

-9-

ile bulunur. Burada $V(\bar{y}_{sis,h})$ h-ıncı tabakada ortalamanın varyansı olup sistematik örneklemede varyans formüllerine h tabaka indisi eklenerek bulunur.

Örnek

27 büro personeli bulunan bir işletme, personelinin bir takım ihtiyaçlarını ortaya çıkarmak üzere bir araştırma planlamaktadır. Bu amaçla 7'de bir sistematik örnekleme ile bir örneklem çekilecektir.

- Örneklem uzayının birim numaralarını oluşturunuz.
- Birimlerin yaşlarına göre değerleri verildiğine göre 6. birim başlangıç noktası olarak alındığında yaş ortalamasını tahmin ediniz.
- Ortalama tahminin yansız olduğunu sayısal olarak gösteriniz.
- Ortalama tahmininin varyansını bulunuz.
Yaşlar; 21, 42, 36, 35, 30, 28, 26, 29, 41, 55, 25, 52, 47, 24, 20, 18, 46, 19, 31, 44, 45, 41, 36, 23, 19, 35, 30.

e) Kitleyi yaş ortalamalarına göre sıralayarak b ve d şıklarını cevaplayınız. d ile karşılaştırmız.

Çözüm:

a)

Tabakalar	Sistemantik Örneklem							Tabaka Büy.
	1	2	3	4	5	6	7	
1	1	2	3	4	5	6	7	7
2	8	9	10	11	12	13	14	7
3	15	16	17	18	19	20	21	7
4	22	23	24	25	26	27		6
Örneklem Büy.	4	4	4	4	4	4	3	27

b) Başlangıç noktası 6 olduğuna göre, 6, 13, 20 ve 27 numaralı birimler örnekleme alınır. Örneklem ölçümleri (28, 47, 44, 30) ve ortalama,

Yukarıda görüldüğü gibi sistemantik örnekleme için çeşitli varyans formülleri elde edilerek yorumlar yapıldı. Teorem ile verilen bu varyansların elde edilebilmesi için örneklem uzayının kurulması gerekir. Bu ise, her zaman mümkün olmayabilir. Bu durumda, kitle sonsuz bir üst kitleden çekilmiş gibi düşünülerek basit rastgele örneklemedeki varyans formülleri ve tahminleri kullanılabilir.

TABAKALI SİSTEMATİK ÖRNEKLEME

Tabakalı örneklemede herbir tabaka bir kitle olarak düşünülebiliğinden eğer tabaka içine sistemantik örnekleme uygulamak, tabaka içine basit rastgele örnekleme uygulamaktan elde edilecek duyarlılık daha yüksek ise tabakalı sistematik örnekleme başvurulur.

$\bar{y}_{sis,h}$ ile h-ınci tabakadaki sistemantik örneklem ortalaması \bar{y}_{tb} sis tabakalı sistemantik örneklemede ortalama olursa,

$$\bar{y}_{tb\ sis} = \sum_{h=1}^l W_h \bar{y}_{sis,h}$$

$$V(\bar{y}_{tb\ sis}) = \sum_{h=1}^l W_h^2 V(\bar{y}_{sis,h})$$