

7. ARAŞTIRMA EVRENİ, ANAKÜTLE VE ÖRNEKLEM

Birlikte Düşünelim

- Evren türleri nelerdir?
- Örnekleme nedir?
- Araştırmacılar niçin örnekleme yapmak zorundadırlar?

Başlamadan Önce

Bir önceki bölümde, araştırmalarda önemli konulardan biri olan ölçme ve ölçekler üzerinde durulmuş ve çeşitli ölçek türleri incelenmişti. Bu bölümde ise, araştırmacının en önemli konularından biri olan ana ve örnek kütlelerin belirlenmesi süreci anlatılacaktır. Örnekleme teknikleri ayrıntılarıyla incelenecektir.

Giriş

Bilimsel araştırmalar için gerekli veriler ya tekil (birey, firma, köy, fakülte vb.) ya tikel (İzmir’de meslekte 10 yılını doldurmuş muhasebeciler), ya tümel (Türkiye’de çiftçilerin devletten beklentileri) elemanların oluşturduğu birimlerden elde edilir. Bu elemanların yer aldığı birimlere evren denir. Evren, araştırmacının veri toplamayı hedeflediği elemanların yer aldığı ve kendisini diğerlerinden ayırt edecek en az bir özelliğe sahip kümedir.

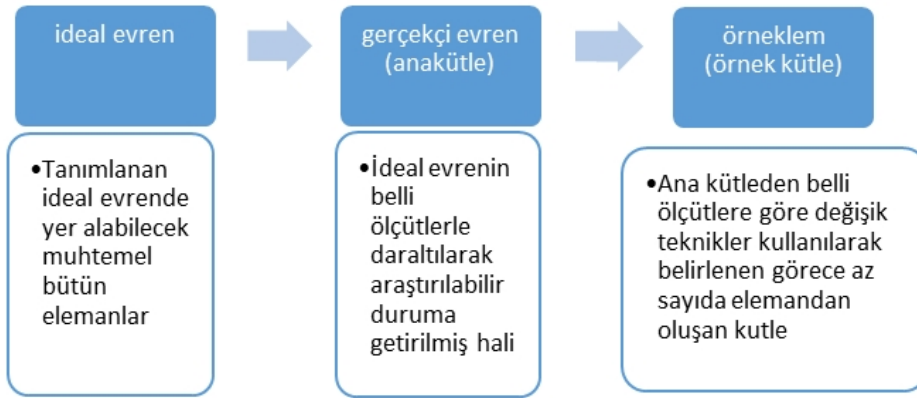
Bir topluluğa (kişi, kurum, varlık) ilişkin veri toplamanın bir yolu, o topluluktaki elemanların her birinin tek tek araştırılmasıdır ki buna *sayım* denir. Sayım, evrendeki her eleman hakkında daha önceden belirlenmiş değişkenlerle ilgili veri toplanmasıdır. Türkiye’de uzun dönemler belli aralıklarla yapılan ve memurların ev ev dolaşarak gerçekleştirdikleri nüfus sayımı buna bir örnektir. Bir işletmede çalışan kadınların özelliklerini tespit etmeyi amaçlayan bir araştırmada, eğer kadınların tümüyle görüşülmüşse, bunu da bir sayım olarak (evreni adı geçen işletme kabul edersek) adlandırmak mümkündür. Grup küçük olduğunda bu problem olmaz.

Buradan iki çıkarım yapılabilir: Birincisi, bilimsel bir çalışmada tanımlanan evren çok sayıda elemanı kapsıyor ise, istatistik biliminin sunduğu olanaklardan yararlanarak, sadece belli sayıda gözlem yaparak evren hakkında genellemeler yapmak mümkün olur. İkincisi, tanımlanan evrende az sayıda eleman var ise bu durumda istatistik “olasılık hesaplarıyla” devreye girmez. Sayım yapılır, yani bütün elemanlarla görüşülür. İstatistik en fazla betimleme için (ortalamalar, frekanslar) devreye girer. Şimdi konu daha ayrıntılı biçimde tartışılabilir.

Bireysel imkânlarla yürütülemeyecek düzeyde çok sayıda elemandan oluşan büyük grupların incelendiği çalışmaları sadece kurumlar veya devletler yürütebilir. Enflasyon, eğitim kurumları, işsizlik gibi konularda verileri tek başına bir araştırmacının destek almadan toplaması neredeyse imkânsızdır. Bunun yerine, grubun elemanlarından sadece bir kısmını araştırarak, grubun genel özelliklerini yansıtacak veriler toplamak seçeneği gündeme gelir. Bazı istatistiksel tekniklerin kullanımı ile evreni temsil ettiği düşünülen görece az sayıda gözlemde evrenin geneli hakkında belli yanılma payı ile çıkarım yapılabilir. Böylece sayım tekniğine göre çok daha kolay, hızlı ve düşük maliyetle çalışmayı yürütmek olanaklı olur. Örneklemin temelinde yatan mantık ta budur. Bu aynı zamanda “olasılık hesaplarının” varlık gereğesidir: az sayıda gözlemle (ölçümle) anakütle hakkında gerçeğe en yakın kestirimlerde bulunmak.

Varsayalım ki hemşirelerin iş-aile yaşamında karşılaştıkları sorunlar ile ilgili bir çalışma yapılacak. Araştırmacının evrenine “şu anda çalışan hemşireler mi, yoksa emekliler de mi dâhil edilmeli? Diyelim ki “şu anda çalışanlar” dâhil edildi. Bu durumda doktora çalışması yapan bir araştırmacının bütün hemşirelere ulaşması nasıl mümkün olacaktır? Bu noktada araştırmacı ideal evren (bütün muhtemel deneklerin yer aldığı) yerine ulaşılabilir bir evren (anakütle) tanımlamak zorundadır. Bu daraltma il, ilçe düzeyinde olabilir. Kamu-özel sektör çalışanı hemşireler şeklinde olabilir. “Erzurum’da kamu hastanelerinde çalışan hemşirelerin iş-aile yaşamında karşılaştıkları sorunlar” ulaşılabilir bir evren, yani anakütle olarak araştırılabilir. Ancak burada da Erzurum’daki bütün hemşireleri araştırmaya dâhil etmek zor, maliyetli ve aynı zamanda gereksizdir. Çünkü evreni temsil etme yeteneğine sahip, evrenden daha az elemandan oluşan “örnek kütle” oluşturmak ve bu örnek kütlede edinilen bulguları ana kütleyle genellemek mümkündür.

Çizim 7.1. İdeal Evren, Gerçekçi Evren, Örneklem İlişkisi



Birçok araştırma sorusu, örnek kütlede seçildiği ana kütle hakkında genellemeler yapmak üzere oluşturulur. Örneğin, Türkiye’de yaygın olarak kullanılan kamuoyu araştırmalarında 1.100 kişiden oluşan bir örnek kütlede siyasi tercihleri sorulur. Bundan kasıt Türkiye genelinde yaklaşık 57 milyon seçmenin (Mart 2019 itibarıyla) tercihleri hakkında fikir sahibi olmaktır. Sözelimi, örnek kütledeki 1.100 kişinin % 20’si oyunu A partisine vereceğini söylerse, araştırmacı Türkiye genelinde 57 milyon seçmenden % 20’sinin oylarını A partisine vereceğine dair bir çıkarım yapar. Bu örnekte olduğu gibi, birincil veri ile yürütülen ve nicel araştırma yöntemi ile hipotez sınamak üzere kurgulanmış çalışmalar geneli temsil ettiğine inanılan küçük bir kütlede özelliklerinin tekrar genele atfedilmesi mantığı ile yapılır.

Örnekleme sayıya göre avantajlı kılan başka etmenler de vardır. Bunlar arasında görece düşük maliyet, uygulama için gerekli zamanın kısa olması, ölçüm ve örnekleme hatalarının maliyetinin görece düşük olması sayılabilir.

Burada şunu da belirtmek gerekir ki nitel çalışmalarda örneklem nicelerde olduğundan oldukça farklı ölçütlere göre oluşturulur. Zira nitel çalışmaların genelleme kaygısı yoktur, az sayıda, belli özellikleriyle diğerlerinden farklı olan katılımcıdan derinlemesine bilgi edinmek ve bu bilgilerden hareketle olguyu anlamaya çalışılır, kimilerin ise ortaya bir kuram koymak amaçlanır (Neuman, 2014:246-248).

7.1. Evren, Anakütle ve Örneklem Kavramları

Bu bölümde ideal evren, gerçekçi evren yani ana kütle ve örneklem (örnek kütle) kavramlarının tanımları yapılacaktır.

7.1.1. İdeal Evren

Evren, *araştırmaya katılabilecek olası bütün katılımcıların yer aldığı topluluktur* (Saunders vd., 2016:274). “Türkiye’deki aile işletmeleri”, “kırsal kesimde yaşayan yetişkinler”, “üniversite öğrencileri”, “kadın yöneticiler”, “kalp krizi geçirenler”, “en alt gelir düzeyine sahip aileler”, “sendikalı işçiler”, “Trabzon’da geçimini balıkçılıktan sağlayan aileler”, “Türkiye’deki Süryaniler”, “sosyoloji bölümü mezunları” “hemşireler, “beş yıldızlı oteller” birer evrendir. Araştırmacı bu topluluk içinde yer alanlardan bazılarını belli ölçütlere göre seçerek örneklemini oluşturur. Örneklem hakkında veriler toplanır ve bu verileri çözümlenerek evrene geneller.

Ancak yukarıda verilen evren örneklerinin de denli geniş ve evreni oluşturan elemanlara ulaşmanın de kadar belirsizliklerle dolu, zahmetli ve maliyetli olabileceğini kestirmek zor değildir. O nedenle evrenleri gerçekçi sınırlara çekmek araştırmanın yürütülmesi için yaşamsal önemdedir. Örneğin İşletme Fakültesi bir evren olarak tanımlandığında burada yer alan her birey (çalışan, öğretim üyesi, öğrenci vs.) evren içerisinde yer alır. Mesleki bir sınırlama getirilerek yeni bir evren oluşturmak da mümkün olur: ‘İşletme Fakültesi’nde görevli öğretim elemanları’. Bu durumda gerçekçi evrene yahut anakütleye doğru bir adım atılmış olur ve sadece akademik çalışanlar anakütleyi oluştururlar.

7.1.2. Gerçekçi Evren (Ana Kütle)

Evren çok geniş bir alanı kapsayabileceği gibi araştırmanın amacıyla ve sorularına cevap verebilecek nitelikte olmak koşuluyla bazı ölçütler kullanılarak daraltılabilir. Yukarıdaki örnekten devam edersek, Türkiye’de ki bütün İşletme Fakülteleri ele alınabileceği gibi sadece Marmara Bölgesindeki devlet üniversitelerinin İşletme Fakülteleri, hatta sadece Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi ile bir evren oluşturulabilir.

İdeal Evren: Tanımlanan muhtemel evrendeki bütün elemanların yer aldığı topluluk. ¶

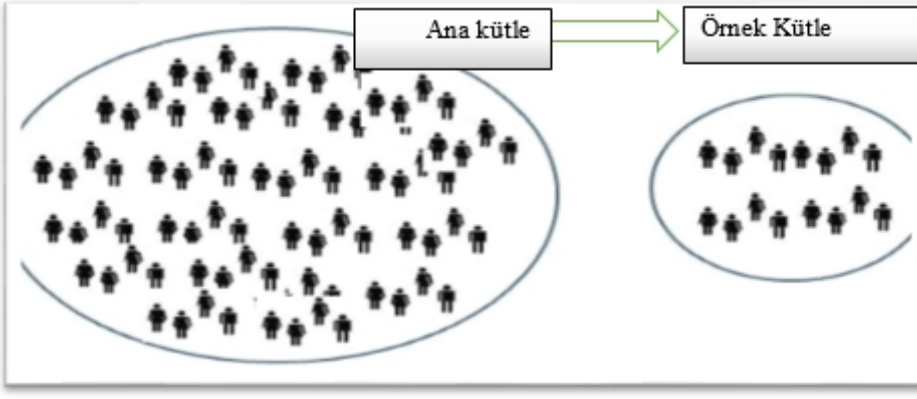
Gerçekçi Evren (Anakütle): İdeal evrenin araştırılabilir düzeye indirgenebilmesi için bazı ölçütlere göre daraltılması. ¶

Görülüyor ki araştırma bağlamında iki farklı evrenden

bahsetmek mümkündür. Birincisi *ideal evren*, yani araştırmanın yürütüleceği olası bütün elemanların yer aldığı en geniş sınırlara sahip evrendir. Örneğin, kullanıcıların çamaşır makinelerinden memnuniyetine yönelik yapılan bir çalışma için “Türkiye’de çamaşır makinesi kullanıcılarının tamamı” araştırma evreninde yer alır. Ancak böylesi bir evreni incelemek çok zor, zaman alıcı ve maliyetli olur. Bu nedenle evren, örneğin “Gaziantep il merkezinde çamaşır makinesi kullanıcıları üzerine bir araştırma”, denilerek daraltılır ve araştırma için daha gerçekçi bir sınıra çekilir. Bu daraltılmış evrene “anakütle” yahut gerçekçi evren denir.

7.1.3. Örneklem (Örnek Kütle)

Örnekleme, bir çalışma için seçildikleri büyük grubun (evren) sahip olduğu özellikleri en iyi temsil edebileceği düşünülen daha az sayıda elemanı kapsayan grubun oluşturulması sürecidir. Örneklemenin amacı, araştırmacıya evren hakkında genellemeler yapabileceği veriyi, evrenin bütünü tek tek araştırmasına gerek kalmadan sağlayacak bir örneklem seçmektir. Kısacası, *evrenden araştırmanın yürütüleceği daha küçük bir grubun belli bir dizgesellikte seçilmesine örnekleme süreci, seçilen küçük gruba da örneklem veya örnek kütle denir*. Aşağıda tartışılacağı üzere, değişik örnekleme teknikleri vardır. Örneklemenin, seçildiği evrene ilişkin genellemeler yapılabilecek veri sağlayabilmesi için uygun bir teknik oluşturulması gerekir. Yani, evreni temsil gücüne sahip olmalıdır. Bir örnek, evreni temsil edebilme gücü derecesinde başarılıdır.



Örnek kütleinin evreni temsil edebilme kabiliyetinin artması için, evrende yer alan elemanlarının bir kısmının örnek içerisinde yer almalarını engelleyecek durumlardan kaçınmak gerekir. Örneğin, kenar mahallelerde yaşayanların güvenlik sorunları hakkında yapılan bir çalışmada her sokaktaki beşinci evde yaşayanlar araştırmaya dâhil edilirse, gündüz evde olmayanlar (çalışanlar, pazara, camiye, kahvehanelere gidenler vs.) sistematik olarak elenmiş olacaklardır. Böyle bir çalışmada örnek 'önyargılı' hale gelecektir. *Örnekte önyargı, evrendeki her deneğe örnek içinde yer alması için eşit şans tanınmamasıdır.* Aynı çalışma telefonla ve internet aracılığıyla yapılan anketlerde de söz konusudur. Vatandaşların bir kısmının telefon veya internete erişimleri olmayabilir. Bu kısıtın giderilmesi için belirli düzenlemeler yapılmadığı sürece, örnekten evren hakkında sağlıklı veriler elde edilemez. Yani, örneğin temsil gücü azalır.

Ancak, aşağıda ayrıntılı olarak tartışılacağı üzere, bazı durumlarda örnek kütle bilinçli veya kaçınılmaz olarak önyargılı oluşturulur. Bunlara '*olasılığa dayalı olmayan örnekleme*' denmektedir.

Tipik bir örnekleme sürecinde cevap verilmesi gereken sorular

1. *Bir örnekleme yapılması gerekli midir?*
2. *Eğer gerekli ise, nasıl bir süreç izlenmelidir?*
3. *Ne tür bir teknik seçilmelidir?*
4. *Örnek büyüklüğüne olmalıdır?*
5. *Veri toplama aşamasında karşılaşılabilecek sorunların nasıl önlenir?*

Üstte, araştırma bağlamında üzerinde durulması gereken ve mutlaka cevap verilmesi gereken bazı sorular bulunmaktadır. Bu sorulara cevap bulunması, bulgularının güvenilirliği, geçerliliği ve araştırma sonuçlarının genellenebilmesi açısından zorunludur.

7.2. Örnekleme Süreci

Araştırmalar açısından hayati derecede önem taşıyan örnek kütle ile seçimin yapılacağı örnek çerçevesinin tanımlanması özen isteyen bir faaliyettir. Aşağıda bilimsel araştırmalarda izlenmesi gereken, dört aşamadan oluşan, örnekleme süreci açıklanmaktadır (Cooper ve Schindler, 2014:338-341; Bordens ve Abbot, 2014:159-161).

7.2.1. Araştırma Evreninin Tanımlanması

Örnekleme süreci araştırma evreninin tanımlanması ile başlamaktadır. Tam ve kesin hatları ile tanımlanmayan bir topluluk üzerinden yürütülen bir çalışmanın bulguları sorgulanır

ve eleştirilir. Evrenin tanımı ve ideal evrenden gerçekçi evrene geçişle ilgili yukarıda açıklama yapıp örnekler verilmişti.

Örnekleme Süreci

1. Araştırmanın evrenini tanımlamak,
2. İdeal evreni ulaşılabilir evrene (anakütle) dönüştürmek,
3. Örnekleme çerçevesini belirlemek,
4. Örnek büyüklüğü belirlemek,
5. Uygun örnekleme tekniğini kullanarak örneği oluşturmak.

7.2.2. Örneklem Çerçevesinin Belirlenmesi

Örnekleme çerçevesi, anakütlerde yer alan bütün elemanların yazılı olduğu listedir (Babbie, 2014:216). Örnek kütlede yer alacak katılımcılar bu listeden farklı tekniklerle seçilirler. Eğer bir araştırmacının amacı 'ABC mağazasından taksitle alışveriş yapan müşterilerin memnuniyet düzeylerini belirlemek' ise, böyle bir araştırmanın örnekleme çerçevesi o mağazadan taksitle alışveriş yapanların hepsinin adının yer aldığı bir liste olacaktır. *Gazi Üniversitesi İİBF Öğrencilerinin Sosyal Sorumluluk Anlayışları* konulu bir çalışmada, örnekleme çerçevesi adı geçen dönemde Gazi Üniversitesi İİBF'ye kayıtlı öğrencilerin tamamı olacaktır. Böyle bir liste oluşturulduktan sonra, bu listeden değişik teknikler kullanarak uygun bir örnek seçmek kolay olacaktır. Araştırmanın sağlığı açısından örnekleme çerçevesinin tam olması önemlidir. Eğer değilse, evrende yer alan bazı elemanların örnekte yer alma şansları olmayacaktır. Bu da örneğin 'önyargılı' olması anlamına gelecektir. Her önyargı, örneğin evreni temsil yeteneğini azaltır.

7.2.3. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi

Örnek bir kütlede elde edilen verilerden yola çıkarak evren hakkında genellemeler yapmak, olasılık hesaplarına dayanır. Bu sebeple, kural olarak örnek kütle büyüdükçe evren hakkında yapılan genellemelerde yanılma olasılığı azalır. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, araştırmacının uygun bir örnek kütle için, hem temsil yeteneği sağlayan bir örnek büyüklüğünü, hem de maliyet, zaman ve veri analizi şartlarını dikkate alarak bir dengeye ulaşması gerekir. Burada dikkatlice ve net biçimde belirlenmiş ölçütlerle oluşturulan görece küçük bir örneklemin anakütleyi temsil gücünün dikkatsizce oluşturulmuş büyük bir örneklemden daha yüksek olabileceği dikkatten kaçmamalıdır (Sarstedt ve Mooi, 2019:43).

Araştırmacının verileri için öngördüğü hassasiyet derecesi, hoş görebileceği hata payı, uygulayacağı istatistiksel analiz ve nihayet evrenin büyüklüğü, örnek kütle büyüklüğünün temel belirleyicileridir.

Akademisyenlerce yaygın kabul gören şu kuralların dikkate alınması, örnekleme konusunda hata riskini azaltacaktır.

30'dan büyük 500'den küçük örnek büyüklükleri birçok araştırma için yeterlidir.

Örneklerin alt gruplara (eğitim, yaş, cinsiyet, statü, mevki vb.) ayrılması durumunda her alt grupta en az 30 gözlem (katılımcı) olması gerekir.

Regresyon da dâhil, çok değişkenli analiz için örnek büyüklüğünün çalışmada kullanılan değişken veya ifade sayısının tercihen en az 10 katı veya daha fazla olması gerekir. Bazı çalışmalarda zorunluluk nedeniyle bu sayı 5 katı olarak kabul edilmektedir. Ancak ideal olan

10 ve üzeridir. Örneğin bir ölçek kullanacak ve ölçekte 30 ifade var ise $30 \cdot 10 = 300$ katılımcılık bir örnek büyüklüğü uygun olacaktır.

Tablo 7.1. Belirli Evrenler İçin Kabul Edilebilir Örnek Büyüklükleri

N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	190	127	1100	285	5,000	357
20	19	200	132	1200	291	6,000	361
30	28	250	152	1300	297	7,000	364
40	36	300	169	1400	302	8,000	367
50	44	350	185	1500	306	9,000	368
60	52	400	196	1600	310	10,000	370
70	59	450	212	1700	313	15,000	375
80	66	500	217	1800	317	20,000	377
90	73	550	226	1900	320	30,000	379
100	80	600	234	2000	322	40,000	380
110	86	650	242	2200	327	50,000	381
120	92	700	248	2400	331	75,000	382
130	97	750	254	2600	335	100,000	384
140	103	800	260	2800	338	1,000,000	384
150	108	850	265	3000	341	10,000,000	384
160	113	900	269	3500	346		
170	118	950	274	4000	351		
180	123	1000	278	4500	354		

Kaynak: Sekaran (2003: 294) (N= Evren büyüklüğü; S= Gerekli Örnek Büyüklüğü)

Örnek büyüklüğünü etkileyen faktörler,

- ↳ Kararın önem derecesi
- ↳ Araştırmanın türü ve doğası (nicel, nitel)
- ↳ Değişken sayısı
- ↳ Çözümleme teknikleri (tanımlayıcı, tek veya çok değişkenli)
- ↳ Benzer çalışmalarda kullanılan örnek boyutları
- ↳ İncelenen olayın evrende görülme sıklığı
- ↳ Cevap verme (geri-dönüş) oranları
- ↳ Mali kaynak kısıtları
- ↳ Örnekte yer alan alt grupların sayısı

Burada dikkat edilmesi gereken bir başka nokta ise “geri dönüş oranı” sorunudur. Belirlenen büyüklükteki anketin elemanlara gönderilmesi, yüzde yüz bir geri dönüş oranı beklentisi anlamına gelir ki bu birçok durumda imkânsızdır. Bir anket tekniğini kullanan araştırmacının örneklem büyüklüğünü 300 olarak hesapladığını var sayalım. Bu sayıya ulaşması için kaç tane potansiyel katılımcıya anket göndermesi gerekecektir? Bunu tam olarak bilmenin imkânı yoktur. Benzeri çalışmaların geri dönüş oranlarına ve verilen cevapların kullanılabilir olma oranlarına bakılarak bir tahminde bulunulabilir (Sarstedt ve Mooi, 2019:43; Sekaran ve Bougie, 2016:242).

7.2.4. Uygun Örnekleme Tekniğinin Belirlenmesi

Uygun bir örnekleme çerçevesi oluşturup ihtiyaç duyulan örnek kütle büyüklüğü belirlendikten sonra, yapılması gereken şey temsil gücü yüksek bir örnek kütle oluşturacak, örnek seçme tekniğini belirlemektir. Aşağıda ayrıntılı olarak açıklanacağı üzere temelde iki farklı örnekleme yaklaşımı vardır: olasılığa dayalı örnekleme teknikleri ve Olasılığa dayalı olmayan örnekleme teknikleri.

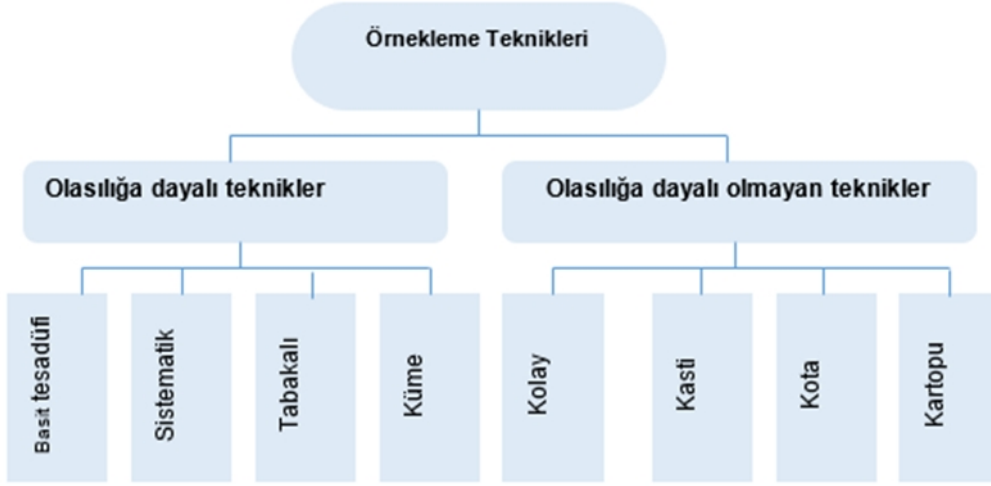
Olasılığa dayalı örneklemede, evrende yer alan her elemanın örnekte yer alma şansı (olasılığı) vardır ve bu şans her eleman için eşittir. Evrendeki her eleman örnekte temsil

edilme şansına sahip olduğundan buna temsili örnekleme de denir.

Olasılığa dayalı olmayan örneklemede ise, evrende yer alan bazı elemanların örnekte yer alma şansları diğer elemanlardan daha yüksek veya düşüktür (şanslar eşit değildir). Bu sebepten bu tekniğe 'yargısal örnekleme' de denmektedir.

7.3. Örnekleme Teknikleri

Yukarıda da belirtildiği üzere örnekleme tekniklerini genel olarak iki kategoriye ayırmak mümkündür. Birinci grup teknikler olasılığa dayalı olan örnekleme teknikleridir. İkinci grup ise olasılığa bağlı olmayan tekniklerdir.



7.3.1. Olasılığa Dayalı Örnekleme Teknikleri

Basit tesadüfi örnekleme, tabakalı örnekleme, küme örnekleme ve sistematik örnekleme teknikleri olasılığa dayalı örnekleme teknikleri arasında yer alır.

7.3.1.1. Basit Tesadüfi (Rassal) Örnekleme

Tanımlanan evrendeki her elemanın, "eşit" ve "bağımsız" seçilme şansına sahip olmasıdır. Yani, her eleman eşit seçilme şansına sahip olmalı ve aynı zamanda birisinin seçilmesi, diğerinin seçilmesine kesinlikle engel olmamalı, etki etmemelidir. (Örnek: evren 1000 öğretmen olsun. Örnek büyüklüğü 200 olsun. 1.000 öğretmenin adlarını bilgisayar ortamında rasgele 200 tanesinin seçilmesi).

Tesadüfi örnekleme tekniğinin en önemli sakıncası, iyi bir örnekleme çerçevesine ihtiyaç duymasındır. Bazı evrenler için (işletmeler, okullar, sendikalar gibi) böyle bir çerçeveye sahip olmak mümkündür. Ancak şehirler veya ülkelerde yaşayanların evreni oluşturmaları durumunda, böyle bir örnekleme çerçevesini oluşturmak imkânsız gibidir. Ayrıca çerçeveye sahip olunsa bile coğrafi dağılım, araştırmanın uygulanabilirliğini neredeyse imkânsız hale getirir.

7.3.1.2. Tabakalı (Zümrelere Göre) Örnekleme

Evrende var olan bir özelliğin/değişkenin örnekte de aynı oranda temsil edilmesidir. Bu değişkenin cinsiyet olduğunu varsayarsak şöyle bir tablo karşımıza çıkar: Örneği oluştururken dikkate alınacak değişken cinsiyet olsun. Evren 3500'ü erkek, 1500 kadın olmak üzere toplam 5.000 polisten oluşmakta. Belirlenen örnek büyüklüğü 400 polis olsun. Bu durumda evrenin % 70'i erkek (3500/5000), % 30'u kadın (1500/5000) olacaktır. Örneklemin de aynı oranları yansıtması için $(0.7 \cdot 400 = 280 \text{ erkek}) + (0.3 \cdot 400 = 120 \text{ kadın}) = 400 \text{ örnek}$

büyüklüğü olacaktır. Bunun için evrendeki kişiler cinsiyetlerine göre iki kümede toplanırlar. Erkeklerin yer aldığı ve 3500 polisten oluşan kümeden tesadüfi örnekleme yoluyla 280, kadınların yer aldığı kümeden ise 120 kişi seçilerek örnek elde edilmiş olur.

Özellikle belli değişkenlerin öne çıktığı çalışmalarda bu teknik yararlıdır. Örneğin, belli bir bölgede yaşayanların oy verme eğilimleri belirlenmek isteniyorsa yaşa, eğitime, gelir düzeyine dayalı bir tabakalandırma örnek kütlelerin ana kütle temsil gücünü artıracaktır.

7.3.1.3. Küme Örnekleme

Elemanların değil de kümelerin, kurumların, coğrafi birimlerin (ülke, bölge, il, ilçe, köy, mahalle), şubelerin tesadüfi olarak seçildikleri örnekleme türüdür. Kümenin bir üyesi olabilmek için ortak bir özelliğe sahip olmak gerekir. Örnek olarak coğrafi bölgeler, şehirler, banka şubeleri, sınıflar, fakülteler, okullar, hastaneler, işletmeler vs. verilebilir. Zaman ve para tasarrufu açısından yararlı bir tekniktir. Örneğin Sivas il merkezinde ortaöğretimde görevli öğretmenler üzerinde bir araştırma yapılacaksa il merkezindeki bütün ortaöğretim okulları listelenir, belirlenen örneklem büyüklüğüne göre bunlar arasından tesadüfi örnekleme ile sözcülemi 12 okul seçilir. Bu okullarda görevli öğretmenlerin toplam sayılarına göre ya tamamı veya tesadüfi örnekleme ile seçilenler örnek kütleye katılır.

7.3.1.4. Sistemik Örnekleme

Sistemik örneklemede süreç şöyle işler. Öncelikle evren belirlenir, ardından örneklem büyüklüğüne karar verilir. Evrende yer alan eleman sayısı örneklem büyüklüğüne bölünür ve buradan K değeri elde edilir.

$K = \text{Evrendeki eleman sayısı} / \text{örneklem büyüklüğü}$

Sonra örneklem çerçevesinden rasgele bir sayı seçilir. Bu örneklemede yer alacak ilk eleman olur. Ardından her K'nci eleman örnekleme yerleştirilir.

Bir örnek verilecek olursa: Evren, "x sendikasına üye 4000 işçi. Örneklem büyüklüğü, 400. Bu durumda $K = 4000/400 = 10$ olur. İşçilerin adları bir listeye yazılır. Listedeki rasgele diyelim ki 7. işçi seçildi. Ardından 17., 27., 37., ..., 3997. İşçi seçilerek 400 kişilik örnek kütle oluşturulur.

7.3.2. Olasılığa Dayalı Olmayan (Önyargılı) Örnekleme Teknikleri

Yukarıda tartışılan bütün örnekleme tekniklerinin ortak özelliği, deneklerin rasgele seçilmelerini öngörmeleriydi. Rasgeleliğin temelinde yatan mantık ise, evrende yer alan her elemanın örnekte de yer alabileceği varsayımdır. Oysa bazı durumlarda bu gerekli veya mümkün olmayabilir. Eğer belirlenen evrene ilişkin bir örneklem çerçevesi (elemanların kimlik bilgilerine ait liste) yoksa bu durumda rasgele örnekleme teknikleri kullanılamaz. Aynı şekilde nitel ve yorumlamacı bir yaklaşımla tasarlanmış çalışmalarda istatistiksel çözümlenmeler ve hipotez sınamaları yapılmadığı için rasgele örnekleme yerine "duruma en uygun" örnekleme araştırmacının kişisel değerlendirmesiyle yapılır. Bu iki durumda araştırmacı "olasılığa dayalı olmayan" örnekleme tekniklerinden birisini kullanacaktır. Başlıca olasılığa dayalı olmayan örnekleme teknikleri şunlardır:

7.3.2.1. Kolay Örnekleme

Türkiye'de yapılan bilimsel çalışmaların büyük çoğunluğu bu teknikle yürütülür. Kolay örneklemede esas, ankete cevap veren herkesin örneğe dâhil edilmesidir. En kolay bulunan denek en ideal olanıdır. Denek bulma işlemi arzu edilen örnek büyüklüğüne ulaşıncaya kadar devam eder. Sosyal medya anketleri buna örnektir. İnternet ve sosyal medya

ortamında gerçekleştirilen ve giderek yaygınlaşan anketlerde de bu teknik kullanılır. İnternette yapılan alışverişlerden sonra yapılan değerlendirme anketleri de sadece “cevaplamak isteyenler katıldığı için” böyledir. Ulaşabilen ve arzu eden herkes ankete katılır. Bu teknikle en ucuz yoldan yüksek bir örnek kütle oluşturulabilir. Ancak örneğin oluşturulma tekniği dikkate alındığında, kolay örnekleme tekniği ile elde edilen verilerin belli bir sakınma payı ile değerlendirilmesi gerekir. Örnek kütlelenin evreni temsil etme gücünün çok düşük olması muhtemeldir. Bu tekniğin ideal olarak kullanılacağı yer pilot çalışmalardır. Ancak, elde edilen bulguların geneli temsil ettiğini iddia etmemek gerekir.

Uygulamada Türkiye’de bilimsel çalışmalarda da en yaygın örnekleme biçimidir. Olasılığa dayalı olduğu iddia edilen birçok araştırmada farkında olmadan bu teknik kullanılır. İşletmeler aranır, kabul edenlere gidilir, anketler bırakılır ve keyfi olarak cevap verenler ile çalışma yürütülür.

7.3.2.2. Kasti (Kararsal-Yargısal) Örnekleme

Bu teknikte, örneği oluşturan elemanlar araştırmacının araştırma problemlerine cevap bulacağına inandıklarından seçilir. Yani katılımcıların belirlenmesindeki ölçüt araştırmacının yargısıdır. Katılımcılar rasgele seçilmezler. Örneğin ‘Türkiye’de muhafazakâr kesimin liderlerinin özellikleri’ ne dair yapılacak bir çalışmada araştırmacı, muhafazakâr kesimin tipik öncüleri olduğuna inandığı kişi veya kişilerle görüşerek araştırma sorularına cevap bulabilir.

Böyle bir teknik kamuoyu araştırmalarında da kullanılabilir. Örneğin, bir önceki genel seçimde Türkiye genelinde oyların dağılımına çok benzer bir oy dağılımına sahip bir mahalle araştırma alanı olarak belirlenebilir. Böyle bir tekniğin çok sağlıklı sonuçlar verdiğine dair örnekler vardır. Yine nitel veri toplama teknikleri söz konusu olduğunda bu yöneme sıkça başvurulur (Vanderstoep ve Johnston (2009:187)).

7.3.2.3. Kota Örnekleme

Adı üzerinde, evrendeki belli değişkenlerin örnek kütlede de temsil edilebilmesi için kota ayrılmasıdır. Bu sayede temsil kabiliyeti düşük kesimlerin de temsili sağlanır. Siyasi partilerin kadınlar için kota ayırmasının mantığında bu vardır.

Örneğin tüketim kalıplarının belirlendiği bir çalışmada, evrenin özelliklerinin temel belirleyicilerinden bir tanesi yaştır. Evreni oluşturan yaş grupları aynı oranda örnek kütlede de yansıtılır. Bu durumda eğer evreni oluşturan bireylerin % 20’sinin yaşı 20-30 arasında ise ve örneğin büyüklüğü de 500 ise ($500 \times 0.2 = 100$) 100 kişinin yaşının 20-30 arasında olması gerekir. Bu durumda veri toplamakla görevli kişiler 20-30 yaş aralığında 100 kişiye ulaştıktan sonra bu gruptan katılımcı almazlar. “Destekledikleri siyasi partilere göre T.C. vatandaşlarının Avrupa Birliğine Bakışları” üzerine bir çalışma yapıldığını varsayalım. Son seçimlerde A Partisi % 45, B Partisi, % 30, C Partisi % 25 oy almış olsun. Örneklem büyüklüğü 200 kişi olsun. Bu durumda A partisinden 90, B partisinden 60 ve C partisinden 50 kişi katılımcı olarak seçilir.

7.3.2.4 Kartopu Örnekleme

Evrenin evrene üye olanların kesin olarak belirlenemediği durumlarda kullanılan bir tekniktir. Kartopu örnekleme yapmak için, herhangi bir şekilde evrene üye birisiyle temas kurulur. Sonra temas kurulan kişinin yardımıyla bir başkasıyla, daha sonra yine aynı yolla bir başkasıyla temas kurulur. Kartopu etkisi şeklinde, zincirleme olarak örnek büyütülür. Örneğin sokak çocukları üzerine bir araştırma yapılacaksa, bir sokak çocuğuyla iletişime geçilerek örnek kütle büyütülebilir. Türkiye’ye kaçak yollarla gelen Afganistanlılar üzerine bir araştırma yapılacaksa temas kurulan bir birey sayesinde diğerlerine de ulaşılabilir.

Bunun dışında üst düzey yönetici, kadın yönetici, üst düzey bürokrat gibi katılımcıların olduğu bir çalışma için de bu teknik yararlı olabilir. İlk görüşülen yönetici veya bürokratin referansı ile araştırmacının diğerleriyle de temasa geçmesi mümkün olur.

Bu teknikte temel problem birinci teması yapmaktır. Birinci şahısla görüşüldükten sonra kartopu etkisiyle örnek kütleyi büyütme mümkündür. Ancak, bu tekniğin de temsil gücünün oldukça düşük olduğunu belirtmekte fayda var. Zira birinci temas kurulan kişi genellikle kendisiyle aynı özelliklere sahip kişileri salık verecektir.

7.3.3. Örneklem Sorunları

Hipotez sınamak üzere oluşturulan örneklemelerde verinin normal dağılması önkoşulu vardır. Bu iyi bir örnekleme ve yapılacak istatistiksel analizlerin uygunluğunun göstergesidir. İyi bir örneklemeden kastedilen şey, örnek kütleden edinilen ölçüm değerlerinin ana kütleline yakın olma derecesidir. Bir başka deyişle, örneklemin ortalama ve standart sapma değerlerinin ana kütleline ortalama ve standart sapma değerine mümkün olduğunca yakın olmasıdır. Bu durumu etkileyecek ve denetlenmesi gereken çok sayıda değişken olduğuna yukarıda yeri geldiğinde değinildi. Burada örneğin büyük tutulması ve online anketlerle ilgili sorunlardan kısaca söz edilecektir:

a) **Büyük Örnek Kütle Sorunu:** Araştırmacılar, örneklemin büyüklüğünü genelde olumlu görürler. Örneklem büyüdükçe ana kütle temsil etme gücünün artacağı varsayılır. Ancak bunun TİP II hatasına neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. (Tip I hataları, kabul edilmesi gereken null hipotezlerin –bulguların- kabul edilmemesi; Tip II hataları ise kabul edilmemesi gereken null hipotezlerin kabul edilmesi demektir). Örneğin 500 üzerindeki bir örnek kütle büyüklüğü söz konusu ise Tip II hatalarının oluşması muhtemeldir. Bunun anlamı, aslında reddedilmesi gereken hipotezlerin (bulguların) kabul edildiğidir. Zira çok büyük örnek kütlelerde iki değişken arasındaki zayıf (diyelim ki iki değişken arasındaki 0.10 korelasyon) bile anlamlılık düzeyine ulaşabilir. Bu durumda örnek küttelede gözlemlenen anlamlı düzeyde ilişkinin ana kütlede de gözlemleneceği varsayılır ki aslında bu varsayım doğru değildir. Bu nedenle, örneklem büyüklüğü de örneklem küçüklüğü gibi hatalı sonuçlar doğurabilir ve kaçınılması gereken bir durumdur (Sekaran ve Bougie, 2016:264).

b) **Online Araştırmalarda Örneklem Sorunu:** Bu tür araştırmalarda örneklem çerçevesi oluşturulmadığı için olasılığa dayalı örnekleme tekniklerinden bir tanesini kullanmak mümkün olmayacaktır. Bu da örnekleme önyargılı duruma getirecektir. Zira bu tür araştırmalarda birileri sorulara cevap verme konusunda diğerlerine göre daha yüksek eğilime sahip olacaktır. Bu durumda sistematik önyargı çıkma olasılığı oluşacaktır. Bu tür önyargıların bulguların ana kütle genelleme sorunu doğuracağı açıktır (Sekaran ve Bougie, 2016:265).

Bölüm Özeti

- Bilimsel araştırmaların hem zaman hem de maddi külfetleri yüksektir. Dahası, her çalışma ancak belli bir zaman diliminde yapıldığı sürece makbul olur. Bu yüzden araştırmacılar, konu edindikleri araştırma alanında (evren) bulunan bütün denekleri araştırmaya dâhil etme şansına sahip değildirler.
- Bu gerçekten hareketle, araştırmacılar araştırdıkları alanı temsil ettiklerine inandıkları küçük bir grubu (örnek kütleyi), değişik teknikler kullanarak oluştururlar ve çalışmalarını bu kütle üzerinde yürütürler. Bu kütleyle ilişkin bulgularını ise evrene genellerler.
- Araştırmanın yürütülebilmesi için önce araştırmaya konu edilen deneklerin tümünün oluşturduğu grubun, yani evrenin belirlenmesi gerekir. Evren belirlendikten sonra,

olasılığa dayalı (yargısız) ve olasılığa-dayalı olmayan (yargılı) örnekleme tekniklerinden birisi kullanılarak evreni temsil ettiği düşünülen örnek kütle belirlenmiş olur.

- Örnek kütleinin büyüklüğünün tespiti için formül geliştirilmiştir. Ancak, bu büyüklüğün belirlenmesinde genellikle araştırmanın, evrenin ve kullanılan istatistiksel tekniğin özellikleri belirleyicidir. Bazı istatistiksel analizlerin yapılabilmesi ancak belli sayıdaki elemanın varlığıyla mümkündür. Kural olarak, örnek kütleinin büyüklüğü evrene yaklaştıkça, örnek kütleinin temsil gücü artar.
- Olasılığa dayalı örneklemenin temel özelliği 'evrende yer alan her elemanın örnek kütlede yer alma şansının eşit olmasıdır'. Bunun tersi ise, olasılığa dayalı olmayan örneklemedir. Bu durumda evrende yer alan her elemanın örnek kütlede yer alma şansı olmamaktadır.

Kaynakça

- 1- BABBIE, E. (2014) *The Basics of Social Research*, 6. Baskı, Cengage.
- 2- BORDENS, K. S. ve Abbot, B. B. (2014) *Research Design and Methods: A Process Approach*, 9. Baskı, McGraw Hill Education.
- 3- COOPER, D. R. ve Schindler, P. S. (2014) *Business research methods*, 12. Baskı, McGraw Hill Education.
- 4- NEUMAN, W.L. (2014) *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, 7. Baskı, Pearson.
- 5- SARSTEDT, M. ve Mooi, E. (2019) *A Concise Guide to Market Research: The Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics*, 3. Baskı, Springer.
- 6- SAUNDERS, M., Lewis, P. Thornhill, A. (2016) *Research methods for business students*, 7. Baskı, Pearson.
- 7- SEKARAN, U. (2003) *Business Research Methods: A Skill-Building Approach*, 4. Baskı, John Wiley&Sons.
- 8- SEKARAN, U. Ve Bougie, R. (2016) *Business Research Methods: A Skill-Building Approach*, 7. Baskı, John Wiley&Sons.
- 9- VANDERSTOEP, S. W. ve Johnston, D. D. (2009) *Research Methods for Everyday Life: Blending Qualitative and Quantitative Approaches*, Jossey-Bass.