

3. ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ

Örnekleme Yöntemlerini Çekim Olasılıklarına Göre Sınıflandırma:

1. Olasılıksal Örnekleme: Örnekleme birimlerinin belirli olasılıklarla çekildiği örnekleme yöntemidir. Olasılıkların bilinmesi mümkün her bir örneklemin oluşturulma olasılıklarının da bilinmesi anlamına geleceğinden tahmin ediciye ilişkin örneklem dağılımı elde edilebilir. Örneklem dağılımının değişim ölçüsü (varyans) yardımı ile parametrenin içinde bulunduğu sınırlar tahmin edilir. Olasılıksal örneklemin yararı bu sınırların belirlenebilmesidir.

2. Olasılıksal Olmayan Örnekleme: Örneklem birimlerinin gelişigüzel seçildiği örnekleme yöntemidir. Bu örnekleme yönteminde birimlerin seçim olasılığı yoktur. Bu nedenle varyans hesaplanamaz. Böylece parametrenin içinde bulunduğu sınırlar tahmin edilemez. Bu sebeplerden dolayı daha az başvurulan bir yöntemdir. Bilimsel araştırmalarda kullanılsa da uygulama kolaylığı açısından kamuoyu yoklamaları gibi alanlarda sık sık kullanılmaktadır. Bazı durumlarda kullanılması kaçınılmaz olabilir. Bu yöntemde örnekleme için bir çerçeve hazırlanması gerekli değildir. Bazı kitlelerde çerçeve oluşturmak mümkün olmayabilir. Örnekleri iyi seçecek bir istatistikçinin bulunmaması, olasıksal örnekleme ile belirlenen örneklem genişliğinin olanaklar ölçüsünde büyük olması, anket ile veri toplanan araştırmalarda cevapsız soruların çok fazla olması gibi durumlarda kullanılabilir.

Olasılıksal olmayan örnekleme üç şekilde yapılabilir:

- **Karar örnekleme:** Örneklem birimlerinin örnekleme çeken kişinin kararlarına göre çekildiği yöntemdir.
- **Dilim örnekleme:** Kitle çok geniş olduğunda örneklem birimlerine ulaşma maliyeti (para ve zaman) yüksek ise karar örnekleme yerine dilim örnekleme yapılır. Geniş kitle bir takım dilimlere ayrılır. Bu dilimlerden kitleyi simgeleyebilecek örneklem birimleri çekilir. Bu örnekleme yöntemine dilim örnekleme denir.
- **Kota örnekleme:** Kitle incelenen özellikleri yönünden farklılık gösteren bazı alt guruplara ayrılır. İncelenen özelliklerin önem dereceleri ile orantılı örneklem birimi çekilir. Bu örnekleme yöntemine kota örnekleme denir.

Örneklem Birimlerinin İçerdikleri Sınıf Sayısına Göre Sınıflandırma:

- 1. Element Örnekleme:** Örneklem birimlerinin bir tek kitle biriminden oluştuğu örnekleme yöntemlerine denir. Burada kitle birimi ile örneklem birimi aynı tanıma taşımaktadır. Örnek: Gençlik ile ilgili bir araştırmada kitle birimi ile örneklem birimi gençler olarak tanımlanabilir.
- 2. Küme Örnekleme:** Örneklem birimlerinin birden çok kitle biriminden oluştuğu örnekleme yöntemidir. Örneklem birimlerine küme denir. Bu tanıma göre örneklem birimleri (kümeler) eşit ya da farklı sayıda kitle birimi içerirler. Bu yöntemde örnekleme çekilecek kümeler belirlendikten sonra kümenin tümü örnekleme alınır. Bu nedenle küme içi eğişim büyük

kalacak şekilde kümelere ayırmak gerekir. Böylece farklı birimler örnekleme girerek örneklemin kitleyi simgeleyebilme niteliği artırılır. Örnek: Belirli bir bölgede yaşayanlarla ilgili bir araştırmada kümeler sokaklar, bloklar, apartmanlar vb. gibi olabilir.

3.1. Örneklem Birimlerinin Örnekleme Alınma Aşamasına Göre Sınıflandırma:

1. **Tel Aşamalı Örnekleme:** Örneklem birimlerinin bir aşamada örnekleme çekildiği yöntemdir.
2. **Çok Aşamalı Örnekleme:** Örneklem birimleri birden çok aşamada örnekleme çekildiği, aşama sayısına göre iki aşamalı, üç aşamalı adını alan yöntemlerdir.

3.1.1. Basit Rastgele Örnekleme

Her bir örneklem birimine eşit seçilme olasılığı vererek (seçilen birim yerine konularak ya da konulmadan) seçilen birimlerin örnekleme alındığı yöntemdir.

ÖRN: Kırmızı, Mavi, Siyah, Beyaz, Yeşil bilyeler var. 3 genişliğinde seçilebilecek mümkün örneklem sayısının sayısı $\binom{5}{3} = \frac{5!}{3! \times 2!} = 10$. Örnek uzayı:

$$\Omega = \{KMS, KMB, KMY, KSB, KSY, MSB, MSY, MBY, SBY, KBY\}$$

3.1.2. Tabakalı Örnekleme

Her bir kitle birimi bir ve yalnız bir tabakaya ait olacak ve hiçbir kitle birimi açıkta kalmayacak, tabaka içi değişim olabildiğince küçük ve tabakalar arası değişim oldukça büyük kalacak şekilde kitlenin alt gruplara bölünüp örneklemin her bir grupta ayrı ayrı ve birbirinden bağımsız olarak çekildiği örnekleme yöntemine tabakalı örnekleme denir. Bu alt grupların her birine ise tabaka denir. Her tabaka bir kitle olarak düşünülebilir. Bu nedenle her bir tabakaya farklı örnekleme yöntemleri uygulanabilir. Her tabakada basit rastgele örnekleminin uygulandığı tabakalı örnekleme yöntemine tabakalı rastgele örneklem denir.

3.1.3. Sistemik Örnekleme

Kitle birimlerinin düzgün bir şekilde sırlanabildiği varsayalım. İlk k birimden herhangi birinin başlangıç noktası olarak alındığı ve bundan sonra gelen her k-ncı birimin örnekleme seçildiği yöntemine sistemik örnekleme denir.

Gösterim ve Tanımlar:

N genişliğinde bir kitle için karakteristikler:

n genişliğinde bir örneklem için karakteristikler:

Kitle	Örneklem
Y_1, Y_2, \dots, Y_N	y_1, y_2, \dots, y_n
$Kitle\ toplamı = \sum_{i=1}^N y_i = Y$	$Örneklem\ toplamı = \sum_{i=1}^n y_i = \hat{Y}$

Basit rastgele örneklemede parametre değerleri üç şekilde tahmin edilebilir:

1. Basit tahmin
2. Oransal tahmin
3. Regresyon tahmini

Genel olarak kitlenin 4 karakteristiği tahmin edilecek parametre olarak araştırmacının karşısına çıkar:

1. Ortalama (\bar{Y})
2. Toplam (Y)
3. İki değişkenin birbirine oranı (R)
4. Belirli özeliğe sahip birimler oranı (P)