

Sürekli Veri: Belirli bir aralıkta her değeri alabilen verilere sürekli veri denir.

Örneğin, bir bebeğin ağırlığının 3,3 kg dan 6 kg'a geçiş aşaması.

Bu bebek, 3,3 kg ile 6 kg arasındaki tüm sayısal değerleri alabildiği için bu veri sürekli bir veridir.

Kesikli veri: Her sayısal değeri alamadığı için, bazı veriler sürekli gösterilemez.

Örneğin: Bir apartmanda oturan kişi sayısını doğal sayılarla ifade edebiliriz. 17/2 gibi bir kesirli sayıyla ifade edemeyiz. Bu sebeple kesikli veri oluşur.

MERKEZİ EĞİLİM ÖLÇÜLERİ

Tüm verilerin toplamının veri sayısına bölümüne **aritmetik ortalama** denir.

$$\text{Ortalama} = \frac{\text{Tüm veriler}}{\text{Veri Sayısı}}$$

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Tüm veriler küçükten büyüğe doğru sıralandığında tam ortadaki terime **ortanca (medyan)** denir.

Veri sayısı çift olduğunda, tam ortadaki terim olmayacaktır. Bu durumda, ortadaki 2 terimin ortalaması alınır.

Örnekler :

1, 2, 2, 4, $\underbrace{5}_{\text{Medyan (Ortanca)}}$, 6, 8, 11, 18 \Rightarrow Medyan = 5 tir.

1, 2, 2, $\underbrace{3, 5}_{\text{Medyan} = \frac{3+5}{2}=4}$, 6, 8, 11 \Rightarrow Medyan = 4 tür.

Bir veri grubunda en çok tekrar eden veriye **tepe değeri (mod)** denir.

Tepe değeri, birden fazla olabilir.

Bütün veriler eşit sayıda tekrar ediyorsa tepe değeri yoktur.

Örnek :

10, 11, 10, 12, 10, 12, 10 \Rightarrow tepe değeri 10 dur.

MERKEZİ YAYILIM ÖLÇÜLERİ

Açıklık, bir veri grubunun en büyüğü ile en küçüğü arasındaki farktır.

Örnek :

$\underbrace{5}_{\text{En küçük}}, 8, 9, 10, 11, 11, 12, \underbrace{14}_{\text{En büyük}}$

Açıklık = 14 - 5 = 9 dur.

(FEN LİSESİ İÇİN)

Alt grup : medyandan küçük değerlerdir.

Üst grup : medyandan büyük değerlerdir.

Alt çeyrek (Q_1) : Alt grubun medyanıdır.

Üst çeyrek (Q_3) : Üst grubun medyanıdır.

Çeyrekler açıklığı (Q) : Üst çeyrek ile alt çeyrek arasındaki farktır.

Örnek :

$\underbrace{3, 5, 6}_{\text{Alt grup}}, \underbrace{8}_{\text{medyan}}, \underbrace{9, 11, 17}_{\text{Üst grup}}$

Alt Çeyrek = 5 Üst Çeyrek = 11

Çeyrekler açıklığı = 11 - 5 = 6 dır.

Standart Sapma

Standart sapma bize, veriler arasındaki değişkenlik hakkında bilgi verir.

Standart sapma ne kadar fazla ise, veriler o derece düzensiz, tutarsız, istikrarsızdır.

Standart sapmayı hesaplamak için,

1. Aritmetik ortalama bulunur. (\bar{X})
2. Her bir verinin aritmetik ortalaması ile farkı bulunup, kareleri toplanır.
3. Bu toplam, veri sayısının 1 eksiğine bölünür ve karekökü alınır.

Çıkan sonuç, bize standart sapmayı verir.

Formülü şu şekildedir:

$$S = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Örnek: 1, 3, 2, 2

$$\bar{X} = \frac{1+3+2+2}{4} = 2 \text{ dir. (Ortalama)}$$

$$S = \sqrt{\frac{(1-2)^2 + (3-2)^2 + (2-2)^2 + (2-2)^2}{3}}$$
$$= \sqrt{\frac{1+1+0+0}{3}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \text{ tür.}$$

VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ

Histogram

Verilerin çok olduğu durumlarda, daha özet ve daha anlaşılır bir grafik için histogram tercih edilir.

Histogram çizerken, bitişik dikdörtgen sütunlar kullanılır.

Histogram için,

ilk önce veri grubunun açıklığı bulunur.

Belirlenen grup sayısına bölünür.

Çıkan sonuçtan büyük, en küçük tam sayı grup genişliğini belirler.

Daha sonra, en küçük sayıdan başlayarak grup aralıkları yazılır ve burada kaç veri olduğu belirtilir.

En sonunda histogram çizilir.

Örnek :

18, 21, 22, 32, 33, 46, 48, 55 veri grubunu 3 gruba ayırarak histogramla gösterelim.

Buna göre,

Açıklık = $55 - 18 = 37$ dir.

Grup genişliği $> \frac{37}{3}$

Grup genişliği = 13 olacaktır. Şimdi tablo yapalım.

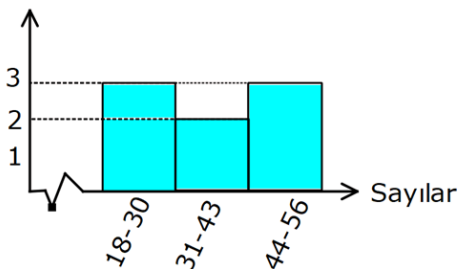
18 – 30 arası \Rightarrow 3 veri

31 – 43 arası \Rightarrow 2 veri

44 – 56 arası \Rightarrow 3 veri

Buna göre, şu şekilde bir histogram çizebiliriz:

Veri Sayısı

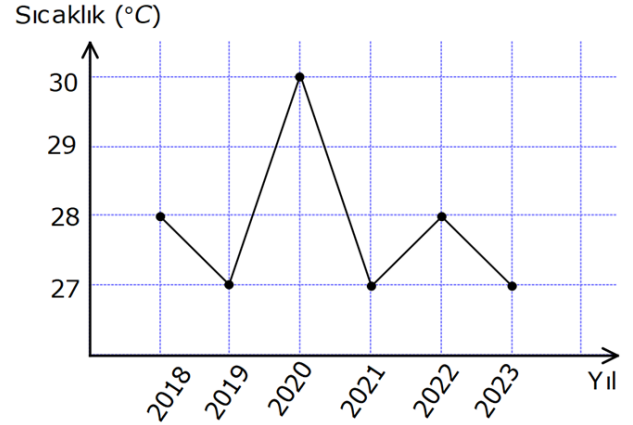


Çizgi Grafik

Noktasal verilerin, çizgilerle birleştirilmesi sonucu, çizgi grafikler oluşur.

Çizgi grafikler daha çok, iki değişken arasındaki artma ya da azalma eğilimlerini incelemek için kullanılır.

Örnek:

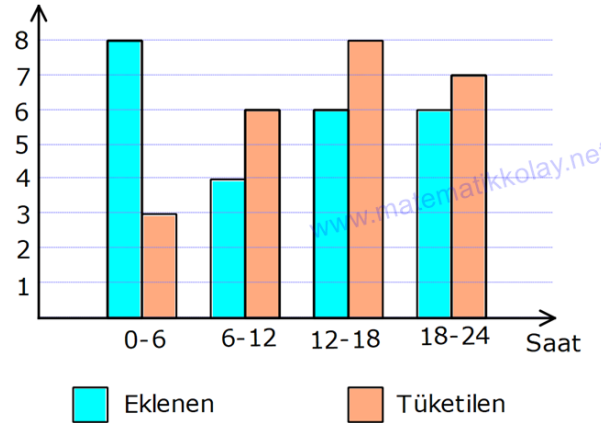


Sütun Grafiği

Veri gruplarının değişimini, gelişimini göstermek veya verileri kıyaslamak için sütun grafiğinden yararlanılır.

Örnek:

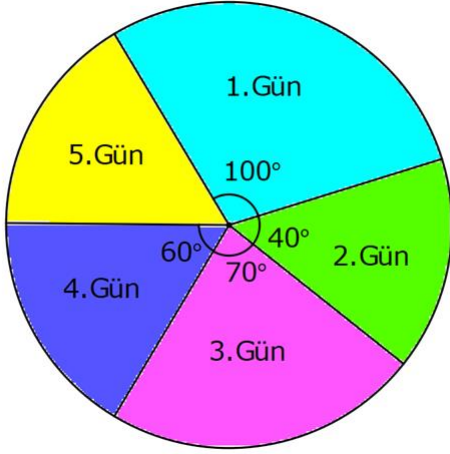
Su miktarı (litre)



Daire Grafiği

Verilerin, bütüne oranını görmek için kullanılan bir grafik türüdür. Dairenin tamamı 360 derecedir.

Örnek:

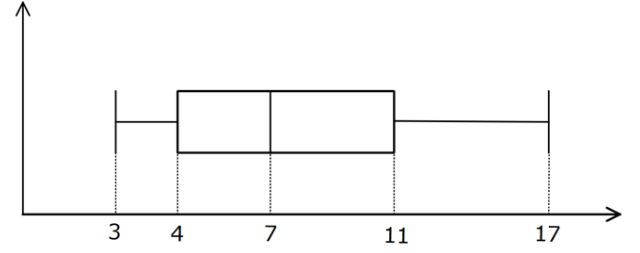


Örnek:

$3, 4, 6, 7, 9, 11, 17$
Alt grup medyan Üst grup

Alt Çeyrek = 4 Üst Çeyrek = 11

Buna göre, kutu grafiğini aşağıdaki gibi çizebiliriz.

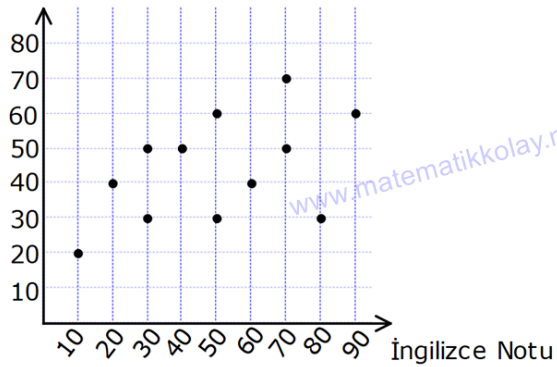


Serpme Grafiği (Fen Lisesi)

İki veriyi karşılaştırmak için, koordinat sisteminde nokta şeklinde gösterdiğimiz grafiklerdir. Bu grafiklerden değişimin yönünü tayin edebiliriz. Bunlar, pozitif yönlü, negatif yönlü veya düzensiz değişimler olabilir.

Örnek:

Matematik Notu



Kutu Grafiği (Fen Lisesi)

Bir veri grubunun merkezi yayılım ölçüleriyle ifade edildiği grafiklerdir.

