

# **İSTATİSTİK**

## **KISA ÖZET**

**IST203U**



## 1. Ünite—İstatistiğin Tanımı, Temel Kavramlar ve İstatistik Eğitimi

### Yığın Olay:

İstatistik **yığın olaylar**la ilgilenir. Bu olaylar ilgilenilen özellikleri bakımından değişkenlik ve belirsizlik gösterirler. Aynı koşullar ve varsayımlar altında meydana gelen, özellikleri aynı sonuçların (ölçüm değerlerinin) yanında farklı sonuçları da alabilen olaylara yığın olay denir. Türkiye’de faaliyette bulunan lojistik, sigorta, banka işletmelerinin her biri yığın olaydır. Çünkü ciroları, işgören sayıları, kârları ve benzeri özellikleri bakımından farklılıklar gösterirler. Benzer değerlendirme yapıldığında;

- Bir banka şubesinde görevliler tarafından zaman içinde düzenlenen fişlerin her biri,
- Bir tatil döneminde İstanbul- Antalya karayolunda meydana gelen trafik kazalarının her biri,
- Aylık enflasyon oranları ile ilgili araştırmalarda her bir ay yığın olaydır.

**Tipik Olay:** Aynı koşullar ve varsayımlar altında meydana gelen, incelenen özellikleri bakımından aynı sonuçları alan olaylara tipik olay denir. **Tipik olayların** ilgilenilen özellikleri tek bir ölçüm değerine sahiptir. Bu olayların özellikleri değişkenlik göstermez ve bu nedenle herhangi bir tipik olay ait olduğu olaylar kümesindeki bütün olayları tam olarak açıklar. İstatistik tipik olaylarla ilgilenmez. Ayrıca istatistik tek bir olayın bir özelliğinin alacağı bir ölçüm değeri ile de ilgilenmez.

### İSTATİSTİK

Derlenen verilerin oluşturduğu kümeye **istatistik** denir.

**Veri Kümesi Anlamında İstatistik:** Tanımlanan belirli bir konuda belirli amaç için yığın olayların çeşitli özellikleriyle ilgili olarak derlenmiş olan ve bir anlam ifade eden rakam, sayı, simgelere veri; verilerin oluşturduğu topluluğa veri kümesi veya istatistik denir. Veri kümesi anlamında istatistik kelimesi, daha çok kamu kurum ve kuruluşları olmak üzere her türlü kuruluş tarafından kendi görevleri, amaçları ve toplumun faydalanması için çeşitli konularda derlenen veriler kümesi anlamında kullanılmaktadır. İstatistiğin veri kümesi anlamında kullanılışı çok uzun bir geçmişe sahiptir. İnsanlar toplu hâlde yaşamaya geçip devletler kurmaya başladığında nüfus, vergi toplama, askere alma, tarım, ticaret vb. konularda veri toplamaya ve bunların kayıtlarını tutmaya başlamışlardır. Ülkemizde Cumhuriyet döneminden önce veri kümesi anlamında istatistik kelimesinin ihrai (sayımla ve sayımlarla ilgili) ve ihraiyat (istatistik) sözcükleriyle kullanıldığı bilinmektedir.

Cumhuriyetimizin ilk yıllarında olumsuz koşullara rağmen istatistikî verilerin geleceğin planlanmasındaki, gelişmelerin izlenebilmesindeki ve sağlıklı kararların alınabilmesindeki önemine inanıldığı için 1926 yılında Türkiye’nin istatistiklerini üreten bugünkü adı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) olan Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) kurulmuştur. TÜİK’in derleyip düzenlediği ve yayınladığı istatistikler kamu ve özel kuruluşlar ve karar alıcılar için önemli kaynak, yön gösterici durumundadır.

### Yöntemler Topluluğu-Bilim Dalı Anlamında İstatistik:

Veri kümesi anlamında istatistik günümüzde de yaygın olarak kullanılmakla birlikte, istatistik derlenen verilerin matematik temellerindeki ve olasılık kuramındaki gelişmeler sonucu, karar verme amacıyla da kullanılmaya başlanmıştır. İstatistikle ilgili artarak devam eden bu gelişmeler temelini matematikten alan yeni bir istatistik tanımı yapma ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyaç beraberinde istatistik bilim midir, yöntemler topluluğu mudur tartışmasını başlatmıştır. İstatistik, yöntemler topluluğudur diyenler istatistiğin kendine özgü konusu, kuralları olmadığını, diğer bilimlerle ilgili bilimsel bilgi üretme süreçlerinde kullanılan önemli bir araç olduğu görüşündedir. Bu nedenle istatistik bir bilimsel araştırma sürecinde gerekli olan verilerin derlenmesi, düzenlenmesi, çözümlenmesi ve çözümlene sonunda elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan teknik ve yöntemler topluluğudur şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanım bağlamında istatistik temel bir araçtır. Bir bilim dalı olarak istatistik, verilerin derlenmesi, düzenlenmesi, çözümlenmesi ve yorumlanması sürecinde kullanılacak teknik ve yöntemleri geliştiren, bu teknik ve yöntemleri uygulayan, kendine özgü kuralları olan bir bilim dalıdır.

**Örneklem Değer Anlamında İstatistik:** Örneklemde yer alan birimler üzerinden derlenen veriler kullanılarak hesaplanan özet değerlere istatistik denir. Bu anlamda istatistik örneklemin bir özelliğine ait tek bir değer olup farklı örneklemlerde değişik değerler alabilir.

## BAZI TEMEL KAVRAMLAR

**Birim:** Belirlenen bir tanım içinde yer alan bir veya daha fazla özelliği bakımından araştırmaya konu olan yığın olay niteliğindeki olayların her birine birim, istatistik birimi denir. Bir olayın istatistiksel birim olabilmesi için sayılabilir, ölçülebilir olması, ortak özelliklerinin yanında farklı yönlerinin de olması, özelliklerinin en az iki ölçme düzeyine sahip olması gerekir. Özellikleri ölçülemeyen ya da sayılamayan olaylar istatistiksel anlamda birim sayılmaz. Örneğin koku, rüya istatistiksel anlamda birim olamaz.

### Birim Türleri:

**Maddi Birim-Maddi Olmayan Birim:** Maddi bir varlığa sahip olan, elle tutulur ve gözle görülebilir, bu özellikleriyle en, boy ve yükseklik gibi boyutları olan birimler maddi birimdir. Maddi bir varlığa sahip olmayan evlenme, boşanma, trafik kazası vb. gibi birimler maddi olmayan birimdir.

**Devamlı Birim-Ani Birim:** İstendiği zaman hakkında araştırma yapılabilecek olan birimler devamlı birimdir. Bir üniversitedeki öğretim elemanları, bir bankanın şubeleri, İstanbul Sanayi Odası'na kayıtlı olan iş yerleri devamlı birim için örnek olarak verilebilir. Özellikleri ancak meydana geldiğinde ölçülebilen ya da sayılabilen birimler ani birimdir. Evlenme, trafik kazası, grev, bir hastanede yeni doğan bebekler, doğal afetler vb. nitelikteki birimler ani birim için örnek gösterilebilir.

**Gerçek-Varsayımsal Birim:** Maddi varlığa sahip olan ev, birey, sigorta acentası, mali kuruluş gibi birimler gerçek birim; gerçekten var olmayan fakat oluşturulabilecek birimler varsayımsal birimdir.

4

**Doğal Birim-Doğal Olmayan Birim:** Parçalandığı ya da birleştirildiğinde özelliğini yitiren birimlere doğal birim denir. Doğal olmayan birim ise birleştirildiğinde ya da parçalandığında özelliğini kaybetmeyen birimlerdir. Örneğin bir otomobil parçalandığında iki otomobil, iki otomobil birleştirildiğinde ise daha büyük bir otomobil olmayacağı yani özellikleri değişmeyeceği için otomobil doğal birimdir. Ay bir zaman birimidir. Aylar birleştirilirse zaman birimi yıl olur, niteliği değişmez. Bir arsa iki parsel bölündüğünde yine arsadır. O hâlde yıl ve arsa doğal olmayan birimlerdir.

**Evren:** Araştırmacı tarafından belirlenen bir tanım kapsamına giren, hakkında araştırma yapılması planlanan birimler topluluğuna **evren** (anakütle) denir. Alan yazında birimlere ulaşılabilirlik kriter alındığında evrenle ilgili genel evren ve araştırma evreni sınıflandırması yapılır. Genel evren, tanımlanması kolay fakat birimlerine ulaşılabilirliğin zor, bazen de imkânsız olduğu evrendir ve soyut bir kavramdır. *Araştırma evreni ise birimlerine ulaşılabilirliğin mümkün olduğu evrendir.* Bilimsel araştırmalarda genellikle araştırma evreni tanımlanmaktadır. Her araştırma için ayrı bir evren tanımı söz konusu olabilir.

**Araştırma Amacı 1:** Sigorta şirketlerini çalıştırdıkları işgören sayısı bakımından araştırmak.

**Evren 1:** Bu araştırmanın evreni açık ve kesin olarak tanımlanmamıştır. Araştırma hangi sigorta şirketleri üzerinde yapılacaktır, araştırılacak olan, dünyada faaliyette bulunan sigorta şirketleri midir? Yoksa Eskişehir'de veya Türkiye'de faaliyette bulunan şirketler midir? Belirli değildir. Yani evren tanımı soyuttur.

**Araştırma Amacı 2:** Eskişehir'de faaliyette bulunan banka şubelerini, mevduat tutarları ve işgören sayıları bakımından araştırmak.

**Evren 2:** Eskişehir il sınırları içindeki bütün yerleşim yerlerinde bugün itibarıyla faaliyette bulunan kamu ve özel bütün banka şubelerinin oluşturduğu topluluk araştırmanın evrenini oluşturur.

## Evren Türleri:

**Gerçek Evren-Varsayımsal Evren:** Birey, kurum, evlenme olayı, ölüm olayı gibi fiilen gözlenebilen birimlerin oluşturduğu evrenler gerçek evrenlerdir. Gerçekten var olmayan ve fakat oluşturulabilecek evrenlere varsayımsal evren denir

**Sonlu-Sonsuz Evren:** Evrenler kapsadıkları birim sayısına göre sonlu-sonsuz evren olarak Sınıflandırılır. Birimleri sayılabilen ve sayılabilir çoklukta olan evrenler sonlu evrendir. Sonlu evrendeki birimlerin sayısına evren hacmi (büyüklüğü) denir ve N simgesiyle gösterilir. Birimleri sayılamayacak kadar çok olan veya birimleri bir sürecin çıktıları niteliğinde olan evrenler sonsuz evrendir. Bir fırında üretilen ekmeklerin, bir su dolmuş tesisinde dolmuş yapılan şişelerin, Marmara Denizi'ndeki balıkların oluşturduğu topluluk sonsuz evren için örnek verilebilir.

**Hazır-Hareket Halinde Evren:** Her an incelemeye hazır olan ve devamlı birim olarak tanımlanan birimlerden oluşan evrenlere hazır evren denir. İnsan, bina, şirket, üniversite gibi birimlerden oluşan evrenler bu türdendir. Özellikleri ancak meydana geldiğinde incelenebilen birimlerden oluşan evrenler hareket hâlindeki evrenlerdir

**Sürekli-Süreksiz Evren:** Doğal birimlerin oluşturduğu evrenler sürekli, doğal olmayan birimlerin oluşturduğu evrenler ise süreksiz evrenlerdir.

**Değişken:** Tanımlanan araştırmanın birimlerinin ilgilendiğimiz özelliklerine **değişken** denir. Bir özelliğin değişken sayılabilmesi için en az iki ölçme düzeyinin olması gerekir. Bir iş yerinde çalışanların cinsiyeti, yaşı, öğrenim durumu, medeni hâli, bir bankanın yıllık mevduat tutarı, kredi miktarı, kârı, şirketlerin hukuki şekli değişken için örnek verilebilir.

5

## Değişken Türleri:

**Nicel-Nitel Değişken:** Ölçme veya sayma suretiyle ifade edilen değişkenlere **nicel**, sayılamayan veya ölçülemeyen bir niteliği tanımlayan değişkenlere **nitel** değişken denir.

**Bağımlı-Bağımsız Değişken:** Bilimsel araştırmalara konu olan her olayın bir nedeni vardır. Nedeni olmayan hiçbir olay yoktur. Bu nedenle araştırmalarda değişkenler arasında teorik olarak var olduğu düşünülen sebep-sonuç (nedensel) ilişkisinin olup olmadığının araştırılmasıyla ilgilenilir. Değişkenler arasında teorik olarak var olan sebep-sonuç ilişkisinin yapısının konu alındığı araştırmalarda araştırmanın amacını tanımlayan değişken bağımlı değişken (sonuç değişkeni), bağımlı değişkeni etkileyen, bağımlı değişkendeki değer değişmelerine neden olan değişken/değişkenler ise bağımsız değişkendir. Bağımlı değişken araştırmacının denetiminde olmayan, bağımsız değişken ise araştırmacının denetiminde olan değişkendir.

**Tam Sayım:** Tanımlanan evrendeki bütün birimler üzerinden araştırmaya konu olan değişkenler itibarıyla veri derleniyorsa yapılan işleme tam sayım denir. Tam sayım ancak sonlu evrenler için uygulanır. Genel nüfus sayımı, genel seçim tam sayım için önemli örneklerdir.

**Örnekleme-Örneklem:** Tanımlanan evrenin özelliklerini yansıtabilecek, bu evrenden belirli yöntemlerle *sınırlı sayıda birimin seçilmesi işlemine örnekleme*, örnekleme uygulaması sonucu seçilen sınırlı sayıda birimin oluşturduğu gruba ise *örneklem* denir.

**Parametre-İstatistik:** Tam sayım sonucu elde edilen veriler kullanılarak hesaplanan değerlere genel olarak **parametre**, örneklemdaki birimlerden derlenen veriler kullanılarak hesaplanan karakteristik değerlere ise genel olarak istatistik adı verilir.

## **BİLİM, BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE İSTATİSTİK EĞİTİMİ**

**Bilim:** araştırma sonucu kanıtlanmış, geçerliliği kabul edilmiş, nesnel, mantıklı, genellenebilir, düzenli ya da sistematik bilgiler bütünüdür Bilim;

- “Evrenin ya da olayların bir bölümünü konu olarak seçen deneysel yöntemlere ve gerçekliğe dayanarak yasalar çıkarmaya çalışan düzenli bilgi.”
- “Genel geçerlilik ve kesinlik nitelikleri gösteren, yöntemli ve dizgisel bilgi.”
- “Belli bir konuyu bilme isteğinden yola çıkarak belli bir ereğe yönelen bir bilgi edinme ve yöntemli araştırma süreci” dir.

### Bilimin temel nitelikleri;

- Bilim olgusaldır. Yani bilim herkes tarafından gözlemlenebilir ve ölçülebilir gerçekleri konu alır.
- Bilim nesnelidir
- Bilim mantıksaldır.
- Bilim sürekli değişim içindedir

**Bilimsel Araştırma:** Araştırma problemlerine güvenilir çözümler aramak amacıyla

- Verilerin sistemli olarak derlenmesi,
- Derlenen verilerin çözümlenmesi,
- Çözümleme sonunda elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi ve yorumlanması,
- Bilgilerin ve yapılan değerlendirmelerin rapor edilmesi sürecidir.

**Bilgi:** Bilgi, verilerin işlenmiş hâlidir. Örneğin bir sınıfta bulunan öğrencilerin ortalama boy uzunluğu bilinmek istenirse öğrencilerin her birinin boy uzunluğu ölçüm değeri veri, öğrencilerin boy uzunluklarının ortalama değeri bilgidir

6

**Öz bilgi:** Öz bilgi, bilginin kişiye özgü anlamını ifade eder ve bilginin hacim olarak küçültülmüş ancak kullanım değeri çok artmış olan hâlidir.

## **Bilimsel Araştırma Sürecinin Aşamaları:**

### Bu sürecin aşamaları:

- Araştırma konusunun belirlenmesi
- Verilerin Derlenmesi
- Çözümleme: İstatistiksel çözümlemenin sonuçları, *betimleme, ilişki araştırma, karşılaştırma, tahminleme, kestirim ve öngörü şeklinde sayılabilir.*
- Araştırma Raporunun Yazılması

## **İstatistik Eğitiminin Önemi**

**Teorik İstatistik Eğitiminin Önemi:** Teorik istatistik eğitimi istatistiğin matematik ve olasılık kuramındaki gelişmelere bağlı olarak kendine özgü kuram, teknik ve yöntemlerin geliştirilmesini konu alan eğitimidir. Bu anlamda istatistik kendi alanında teorik bir bilim dalıdır. Bilindiği gibi bilimin en önemli özelliği devamlı bir değişim içinde olduğu gerçeğidir. Bilim hiçbir zaman kesin doğrulara ulaştığını iddia etmez fakat kesin doğrulara ulaşmak uğraşısı içindedir.

**Uygulamalı İstatistik Eğitiminin Önemi:** Uygulamalı istatistik eğitimi teorik istatistikçiler tarafından geliştirilmiş olan istatistiksel teknik ve yöntemlerin pek çok bilim dalıyla ilgili gerçek yaşamda karşılaşılan araştırma problemlerine nasıl uygulanacağını konu alan bir eğitimidir. Bu eğitim, istatistiğin üreticileri (araştırmacılar) ve tüketicileri (kullanıcılar) için önemlidir. İstatistik eğitimi;

# İSTATİSTİK

- Bilgi, çağı yakalamak ve bilgi toplumu olma yarışında öne geçmek için gereklidir. Hebrert G. Wells'in "İstatistiksel düşünce, gün gelecek tıpkı okuryazar olmak gibi iyi yurttaş olmanın en gerekli öğelerinden olacaktır." Şeklindeki ifadesi istatistik eğitiminin önemini özetleyen bir ifadedir. Sözü edilen gün gelmiştir; o gün bilgi çağıdır.
- Araştırma problemi tanımlayabilmek ve araştırma yapabilmek için, tanımlanacak araştırma problemiyle ilgili alanda uzmanlık, araştırma yöntem bilimi ve yeterli düzeyde istatistik eğitimi alınmalıdır. Araştırmanın başlayabilmesi için merak ve bilme isteği, olmazsa olmaz koşuldur.
- Toplumun bilgiye güven duymasını sağlamak için gereklidir.
- İstatistiksel çözümlere sonuçlarını doğru okuyabilmek için gereklidir.
- İstatistik eğitiminin önemli faydalarından biri de belirsizlik ortamında en doğru karar alma yöntemini olmasıdır. Ekonomi ve iş dünyasında uygulanacak her faaliyetin bir karara dayandığı ve her gün çok sayıda kararın verildiği düşünülürse, karar verme sürecinin etkin yönetilmesinin önemi ortaya çıkar. *Veri ve bilgi temelli karar verme, kararların etkinliklerinin artırılması için önemlidir.*
- İstatistik eğitimi çevremizde olup bitenleri anlama ve bunları başkalarına anlatmada ve iletişim kurup etkileşimde ortak bir dil kazandırmaktadır. Bu dile sahip olmayanlar arasındaki bilgi alışverişinin etkili olması beklenemez. Bu nedenle basit, gerekli içerikte bir istatistik eğitimi bütün çalışanlar için verilmelidir.
- İstatistik eğitimi kişisel gelişmemiz için gereklidir. Bu eğitim saygınlık kazandırır ve entelektüel haz verir.
- İstatistiksel çözüm İstatistik eğitimi daha iyi, sistemli ve inandırıcı düşünebilmek ve daha nesnel, kesin ve kararlı konuşabilmek için alınmasında fayda olan bir eğitim olarak düşünülebilir.

**Bu Özetin tamamını, Çıkmış Sorularını, Deneme Sorularını adresinize gönderiyoruz!...**

**Tıklayınız**



<https://www.kolaysinavlar.com/istatistik-ist203u?search=%C4%B0ST203U>