

ASTROİSTATİSTİK

9. UYGULAMA

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

NORMAL DAĞILIM

Sorular

1. Aşağıdaki puanları z puanına çeviriniz.

- i. Ortalamanın 100 ve standart sapmanın 15 olduğu durumda Filiz'in 135 puanlık IQ'su
- ii. Ortalamanın 500 ve standart sapmanın 100 olduğu durumda bir üniversiteye giriş sınavından alınan 470 puan
- iii. Ortalamanın 2180 ve standart sapmanın 50 olduğu durumda bir fırında günlük üretilen 2100 ekmek
- iv. Ortalamanın 165 cm ve standart sapmanın 7 cm olduğu durumda Erkan'ın 165 cm'lik boyu
- v. Ortalamanın 0 ve standart sapmanın 2 olduğu durumda bir termometrenin -3 derecelik ölçümü

2. Aşağıda verilen z puanı aralıkları için normal eğrinin altında kalan alanı z-çizelgesini kullanarak bulunuz.

- i. z puanı 1.80'in üzerinde
- ii. z puanı ortalama ile -0.43 arasında
- iii. z puanı -3.0'in altında
- iv. z puanı ortalama ile 1.65 arasında
- v. z puanı 0 ile -1.96 arasında

3. Bir havayolu şirketine hostes olarak başvuran kadın adayların ortalama boylarının 160 cm olduğu, boyların standart sapmasının 15 cm olduğu ve boyların normal dağılıma sahip olduğu bilinmektedir. Buna göre;

- i. Hava yolu şirketi 150 cm den kısa olan adayları değerlendirmeye almıyorsa, başvuranlar arasından rastgele seçilen bir adayın değerlendirmeye alınma ve alınmama olasılıkları nedir?
- ii. Hava yolu şirketi boyu 200 cm den uzun olan adaylar için ayrıntılı sağlık raporu talep edecektir. Bu durumda başvuranlar arasından rastgele seçilen bir adaydan ayrıntılı sağlık raporu istenmesi olasılığı nedir?
- iii. Hava yolu şirketi boyu 170 ile 190 olan adayları hemen ön görüşmeye davet edecekse, başvuranlar arasından rastgele seçilen bir adayın ön görüşmeye davet edilme olasılığı nedir?

4. Bir sokaktaki aydınlatma lambalarının yanma süreleri normal bir dağılım sergilemektedir ve bu dağılımın ortalaması 1200 saat, standart sapması ise 120 saattir. Lambaların hepsinin aynı anda yenilendiğini kabul edelim. Bu durumda lambaların ne kadar sürede;

- i. %1'i çalışmaz hale gelir?
- ii. %50'si çalışmaz hale gelir?
- iii. %95'i çalışmaz hale gelir?
- iv. Yeni bir kontrol prosedürü, piyasaya sürülmeden önce tüm ışıkların en zayıf %8'ini elimine ederse, üretici müşterilere lambaların kaç saatten önce patlamayacağına dair para iadesi garantisi sunabilir?

5. Bir para 5 kez atıldığında 4 kez yazı gelme olasılığını hem binom dağılımı hem de normal dağılım kullanarak hesaplayınız ve sonuçları karşılaştırınız. Eğer sonuçlarda bir farklılık varsa neden olabileceğini tartışınız.