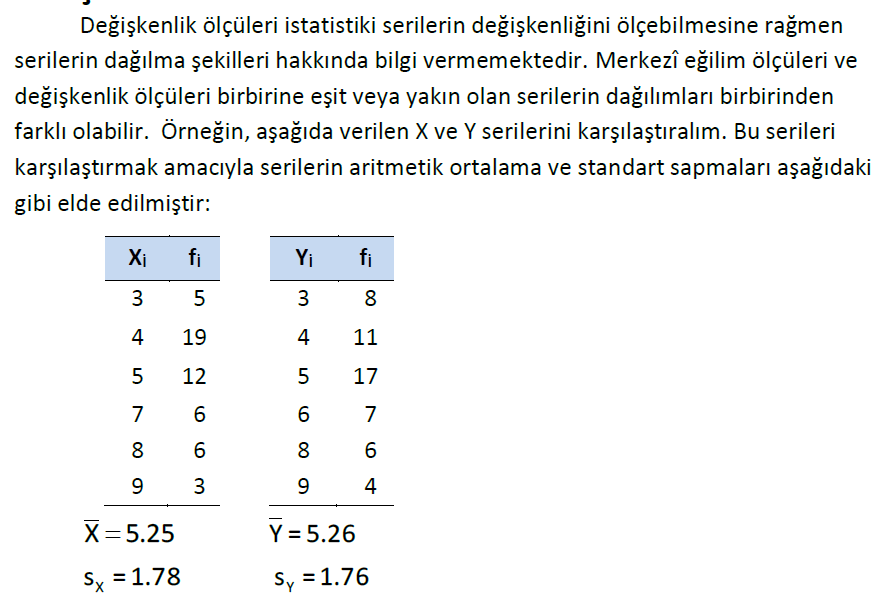
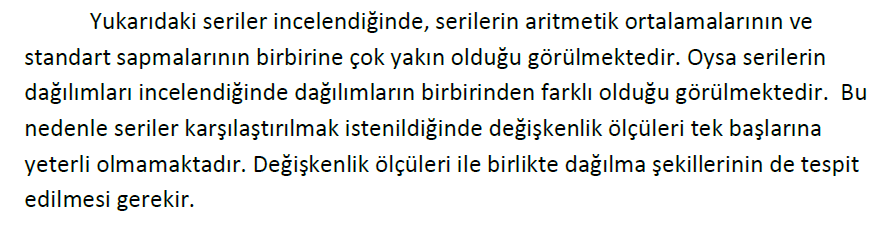
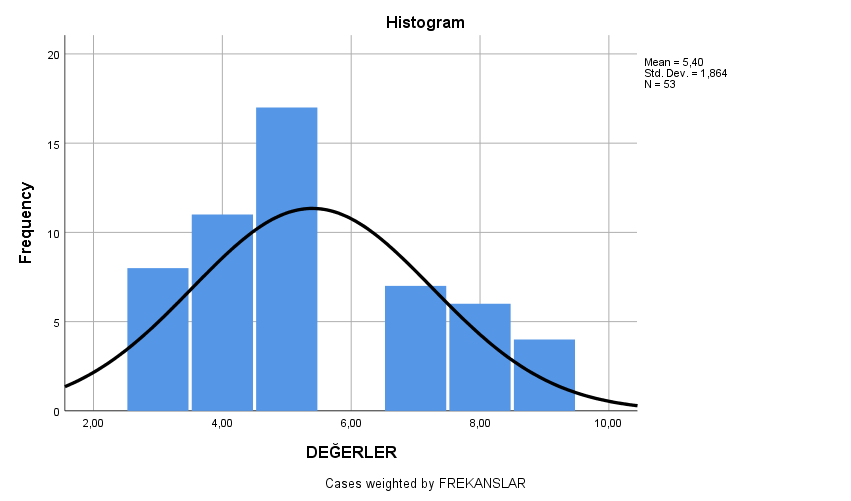
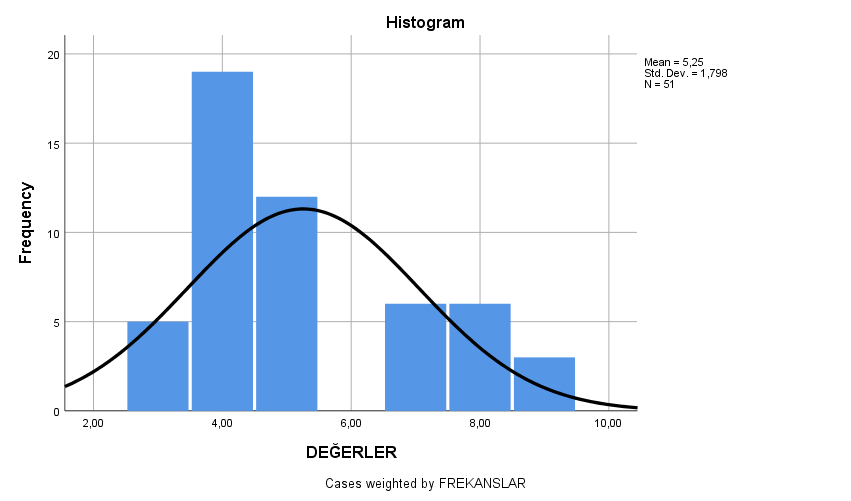
İSTATİSTİK DERSİ 4. HAFTA DERS NOTLARI

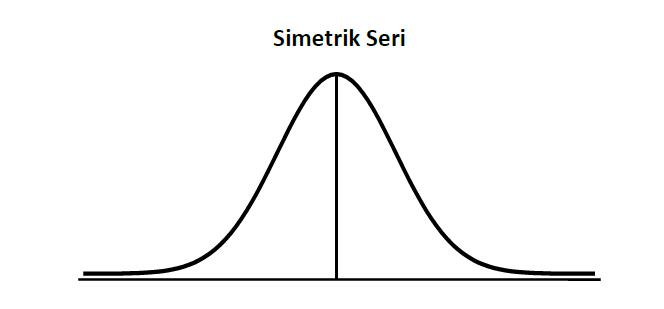




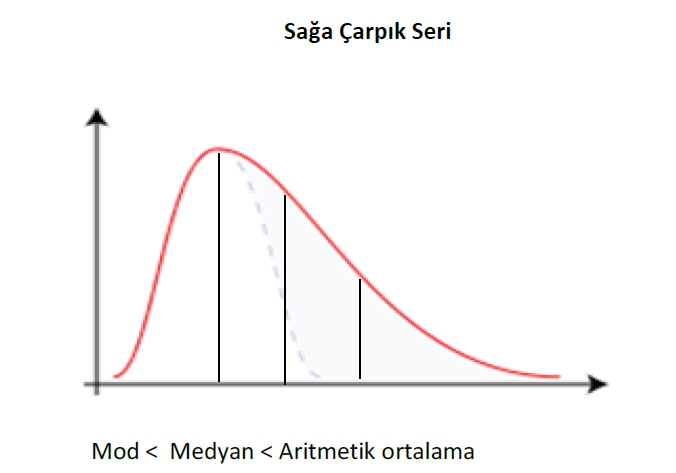


Ortalamalara Dayalı Asimetri Ölçüleri

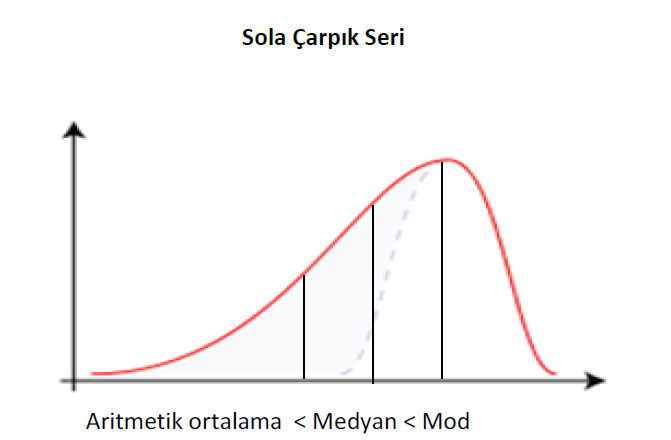
* Eğer ise seri simetriktir.

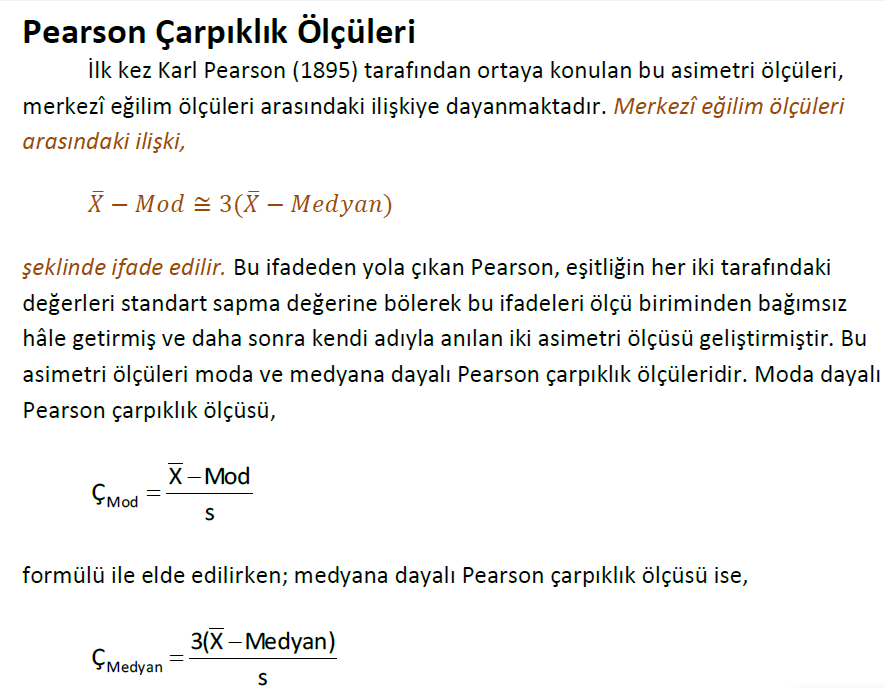
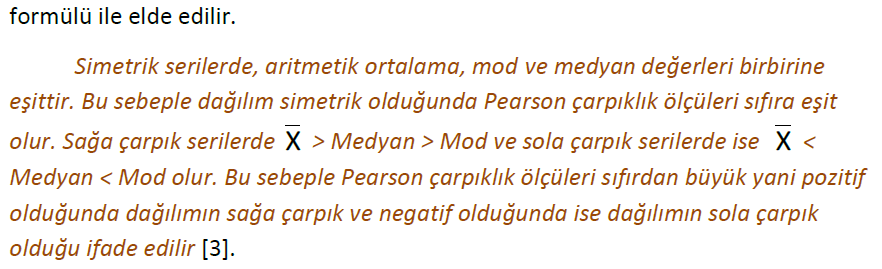


* Eğer ise seri asimetriktir. Simetrik olmayan serilere asimetri seri denir. Asimetrisi sağa çarpık serilerde medyan, daima mod ile aritmetik ortalama arasında değer alır.



* Eğer ise seri asimetriktir. Asimetrisi sola çarpık serilerde medyan, daima aritmetik ortalama ile mod arasında değer alır.

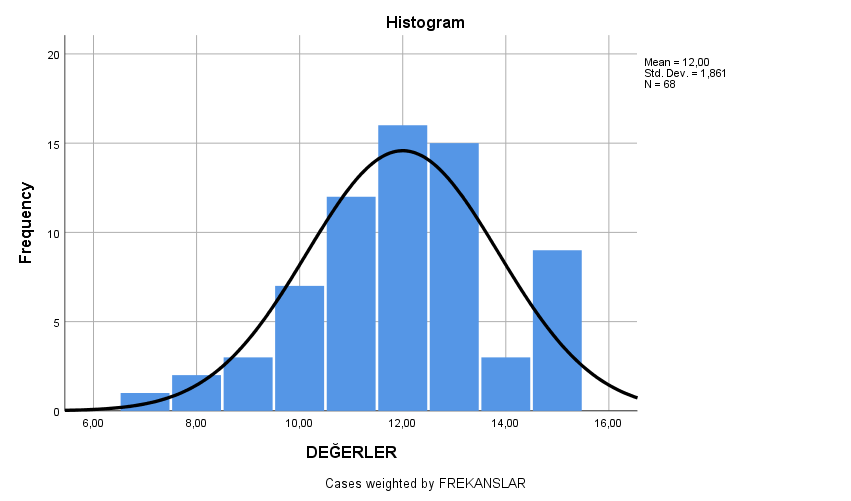


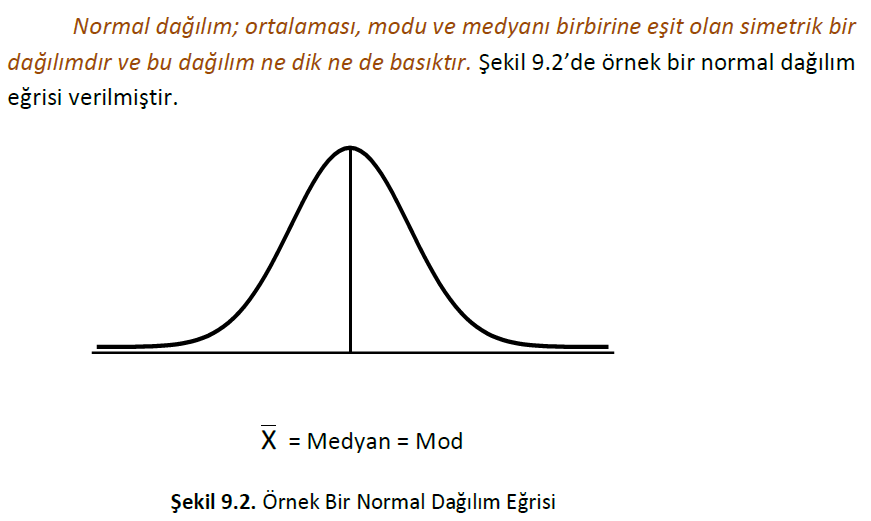
 

Örnek: 78 öğrencinin okula gelmedikleri gün sayısı aşağıda verilmiştir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gün Sayısı | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Öğrenci Sayısı | 1 | 2 | 3 | 7 | 12 | 16 | 15 | 13 | 9 |
|  | 1 | 3 | 6 | 13 | 25 | 41 | 56 | 69 | 78 |

Serinin çarpıklığını yorumlayınız.





Şekilde görüldüğü gibi eğri çana benzediği için eğriye “çan eğrisi” adı da verilmektedir. Gerçek hayatta sürekli değişkenlere ilişkin olarak toplanan verilerin dağılımlarının her zaman normal dağılım olması beklenemez.

Örnek:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sınıflar |  |  | Sınıflar |  |  |
|  | 10 | 5 |  | 10 | 6 |
|  | 30 | 10 |  | 30 | 18 |
|  | 50 | 15 |  | 50 | 16 |
|  | 70 | 20 |  | 70 | 16 |
|  | 90 | 16 |  | 90 | 10 |

Yukarıda verilmiş olan verilere dayanarak X ve Y yığınlarından hangisinin daha homojen olduğunu belirleyiniz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Statistics** | | |
| DEĞERLER | | |
| N | Valid | 66 |
| Missing | 0 |
| Mean | | 59,6970 |
| Std. Deviation | | 24,61830 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Statistics** | | |
| DEĞERLER | | |
| N | Valid | 66 |
| Missing | 0 |
| Mean | | 51,8182 |
| Std. Deviation | | 24,48919 |

MOMENTLER

Bir rastgele değişkenin beklenen değer ve varyansından başka önemli karakteristiklerinden biri de çeşitli dereceden momentleridir.

Not: Terimlerin sıfırdan veya aritmetik ortalamadan sapmalarının değişik kuvvetlerinin beklenen değerine moment adı verilir

Örnek: 2, 3, 5, 7, 8 basit serisi için ilk dört mertebeden sıfıra göre ve ortalamaya göre momentlerini bulunuz

Örnek (\*\*\*): Bir hastanede bir günde doğan bebeklerin ağırlıkları dağılımı aşağıdaki gruplanmış frekans serisi ile verilmektedir. Bu seri için ilk dört mertebeden ortalamaya göre momentleri hesaplayınız

|  |  |
| --- | --- |
| Ağırlık (kg) | Bebek Sayısı |
| 0-2 | 6 |
| 2-4 | 10 |
| 4-6 | 4 |
| 6-8 | 2 |

Standart Momentler

Standart momentler (Alfa) ile gösterilir. -inci mertebeden standart momentin genel formülü aşağıdaki gibi verilir.

Çarpıklığın Momentlerle Ölçümü

Standart momentler çarpıklığın ölçüsü olarak kullanılabilir. Alfa 3 adı verilen üçüncü mertebeden standart moment , serinin simetrik ligine göre,

* Sola çarpık serilerde
* Simetrik serilerde
* Sağa çarpık serilerde

değerini almaktadır.

Basıklığın Momentlerle Ölçümü

Standart momentler basıklığın ölçüsü olarak da kullanılabilir. Alfa 4 adı verilen dördüncü mertebeden standart moment , serinin basıklığına göre,

* Basık serilerde
* Normal serilerde
* Dik serilerde

değerini almaktadır.

Not: Herhangi bir seride özel olarak ve çıkarsa böyle serilere NORMAL DAĞILIMLI SERİ adı verilir.

Örnek: Aşağıda verilen serilerden hangisi daha homojendir.

A Serisi: 20, 23, 14, 22, 16, 17, 15, 24, 27, 23, 26

B Serisi: 11, 16, 13, 15, 17, 33, 23, 25, 18, 24, 22

Örnek: Normal dağılıma sahip bir kitlede, merkezi eğilim ölçüleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir.

1. Mod < Medyan < Aritmetik ortalama
2. Medyan < Mod < Aritmetik ortalama
3. Aritmetik ortalama < Medyan < Mod
4. Mod < Aritmetik ortalama < Medyan
5. Aritmetik ortalama = Medyan = Mod