

ÖRNEKLEM SEÇİMİ VE HESAPLAMASI

Giriş

Bilimsel araştırmalarda doğru bilgi sahibi olmak ve doğru karar vermek esastır. Bu yüzden doğru bilgilere ulaşmak ve elde edilen bilgileri genelleştirmek ihtiyacı vardır (Arıkan, 1994, s.129). Bir araştırmanın sonuçları ne kadar fazla genellenebiliyorsa değeri de o oranda artar. Bilim, genellenebilirliği olan bilgiler bütünü olduğu için araştırmalarda geniş bir alanda genellenebilirliği olacak bilgiler elde etmeye çalışmak önemlidir (Karasar, 2005, s.109-110).

Bazı durumlarda araştırma evreninin tamamına ulaşılabilir. Herhangi bir kurumda bakılan kimsesiz çocuklar, bir fabrikada çalışan işçiler üzerinde seçilmiş bir araştırma tekniği tüm birimlere uygulanabilir. Bunlar, sayıları sınırlı küçük çaplı evrenlerdir. Sosyal bilimlerde, genellikle incelenecek konuların evrenleri büyüktür. Ancak evrendeki bütün elemanları ayrıntılarıyla incelemek, gerek zaman, gerekse maddi koşullar açısından olanaksızdır. Diğer bir ifadeyle, tüm ayrıntıların incelenmesi sonucunda elde edilecek bilgi yığınlarını çözümlenmek hem zaman hem de emek kaybına yol açar. Sınırlı sayıda bilgilerin yeterli olduğu durumlarda bilgi yığınlarıyla uğraşmak anlamsızdır (Gökçe, 1988, s.76).

Belli bir zaman, emek, para vb. harcanarak en çok bilgi getiren araştırma, en iyi araştırmadır. Gereğinden fazla bilgi toplanması ekonomik yönden israfa yol açtığı gibi, gereğinden az bilgi toplanması da amaca ulaşamama tehlikesine yol açar (Özçelik, 1981, s.74).

Örneklem ve Örnekleme

Örneklem, belli kurallara göre, belli bir evrenden seçilmiş ve seçildiği evreni temsil yeterliği kabul edilen küçük kümedir. Araştırmalar çoğunlukla örneklem kümeler üzerinde yapılır ve elde edilen sonuçlar ilgili evrenlere genellenir (Karasar, 2005, s.110-111).

Örnekleme evrenin bir parçası olup hem araştırma, hem de istatistiksel bakımdan büyük önem taşır. Örneklemin en önemli özelliği yansız ve temsili olmasıdır (Kaptan, 1983, s.135).

Üzerinde çalışılan bir evrenden örneklem seçme işlemine ise örnekleme denilmektedir. Seçilen örneklemden elde edilen bilgiler kullanılarak evren konusunda doğru bilgilere ulaşılmaya çalışılır. Örnekleme, insanların günlük hayatıyla iç içedir. İnsanlar çoğu kez kararlarını örneklemeden faydalanarak alır. Bir günün hava durumu, bir sonraki gün nasıl giyinileceğini ya da şemsiye alınıp alınmayacağını kararlaştırmaya yardımcı olur. Tencereden alınan bir iki pirinç tanesi, pilavın olup olmadığı; bir yudum çay, bir çaydanlık çayın nasıl olduğunun; bir bölgede bulunan birkaç tarladaki buğdayın seyri, o bölgedeki buğdayın gelişmesinin nasıl olduğunun bir göstergesidir (Arıkan, 2004, s.129-130).

Örnekleme, bir araştırmanın konusunu oluşturan evrenin bütün özelliklerini yansıtan bir parçasının seçilmesi işlemi belirtir. Örneklem, seçildiği bütünün küçük bir örneğidir. Örneklemin seçildiği grubun tümü ise evreni oluşturur. Örneklem seçilirken, örneklemin temsil yeteneği taşımasına ve yeterli büyüklükte olmasına dikkat etmek gerekir. Örneklem seçilerek yapılan araştırmalar zaman ve maliyet yönünden ekonomik olduğu gibi, çoğu zaman da bütün evrenin incelenmesiyle elde edilen sonuçlar kadar geçerli, sağlıklı ve güvenilir olabilir (Gökçe, 1988, s.77-78).

Örnekleme yapılırken, öncelikle araştırmanın amaçları doğrultusunda sonuçların genellenmek istendiği evrenin sınırlandırılıp çalışma evreninin tanımlanması gerekir. Araştırmaların amaçlarına göre en uygun bir çalışma evreni vardır (Karasar, 2005, s.116). Burada çalışma evreni yerine sadece evren kavramı kullanılacaktır.

Örnekleme Türleri

Örnekleme türleri ile ilgili olarak çeşitli sınıflandırmaların olduğu görülebilir. Örnekleme türlerinin olasılıklı ve olasılıksız olmak üzere iki şekilde ele alınarak sınıflandırmanın yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir.

Olasılıklı örnekleme, evreni oluşturan birimlerin hepsine eşit seçilebilme şansının verildiği örnekleme türüdür. Evreni temsil etmek amacıyla seçilecek örneğe girecek birimlerin tesadüfi olarak seçilemeyip araştırmacının kendi inisiyatifi ile seçtiği birimlerden oluşan örneklemler ise olasılıklı olmayan örneklemlerdir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004). Olasılıklı örneklemede, olasılıklı olmayan örneklemeden farklı olarak yapılan tahminlerin doğruluk derecesi ve hata payları istatistik olarak hesaplanabilir (Arıkan, 2004, s.140).

Olasılıklı örnekleme türleri; basit tesadüfi örnekleme, sistematik örnekleme, tabakalı örnekleme ve küme örnekleme başlıkları altında ele alınacaktır. Olasılıklı olmayan örnekleme türleri ise gelişigüzel örnekleme, kota örnekleme, amaçlı örnekleme ve kartopu örnekleme olarak ele alınacaktır.

Basit tesadüfi örnekleme. Basit tesadüfi örneklemede evreni oluşturan her elemanın örneğe girme şansı eşittir. Dolayısıyla hesaplamalarda da her elemana verilecek ağırlık aynıdır (Arıkan, 2004, s.141).

Bu yöntemin kullanılabilmesi için ele alınan problemlerle ilgili bilgilerin evrene göre benzeşik (homojen) olması gerekir. Örneğin, seyahat harcamalarının aile bütçesindeki ortalama payını bulmak için basit tesadüfi örnekleme yöntemini kullanmak doğru değildir. Çünkü gelir, meslek vb. özellikler yönünden farklı olan ailelerin seyahat harcamalarının bütçeleri içindeki payları farklıdır. Bu farklar ortalamayı önemli ölçüde etkileyeceğinden, basit tesadüfi örnekleme yönteminin kullanılması doğru değildir (İslamaoğlu, 2003, s.147).

Sistematik örnekleme. Sistematik örnekleme genellikle basit tesadüfi örnekleme ihtiyacı duyulduğunda başvurulur. Bu yöntemde örnekleme alınacak elemanların sayısı önceden belirlenir. Buna göre, örneklemedeki eleman sayısının evrendeki eleman sayısına oranı (k) hesaplanır. Daha sonra evrendeki elemanlar sıraya dizilir ve bu orana göre sıra numarası verilir. Verilen sıra numarasına göre başlangıçtan itibaren her $1/k$ ' nıncı eleman örnekleme alınır (Baykul, 1996, s.258).

Örneğin, 1000 birimden oluşan bir evrenden 100 birimlik bir örneklem oluşturulmak isteniyorsa evren sayısı örnek sayısına bölünerek ($1000/100$) $k=10$ sabit değeri bulunur. Daha sonra tamamen tesadüfi olarak 1 ile 10 arasında birinci örnek için bir rakam belirlenir. Ardından bu rakama 10 eklenerek ikinci örnek ve son bulunan rakama da yine 10 eklenerek üçüncü örnek bulunur. İşlem bu şekilde son örneği seçene kadar devam eder. İlk belirlenen rakamı 3 kabul edersek 3-13- 23- 33- 43- 53 ve nihayet 993 numaralı birimler örnek olarak seçilirler (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.40).

Sistemik örnekleme, evrendeki elemanlara sıra numarası verilerek yapılabileceği gibi, alfabetik sıraya konularak ya da başka bir sistemik yolla da yapılabilir. (Baykul, 1996, s.259). Sistemik örneklemenin uygulanacağı evreni oluşturan birimlerin tamamen tesadüfi olarak dağılmış olmaları gerekir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.40).

Tabakalı örnekleme. Tabakalı örnekleme, sınırları belirlenmiş bir evrende alt tabakalar veya alt birim gruplarının var olduğu durumlarda kullanılır. Burada önemli olan, evren içindeki alt tabakaların varlığından yola çıkarak evren üzerinde çalışmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.105).

Örneğin, öğrencilerin fiziksel ve zihinsel gelişimleri arasındaki ilişki üzerinde çalışmak isteyen bir araştırmacının, ilköğretim 1-5. sınıflarda okuyan öğrencileri benzeşik bir grup olarak düşünüp, örneklemini oluşturmak istediği kabul edilsin. Yansız olarak bu araştırmacının elde edeceği örnekleme, herhangi bir sınıf düzeyindeki öğrenci sayısı diğer sınıf düzeylerine göre tesadüfen daha fazla veya daha az olabilir. Bunu engellemek için araştırmacı, birden beşe kadar olan her sınıf düzeyini evrenin alt tabakaları olarak düşünerek ve her tabakadan belli sayıda öğrenci çekerek örneklemini oluşturabilir. Bu şekilde toplam örneklem içinde her sınıf eşit düzeyde veya evrendeki oranı ölçüsünde temsil edilebilir. Böylelikle, elde edilecek bulguların evreni temsil etme gücü de o ölçüde artar. Saptanan alt tabakalardan örneklemler basit tesadüfi örnekleme ile seçilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.105).

Küme örnekleme. Kümelere göre örnekleme yönteminde evren küme adı verilen gruplara ayrılır, her küme bir örnekleme birimi olarak tanımlanır. Tesadüfi olarak seçilen kümeler bir araya getirilerek örneklem oluşturulur (Çömlekçi, 2001, s.90).

Evreni oluşturan elemanların tam olarak listelenemediği hallerde küme örneklemesinden yararlanır. Özellikle ülke çapında yapılan araştırmalarda örnekleme girmesi gereken elemanlara ulaşmak genellikle güçtür. Örneğin, liselerde yapılacak bir araştırma örnekleme için, liselerde okuyan öğrencilerin listesi bulunsa dahi basit tesadüfi örnekleme ile alınacak örnek, topluluk içine dağınık olarak serpiştirilmiş olacağından örneğe çıkan birimlere ulaşmak güçtür. Bu durumda yaygın bir örnekleme çalışmak yerine, evreni oluşturan her birime eşit seçilme şansı tanınarak örnekleme yapılır. Küme örnekleme ile seçilen örnekler bir evrenin tek tek birimleri değil, o birimlerin oluşturdukları kümelerdir (Gökçe, 1988, s.82).

Küme örneklemede önce evrendeki kümeler listelenir. Sonra ilke olarak bu kümelerin tam sayımı yapılır. Yukarıdaki verilen örnek için önce her ildeki liselerin listesi yapılır. Her ilde ait lise listesinden tesadüfi örnekleme alınır. Örneğe çıkan liselerde ise tam sayım yapılır (Gökçe, 1988, s.82).

Olasılıklı örnekleme türlerinde evreni oluşturan elemanların örnekleme girme şanslarının birbirlerine eşit olması beklenir. Bu örnekleme türleri arasındaki farkları ise evrenin özelliğinin tayin ettiği söylenebilir.

Zorunluluklar dışında kullanılmaları pek önerilmeyen başlıca olasılıklı olmayan örnekleme türleri olan gelişigüzel örnekleme, kota örnekleme, amaçlı örnekleme ve kartopu örnekleme aşağıda açıklanmaktadır.

Gelişigüzel örnekleme. Bu tür örnekleme, araştırmacının saptanan örneklem büyüklüğüne göre herhangi bir şekilde evrenin bir parçasını seçmesidir. Herhangi bir fakülteye gidip saptanacak sayıda rastlanan öğrenciyi örnekleme alma gelişigüzel örneklemedir (Arlı ve Nazik, 2001, s.75).

Kota örnekleme. Kota örneklemede sınırlı bir evren, araştırmacının amacına uygun olarak araştırmacının öngördüğü belirli değişkenlere göre

sınıflandırılır. Bu değişkenler yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, hastalık olabileceği gibi, etnik köken, kırsal ve kentsel değişkenler de olabilir (Gökçe, 1988, s.83).

Araştırmacı seçtiği değişkenler açısından evreni benzer alt gruplara ayırır. Çalışacağı birim sayısını da kendi olanakları çerçevesinde saptar. Örneğin belirli bir hastalık üzerinde yapılacak araştırmada, hastanede yatan hasta sayısı 500 ise ve araştırmacı bunlardan 100 kişiyle görüşmeye karar vermişse araştırmada kullanılacak kota $Q = 100/500 = 1/5$ dir. Araştırmacı saptadığı değişkenlerin oluşturduğu her alt gruptan 20 hasta ile görüşecek demektir. Kota saptandıktan sonra tanımlanan her alt gruptan kota oranına uygun olmak kaydıyla istenilen hasta ile görüşülebilir (Gökçe, 1988, s.83).

Amaçlı örnekleme. Bu örneklemenin temeli, araştırmacının amaçları doğrultusunda bir evrenin temsilci bir örneği yerine, amaçlı olarak bir ya da birkaç alt kesimini örnek olarak almaktır. Başka bir deyişle amaçlı örnekleme, evrenin soruna en uygun bir kesimini gözlem konusu yapmak demektir (Sencer, 1989, s.386).

Endüstride meslek hastalıklarıyla ilgili olarak yapılacak bir araştırmada, araştırmacının, meslek hastalıklarının tüm evren içinde değil, özellikle belli bir hizmet süresini aşmış ya da belli bir yaş sınırının üstündeki işçiler arasında daha açık bir biçimde gözlenebileceğini düşünerek, tüm işçiler evrenini değil, orta yaşlı ve yaşlı işçiler kesimini temsil eden bir seçim yapması buna örnek verilebilir (Sencer, 1989, s.386).

Kartopu örnekleme. Kartopu örneklemede öncelikle evrene ait birimlerden birisi ile temas kurulur. Temas kurulan birimin yardımıyla ikinci birime, ikinci birimin yardımıyla üçüncü birime gidilir. Bu şekilde, sanki bir kartopunun büyümesi gibi örneklem büyüklüğü genişler (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.45).

Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin kuruluş yıllarındaki felsefesini çalışmak isteyen bir araştırmacı için, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde emekliliği yaklaşmış veya emekli olmuş birkaç öğretim üyesi çalışmanın ilk

örneklemini oluşturabilir. Araştırma süreci ilerledikçe, ulaşılan kişilerin yardımıyla daha fazla kişi listeye dahil edilecek ve liste kartopu gibi büyüyecektir (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.112).

Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması

Örneklem alınmasında örneklemin alındığı evreni temsil etmesi önemlidir. Bu durumda ne kadar, hangi büyüklükteki bir örneklemin evreni temsil edebileceği sorunu ortaya çıkmaktadır. Alınan örneklemin evreni temsil yeterliği bulunmadığında örnekleme hatası olur (Bailey, 1987; akt. Balcı, 2005, s.91). Yeterli bir örneklem, güvenilir sonuçlar sağlayacak kadar eleman kapsayan örneklemdir (Young, 1968, s.324).

Örneklemin çok küçük olması durumunda araştırma sonuçlarının evren için genellenebilmesi güçleşir. Betimsel araştırmalarda minimum %10 örneklem alınır, küçük evrenlerde ise %20'ye ihtiyaç duyulur. Korelasyon çalışmalarında en az 30, nedensel kıyaslamalarda her gruptan en 30'ar eleman gereklidir. Deneysel araştırmalarda ise, her grupta 15'er denek gibi az sayıda denek olması sonuçların geçerli olmasını sağlayabilir. Bazı çevreler ise deneysel araştırmalarda her grupta en az 30'ar denekin bulunmasını önermektedir. Ancak örnek büyüklüğünün fazla olması fazla olması sonuçların güvenilirliğini artırır (Gay, 1987; akt. Arlı ve Nazik, 2001, s.77).

En uygun örneklem büyüklüğü, araştırmanın amaçlarına göre ve mevcut sınırlandırıcı faktörlere göre değişir. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir (Arıkan, 2004, s.152):

1. Önceden belirlenen sabit bir örnekleme oranına göre örneklem büyüklüğünün tayin edilmesi. $n/N=\%1$ oranının kararlaştırılarak evrenin %1'inin seçilmesi.

2. Zaman faktörünün dikkate alınarak örneklem büyüklüğünün tayini. Örneklemin 30 günde tamamlanması zorunlu ise ve günde 50 anket yapılabilecekse örneklem büyüklüğü 1500 olacaktır.

3. Sınırlı olan mali kaynaklara göre örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. Bir anketin maliyeti 50 kuruş ise ve eldeki fon 1000 lira ise, örneklem büyüklüğü $1000/0,50 = 2000$ alınacak demektir.

4. Örnekleme anketinde gerekli çalışan sayısı sınırlı ise, örneklem büyüklüğünün ona göre belirlenmesi gerekebilir. Örneğin, konuyla ilgili 50 kişi eğitim görmüşse ve her anketörün iş hacmi 30 anket olarak belirlenmişse, örneklem büyüklüğü 1500 kadar alınacaktır.

5. Araştırma sonuçlarının doğruluğunun ve güvenilirliğinin sınırlayıcı unsur olarak alınması. Burada istatistiksel olarak kabul edilebilen hatanın büyüklüğü ve güvenilirlik derecesi esas alınır.

Örneklem seçiminde araştırma sonuçlarının doğruluğunun ve güvenilirliğinin temel unsur olduğu söylenebilir. Sonuçların doğruluğunun ve güvenilirliğinin dikkate alınmadığı bir araştırmadan yararlı bir etki beklenemez.

Bir örneklemin güvenilirliği örneklem ortalamalarının evren ortalamasına olan yakınlığı ile ilgilidir. Örneklemden hesaplanan ortalamanın, parametreye yakınlığı arttıkça güvenilirliği de artar (Kaptan, 1983, s.136).

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi konusunda araştırmacılara yardımcı olmak amacıyla bazı formüller geliştirilmiştir. Ancak bu formüllerin uygulanabilmesi için bazı bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Oysa söz konusu bu bilgiler çoğu zaman elde bulunmaz. Var olanlar ise büyük bir olasılıkla kesin, net değerler değildir. Formüller yardımı ile bu kesin olmayan rakamlara dayalı olarak örneklem büyüklüğü hesaplama yoluna gidildiğinden bulunan örneklem büyüklüğü için birebir uygunluktan söz etmek zordur. Ama özellikle genç araştırmacılar başta olmak üzere bu formüller herkes için iyi bir rehberdir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.47).

Bir araştırmacı, örneklemin alınacağı evreni, ilgili özelliğin standart sapmasını kestirecek kadar tanıyorsa, kabul edilebilir hata payını kararlaştırabiliyorsa ve sonucun öngörülen hata aralığı içine düşme olasılığını veren güven düzeyini seçebiliyorsa, örneklem büyüklüğünü sayısal olarak saptayabilir (Sencer, 1989, s.401).

Örneklem büyüklüğünü saptamak için kullanılan bazı formüller şunlardır (Özdamar, 2003, s.116-118):

N: Evren birim sayısı, n: Örneklem büyüklüğü

P: Evrendeki X'in gözlenme oranı, Q (1-P): X'in gözlenmeme oranı

Z_{α} : $\alpha = 0.05, 0.01, 0.001$ için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

d= Örneklem hatası

σ = Evren standart sapması

$t_{\alpha, sd}$ = sd serbestlik dereceli t dağılımı kritik değerleridir ($sd=n-1$). $t_{\alpha, sd}$ kritik değerleri $sd = n-1 \rightarrow 5000$ olduğunda Z_{α} değerlerine eşit alınabilir.

1. Evren varyansı biliniyorsa ve sadece 1.tür hata dikkate alınarak örneklem büyüklüğü;

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot Z_{\alpha}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

2. Evren standart sapması (σ) bilinmiyorsa Z_{α} yerine t dağılımının kritik değerleri olan $t_{\alpha, sd}$ değerleri alınarak örneklem büyüklüğü;

$$n = \frac{N \cdot s^2 \cdot t_{\alpha, sd}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

Eğer evren varyansı bilinmiyorsa σ yerine s, Z_{α} ve Z_{β} değerleri yerine $t_{\alpha/sd}$ değerleri kullanılır.

3. Araştırmada incelenecek değişken nitel değişken olduğunda normal yaklaşımla yukarıdaki formüller aşağıdaki gibi yazılır.

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot Z_{\alpha}^2}{(N-1) \cdot d^2} \qquad n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot t_{\alpha, sd}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

4. Evren birim sayısı 10000'in üzerinde olduğu durumlarda yukarıdaki formüller aşağıdaki gibi uygulanır.

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot Z_{\alpha}^2}{d^2} \quad n = \frac{P \cdot Q \cdot Z_{\alpha}^2}{d^2}$$

Yukarıdaki formüllerden de anlaşılacağı gibi örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında bazı istatistik bilgilerine sahip olmak gerekmektedir. Bu yüzden araştırmacıların araştırma yöntemleri bilgilerinden önce araştırma için gerekli temel istatistik bilgilerini almaları daha yararlı olabilir.

Araştırmacılara bir kolaylık olması bakımından $\alpha = 0.05$ için ± 0.03 , ± 0.05 ve ± 0.10 örnekleme hataları için farklı evren büyüklüklerinden çekilmesi gereken örneklem büyüklükleri hesaplanarak aşağıda Tablo 1'de verilmiştir. Bu çizelge sadece araştırmacılara bir yol göstermek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmacı kendi özel durumuna göre örneklem büyüklüğünü hesaplarken gerekli formüllerden yararlanmalıdır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.49-50).

Tablo 1. $\alpha = 0.05$ İçin Örneklem Büyüklükleri

Evren Büyük- lüğü	± 0.03 örnekleme hatası (d)			± 0.05 örnekleme hatası (d)			± 0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

Kaynak: Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.50

Tablo 1'e bakıldığında, örnekleme hatasını azaltmak için örneklem büyüklüğünün artırılması gerektiği görülmektedir. Diğer yandan seçilen hata payına göre belli bir değerden sonra örneklem büyüklüğünün artmasına gerek olmadığı söylenebilir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Arıkan, R. (2004). *Araştırma teknikleri ve rapor hazırlama*. Ankara: Asil Yayın.
- Arlı, M. ve Nazik, H. (2001). *Bilimsel araştırmaya giriş*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Balcı, A. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma*. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Baykul, Y. (1999). *İstatistik metodlar ve uygulamalar*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çömlekçi, N. (2001). *Bilimsel araştırma yöntemi ve istatistiksel anlamlılık sınamaları*. Ankara: Bilim Teknik Yayınevi.
- Gökçe, B. (1988). *Toplumsal bilimlerde araştırma*. Ankara: Savaş Yayınları.
- İslamoğlu, H. (2003). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. İstanbul: Beta Basım.
- Kaptan, S. (1983). *Bilimsel araştırma teknikleri ve istatistik yöntemleri*.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özçelik, D. A. (1981). *Araştırma teknikleri düzenleme ve analiz*. Ankara: ÜSYM Yayınları.
- Özdamar, K. (2003). *Modern bilimsel araştırma yöntemleri*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Sencer, M. (1989). *Toplumbilimlerinde yöntem*. İstanbul: Beta Basım.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Young, P. V. (1968). *Bilimsel sosyal incelemeler ve araştırma* (Çev. G. Bingöl ve N. İşçil). Ankara: Ege Matbaası.