

EVREN VE ÖRNEKLEM

Prof. Dr. Bektař TEPE

Örnekleme neden yapılır?

- Araştırmadaki ön yargıları en aza indirmek için katılımcıların dikkatlice seçilmesi gerekmektedir.
- Örnekleme, evrenin tamamından ziyade bir kısmının ayrıntılı çalışılmasına izin verdiği için yapılır.
- Örneklemeden elde edilen veriler, evren hakkında genellemeler geliştirmek için kullanılır.
- Örnekleme kararı çalışmanın başında alınmalıdır.
- Para, zaman ve erişilebilirlik gibi faktörler, araştırmacıların evrenin tamamından bilgi edinmelerini güçleştiren faktörlerdir.

Örneklemin tanımı

- Örneklemin çekildiği daha büyük grubun özelliklerini temsil eden bir grup birey, madde ya da olaya örneklem adı verilir.
- Aynı zamanda örneklem, belli bir evrenden, belli kurallara göre seçilen ve seçildiği evreni temsil etme yeterliliği kabul edilen küçük küme olarak da tanımlanabilir.

Örneklem üzerinde çalışmanın temel nedenleri

- Maliyet güçlükleri
- Kontrol güçlükleri
- Etik zorunluluklar

Ne kazandırır?

- Örneklem üzerinde çalışmak araştırmacıya zaman, enerji ve para tasarrufu sağlar.
- Çünkü küçük kümeler üzerinde denetim kurulması daha kolaydır.
- Bilimsel araştırmalarda amaç çok veri toplamak değil, geçerli ve güvenilir verilere ulaşmaktır.

Evren türleri

- Araştırma evreni (genel evren)
- Çalışma evreni (hedef evren)

Araştırma evreni (genel evren)

- Tanımlaması kolay ancak ulaşılması güç hatta çoğunlukla imkansız olan evrendir.
- Örneğin; ortaokul öğrencilerinin ders başarılarında internetin rolüne ilişkin yapılan bir çalışmada, Türkiye'deki tüm ortaokul öğrencileri araştırma evrenini oluşturmaktadır.
- Araştırmacının, tüm bu öğrencilere ulaşip veri toplayabilmesi ve elde ettiği bulgularla genellemede bulunması imkansızdır.

Çalışma evreni (hedef evren)

- Evrenin çok büyük ve soyut olması nedeniyle tamamına ulaşılmasının mümkün olmadığı ya da elde edilen sonuçları tüm evrene genellemenin mümkün olmadığı durumlarda, evrenin araştırmanın amaçları doğrultusunda ve birtakım ölçütlere göre araştırmacı tarafından sınıflandırılmasıyla oluşur.
- Kısaca çalışma evreni, araştırma evreninin daraltılmış halidir.

Örnekleme kullanılan anahtar terimler

- Tam sayım: Evrenin tamamını inceleyerek veriler elde edilmesidir. Maliyeti yüksektir.
- Örnekleme: Evrenin bir kısmının incelenmesiyle elde edilen sonuçlardan evrenin geneline yönelik tahminlerde bulunmadır.
- Evren (popülasyon): Araştırılmakta olan konuyu oluşturan elemanların tümünü kapsayan yapıdır. 'N' harfiyle gösterilir.
- Örnekleme birimi (örnekleme elemanı): Örneklemin seçilmesine temel oluşturan unsurlardır (öğrenci, aile, seçmen vb.)

Örnekleme kullanılan anahtar terimler

- Örnekleme deseni (örnekleme stratejisi): Örneklem seçme yöntemidir.
- Örneklem çerçevesi: Ulaşılabilir evrende yer alan kişiler topluluğudur.
- Örneklem istatistiği (örneklem değeri): Örneklemi betimlemek için kullanılan değerlerdir (ortalama, standart sapma vb.).
- Evren parametreleri (evren değeri): Örneklem istatistiklerinden hareket edilerek yapılan tahminlerdir.
- Örneklem hatası: Evrenin değerlendirilmesinden elde edilen sonuç ile örnekleme yoluyla hesaplanan tahmini sonuç arasındaki farktır.

Örneklemenin
temel kuralı
yansızlıktır!

- Yansızlık, belli bir örneklem büyüklüğüne ulaşmada her ünitenin (bireyin, nesnenin, parçanın) örneklem havuzuna girebilmesi olasılığının belli, bağımsız ve birbirine eşit olması durumudur.

Farklı örneklem türleri kullanmak için iki temel ölçüt vardır:

- **Birinci ölçüt:** Zaman ve maliyet ölçütüdür. Gerektiği gibi yürütüldüğü takdirde, bir örneklemden alınan sonuçlar, maliyet ve sürenin 1/1000'ine sonuç verebilir.
- **İkinci ölçüt:** Doğruluk ölçütüdür. İyi tasarlanan ve dikkatli bir biçimde uygulanan olasılığa dayalı bir örneklem, nüfusun tamamına ulaşmaya çalışmakla eşit doğrulukta, hatta daha iyi sonuçlar verebilir.

Örnekleme türleri

- Olasılığa dayalı örnekleme
- Olasılığa dayalı olmayan örnekleme
- Karma örnekleme

Olasılığa dayalı örnekleme

- Evrendeki her bir elemanın örnekleme seçilebilmek için eşit ve bağımsız seçilebilme şansına sahip olması durumudur.

Olasılığa dayalı örnekleme

- **Örneğin;**
- **Bir ilçedeki okullarda görev yapan 100 okul müdüründen veri toplamak istediğimizi varsayalım.**
- **Bunların 20'si çalışmamıza katılmayı reddediyor olsun.**
- **Burada 100 kişiden oluşan toplam evrenle çalışmak isterken, sadece 80 kişiden oluşan bir örneklem kullanmak durumunda kalırız.**
- **Katılmayı reddedenlerin konuya ilişkin önemli görüşleri olabilir.**

Olasılığa dayalı örnekleme

- Ancak ulaştığımız bulgular onların görüşlerini yansıtmayacaktır.
- 20 okul müdürünün çalışmanın dışında kalması, diğer 80 müdürün her birinin eşit seçilme şansına sahip olmadığı anlamına gelir.
- Bu durumda örneklemeimiz, ilçedeki okulların tamamını yani evreni yansıtmayacaktır.

Olasılığa dayalı örneklemede en yaygın kullanılan yöntemler

- Yerine koymadan örnekleme
- Yerine koyarak örnekleme

Yerine koymadan örnekleme

- 40 kişilik bir sınıftan 10 kişiyi örneklem olarak seçmek istediğinizi varsayalım.
- İlk öğrenci 40 kişinin arasından seçileceği için seçilme olasılığı $1/40$ 'tır.
- İkinci öğrenciyi seçeceğimiz zaman geriye 39 kişi kalmıştır.
- Dolayısıyla ikinci öğrencinin seçilme olasılığı $1/39$ 'dur.

Yerine koyarak örnekleme

- Bu yöntemde, seçilen eleman evrene geri konulur.
- Geri konulan eleman tekrar seçilirse bu seçim iptal edilerek tekrar seçim yapılır.
- Örnekleme evreni yeterinde büyükse, aynı elemanın tekrar denk gelme olasılığı düşük olur.

Olasılığa dayalı
örnekleme 3'e
ayrılır:

- Basit rastlantısal örnekleme
- Tabakalı örnekleme
- Küme örnekleme

Basit rastlantısal örnekleme

- Araştırmacı öncelikle örneklem çerçevesini oluşturur ve çerçeveye dahil olan her unsura bir numara verir.
- Daha sonra, örneklem büyüklüğüne uygun sayıda seçim yaparak örnekleme oluşturur.

Tabakalı örnekleme

- Bu yöntemde araştırmacı, evreni özellikleri bakımından homojen olacak şekilde (yaş, cinsiyet, gelir, tutum vb.) tabakalara bölmeye çalışır.
- Örneğin; bir ildeki merkez okullarda öğrenim gören öğrencilerin bir konuda görüşleri alınmak istendiğinde; meslek lisesi, fen lisesi, öğretmen lisesi gibi çeşitli okul türlerinin araştırmaya dahil edilmesi bu yönteme örnek olarak gösterilebilir.

Küme örnekleme

- Araştırmanın çok büyük olduğu durumlar için uygundur.
- Araştırmanın geniş bir fiziki alana yayılmasını önleyerek maliyeti düşürür ve bu yolla denetim olanaklarını artırır.
- Öncelikle hedef evren, hiçbir birim açıkta kalmadan, her birim kümede yer alacak şekilde kümelere bölünür.
- Daha sonra basit rastlantısal yöntemle kümeler seçilir.

Küme örnekleme

- Örneğin; Ankara ilindeki devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin sigara kullanım alışkanlıkları üzerine çalışma yapan bir araştırmacı, Ankara ilinde yer alan ilçeleri nüfus yoğunluklarına göre kümeleyip bunların arasından basit rastlantısal yöntemle 3'ünü seçerek ya bu kümelerde yer alan devlet okullarının tamamında ya da seçmiş olduğu kümeden yer alan devlet okulları arasından yine rastlantısal yöntemle örneklem belirleyerek araştırmasını yapabilir.

Hangi yöntemi seçmeli?

- Basit rastlantısal ve tabakalı örnekleme teknikleri araştırma evreninin küçük olduğu durumlarda uygulanmaya daha elverişlidir.
- Ancak araştırma evreninin çok büyük olduğu durumlarda örnekleme birimlerinin tanımlanması zor ve maliyetlidir.
- Bu durumda küme örnekleme yönteminin kullanılması daha uygundur.

Olasılığa dayalı olmayan örnekleme

- Sosyal bilimlerde olasılığa dayalı örnekleme tekniklerini kullanmak çoğu zaman mümkün olmamaktadır.
- Örneğin; sokakta yaşayan evsizler veya işyerinde psikolojik tacize uğrayanlar üzerine bir çalışma yaptığımızı varsayalım.
- Bu tür araştırmalarda evrenin kesin sayısını belirlemek ve bir örneklem çerçevesi tespit etmek oldukça zordur.

Olasılığa dayalı olmayan örneklemede desen türleri

- Kota örnekleme
- Gelişigüzel (kazara) örnekleme
- Yargısal ya da karar örnekleme
- Uzman örnekleme
- Kartopu örnekleme

Kota örnekleme

- Araştırmacı, evreni belirli özellikleri bakımından kategorilere ayırır.
- Sonra bu grupların araştırma evrenindeki oranları (kota) belirlenerek grupların evrendeki kotalarına göre örneklem alınır.
- Örneklem alınacak unsurların seçimi yansız ve titizlikle yapılırsa, örneklem temsil gücüne sahip olabilir.

Gelişigüzel (kazara) örnekleme

- Bu desende, tesadüfen karşılaşılan herhangi bir birey araştırmada yer alabilir.
- Örneğin; Ankara'da ikamet eden kişilerin belirli bir konudaki tutumunu araştıran bir araştırmacının, Kızılay'da belirli bir yerde durup oradan geçen kişilere sorular yönelterek istediği büyüklükte bir örnekleme ulaşılmaya çalışması, gelişigüzel örnekleme tekniğine uygun bir yöntemdir.
- '*Bulduğunu örnekle*' felsefesi ile hareket edildiğinden, bu teknikte, deneklerin araştırma evrenini temsil yeteneği düşüktür.

Yargısal (karar) örnekleme

- **Temel düşünce, araştırmacının çalışmanın amaçlarını gerçekleştirmek için en iyi kimden bilgi alacağına ilişkin yargıların söz konusu olmasıdır.**
- **Örneğin; sol veya sağ siyasi eğilimli denekler üzerinde çalışma yapmak isteyen bir araştırmacının kendi bilgi ve deneyimleriyle sol veya sağ siyasi eğilimde olduğunu düşündüğü kişileri araştırmaya dahil etmesi yargısal örnekleme örnektir.**

Uzman örnekleme

- Araştırmacının, veri toplanacak alanda uzman olduğu ifade edilen ya da bilinen bireyleri örnek olarak seçmesidir.

Kartopu örnekleme

- Araştırmacı, derinlemesine bilgi kaynağı olabilecek kişilerle ilk görüşmesinden sonra, onların tavsiyesi üzerine, benzer özelliklere sahip diğer bireylere ulaşır.
- Daha sonra da bu kişilerden başka kişilere ulaşmasıyla süreç devam eder.
- Bireyler kartopu gibi büyüyerek bütün özellikleri yansıtabilecek noktaya geldiğinde araştırmacı bu özelliklere sahip birkaç kişiyi araştırmasına dahil eder.

Kartopu örnekleme

- Potansiyel deneklerin çok fazla bilinmediği ve ulaşılması güç deneklerin örnekleme dahil edilmek istendiği durumlarda oldukça yararlı bir yöntemdir.
- Bu teknikte, deneklerin sosyal ağ bağlantıları kullanılarak yeni deneklere ulaşılabilir.
- Örneğin; İstanbul'daki kaçak göçmenlerle ilgili bir çalışma yapmak isteyen araştırmacının, böyle bir denek bulup onun aracılığıyla diğer kaçak göçmenlere ulaşması kartopu örnekleme örneği olarak gösterilebilir.

Karma örnekleme

- Hem olasılığa dayalı hem de olasılığa dayalı olmayan örnekleme desenlerin özelliklerini bir arada gösterdiğinden bu isim verilmiştir.
- Basitliği ve uygulamada sağladığı kolaylıklar nedeniyle yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.
- Evrenin kaç birimden oluştuğunun bilindiği durumlarda kullanılır.

Örnekleme sürecinin aşamaları

- Araştırma evreninin tanımlanması
- Örneklem çerçevesinin belirlenmesi
- Örneklem türünün belirlenmesi
- Örneklem büyüklüğünün tespit edilmesi
- Örneklem biriminin belirlenmesi

Araştırma evreninin tanımlanması

- Araştırmaya konu olacak birimler, nesnelere veya bireyleri belirlemek, bunların hangilerinin evrende yer alacağını, hangilerinin yer almayacağını tespit etmektir.
- Örneğin; lise öğrencilerinin fast-food tüketim alışkanlıkları üzerine yapılacak bir araştırmada araştırma evreni lise öğrencileri olacaktır.
- Çalışma evreni ise, örneğin, Ankara'daki liselerde örgün eğitim gören, 18 yaşını aşmayan öğrenciler olarak belirlenebilir.
- Böylece, çalışma evreninin ölçütleri belirlenmiş olur ve araştırma sonucunda ulaşılan bulgular yalnızca bu evren için geçerli olur.

Örneklem çerçevesinin belirlenmesi

- Alışma evreninde yer alan elemanların tam listesine sahip olunmasıdır.
- Bu listeye sahip olunmadığı takdirde, örneklemin yansızlığından söz edilemez.
- Telefon rehberi, vergi numara kayıtları, sürücü belgesi kayıtları, okuldaki öğrenci kayıtları, sanayi ve ticaret odalarındaki şirket kayıtları vb. bu listelere örnek olarak verilebilir.

Örneklem türünün belirlenmesi

- Örneklem türünü belirlerken evrendeki elemanların dağılımı, bunlardan oluşturulacak listenin evreni tam olarak temsil etme yeteneği ve bu işin gerektirdiği maliyet arasındaki denge dikkate alınır.

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi

- Örneklem, evreni temsil edecek yeterlikte bir büyüklüğe sahip olması gerekmektedir.
- Uygun ve yeterli olmayan örneklem, araştırmanın iç ve dış geçerliliğini doğrudan etkileyecektir.

Örneklem
büyüklüğünün
tespitinde etkili
olan değişkenler

- Evrenin niteliği
- Araştırmanın yöntemsel yaklaşımı (nicel veya nitel)
- Veri analiz yöntemleri
- İncelenecek değişkenin sayısı
- Kabul edilen güvenilirlik düzeyi
- Öngörülen hata payı

Büyüklik ve heterojenlik

- Örneklem büyüklüğünde evrenin büyüklüğü ve heterojenlik derecesi de etkilidir.
- Evren ne kadar büyükse, örneklem de o denli büyük olmalıdır.
- Evrenin heterojenliği ne kadar fazlaysa, örneklem de aynı büyüklükte bir başka evrene göre daha fazla ögeden oluşmalıdır.
- Örneklemede önemli olan temsildir.
- Araştırmacı 'büyük örnek' yerine 'iyi örnek' seçmeyi amaçlamalı, örneklemeden gereken yararı sağlayabilmek için temsil yeteneği yeterli bir örneklem üzerinde çalışmalıdır.

Nicel analizlerde örneklem büyüklüğünü belirleme

- Nicel araştırmalarda araştırma deseni ve veri üzerinde yapılacak analizler (çoklu regresyon, faktör analizi vb.) örneklem büyüklüğünü belirlemede önemli rol oynamaktadır.

Nitel analizlerde örneklem büyüklüğünü belirleme

- Nitel analizlerde örneklem büyüklüğünü belirlemeye dair herkesçe kabul edilmiş evrensel bir kural bulunmamaktadır.

Olası örnekleme yanlışları

- Evren ve örneklemin yeterince açık ifade edilememesi
- Uygun olmayan örneklem büyüklüğü
- Uygun olmayan örnekleme yönteminin kullanılması
- Örnekleme seçerken farkına varmadan yanlı davranma
- Deney kontrol grubu eşleşmesinin yapılmaması vb.

SABRINIZ İÇİN TEŐEKKÜR EDERİM

Prof. Dr. Bektař TEPE