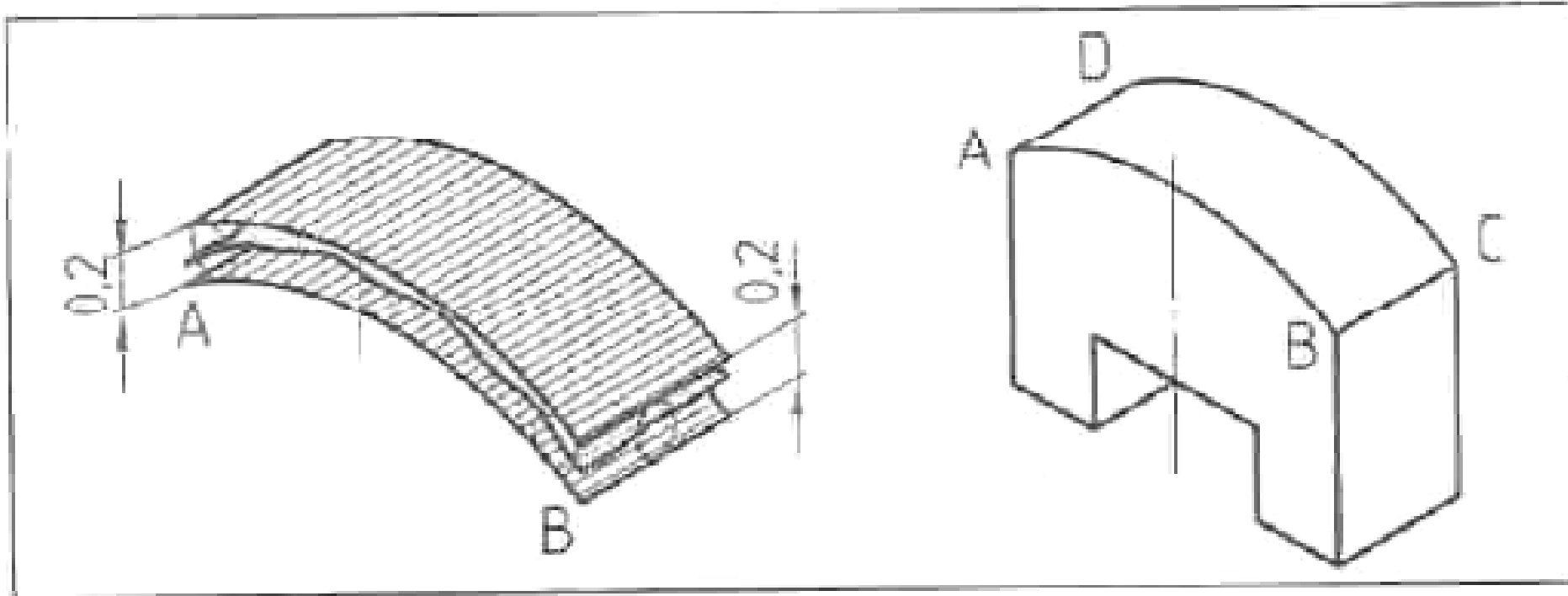


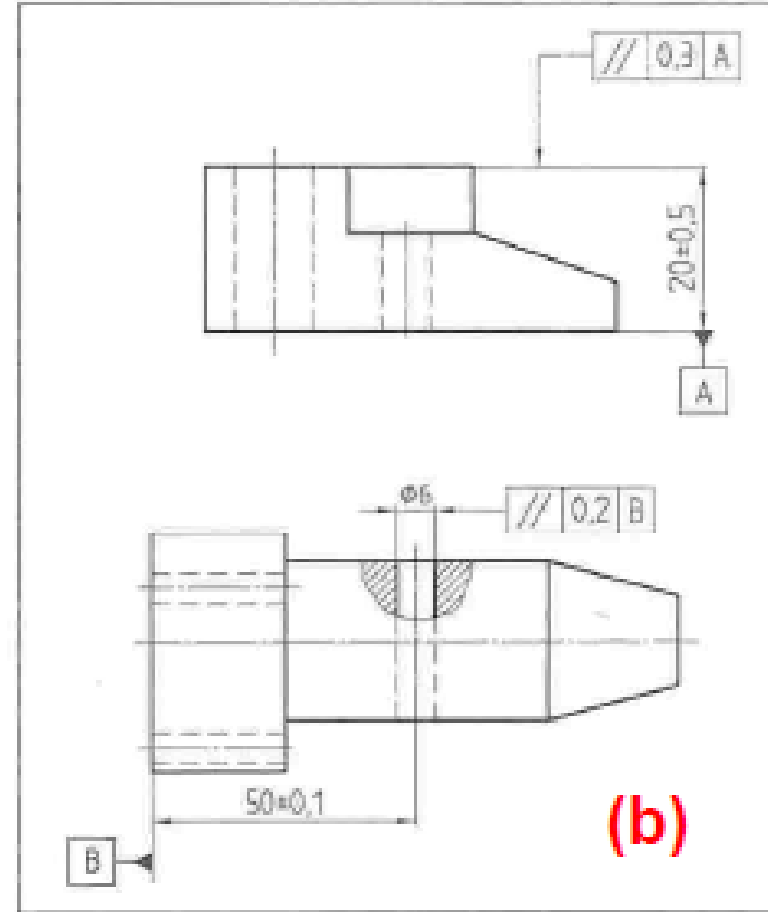
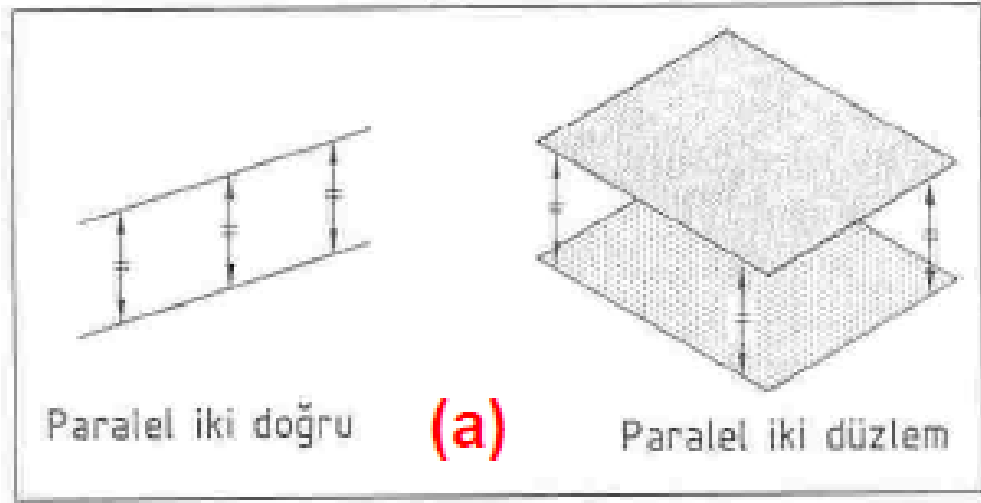
GEOMETRİK TOLERANS VE
BOYUTLANDIRMA
11. DERS

YÜZEY TOLERANSININ ÖLÇÜLMESİ



- Çizgi toleransının iki ayrı yönde ölçülmesiyle bulunabilir.
- **ÖRNEK:** Söz konusu yüzey, merkezleri geometrik şekilde bir yüzey üzerinde bulunan ve 0,2 çaplı küreleri içine alan iki yüzey arasında bulunmalıdır.

PARALELLİK TOLERANSI

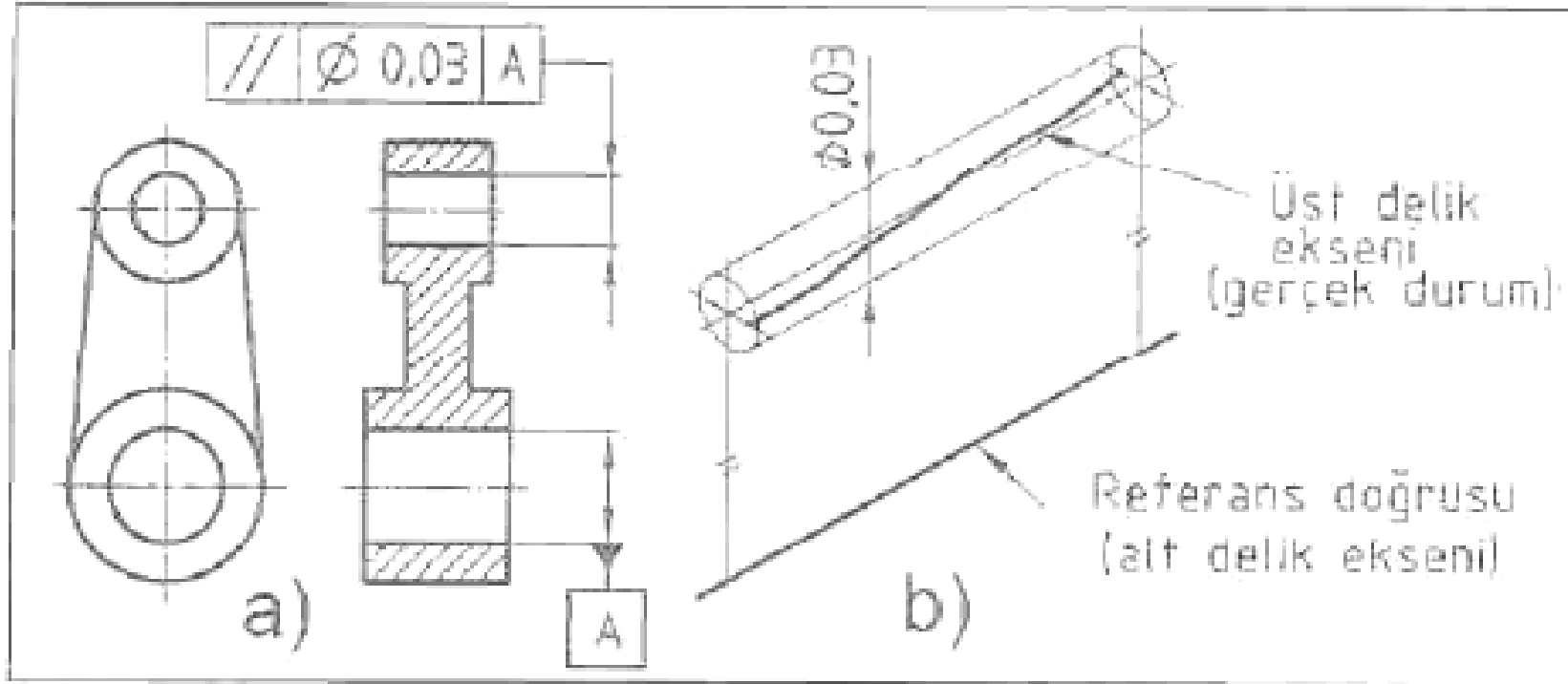


(a) Paralellik: İki doğru veya düzlemin her noktada birbirinden eşit uzaklıkta olması.

(b) Paralellik toleransı için referans elemanı kullanılır.

PARALELLİK TOLERANSI

(referans elemanı doğru ise)

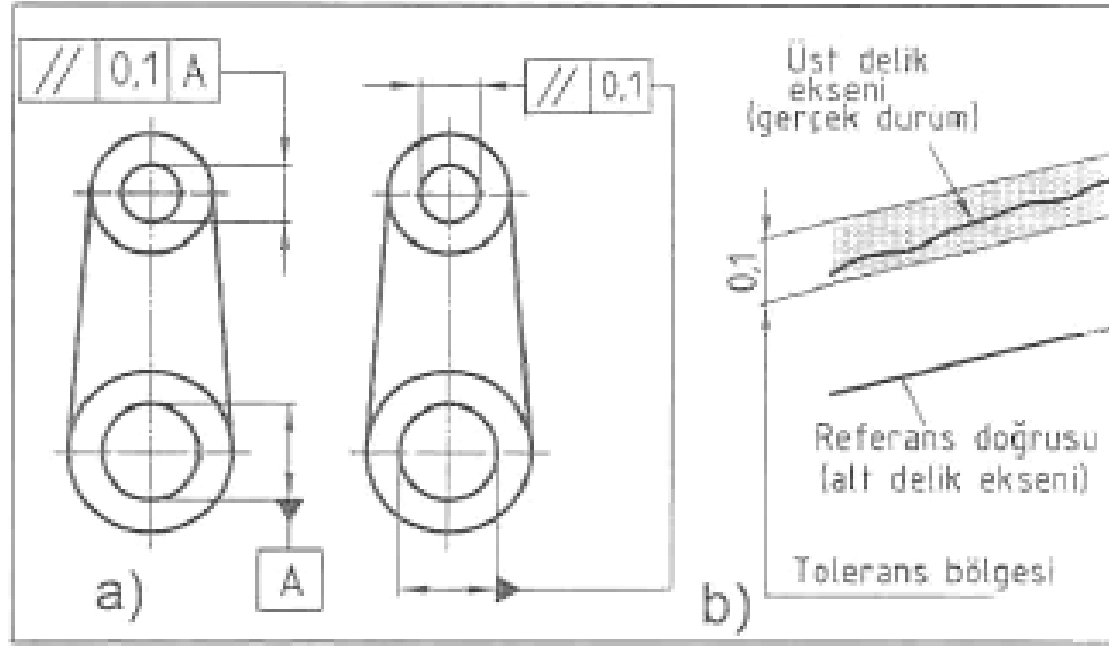


Şekil 92: Bir referans doğrusuna göre başka bir doğrunun paralellik durumu

(a) Tolerans değerinden önce \varnothing işaretinin olması, tolerans alanının silindirik olduğunu ifade eder.

(b) Örnek: Üst deliğin eksenini, alt deliğin eksenine paralel 0,03 çaplı bir silindirik bölge içinde olmalıdır.

PARALELLİK TOLERANSI (referans elemanı doğru ise)

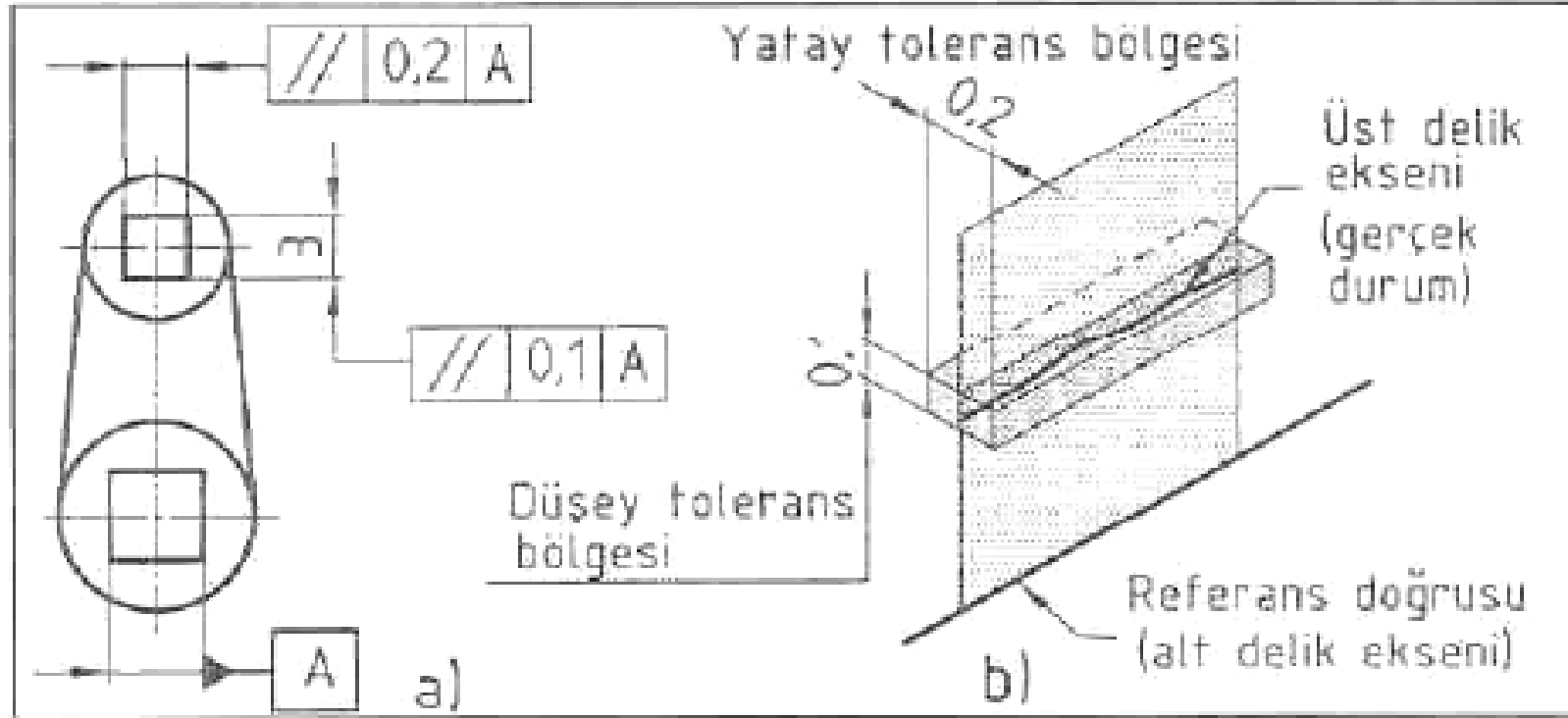


Şekil 93: Bir referans doğrusuna göre başka bir doğrunun tek düzlemde paralellik durumu

- (a) Tolerans değeriyle birlikte herhangi bir işaret belirtilmemişse, tolerans yalnız bir düzlem için belirlenmiştir.
- (b) **Örnek:** Üst deliğin eksenini, alt deliğin eksenine paralel ve düşey düzlem içinde yerleştirilmiş 0,1 aralıklı iki doğru arasında bulunmalıdır.

PARALELLİK TOLERANSI

(referans elemanı doğru ise)

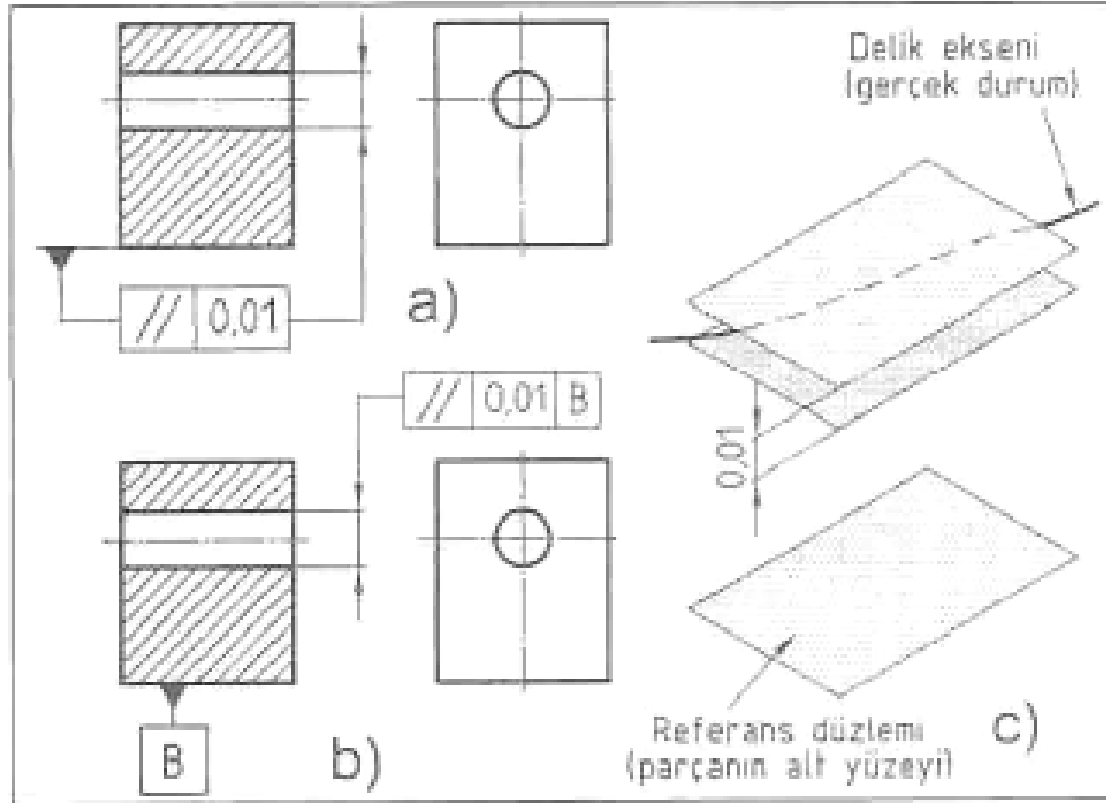


Şekil 94: Bir referans doğrusuna göre başka bir doğrunun çift düzlemde paralellik durumu

- (a) Tolerans bölgesi, birbirine dik iki düzlem için belirlenebilir.
- (b) Örnek: Üst delik eksenini, yatay yönde 0,2; düşey yönde 0,1 genişliği olan ve alt deliğinin eksenine paralel bulunan bir dikdörtgenler prizması bölgesi içinde verilmelidir.

PARALELLİK TOLERANSI

(referans elemanı **düzlem** ise)

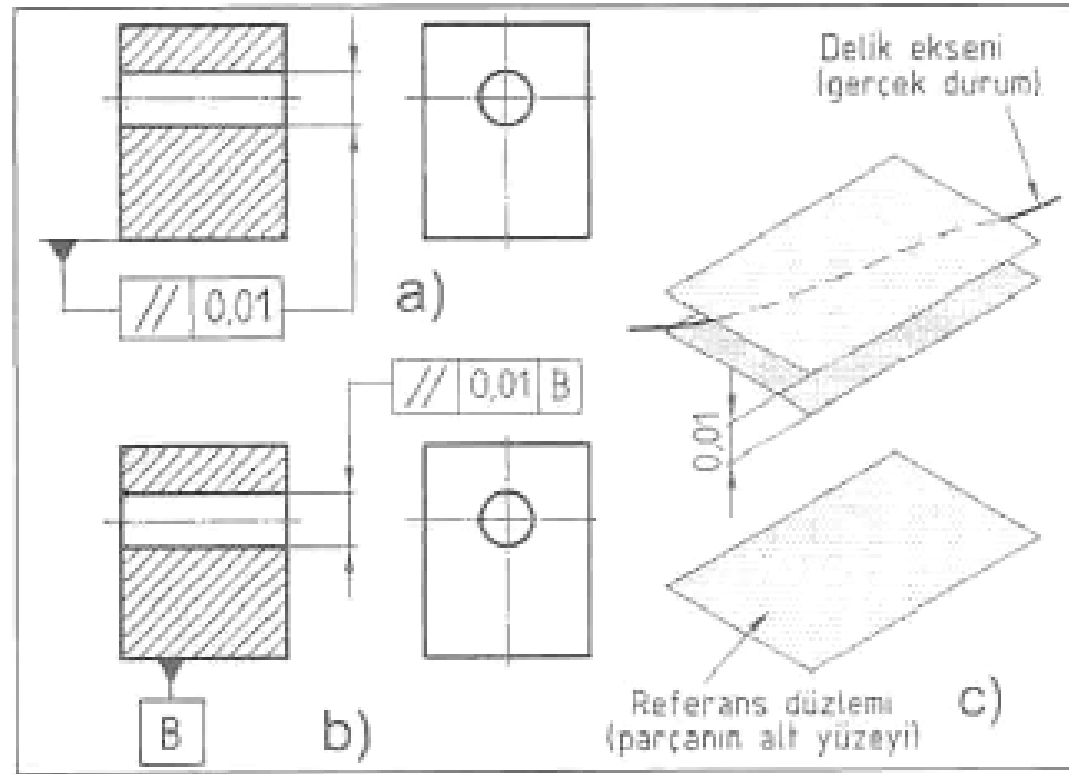


Şekil 95: Bir referans düzlemine göre başka bir doğrunun paralellik durumu

Tolerans bölgesi, referans düzlemine paralel olan iki paralel düzlemle sınırlanmıştır.

ÖRNEK: Deliğin eksenini 0,01 aralıklı ve referans düzlemine göre paralel olan iki düzlem arasında bulunmalıdır.

PARALELLİK TOLERANSI (referans elemanı düzlem ise)

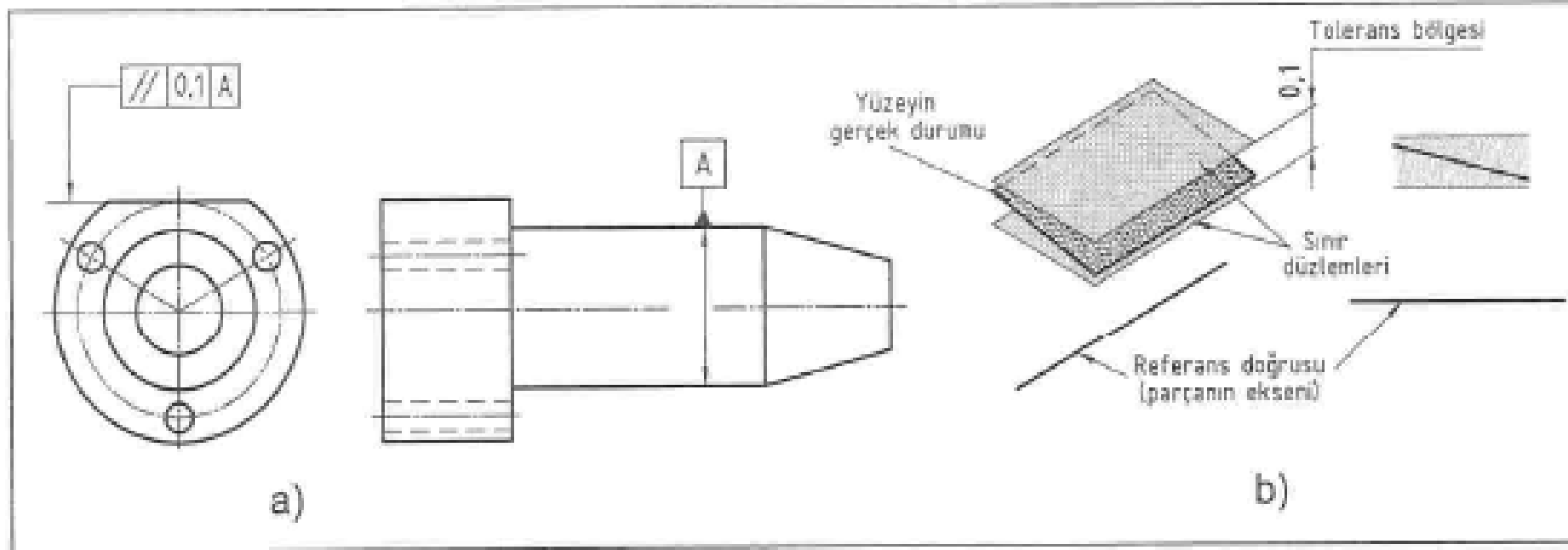


Şekil 95: Bir referans düzlemine göre başka bir doğrunun paralellik durumu

Tolerans bölgesi, referans düzlemine paralel olan iki paralel düzlemle sınırlanmıştır.

ÖRNEK: Deliğin ekseni 0,01 aralıklı ve referans düzlemine göre paralel olan iki düzlem arasında bulunmalıdır.

PARALELLİK TOLERANSI (referans elemanı düzlem ise)

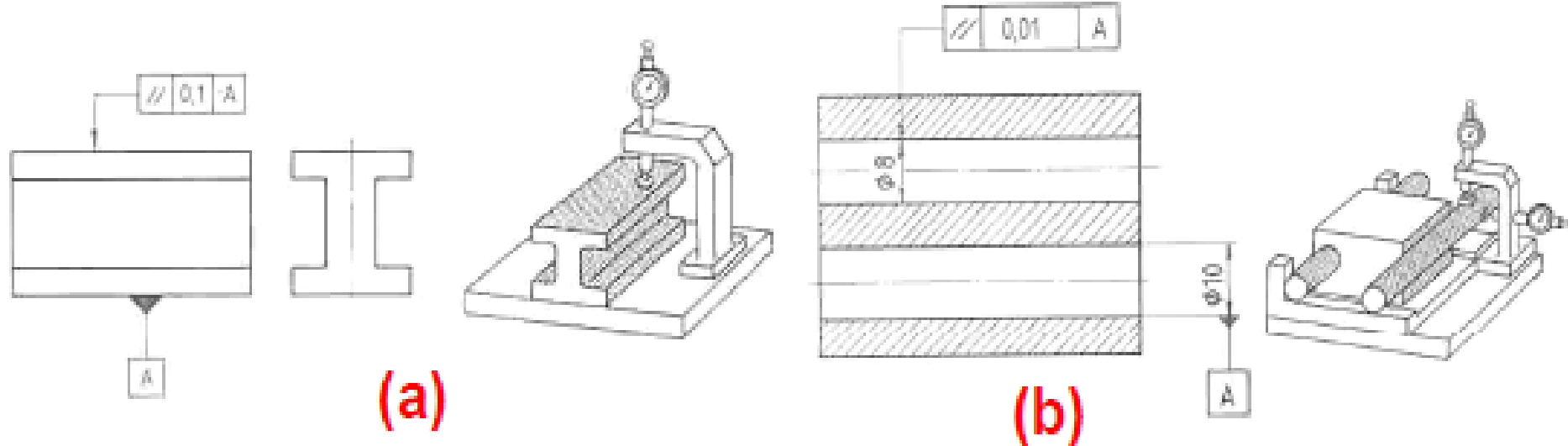


Şekil 97: Bir referans eksenine göre bir düzlemin paralellik durumu

Tolerans bölgesi, referans doğrusuna paralel olan iki düzlemle sınırlanmıştır.

ÖRNEK: Üst yüzey, 0,1 aralıklı ve mil eksenine paralel iki düzlem arasında bulunmalıdır.

PARALELLİK KONTROLÜ



Şekil 98: Düzlemlerin paralellik kontrolü

Şekil 99: Eksenlerin paralellik kontrolü

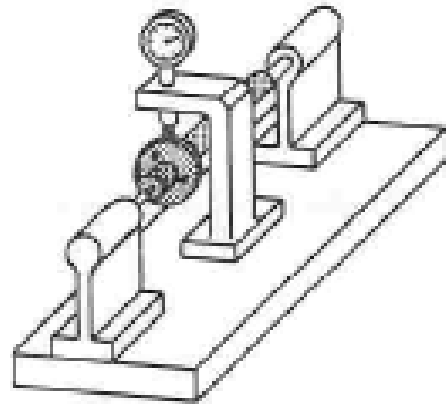
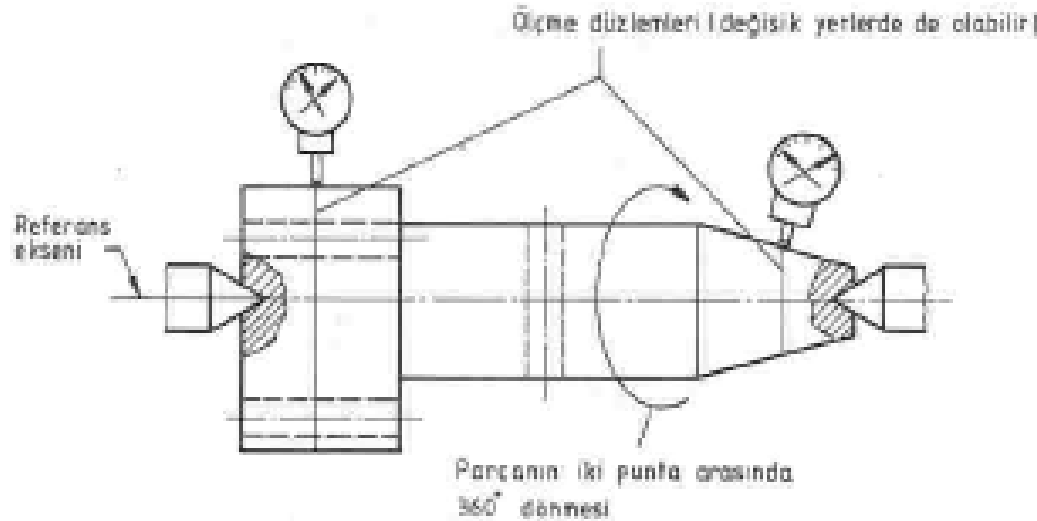
a) Kompratör, prizmatik parçanı A yüzeyine göre sağa-sola hareket ettirilir.

ÖRNEK: Bu hareketin sapma değeri 0.1'i aşmamalıdır.

b) Paralel iki deliğin kontrolü için, deliklere miller alıştırılmıştır.

ÖRNEK: Referans yüzeylerine göre kompratörlerde 0,01'i aşmayan bir sapma ölçülmelidir.

RADYAL YALPALAMA KONTROLU



Gerek silindir, gerekse konik parçaların yalpalama toleransları için parça, iki punta arasına alınır, ölçüm kompratörle yapılır.

Radyal veya konik yalpalama, parçanın bir tam devir döndürüldüğünde, her bir dairesel elemanı için meydana gelen değişimi kontrol eder.

Ancak parçanın herhangi bir yeri ölçüldükten sonra kompratör, değişik yerlere getirilerek ölçme tekrarlanabilir.

ÖRNEK: Yarıçaptan ölçülen yalpalama toleransı 0,02'yi geçmemelidir. Veya çap olarak ölçülen değer in yarısı 0,02'yi aşmamalıdır.

KAYNAKÇA

- <http://saygilirulman.com.tr/geometrik-sekil-toleranslari>
- <https://www.makinaegitimi.com/geometrik-olculendirme-ve-toleranslandirma/>
- http://www.garipgenc.com/wp-content/uploads/2011/12/Teknik_Resim_9_AI%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma-Toleranslar%C4%B1.pdf
- <https://www.makinaegitimi.com/geometrik-olculendirme-ve-toleranslandirma/>