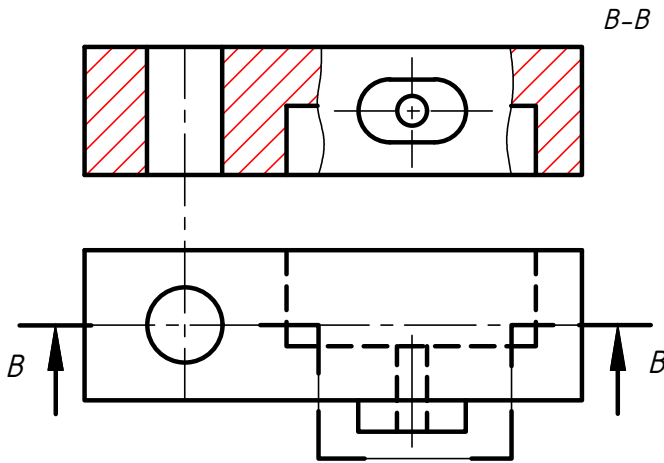
Tam veya yarım kesitlerde eksen üzerinde bulunmayan delik ve kanal gibi boşlukların kesit alınması zordur. Bu nedenle kesit düzlemine kademe vermek suretiyle elde edilen kesitlerdir. Kesit düzlemi kesit düzlem çizgisi ile belirtilir ve düzlemi ifade eden harfler yazılır. Ayrıca kesit düzlem çizgisinin her kıvrımında köşeler sürekli kalın çizgi ile çizilir (Şekil 2.73).



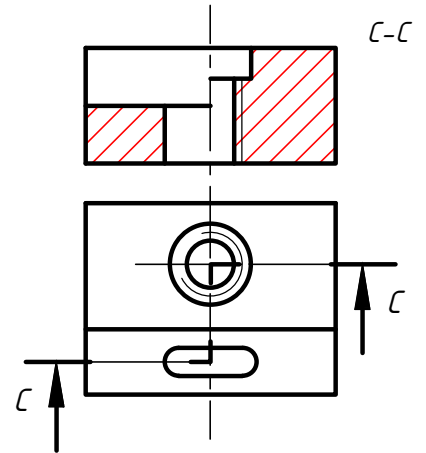
Şekil 2.73: Kademeli kesit alma örneği

Kesit düzlemi bazen parçanın dışına çıkıp sonra tekrar parçanın üzerine dönebilir. Bu gibi durumlar parçanın dışında görülmesi gereken bir detay olduğunda uygulanır. Kesit alınan yüzey üzerinde bu durum serbest el çizgisi ile çizilerek gösterilir (Şekil 2.74).

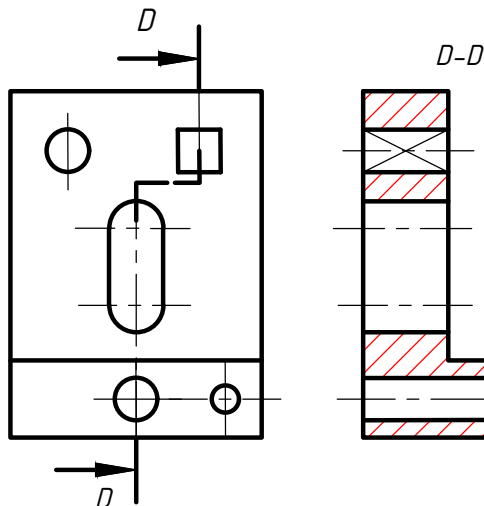
Eğer kademeli kesit düzlemi geometrik şekillerin dörtte birinden yarım kesit alır gibi geçerse Şekil 2.75'deki C-C kesiti gibi çizilir.



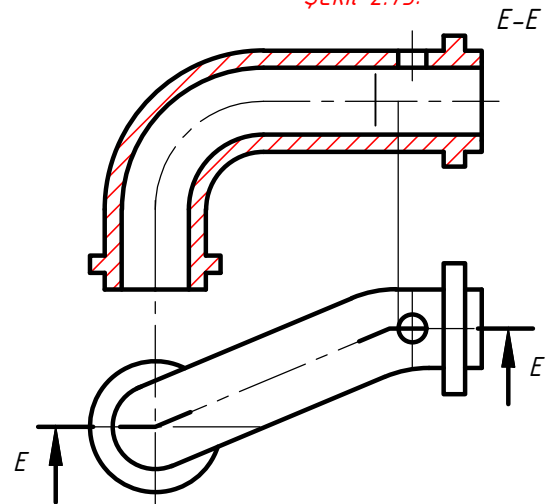
Şekil 2.74:



Şekil 2.75:

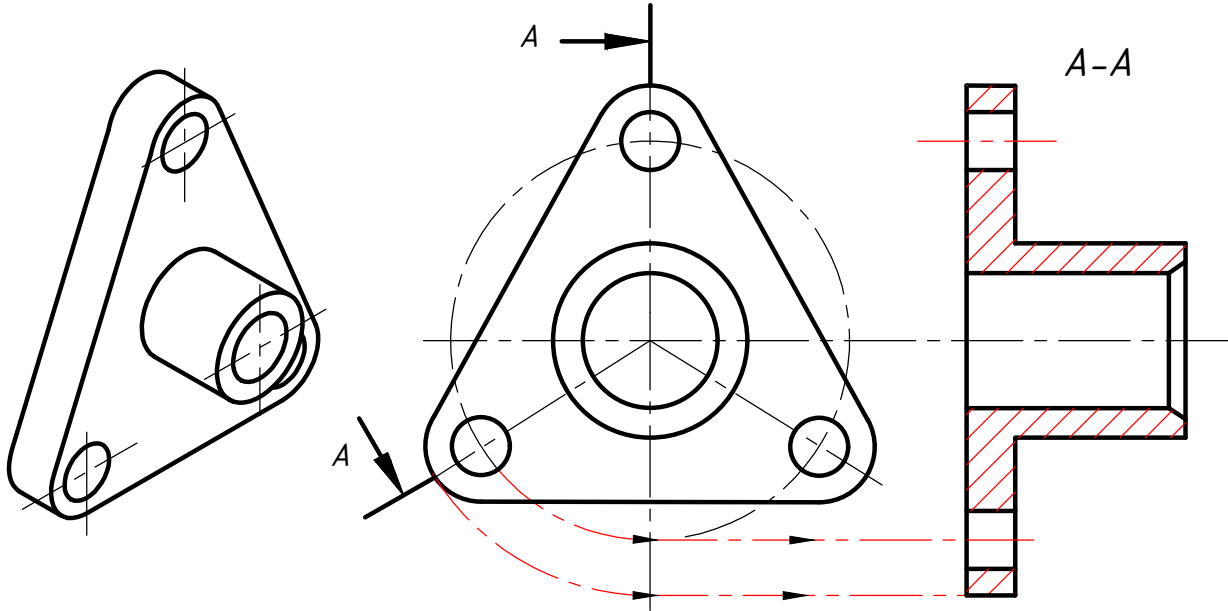


Şekil 2.76: Kademeli kesit alınmış parça örnekleri

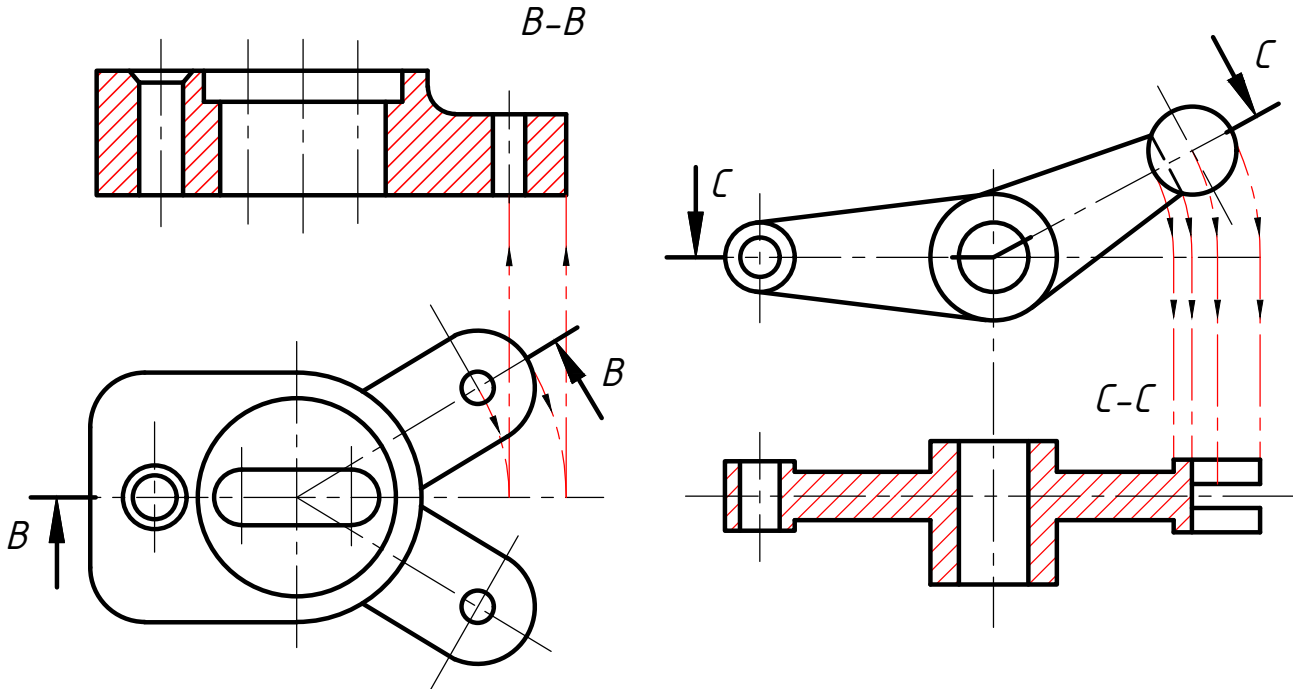


2.2.3.5. Döndürülmüş Kesit

Bazı makina parçalarının şekli itibari ile üzerindeki delikler, kanallar, girinti ve çıkıntılar ana eksen üzerinde bulunmayabilir. Ana eksen ile farklı açılar yapabilir. Bu tip parçaların kesit görüşlerini çizmek oldukça zordur. Çünkü tam kesit, yarım kesit, kademeli kesit hatta kısmi kesit görüşünü çizmek bile parçanın anlaşılmasında yeterli olmayabilir. Bu gibi durumlarda döndürülmüş kesit görüşleri kullanılır. Açılı kısımlar bir pergel yardımı ile ana eksene kadar taşınıp parça açılı değilmiş gibi gerçek ölçüsünde tam kesit görüşü çizilir (Şekil 2.77).



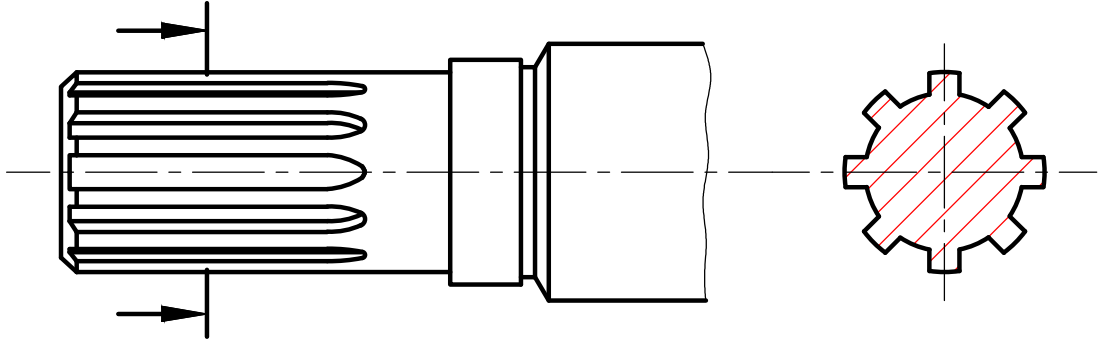
Şekil 2.77: Döndürülmüş kesit alma örneği



Şekil 2.78: Döndürülmüş kesit örnekleri

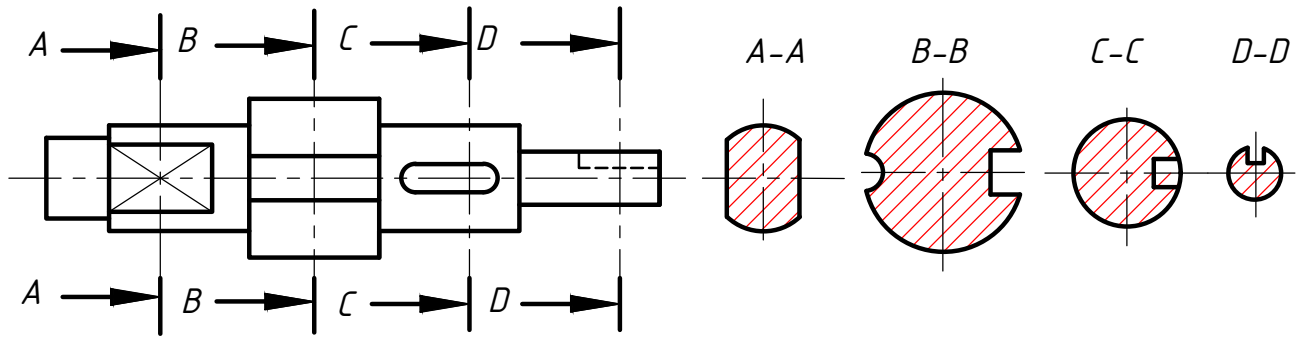
2.2.3.6. Profil Kesit

Mil, profilli parçalar, takviye kanatları, köşebentler ve kasnak kolları gibi ince ve uzun parçaların eksene dik kesilmesi ile elde edilen kesitlerdir. Kesit düzlemi kesit alınan parça üzerinde gösterilir. Kesit düzlemi okları bakış yönüne göre çizilir ve harflendirilir (Şekil 2.79).



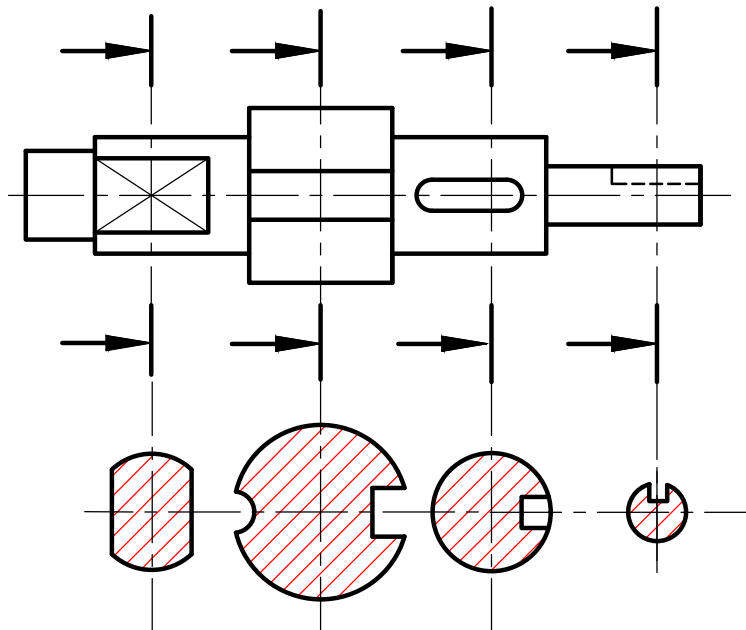
Şekil 2.79: Profil kesit alma örneği

Parça üzerinde tek bir profil kesit varsa harfleri yazmaya gerek yoktur. Ancak birden fazla kesit düzlemi varsa ve farklı yere çizilmişse ayrı ayrı harflendirilmeleri gerekir (Şekil 2.80).



Şekil 2.80: Profil kesit alma örneği

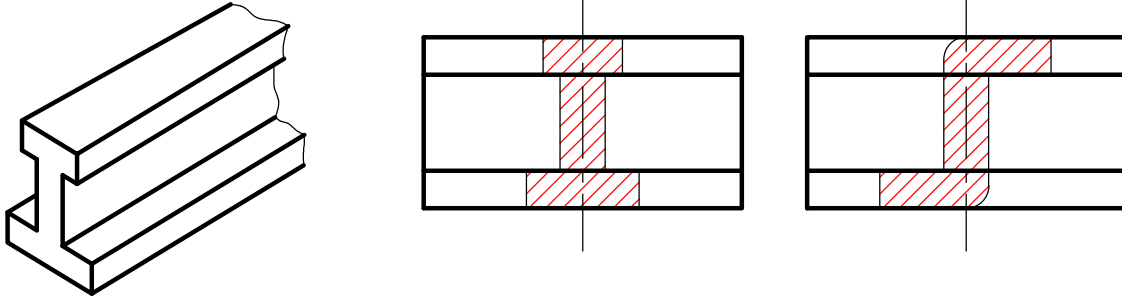
Eğer kesitler kesit alınan kısımların hemen altında gösteriliyorsa o zaman kesit düzlemlerini harflendirmeye gerek yoktur (Şekil 2.81).



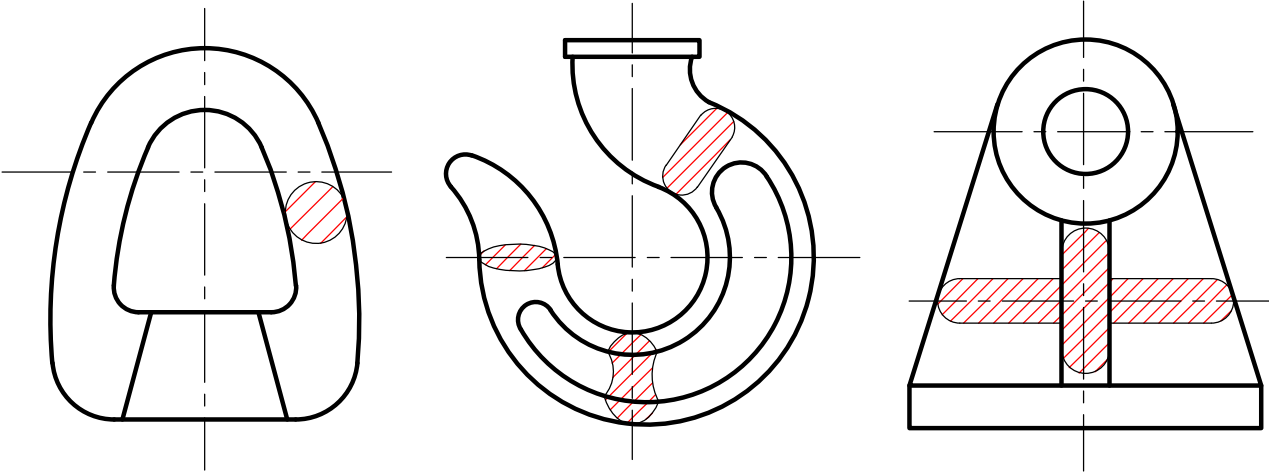
Şekil 2.81: Profil kesit alma örneği

2.2.3.7. Yerde Döndürülmüş Kesit

Destek, çeşitli profiller, takviye kanatları, kasnak kolları gibi uzun parçalar görünürlere dik kesilir. Profil şekillerinin kesildiği yerde 90° döndürülerek çizilir. Döndürülen kesitin sınırları parça üzerinde sürekli ince çizgi ile gösterilir. Profil kesitin içi tarama çizgileri ile taranır.

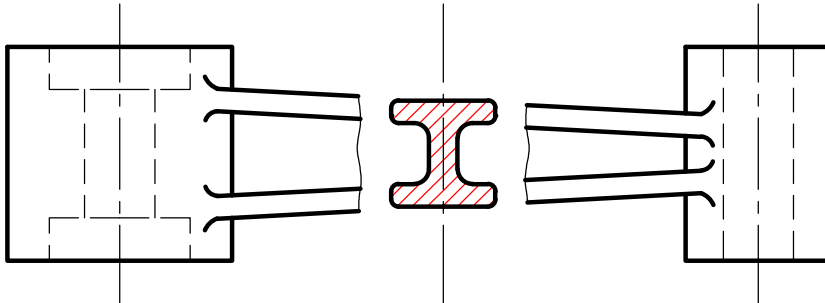


Şekil 2.82: Yerde döndürülmüş profil kesit alma örneği



Şekil 2.83: Yerde döndürülmüş profil kesit örnekleri

İstenirse uzun parçalarda görünüşün ara kısımları koparılıp boşaltıldıktan sonra yerinde döndürülmüş profil kesit sınırları sürekli kalın çizgi ile çizilip taranır (Şekil 2.84).

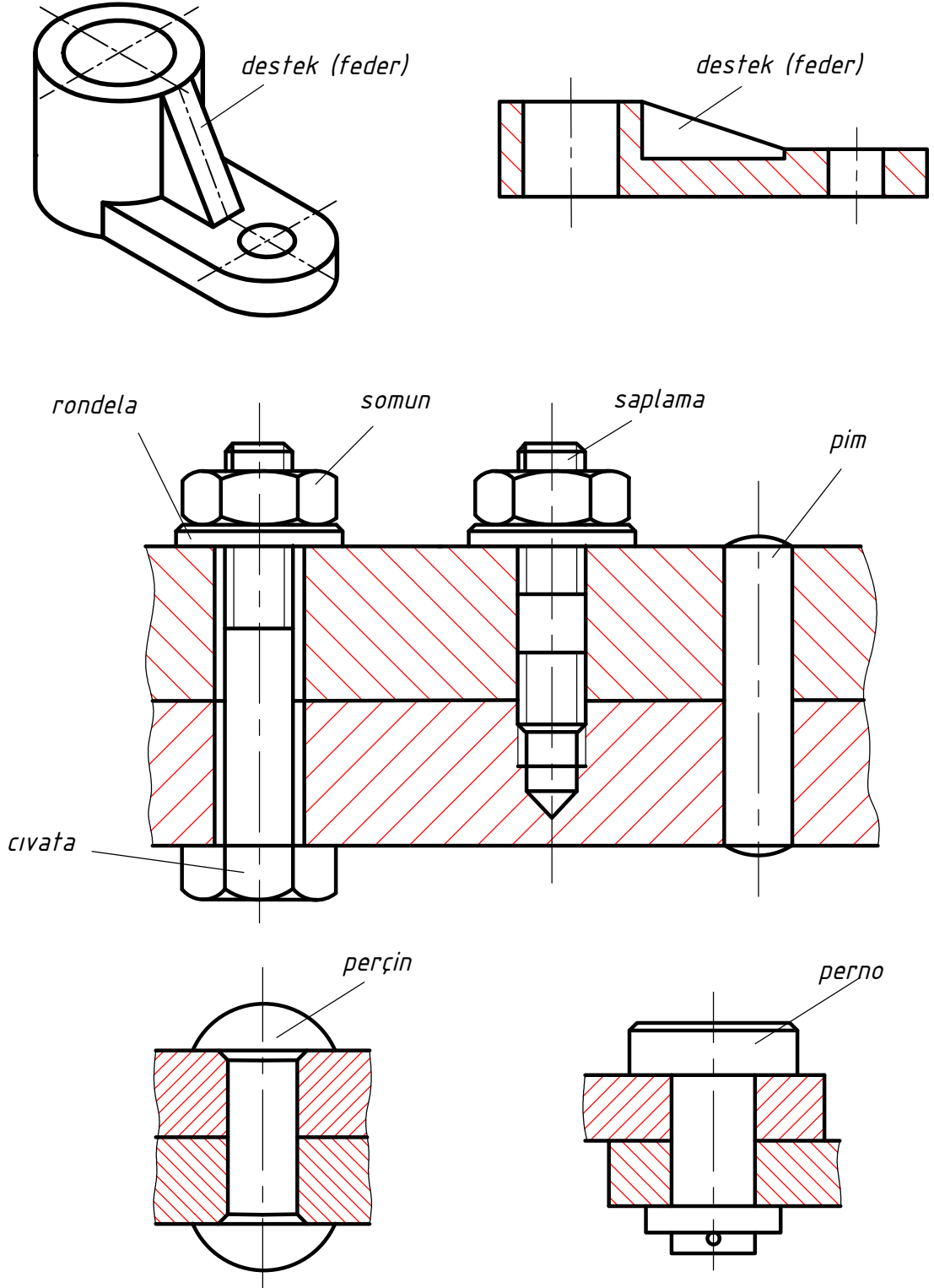


Şekil 2.84: Uzun parçalarda yerinde döndürülmüş profil kesit uygulaması

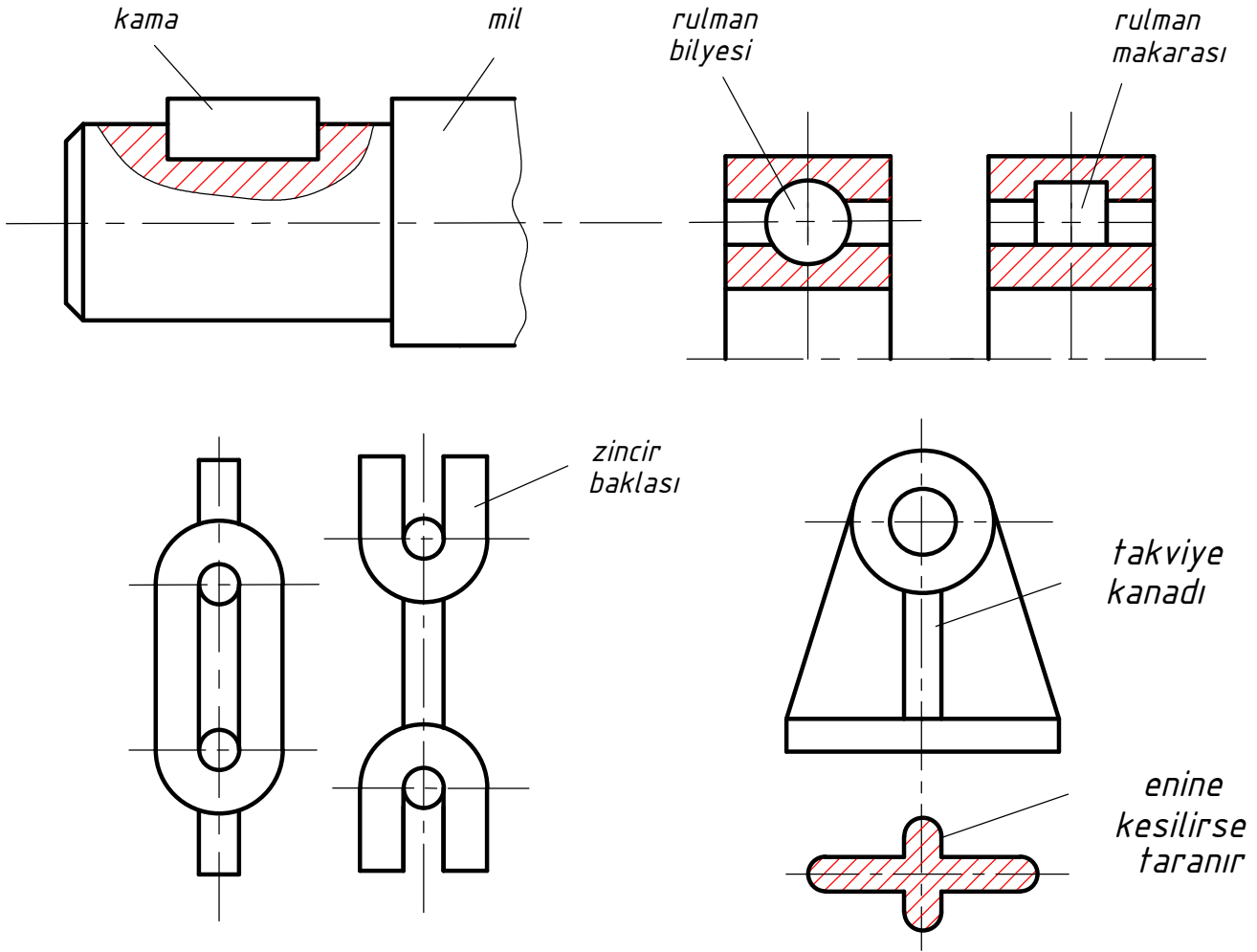
2.2.4. Kesit Alındığı Halde Taranmayan Parçalar

Resmin anlaşılmasını kolaylaştırmak amacı ile bazı makina parçaları ve kısımları boyuna kesilseler dahi taranmazlar. Ancak enine kesildiklerinde taranırlar. Bunlar;

- | | | |
|---------------|-----------------------|----------------------|
| 1. Miller | 7. Kamalar | 12. Zincir baklaları |
| 2. Cıvatalar | 8. Kasnak kolları | 13. Dişliler |
| 3. Somunlar | 9. Takviye kanatları | 14. Pernolar |
| 4. Rondelalar | 10. Rulman bilyaları | 15. Saplamalar |
| 5. Pimler | 11. Rulman makaraları | 16. Destek (Feder) |
| 6. Perçinler | | |



Şekil 2.85: Boyuna kesildikleri halde taranmayan parça örnekleri



Şekil 2.86: Boyuna kesildikleri halde taranmayan parça örnekleri

KUL HAKKI

Bâyezîd-i Bistâmî yağmurlu bir havada Cumâ namazına gitmek için evinden çıktı. Sağnak yağın yağmur, yolu çamur hâline getirmişti. Yağmur bitinceye kadar bir evin ihâta duvarına dayandı. Çamurlu ayakkabılarını duvarın taşlarına sürerek temizledi. Yağmur yavaşlayınca câmiye doğru yürüdü. Bu sırada aklına bir mecûsînin duvarını kirlettiği geldi ve üzülererek;

"Onunla helâlleşmeden nasıl Cumâ namazı kılabilirsin? Başkasının duvarını kirlletmiş olarak nasıl Allahü Teâlânın huzûrunda durursun?" diye düşündü ve geri dönüp o mecûsînin kapısını çaldı. Kapıyı açan mecûsî;

- "Buyrun bir arzunuz mu var?" diye sorunca;
- "Sizden özür dilemeye geldim." dedi. Mecûsî hayretle;
- "Ne özrü?" diye sordu. O da;
- "Biraz önce duvarınızı elimde olmadan çamurlu ayakkabılarımı temizlemek maksadıyla kirllettim. Bu doğru bir hareket değildi. Yağmurun şiddeti bu inceliği bana unutturdu." deyince, Mecûsî hayretle;

- "Peki ama ne zararı var? Zâten duvarlarımız çamur içinde. Sizin ayağınızdan oraya sürülen çamur bir çirkinlik veya kabalık meydana getirmez." dedi. Bâyezîd-i Bistâmî;

- "Doğru ama, bu bir haktır ve sâhibinin rızâsını almak lâzımdır." dedi. Mecûsî;
- "Size bu inceliği ve insanlara bu derece saygılı olmayı dîniniz mi öğretti?" diye sordu.
- "Evet dînimiz ve bu dînin peygamberi olan Hz. Muhammed (S.A.V) öğretti." dedi. Mecûsî;
- "O hâlde biz niçin bu dîne girmiyoruz?" diyerek kelime-i şehâdet getirip müslüman oldu.