

<b>KOD</b>	<b>520TC0033</b>
<b>ALAN</b>	<b>Motorlu Araçlar Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Alan Ortak</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Perspektif ve Ölçülendirme</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Perspektif ve ölçülendirme bilgilerinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.

Değerli Öğrencilerim; bu çalışmamızda TSE standartlarına ve teknik resim kurallarına göre ölçekler konusu anlatılacak ve uygulamalar yaptırılacaktır. Ancak unutmamak gerekir ki bu dersi sadece okuyarak öğrenemeyiz. Bu dersi öğrenebilmemiz ve hayatımızda kullanabilmemiz için okuduklarımızı uygulamamız gerekiyor. Ne kadar çok uygulama ve pratik yaparsak öğrenmemiz o kadar iyi ve kaliteli olur.

Anlamadığınız açıklamaya ihtiyaç duyduğunuz anda; telefonla arayarak, mesajla veya kurmuş olduğumuz whatsapp grubundan arayabilir veya ara ara yapacağımız görüşmelerde sorunuzu iletebilirsiniz.

## 4. ÖLÇEKLER

### 4.1. Tanımı ve Önemi

Teknik resmi çizilen parçaların resim üzerindeki çizim ölçüsünün, o parçanın gerçek ölçüsüne oranına ölçek denir.

<p>Çizim Ölçüsü</p> <p>Ölçek = _____</p>
------------------------------------------

Teknik resimde kullanılan resim kâğıt ölçüleri standarttır. Standart ölçülerdeki kâğıtlara çizilebilecek büyüklükteki parçalar, gerçek ölçülerinde yani 1:1 oranında resimleri çizilir.

Bazı parçaların boyutları resim kâğıtlarına sığmayacak kadar büyüktür. Böyle parçaların resimleri, belirli oranlarda küçültülerek çizilir. Bazı parçaların boyutları da çok küçüktür. Gerçek ölçüleriyle yapılan çizim çok zor ve anlaşılmaz olur. Ayrıca resim üzerine konan ölçüler ve diğer bilgiler için yer kalmaz. Bu tür parçaların resimleri de belirli oranlarda büyütülerek çizilir.

Teknik resimler hangi ölçekle çizilirse çizilsin o ölçek birimi resmin altına veya yazı alanı içine mutlaka yazılmalıdır. Şekil 1.1'de A4 kâğıdı antet kısmında çizilen resmin ölçeği belirtilmiştir.

Ölçek	Adı Soyadı	Ahmet ERGÜL	Biyel ve Manivela Kolu	Amasya Suluova Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi
1 / 1	Sınıf-No	11 - B /		Resim No: 17
	Kontrol	S. TÜKEK		

Şekil 1.1: A4 kâğıdı antet kısmında ölçeğin belirtilmesi

## 4.2. Ölçek Çeşitleri

Tablo 1.1’de gerçek ölçek, büyütme ve küçültme ölçekleri verilmiştir. Teknik resimde çizilen resim için standartlara göre bu ölçekler kullanılmalıdır.

Ölçek Adı	Ölçekler
Gerçek Ölçek	1:1
Büyütme Ölçekleri	2:1, 5:1, 10:1, 20:1, 50:1
Küçültme Ölçekleri	1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000.....

Tablo 1.1: Ölçek çeşitleri

### 4.2.1. Gerçek Ölçek

Çizilen resim ölçüleri, iş parçası ölçüsüne eşit gerçek büyüklüktedir. Çizilmesi gereken resimler, kâğıt ölçüsüne uygun ise gerçek büyüklükte çizilmesi uygun görülür. Gerçek ölçek (Ölçek 1:1) şeklinde gösterilir. Yazı alanı içinde dikkat çekmesi için ölçü rakamlarından biraz büyük yazılır (Şekil 1.2).

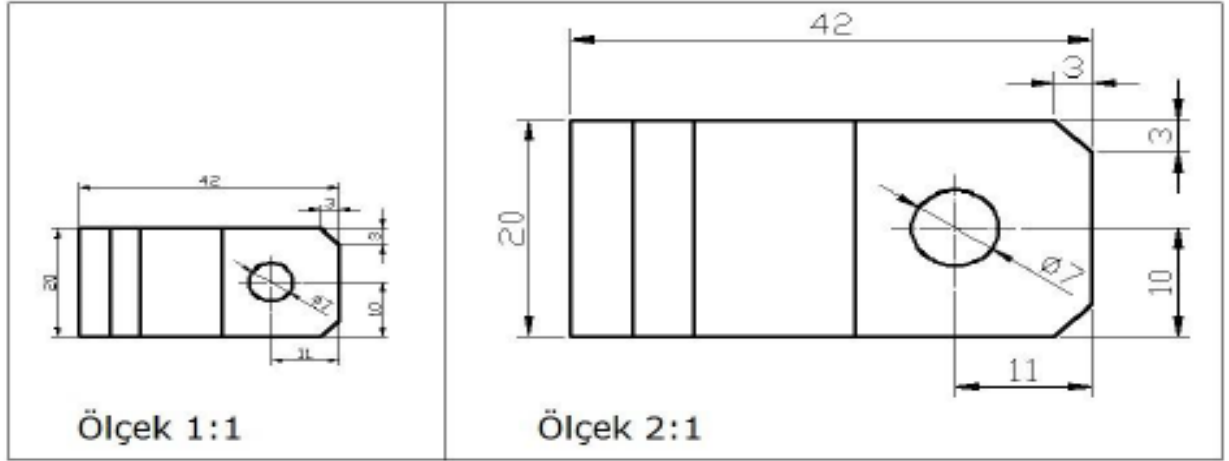


Şekil 1.2: Gerçek ölçek

#### 4.2.2. Büyütme Ölçekleri

Çok küçük makine parçaları kendi ölçeklerinde çizildikleri zaman okunması güçleşir. Böyle durumlarda resimleri büyütürük çizmek gerekir. Örneğin Şekil 1.3'te verilen parçayı 2 kat büyüttüğümüzü düşünelim. Bu durumda;

$$\text{Ölçek} = \frac{\text{Çizim Ölçüsü}}{\text{Gerçek Ölçü}} = \frac{2}{1} \text{ olur. Ölçek 2:1 şeklinde yazılır.}$$

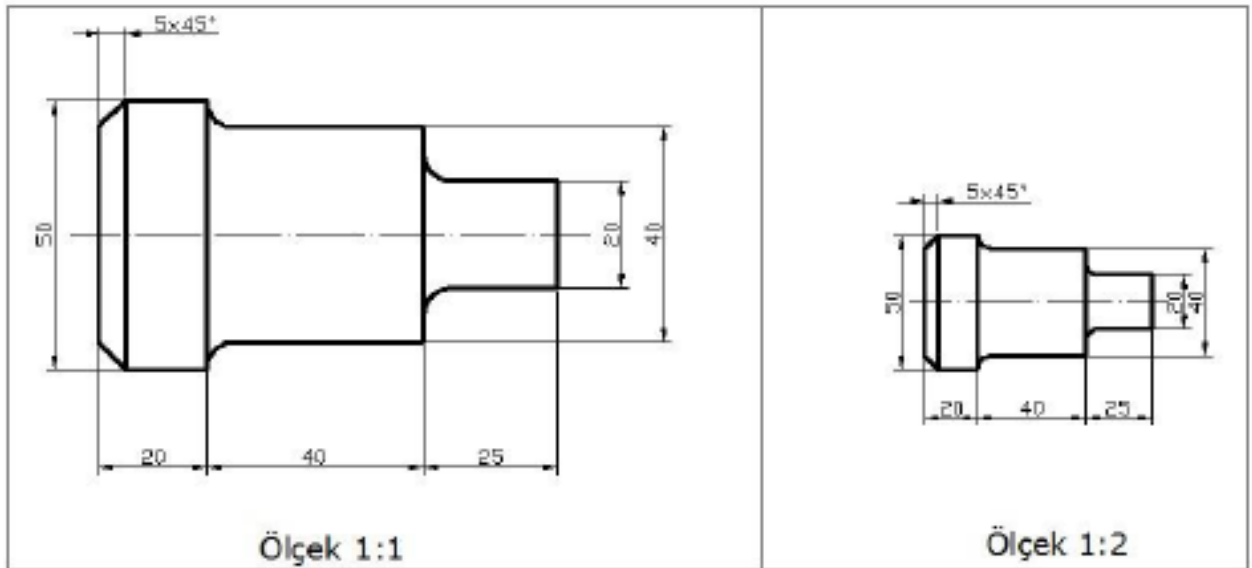


Şekil 1.3: Büyütme ölçeği

#### 4.2.3. Küçültme Ölçekleri

Çok büyük makine parçaları (otomobiller, buzdolabı, iş makineleri, inşaatlar, haritalar vb.) standart kâğıtlara sığmadığından küçültme işlemi yapılarak çizilir. Örneğin Şekil 1.4'te verilen parçayı 1:2 oranında küçültmek isteyelim. Bu durumda;

$$\text{Ölçek} = \frac{\text{Çizim ölçüsü}}{\text{Gerçek ölçü}} = \frac{1}{2} \text{ olur. Ölçek 1:2 şeklinde yazılır.}$$



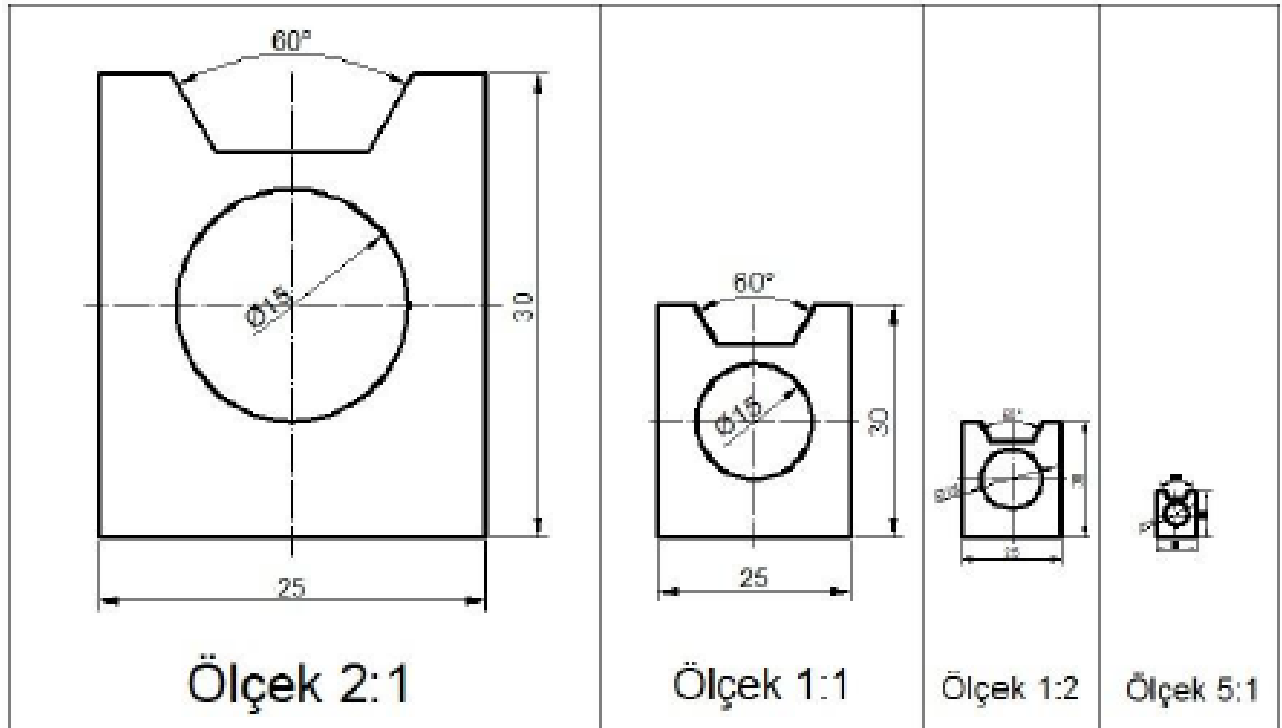
Şekil 1.4: Küçültme ölçeği

### 4.3. Ölçeklerle İlgili Genel Kurallar

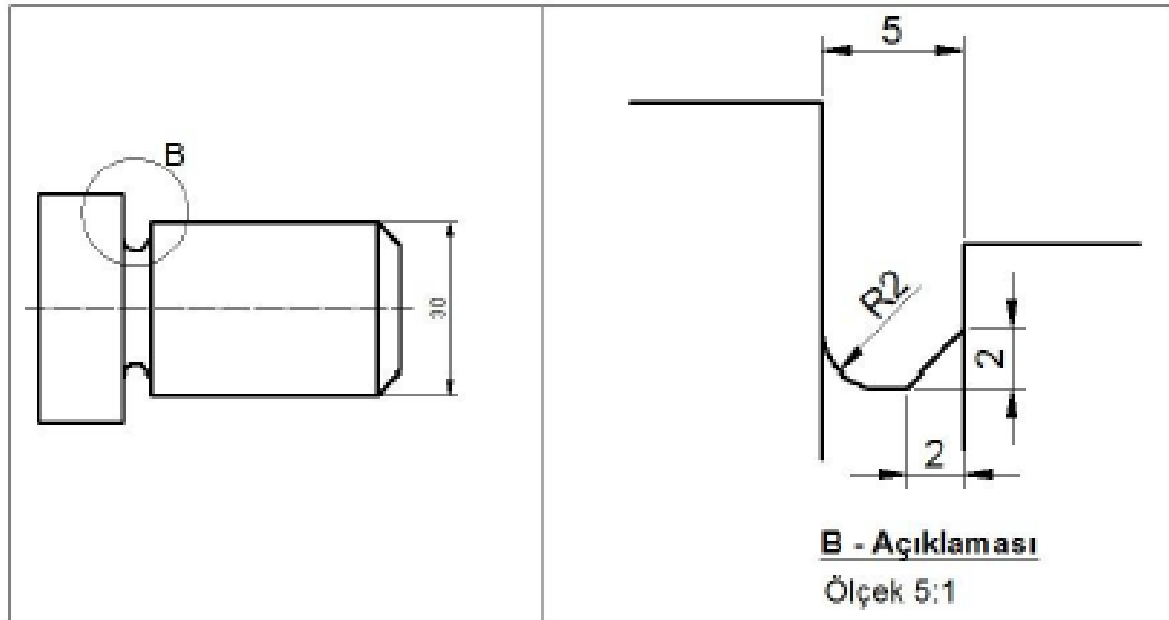
Ölçeklerin kullanılması, seçilmesi ve yazılmasında aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir:

- Çizilen resmin ölçeği, antet içerisinde kendisine ayrılan bölüme kolayca görülp okunabilecek büyüklükte ve ölçek kelimesi ile birlikte yazılmalıdır.
- Ayrıntılı olarak çizilen resimlerde esas ölçekten başka ölçekler kullanılması durumunda diğer ölçekler, antetteki esas ölçeğin altına daha küçük olarak yazılır. Ayrıca ait olduğu görüntüşler de belirtilir.
- Büyütme ölçekleri ile çizilen resimlerde gerekli görülmesi hâlinde resmin yan tarafına parçanın gerçek ölçülerdeki resmi çizilmeli ve ölçülendirilme altına 1:1 ölçeği yazılmalıdır.
- Parça resimleri ister büyütme ölçeğine göre isterse küçültme ölçeğine göre çizilsin, her iki durumda da çizilen resimlerin üzerine yazılan ölçüler, parçanın gerçek büyüklüğünü gösteren ölçülerdir.
- Kullanılan ölçek ne olursa olsun açıların çiziminde gerçek ölçüler kullanılır.
- Bazı özel parçaların çiziminde, TS 88'e göre belirlenen standart ölçek değerlerinin dışında ölçekler de kullanılabilir.
- Bazen parçaların belirli noktalarının daha iyi açıklanması için detay görüntüşleri çizilir. Bu durumda detay görüntüşün yanına ölçeği yazılır.
- Seçilen ölçek her zaman, parçaya ait bilgilerin kolay ve açık olmasını sağlayacak büyüklükte olmalıdır.
- Büyütme ve küçültme ölçekleri ile yapılan çizimlerde ölçek cetvelinin kullanılması tavsiye edilir.

#### 4.4. Ölçeklerle İlgili Uygulamalar

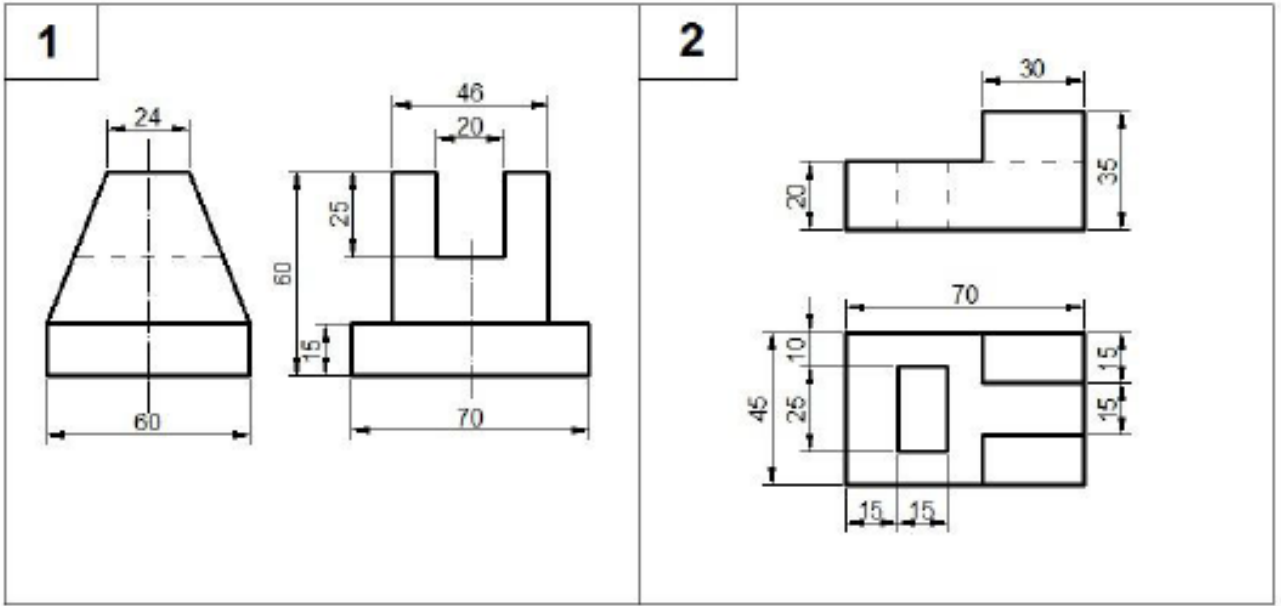


Şekil 1.5: Büyütme ve küçültme ölçeklerinin bir şekil üzerinde gösterilmesi



Şekil 1.6: Çok küçük kısımların ölçülendirilmesi

Aşağıda verilen parçaları 1:2 ölçekle A4 kâğıdına çiziniz.



➤ **Uygulama 2**

Aşağıda verilen parçaları 2:1 ölçekle A4 kâğıdına çiziniz.

