

ASTROİSTATİSTİK

3. UYGULAMA

Hazırlayan ve Düzenleyen : Doç. Dr. Tolgahan KILIÇOĞLU ve Arş. Gör. Engin BAHAR
Yardımcı Kaynak: Robert S. Witte, John S. Witte. 2009. "Statistics", WILEY

VERİLERİN ORTA DEĞERİNİN BULUNMASI VE YAYILIMININ BELİRLENMESİ

Sorular

1. Bir araç sahibi aracının 1 litre benzinle ne kadar kilometre kat ettiğini bulmak için 12 adet test yaptırmaktadır. Testte elde edilen litre başına kilometre değerleri aşağıdaki gibidir. Bu değerlerin ortalamasını, modunu ve medyanını hesaplayınız.

5.34 5.74 5.48 5.32 5.48 5.38 5.18 5.14 5.64 5.48 5.74 5.36

2. Üniversite öğrencilerine yaz tatilini en çok nerede geçirmeyi sevdikleri ile ilgili bir anket yapıldı. Anket sonuçları aşağıdaki gibidir.

Antalya	Antalya	İzmir	İstanbul	Antalya
İzmir	Mardin	İstanbul	Antalya	Şanlıurfa
Şanlıurfa	Mardin	İzmir	Antalya	İstanbul
Antalya	İzmir	Antalya	Şanlıurfa	Antalya

Bu anket sonuçlarının **mod** değerini bulunuz. Bu değerlerin **ortalamasını** ve **medyanını** bulabilir misiniz? Tartışınız.

3. Bir kayak etkinliğinde, kayakçıların yaptıkları üç yarıştan elde ettikleri zamanların orta değerinin bulunması istenmektedir. Aşağıdaki durumlar göz önünde bulundurulduğunda orta değer hesabı için hangilerinde ortalama hangilerinde medyan almak daha uygundur?

- Yarışların birinde çok kötü bir zaman diğer ikisinde ortalama bir zaman
- Yarışların birinde çok iyi bir zaman diğer ikisinde ortalama bir zaman
- Yarışların ikisinde çok iyi bir zaman birinde ortalama bir zaman
- Aralarında kabaca eşit aralık bulunan üç zaman

4. Aşağıdaki ifadeler için tek bir orta değer bulma tekniği (aritmetik ortalama, mod ya da medyan) belirtin.

- i. Nitel veri için asla kullanılamaz.
- ii. Nitel veri için bazen kullanılabilir.
- iii. Nitel veri için her zaman kullanılabilir.
- iv. Sıralama verisi için her zaman kullanılabilir.
- v. Sadece nicel veri için kullanılabilir.

5. A şirketinin çalışanlarının yıllık kazançlarının ortalaması 90000 TL standart sapması ise 10000 TL'dir. Buna göre;

- i. Tüm yıllık kazançların büyük çoğunluğu hangi iki değer arasındadır?
- ii. Tüm yıllık kazançların küçük bir kısmı hangi değer altındadır?
- iii. Tüm yıllık kazançların küçük bir kısmı hangi değer üzerindedir?
- iv. i, ii ve iii. soruyu çalışanlarının yıllık kazançlarının ortalaması 90000 TL, standart sapması 2000 TL olan B şirketi için de cevaplayın.

6. Varsayalım ki tüm üniversite öğrencilerinin IQ puanı ortalaması 120, standart sapması 15 olsun. Bu iki bilgiden yola çıkarak aşağıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirtiniz.

- i. Tüm öğrenciler ya 105 ya da 135 IQ puanına sahiptir. Çünkü dağılımdaki herkes ortalamanın bir standart sapma ya altında ya da üstündedir.
- ii. Tüm öğrenciler 105 ila 135 arasında bir IQ puanına sahiptir. Çünkü herkes ortalamanın bir standart sapma etrafında bir IQ puanına sahiptir.
- iii. Öğrencilerin büyük bir bölümü ortalamadan yaklaşık 15 puan civarında saparlar. Bazı öğrenciler ortalamanın ya altında ya da üstünde bir standart sapmadan daha fazla saparlar.
- iv. Tüm öğrenciler ortalamanın ya altında ya da üstünde bir standart sapmadan daha fazla saparlar. 150 IQ puanına sahip bir öğrenci ortalamadan iki standart sapma kadar sapmıştır.

7. Aşağıda verilen A şikkındaki puanlar için popülasyon standart sapmasını, B şikkındaki puanlar için örneklem standart sapmasını hesaplayınız.

- i. 1, 3, 7, 2, 0, 4, 7, 3
- ii. 10, 8, 5, 0, 1, 1, 7, 9, 2

8. Aşağıdaki şıklarda verilen verilerin açıklığını ve çeyreklikler arası açıklık (ÇAA) değerini hesaplayınız.

- i. Emeklilik yaşı: 60, 63, 45, 63, 65, 70, 55, 63, 60, 65, 63
- ii. Ev değiştirme sayısı: 1, 3, 4, 1, 0, 2, 5, 8, 0, 2, 3, 4, 7, 11, 0, 2, 3, 4