



## Hafta 2/Bölüm 2

---

# **Bilimsel Araştırma ve Aşamaları Toplanan Verilerin Tablolar, Seriler ve Grafikler ile Sunumu**



# Öğrenme Amaçları

---

**Bu bölümde aşağıdaki konular ele alınacaktır:**

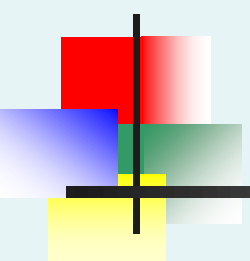
- Bilimsel Araştırma ve Aşamaları
- Kategorik Veriler ile Tablolar, Seriler ve Grafikler
- Nicel Veriler ile Tablolar ve Grafikler

# ***BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE AŞAMALARI***



---

- 1-Araştırma Konusunun Belirlenmesi ve  
Araştırmanın Planlanması*
- 2-Araştırmanın Konusu Olan Birimlerden Veri  
Toplama
- 3- Veri Matrisinin Oluşturulması ve Veri Matrisi  
Yardımlarıyla Verilerin Düzenlenmesi (Seriler,  
Tablolar ve Grafikler)
- 4-İstatistik Yöntemlerin Uygulanması
- 5-Sonuçların Yorumlanması, Rapor Yazılması ve  
Karar



# *1-Araştırma Konusunun Belirlenmesi ve Araştırmanın Planlanması*

---

- Konunun Belirlenmesi- Problemin Tanımlanması
- Araştırmanın Amacı ve Kapsamının Belirlenmesi
- Birim ve Değişkenlerin Belirlenmesi



## *2-Verilerin Toplanması*

---

- Veriler araştırmacılar tarafından (Birincil Veriler) veya kamu kurumları, meslek odaları, özel kuruluşlar tarafından yayınlanmış kaynaklardan (İkincil Veriler) toplanır. Günümüzde bu kurumların internet sayfaları yardımıyla da verilere ulaşılabilmektedir



# *Veri Toplama Yöntemleri*

---

- ***Tam Sayım***

- ***Örnekleme***

- Ne Zaman Örnekleme Yaparız?
- Örnekleme Yöntemleri
  - Tesadüfi Örnekleme
  - Tesadüfi Olmayan Örnekleme



# *Tesadüfi Olmayan Örnekleme*

---

- İradi Örnekleme
- Kota Örneklemesi



# *Tesadüfi Örneklem*

---

- 1-Basit Tesadüfi Örneklem
- 2-Sistemik Örneklem( $N/n=k$ )
- 3-Zümrelere Göre Örneklem
- 4-Kademeli Örneklem
- 5-İkili,..., Çoklu ve Aşamalı Örneklem





## *Veri Toplama Araçları*

---

- Anket formlarının birimler tarafından veya anketörler aracılığıyla doldurulması
- Bilgilerin telefon aracılığıyla elde edilmesi
- E-mail ile bilgilerin toplanması
- Anket formları çok kapsamlı değilse ve geniş insan kitlelerine ulaşılacak isteniyorsa gazetelerde yayınlanabilir. Okuyucular formları doldurarak araştırma merkezine gönderir.

# 3-Veri Matrisi ve Veri Matrisi Yardımıyla Verilerin Düzenlenmesi (Seriler, Tablolar, Grafikler)

- ***Veri Matrisi Nedir? Nasıl Oluşturulur?***
- ***Seriler***
  - ***Zaman Serileri***
  - ***Konum Serileri (Genellikle haritalar ile gösterilir)***
  - ***Nitel Seriler***
  - ***Nicel Seriler***



# Zaman Serileri

---

- 2005-2009 mevsimlik satışlar serisi

■	<u>Mevsimler</u>	<u>Satışlar (TL)</u>
■	2005 I	8275
■	II	8594
■	III	9120
■	IV	9285
■	2006 I	8578
■	II	9285
■	III	10522
■	IV	99268
■	2007 I	11055
■	II	10599
■	III	11789
■	IV	12175
■	2008 I	13258
■	II	13500
■	III	14000



# Zaman Serileri

---

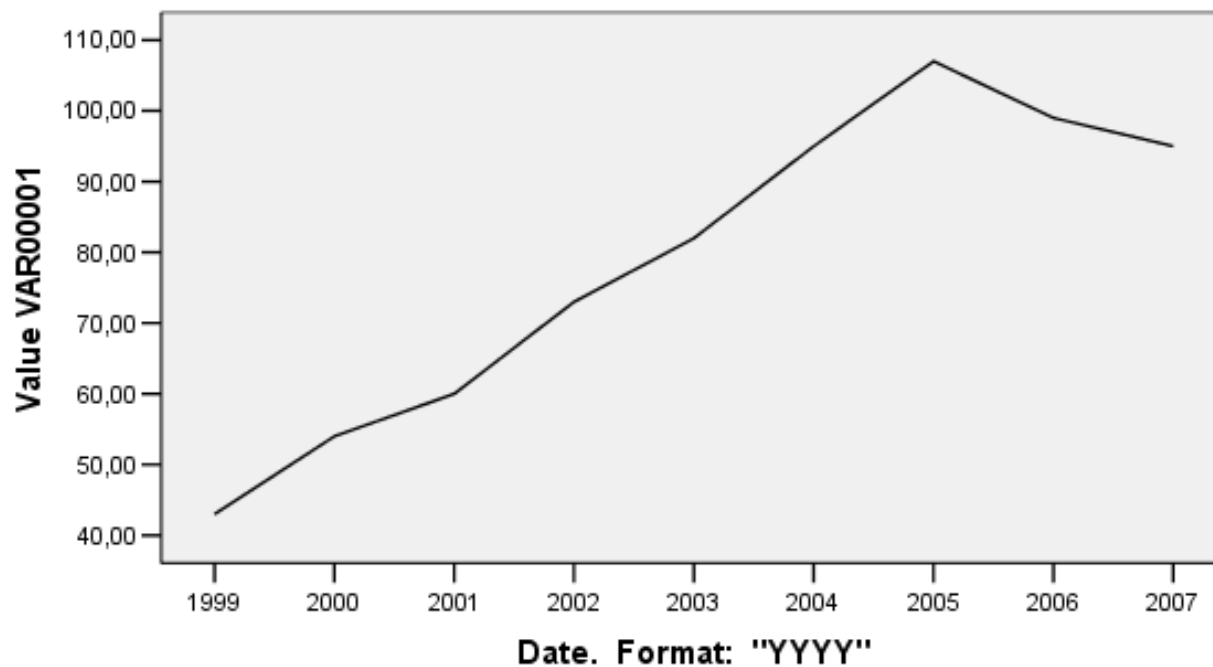
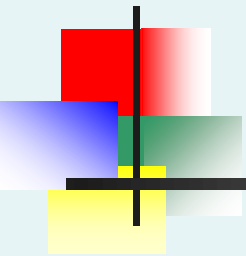
Sayım yıllarına göre Türkiye Nüfusu

Sayım Yılları	Nüfus
1970	35605176
1975	40347719
1980	44736957
1985	50664458
1990	56473035

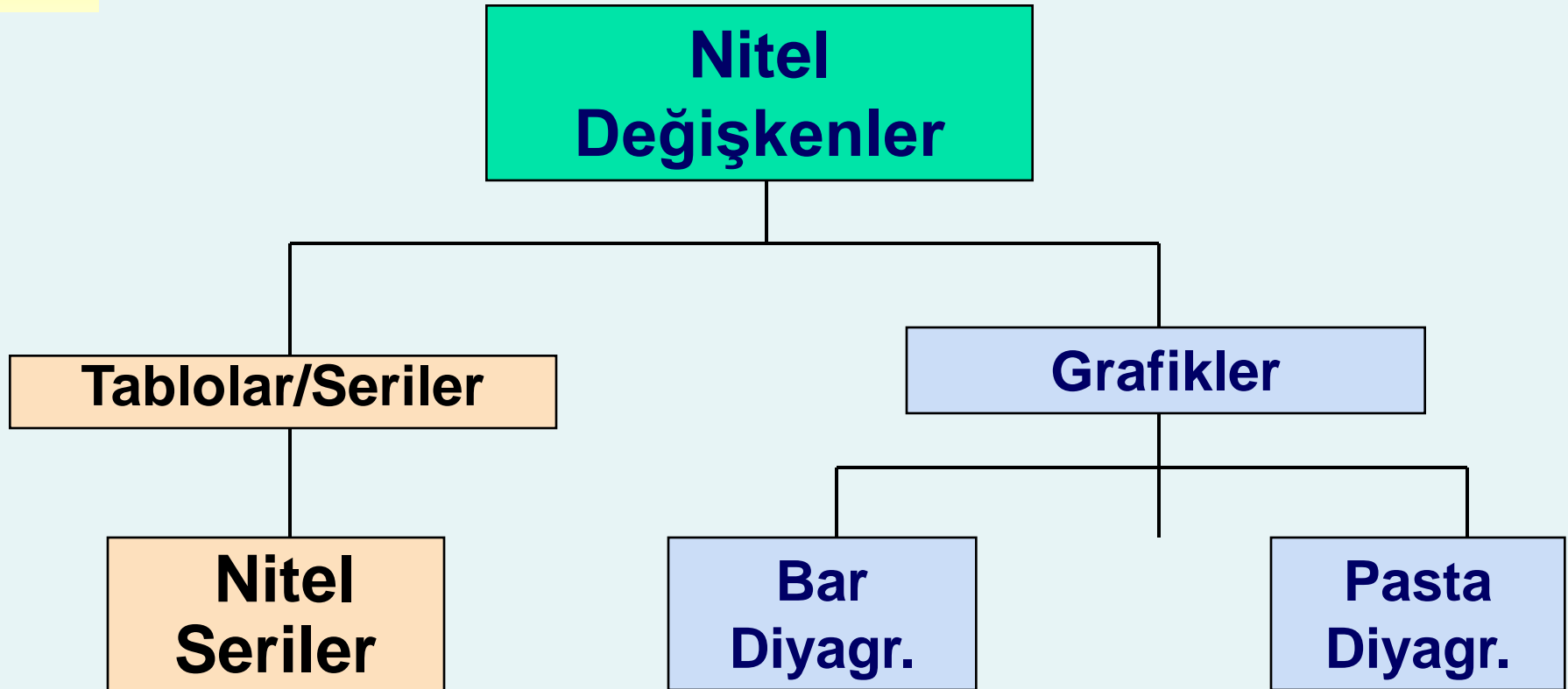


# Zaman Serisinin ve Grafiği

Yıllar	Şube Sayısı
1999	43
2000	54
2001	60
2002	73
2003	82
2004	95
2005	107
2006	99
2007	95



# Nitel Veriler Tablolar ve Grafiklerle Özetlenebilmektedir.





## Nitel Seriler

---

- İş gezisi giderlerinin 46000 TL'si, havayollarına, 23000 TL'si konaklamaya, 11 000 TL'si yemeğe, 8000 TL'si araba kiralamaya, 12 000 TL'si diğer giderlere ayrılmaktadır. Uygun bir seri oluşturarak gösteriniz.

<b>İş Gezisi</b>	<b>Giderler (1000TL)</b>
Havayolları	46
Konaklama	23
Yemek	11
Araba Kirası	8
Diğer Giderler	12





# Nitel Seriler

---

Üst düzey yönetici olarak çalışan kadınların ve erkeklerin ortalama ücretleri

Cinsiyet	Ücret (TL)
E	42300
K	31800



## *Nitel Seriler*

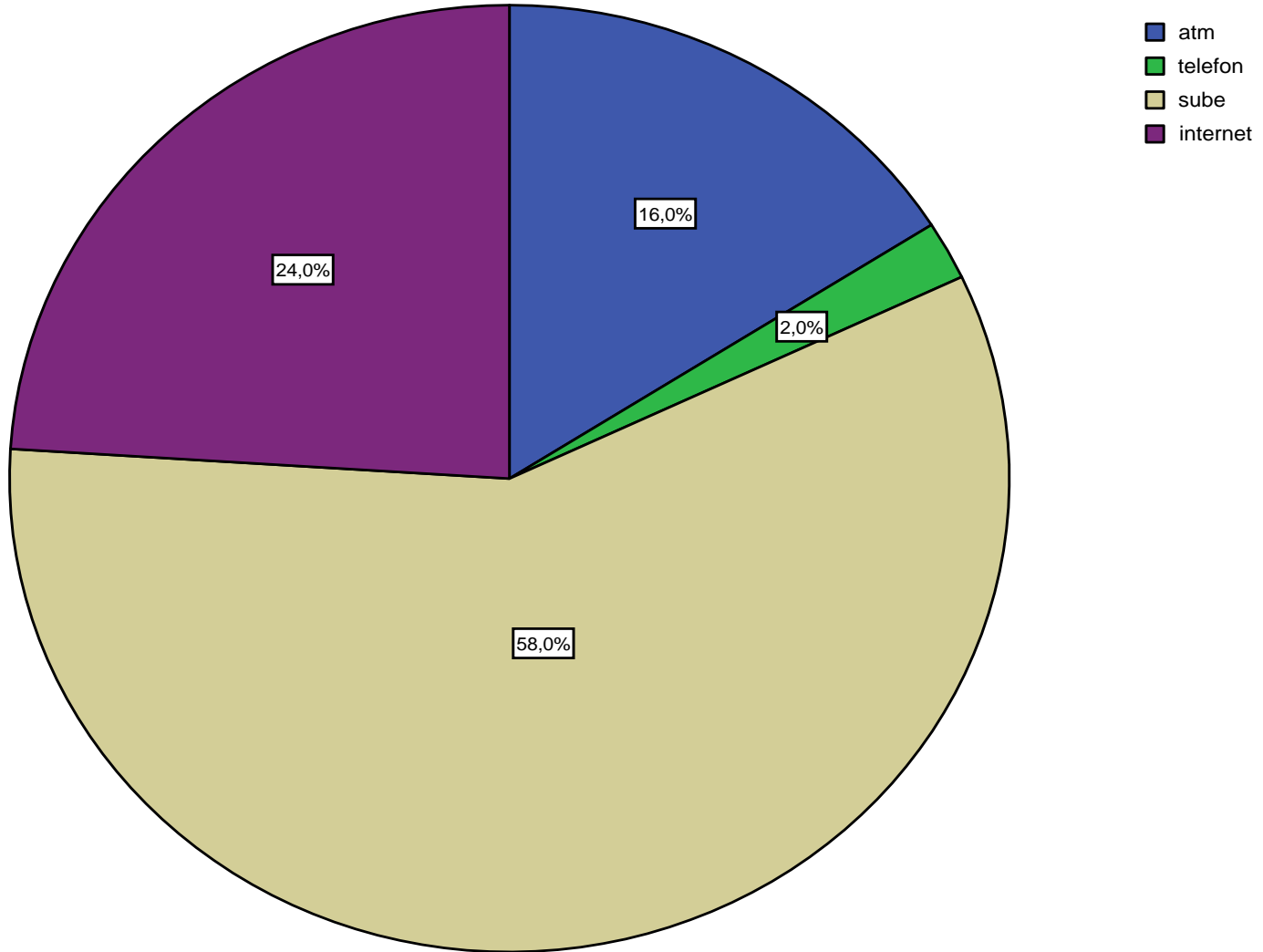
---

<b>Görüşler</b>	<b>Ankete Katılanlar</b>
Çok Beğendim	82
Beğendim	125
Kararsızım	18
Beğenmedim	20
Hiç Beğenmedim	5

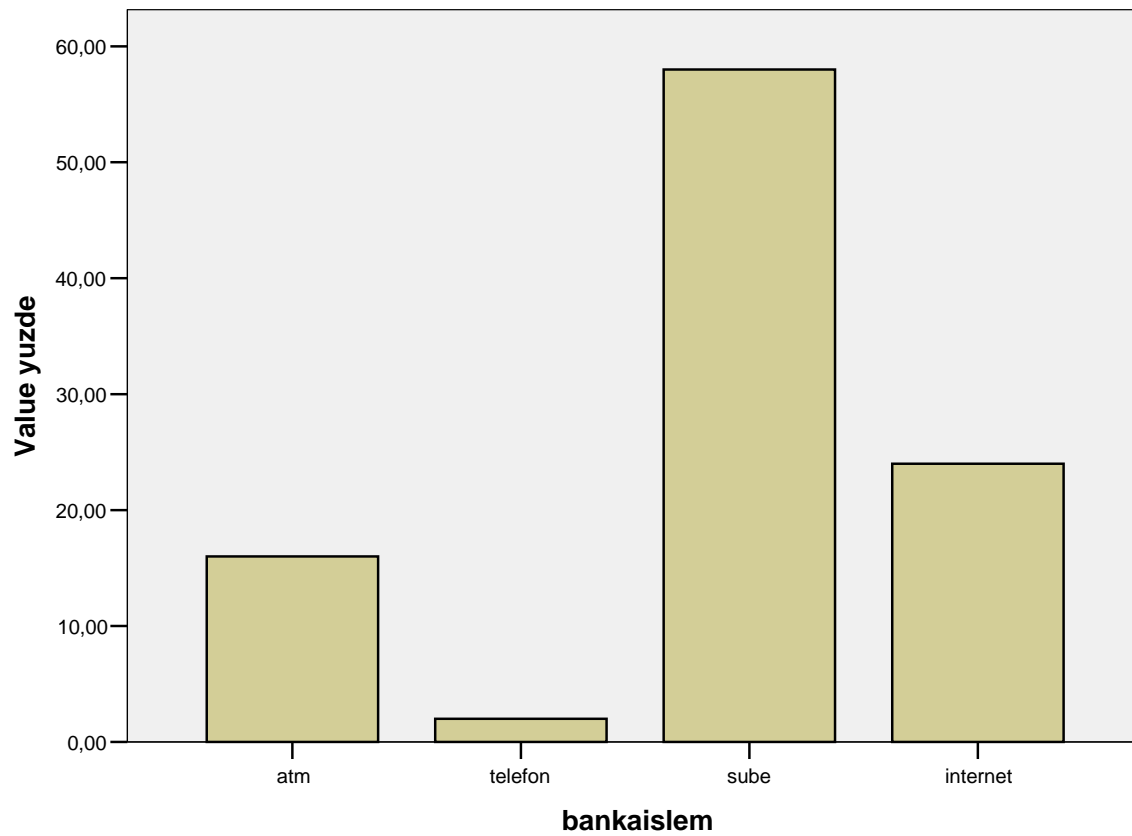
# Nitel Serilerin Yüzdelere Gösterimi (Özet Tablolar)

<b>Bankacılık İşlemlerinizi Nasıl Yapıyorsunuz??</b>	<b>Yüzde</b>
ATM (1)	16
Telefonla (2)	2
Şubelerde (3)	58
İnternet üzerinden (4)	24

# Pasta Diyagramı



# Bar Diyagramı



Cases weighted by yuzde

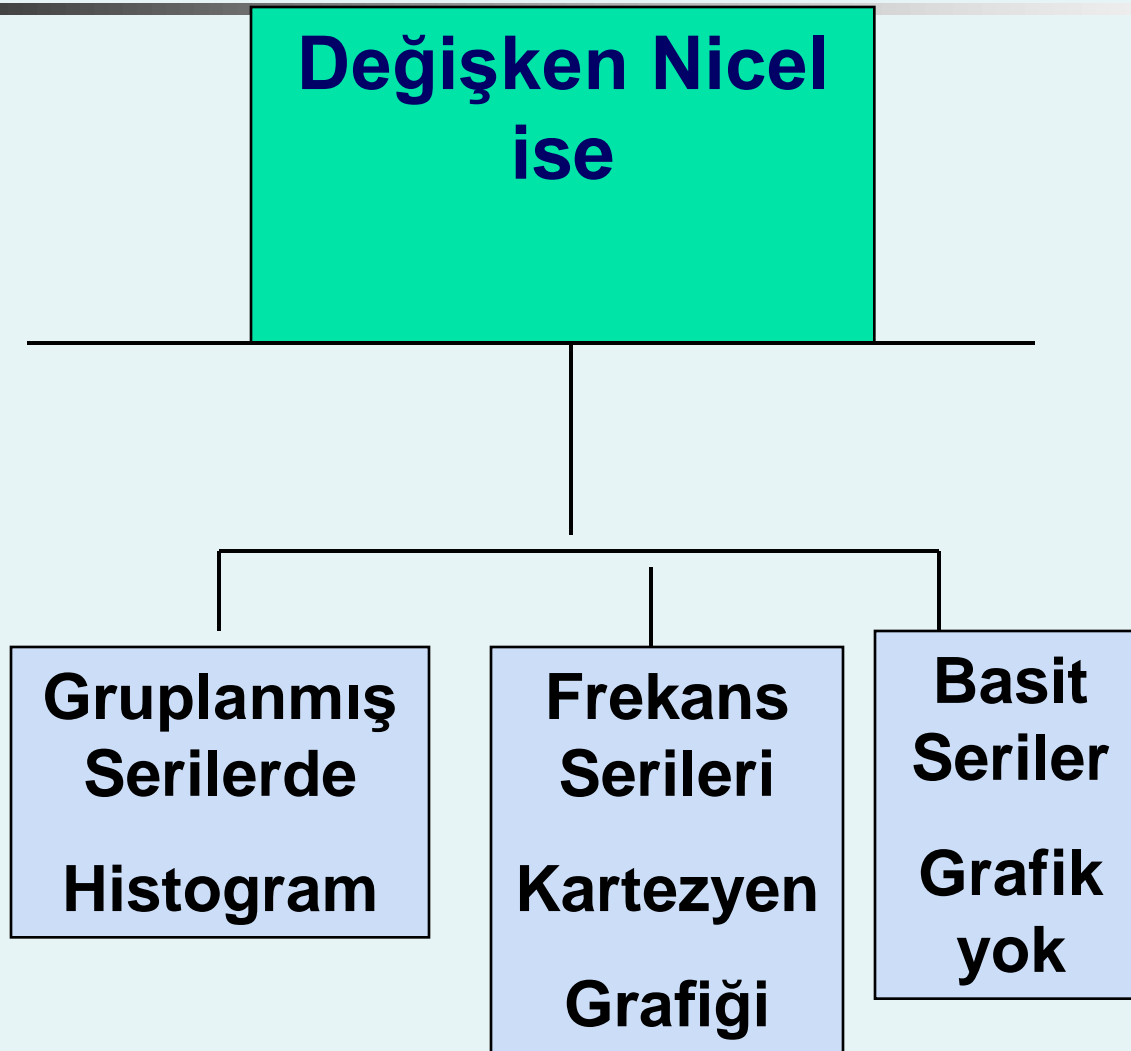


# Bar ve Pasta Diyagramı

---

- Bar ve Pasta (pie chart) nitel verilerin grafiklerle gösteriminde sıklıkla kullanılır. Barın uzunluğu veya pasta diliminin büyüklüğü
- *her bir kategorinin tekrar edilme sayısını (frekansını)*
- veya
- *her bir kategorinin yüzdelik payını gösterir*

# Nicel Verilerde Seriler ve Grafikler





# Nicel Seriler (Basit Seriler)

## Basit Seriler (Grafik Yok)

- Gözlenen birim sayısının çok az ve değerlerinin birbirinden farklı olduğu serilerdir. Tek sütundan oluşan serilerdir. Değerler küçükten büyüğe doğru sıralanarak incelenir.

<u>İşçilerin Ücretleri</u>	<u>Perf.Değer. Sonuçları</u>
■ 850	85
■ 928	70
■ 975	75
■ 1120	92
■ 1258	80
■ 1389	65
■ 1400	100
■ 880	



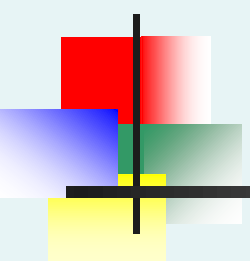


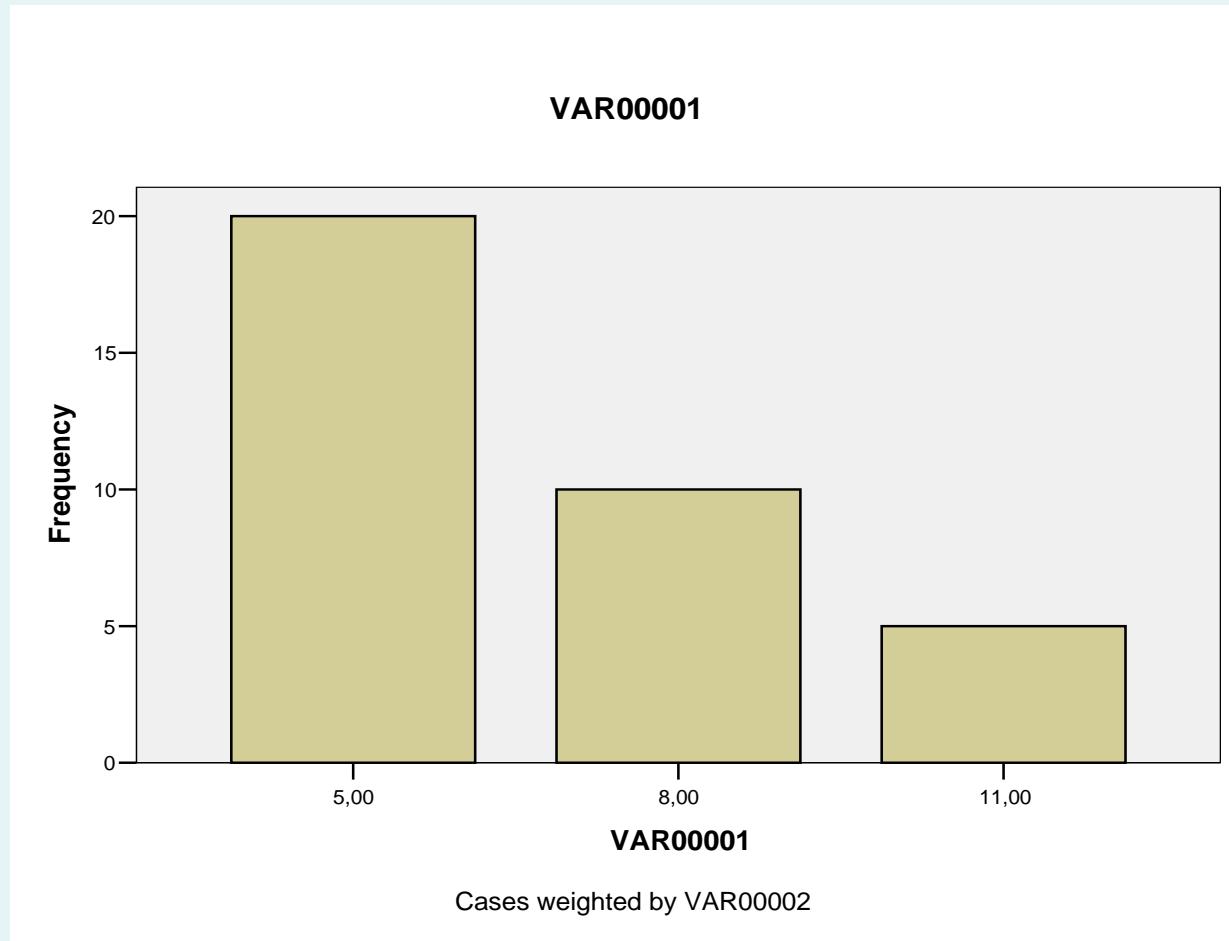
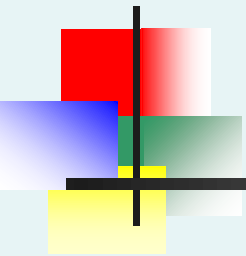
# Nicel Seriler- Frekans Seriler-Kartezyen Grafiği)

---

200 çalışanın çocuk sayısına  
göre dağılımı

<u><math>X_i</math></u>	<u><math>f_i</math></u>
0	22
1	57
2	68
3	32
4	15
5	6
Top	200

- 
- 
- İşçilerin eğitim yıllarına göre dağılımı
  - $X_i$  (Eğitim yılı) İşçi Sayısı( $f$ )
  - 5                      20
  - 8                      10
  - 11                     5



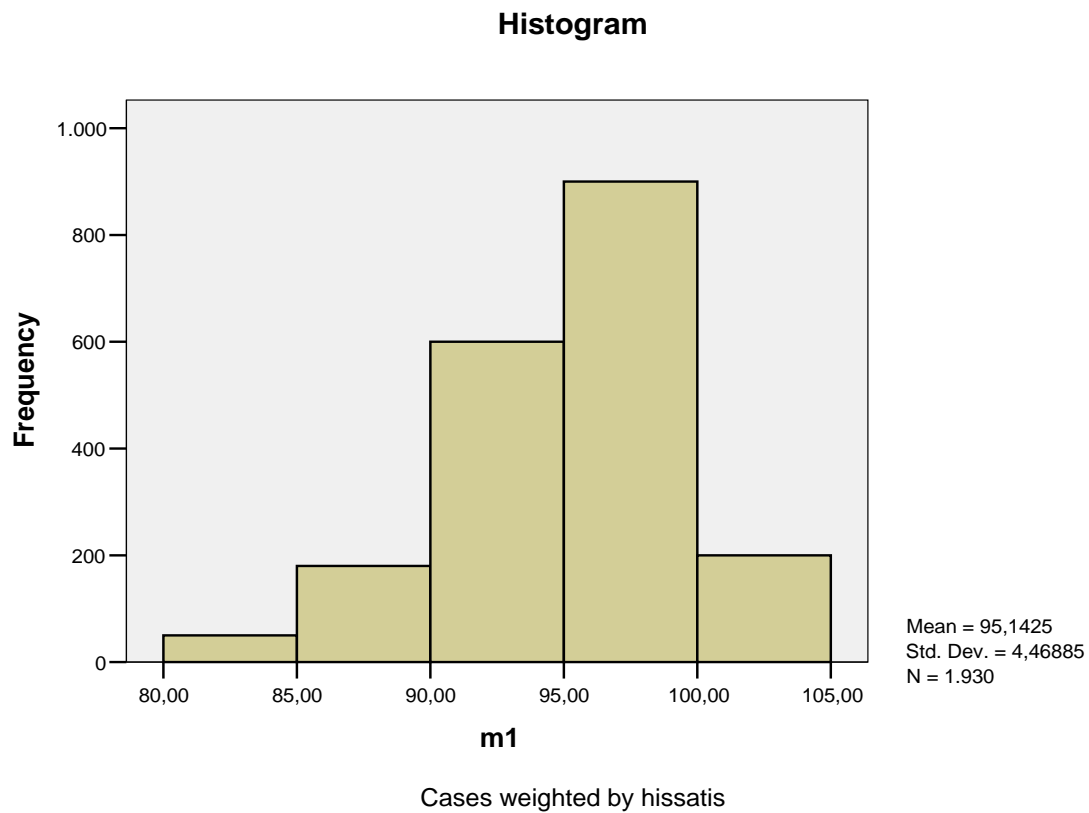
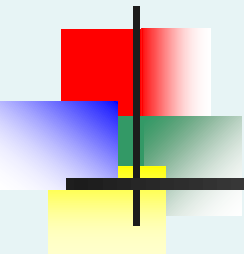


# Nicel Seriler-Gruplanmış Seriler

---

## ■ Hisse Senedi Fiyatı    Hisse Sen.Satış

80-85	50
85-90	180
90-95	600
95-100	900
100-105	200





# Serpilme Diyagramları

---

- İki nicel değişken arasındaki ilişkinin biçimini gösterir.
- Değişkenlerden biri yatay eksen de diğeri dikey eksen de yer alır
- İki değişken arasındaki ilişkinin gücü hakkında bilgi verir



# Örnek: Serpilme Diyagramı

Üretim Miktarı	Günlük Maliyet
23	125
26	140
29	146
33	160
38	167
42	170
50	188
55	195
60	200

