

SOSYAL BİLİMLER DE ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

Ünite 5 Evren ve Örneklem

Yrd. Doç. Dr. SEZİN GÜLERYÜZ ERGÜL



EVREN

- Benzer özellikleri taşıyan bireylerin yada öğelerin oluşturduğu bir bütündür.
- Örnek Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanımını konusundaki tutumları araştırılıyorsa evren Türkiye'deki tüm üniversite öğrencileridir.
- Evren (Anakütle, kitle, popülasyon) büyüklüğüne ilişkin sayısal değer "N" ile gösterilir.





TAMSAYIM & PARAMETRE

- Evrenin tümünden veri toplamaya **TAMSAYIM** denir.
- Tamsayım durumunda evreni oluşturan her öğeden tek tek ve eksiksiz veri toplanarak evrenin **parametreleri** belirlenir.
- **Parametre:** Evrenin özelliklerine ilişkin sayısallaştırılmış değerlerdir tam sayıya verilebilecek en güzel örnek nüfus sayımıdır.
- Nüfus sayımı ile evrene ilişkin olarak belirlenen parametrelerden bazıları şöyle sıralanabilir: Nüfusun miktarı, artış hızı çeşitli özelliklere (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir düzeyi vb.) göre dağılımı köy-kent nüfusu, işsizlik oranı, seçmen sayısı, okullaşma oranları, illerin nüfusları vb.



EVRENİN SINIFLANDIRILMASI-1



- Evrenin çok kapsamlı ve içerikli bir kavram olması nedeniyle evrene ilişkin olarak “**araştırma evreni**” ve “**çalışma evreni**” biçiminde ayrı bir sınıflandırma yapma gereği duyulmuştur.
- **Araştırma evreni**, bazı yazarlarca “genel evren” ya da “kuramsal evren” olarak da adlandırılmaktadır.
- **Genel evren** araştırmacıların ulaşmak istediği ancak ulaşması güç olan ve ideal seçimini yansıtan soyut evrendir.
- Bazı durumlarda çok geniş ve soyut olabilmektedir.



EVRENİN SINIFLANDIRILMASI-2

- **Kuramsal evren** de, genel evrene benzemekle birlikte, çoğu zaman araştırma sonuçlarının kuramsal olarak genellenebileceği evreni ifade etmektedir.
- **Çalışma evreni** ise “hedef evren” ve “erişilebilir evren” olarak da adlandırılmaktadır. Gerçekçi ve somuttur.



ÖRNEKLEM



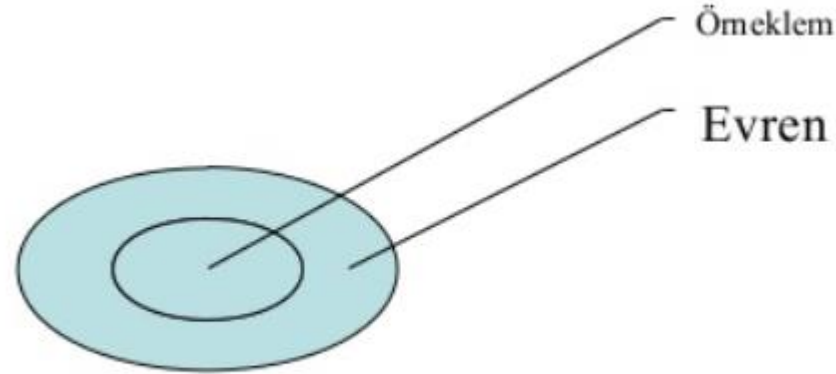
- Genel anlamıyla örneklem (sample), evren içinden belirli ölçütlere göre seçilen ve evreni temsil etme yeterliğine sahip olduğu varsayılan bir alt gruptur.
- Örneklemin büyüklüğü “n” ile simgelenmektedir.
- **Örnekleme**, evrenden örneklem alma işlemidir. Evrenin özelliklerini belirlemek, tahmin etmek için onu temsil edecek uygun örnekleri seçmeye yönelik süreci ve bu süreçte gerçekleştirilen tüm işlemleri kapsar.
- Örneklemin ortalama, standart sapma vb. sayısal değerlerinin belirlenmesine ise **istatistik** denilmektedir.



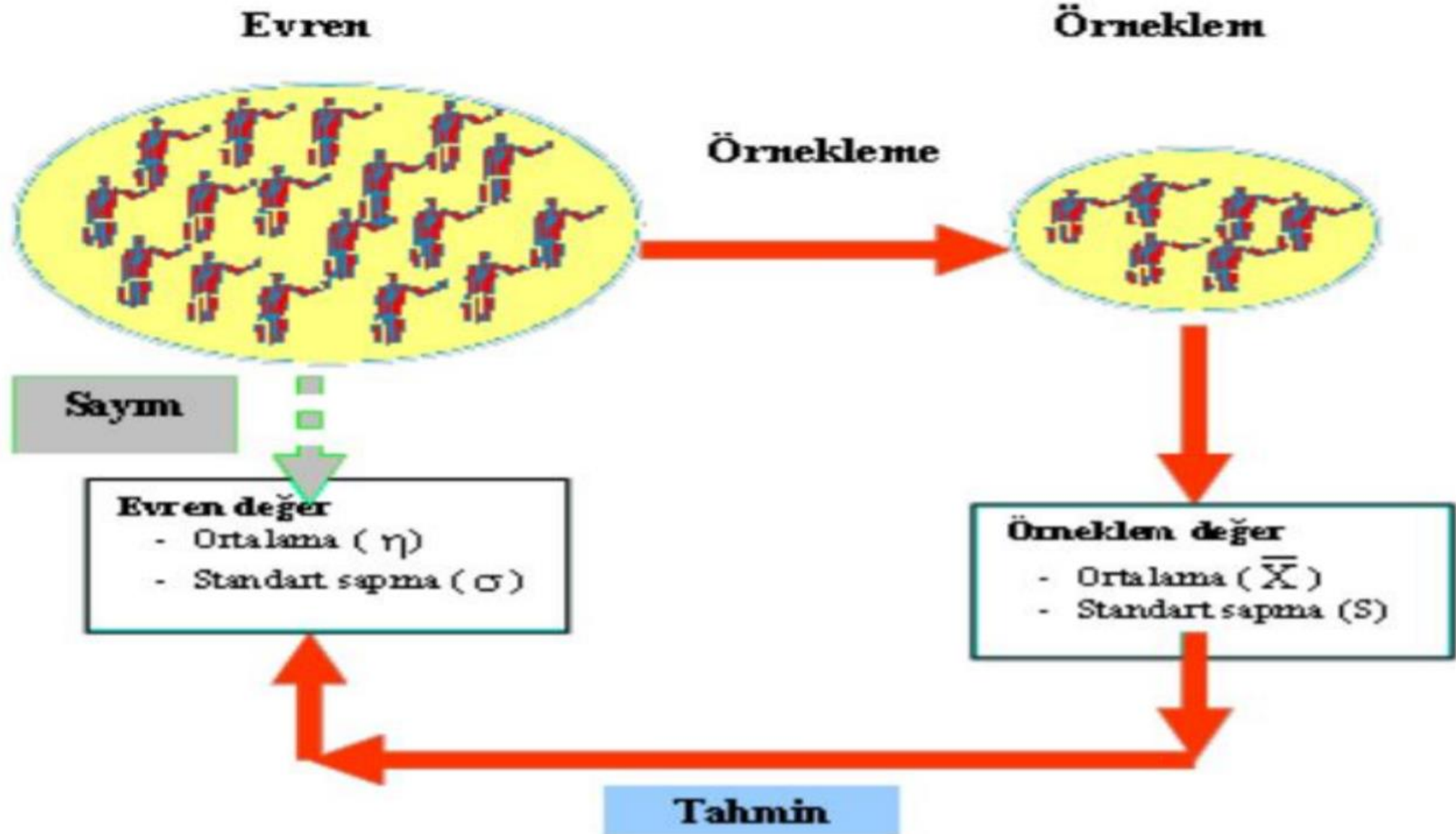
ÖRNEKLEMİN ÖNEMİ



- Örnekleme de aranan en önemli özellik evreni temsil etme gücüdür.
- Araştırmalarda evrenin tümü üzerinde çalışma olanağı yoksa ya da zorsa örneklem almak uygun bir yaklaşımdır.



Örnekleme ve Örnekleme



BAZI ÖNEMLİ KAVRAMLAR-1



- **Merkezi limit teoremi:** Örneklem büyüklüğü arttıkça örneklem dağılımı normale yaklaşmasıdır.
- Örneklem büyüklüğünün artması, istatistiksel testlerin de gücünün ve güvenilirliğin artmasını sağlamaktadır.
- Test işleminin gücü, gerçekte yanlış olan H_0 hipotezini reddetme olasılığıdır. Örneklem büyüklüğünün artmasıyla testin gücünün de artması TİP II hatayı önler.
- **TİP I** hata iki değişken arasında fark yokken fark bulunmasını, **TİP II** hata ise iki değişken arasında gerçekte fark varken araştırma sonucunda fark bulunmaması durumudur.



BAZI ÖNEMLİ KAVRAMLAR-2



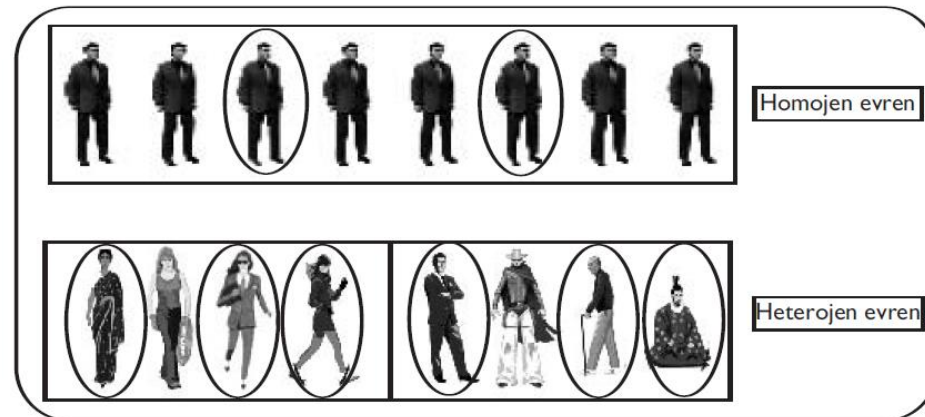
- **Varyans kavramı:** Bireysel puanların ortalamaya göre değişkenliğini göstermektedir. Varyansın karekökü ise standart sapmayı gösterir. Standart sapma: Tüm puanların ortalama değerden gösterdiği sapmaların ortalamasıdır.
- **Güven aralığı:** Normal dağılımı oluşturan bir örneklemin hangi olasılıkla hangi değer aralığına düşeceğine ilişkin karardır.
Güven düzeyi: Bir örneklemin ortalamaya göre sahip olduğu konuma ilişkin olasılıktır.
* Örnekleme hatasının azaltılması için örneklem büyüklüğünün artırılması gerekir.



ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜNÜ ETKİLEYEN KAVRAMLAR

- Evrenin homojenliği (Evrendeki öğelerin birbiriyle olan benzerliğidir. Evrenin homojenliği arttıkça örneklem büyüklüğü azalır)
- Evrenin dağılımı
- Evrenin heterojenliği (Daha fazla örnekleme ihtiyaç duyulabilir)
- Evrenin parametreleri (std sapma)

Homojen ve heterojen evrenler



ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-1

- Araştırmanın amacı evrenin büyüklüğü, evrendeki dağılımın türdeşliği, araştırma için öngörülen süre, sahip olunan kaynaklar ve olanaklar gibi etmenler **olasılıklı** ya da **olasılıksız** örnekleme yöntemlerinin seçilmesinde etkilidir.



ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-2

- **Olasılıklı örnekleme** yapılırken örneklemin evreni temsil etme olasılığına dikkat edilir çünkü örneklemden elde edilen veriler aracılığıyla evrene ilişkin parametreler kestirilmeye çalışılır.



ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-3

- **Olasılıksız** örnekleme, araştırma açısından önemli olan belirli bir ölçüte dayanarak örneklem alınmasıdır.
- Bu tür örneklemler çoğu zaman araştırmacının görüşlerine ve kararlarına dayandığından bunlara “yargısal örnekleme” ya da “rastlantısal olmayan örnekleme” de denilmektedir.
- Olasılıklı örneklemeden farklı olarak, evren parametrelerini belirlemek değil örneklemin amaç doğrultusundaki verilerini derinlemesine çözümlene çabası baskındır.



OLASILIKLI ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-1

■ Yansız Örneklem

- Evrendeki tüm bireylerin örneklem girebilme şansının eşit ve birbirinden bağımsız olması gerekir.
- Bu teknik; tesadüfî örneklem, rastsal örneklem, basit rastlantısal örneklem, yalın rastlantılı örneklem gibi isimlerle de anılmaktadır.
- Bazı yansız örneklem teknikleri olarak **piyango yaklaşımı** ve yansız sayılar çizelgesini kullanma gösterilebilir.



Yansız örneklemede evreni tanımanın önemi ya da gereği bir örnek üzerinden şöyle açıklanabilir. İnternet kullanıcılarıyla ilgili bir araştırmada Türkiye’de evine İnternet bağlatan tüm abonelerin örneklem olarak alınması yanlış bir örneklemedir. Böyle bir örneklem yapıldığında, ev aboneleri dışında İnternet kafelerde ve işyerlerinde İnternet kullanan ya da cep telefonundan İnternete bağlanan kişiler örneklem dışında bırakıldığından burada yansız örneklemeden söz edilemez.



OLASILIKLI ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-2

▪ Sistematik Örnekleme

Bu teknik, evrenin kaç bireyden oluştuğu biliniyorsa kullanılmaktadır.

Sistematik Örnekleme

- 100 öğrencinin bulunduğu bir evrenden 20 kişiyi sistematik örnekleme tekniğiyle seçelim.
- Bütün öğrencilere 1-100 arası numara verelim.
- $100/20=5$ olduğundan beş aralık genişliğidir.
- 5'den küçük olan 1-5 arasında 4'ü başlangıç noktası seçelim.
- 4'den başlayarak 5 atlayarak örnekleme girecek bireyleri belirleyelim.
- Örneklem 4, 9, 14, 19, 24, 29, 34, 39, 44, 49, 54, 59, 64, 69, 74, 79, 84, 89, 94 ve 99 numaralı öğrencilerden oluşacaktır.

1	26	51	76
2	27	52	77
3	28	53	78
4	29	54	79
5	30	55	80
6	31	56	81
7	32	57	82
8	33	58	83
9	34	59	84
10	35	60	85
11	36	61	86
12	37	62	87
13	38	63	88
14	39	64	89
15	40	65	90
16	41	66	91
17	42	67	92
18	43	68	93
19	44	69	94
20	45	70	95
21	46	71	96
22	47	72	97
23	48	73	98
24	49	74	99
25	50	75	100

Çizelge 5.5

Sistematik örnekleme



OLASILIKLI ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-3

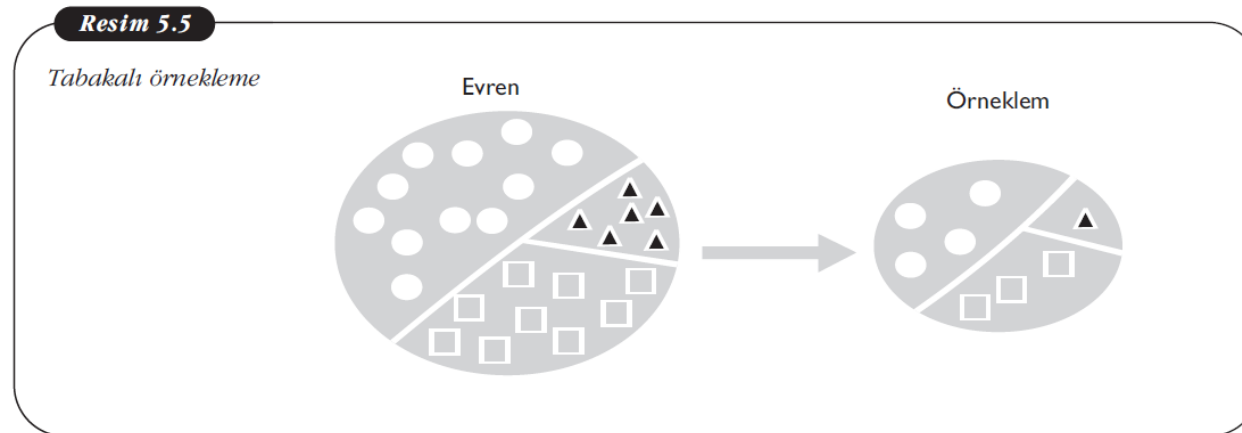
■ Küme Örneklemesi

Bu tekniğin kullanıldığı durumlarda bireylerden çok evrenin içindeki alt grupları örneklem birimi olarak seçki yapılır.

■ Tabakalı Örneklemesi

Örneklemin içinde tabakalar ya da katmanlar (strata) vardır. O yüzden bu tekniğe “**katmanlı örneklemesi**” de denilmektedir.

- Bu tabakalar genelde demografik özelliklere (yaş, cinsiyet vb.) bağlı olarak oluşturulur. Tabakayı belirlerken kendi içinde benzeşme, diğer tabaka ile farklılaşma ölçüt alınmalıdır.



OLASILIKSIZ ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-1

■ **Gelişigüzel Örneklem**

Bu teknikte örneklem büyüklüğü çoğu zaman araştırmacı tarafından keyfi olarak belirlenir.

- **ÖRNEK:** Sokaktan geçen insanları örneklem alan bir araştırmacı 10-11 arasında veri topluyorsa örneklem genellikle çalışmayan insanlardan oluşacaktır ve pek sağlıklı olmayacaktır.

■ **Amaçlı Örneklem**

Araştırmacının kendi hedefi doğrultusunda evrenden seçim yaparak örnekleme belirlemesidir.

- Amaçlı örneklemede araştırmacının yargıları önemlidir.
- İş kazalarına ilişkin bir araştırmada ölümlü ya da yaralanmalı kazaların pek yaşanmadığı gıda sektörü yerine ağır sanayideki çalışanlardan örneklem alınması amaçlı örneklemedir.



OLASILIKSIZ ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-2



■ **Kota Örneklemesi**

Evrenin belirli özelliklerine bakılarak örneklemede de bu özelliklerin bulunması için belirli kotaların konulduğu örnekleme tekniğidir.

- Kota örnekleme yanlıdır bazı bireyler kota dolunca örnekleme dışı kalabilirler.

■ **Kartopu Örnekleme**

- Bu tekniğe çoğu zaman “**dedektif yaklaşımı**” da denilmektedir.

- Araştırma konusuna ilişkin örneklemin başlangıçta belirsiz olduğu durumlar için özellikle uygun bir örnekleme tekniğidir.

- **ÖRNEK** Ünlü bir sanatçının yaşamını ve yapıtlarını inceleyen bir araştırmacı bu teknik yoluyla topladığı bilgileri kullanıp biyografisini yazabilir.



OLASILIKSIZ ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-3

- **Kolaylı Örneklem**

Bu tekniğin kullanıldığı durumlarda örneklem, araştırmacının rahatlıkla ulaşabileceği katılımcılardan oluşur. Nitekim bu yüzden kolaylı örneklemin bir adı da “hazır örneklem”dir.

- **ÖRNEK:** Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü’nde öğretim üyesi olan bir araştırmacı kendi derslerini alan öğrencilere anket uygulayarak veri toplarsa bu kolaylı örneklemedir.

- **Gönüllü Örneklem**

- Bu tekniğin kullanıldığı durumlarda araştırmaya gönüllü bireyler denek ya da yanıtlayıcı olarak katılır.



OLASILIKSIZ ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ-4

■ Çok Düzeyli Örnekleme

- Bu tür örneklem, çoğunlukla olasılıklı ve olasılıksız örneklem tekniklerinin değişik bileşimlerine dayanır. Genelde **birden çok örneklem tekniğinin** bir araya getirilip uygulanmasıyla ortaya çıkan bir örneklemedir.
- **ÖRNEK:** Türkiye'nin az geliş ve çok gelişmiş illerindeki gazete okuma alışkanlıklarını belirlemek için bir örneklem seçildiğini varsayalım.
- Amaçlı örneklemeyle en az ve en çok gelişmiş iller örnekleme alınabilir.
- Yansız örneklemeyle o illerden bireyler seçilir. Böylece çok sayıda örnekleme tekniği birbirini destekleyecek ya da tamamlayacak biçimde iş tamamlanmış olur.



ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ

- Bilimsel araştırmalarda evrenin boyutları ve örneklemin büyüklüğü uygun bir betimlemeyle belirtilmelidir.
- Örneklem evreni temsil etmek zorunda olduğu için bu koşulu karşılayacak **büyükükte** olmalıdır.
- Temel amaç örneklem istatistikleri ile evren parametereleri arasında uyumu yakalamaktır. Aralarındaki fark **örnekleme hatasıdır**.



ÖRNEKLEM BELİRLENİRKEN...

- Evrenin **niteliği**, evrenin çeşitli özellikleri bakımından örneklem büyüklüğü değişebilir.
- Araştırma olanakları (Süre, kaynak vb.) önemlidir.
- Evren, **homojen ya da heterojen** olabilir.
- Kendi içinde katmanlara, gözeneklere, tabakalara, alt kümelere ayrılabilir.
- Örnekleme yöntemi örneklem büyüklüğünü etkiler. **Orantısız kotalı örneklemede** araştırmacı örneklem büyüklüğünü kendi belirleyebilirken, **yansız örneklemede** istatistiksel yöntemler yardımıyla uygun örneklem büyüklüğü hesaplanır.



ÖRNEKLEM BELİRLENİRKEN...

- **Örnekleme hatasına gösterilen tolerans**, araştırmacının kendi ölçüm sonuçları ile evren ortalaması arasında ne kadar farklılığı kabul edilebilir bulduğunu gösterir.
- Bu, araştırmacının vereceği karara bağlıdır ve genel olarak %1'lik, %2'lik ya da %5'lik yanılığı kabul edilebilir.
- Örnekleme hatasına ilişkin tolerans azaldıkça daha büyük örneklem alınmalıdır.



Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması

- **İstatistiksel Yöntemlerle Hesaplama**
- Hangi büyüklükte bir örneklem kullanarak evren hakkında yorumlar yapılabileceği sürekli ve süreksiz değişkenler bağlamında hesaplanabilir.
- Çok büyük ya da çok küçük miktarda örneklem ile evreni temsil etme yeterliğine sahip olmayan örnekleme dayalı çözümlenmeler ya **Alfa (Tip I hata-a)** ya da **Beta (Tip II hata- b)** hatalarının yapılmasına neden olur.
- Beta hatasında ise hipotez yanlış olmasına karşın sonuçta doğru olarak kabul edilmektedir.



İstatistiksel Yöntemlerle Hesaplama

- Alfa hatası testin güvenilirliği, beta hatası ise testin gücüyle ilişkilidir.
- Alfa düzeyi anlamlılık düzeyi olarak da anılmakta olup genellikle .05 olarak kabul edilir. Eğer sonuçların mali riskler ya da insan yaşamını ilgilendiren ciddi riskler taşıması öngörülüyorsa alfa düzeyi .01 olarak alınabilir.



Öteki Yöntemlerle Hesaplama

- Örneklem büyüklüğü tabloları çeşitli parametrelere göre örneklem büyüklüğünü belirlemede en kısa yoldur.
- İstatistiksel analizin türü de örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında belirleyicidir.



ARAŞTIRMALARDA GÖZLENEN ÖRNEKLEME SORUNLARI

- **Evreni tanımadan örneklem alınması:** Örneklem seçmeden önce araştırmacının evreni çok iyi incelemesi ve ilgili boyutlar açısından evrenin **genel durumunu** öğrenmesi gerekmektedir.
- **Örneklem büyüklüğünün uygun olmaması:** Birçok araştırmacı daha büyük örneklemin daha uygun olacağı yanılgısı içindedir.
- **Yanlış örnekleme tekniği kullanılması:** Birçok araştırmacı araştırmanın amacına ya da desenine uygun düşmeyen tekniklerle örnek almaktadır.



ARAŞTIRMALARDA GÖZLENEN ÖRNEKLEME SORUNLARI

- **Kolaylı örneklem ile çalışılması:** Özellikle okullarda ve işletmelerde veri toplayan tarama modeline dayalı birçok araştırmada bu sorun gözlenmektedir.
- **Gönüllü örneklem ile yetinilmesi:** Bu tür araştırmalar gerçekleştirilirken genel bir duyurum yapılmakta ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireyler örneklem olarak kabul edilmektedir.



ARAŞTIRMALARDA GÖZLENEN ÖRNEKLEME SORUNLARI



- **Kayıp deneklerin göz ardı edilmesi:** Genel olarak belirli bir süre devam eden araştırmalarda denek kaybının pek tesadüfi olmadığı ve nedenlerinin araştırılması gerektiği belirtilmektedir.
- **Evren ve örneklemin yeterince betimlenmemesi:** Araştırmanın ulaştığı sonuçların anlaşılabilmesi için nasıl bir evrenden ne tür bir örneklem alındığı iyi bilinmelidir.



■ SORULAR

■ TEŞEKKÜRLER

