

VERİ VE VERİ GÖRSELLEŞTİRME: PYTHON REHBERİ

Veri, dijital dünyanın "ham maddesi"dir. Ancak bu ham maddeyi işleyip görselleştirmedikimiz sürece sadece sayılardan ibaret kalır.

1 VERİ NEDİR? (HAM MADDEMİZ)


Veri, ölçüm veya gözlem yoluyla elde edilen işlenmemiş gerçeklerdir.

- Veri:** "Hava 25 derece." (Ham bilgi)
- Bilgi:** "Hava bugün güne göre 5 derece daha sıcak." (İşlenmiş veri)

2 VERİ TÜRLERİ (DOĞRU GRAFİĞİN ANAHTARI)

Python'da bir veri setini analiz etmeden önce sütunların türünü bilmek zorundayız.

Veri Türü	Açıklama	Örnek
Sayısal (Nicel)	Matematiksel işlem yapılabilen sayılar.	Boy, Kilo, Sıcaklık, Fiyat
Sözel (Nitel)	Gruplara veya kategorilere ayrılan isimler.	Şehirler, Renkler, Markalar

 **Python İpucu:** `df.info()` komutu ile verilerinizin türünü (int, float, object) kontrol edebilirsiniz.

3 NEDEN GÖRSELLEŞTİRME YAPIYORUZ?

İnsan beyni, binlerce satırlık bir Excel tablosuna baktığında kalıpları göremez. Ancak bir grafik:

- Hız kazandırır:** Saniyeler içinde en yüksek değeri buluruz.
- Kalıpları gösterir:** Artış veya azalış trendlerini fark ederiz.
- Anomalileri yakalar:** Hatalı veya uç değerleri hemen görürüz.

4 TEMEL GRAFİK TÜRLERİ VE PYTHON UYGULAMALARI



A. Sütun Grafik (Bar Chart) - Karşılaştırma Kralı

Farklı kategorileri birbiriyle kıyaslamak için kullanılır.

- **Kullanım:** "Hangi sınıfın kitap okuma sayısı daha yüksek?"
- **Python:** `plt.bar(kategoriler, degerler)`

Python

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
ogrenciler = ["Ali", "Ayşe", "Mehmet"]
```

```
kitap_sayisi = [5, 8, 3]
```

```
plt.bar(ogrenciler, kitap_sayisi, color='skyblue')
```

```
plt.title("Öğrencilere Göre Kitap Okuma Sayısı")
```

```
plt.show()
```



B. Çizgi Grafik (Line Chart) - Zaman Gezgini

Verilerin zaman içindeki değişimini (trendini) takip etmek için kullanılır.

- **Kullanım:** "Hisse senedi fiyatları veya 1 haftalık sıcaklık değişimi."
- **Python:** `plt.plot(gunler, sicaklik)`



C. Pasta Grafik (Pie Chart) - Paylaşım Ustası

Bir bütünün parçalarını (yüzdelelerini) göstermek için kullanılır.

- **Kullanım:** "Bütçe dağılımı veya pazar payı."
- **⚠ Uyarı:** Parça sayısı 5'ten fazlaysa okunması zorlaşır!



D. Nokta Grafik (Scatter Plot) - İlişki Dedektifi

İki farklı sayısal veri arasında bir bağ olup olmadığını anlamak için kullanılır.

- **Kullanım:** "Ders çalışma süresi arttıkça sınav notu artıyor mu?"
 - **Python:** `plt.scatter(sure, notlar)`
-

5 PYTHON GÖRSELLEŞTİRME KÜTÜPHANELERİ

Python'da görselleştirme yaparken "Katmanlı" bir yapı kullanılır:

1. **Pandas:** Veriyi düzenler, tablo (DataFrame) haline getirir.
2. **Matplotlib:** En temel kütüphanedir. Her şeyi tek tek kontrol etmenizi sağlar (Grafığın kalemi).
3. **Seaborn:** Matplotlib üzerine kuruludur. Çok daha şık ve karmaşık grafikleri tek satırla çizer (Grafığın boyası).

6 GRAFİK ÇİZERKEN ALTIN KURALLAR (Hatalardan Kaçın)

Bir grafiği sadece çizmek yetmez, onu **okunabilir** kılmak gerekir:

- **Başlık Ekleyin:** Grafik neyi anlatıyor? (`plt.title`)
- **Eksenleri Adlandırın:** X ve Y ekseninde ne var? (`plt.xlabel`, `plt.ylabel`)
- **Lejant (Açıklama) Kullanın:** Renkler ne anlama geliyor? (`plt.legend`)
- **Yanıtıcı Olmayın:** Eksenleri 0'dan başlatmaya özen gösterin; aksi halde küçük farklar devasa görünebilir.
- Liste (`list`)
- Sözlük (`dict`)
- Tablo (`DataFrame`)

📌 Önemli fark

- Yazı → okursun
- Grafik → görürsün
- Kod → üretirsin

Python'da hedef:

Ham veriyi → anlamlı görsele dönüştürmek

2 VERİ TÜRLERİ (Grafik Seçmenin Anahtarı)

Veri Türü	Python Örneği	Kullanılan Grafik
Sayısal (Nicel)	[70, 80, 90]	Çizgi, Histogram
Sözel (Nitel)	["Elma", "Muz"]	Sütun, Pasta

⚠️ Python bilen ama veri türünü bilmeyen biri, yanlış grafik çizer.

3 VERİ GÖRSELLEŞTİRME = PYTHON'UN GÖZÜ

Python'da grafik çizmek demek:

Veriyi → Beynin anlayacağı dile çevirmek

🧠 İnsan beyni:

- Sayıyı **okur**
- Grafiği **sezer**

4 SÜTUN GRAFİK (Bar Chart) – Karşılaştırma



Ne zaman kullanılır?

→ "Kim daha fazla / az?" sorusu varsa

📌 Python Örneği

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
students = ["Ali", "Ayşe", "Mehmet"]
```

```
books = [5, 8, 3]
```

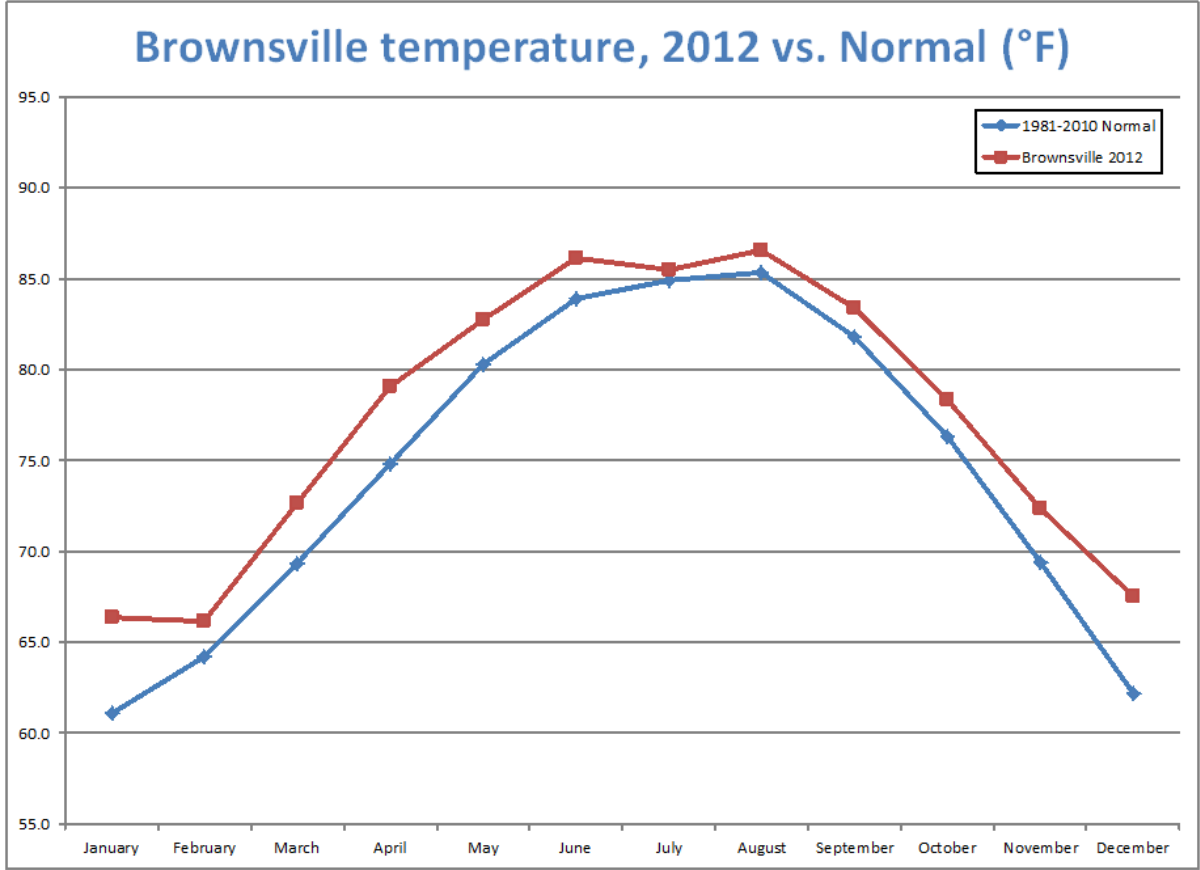
```
plt.bar(students, books)
```

```
plt.title("Okunan Kitap Sayısı")
```

```
plt.ylabel("Kitap Sayısı")
```

```
plt.show()
```

5 ÇİZGİ GRAFİK (Line Chart) – Zaman



Ne zaman kullanılır?

→ Zaman varsa (gün, ay, yıl)

Python Örneği

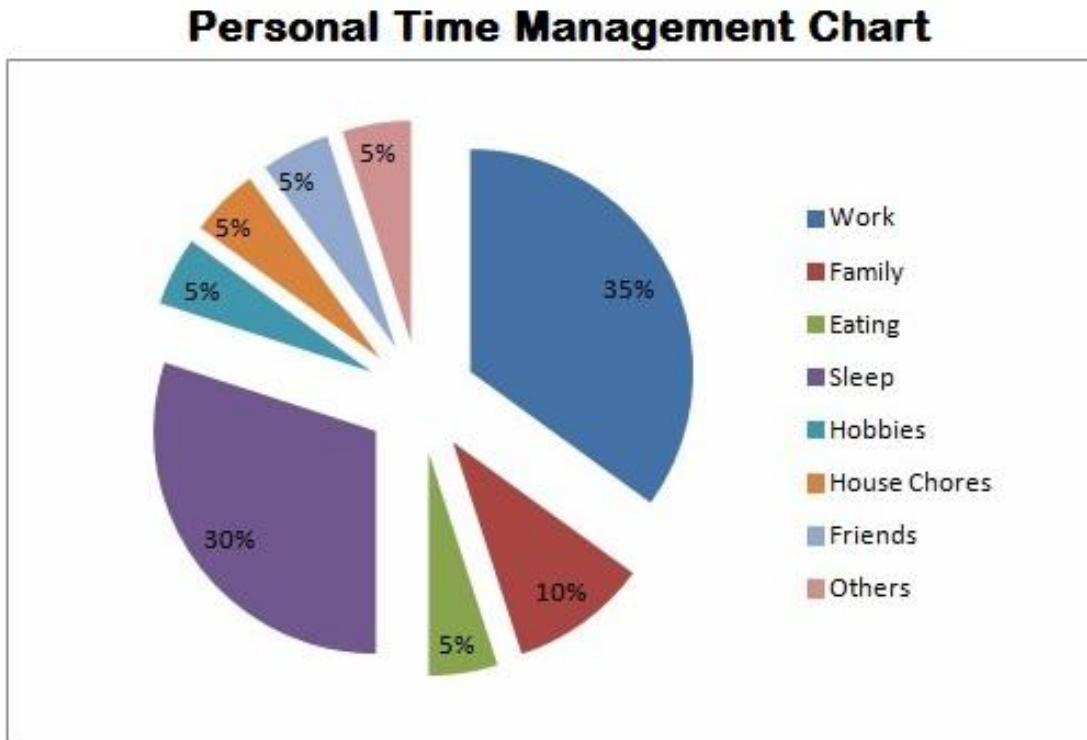
```
days = [1, 2, 3, 4, 5]
temp = [20, 22, 25, 23, 26]
```

```
plt.plot(days, temp)
plt.title("Günlere Göre Sıcaklık")
plt.xlabel("Gün")
plt.ylabel("Derece")
plt.show()
```

 **Zihin mesajı:**

- Yukarı → artış
- Aşağı → düşüş

6 PASTA GRAFİK (Pie Chart) – Oran



Ne zaman kullanılır?

→ "Bütünün parçaları" anlatılacaksa

⚠ Karşılaştırma için kullanılmaz

📌 **Python Örneği**

```
activities = ["Uyku", "Okul", "Oyun"]  
hours = [8, 6, 6]
```

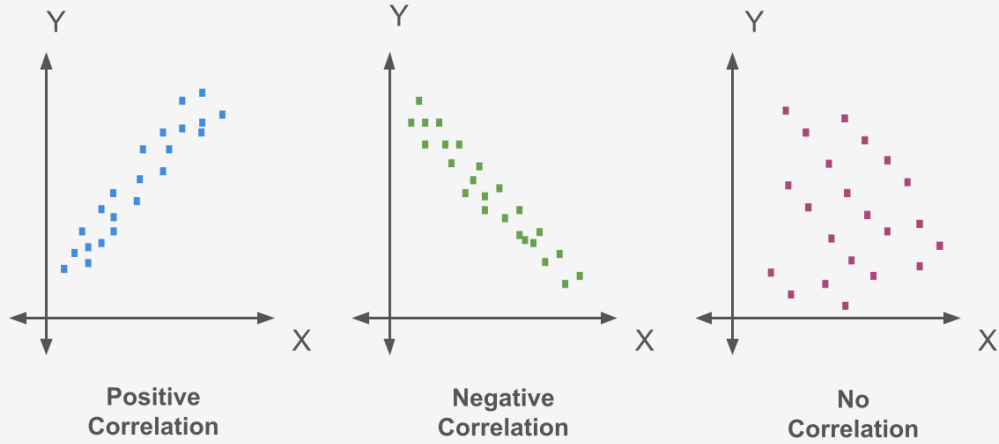
```
plt.pie(hours, labels=activities, autopct="%1.0f%%")  
plt.title("Günlük Zaman Dağılımı")  
plt.show()
```

🧠 **Zihin mesajı:**

Bu parça, bütünün ne kadarını kaplıyor?

7 NOKTA GRAFİK (Scatter Plot) – İlişki

Scatter Plot Correlation Examples



Ne zaman kullanılır?

→ “Biri artınca diğeri ne oluyor?” sorusu varsa

📌 Python Örneği

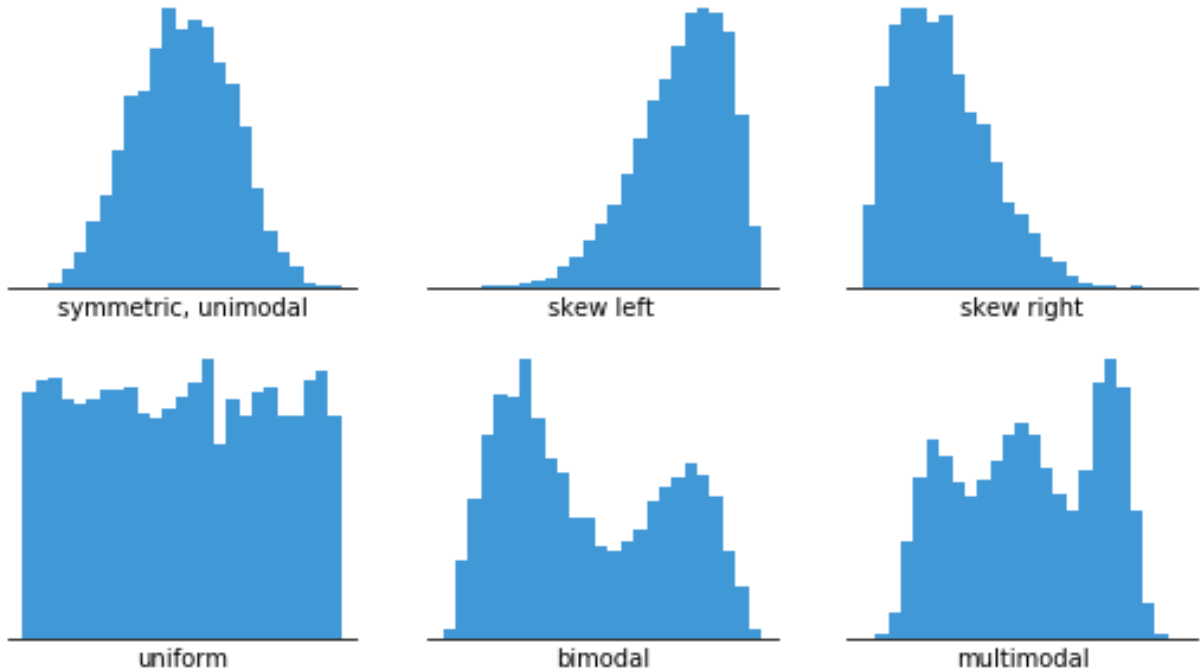
```
height = [150, 160, 170, 180]  
weight = [50, 60, 70, 80]
```

```
plt.scatter(height, weight)  
plt.xlabel("Boy")  
plt.ylabel("Kilo")  
plt.title("Boy-Kilo İlişkisi")  
plt.show()
```

🧠 Zihin mesajı:

- Noktalar birlikte yükseliyorsa → ilişki var

8 HISTOGRAM – Dağılım



4

Ne zaman kullanılır?

→ “Veri hangi aralıkta yoğun?” sorusu varsa

📌 Python Örneği

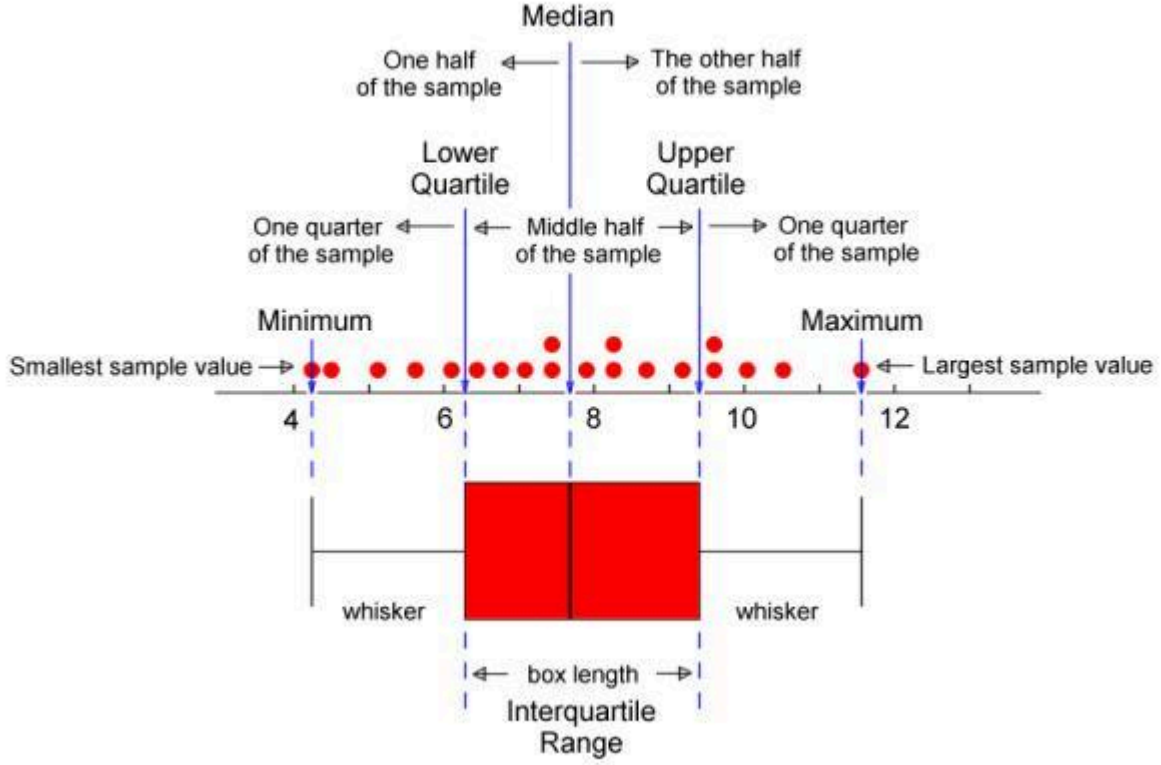
```
scores = [55, 60, 65, 70, 70, 75, 80, 85, 90]
```

```
plt.hist(scores, bins=5)  
plt.title("Sınav Notları Dağılımı")  
plt.show()
```

🧠 Zihin mesajı:

Çoğunluk burada toplanmış

9 KUTU GRAFİK (Box Plot) – Özet Görünüm



Ne zaman kullanılır?

→ Dağılım, ortanca, uç değerler tek bakışta

Python Örneği

```
plt.boxplot(scores)
plt.title("Notların Genel Dağılımı")
plt.show()
```

Zihin mesajı:

Veri dengeli mi, uçmuş mu?

10 DATA STORYTELLING (Python'un Gizli Gücü)

✗ Sadece kod:

```
print(scores)
```

✓ Kod + Grafik:

```
plt.hist(scores)
```

📌 **Gerçek fark burada başlar.**
Python bilen çok, hikâye anlatan az.

11 EN SIK YAPILAN HATALAR ⚠️

- Veri türünü bilmeden grafik seçmek
- Başlık koymamak
- Eksenleri adlandırmamak
- Gözü yoran renkler

📌 **Unutma:**
Yanlış grafik = yanlış düşünce