**ÖRNEKLEME ÖDEVİ 3**

**Tabaka=** 4 **k=**6

**N=**120 N=n\*k = 120/6 => n=20dır.

**Nicel Değişkenim:** Toplam İlköğretim Sayısı

**Nitel Değişkenim:** Bölge Adı

**a-**Kitlenizden k’da bir sistematik örnekleme ile seçilecek örneklemlere ilişkin örneklem uzayını kurunuz.

**Not:** Ödevi değerlendirirken lütfen **Kitap1.xlsx** Excel dosyasından **n1** sekmesine bakınız.

**-**Toplam İlköğretim Sayısına göre, **k = 1/6** sistematik örnekleme ile;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 |
|  | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 |
|  | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 |
|  | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 |
|  | 12 | 13 | 14 | 14 | 15 | 15 |
|  | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 17 |
|  | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 |
|  | 20 | 20 | 20 | 21 | 21 | 21 |
|  | 22 | 22 | 24 | 25 | 27 | 27 |
|  | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 |
|  | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 |
|  | 36 | 36 | 38 | 39 | 39 | 40 |
|  | 41 | 43 | 43 | 44 | 44 | 44 |
|  | 45 | 45 | 46 | 46 | 46 | 48 |
|  | 49 | 50 | 50 | 51 | 53 | 54 |
|  | 55 | 56 | 57 | 57 | 59 | 60 |
|  | 61 | 61 | 62 | 65 | 66 | 69 |
|  | 71 | 74 | 84 | 87 | 91 | 97 |
|  | 99 | 100 | 103 | 111 | 119 | 128 |
|  | 130 | 131 | 135 | 139 | 140 | 143 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Toplam** | 756 | 769 | 796 | 823 | 850 | 878 |
| **Ort.** | 37,8 | 38,45 | 39,8 | 41,15 | 42,5 | 43,9 |
| **Sp2** | 1091,958 | 1114,366 | 1210,905 | 1315,082 | 1389,632 | 1535,884 |

**b-** Varyansları hesaplamaksızın sistematik örnekleme ile BRÖ’yü karşılaştırınız.

****





S2=1227,368 < S2iç=1276,304 olduğundan Sistematik Örnekleme BRÖ’ye tercih edilir.

**c-**Tahmin etmek istediğiniz değişkenin ortalamasını tahmin ediniz.

k=6 olduğu için alalım.



**d-**c şıkkında tahmin ettiğiniz ortalamanın yansız olup olmadığını sayısal olarak inceleyiniz.



****

olduğundan ortalama yansızdır.

**e-** Ortalama tahminin varyansını,

1. Örneklem uzayından bulunuz.

Kitle Ort.= 



1. Siç2 değerinden yararlanarak bulunuz.

****

**f-** Belirlediğiniz bir nitel değişken için oran tahmini yapınız ve bu tahmin için varyansı bulunuz.

Batı Karadeniz bölgesi için oran tahmini ve bu oran tahmini için tablo değerleri;

**Not:**Ödevi değerlendirirken lütfen **Kitap1.xlsx** Excel dosyasından **niteldeğişken** sekmesine bakınız.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **ai** | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| **n** | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| **Pi** |  |  |  |  |  |  |

N=120 ve 



bulunur.

**g-**Kitlenizi belirli bir özelliğe göre tabakalara ayırıp aşağıdaki soruları cevaplayınız.

**#** İlköğretim Okullarındaki Fen Laboratuvarı Sayısı“24’ten büyük olanlar/olmayanlar” özelliğine göre tabakalara ayrıldı.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **İlköğretim Okullarındaki Fen Laboratuvarı Sayısı  24’ten Büyük** | | | | | |
|
| **1.Tabaka (Olmayanlar)** | | | | | **2. Tabaka (Olanlar)** |
| 1 | 3 | 5 | 9 | 14 | 25 |
| 1 | 3 | 5 | 9 | 15 | 25 |
| 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 26 |
| 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 27 |
| 1 | 3 | 6 | 11 | 16 | 30 |
| 1 | 3 | 6 | 11 | 16 | 31 |
| 2 | 4 | 7 | 11 | 17 | 31 |
| 2 | 4 | 7 | 11 | 17 | 38 |
| 2 | 4 | 7 | 11 | 18 | 39 |
| 2 | 4 | 7 | 11 | 19 | 46 |
| 2 | 4 | 7 | 12 | 19 | 47 |
| 2 | 4 | 7 | 12 | 20 | 51 |
| 2 | 4 | 8 | 12 | 21 | 51 |
| 2 | 5 | 8 | 13 | 21 | 66 |
| 2 | 5 | 8 | 13 | 22 | 68 |
| 3 | 5 | 8 | 13 | 23 | 74 |
| 3 | 5 | 9 | 13 | 23 | 78 |
| 3 | 5 | 9 | 13 | 24 | 85 |
| 3 | 5 | 9 | 14 | 24 | 106 |
| 3 | 5 | 9 | 14 | 24 | 107 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Y1 Toplam | 880 |  |  | Y2 Toplam | 1051 |
| Y1Ort | 8,8 |  |  | Y2Ort | 52,55 |

İlköğretim Okullarındaki Fen Laboratuarı Sayısı 24’ten büyük olanlar= 20

İlköğretim Okullarındaki Fen Laboratuarı Sayısı 24’ten büyük olmayanlar= 100



1. Tabakalı kitlenizden k’ da ( k>2 ) bir sistematik örnekleme ile seçilecek örneklemlere ilişkin örneklem uzayını kurunuz.

k>2 olduğundan, bizde kolaylık açısından k=4 alalım.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **I. Tabaka** | | | |  |  | **II. Tabaka** | | | |
|  | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  | 25 | 25 | 26 | 27 |
|  | 1 | 1 | 2 | 2 |  |  | 30 | 31 | 31 | 38 |
|  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 39 | 46 | 47 | 51 |
|  | 2 | 2 | 2 | 3 |  |  | 51 | 66 | 68 | 74 |
|  | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  | 78 | 85 | 106 | 107 |
|  | 3 | 3 | 3 | 3 |  | Toplam | 223 | 253 | 278 | 297 |
|  | 3 | 3 | 4 | 4 |  | Ortalama | 44,6 | 50,6 | 55,6 | 59,4 |
|  | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |
|  | 5 | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |
|  | 5 | 5 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |
|  | 6 | 6 | 7 | 7 |  |  |  |  |  |  |
|  | 7 | 7 | 7 | 7 |  |  |  |  |  |  |
|  | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |
|  | 9 | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |  |
|  | 9 | 9 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | 11 | 11 | 11 | 11 |  |  |  |  |  |  |
|  | 11 | 11 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |  |
|  | 12 | 13 | 13 | 13 |  |  |  |  |  |  |
|  | 13 | 13 | 14 | 14 |  |  |  |  |  |  |
|  | 14 | 15 | 15 | 15 |  |  |  |  |  |  |
|  | 16 | 16 | 17 | 17 |  |  |  |  |  |  |
|  | 18 | 19 | 19 | 20 |  |  |  |  |  |  |
|  | 21 | 21 | 22 | 23 |  |  |  |  |  |  |
|  | 23 | 24 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |
| Toplam | 211 | 216 | 225 | 228 |  |  |  |  |  |  |
| Ortalama | 8,44 | 8,64 | 9 | 9,12 |  |  |  |  |  |  |

1. Varyansları hesaplamaksızın tabakalı sistematik örnekleme ile TRÖ’yü karşılaştırınız.









veolduğundan genel olarak tabakalı rasgele örnekleme tabakalı sistematik örneklemeye göre daha duyarlıdır.

1. Tahmin etmek istediğiniz değişkenin ortalamasını herhangi bir örneklemden tahmin ediniz.

I. tabakadan 3. örneklem ortalaması=9 ve II. tabakadan 3 örneklem ortalaması=55,6 

1. Ortalama tahminin varyansını örneklem uzayından bulunuz.







1. Belirlediğiniz bir nitel değişken için oran tahmini yapınız ve bu tahmin için varyansı bulunuz.

Ortaöğretim okullarındaki kütüphane sayısı 20 ve üzeri olanları alalım.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Tabaka** | | | | |  | **2. Tabaka** | | | | |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** |  |  | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ai** | 1 | 0 | 0 | 0 |  | **ai** | 3 | 2 | 2 | 2 |
| **n** | 25 | 25 | 25 | 25 |  | **n** | 5 | 5 | 5 | 5 |
| **pi** | 0,04 | 0 | 0 | 0 |  | **pi** | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |

**Psis.1**= = = 0,01 **Psis.2**= = = 0,45



V(Psis.1)=1/k\*Σ(pi-Psis)2

=(1/4)\*[(0.04-0,01)2+(0 -0,01)2+(0 -0,01)2] =0,03

V(Psis.2)= 1/k\* Σ(pi- Psis)2

=(1/4)\*[ (0,6-0,45)2+(0,4-0,45)2+(0,4-0,45)2 +(0,4-0,45)2] = 0,0075

V(**Psis**)**=** (100/120)2\*(0,03) + (20/120)2\*(0,0075)=0,0210