

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

SAĞLIK HİZMETLERİ SEKRETELİĞİ

**ÖRNEKLEME
462I00011**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ - 1	3
1. TAM SAYIM YÖNTEMİ VE ÖRNEKLEME	3
1.1. Evren	3
1.2. Tam Sayım Yöntemi	4
1.3. Tamsayım Yönteminin Özellikleri	4
1.4. Örneklem Yöntemi	5
1.4.1. Örneklem	5
1.4.2. Örneklem	6
UYGULAMA FAALİYETİ	11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	12
ÖĞRENME FAALİYETİ - 2	13
2. ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ	13
2.1. Olasılıksız Örneklem Yöntemleri	13
2.1.1. Keyfi Örneklem	13
2.1.2. Dilim Örneklem	14
2.1.3. Kota Örneklemesi	14
2.2. Olasılıklı Örneklem Yöntemleri	14
2.2.1. Basit Rastgele Örneklem Yöntemi	14
2.2.2. Tabakalı Rastgele Örneklem Yöntemi	15
2.2.3. Küme Örneklem Yöntemi	16
2.2.4. Sistemik Örneklem Yöntemi	17
UYGULAMA FAALİYETİ	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
MODÜL DEĞERLENDİRME	21
CEVAP ANAHTARLARI	23
KAYNAKÇA	24

AÇIKLAMALAR

KOD	462I00011
ALAN	Sağlık Hizmetleri Sekreterliği
DAL/MESLEK	Tıbbi Sekreterlik
MODÜLÜN ADI	Örnekleme
MODÜLÜN TANIMI	Örnekleme ile ilgili bilgilerin verildiği bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖNKOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİK	Evren - Örneklem ilişkisi kurmak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç Bu modül ile sınıf veya sağlık kurumunda kurallarına göre tam ve doğru olarak evren örneklem ilişkisi kurabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar 1- Kurallarına göre tam ve doğru olarak tam sayım ve örnekleme ayırt edebileceksiniz. 2- Kurallarına göre tam ve doğru olarak örnekleme yöntemlerini ayırt edebileceksiniz.</p>
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Donanım: Tepegöz, asetat, bilgisayar, internet, kalem, kâğıt</p> <p>Ortam: Sınıf ve/veya büro ortamı</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.</p>

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bir toplumun tamamının incelenerek araştırma yapılması zaman, emek ve maliyet açısından araştırmacıya önemli bir külfet getirir. Bu yüzden belli sayıda örneklem seçilerek yapılabilecek bir araştırmayla da toplumun tamamının incelenmesi ile elde edilebilecek sonuca ulaşılabilir. Burada önemli olan toplumu temsil edebilecek özellikte ve sayıda örneklemin seçilmesidir.

Örneklem seçiminde araştırma sonuçlarının doğruluğu ve güvenilirliği temel unsurdur. Sonuçların doğruluğunun ve güvenilirliğinin dikkate alınmadığı bir araştırmadan fayda beklenmemelidir.

Bu modül ile örneklem ve örneklem seçmenin önemini ve yöntemlerini öğrenip araştırmalarda kullanabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Tam sayım ve örnekleme yi ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Sağlık personelinin neden istatistiği iyi bilmesi gerektiğini sınıfta arkadaşlarınızla tartışınız.
- Tam sayım yöntemi ve örnekleme arasındaki farklar nelerdir? Araştırınız ve arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. TAM SAYIM YÖNTEMİ VE ÖRNEKLEME

1.1. Evren

Evren (ana kütle), belirli bir özelliğe sahip birimlerin (canlı ve cansız varlıklar) tümünün oluşturduğu topluluk olarak ifade edilir. Örneğin, 0 – 6 yaş grubu çocuklar, 15 – 49 yaş grubu evli kadınlar, sağlık meslek lisesinde okuyan öğrenciler ya da bu okulun herhangi bir sınıfındaki öğrenciler birer evren olabilir. Örneklerden de görüldüğü gibi evren çok büyük olabileceği gibi çok küçük de olabilir. Yığın, kitle, toplum, popülasyon, bütün gibi terimler evrenle eş anlamlı olarak kullanılmaktadır.

Evrenin sınırlandırılması ve tanımlanması, tümüyle araştırmacının amacı doğrultusunda ve onun isteğiyle olur. Evrenin belirlenmesinde, araştırmanın amaçları son derece önemlidir. Araştırmacı, amaca uygun ölçütler geliştirerek belirlenen amaçları gerçekleştirebilecek en uygun evreni bulmalıdır.

Evren genel olarak iki kısımda incelenebilir. Bunlar, genel evren ve çalışma evrenidir. Genel evren, tanımlanması kolay fakat ulaşılması güç ve hatta çoğu zaman olanaksız bir bütündür. Örneğin, bütün insanları evren olarak alan bir araştırmacının, tüm insanlara ulaşması veya inceleme yaparak sonuca varması imkânsızdır. Bu nedenle, “çalışma evreni” kavramı geliştirilmiştir.

Çalışma evreni, ulaşılabilen evrendir. Araştırmacının ya evrenden doğrudan gözleyerek ya da evrenden seçilmiş bir örnek küme üzerinde yapılan gözlemlerden yararlanarak hakkında görüş bildirebileceği topluluk çalışma evrenidir. Pratikte, araştırmalar, çalışma evreni üzerinde yapılmaktadır.

1.2. Tam Sayım Yöntemi

İstatistiksel araştırmanın en önemli aşamalarından biri evreni temsil edebilecek özelliklerde ve sayıda verilerin toplanmasıdır. Bu nedenle bir araştırmaya en uygun veri toplama tekniğinin seçilmesi ile başlanmalıdır.

İstatistiksel araştırmada veriler ya toplumun tamamına tek tek başvurularak ya da toplumu temsil edebileceği düşünülen örnekler aracılığı ile elde edilir. Evrendeki tüm birimlere tek tek başvurularak bilgi toplama yöntemine **tam sayım** denir. **Tam sayım yöntemi** ana kütledeki tüm verilerin ölçme, tartma, sayma gibi yöntemlerle incelenmesidir.

Tam sayım yönteminde, nüfus sayımlarında olduğu gibi araştırma, inceleme veya sayım evrenin tamamı üzerinde yapılır. Tam sayım sonucunda konu ile ilgili bilgilerin çoklukları, dağılımları ve gösterdiği özellikler saptanmış olur.

Tam sayım yönteminin en avantajlı yönü bütün denekler sayıldığı için doğru ve güvenilir olması, dezavantajlı yönü ise zaman alıcı ve maliyetinin yüksek olmasıdır. Ayrıca araştırma geniş kapsamlı olduğu için birçok hata yapılabilme olasılığı vardır. Bu hatalar verilerin toplanması, sınıflandırılması, değerlendirilmesi ve sunulması aşamalarında görülebilir.

Tam sayım yönteminin uygulanmasını zorunlu kılan durumlarda vardır. Bunlar:

- Fazla ayrıntılı istatistiksel bilgilere gerek duyulmasıdır (nüfus ile ilgili bilgilerin toplanması).
- Örnekleme planlamasına dayanak olmasıdır. Çünkü örnekleme seçiminde seçilen örneklerin toplumu iyi temsil etmesi için toplumdaki bazı bilgilerin bilinmesine ihtiyaç vardır.
- Toplumda ender görülen bazı olayların tesbit edilmesidir(AIDS gibi).

1.3. Tamsayım Yönteminin Özellikleri

Tamsayım yönteminin faydalı yönleri şunlardır:

- Evrenin tümü tek tek sayılır. Toplumdaki olayların tamamından bilgi toplanır.
- Konu ile ilgili bilgilerin çoklukları, dağılımları ve özellikleri tesbit edilmiş olur.
- Ayrıntılı bilgilere ihtiyaç duyulduğunda tam sayım yapılması uygundur.
- Doğru ve güvenilirdir.

Tamsayım yönteminin sakıncalı yönleri şunlardır:

- Zaman alıcı, pahalı ve uygulaması zordur.
- Evren büyük ise çok para, emek ve geniş bir organizasyon gerektirir.

1.4. Örnekleme Yöntemi

Araştırmalarda doğru bilgiye ulaşmak ve bunun sonucunda doğru karar vermek önemlidir. Bir konu veya bir olayla ilgili evrenin tamamı üzerinde bir araştırma yapılabilirse evrendeki gerçek durum tam olarak ortaya çıkarılabilir. Bazı araştırmalarda evrenin tamamına ulaşılabilir. Örneğin, bir ilde huzurevinde kalan yaşlılar, bir fabrikada çalışan işçiler üzerinde yapılacak bir araştırma bütün deneklere uygulanabilir. Çünkü bunlar, sayıları az küçük çaplı evrenlerdir.

Sağlık bilimleri ve sosyal bilimlerde, genellikle incelenecek konuların evrenleri büyüktür. Ancak evrendeki bütün elemanları ayrıntılarıyla incelemek hem çok zaman hem de çok büyük bütçeler gerektirdiğinden imkânsızdır. Sınırlı sayıda denekten elde edilebilecek bilgiler yeterli olduğu durumlarda çok sayıda denekle uğraşmak gereksizdir.

Evreni incelemenin ortaya çıkardığı zorluklar nedeniyle evreni inceleme yerine evrenden seçilecek örneklem üzerinde araştırma yapılarak belirli bir yanılma olasılığı ile evren hakkında tahminde bulunmaya ve genelleme yapılmaya çalışılır. Örneklemeyle yapılan araştırmalar zaman ve maliyet yönünden daha ekonomiktir. Daha kısa zamanda daha az personelle yapılabilir. Daha çabuk ve daha kolay değerlendirilebilir. Bu araştırmalardan elde edilen bilgilerin güncelliğini kaybetmesi de söz konusu değildir.

Örneklemeyle yapılan bir araştırmanın evrendeki gerçek durumu ortaya çıkarabilmesi için en önemli koşul evreni en iyi temsil edebilecek örneklemin seçilmesidir. Çünkü örneklemden elde edilecek bilgilere dayanılarak evren hakkında tahminler ve genellemeler yapılır. Örneklemin evreni temsil etmesi, yeterli sayıda örnek içermesi, seçiminde bilinçli ya da bilinçsiz olarak yan tutulmaması, uygun yöntemlerin seçilmesi gerekir. Aksi takdirde örneklemden elde edilen sonuçlara bakılarak yapılan tahminlerin ve genellemelerin yanlış yorumlanacağı ve yanlış kararlar verileceği kesindir. Araştırmanın başarısı büyük oranda evrenden seçilecek örnekleme bağlıdır.

1.4.1. Örneklem

Örneklem, belli kurallara göre belli bir evrenden seçilmiş ve seçildiği evreni temsil yeterliği kabul edilen küçük kümedir. Araştırmalar çoğunlukla seçilen örneklem üzerinde yapılır ve elde edilen sonuçlar ilgili evrene genellenir.

Bir konuyu incelemek için herhangi bir evrenden alınan bir örneklemden elde edilen bilgiler yalnız o evren için genellenebilir. Örneğin, bir hastanede yapılan bir araştırmadan elde edilecek bir sonuç sadece o hastane için genellenebilir, toplum için genellenemez.

Örneklem, üzerinde çalışmak araştırmacıya zaman, emek ve para tasarrufu sağlar. Küçük kümeler üzerinde denetim kurmak daha kolaydır. Araştırmada amaç, çok veri toplamak değil, geçerli ve güvenilir veriler toplamaktır. Örneğin, özellikleri çok iyi bilinen küçük bir kümeden, çok iyi yetişmiş iki gözlemcinin toplayacağı veriler, özellikleri tam bilinmeyen bir evrenden, çok değişik yeterlikleri olan çok sayıdaki gözlemcinin toplayacağı verilerden daha yararlıdır.

Toplumun etik değerleri de, büyük evrenler üzerinde çalışıp denemeler yapmayı engeller niteliktedir. Örneğin, doğum kontrolüne ilişkin bir araştırmayı, büyük kümelerle yapma olanağı sınırlıdır. Tüm bu nedenlerle, araştırmacı, evren yerine, örneklem üzerinde çalışmak zorunda kalır. Kimi konularda veriler güncelliğini hemen yitirir. Bu tür konularda evrenin tamamı üzerinde araştırma yapılırsa bu iş için gereken süre verilerin eskimesine neden olabilir. Özellikle bu tür konularda örneklem üzerinde çalışmak son derece anlamlıdır.

Çoğu durumda, iyi belirlenmiş küçük bir örneklem üzerinde yapılan araştırma, geniş bir evrende yapılandan daha iyi sonuçlar verir. Bu nedenle, gereğinden büyük kümeler üzerinde çalışmak bir avantaj değildir. Ancak, her araştırmacının mutlaka örneklem üzerinde yapılması zorunluluğu da yoktur. Hakkında bilgi edinilmek istenen evren, yukarıda belirlenen nedenler açısından bir sakınca yoksa tümü ile de incelenebilir.

1.4.2. Örnekleme

Evrenin bir kısım birimleri seçilip bir örnek oluşturularak gerekli bilgiler yalnız örnek birimlerinden toplanır ve evrene ilişkin istatistikler, tahmin yoluyla örnekten elde edilen bilgilerden hesaplanırsa bulunan sonuçlara örnekleme tahminleri ve bu uygulamaya da örnekleme denir. Yani üzerinde çalışılan bir evrenden örneklem seçme işlemidir. 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. Örneğin, laboratuvar tetkiki için parmaktan bir damla kan alınması, ev hanımının pişirdiği yemeğin tadına bakmak için tencereden bir kaşık yemek alması, bir yudum çay, bir çaydanlık çayın nasıl olduğu, bir bölgede bulunan birkaç tarladaki buğdayın seyri, o bölgedeki buğdayın gelişmesinin nasıl olacağı hakkında bilgi verir.

En genel anlamıyla örnekleme, bir bütünü kendi içinden seçilmiş bir parçasıyla temsil edilmesidir. Bu teknik, bir araştırmayı geniş ve gereksiz bir bilgi yükünden kurtararak zaman, para, araç gereç ve emekten tasarruf sağlar. Güncel ve acele sorunlara cevap arayan toplumsal araştırmalar, çok uzun bir sürede sonuçlanırsa sorunlar güncelliğini ve geçerliliğini yitirebilir. Bu yüzden örnekleme, çoğu kez isteğe bağlı bir işlem değil, seçilmesi zorunlu bir tekniktir.

Örnekleme yapılırken öncelikle araştırmacının amaçları doğrultusunda sonuçların genellenmek istendiği evrenin sınırlandırılıp çalışma evreninin tanımlanması gerekir. Örneğin, bir siyasal davranış araştırması söz konusu olduğunda evrenin sınırlandırılması demek, evrenin salt “seçmenler”den oluşacağını ve seçmen niteliği taşımayanların evren dışında kalacağını saptamak demektir.

1.4.2.1. Avantajları ve Dezavantajları

Örnekleme yönteminin avantajları ve dezavantajları şunlardır:

- Örneklemeyle yapılan araştırmalar daha kısa sürede, daha ucuz ve daha az personelle yapılabilir. Evrenin tamamını incelemek çok zaman alıcı ve çok pahalı olduğu gibi çoğu zaman da imkânsızdır.

- Sonuçlar daha kısa sürede alınabilir.
- Örneklemeden elde edilen sonuçlar evrenin tümü incelendiğinde elde edilecek sonuçlar kadar doğru ve güvenilir olabilir. Örneğin, parmaktan alınan bir damla kanda bulunan değerler vücuttaki tüm kanda mevcut demektir.
- Elde edilen sonuçlar tüm evrene genellenebilir.
- Uygun yöntemlerle seçildiğinde örnekleme hataları en az düzeye indirilebilir.
- Herhangi bir konuda ayrıntılı bilgileri evrenin tümünden elde etmek zordur. Elde edilse bile bilgiler güncelliğini kaybedebilir. Örnekleme yapılarak çok daha ayrıntılı ve doğru bilgiler çok kısa zamanda toplanabilir.
- İncelenen konu ile ilgili daha ayrıntılı bilgiler toplanabilir.
- Örnekleme bir uzmanlık işidir. Bilgi, deneyim ve beceri ister. Bu nedenle araştırmacıların özellikle deneyimsiz araştırmacıların araştırmaya başlamadan önce örnekleme planını uzman kişilerle görüşmesi gerekir.

1.4.2.2. Örneklem Seçimi

Araştırmalarda temel ilke evreni temsil niteliğine sahip bir örneklem seçmektir. Bunu sağlayabilmek için evrenin özelliklerinin çok iyi bilinmesi gerekir. İyi bir örneklem evrene benzer olan örneklemidir.

1.4.2.3. Örneklem Temsil Yeteneği

Bir örneklem evreni temsil etme niteliğine sahip olabilmesi için aşağıdaki özellikleri taşıması gerekir:

- Örneklem büyüklüğü yeterli olmalıdır.
- Örneklem seçiminde olasılıklı örnekleme yöntemlerinden konuya en uygun olanı kullanılmalıdır.
- Örneklem seçiminde yan tutulmamalıdır.
- Örneklem yapı ve özellikler yönünden evrene benzer olmalıdır. Yani bireylerin evren içindeki tür ve oranları ne ise örneklem içindeki tür ve oranları da buna benzer olmalıdır.

1.4.2.4. Örneklem Hatası

Örneklem alınmasında örneklem alınıdığı evreni temsil etmesi önemlidir. Bu durumda ne kadar, hangi büyüklükteki bir örneklem evreni temsil edebileceği sorunu ortaya çıkmaktadır. Alınan örneklem evreni temsil yeterliği bulunmadığında örnekleme hatası olur. Yeterli bir örneklem, güvenilir sonuçlar sağlayacak kadar denek sayısına sahip örneklemidir. Bir örneklem güvenilirliği örneklem ortalamalarının evren ortalamasına olan yakınlığı ile ilgilidir.

Araştırmalarda iki tür hatadan söz edilir: Örnekleme hataları ve örnekleme dışı hatalar

Örneklem sonuçları genellikle bir dereceye kadar hata içerir. Çünkü daha öncede anlatıldığı gibi örneklem evrenin belirli bir kısmından oluşur. Bu seçilen örneklemden elde edilen bilgiler kullanılarak bir karara varılır ve evrene genellenir. Örneklem büyüklüğü arttıkça hata oranı düşer.

İster örneklemeden isterse tam sayıdan elde edilmiş olsun, veri toplama sürecinde işlenen hatalara örnekleme dışı hatalar denir. Bu hatalar:

- Veri toplama ve kaydetme yönteminden,
- Yanlış anlamaya yol açan soruların varlığından,
- Aynı birimin araştırmada birden fazla yer almasından,
- Örnekleme seçilen birimlerin bir kısmından bilgi toplanamamasından ortaya çıkabilir.

Hataya neden olunan bu unsurlar ortadan kaldırılırsa örnekleme dışı hata giderilmiş olur.

1.4.2.5. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi

Örnekleme sürecinin en önemli konularından birisi örnekleme girecek denek sayısının belirlenmesidir. Araştırmanın başında evrenin büyüklüğünün tespit edilmesi gerekir. Daha sonra en ucuz ve en güvenilir sonuçların hangi örnek büyüklüğü ile elde edilebileceği bulunur. Buna optimum örneklem büyüklüğü adı verilir. Optimum örneklem büyüklüğüne ulaşabilmek için araştırılacak olayın görülme sıklığının bilinmesi gerekir. Eğer araştırılacak konunun ortalaması bulunmak isteniyorsa o zaman da o evrenin standart sapması bilinmelidir. Olayın görülme sıklığı veya evren standart sapması bilinmeden örneklem büyüklüğü hesaplanamaz.

Örneklem büyüklüğünü saptamak için kullanılan bazı formüller şunlardır:

- **Ölçü olarak görülüş sıklığı bulunmak isteniyorsa**
- **Evrendeki birey sayısı bilinmiyorsa**

$$n = \frac{(t_{1-\alpha})^2 (pxq)}{d^2}$$

n = Saptanacak optimum örneklem büyüklüğünü ifade eder.

$(t_{1-\alpha})^2$ = t-tablosundan, belirli güven düzeyinde (genellikle % 95) sonsuzluk serbestlik derecesindeki değer. (%95 için t-tablo değeri = 1,96)

p = Olayın görülme boyutu, önceki araştırmalardan elde edilen hız

q = (1-p) incelenen olayın görülmeme boyutu

N = Evrendeki kişi sayısı

Örnek: Bir ilde orta dereceli okullarda öğrenim gören öğrencilerin sigara içme oranları saptanmak istenmektedir. Ancak evren sayısı bilinmemektedir. Bundan önce yapılan araştırmalarda sigara içme prevalansının % 20 olduğu tespit edilmiştir.

Bu ilde orta dereceli okullardaki öğrencilerin sigara içme sıklığı % 5 (0.05) yanılma ile ve % 95 güven aralığında örneklem büyüklüğü şu şekilde hesaplanır:

$$n = \frac{(t_{1-\alpha})^2(pq)}{d^2}$$

$$p = 0.20$$

$$q = (1-p) = 0.80$$

$$(t_{1-\alpha}) = 1.96$$

$$d = 0.05$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.20 \times 0.80)}{(0.05)^2} = 246 \text{ öğrenci seçilmelidir.}$$

➤ **Evren biliniyorsa**

$$n = \frac{N(t_1 - a)^2(pq)}{d^2(N - 1) + (t_1 - a)^2(pq)}$$

Örnek: Yukarıda verilen örneğe ilave olarak evren sayısı 4500 kişi ise örneklem büyüklüğü aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$p = 0.20$$

$$q = (1-p) = 0.80$$

$$(t_{1-\alpha}) = 1.96$$

$$d = 0.05$$

$$N = 4500$$

$$n = \frac{4500(1.96)^2(0.20 \times 0.80)}{0.05^2(4500 - 1) + (1.96)^2(0.20 \times 0.80)} = 233 \text{ öğrenci}$$

➤ **Ölçü olarak ortalama bulunmak isteniyorsa**

- **Evrendeki birey sayısı bilinmiyorsa**

$$n = \frac{(t_1 - a)^2(\sigma)^2}{d^2}$$

$(t_1 - \alpha)^2$ = t-tablosundan, belirli güven düzeyinde (genellikle % 95) sonsuz serbestlik derecesindeki değer(% 95 için t-tablo değeri =1,96).

Σ = Evren standart sapması veya örneklem standart sapması

d^2 = Ortalama belirlemede kabul edilecek standart sapma

n = Saptanacak optimum örneklem büyüklünü ifade eder.

Örnek: Bir bölgede orta dereceli okulların 9. sınıfında öğrenim gören öğrencilerin boy ortalamaları saptanmak istenmektedir. Evren sayısı bilinmemektedir. Daha önce yapılan araştırmalarda boy standart sapması 1,4 olarak bulunmuştur. Bu bölgedeki aynı ortalamayı % 95 güvenle ve % 5(0.05) hata payı ile tespit etmek için örneklem büyüklüğü aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$(t_1 - \alpha) = 1.96$$

$$\sigma = 1.4$$

$$d = 0.05$$

$$n = \frac{(t_1 - a)^2(\sigma)^2}{d^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(1.4)^2}{(0.05)^2} = 3012 \text{ öğrenci}$$

- **Evren sayısı biliniyorsa**

$$n = \frac{N(t_1 - a)^2(\sigma)^2}{d^2(N - 1) + (t_1 - a)^2(\sigma)^2}$$

Örnek: Yukarıdaki örnekte evren sayısı 4500 olduğu bilirse örneklem büyüklüğü aşağıdaki formülde değerler yerlerine konularak hesaplanır.

$$n = \frac{N(t_1 - a)^2(\sigma)^2}{d^2(N - 1) + (t_1 - a)^2(\sigma)^2}$$

$$n = \frac{4500(1.96)^2(1.4)^2}{(0.05)^2(4500 - 1) + (1.96)^2(1.4)^2} = 1804 \text{ öğrenci}$$

UYGULAMA FAALİYETİ

Kurallarına göre tam ve doğru olarak tam sayım ve örneklemeyi ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Tam sayım ve örnekleme ile ilgili kavramları ayırt ediniz.	➤ Tam sayım yöntemi ve örnekleme ile ilgili birer örnek verebilirsiniz.
➤ Tamsayım yönteminin özelliklerini ayırt ediniz.	➤ Tam sayım yönteminin özelliklerini tekrar gözden geçirebilirsiniz.
➤ Uygun evrende tam sayım yöntemini kurallarına göre uygulayınız.	➤ Konusunu sizin belirlediğiniz bir konuda sınıfınızı evren kabul ederek tam sayım yöntemini uygulayabilirsiniz.
➤ Örneklemenin avantajlarını ve dezavantajlarını sıralayınız.	➤ Örneklemenin olumsuz yönlerini ve yapılan araştırmaya etkilerini çalışma defterinize yazabilirsiniz.
➤ Örneklemin özelliklerini ayırt ediniz.	➤ İyi bir örneklemin taşınması gereken özellikleri maddeler hâlinde sıralayabilirsiniz.
➤ Örneklem büyüklüğünü hesaplayınız.	➤ Örneklem büyüklüğünü değişik örnekler bularak hesaplayabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Belirli bir özelliği taşıyan bireylerin oluşturduğu topluluğa ne denir?
A) Tam sayım
B) Veri
C) Örneklem
D) Evren
2. Tüm popülasyonun tek tek sayıldığı sayım yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Kota örnekleme
B) Tam sayım
C) Büyüklüğe orantılı sayım
D) Sistemetik sayım
3. Aşağıdakilerden hangisi örnekleme dışı hatalardan biri değildir?
A) Veri toplama yönteminden
B) Veri kaydetme yönteminden
C) Yanlış anlaşılmaya yol açan soruların varlığından
D) Örneklem büyüklüğünün yetersizliği
4. Aşağıdakilerden hangisi tam sayımı zorunlu kılan nedenlerden biri değildir?
A) Ender görülen olayların araştırılmak istenmesi
B) Fazla ayrıntılı bilgilere gerek duyulması
C) Tam sayım metodunun çok yaygın ve uygun bir yöntem olması
D) Örnekleme planlamasına dayanak olması
5. Aşağıdakilerden hangisi araştırmalarda örneklem seçiminin yararlarından değildir?
A) Araştırma kısa sürede bitirilir.
B) Daha ucuzdur.
C) Tüm bilgiler elde edilir.
D) Daha kolay değerlendirilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Örnekleme yöntemlerini ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Olasılıklı ve olasılıksız örnekleme yöntemleri nelerdir ve aralarında ne tür farklılıklar vardır? Araştırınız ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİ

Belirli bir özelliği olan tüm deneklerin oluşturduğu topluluğa evren, kendi evreninden seçilmiş, benzer özellikleri taşıyan ve bir araştırmadan güvenilir sonuçlar elde etmeye yetecek sayıda deneklerden oluşmuş gruba örnekleme, örnekleme seçmek için kullanılan değişik tekniklere örnekleme yöntemleri denir. Evreni en iyi temsil edebilecek özellikte örnekleme seçmek için kullanılan örnekleme yöntemleri ise denek seçiminde uygulanan usulün keyfi ve tesadüf oluşuna göre olasılıksız örnekleme yöntemleri ve olasılıklı örnekleme yöntemleri biçiminde sınıflandırılır.

2.1. Olasılıksız Örnekleme Yöntemleri

Bireylerin evrenden bilinen belirli bir olasılıkla ve eşit şansla seçilmediği yöntemlere olasılıksız örnekleme yöntemleri denir. Bu yöntemlerde deneklerin her birinin bir seçim olasılığı olmadığından dolayı varyans hesaplanamaz. Yani tahminlerin örnekleme hataları ile ilgili objektif bir ölçü verilemez.

Bu yöntemler bilimsel değildir zorunlu kalınmadıkça kullanılmamalıdır. Evrendeki birimlerin örneğe seçilme olasılığının bilinmediği yöntemlerdir. Çoğu zaman evren de belirsizdir. Örnekleme hatasının fazlalığı nedeniyle elde edilen istatistikî sonuçların evrene genellenmesi uygun değildir.

2.1.1. Keyfi Örnekleme

Örnekleme işlemi yapan kişinin ya da görüşmecinin evrendeki hangi kişilerin örnekleme alınacağına kişisel olarak karar vermesidir. Evrenden örnekleme yapanın kişisel görüşüne göre seçilip bir örnekleme oluşturulması ve bu örnekleme birimleri için toplanan bilgilerden evrenin özelliklerinin tahmin edilmesi biçiminde yapılan örneklemedir. Genelde evrenin değişik kesimlerinden örnekleme alınarak evrenin daha iyi temsil edilmesine çalışılır.

Okul müdürünün sınıftan istediği bir öğrenciyi seçerek öğrencilerin bilgi düzeyini ölçmesi, bir evrenden belirli sayıda bireyin gelişiğzel seçilmesi keyfi rneklemeye örnek olarak verilebilir.

Zorunlu kalmadıkça bu yöntem kullanılmamalıdır. Kullanmak durumunda kalırsa araştırma sonuçlarını yorumlarken dikkatli davranılmalı ve evrene genelleme yapılmamalıdır.

2.1.2. Dilim rnekleme

Bu yöntemde evren çeşitli faktörlere göre dilimlere ayrılır ve bu dilimler içerisinden evreni en iyi temsil edebileği düşünülen dilim örnekleme alınır. Evren geniş bir coğrafi alana dağılmış ve birimlere ulaşmak için fazla para ve zaman harcanmasına yol aarsa keyfi örnekleme elverişli sayılmaz. Böyle bir evrende onun bir parçası (dilimi), evreni temsil edecek nitelikte görülürse gerekli bilgiler yalnız bu dilimdeki deneklerden toplanır ve tahminler bu bilgilerden yapılır. Buna dilim örnekleme denir(bir bölgedeki hastaneler dört dilime (kısmı) ayrılarak bir dilimin rastgele seçilerek hastanelerin verdiği hizmet kalitesinin incelenmesi gibi).

2.1.3. Kota rneklemesi

Evren, incelenen nitelikler açısından, grup veya bölümlerinden önem dereceleriyle orantılı sayıda denek seçilerek yapılan rneklemeye kota rneklemesi denir.

Olasılıksız rnekleme yöntemleri içinde temsil gücü en yüksek olan örnekleme yöntemidir(eşitli sendikalardan kayıtlı ye sayısına göre temsilci seçilmesi gibi).Evrenin başlıca grupları önem derecelerine göre örnekten temsil edilmek istendiğinde bu yöntem tercih edilir. Kota rnekleme yönteminde kural olarak evrenin büyüklüğüne göre orantılı şekilde örnekleme alınması gerekir. Bu rnekleme yöntemi tabakalı rastgele örnekleme yönteminin kaba bir şeklidir.

2.2. Olasılıklı rnekleme Yöntemleri

Olasılıklı rnekleme, deneklerin evrenden her seferinde eşit olasılıkla seçilmesidir. Olasılıklı rneklemenin özü, kitlenin her bir üyesinin örnekleme dhil olma olasılığının olmasıdır.

En çok kullanılan olasılıklı örnekleme yöntemleri şunlardır:

2.2.1. Basit Rastgele rnekleme Yöntemi

Bu yöntemde evrendeki her bireyin örnekleme seçilme şansı birbirine eşit ve birbirinden bağımsızdır. Dolayısıyla hesaplamalarda da her bireye verilecek ağırlık aynıdır. Bu yöntemin kullanılabilmesi için ele alınan probleme ait bilgilerin evrene göre homojen olması gerekir.

Uygulanması oldukça kolaydır. Evrendeki birimler önce listelenir ve numaralanır. Sonra rastgele sayılar tablosu kullanılarak örnekleme girecek denekler belirlenir.

Rastgele sayılar tablosunun en üst basamağında 1-4, 5-8, 9-12 gibi kolon numaraları vardır. Rastgele sayılar tablosundaki 40 kolondan herhangi biri rastgele olarak başlangıç kolonu olarak belirlendikten sonra evrendeki eleman sayısının kaç basamaklı olduğuna bakılır. Örneğin, 3 basamaklı ise üç kolon birlikte değerlendirilir. Çalışılacak kolonlar belirlendikten sonra ilk satırdan başlanarak sayılar okunur. Eğer okunan sayılar evrendeki eleman sayısı içinde kalıyorsa örnekleme alınır.

Örneğin, 30 kişilik bir evrenden 6 kişi seçilecektir. 30 kişi 1'den 30'a kadar numaralandırılır. Sonra rastgele sayılar tablosundan bir kolondan başlanarak iki basamaklı sayılar okunur. Örneğin, iki basamaklı olduğu için 15. ve 16. kolonları birlikte alınır. İlk okunan rakam olan '72 30'dan büyük olduğu için atlanır. Aşağı doğru devam ettikçe görülen 17., 10., 27,... gibi kişiler örnekleme alınır.

Basit rastgele örnekleme yönteminin avantajlı ve dezavantajlı yönleri şunlardır:

- Evrendeki her elemanın eşit seçilme şansı vardır.
- Evren çok büyük ve karmaşık değilse seçme işlemi kolaydır.
- Bu yöntemle yapılan örneklemede istatistiksel işlemler ağırlıksız olarak yapıldığı için değerlendirme işlemi kolaydır.
- Evren çok büyükse evreni listelemek ve seçmek güçtür.

2.2.2. Tabakalı Rastgele Örnekleme Yöntemi

İncelenen değişken evrendeki deneklerin herhangi bir özelliğine göre değişiklik gösteriyorsa (yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik, kültürel özellikler vb.) başvurulan bir yöntemdir. Bu yöntemin etkin olabilmesi için tabakalardaki birimlerin kendi içinde homojen olması ve tabakalar arasında gerçek bir farklılık bulunması gerekir.

Örneğin, bir ilköğretim okulundaki çocukların boyları ölçülmek istenirse yaş ile boy arasındaki ilişki dikkate alınmalıdır. Örnekleme girecek çocuklar, yaşları dikkate alınmadan basit rastgele yöntem ile seçilirse elde edilecek sonuçlar gerçeği yansıtmayabilir. Çünkü şans eseri küçük yaşta kişiler ya da büyük yaşta kişiler seçilen örneklemede daha fazla sayıda bulunabilir. Çocuklar, önce yaşa göre tabakalanıp her tabakadan basit rastgele örnekleme yöntemiyle belirli sayıda seçilirse sonuç gerçeğe daha yakın olur.

Her tabakaya eşit sayıda birey düşmesi olanaksız olduğundan her tabakadan kaç bireyin örnekleme alınacağı sorunu çıkar. Bu durumda iki yol izlenebilir. Birincisinde, tabakalardaki birey sayısı göz önüne alınmadan her tabakadan eşit sayıda birey örnekleme alınır. Buna orantısız seçim denir. Orantısız seçimde istatistiksel değerlendirmenin kesinlikle ağırlıklı olarak yapılması gerekir. İkincisinde ise örnekleme alınacak bireyleri tabakalardaki birey sayısına orantılı olarak seçmektir. Başka bir deyişle, çok kişi içeren tabakadan çok, az kişi içeren tabakadan az kişiyi örnekleme almaktır.

Örnekleme seçimi orantılı yapıldığında aritmetik ortalama ağırlıksız, standart sapma ise ağırlıklı olarak hesaplanır. Orantılı seçim, işlemleri kolaylaştırdığı için tercih edilen bir yoldur.

Orantılı tabakalı örnekleme yönteminde her tabakadaki birim sayısı evrendeki birim sayısına bölünerek her tabakanın ağırlığı bulunur. Bulunan tabaka ağırlıkları örnekleme alınacak birim sayısı ile çarpılarak her tabakadan kaç denek alınacağı belirlenir.

Örneğin, Ankara ve ilçelerinde dört sağlık meslek lisesinde öğretim gören 800 öğrenciden 100 öğrenci tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilerek eğitim düzeyleri hakkında bilgi toplanacaktır.

Ankara ve ilçelerinde bulunan dört sağlık meslek lisesi öğrencilerinden tabakalı örnekleme yöntemi ile 100 öğrencinin seçilmesi

Okulun Adı	Okul Mevcudu	Tabaka Ağırlığı	Örnekleme Seçilecek Öğrenci Sayısı
A Sağlık ML	400	$400/800 = 0,5$	$0,5*100= 50$
B Sağlık ML	130	$130/800 = 0,16$	$0,16*100 = 16$
C Sağlık ML	180	$180/800 = 0,23$	$0,23*100 = 23$
D Sağlık ML	90	$90/800 = 0,11$	$0,11*100 = 11$
Toplam	800		100

Bu yöntemin sakıncalı yanları çok azdır. Bunlar:

- Tabakalardaki birey sayısının bilinmediği durumlarda seçim işlemlerinin güçleşmesi,
- Örnekleme seçilecek birimlerin çok büyük bir bölgede dağınık olarak oturması durumunda araştırmanın uygulama aşamasının güçleşmesidir.

2.2.3. Küme Örnekleme Yöntemi

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. Bu yöntemde örnekleme birimi tek kişi ya da aile değil bir grup, demet ya da kümedir.

Evreni oluşturan elemanların tam olarak listelenemediği hâllerde küme örneklemesinden yararlanır. Özellikle ülke çapında yapılan araştırmalarda örnekleme girmesi gereken elemanlara ulaşmak genellikle güçtür. Örneğin, meslek liselerinde yapılacak bir araştırma örnekleme için meslek liselerinde okuyan öğrencilerin listesi bulunsa dahi basit rastgele örnekleme ile alınacak örneklem, topluluk içine dağınık olarak serpiştirilmiş olduğundan örnekleme 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.

Küme örneklemede önce evrendeki kümeler listelenir. Sonra ilke olarak bu kümelerin tam sayımı yapılır. Örneğin, tüm illerdeki meslek liselerinin listesi yapılır. Her ile ait meslek liselerinin listesinden rastgele kümeler örnekleme alınır. Örneğe çıkan meslek liselerinde ise tam sayım yapılır.

Araştırma yapılacak bireyler geniş bir alana dağılmış durumda iseler basit ve tabakalı rastgele örnekleme yöntemiyle yapılan seçimle örnekleme çıkan bireylere ulaşmak kolay olmayabilir. Böyle bir durumda küme örnekleme yöntemi uygulama kolaylığı sağlar.

Küme örnekleme yönteminde genel kural, kümedeki birim sayısının az olması yani kümelerin küçük olmasıdır. Kümelerin küçük olması küme sayısını çoğaltacak, bu da değişik özellikteki kümelerin örnekleme girme şansını arttıracaktır. Örneğin, 5.000 aile içeren bir bölgeyi biner ailelik beş kümeye ayırıp buradan bir kümeyi örnekleme alma yerine, iki yüz ellişer ailelik yirmi kümeye ayırıp dört küme seçmek daha uygundur.

2.2.4. Sistematik Örnekleme Yöntemi

Sistematik örnekleme yöntemine genellikle basit rastgele örnekleme ihtiyacı duyulduğunda başvurulur. Bu yöntemde örnekleme alınacak elemanların sayısı önceden belirlenir. Buna göre örneklemedeki eleman sayısının evrendeki eleman sayısına oranı hesaplanır. Örnekleme seçim işlemlerinin kolay olması nedeniyle özellikle evren büyük olduğunda kullanılan bir örnekleme yöntemidir.

Bu yöntemin en çok kullanıldığı durumlar:

- Çok sayıda birim içeren kayıt sistemlerinin incelenmesinde (hasta dosyaları, hasta ya da işçi kayıtları, kayıt defterleri, fişler, listeler gibi.)
- Birim sayısı çok fazla olduğu için listelenmesi güç ya da olanaksız olan durumlarda kullanılır.

1. örnek: 1.000 birimden oluşan bir evrenden 100 birimlik bir örneklem oluşturulmak isteniyorsa evren sayısı örnek sayısına bölünerek ($1.000/100$) $k= 10$ 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 seçilir.

2. örnek: 15.000 hasta dosyası bulunan bir arşivden 500 dosya örnekleme seçilecekse ($15\ 000 / 500 = 30$) her 30 dosyada bir dosya örnekleme alınacaktır. Başlangıç sayısı rastgele sayılar tablosundan 1 ile 30 arasında bir sayı seçilerek bulunur. Seçilen sayı 8 ise önce 8'inci dosya örnekleme alınır, sonra her 30 dosyada 1 dosya örnekleme alınır. Böylece örnekleme çıkan dosya numaraları 8, 38, 68, 98, 14.978 olacaktır.

Sistemik 6rnekleme, evrendeki elemanlara sıra numarası verilerek yapılabileceği gibi alfabetik sıraya konularak da yapılabilir. Sistemik 6rneklemenin uygulanacağı evreni oluşturan birimlerin tamamen tesadüfi olarak dağılmış olmaları gerekir.

Bu yöntemi kullanacak araştırmacılar şu noktaları göz önünde bulundurmalıdırlar:

- Başlangıç sayısı dağılımını büyük oranda etkiler. Örneğin dosyalar küçük yaştan büyük yaşa doğru sıralanmışsa ve araştırıcı yaş ortalamasını 6đrenmek istiyorsa 3, 33, 63, 93, sırasında elde edilecek ortalama ile 28, 58, 88, 118,.... sırasından elde edilecek ortalama farklı sonuçlar vermektedir.
- Birden çok kurumda dosyalar incelenecekse ve her kurumda diyelim 30 dosya varsa ve her kurum dosyaları küçük yaştan büyük yaşa doğru sıralanmış ise başlangıç sayısı dağılımını yine etkiler.
- Birden çok kurumda dosyalar incelenecekse bir kurum dosyaları büyükten küçüğe bir kurum dosyaları küçükten büyüğe doğru sıralanmışsa bir diğer de sırasız olarak dizilmişse araştırıcı bunların sırasını belirli bir düzene soktuktan sonra seçim işlemine geçmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Kurallarına göre tam ve doğru olarak örnekleme yöntemlerini ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Örnekleme yöntemlerini ayırt ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Olasılıklı ve olasılıksız örnekleme yöntemlerini karşılaştırarak aradaki farklarını bulabilirsiniz.➤ En çok kullanılan olasılıklı örnekleme yöntemlerine internette veya değişik kaynaklardan örnekler bularak inceleyebilirsiniz.
➤ Araştırma yapılacak evrene göre uygun örnekleme yöntemini seçiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Örnekleme yöntemlerinin özelliklerini maddeler hâlinde çalışma defterinize yazabilirsiniz.➤ Olasılıklı veya olasılıksız örnekleme yöntemlerinden hangisinin daha çok evreni temsil eder özellikte olduğunu sınıfınızda tartışabilirsiniz.
➤ Seçilen örnekleme yöntemini kurallarına göre uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Örnekleme yöntemlerinin uygulanması sırasında dikkat edilecek noktalarını göz önünde bulundurunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi olasılıksız örnekleme yöntemlerinden biri değildir?
A) Basit tesadüfi örnekleme yöntemi
B) Keyfi örnekleme yöntemi
C) Dilim örnekleme yöntemi
D) Kota örnekleme yöntemi
2. Aşağıdakilerden hangisi olasılıklı örnekleme yöntemlerinden bir değildir?
A) Tabakalı rastgele örnekleme yöntemi
B) Küme örnekleme yöntemi
C) Sistemik örnekleme yöntemi
D) Dilim örnekleme yöntemi
3. Çok sayıda birim içeren kayıt sistemlerinin incelenmesinde aşağıdaki örnekleme yöntemlerinden hangisinin kullanılması en uygundur?
A) Sistemik örnekleme yöntemi
B) Dilim örnekleme yöntemi
C) Kota örnekleme yöntemi
D) Küme örnekleme yöntemi
4. Tabakalı rastgele örnekleme yönteminin kaba bir şekli olan örnekleme yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Sistemik örnekleme yöntemi
B) Dilim örnekleme yöntemi
C) Kota örnekleme yöntemi
D) Küme örnekleme yöntemi
5. Aşağıdakilerden hangisi basit rastgele örnekleme yönteminin yararlı yönlerinden biri değildir?
A) Evrendeki her elemanın eşit seçilme şansı vardır.
B) Evren çok büyük ve karmaşık değilse seçme işlemi kolaydır.
C) İncelenen özellik evrendeki elemanların bazı özelliklerine göre değişiklik gösterebilir.
D) Bu yöntemle yapılan örneklemede istatistiksel işlemler ağırlıksız olarak yapıldığı için değerlendirme işlemi kolaydır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi tam sayım yönteminin özelliklerinden değildir?
A) Tüm denekler tek tek sayılır.
B) Evreni en iyi temsil edebilecek denekler seçilir.
C) Doğru ve güveniliridir.
D) Ayrıntılı bilgiler verir.
2. Aşağıdaki yöntemlerden hangisi örnekleme planlamasına dayanak olur?
A) Olasılı örnekleme yöntemleri
B) Olasılıksız örnekleme yöntemleri
C) Tam sayım
D) Dağılım ölçüleri
3. Evrenin bütün özelliklerini taşıdığı varsayılan ve kendi evreninden seçilmiş gruba ne ad verilir?
A) Yığın
B) Popülasyon
C) Evren
D) Örneklem
4. Aşağıdakilerden hangisi olasılıksız örnekleme yöntemlerinden biridir?
A) Sistemik örnekleme
B) Küme örnekleme
C) Kota örnekleme
D) Basit tesadüfi örnekleme
5. Bir araştırmacının bir konuyu araştırırken belirli bir bölgeden istediği denekleri seçmesi yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Basit tesadüfi örnekleme yöntemi
B) Keyfi örnekleme yöntemi
C) Tam sayım yöntemi
D) Tabakalı rasgele örnekleme yöntemi
6. Evreni oluşturan birimlerin herhangi bir özelliğine göre gruplandırılıp her gruptan yeteri kadar denneğin basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmesini sağlayan örnekleme yöntemi hangisidir?
A) Dilim örnekleme yöntemi
B) Küme örnekleme yöntemi
C) Tabakalı rastgele örnekleme yöntemi
D) Kota örnekleme yöntemi

7. Bir seçim sonucunda alınan oy oranına göre temsilci sayısının belirlenmesinde hangi örnekleme yöntemi kullanılmıştır?
A) Dilim örnekleme yöntemi
B) Küme örnekleme yöntemi
C) Sistematiik örnekleme yöntemi
D) Kota örnekleme yöntemi
8. Nüfus sayısını dikkate alarak örnekleme seçme yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Büyüklüğe orantılı olasılıklı örnekleme yöntemi
B) Küme örnekleme yöntemi
C) Sistematiik örnekleme yöntemi
D) Kota örnekleme yöntemi
9. Olasılıksız örnekleme yöntemleri içinde temsil gücü en yüksek olan örnekleme yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Kota örnekleme
B) Dilim örnekleme
C) Keyfi örnekleme
D) Küme örnekleme
10. Aşağıdaki örnekleme yöntemlerinden hangisinde örnekleme alınacak eleman sayısı önceden belirlenir?
A) Basit rasgele örnekleme yöntemi
B) Sistematiik örnekleme yöntemi
C) Kota örnekleme yöntemi
D) Tabakalı rastgele örnekleme yöntemi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	D
4	C
5	C

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	D
3	A
4	B
5	C

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	D
4	C
5	B
6	C
7	D
8	A
9	A
10	B

KAYNAKÇA

- İŞÇİL Necati, **Örnekleme Yöntemleri**, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayını, Ankara, 1977.
- POLAT Halil, **Biyostatistik**, MEB Devlet Kitapları, 1. Baskı, 2006.
- SÜMBÜLOĞLU Kadir, Vildan SÜMBÜLOĞLU, Erol SEZER, **Epidemiyoloji ve Bioistatistik**, Songür Yayıncılık, Songür yayıncılık, 2000.
- SÜMBÜLOĞLU Kadir, **Sağlık Alanına Özel İstatistiksel Yöntemler**, Hatiboğlu Yayınları, 3. Baskı, 1990.
- SÜMBÜLOĞLU Vildan, Kadir SÜMBÜLOĞLU, **Sağlık Hizmetlerinde Veri Toplama ve Değerlendirme Yöntemleri**, Sağlık Bakanlığı Sağlık Enformasyon Sistemleri Eğitim Dizisi, Ankara, 1995.