

9.5.VERİ

9.5.1. Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri

Bir sonuç çıkarmak ya da çözüme ulaşabilmek için gözlem, deney, araştırma gibi yöntemlerle elde edilen her bilgiye **veri** adı verilir.

Kesikli Veri

Belirli bir aralıktaki her gerçek sayı değerini alamayan veri türüdür.

Okulun kantininden alışveriş yapan öğrencilerin günlere göre sayısı, nesli tükenmekte olan bir kuş türünün yıllara göre nüfus sayısı, bir gazetenin haftalık satış sayısı gibi veriler kesikli veri grubuna örnektir.

Sürekli Veri

Belirli bir aralıktaki her gerçek sayı değerini alabilen veri türüdür. Bir diğer ifadeyle aralıksız devam eden verilerdir.

Bir bitkinin yıllara göre boyunun uzaması, bir şehrin aylara göre sıcaklık değişimi, aylara göre elektrik veya su sarfiyatı değişimi sürekli veri gruplarına birer örnektir.

9.5.1.1. Verileri Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçülerini Hesaplayarak Yorumlama

Merkezî eğilim ölçülerinin her biri verilerin hangi değer etrafında toplandığını gösterir. Merkezî yayılım ölçülerinin her biri ise verilerin birbirlerinden ne kadar uzak olduklarının ölçüsüdür.



Merkezî Eğilim Ölçüleri

Aritmetik Ortalama

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ veri grubunun toplamının veri sayısına bölünmesi ile hesaplanır ve \bar{X} biçiminde gösterilir. Bu durumda $\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$ ile bulunur.

Ortanca (Medyan)

Veri grubu küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise tam ortadaki sayıdır. Terim sayısı çift ise ortaya gelen iki sayının aritmetik ortalamasıdır. Ortancanın veri grubunda bulunma zorunluluğu yoktur.

Tepe Değer (Mod)

Gruptaki en çok tekrar eden veridir.

Aynı sayıda birden çok tekrar eden veri varsa birden fazla tepe değer vardır.

Eğer tekrar eden veri yoksa tepe değeri yoktur.



Bazı Merkezî Yayılım Ölçüleri

En Büyük ve En Küçük Değer

Bir veri grubunda bulunan en küçük sayıya en küçük değer, en büyük sayıya en büyük değer denir.

Açıklık (Aralık)

Veri grubunda bulunan en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farktır.



- Aritmetik ortalama veri grubunun genel durumu hakkında bir bilgi verir.
- Tepe değer ve ortanca, veri grubundaki uç değerlerden aritmetik ortalamaya göre daha az etkilendir.

Standart Sapma

Bir veri grubundaki sayıların birbirine yakınlığını ve uyumluluğunu ölçen bir yöntemdir. Verilerin aritmetik ortalamaya göre nasıl bir yayılım (dağılım) gösterdiğine yardımcı olur.

Bir veri grubunun standart sapmasını bulmak için

1. $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ veri grubunun aritmetik ortalaması olan \bar{X} değeri bulunur.
2. Her bir verinin aritmetik ortalamadan farkının karesi alınır ve toplanır.
3. Bulunan toplam, veri sayısının bir eksiğine bölünür ve elde edilen sonucun karekökü alınır.

Standart sapma S ile gösterilir ve

$$S = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + (x_3 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

işlemi ile bulunur.



- Standart sapma sıfıra yaklaştıkça gruptaki verilerin farklılıkları azalır.

- Standart sapma veri grubundaki elemanların aritmetik ortalamaya yakınlığını ya da uzaklığını verir. Standart sapma küçüldükçe veri grubundaki değerler aritmetik ortalamaya yaklaşır.



Sadece sayısal verilere bakarak veri gruplarını karşılaştırmak daha az çıkarımlar yapılmasına neden olabilir. Eğer bu veriler grafiğe aktarılırsa veri grupları daha iyi tanınabilir ve daha sağlıklı sonuçlar çıkarılabilir.

9.5.2. Verilerin Grafikle Gösterilmesi

9.5.2.1. Bir Veri Grubuna İlişkin Histogram Grafiği

Gruplandırılmış bir veri topluluğunda, verilerin tekrar etme sayılarının bitişik dikdörtgen şeklinde sütunlar hâlinde gösterimidir. Histogram genelde sürekli verilerin gösteriminde kullanılır.

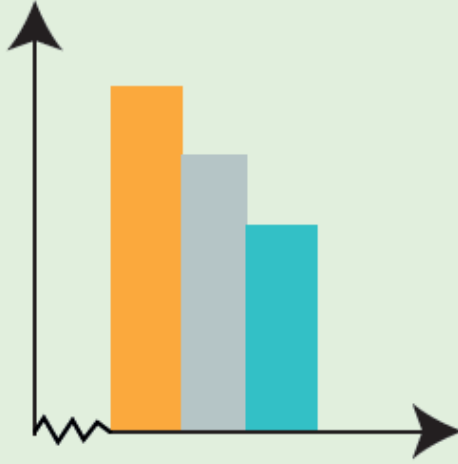
Grafik çizimi yapılırken aşağıdaki adımlar izlenir.

1. Veriler küçükten büyüğe doğru sıralanır.
2. Açıklık bulunur.
3. İstenen grup sayısı belirlenir (Grup sayısı araştırma yapan kişiye göre değişir.).
4. Grup Genişliği $> \frac{\text{Açıklık}}{\text{Grup Sayısı}}$ olur.

Grup genişliği, $\frac{\text{Açıklık}}{\text{Grup Sayısı}}$ değerinden büyük en küçük tam sayıdır.

Örneğin bu değer;

- 4 çıkarsa grup genişliği 5,
- 4,1 çıkarsa grup genişliği 5,
- 5,8 çıkarsa grup genişliği 6 olarak alınır.



9.5.2.2. Gerçek Hayat Durumunu Yansıtan Veri Gruplarını Uygun Grafik Türlerini Çizerek Yorumlama

Çizgi Grafiği

Sürekli verilerin yatay ve düşey eksenlerdeki değerleri işaretlenerek bulunan noktaların düz çizgilerle birleştirilmesi sonucunda elde edilen grafik türüdür.



Sütun Grafiği

Veri gruplarını karşılaştırmak için dik koordinat sisteminde yatay ya da düşey olacak şekilde sütun ya da çubuk kullanılarak çizilen grafik türüdür.

Sütun grafiği kesikli veriler için kullanılır.

Daire Grafiği

Verilerin daire dilimleri biçiminde hazırlanmasına daire grafiği denir.

Veriler daire grafiğine merkez açıyla orantılı olarak yerleştirilir.

