

SOSYAL VE EĞİTİM BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARINDA EVREN-ÖRNEKLEM SORUNU

POPULATION-SAMPLING ISSUE ON SOCIAL AND EDUCATIONAL RESEARCH STUDIES

Yener ÖZEN*
Abdulkadir GÜL*

Özet

Bir araştırma sürecinde, araştırma problemine uygun araştırma yönteminin belirlenmesinden sonra, araştırma evreninin belirlenmesi ve bu evrenden örneklem seçilmesi aşamasına gelinir. Bu çalışmada Eğitim Bilimi çalışmacılarının araştırmalarında problem cümlesine uygun Evren tanımlaması ve tümeli temsil eden tekil birimleri yani örnekleme belirlemesini de izlenecek yolların ve tekniklerin yeni bir düzenleme ile ortaya konulması çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Bilimi, Evren, Örneklem

Abstract

In a research period, after the determination of research method which is suitable for the research problem it is reached to the decision of research population and choosing the population sampling. In this research for the education science researchers to research; It was tried to put forward the description of population which is suitable for the research subject, singular units which represent the population, determining sample, aims of sampling and determining the methods suitable for choosing the samples, a new arrangement of the techniques and ways to be followed and what is important.

Keywords: Social science Education science, population, sampling

* Arş. Gör., Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü.

GİRİŞ

Bir araştırma sürecinde, araştırma problemine uygun araştırma yönteminin belirlenmesinden sonra, araştırma evreninin belirlenmesi ve bu evrenden örneklemin seçilmesi aşaması gelir.

Evren (population), araştırılmakta olan konuyu oluşturan elemanların tümünü kapsayan yapıdır (Arık, 1992). Karasar (1998)'a göre evren, araştırma sonuçlarının genellenmek istendiği elemanlar bütünüdür. Bu bütün ortak özellikleri olan, canlı ve cansız her türlü elemanı içerebilir. Çoklu elemanlardan oluşan bütünler için kullanılan evren terimi, tekli elemanlar için "örnek olay", küçük çoklular için de "araştırma grubu" deyimini kullanılır.

Karasar (1998)'a göre iki tür evren vardır. Biri, araştırma evreni olarak da nitelenen genel evren, diğeri ise, çalışma evrenidir. Genel evren tanımlaması kolay ama ulaşılması güç hatta çoğu zaman imkânsız olan evrendir. Örneğin, Türkiye'deki tüm lise son sınıf öğrencilerini evren alan bir araştırmacının, tüm öğrencilere ulaşması ya da onlara genellenebilecek bir başka yol izleyerek tümüyle güvenli bir sonuca varması olanaksızdır. Bu nedenle, olası yanlış anlamaları değiştirmek için "çalışma evreni" kavramı önerilmektedir. Kısaca çalışma evreni, araştırma evreninin bütün niteliklerini temsil eden ve ulaşılabilirliği olan, onun küçük bir modelidir. Özoğlu* bu konuda, bilinmesi gereken en önemli nokta olarak, evrenin tanımlanma sürecini görür ve ulaşılabilirliğinin bundan sonra geldiğine işaret eder. Buna göre, önce evren tanımlanmalı daha sonra tanımlanan bu evreni temsil edecek örneklemin seçilmesine izin verecek bir evren belirlenmelidir. Ancak Arseven (1994)'in kuramsal evren olarak yer verdiği, üçüncü tür evrenden bahsedilir. Eğer araştırma sonuçları, gelecek bir zamanda benzer kişilerin oluşturduğu gruplara da genelleme yapma amacını taşıyorsa, bu tür bir evren kullanılır.

Araştırmacılar ideal olarak elde ettikleri bulguları geniş bir evrene genelleme istemektedirler. Fakat evreni belirlerken, evren büyüklüğünü çok geniş tutmak, araştırma sonuçlarının genellenebilir olmasını engellediği gibi, emek, zaman ve para kaybına da neden olmaktadır. Bu yüzden

* Süleyman Çetin Özoğlu ile Davranış Bilimlerinde İleri Araştırma dersinde yapılan tartışmadan (2001-Bahar)

bir evrenin tanımlanması, genelde olduğu gibi idealist bir seçim değil, gerçekçi bir seçim olmalıdır (Cresswell, 2005).

Bir örnek olarak varsayalım ki, ilköğretim öğrencilerinde bilgisayar destekli öğretim, matematik başarısı üzerine etkili olmaktadır. İdeal olarak bu çalışma, bütün ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısını ölçmeyi gerektirmektedir. Elbette bu mümkün değildir. Sonunda tanımlanan bu evreni temsilen, bir okula devam eden tüm öğrenciler belirlenebilir ve örneklem bu gruptan seçilebilir. Böyle yaparak zamandan ve paradan tasarruf edilebilir, fakat elde edilen sonuçlar evrene genellenemez. Bu da aslında büyük bir kayıp demektir (Abelson, 1995). Varsayalım ki, oldukça yeterli bir örneklem seçildi, araştırmanın sonuçları o ildeki tüm ilköğretim öğrencilerine doğrudan genellenebilir, fakat Türkiye'deki bütün ilköğretim öğrencilerine genellenemez. O zaman evreni tanımlamadaki anahtar, bulguların diğer grupların durumuna nasıl genellenebileceği ile ilgili gerekli bilgiler olmalıdır. Araştırma, sonuçlarının genellenebilirliği arttıkça değer kazanır. Bilim zaten genellenebilirliği olan olgular bütünüdür. Bu nedenle olabildiği ölçüde evreni büyük tutmak ve genellenebilir sonuçlara ulaşmak gerekir. Fakat evren büyüdükçe soyutlaşır ve ona ulaşmak güçleşir. Bu nedenle evreni belirlemek çok önemli bir iş olarak karşımıza çıkar (Anderson & Keith, 1997).

Evren

Evreni tanımlarken araştırmacının amacının ne olduğu, temel ölçüttür. Araştırmacı, amacına en uygun evreni kestirebilecek yeterlikte olmalıdır. Bunun için ne?, nedir?, ne olur?, sorularına cevap vermek, yani karşılaştığımız fenomeni betimlemek gerekir. Diğer bir deyişle, hipotezimizde var olduğunu iddia ettiğimiz ilişkinin ya da etkinin gerçekten var olup olmadığını gösterebilmek için veya sonunda genel bir yargıya varabilmek için verilerin toplanacağı kaynakla ilgili bazı tanımlamalar yapmak gerekir (Arık, 1992).

Evrenin somut bir biçimde tanımlanmasından sonra uygun bir yolla örneklem seçilmesi gerekir. Evrenden örneklem seçimi çok önemli bir süreçtir. Fakat örneklemeye gösterilen ilginin asıl nedeni, araştırmanın dış geçerliğidir. Yani bulguların uygulanacağı ya da genelleneceği somut bir evrenin bilinmesidir (Creswell, 2005).

Örneklem ve Örneklemenin Tanımı ve Amaçları

Örneklem, evreni temsil etmek üzere çeşitli tekniklerle evren elemanlarından seçilen ve üzerinde inceleme yapılan gruptur. Örneklem ise, bir süreç olup bir çalışmada evreni temsil edecek bireylerin belirlenmesidir. Seçilmiş bireyler bir örneklemin içinde yer alarak bir evrendeki büyük grupları temsil ederler. Örneklemenin amacı bir evren hakkında bilgi kazanmaktır; nadiren bir çalışma, konuyla ilgili tüm evreni kapsar. Gerçekte tüm grubun kullanılması mümkün olmamakla birlikte gereksizdir. Eğer ilgili grup ulaşılamayacak kadar büyükse veya coğrafi olarak dağınıksa bu grubun çalışmasının sonuçları zaman, para ve çaba açısından oldukça masraflıdır. Zaten bir örneklem iyi seçilmişse, bu kadar kaynak harcamasına girmeden de araştırma sonuçları, temelde o evrene genellenebilecektir (Maxwell, 1996).

Bir örnek olarak, 5000 öğretmenin rehberlik hizmetleri hakkında neler hissettiğini, onların bu hizmetlerin verilmesine katılıp katılmayacağını ve sebeplerinin ne olduğunu anlamak istenmektedir. Görüşme tekniği, eğilimler ile ilgili bilgi toplamanın en iyi yoludur. Tüm öğretmenlerin her biriyle tek tek görüşme uzun bir zaman alacaktır; hatta bir görüşme sadece 15 dakika olsa, tüm görüşme en az 1250 saat alacaktır ki günde 8 saatten 156 güne eşit veya yaklaşık olarak 30 okul haftası bilgi toplamak gerekmektedir. Diğer bir deyişle eğer öğretmenlerin %10'uyla veya 500 öğretmenle görüşme 125 saat veya yaklaşık olarak 3 hafta alacaktır. Varsayalım ki, araştırmacı bu bilgiye gelecek yıl değil de "şimdi" ihtiyaç duydu. Eğer aynı bilginin kazanılabilmesi mümkünse, kesinlikle ikinci yaklaşım tercih edilebilir. Eğer örneklem doğru seçilmişse, örneklem olarak seçilen öğretmenlerin görüşmelerinin sonuçları büyük bir olasılıkla, tüm öğretmenlerle yapılacak görüşmelerinin sonuçlarıyla aynı olacaktır. Fakat izlenecek bu yolda da bazı problemler çıkabilir. Örneğin 500 öğretmenle yapılan görüşmeler yeterli olmayabilir. Bunun nedenlerinden biri, bayan öğretmenlerin sayısı erkek öğretmenlerin sayısına göre oransal bir farka sahip olabileceğidir. Erkekler rehberlik hizmetleri hakkında farklı eğilimlere sahip olmalarına rağmen sayıları az olduğu için bu fark ortaya çıkmayabilir. İkinci olarak ilkökul öğretmenlerinin düşünceleri ortaokul öğretmenleri veya lise öğretmenleriyle aynı olmayabilir. Bu durumda ne yapılmalıdır? Evrendeki tüm öğretmenleri temsil edecek örneklem nasıl seçilmelidir? (Gay,1987).

ÖRNEKLEM SEÇİMİNDE YÖNTEMLER

Örneklem seçimi bir araştırma çalışmasının yürütülmesinde çok önemli bir adımdır. Sonuçların genellenebilmesi için örneklemin tanımlanması çok önemlidir. Bir çalışmanın yürütülmesi için zaman ve enerji genellikle büyük bir ihtiyaç ve kaynaktır. Genellenemeyen sonuçlar aşırı derecede savurganlıktır; düşünelim ki, eğer tüm bilim adamları Einstein'nun kanunlarını tekrar bulmak zorunda kalsalardı bilim süreci ne kadar yavaşlardı.

Örneklem seçiminde çeşitli teknikler vardır. Bu teknikler için literatürde çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Ancak örnekleme türlerini olasılığa dayalı olan örneklem ve olasılığa dayalı olmayan örneklem olarak sınıflandırmak daha yaygındır.

Olasılık teorisinin kullanımını mümkün kılan teknikler şunlardır; basit seçkisiz örnekleme (simple random sampling), tabakalı örnekleme (stratified sampling), küme örnekleme (cluster sampling) ve sistematik örnekleme (systemathic sampling) (Balcı 1997).

Monette, Sullivan ve Dejong, (1990)'a göre olasılığa dayalı olmayan örnekleme teknikleri ise şunlardır, uygun örnekleme (availability or accidental or convenience sampling), kartopu örnekleme (Snowball sampling), kota örnekleme (quota sampling), amaçlı örnekleme (purposive sampling), boyutlu örnekleme (dimentional sampling).

Bazı teknikler, bazı durumlara çok uygunken tekniklerin her biri temsililikle ilgili olarak aynı düzeyde güvenli değildir. Bununla birlikte, bazen evrenle ilgili olarak gerçek için ideal olandan fedakârlık etmek zorunda kalabiliriz. Bu bilimsel araştırmaların pek çok alanlarında varolan ve alışılmış bir durumdur.

Spesifik tekniklerin kullanıldığına bakılmaksızın örneklemedeki adımlar temelde aynıdır. Bunlar; evreni tespit etmek, arzu edilen örneklem büyüklüğünün belirlenmesi ve örneklemin seçilmesidir. Seçilmiş örneklemin evreni temsilindeki aşamalar, sonuçların genellenmesindeki aşamalardır (Carter,1993).

Olasılığa Dayalı Örnekleme Teknikleri

Olasılığa dayalı olan örnekleme teknikleri, örneklemin temsil etme gücünün zayıf olma olasılığını azaltırlar. Bu örnekleme tekniklerinde, evrendeki her bir eleman, örnekleme yer alma şansına sahiptir ve araştırmacı her elemanın örneklemede yer alma şansını hesaplayabilir. Olasılığa dayalı örnekleme tekniklerinin basit versiyonları, her bir elemana

örneklemede eşit olarak yer olma şansı verir. Daha karmaşık versiyonları elemanları farklı olasılıklarla seçmek için evren hakkında bilgi sahibi olma avantajını verir. Burada asıl bilinmesi gereken, evrendeki her bir elemanın örneklemede yer alma şansının 0 (sıfır) olmadığıdır. Dahası, olasılığa dayalı olan örnekleme, örneklem hatasını da hesaplama şansı verir (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

Seçkisiz Örnekleme Tekniği

Seçkisiz örnekleme, bir örneklemin seçiminde kullanılan bir teknik olup, tanımlanmış bir evrendeki tüm elemanlara, örnekleme seçilmek için eşit ve birbirinden bağımsız şans verir. Diğer bir deyişle tüm elemanların seçilme olasılığı aynıdır ve bir elemanın seçimi diğer elemanın seçimini etkilememektedir.

Güçlü bir temsil özelliğine sahip örneklem seçiminin geçerli ve en iyi yolu seçkisiz örneklemedir. Hiçbir teknik buna seçkisiz örnekleme de dâhil, temsil etme gücü bakımından tam bir garanti vermez, fakat bu yöntem temsil özelliği bakımından diğerlerinden daha yüksek bir olasılığa sahiptir. Örneklem ve evren arasındaki farklılıklar küçük ve sistemsiz olabilir. Örneğin bir evrenden alınan örneklemdaki kadın ve erkeklerin kesinlikle aynı oranda olacağı beklenemez. Bununla birlikte seçkisiz örnekleme ile oranların birbirine çok yakın olması mümkün olabilir. Diğer bir deyişle örneklemin standart hatası küçük olacaktır. Sonucunda ne olursa olsun, farklılıklar şansın bir fonksiyonu olarak ortaya çıkar (Cowles, 1989).

Seçkisiz örneklemin lehindeki bir diğer nokta da anlamlılığı test eden örneklem istatistiğinin olasılığa duyduğu önemli ihtiyaçtır. Örneklem istatistiği araştırmacılara örneklemedekilerin özellikleri ile ilgili evren hakkında sonuçlar çıkarmada yardımcı olmaktadır. Eğer örneklem seçkisiz olarak seçilmemişse bunun sonucunda örneklem istatistiğinin başlıca tahminlerinden biri bozulmuş ve çıkarılan sonuçların genellenabilirliği belirsiz olmuş olur (Gay & Airasion 2003).

Seçkisiz Örnekleme Tekniğinin İşlem Basamakları

Genellikle seçkisiz örnekleme, tamamen şansa dayanan örnekleme ile ilgili elemanların seçimi için evrendeki her bir elemanı belirlemeyi ve evreni tanımlamayı kapsamaktadır. Bunu yapmanın yollarından biri kâğıdı parçalara ayırıp üstüne tek tek her bir elemanın ismini yazmak, bütün kâğıt

parçalarını bir şapkanın içine veya bir kaba koymak, kabı sallamak ve arzu edilen eleman sayısına ulaşıncaya kadar kabın içinden isimlerin yazıldığı kâğıt parçalarını seçmektir. Bu işlem tam anlamıyla kullanışlı değildir; eğer bir evren 1000 elemandan oluşsaydı, o zaman oldukça büyük bir şapkaya ihtiyaç olurdu. Seçkisiz sayılar için bir tablo kullanmak daha kullanışlı bir yaklaşım olarak görülür. Aslında örnekleme seçkisiz sayıları seçmek için bir tablo kullanılması her bir elemanın seçilmesinde tamamen seçkisizliğe olanak tanır. Böyle tablolar çoğu istatistik kitaplarının ve bazı eğitim araştırma kitaplarının ekler bölümünde bulunmaktadır; bunlar genellikle 1'den 9'a kadar olan sayılardan ve 5'li kolonlardan oluşmaktadır ki bir bilgisayar yardımıyla seçkisiz olarak hazırlanmışlardır. Bir örneklem için seçkisiz sayılan seçmede tablonun kullanılması aşağıdaki adımları kapsamaktadır:

1. Evreni tanımlayın ve sınırlayın.
2. Arzu edilen örneklem büyüklüğünü belirleyin.
3. Evrendeki elemanların tümünü listeleyin.
4. Tüm bireyleri 0'dan ihtiyaç duyulan sayıya kadar ardışık olarak listede belirleyin. Örneğin, 500 kişilik bir evren büyüklüğü için 000-499 veya 90 kişilik bir evren büyüklüğü için 00-89 gibi.
5. Seçkisiz sayılar tablosundan gözlerinizi kapayarak bir seçim yapın.
6. Örneğin bir evren 500 elemana sahipse, tablodaki her biri beş basamaklı olan bu sayıların sadece son üç basamağını kullanın; eğer bir evren 90 elemana sahipse siz sadece sayıların son iki basamağını kullanın.
7. Seçilen sayı evrendeki dolayısıyla örneklemedeki bireyler için belirlenen sayıya uygun olmalıdır. Örneğin eğer bir evren 500 elemandan oluşuyorsa ve seçilen sayı 375 ise, örnekleme de 375. birey belirlenmiş olmalıdır. Eğer bir evren sadece 300 elemandan oluşuyorsa o zaman seçilen 375 sayısı hatalıdır.
8. Bir sonraki sayı için kolona giderek yedi adımı tekrar edin.
9. Örneklem için bireylerin seçilmesinde arzu edilen sayıya gelinceye kadar 8 adımı tekrar edin.

Bir kez örneklem seçildikten sonra, elemanlar sonra (eğer deneysel bir çalışma yapılacaksa) seçkisiz olarak belirlenecek iki veya daha çok işlem grubuna (örneğin yazı-tura atarak) ayrılabilir.

Gerçekte, seçkisiz örnekleme seçimi yöntemi yukarıda izah edildiği kadar karmaşık değildir. Aşağıda verilen örnek, yapılan işlemi daha anlaşılır hale getirmektedir.

Seçkisiz Örneklem İçin Bir Örnek; Varsayalım ki öğretmenlerin rehberlik hizmetlerine ilişkin görüşlerini belirleyebilmek için bir örneklem seçmek istemekteyiz. Bu problemin çözümü için yukarıda anlatılan dokuz adımın her birini uygulayacağız:

1. Araştırmacımızın evreninde 5.000 öğretmen bulunmaktadır.
2. Arzu edilen örneklem büyüklüğü 5.000 öğretmenin %10'u yani 500 öğretmendir.
3. Araştırmacının evrendeki tüm öğretmenleri listelemesi gerekir.
4. Listenin kullanılmasında öğretmenlerin her birine 0000'dan 4999'a bir sayı tayin edilmelidir.
5. Seçkisiz sayılar tablosuna girildiğinde keyfi olarak saptanacak sayının aşağıdaki gibi altı çizilmelidir.

59058

11859

53634

48708

71710

83942

33278 vs.

Evren 5.000 elemandan oluşmaktadır, bunun için biz sadece seçilen sayının son dört rakamı ile ilgilendik, 3634

6. Listede 3634. sırada bulunan öğretmen örneklem dâhil edilir.
7. Kolondaki gelecek sayı 48708'dir. Bu sayının son dört rakamı 8708'dir. Burada sadece 5.000 öğretmen vardır, 8708 sayısına karşılık gelen öğretmen yoktur. Sayı bu yüzden atlanır ve sonraki evren sayısına uygun olan diğer sayı örneklem alınır, 71710 sayısından 1710'u belirlemek gibi.

8. Yukarıdaki adımlar uygulandıktan sonra kalan sayılar yukarıdaki kolonlarda gösterilmektedir Bu sayılar 3942 ve 3278 sayılı öğretmenleri kapsamaktadır. Bu işlemler 500 öğretmen seçilinceye kadar 33278 sayısını izleyen kolondan uygulamaya devam edilmelidir.

İşlem tamamlandığında tüm olasılıklar dikkate alınmış olarak sistemdeki tüm öğretmenlerin temsili bir örnekleme seçilmiş olacaktır. Seçilmiş 500 öğretmen arzu edildiği gibi, ilkökul öğretmeni veya erkek öğretmenler gibi ilgili alt grupların tümünü temsil etmeye yetecek bir şekilde seçilmiştir. Bununla birlikte, seçkisiz örneklemede alt grupların böylesi bir biçimde temsil edilmesi olasıdır, fakat garanti değildir. Bu olasılık daima oluşmaz. Eğer bir bozuk parayı 100 kez fırlatırsak sonuç olarak olasılık 50 yazı, 50 turadır. Sonuç olarak

belki 53 yazı ve 47 tura alabiliriz veya 45 yazı ve 55 tura. Fakat yarı yarıya yakın sonuç alabileceğimizi ümit edebiliriz. Diğer sonuçlar mümkün olmakla birlikte onların belki olasılığı daha azdır. Fakat onlar da mümkündür. Bir bozuk parayı 100 kez havaya attığınızda 85 yazı ve 15 tura mümkün olmakla birlikte bu sonuç düşük bir olasılığa sahiptir. Aynı şekilde daha az mümkün olmakla beraber öğretmenlerin örneklem seçimi için belki bir veya iki değişkenli (faktörlü) tüm grupların temsil edilmemeleri olasıdır. Örneğin 5.000 öğretmenin %55'i kadın ve %45'i erkek olsaydı, 500 öğretmenin olduğu örneklemde her iki cinsin yaklaşık olarak aynı yüzdede olacağını ümit edebiliriz. Buna rağmen seçkisizliğe dayalı örneklemde yalnızca %30 kadın ve %70 erkek yer alabilir.

Eğer araştırmacının rehberlik hizmetleri ile ilgili öğretmen tutumları ile yüksek ilişkili olduğuna inandığı bir veya daha çok değişken varsa, belki bu değişkenlerin tam bir temsili için şansa yer vermeye pek istekli olmayabilir. Belki öğretim düzeyi (ilkokul, ortaokul, lise) nin manidar bir değişken olduğuna karar verilebilir. Örneğin, ilkokul öğretmenleri rehberlik hizmetleri ile ilgili ortaokul veya lise öğretmenlerinden farklı düşünebilirler. Araştırmacı bu değişkenlerin bir yolla uygun bir şekilde temsil edilmesini garanti altına almak isteyebilir. Bu durumda seçkisiz örneklemeyi kullanmaktansa tabakalı örneklemeyi kullanması daha olası olabilir (Gay,1987).

Tabakalı Örnekleme Tekniği

Tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların belirlenip bunların evrende var oldukları aynı oranlarıyla örneklemde temsil edilmelerini sağlayan bir örneklem seçme tekniğidir. Tabakalı örnekleme ayrıca alt grupların karşılaştırılması istendiğinde, alt grupların her birinden eşit ölçüde örneklem seçmede kullanılmaktadır. Kısaca tabakalı örneklemenin amacı ilgili alt grupların temsil edilmelerini garanti altına almaktır (Gay, 1987). Tabakalı örneklemeyi kullanmanın en önemli nedeni, örneklem standart hatasını azaltmadaki sahip olduğu avantajdır. Tabakalı örnekleme yoluyla seçilen örneklem evrenin homojenliğine bağlı olarak eleman sayısı azalır (Monette, Sullivan ve Dejong 1990). Örneğin, %99 güven sınırında basit seçkisiz örneklem yerine, tabakalı-oranlı örneklem yönteminin kullanılması, 963 eleman yerine 175 eleman, evreni temsil etmede aynı şekilde yeterli olabilmektedir (Arseven, 1994).

Tabakalı örneklemde tabakaların örneklem içindeki sayısal ağırlıkları da önem kazanır. Evrendeki elemanlar, belirli ölçülere göre tabakalara

ayrıldığında, her tabakaya eşit sayıda eleman düşmesi olanaksızdır. Eğer her tabakadan eşit sayıda birey seçilirse, evrendeki az elemanlı tabakalar ile çok elemanlı tabakalardan alınan örneklemin temsil yeteneği farklı olur. Araştırmanın amacı bakımından evrendeki her bir tabakanın yüzdeliğine göre örnekleme yansımasının önemli olup, olmayışına göre tabakalardan örnek seçme işlemi oranlı ya da oransız olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Oranlı tabakalı örnekleme, her tabakanın evrendeki oranıyla orantılı olarak örnekleme elemanı alınır. Oransız tabakalı örnekleme, tabakaların evrendeki oranına bakılmaksızın, her tabakaya eşit sayıda eleman alınır. İstatistik işlemleri kolaylaştırmak için genellikle oranlı tabakalı örnekleme seçilir.

Tabakalı örnekleme tekniği, örneklemin standart hatasını azaltmasının yanında, araştırmanın daha ekonomik koşullarda ve kısa zamanda yapılmasını sağlar. Fakat her koşulda tabakalama yapmanın mümkün olmadığını da bilmek gerekir.(Miles & Huberman,1994).

Tabakalı Örneklemede İşlem Basamakları: Evrendeki alt grupların seçimi dışında tabakalı örneklemin diğer adımları, seçkisiz örneklemeyle çok benzerdir. Tabakalı örnekleme aşağıdaki adımları kapsamaktadır:

1. Evreni tanımlayın ve sınırlayın.
2. Arzu edilen örnekleme büyüklüğünü belirleyin.
3. Değişkenleri ve alt grupları (tabaka) tanımlayın. Oranlı tabakalama için alt grupların yüzdelikleri ile örnekleme yansıyacak yüzdeleri hesaplayın. Oransız tabakalama için alt grupların sayısını eşit olarak belirleyin.
4. Evrendeki tüm elemanları, tanımlanmış alt gruplardan birinin elemanı olacak şekilde tabakalara yerleştirin ve her bir elemana bir sayı verin.
5. Alt grupların her birindeki bireyler için seçkisiz olarak bir sayı seçin (seçkisiz sayılar tablosunu kullanarak)
6. Seçkisiz örnekleme tekniğinde olduğu gibi her bir tabakaya girecek elemanları belirleyin.

Basit seçkisiz örnekleme ile bir kere alt grupların her birinden örneklemler seçkisiz olarak seçilince, her biri seçkisiz olarak belirlenmiş iki veya daha çok deney grubu oluşturulabilir.

Oransız Tabakalı Örnekleme Tekniği İçin Bir Örnek: Eğer farklı IQ düzeyler için matematik öğretiminde iki yöntemin etkililiğini karşılaştırma amacıyla bir çalışma yapılıyor olsaydı, tabakalı oransız örneklemedeki basamaklar aşağıdaki gibi olurdu.

1. Evren, bir ortaöğretim okuluna kayıtlı 300 sekizinci sınıf öğrencisinin tümüdür.

2. Etkisi karşılaştırılacak iki yöntemin her biri için arzu edilen örneklem büyüklüğü 45'er olmak üzere toplam 90 öğrencidir.

3. Arzu edilen alt gruplar için IQ'nun üç düzeyi: yüksek (115 üzeri), orta (85-115) ve düşük (85 altı)'tür.

4. 300 öğrenciyi sınıflara ayırın. Örnekte 45 öğrencinin IQ'su yüksek, 215 öğrencinin IQ'su orta ve 40 öğrencinin IQ'su düşüktür.

5. Seçkisiz sayılar tablosunu kullanarak IQ alt gruplarının her birinden seçkisiz olarak 30 öğrenci seçilmiştir ki, bunlar 30 düşük, 30 orta ve 30 yüksek IQ'ya sahip öğrencilerdir.

6. Her bir tabakadaki 30 öğrenci, iki yöntem için seçkisiz olarak ikiye ayrılır. Bu yüzden her bir yöntem 45 öğrenciyi kapsar ki, bunlar 15 IQ'su yüksek öğrenciler, 15 IQ'su orta öğrenciler ve 15 IQ'su düşük öğrencilerdir.

Tabakalı örneklemede bir değişkenden daha çok değişken kullanılabilir. Yukarıdaki örnekte IQ düzeyleri bakımından öğrenciler tabakalara ayrıldı. Aşağıdaki tabloda, oransız tabakalı örnekleme basamaklarını açık bir şekilde görmek mümkündür.

SOSYAL VE EĞİTİM BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARINDA EVREN-ÖRNEKLEM SORUNU

Evren- Sekizinci sınıf öğrencisi olan 300 öğrenci

Sınıflara Ayırma

IQ düzeyi yüksek
45 öğrenci

IQ düzeyi orta
215 öğrenci

IQ düzeyi düşük
40 öğrenci

Seçkisiz Seçim

Seçkisiz Seçim

Seçkisiz Seçim

30 öğrenci

30 öğrenci

30 öğrenci

Seçkisiz Seçim

Seçkisiz Seçim

Seçkisiz Seçim

15
öğrenci

15
öğrenci

15
öğrenci

15
öğrenci

15
öğrenci

15
öğrenci

Yöntem
A

Yöntem
B

Yöntem
A

Yöntem
B

Yöntem
A

Yöntem
B

A Yöntemi: 15 IQ'su yüksek +15 IQ'su orta +15 IQ'su düşük =45 Öğrenci

B Yöntemi: 15 IQ'su yüksek+15 IQ'su orta+15 IQ'su düşük =45 Öğrenci

Tablo 1. Matematik Öğretiminde İki Yöntemin Karşılaştırılması İçin Tasarlanmış Bir Çalışmada IQ'ya Göre Yapılandırılmış Bir Tabakalı Örneklem Seçim İşlemi

Oranlı Tabakalı Örneklem Tekniği İçin Bir Örnek: Rehberlik hizmetlerine ilişkin öğretmenlerin görüşünü belirlemeye çalışan araştırmada, örnekleme okulların düzeylerinin uygun temsil edilmesini garanti altına almak için oranlı tabakalı örnekleme tekniği kullanılabilir.

İşlem basamakları aşağıdaki gibi gerçekleşir.

1. Evrendeki öğretmen sayısı 5.000 dir.
2. Arzu edilen örneklem büyüklüğü 5.000 öğretmenin %10'u, yani 500 öğretmendir.
3. İlgili değişkenler, okul düzeyleri olmak üzere iki üç gruptur (ilköğretim 1 kademe –ilköğretim ikinci kademe- lise).
4. Alt gruptaki öğretmenler tabakalara ayrılır. 5.000 öğretmenin %65'i (3250). İlkokul birinci kademe öğretmeni, %20'si (1000) ilköğretim ikinci kademe öğretmeni ve %15'i (750) lise öğretmenidir
5. Arzu edilen örneklem büyüklüğü 500 olduğundan temsili oranlara göre, örneklemin %65'i (325 öğretmen) ilköğretim birinci kademe öğretmeni olmalı, %20'si (100 öğretmen) ilköğretim ikinci kademe öğretmeni olmalı ve %15'i (75 öğretmen) lise öğretmeni olmalıdır.

Böylece araştırma için her bir okul kademesini nispeten temsil gücüne sahip, 500 öğretmenden oluşan bir örneklem elde edilmiş oldu.

Buraya kadar evrendeki öğretmenleri temsil edecek örnekleme almak için araştırmacıya, seçkisiz örnekleme ve tabakalı örnekleme olmak üzere iki teknik açıklandı. Bu tekniklerin her ikisi de bir bölgenin bütünü üzerinde bir örneklemin dağılmasıyla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle görüşmeciler (ölçek uygulayanlar) örnekleme ulaşmak için birçok okulu ziyaret etmek zorundadırlar. Herhangi bir okul, muhtemelen örneklemden sadece bir öğretmeni kapsayabilir. Böyle bir durum araştırmacı için hiç de ekonomik değildir. Belki böyle bir durumda araştırmacı örnekleme tekniklerinden biraz daha kestirme olan bir tekniğe ihtiyaç duyabilir. Bu noktada alternatif olarak küme örnekleme tekniği kullanılabilir (Gay, 1987).

Küme örnekleme Tekniği

Küme örnekleme, tek tek bireylerle değil, seçkisiz yolla seçilen gruplar yolu ile yapılan örneklemedir. Seçilmiş grupların bütün elemanları

benzer özelliklere sahiptir. Örneğin, seçkisiz yolla tek tek 5. sınıf öğrencilerini seçmek yerine, 5. sınıflardan seçkisiz yöntemle, örnekleme girecek sınıfların ve bu sınıfların bütün öğrencileri alınabilir. Eğer evren çok büyük ve geniş bir alana yayılmışsa, küme örnekleme oldukça kullanışlıdır. Bazı durumlarda örneklem seçiminde uygulanabilir tek yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Fakat evrenin, araştırmanın değişkenleri açısından homojenliği söz konusu olduğu zaman bu geçerlidir. Örneğin, evrenin tüm elemanlarının bir listesini çıkarmayı veya almayı gerektiren durumlarda, kolayca seçkisiz yolla örneklem alma olasılığı yoktur. Ayrıca, araştırmacıların eksiklerine rağmen, sık olarak denekler üzerinde kontrol sahibi olamazlar. Örneğin, eğer evreniniz 10. sınıf biyoloji öğrencileri ise denekler üzerinde kontrol kurma şansı yoktur. Çünkü 10. sınıf öğrencilerinden seçkisiz yolla seçim yapmak için yönetsel onay almak ve araştırma için birçok sınıfın her birinden birkaç öğrenciyi çıkarmak (elemek) istiyorsunuz. Oysa hiçbir öğrenciyi çıkarmadan birkaç sınıfı kullanmak, daha güvenceli bir izin alma şansı tanır.

Benzer özelliklere sahip, çıkarım yapılmamış herhangi bir grup, bir kümedir. Küme örnekleri sınıflar, okullar, apartman blokları, hastaneler veya mağaza bölümlerini içerebilir. Küme örnekleme, genellikle daha az zaman ve daha az para içerdiğinden daha kullanışlıdır. Benzer şekilde bir survey örnekleminde, küme örnekleme çoğu şehir bloklarında yaşayan az miktarda kişiyi almaktansa, sınırlandırılmış sayıdaki bloklarda yaşayan insanların hepsini almak daha kolaydır. Her bir durumda küme örnekleme hem seçkisiz örneklemeden, hem de tabakalı örneklemeden daha kolaydır (Gay & Airasion, 2003).

Küme Örnekleme Tekniğinin İşlem Basamakları

Küme örneklemedeki basamaklar, seçkisiz örnekleminkinden çok farklı değildir. Aralarındaki en önemli farklılık; küme örneklemede bireylerin değil, grupların seçkisiz yolla seçilmesidir. Küme örnekleme aşağıdaki basamakları içerir:

1. Evreni belirlemek ve sınırlamak
2. Arzu edilen örneklem büyüklüğünü belirlemek
3. Mantıksal olarak bir kümeyi belirlemek ve sınırlamak
4. Evreni kapsayan bütün kümelerin listesini yapmak
5. Evren elemanlarının her bir kümesinin ortalama sayısını tahmin etmek
6. Örneklem büyüklüğünü tahmin edilen küme büyüklüğüne bölerek,

gerekli olan küme sayısını belirlemek

7. Seçkisiz olarak, gerekli olan sayı kadar küme seçmek (seçkisiz sayıların bir tablosunu kullanarak)

8. Araştırmada örnekleme seçilen bütün kümelerin her birinin, bütün evrenin elemanlarını kapsamasını sağlamak.

Küme örnekleme, kümeler içinde küme seçimini içeren evreler içerisinde yapılabilir. Bu süreç çoklu evren örnekleme (multi stage sampling) veya aşamalı örnekleme olarak da adlandırılabilir. Örneğin, okullar seçkisiz olarak seçilmiş olabilir ve sonra her bir seçilmiş okul içinde sınıflar, seçkisiz olarak seçilebilir. Araştırmacılar arasında var olduğu görülen yaygın bir yanlış kullanım; yalnızca bir kümeyi seçkisiz yolla seçmek ve örneklemin tamamını bu kümeden almaktır. Örneğin, araştırma için X ilçesinde "bütün 5. Sınıftakiler" gibi bir evren ve bir okul gibi bir küme belirlemek, okulun şans yolu ile seçildiğini varsayıran yaygın bir hatadır. Bu durum, evreni temsil etmesi için seçkisiz olarak bir tek öğrencinin seçimindeki hatayla aynıdır. Unutulmamalıdır ki, iyi bir örneklem, seçilmiş olan evreni temsil eden örneklemdir. Seçkisiz olarak seçilmiş bir öğrencinin bütün bir evreni temsil etmesi, tamamıyla mantık dışı olduğu gibi, bir evrende bütün okulların seçkisiz yolla seçilmiş bir okulla temsil edilmesi de tamamıyla mantık dışıdır. Böylece araştırmacı yaptığı çalışmanın sonuçlarını evrene genelleyebilmesi için normal olarak birden fazla küme seçmelidir. Aşağıdaki örnek, küme örnekleme sürecini açıkça göstermektedir.

Küme örnekleme Tekniği İçin Bir örnek: Araştırmada küme örnekleme kullanılacaksa, evrendeki öğretmenlerin örnekleme aşığıdaki basamaklarla ulaşılabilir.

1. Evrende 5000 çalışan öğretmen vardır.
2. Arzu edilen örneklem genişliği 500'dür
3. Mantıklı bir küme bir okuldur.
4. Müdürlüğe bağlı bütün okulların sayısı 100'dür.
5. Her bir okuldaki öğretmen sayısı değişse de, ortalama olarak 50 öğretmen vardır.

6. Gerekli olan kümelerin sayısı, arzu edilen örneklem büyüklüğüne eşittir. Böylece 500 bir kümenin ortalama büyüklüğü olan 50'ye bölünerek gerekli olan okul sayısına ulaşılır ($500:50=10$) ve küme sayısı 10 olarak elde edilir.

**SOSYAL VE EĞİTİM BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARINDA EVREN-ÖRNEKLEM
SORUNU**

7. 10 okulun 10'u seçkisiz olarak seçilir.

8. 10 okulun her birindeki bütün öğretmenler örneklemin içine girer (10 okulun her birindeki 50 öğretmenle arzu edilen 500 kişilik örneklem büyüklüğüne eşittir).

Böylece araştırmacı 100 okulu ziyaret etmek yerine bir defada daha çok sayıda öğretmenle görüşerek ve 10 okulu ziyaret ederek araştırmasını gerçekleştirmiş olur.

Küme örnekleminin sağladığı avantaj açık olarak görülmektedir. Fakat hiç bir şey bütünüyle iyi değildir. Küme örnekleminin bir kaç dezavantajı vardır. Bunlardan biri seçilen öğretmenler, okulların büyük bir yüzdesinden olmaz da sınırlı sayıdaki okullarından olursa, bazı şekillerde evreni temsil etmeyen örneklemin seçim olasılığı daha büyük olur. Böylece, seçilmiş 10 okulun diğer 90 okuldan farklı olma olasılığı (sosyo-ekonomik düzey vs.) vardır. Bu problemi ortadan kaldırmanın bir yolu, geniş bir örneklem almaktır. Örneğin, daha fazla okul seçilir. Böylece seçilmiş okulların, evrendeki bütün okulları temsil olasılığı artar.

Başka bir örnekte, evrenimizi bütün 5. sınıflar oluşturursun. Her okulda ortalama 30 öğrencilik dört tane 5. sınıftan, toplam 120 öğrenci olduğunu varsayalım. Örnekleminizde de 120 öğrenci olmasını arzu ettiğimizi kabul edelim. Örnekleminizi şu yollarla seçebilirsiniz: A- Bir okul seçkisiz yolla seçilebilir ve bu okuldaki bütün 5. sınıflar örnekleme alınabiliriz. B- Seçkisiz olarak iki okuldan ikişer sınıfın bütün öğrencilerini seçebiliriz. C-10 okuldan tesadüfi olarak 120 öğrenci seçebiliriz. Bu üç durumda belirlenen örnekleminiz eşit derecede sağlam olmaz. A Durumunda yalnızca bir okuldan örneklem alabiliriz. Bu okulun diğer 9 okuldan farklı olma olasılığı fazladır. B Durumu biraz daha iyi sonuç verebilir fakat 10 okuldan yalnızca ikisini temsil gücüne sahiptir. Sadece C durumunda okulların çok büyük bir kısmını ya da tamamındaki 5. Sınıf öğrencilerini içeren bir örneklem seçme şansı vardır. Eğer seçkisiz örnekleme uygulanamazsa, bir okuldan bütün öğrencileri seçme yerine (C durumu), iki okuldan ikişer sınıftaki bütün öğrencilerin seçilmesi (B durumu) daha tercih edilebilir avantaja sahiptir. Aslında, örneklem seçiminde küme örnekleme kullanılmış olsaydı, okullar içinden seçkisiz olarak 4'ünden yine seçkisiz olarak bir sınıf seçilmesi daha uygun olabilirdi. Bu yolla meydana gelecek, evrenin bütününe temsil edilmesinin zarar görmesi, 4 okul yerine daha fazla okul alınarak telafi edilebilir. Bu teknik, her zaman istenilir sonuçlar vermezse de uygulanabilir niteliktedir.

Bir diğer problem, yaygın olarak kullanılan istatistik yöntemler açısından kürne örneklem yolu ile elde edilen verilerin çok uygun olmamasıdır. Bu tür istatistikler, genelde seçkisiz örneklem almayı gerektirir. Seçkisiz yolla oluşturulan kümeler, bu istatistiklerin gerektirdiği seçkisizlik koşulu için yeterli değildir.

Küme örnekleme için uygun ve kullanılabilir istatistikler, genel olarak gruplar arası olması muhtemel farklara karşı daha az duyarlıdır. Böylece bu örnekleme yöntemini seçmeden önce küme örnekleminin avantaj ve dezavantajlarını dikkatli bir biçimde değerlendirmek gerekir.

Çok iyi bilinen bir örnekleme tipi daha vardır; sistematik örnekleme. Sistematik örnekleme çok sık kullanılmamasına rağmen belli durumlarda örneklem seçiminde tek uygun yol olarak karşımıza çıkmaktadır (Gay,1987).

Sistematik Örnekleme Tekniği

Sistematik örnekleme, evren listesinden belli aralıklarla seçilen kişilerin yer aldığı örneklemdir. Öyleyse Y . sıradaki isim kim olacaktır? Bu Y 'nin ne olduğuna bağlıdır. Eğer $Y=4$ ise, seçim her 4. ismi içerecektir. Eğer $Y=10$ ise her 10. isim örnekleme seçilecektir. Aslında Y 'nin eşit bir biçimde (tarafsız) alınması, istenilen örneklemin ve evren listesinin büyüklüğüne bağlıdır. Buraya kadar tartışılmış diğer tip örneklemler ile sistematik örnekleme arasındaki en büyük farklılık aslında, evrendeki bütün elemanların bağımsız olarak seçilme şansına sahip olmayışlarıdır. Bir defa birinci isim seçilirse, geriye kalan örnekleme dâhil olacaklar otomatik olarak belirlenir.

Seçimler bağımsız olmadığı halde, eğer evren listesi seçkisiz olarak düzenlenmişse, sistematik örnekleme seçkisiz örnekleme göre dikkate alınabilir. Başlangıç noktası ve diğer aşamalar hem listeleme hem de seçim sürecinde seçkisiz olmak zorundadır. Seyrek olarak, listeler seçkisiz olarak düzenlendiği görülür. Sistematik örnekleme nadir olarak seçkisiz örnekleme kadar iyi olur. Bazı araştırmacılar bu noktayı tartışırken en önemli itiraz, seçkisiz olmayan listenin örneklemesidir. Bu durum sistematik olarak örnekleme dışında kalabilen evrenin, belli alt gruplarının olması olasılığına karşı olmuştur. Genel olarak bu iddiayı destekleyen klasik bir örnek, belli uyruklarda ayırıcı soyadların alfabenin belli harflerinin altında grup olarak toplanma eğiliminde olmasıdır. Her Y . ismi alındığında, eğer Y çok büyükse, bazı uyruklarda olduğu gibi bazı harf grubundaki isimlerin tamamen atlanması, bazı harflerden de çok sayıda isim alınması mümkündür. Bu da istenmeyen bir durumdur (Bickman & Rog, 2000).

Sistematiik Örnekleme Tekniğinin İşlem Basamakları: Sistematiik örnekleme aşağıdaki basamakları içerir.

1. Evreni belirlemek ve sınırlamak.
2. Arzu edilen örnekleme büyüklüğünü belirlemek.
3. Evrenin bir listesini elde etmek.
4. Evren büyüklüğünün arzu edilen örnekleme büyüklüğüne bölünmesiyle Y'nin neye eşit olacağını belirlemek. ($Y=N/n$)
5. Böylece evren listesinin en üstünden seçkisiz olarak bir başlangıç noktasından başlamak.
6. Liste üzerindeki başlama noktasından her Y. isim istenilen örnekleme genişliğine ulaşıncaya kadar alınarak örnekleme yapılır.
7. Eğer istenilen örnekleme büyüklüğüne ulaşmadan listenin sonuna gelindiyse, listenin başına dönerek saymaya devam edilir ve belirlenen örnekleme sayısına ulaşılıncaya kadar devam edilir.

Sistematiik Örnekleme Tekniğı İçin Bir Örnek: Araştırmada sistematiik örnekleme kullanılacaksa, buna aşağıdaki basamaklarla ulaşılır.

1. Evrendeki örnekleme 5000 öğretmen var.
2. Arzu edilen örnekleme büyüklüğü 500 dır.
3. Bütün öğretmenlerin isimlerinin alfabetik olarak sıralandığı bir isim listesi ya da rehberi elde edilir.
4. Y, evren büyüklüğünün, arzu edilen örnekleme büyüklüğüne bölünmesine eşit olduğuna göre ($5000:500=10$), $Y=10$ olur.
5. Listenin üstündeki isimlerden biri seçkisiz biçimde başlangıç noktası olarak belirlenir.
6. Bu noktadan olmak üzere her 10. isim otomatik olarak örnekleme alınır, örneğin, başlangıç noktası olarak tesadüfen seçilen öğretmen, listenin 3. sırasında olursa ikinci denek 13. sıradan, sonra 23. sıradan, 33., 43. vs. seçilerek örnekleme seçimi devam eder.

Bu durumda, listenin seçkisiz olmayan yapısı nedeniyle, bu örneklemin diğer teknikler sonucu elde edilen örneklemin, evreni temsil olasılığı kadar kullanışlı değildir. Bu, özellikle örnekleme istatistiklerinin kullanımı için gereken seçkisizlik açısından çekincelidir. Çünkü başlangıç noktası seçkisiz olarak belirlense de ondan sonra hangi elemanın örnekleme gireceğı belli olur. Bu durum, örnekleme istatistiklerinin, tamamıyla olasılığa dayalı beklentisine uygundur.

Çoğu araştırmada, tabakalı seçkisiz örnekleme genel olarak en uygun örnekleme tekniğidir. Bazen küme örnekleme doğru olmasa da kullanımı daha uygun bir yol olarak belirirken bazı durumlarda da sistematik örnekleme uygun olmaktadır. Kullanılacak örnekleme tekniğı, araştırmanın tipine bağılı olarak belirlenir. Bir araştırmada, buraya kadar tartışılan örnekleme yollarından birinin kullanılması da gerekli olmayabilir. Eğer bir araştırmada evrenin tümüne ulaşılıyorsa veya birden daha çok kombinasyon kullanılıyorsa, bu örnekleme tekniklerinden birini kullanmak gerekmeyecektir. Olasılığa dayalı örnekleme tekniklerinin yanında araştırmanın kendi özgü koşulları nedeniyle olasılığa dayalı olmayan örnekleme teknikleri de kullanılabilir (Gay, 1987, Bickman & Rog, 2000).

Olasılığa Dayalı Olmayan Örnekleme Teknikleri

Örnekleme almada temel kural, yansızlıktır. Belli bir örnekleme büyüklüğüne ulaşmada evrendeki her elemanın örnekleme girebilme olasılığı belli, birbirinden bağımsız ve birbirine eşit olması gerekir. Olasılığa dayalı olmayan örneklemlerde bu temel kural ihlal edildiğı için, bu yolla evreni kestirmek anlamlı bulunmaz. Bu, özellikle anlamlılığın belirlenmesi için kullanılan istatistik yöntemler için çok önemlidir. Çünkü yaygın olarak kullanılan istatistikler, örnekleme elemanlarının seçiminde seçkisiz yöntemin kullanıldığını varsayar. Böylece olasılığa dayalı olmayan örneklemler, bu istatistik testlerin temel varsayımını çığnemiş olur. Ayrıca olasılığa dayalı olmayan örneklemin evreni temsil etme gücü bakımından da bir şey söylenemez. Fakat bazı araştırmalarda olasılığa dayalı olan örneklemlerin kullanımı gerekli olmayabilir. Böyle durumlarda, olasılığa dayalı olmayan örnekleme türleri, kullanılabilir: Araştırmacının evrendeki elemanların, örneklemede yer alma olasılığını bilmediğı durumlarda, yarı evrenin sınırlarının bilinmediğı durumlarda ve evrene genelleme yapmanın önemli olmadığı araştırmalarda bu tip örneklemleri kullanılmak mümkündür. Kısaca belirtilirse pratik nedenlerle, olasılık örnekleme yaklaşımının kullanımı mümkün olmadığı durumlarda, temsil yeteneğinin belki de bir dereceye kadar sağlanmasıyla bu tür örneklemeye başvurulabilir. Olasılığa dayalı olmayan örneklemlerde, yansızlık kuralına uymak yerine belli özellikleri taşıması koşulu aranır (Balcı, 1997; Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

Uygun Örnekleme (Convenience Sampling) Tekniği

Bu örnekleme kaza sonucu oluşan ya da bulunabilir örnekleme de denir. Uygun örnekleme, araştırmacının kolaylıkla ulaşabileceği örneklem elemanlarını almayı içerir. Bu örneklem araştırmacının örneklem tasarlaması ve ulaşması çok zor olduğu durumlarda kullanılan popüler bir örneklemedir. Bazen evren elemanlarının hepsini belirlemek imkânsız olduğunda kullanılır. Örneğin, bekâr babalar üzerine yapılacak bir araştırmada bütün bekâr babalar evrenini, özellikleri ile belirlemek zordur. O zaman genellenebilirlik sınırlığı olsa bile, bu örnekleme tekniği kullanılabilir.

Uygun örnekleme sık olarak deneysel çalışmalarında kullanılır. Deneye katılan kişilerin tipik örnekleme ulaşmak aslında imkânsızdır. Özellikle çok vakit gerektiren ve uzayıp giden deneylerde bu böyledir. Deneyler, öncelikli olarak neden-sonuç ilişkisini aradıkları için, bu ilişkinin nasıl genellenebileceği meselesi daha sonra önem kazanır.

Uygun örnekleme, özellikle insana yardım araştırmalarında kullanılan oldukça yaygın bir örnekleme tekniğidir. Pratik ve ekonomik olması açısından tercih edilir (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

Kartopu Örnekleme (Snowball Sampüing) Tekniği

Bir kartopu ıslak ve yapışkan karda yuvarlandığında, oldukça fazla kar toplar, gittikçe genişler ve büyür. Bu benzetme, kartopu örneklemenin ne olduğunu açıklamaktadır. Başlangıçta çalışılmak istenen tipte bir kaç olay, araştırmacıyı daha çok olaya götürebilir ve gittikçe umulandan daha fazla olaya ulaşılır. Tıpkı yuvarlanan kartopu gibi. Kartopu örneklem, araştırma devam ederken eklenen olaylardan veya deneklerden oluşur. Bu örneklem bilinebilir ve ulaşılabilir bir veya bir kaç denek veya olaya bağlı olarak başlar. Bu teknik özellikle alışılmış biçimde diğerlerini etkileyen kişilerin olduğu alt-kültürlerin örneklemesi için kullanılır. Kartopu örnekleme duyarlı konuların (çocuk istismarı, ilaç bağımlılığı, tecavüz veya diğer saldırılara kurbanları ya da suçluları gibi) araştırılmasında kullanılır. Bu kişiler yaşadıklarını paylaşabileceği bir yabancıya ki burada bu kişi araştırmacıdır, güvenip açılabilirse, kendisi gibi başka kişilerin de araştırmacı ile bağlantı kurmasını sağlayabilirler (Punch, 1998).

Birbirini etkileyen örnekleme olarak da adlandırılan bu örnekleme genel olarak teorik temellidir. Çünkü sosyal araştırmacılar, doğal ortamda insanlar davranışları ile başkalarını etkilediklerini vurgularlar (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

Kota Örnekleme (Quota Sampling) Tekniği

Kota örnekleme, evreni değişik kategorilere bölmeyi ve her bir kategoride bulunan elemanların sayısı ile orantılı, onları temsil eden gruplarla örnekleme oluşturulur. Kota örnekleme, tabakalı örnekleme gibidir. İki de evreni kategorilere böler ve sonra örnekleme bu kategorilerden evrenle eşit oranlarla alır. Fakat kota örnekleme olasılığa dayanmayan bir tekniktir. Örnekleme seçilen elemanın seçilme şansı seçkisiz değil araştırmacının, o elemana ulaşılabilir olmasına bağlıdır. Yani seçilme biçimi değil, evrendeki tabakaların eşit oranla örnekleme yansması önemlidir. Eğer, örnekleme girecek elemanların seçimi yansız ve titizlikle yapılırsa, örnekleme temsil gücüne sahip olabilir. Özellikle profesyonel anketçiler tarafından kullanılır. Bu örnekleme tipik olarak, demografik değişkenlerin incelenmesinde yaygındır (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

Amaçlı Örnekleme (Purposive Sampling) Tekniği

Bu örnekleme yargısal örnekleme de denir. Araştırmacılar için evrenin genelini temsil edecek bir örnekleme seçmek temel amaçtır. Fakat bazı durumlarda, koşulların kontrol altına alındığı problemlerde evrenden yüzeysel olarak farklı olan, araştırma için önemli olan özellikler bakımından ortalama düzeyde bunlara sahip olunmasına dikkat edilerek bir örnekleme seçilmesini araştırmacı uygun görebilir. Örneğin, tedavi amaçlı geliştirilen bir psikoterapi yöntemi için örnekleme, ideal adaylardan oluşturulabilir. Çünkü psikoterapide kendini açma, konuşma, duygularının farkına varma ve ifade ederken zorluk yaşamama gibi beceriler önemlidir.

Bu tip örnekleme yargısal (judgemental) örnekleme olarak da adlandırılır. Araştırmacılar kendi yargılarını veya önceden edinmiş oldukları bilgilerini kullanarak örnekleme seçerler, yani araştırmacının amacına hizmet edecek kişileri seçmeyi tercih ederler (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

Boyutsal Örnekleme (Dimensional Sampling) Tekniği

Küçük bir örneklemin kullanıldığı araştırmalar için uygun görülür. Küçük örneklemler çok kullanışlı olmakla birlikte yoğun dikkat gerektirirler. Bu örnekleme tekniği, bir bakıma küçük örneklemlerde temsil edilme gücünü arttırmak için kullanılan bir tekniktir. Boyutsal örneklemenin temel olarak iki basamağı vardır. Birincisi; bütün değişken veya boyutların belirleyerek bunların araştırma için önemini belirtmek,

ikincisi: boyutların her bir olası kombinasyonunu temsil eden en azından bir olayı veya elemanı seçmek.

Olasılığa dayalı olmayan örnekleme tekniklerinin sınırlılıklarına rağmen, bazı araştırmalarda. Bunlar aslında birbirlerine rakip değil, birbirlerinin tamamlayıcılarıdır (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜNÜN BELİRLENMESİ

Araştırmacılar tarafında örnekleme hakkında çok sık olarak sorulan soru şudur, "Olması gereken örneklem büyüklüğünü nasıl bileceğiz?". Cevabı, "yeterli büyüklük"tür. Aslında bu soru cevap vermesi zor bir sorudur. Örneklem çok küçük olursa, araştırmanın sonuçları evrene genellenmeyebilir. Sonuçlar yalnızca örneklem için dikkate alınabilir. Buna araştırmanın hipotezi açısından bakacak olursak örneklem yeterli büyüklüğe sahip değilse, verilen kararın yanlış olmasına rağmen hipotezin geçerliğine ilişkin kanıt sağlayabilir ki bu da I. tip hataya neden olur. Tersî durumda olabilir, araştırmacının hipotezi doğru olduğu halde H sıfır hipotezi doğrulanabilir, bu da II. tip hatanın oluşmasına neden olur.

Yetersiz derecede küçük bir örneklem araştırmanın diğer onaylanan yönlerine rağmen genellenebilirliğine zarar verebilir. Evrenin 300 birinci sınıf öğrencisinden oluştuğunu varsayalım. Yalnızca bir öğrenciyi seçkisiz yolla örneklem diye seçtiysek, bu öğrencinin bütün 300 öğrenciyi temsil edemeyeceği açıktır. Bu sayı 2, 3 veya 15 olsa dahi evren uygun biçimde temsil edilmez. Başka bir deyişle evreni temsil edecek sayı 297, 298 veya 299 dur. Örneklem büyüklüğü hangi noktada "çok küçük" olur ve hangi noktada "yeterli büyüklük" olur? Bu cevaplama kolay olmayan bir sorudur. Biliyoruz ki, örneklem olabildiğince büyük olmalıdır. Fakat bu bilgi hala örneklem büyüklüğüne "yeterli" denebilecek rehberliği sağlamaz.

Çoğu durumda araştırmacılar ulaşabilecekken, çoğu deneğe ulaşmazlar. Aslında araştırmaya istekli olarak katılan yetişkinleri bulmak ve öğrencileri içeren bir çalışmada resmi izin almak kolay bir iş değildir. Genellikle var olan problem, daha çok olan denekten daha azına ulaşılmasıdır. En azından, "yeterli büyüklükte" örneklem belirlemede kullanılacak genel çizgiler vardır: Genellikle, örneklem büyüklüğünün kabul edilebilirliği araştırmanın tipine bağlı olarak değişir. Betimsel araştırmalar için, evrenin %10'unu oluşturan bir örneklem, olabilecek en az oran olarak dikkate alınır. Daha küçük evrenler için %20 gerekebilir. Korelasyona bakan araştırmalarda en azından %30'luk bir örneklem, bir ilişkinin varlığı ya da yokluğunu kanıtlamada gerekli görülür.

Nedensel-karşılaştırmalı ve çoğu deneysel araştırmalarda her bir grup için 30'ar denek tavsiye edilir.

Sıkı kontrollerle yapılan deneysel çalışmalarda her grup için 15 denek de alınabilir. Bazı yazarlar olması gereken denek sayısının en az 30 olması gerektiğinin üzerinde dururlar. Fakat denek bulmanın zorluklarına ve 15'den az sayıda denekle yapılan araştırmaların sayısına bakınca 30 denek, gerekli olan denek sayısı konusunda biraz ideal görünmektedir. Ayrıca, küçük örnekleme dayalı bir çalışmanın sonuçları, benzer şekilde yapılmış bir kaç çalışmanın bulgularıyla aynıysa, çok güvenli görülme de bu bulgulara ilişkin güvenimiz, büyük örnekleme yapılmış tek bir çalışmanın bulgularına olan güven kadar yüksek olacaktır. Bu bulgular için söylenebilecek çok şey vardır.

Üzerinde en az tartışılmış konu örneklemin "olabilecek en az büyüklüğü" dür. Daha çok sayıdaki denekle çalışmak mümkün değilse, yetecek kadar en az denekle çalışılabilir. "En az"dan daha fazla örneklem kullanımı özellikle belli durumlarda önemlidir. Örneğin deneysel bir çalışmada eğer gruplar arasında beklenen fark küçükse ve örneklem de küçükse bu fark ortaya çıkmayabilir. Denek sayısı fazla olmalıdır. Bir de deneysel çalışmalar için gerekli olan örneklem büyüklüğünü tahmin etmede kullanılan belli istatistik tekniklerin varlığından söz edilmelidir; böyle tekniklerin kullanımı, gruplararası beklenen fark gibi, evren hakkında beklenen durumların bilgisini gerektirir. Büyük örneklemler, genelde küçük örneklemlere göre daha iyi olmasına rağmen, çok geniş örneklemler bile hatalı sonuçlara götürebilir (Gay, 1987).

Arseven (1994)'e göre, örneklem istatistiklerine (yüzde, aritmetik ortalama, onanca, standart sapma, korelasyon katsayısı, vs.) bakarak evren parametresi hakkında doğru bir yargıya varmak için örneklem büyüklüğünün doğru saptanması gerekir.

Buna göre örneklem büyüklüğünü etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bu faktörler genellikle, homojenlik, örneklemin standart hatası, örneklem istatistiklerinde duyarlılık, tolere edilebilir hata olarak ele alınabilir.

Homojenlik: Araştırma problemindeki değişkenler bakımından evren elemanlarının birbirine benzerlik derecesi, evrenin homojenlik düzeyini gösterir. Evrenin homojenlik düzeyi arttıkça, örnekleme oluşturan eleman sayısı da azalır. Araştırmada ele alınan değişkenin sayısı azaldıkça, evrenin homojenliği de artar. Böylece örneklemden eleman sayısı homojenlikle ters orantıya sahip olur. Fakat homojenliği tanımlamak çok önemlidir.

Homojenliğin araştırmanın amacına uygun cinsiyet, yaş vs. değişkenler bakımından tanımlanması gibi.

Örneklemin Standart Hatası: Bir araştırmanın amacı örneklem istatistiğiyle evren parametresini kestirmektir. Araştırmada evreni oluşturan bütün birimlere gitmek yerine, örneklem yolu ile gerekli olan veriler elde edilir. Bu nedenle örneklem istatistikleri ile evren parametreleri arasında farklar olacaktır. Örneğin; Hacettepe Üniversitesi Beytepe kampusunun de 14.000 öğrencinin 1998-1999 öğrenim yılında akademik başarı ortalaması $X=65$ olsun. Fakültelerden belli bir örnekleme yöntemi ile seçilen 100 öğrencinin akademik başarı ortalaması $X=55$ olsun. Burada örneklem hatası 10'dur. Alınan örneklem olabilecek tüm örneklem dağılımlarının ortalama temsilcisi olmalıdır. Örneklemin standart hatası, örneklem istatistiğinin güvenilirliğini etkiler. Örneklem istatistiklerinin evren karakteristiklerini hangi güvenilirlik düzeyinde yansıtabileceği olasılığına dayalı örnekleme yöntemleri ile hesaplanabilir (Arseven, 1994).

Gökçe (1992)'ye göre evren tamamen sayılmadıkça, yapılan ölçümler ancak yaklaşık olarak ifade edilebilir. İşte tam ölçüm yapılan gerçek değerle, ölçülen değer arasındaki fark örneklemin standart hatasıdır. Araştırmanın ilgili değişkenlerine ilişkin evren elemanlarının gerçek değerine evren parametresi, örnekleme elde edilen değerine de tahmini değer denir.

Örneklem İstatistiklerine Duyarlılık: Her araştırmacı örneklemden elde edeceği karakterlerin (ortalama, standart sapma vs.) evren parametresine yakın olmasını ister. Ancak araştırmacının olanakları genellikle istenilen büyüklükte örneklem seçmesini engeller. Bu nedenle elde edeceği bulgunun evren parametresini belli olasılıklar düzeyinde yansıtmayacağı bilincindedir. Bu olasılık büyüklüğüne "risk" ya da "hata payı" denir.

Gökçe'ye (1992)'ye göre seçilmiş her örneklemdaki güvenilirlik derecesi için örneklem seçimi yapılırken hata payını dolayısıyla güven düzeyini belirlemek gerekir. Planlanan bir araştırmada %95'lik bir güven düzeyi seçmek demek, %5'lik bir hata payı (risk) kabul etmek demektir. Yani 100 kişilik bir örneklemde 5 kişinin H_0 hipotezini doğrulama olasılığı kabul edilir. Bu durum normal dağılım eğrisinin iki ucuna düşen %2,5'lük alanların ihmal edilmesi anlamına gelir.

Tolere Edilebilir Hata: Örneklem büyüklüğüne karar vermede, araştırma bulgularının ne kadar hata payı ile kabul edileceğine bağlıdır. Örneğin araştırmacı tolerans puanı olarak en çok ± 2 puan kabul etmiş, anlamlılık düzeyi olarak da .05 belirlemiş olsun. Bu koşullarda örnekleme büyüklüğü aşağıdaki formülle hesaplanabilir.

$$2=1.96(S/\sqrt{n})$$

2= Tolerans puanı

1.96= Normal dağılımdan %95 güven aralığı uçlarına rastlayan z puanı

S = Örneklemin standart kayması

v = Arzu edilen örneklem büyüklüğü

ÖRNEKLEME YANLILIGINDAN (SAMPLING BIAS) KAÇINMA

Örneklemin seçiminde kullanılan en iyi teknik dahi, evrenin tam olarak temsil edileceğini garanti etmez. Örneklemin standart hatası, araştırmacının bütün kontrollerine rağmen ortaya çıkabilir. Elbette ki hiç bir örneklem, evrenin tam olarak aynısı bir kompozisyona sahip olamaz. Örneğin örneklem evrene göre orantılı olarak incelenirse, daha az erkeğe veya daha yüksek ortalama IQ' ya sahip olabilir. Eğer Örneklemin iyi seçilmiş ve yeterli büyüklüğü varsa, yine de tahminler, bu örneklemin bu gibi değişkenler bakımından evrenle yüksek derecede benzerliğinin olacağı yönündedir. Bazen yine de şans eseri bir örneklem, bazı önemli değişkenler bakımından evrenden farklılık gösterebilir. Fakat genelde önemli bir fark ortaya çıkmaz. Eğer temsil edilmeme gerçekten araştırmacının sonucunu olumsuz etkileyecek bir değişkense, araştırmacı tabakalı örnekleme kullanabilir (Creswell, 2005).

Örnekleme yanlılığı, seçkisizlikten ve evren-örneklem arasındaki farkların yaratacağı olumsuz durumlardan dolayı meydana gelmez. Örnekleme yanlılığı sistematiktir ve genel olarak araştırmacının hatası sonucu oluşur. Bu yanlılığın farkına varılırsa, araştırmacı bundan kaçınabilir. Örneklem büyüklüğün tek başına evreni temsil etme garantisini vermediği gerçeği, 1936'da ABD başkanlık seçimlerinden önceki Literary Digest'in oylama sonuçlarına ilişkin tahminlerinde iyi bir biçimde örneklenir. Bu seçimlere ilişkin istatistik tahminler, Roosevelt'in Landon tarafından bozguna uğratılacağı yönündeydi. Bu, bir kaç milyon insanın kullanacağı oyun tahminine dayalı olarak yapılmıştı. Ne yazık ki Literary Digest tahmini, yanlı örnekleme dayalı olarak yapıldığından yanlıydı. Oy kullanacak insanların örnekleme, araba ruhsatı listesinden ve telefon rehberinden seçilmişti. Bununla birlikte 1936'da ABD'de oy kullanacak nüfusun büyük bir bölümünün araba ve telefonu yoktu. Böylece seçilen Örneklem oy kullanacak kişileri doğru şekilde temsil

etmiyordu. Modern araştırmacılar, oy veren nüfusu çeşitli değişkenler açısından temsil edilmesini sağlayan doğru Örneklem seçme konusunda daha fazla bilgi ve beceri sahibi olmuşlardır.

Yanlılığın en önemli kaynaklarından biri de gönüllü deneklerin kullanılmasıdır. Gönüllü deneklerin gönüllü olmayan deneklerden farklı olacağı kesindir. Örneğin, kolej birinci sınıf öğrencilerinin başarıları üzerinde, çalışma alışkanlıkları eğitiminin etkisini inceleyen bir çalışma yaptığımızı varsayalım. Bunun için 80 gönüllü öğrenci istediğimizi belirtmiş olalım. Ortaya çıkacak bu öğrenciler, bütün birinci sınıfları temsil edemezler. Örneğin akademik olarak iyi durumda olmayabilirler, fakat arzu edilen olmalarıdır. Her hangi bir durumda, seçkisiz olarak kırkar kişiden iki gönüllü grup oluşturduğumuzu, bir grubun çalışma alışkanlıkları eğitimini aldığı, bir grubunda kontrol grubu olarak iş gördüğünü varsayalım. Deney grubu iki hafta her gün bir saat eğitim almakta, kontrol grubuna ise özel hiçbir şey yapılmamaktadır. Bütün denekler gönüllü olduğuna göre gruptan ayrılma (araştırmadan çıkma) konusunda özgürdürler. Kontrol grubunun elemanlarından zaman harcamaları istenmediğinden çalışmayı bırakmaya gerek duymazlar. Deney grubunun elemanları ilk ya da daha sonraki oturumlarda grubu bırakabilirlerdi. Araştırmanın sonunda kontrol grubunda 40 öğrenci kalırken, deney grubunda 40 öğrenciden yirmisinin kaldığını varsayalım. Eğitim almış grubun önemli derecede yüksek başarı gösterdiğine işaret eden sonuçların karşılaştırılmasını yaptığımızda. Eğitim programının etkili olduğuna ilişkin bir sonuç çıkartabilir miyiz? Bu sorunun cevabı "Hayır"dır. Özde deney grubunun devam etmeyi seçen elemanlarıyla, kontrol grubunun başarısını karşılaştırabiliriz. Bu yüzden, bir grup olarak deney grubu, kontrol grubuna göre daha çok güdülenmiş olabilir. En az güdülenmiş deney grubu öğrencileri ise ayrılan öğrencilerdir. Başarılarının ne kadarının güdülenmeden veya Hawthorne etkisinden ne kadarının eğitimin kendisinden kaynaklandığını belirlemek oldukça güç olacaktır (Cook, 2002).

Diğer bir yaygın yanlılık kaynağı da, "orada bulunma" nedeni ile hazır grupların kullanımınıdır. Farzedelimki, 9. sınıf matematik öğrencilerinin başarıları üzerinde ev ödevlerinin etkisine ilişkin bir çalışma yapmak istiyorsunuz. İki tane 9. sınıf matematik sınıfına öğretmenlik yapan bir arkadaş edindiğinizi varsayalım. Arkadaşınızın size çalışmamızda yardım edeceğini öğrendiniz. Arkadaşınıza bir sınıfa ödev vermeye devam etmesini, diğer sınıfa ise vermeyi bırakmasını söylemiş olalım. Not verme sürecinin sonunda iki grubun başarıları karşılaştırıldı ve ev ödevi grubu, ev ödevi verilmeyen gruba

göre anlamlı derecede başarılı çıktı. Ev ödevinin başarıda etkili olduğunun kararını verebilir misiniz? Hiç gerek yok. Çalışmanızda ev ödevi bir sınıf için etkili oldu diyebilirsiniz. Ev ödevi verilen sınıf, geniş bir gruptan seçilmediğinden, bu sınıfın herhangi diğer sınıfları temsil etme güvencesi yoktur. Bu yüzden sonuçlarınız herhangi bir 9. sınıf matematik öğrencilerine genellenebilirliğine ilişkin kanıt vermez.

Daha önce ifade edildiği gibi, öğrenciler üzerine yapılan bir çalışmada okul yönetiminden izin almak, genelde kolay değildir. Araştırmacılar sık sık "her koşulda" çalışacak deneklere ulaşabilirler. Bu "her koşul", genelde araştırmacı için kurum yöneticisi tarafından uygun görülen ve izin verilen koşullardır. Bu da araştırmacının isteğine rağmen, yöneticinin seçtiği birkaç sınıfta kullanma iznini almakla eş anlamlıdır. Sonuçta yöneticinin tavsiyesi dikkate alınır. Eğer bir araştırma gerektiği gibi yürütülemiyorsa, araştırmacı araştırmacının kendi yöntemiyle yürütülmesi için izin verilmesinde yönetimi ikna etmesi gerekir. Eğer bu sağlanamıyorsa, araştırma denekleri için başka bir çalışma ortamı aranmalıdır. Eğer uygun denekler bulunamazsa veya uygun olan için gerekli izin alınamıyorsa, araştırma geçici olarak ertelenebilir. Fakat araştırmacı için zaman önemli ise, bu sınırlılıklar araştırma raporunda belirtilip araştırma yapılabilir. Araştırma yürütülürken oldukça fazla zaman ve enerjiye gerek vardır. Genellenebilecek kadar güvenli olmayan bir araştırmaya zaman ve enerji harcamak, her iki kaynağın boşa gitmesi anlamına gelir. Araştırmacılar, örneklem yanlılığı kaynaklarının farkında olmalı ve bunlardan kaçınmalıdırlar. Eğer bu sağlanamazsa araştırmacıların yanlılığın, araştırma sonuçlarını olumsuz etkileyecek kadar ciddi olup olmayacağına karar vermeleri gerekir. Eğer bu karar araştırma devam ederken verilirse, varolan yanlılığa ilişkin bütün farkındalık, araştırma rapor edilirken belirtilmelidir. Araştırma bulgularının ilgilendirdiği kişiler, kendi kendilerine yanlılıkların ne kadar ciddi olduğuna yani, araştırmayı nasıl etkilediğine karar verebilirler. Bu etik bir sorundur ve örneklem yanlılığına özen gösterilmesini gerektirir (Gay, 1987).

KAYNAKÇA

- Abelson, R.P (1995). **Statistic As Principled Argumend**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Anderson, E.S & Keith, T.Z (1997). "A Longitudinal test of a model of academic success for at-risk high school students". **Journal of Education Research**, 90, 259-266
- Anık, İ.A. (1992). **Psikolojide Bilimsel Yöntem**. İstanbul: İstanbul Ün. Yayınları. Yay. No:3708.
- Arseven, A. D. (1994). **Alan Araştırma Yöntemi İlkeler Teknikler Örnekler**. Ankara: Gül Yayınevi.
- Balcı, A. (1997) **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem Teknik ve İlkeleri**. (1997). 2. Baskı. Ankara: 72 TDFO Yay. Ltd. Şt.
- Bickman, L. & Rog, D.J (2000). **Handbook Of Applied Social Research Methods**. Thousand Oaks, CA: Sage
- Carter, K. (1993). "The place of a story in the study of teaching and teacher education". **Educational Research**, 22(1) 5-12
- Cook, T.D. (2002). **Quasi-Experimentation: Design And Analysis Issues For Field Setting**. Boston: Houghton Mifflin.
- Cowles, M. (1989). **Statistic in Psychology: A Historical Perspective**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Cresswell, J.W. (2005). **Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating, Quantitative and Qualitative Research**. Second Edition. Upper Saddle River, New Jersey. Ohio
- Gay, L.P. (1987) **Educational Research Competencies for Analysis and Application**. Columbus: Merrill Publishing Comp.
- Gay, L.R & Airasion, p. (2003). **Educational Research; Competencies for Analysis and Application**. (7th ed.).Upper Saddle River, NJ: Merill/Prentice Hall
- Gökçe, B. (1992). **Toplumsal Bilimlerde Araştırma**. 2. Baskı. Ankara: Savaş Yayınları.
- Karasar, N. (1998). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. 8. Basım. Ankara: Nobel Yayım Dağ. Ltd.Şt.
- Maxwell, J. (1996). **Qualitative Research Design: An Interactive Approach**. Thousand Oaks, CA: Sage
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). **Qualitative Data Analysis: A Sourcebook for New Methods (2nd.ed.)** Thousand Oaks, CA: Sage
- Monette, D.R., T.J. Sullivan, C.R. De Jong (1990). **Applied Social Research**. New York: Harcourt Broce Jovanovich, Inc.

Punch, K.F. (1998). **Introduction To Social Research: Quantitative And Qualitative Approaches**. London: Sage.