

ÖNLİSANS SAĞLIK PROGRAMLARI İÇİN BİYOİSTATİSTİK DERS NOTLARI

TANIM VE KAVRAMLAR (ÜNİTE 1)

İstatistiğin Sözcük Anlamı

İstatistiğin hangi sözcükten geldiği tam olarak bilinmemektedir. Bunun için değişik görüşler vardır. Bu görüşler sırasıyla; istatistiğin, Latince'de durum anlamına gelen status kökünden geldiği, 15. yüzyılda İtalya'da devletin siyasi durumunu belirtmede kullanılan stato kökünden türediği, İtalyancada devlet adamı anlamında kullanılan istalista sözcüğünden türediği ve Yunancada gözlem anlamına gelen statizein sözcüğünden geldiği şeklindedir. Türk Dil Kurumu Sözlüğü ise istatistiği "bir sonuç çıkarmak için olguları yöntemli bir biçimde toplayıp sayı olarak belirtme işi, sayımlama" olarak tanımlamaktadır.

İstatistiğin Tanımı

İstatistik bilimi farklı bilim insanları tarafından birbirine benzer şekilde tanımlanmıştır. Bu tanımlamalardan bazıları şu şekildedir;

Üzerinde çalışılan konu ile ilgili sayısal verilerin, gözlem veya deneme yolu ile doğru olarak toplanması, özetlenmesi, konuyu tanıtacak şekilde işlenmesi, bilinen faktörlere göre analizi, başka verilerle ilişkilerinin belirlenmesi ile sonuçların yorumlanması ve genelleştirilmesi için yapılan bütün işlemler "İstatistik Yöntemler" olarak bilinir.

Araştırmacının, konusu ile ilgili verilerini doğru olarak toplaması, özetlemesi, tanıtıcı değerleri hesaplaması, araştırmada dikkate alınan faktörlere göre analiz etmesi, eğer araştırmada birden fazla özellik dikkate alınmış ise bu özellikler arasındaki ilişkiyi araştırması, analizler sonucunda bulunan sonuçları değerlendirmesi, yorumlaması ve genelleştirmesi istatistik metodlar olarak bilinir.

İstatistik, belirli amaç ya da amaçlar doğrultusunda gözlenen yığın olaylardan derlenen verilerin işlenerek, ilgili olayların oluşturduğu yığınların bilimsel olarak incelenmesinde kullanılan teknik ve yöntemler bilimi olarak tanımlanabilir.

Biyostatistik

İstatistikte uygulama, genellikle ölçümler ve gözlemler topluluğuna yapılır. Bu nedenle, büyük birimlerle uğraşan iktisat, sosyoloji, eğitim, biyoloji, tıp, dişçilik, eczacılık, ziraat, veteriner v.b. alanlar istatistiği yaygın bir şekilde kullanırlar. Bu değişik alanlardaki istatistikî bilgilerin kendine özgü bir yapıda olmaları, toplum içindeki dağılım farklılığı, bu alanlardaki araştırmacıların amaçlarının ve konuya ilişkin varsayımlarının farklılığı gibi nedenlerle bilimsel çalışmaların planlanması, veri toplama teknikleri, verilerin sunuluşu, analizi ve yorumu her alanda farklı olmaktadır. Konularını sağlıktan alan tıp, dişçilik ve eczacılık alanlarında uygulanan istatistik ortak bir özellik gösterip diğerlerine göre farklı olmaktadır. Sağlık konularında uygulanan istatistik çalışmaları, zaman içinde gelişerek genel anlamda bilinen istatistik bilim dalının dışında ayrı bir bilim dalı olarak ortaya çıkmış ve **Biyostatistik** bilim dalı adını almıştır. Biyostatistik bilim dalını, doğada ve toplumda canlılarla ilgili bir sağlık probleminin çözümüne yönelik bilgi toplama, deney planlama, hipotez kurma, değerlendirme ve yorumlama işlerinde bilgi veren bir bilim dalı olarak tanımlayabiliriz.

Biyoistatistiğin çalışma alanı, bilgi toplama tekniklerinde, kuramsal dağılımlarda ve hipotez testlerinde yeni bilgiler üretmek ve bunları kullanmaktır.

Biyoistatistiğin Önemi

Sayılarla ifade edilemeyen bulguların ve gözlemlerin bilimsel bir anlamı ve değeri olamaz. Bulgular ve gözlemler sayılarla, oran ve hızlarla ifade edildiğinde anlam kazanır ve herkes tarafından değerlendirilir. Örneğin bir toplumda guatr hastalığının çok görüldüğünü söylemek net bir anlam ifade etmez. Çünkü çok kelimesi hastalığın görülme sıklığı hakkında tam bir fikir vermez. Kişilerce farklı yorumlanabilir. Oysa o toplumda guatr görülme sıklığı %4 denildiğinde, her yüz kişiden dördünün guatr olduğunu herkes kolaylıkla anlayarak az mı yoksa çok mu olduğuna karar verebilir. Bundan dolayı yapılan bir araştırmadan elde edilen sonuçların bilimsel bir değeri olması için İstatistiksel yöntemler kullanılmalıdır. Bilimsel değeri olmayan çalışmalar sonucunda alınacak kararların doğru olması, alınacak önlemlerin, yapılacak planlama ve uygulamaların başarılı olması beklenemez. Ayrıca ellerinde konu ile ilgili istatistiksel veriler olmadan bilim adamları, yöneticiler ve her düzeydeki personel başarılı çalışmalar yapamaz. Bu anlamda Biyoistatistik; sağlık personelinin ve yöneticilerinin doğru kararlar vermesine yardımcı olan bir yol göstericidir.

1.1.2. Biyoistatistiğin Amaçları

Biyoistatistiğin amaçları şunlardır:

- Sağlık alanında yapılacak bilimsel çalışmalara yol gösterir.
- Kısa, orta ve uzun vadede hizmet planlaması için gerekli verilerin toplanması ve değerlendirilmesini sağlar.
- Hasta bakım ve tedavi hizmetlerinin düzenlenmesi ile başarının değerlendirilmesini sağlar.
- Doğru ve geçerli verilerle sonuca ulaşım mevcut durumu objektif bir şekilde kullanıcıların hizmetine sunar.
- Toplumun sağlıkla ilgili değişik problemlerinin tespit edilmesi ve çözüme yönelik uygun politikaların geliştirilmesini sağlar.
- Sağlık yönetimindeki mevcut düzenin aksayan yönlerini ortaya koyar.
- Sağlık personelinin bilimsel makaleleri değerlendirebilmesini ve eleştirebilmesini sağlar.
- Sağlıkla ilgili ihtiyaçların belirlenerek sağlık hizmetlerinin planlamasına yardımcı olur.

1.1.3. Sağlık Hizmetlerinde Biyoistatistiğin Kullanımı

Sağlık hizmetlerinde biyoistatistiğin kullanım alanları şunlardır:

Sağlık Hizmetlerinin Planlanmasında Kullanımı

Sağlık alanında toplanan verilerden elde edilen bilgiler sağlık hizmetlerinin planlanmasında kullanılır. Sağlık Bakanlığı ülkemizde yapacağı sağlık hizmetlerini planlarken tüm sağlık kurumlarından topladığı istatistiksel çalışmaları kullanır. Toplanan veriler değerlendirilerek toplumun sağlık ihtiyaçları, iyi yapılan veya yapılamayan hizmetler, bütçe, personel, malzeme ihtiyaçları, öncelik verilmesi gereken konular belirlenir. İstatistikî bilgiler olmadan sağlıklı bir planlama yapılamaz. Yapılması halinde ise yanlış kararlar verilir ve soruna yönelik hizmetler sunulamaz.

Sağlık hizmetleri planladıktan ve uygulamaya konulduktan sonra da veri toplama ve değerlendirme işlemi devam eder. Yani veri toplama ve değerlendirme işlemi süreklidir.

Sağlıkla İlgili Bilimsel Araştırmaların Yürütülmesinde Kullanımı

Bir araştırmanın geçerli ve yararlı olması için bilimsel olması gerekir. Araştırmanın bilimsel olması ise istatistiğin kullanılması ile sağlanır. İstatistik araştırmanın her aşamasında (hazırlık,

planlama, yürütme, değerlendirme, karar verme) mutlaka başvurulması gereken bir bilimdir. Sağlıkla ilgili konularda yapılan araştırmalarda ise Biyoistatistik yöntemleri kullanılmalıdır. Sağlık çalışanları yapılan araştırmaları değerlendirebilmek için yeterli istatistiksel bilgi, görüş ve beceriye sahip olmalıdır.

Hizmet Göstergesi Olarak Kullanımı

Bazı meslek mensuplarının yaptığı işleri herkes değerlendirebilir. Örneğin bir mühendisin yaptığı yol ve köprü gözle görülebilir, iyi ve kötü yönleri eleştirilebilir. Bazı meslek mensuplarının yaptığı iş ise açıkça görülemez. Sağlık personeli de bu gruba girer. Bir sağlık personelinin başarılı bir hizmet verip vermediğini, hangi işleri yapıp yapmadığını gözle görmek mümkün değildir. Sağlık kurumları ve sağlık personeli, çalışmalarını ancak istatistiksel yöntemlerle gösterirler.

İllerin, bölgelerin, ülkelerin sağlık düzeylerinin belirlenmesi ve birbirleriyle karşılaştırılmaları istatistiksel çalışmalar sayesinde olmaktadır. Ayrıca günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeyleri karşılaştırılırken sağlık ölçütleri dikkate alınır.

Koruyucu Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı

Bir toplumda hastalıklarla mücadele etmenin en etkin ve en ucuz yolu toplumun hastalıklara karşı korunmasıdır. Bunu yapabilmek için hastalıkları çok iyi tanımak gerekir. Örneğin; hastalıkların görülme sıklıkları bölgelere, mevsimlere, cinsiyete, yaşa, etnik gruplara göre farklılıklar gösterebilir. Hastalıkların yer, zaman ve kişi özelliklerine göre dağılımlarının incelenmesinde, tanımlanmasında, nedenlerinin araştırılmasında ve alınan koruyucu önlemlerin etkinliğinin ölçülmesinde istatistiksel yöntemler kullanılır.

Tedavi Edici Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı

Doktorlar, hastalarından aldığı öykülerden, fiziksel muayenelerden ve laboratuvar tetkiklerinden elde ettikleri verileri değerlendirerek hastalarına tanı koymaya çalışırlar. Doktorlar burada çeşitli değişkenlerin birbiriyle olan ilişkilerinin analizini ve sentezini yaparlar yani istatistiği tanı işlemlerinde kullanırlar.

Bir hastaya hangi tedavi yönteminin uygulanacağı, uygulanan tedavi yöntemin etkin olup olmadığına, tedavi yöntemine ne zaman başlanacağına, ne kadar süreceğine istatistiksel veriler kullanılarak karar verilir.

Toplumun Sağlık Düzeyinin Ölçülmesinde Kullanımı

Bir toplumun sağlık düzeyini gösteren bazı istatistiksel ölçütler vardır. Örneğin; bebek ölüm hızı, ana ölüm hızı, 50 ve yukarı yaşta ölenlerin tüm ölenler içindeki oranı, perinatal ölüm hızı, en çok öldüren hastalıklar sıralaması, doktor başına düşen nüfus, yatak başına düşen nüfus, toplam doğurganlık hızı gibi. Bu ölçütler kullanılarak bir toplumun sağlık düzeyi değerlendirilir. Ayrıca bölgelerin ya da ülkelerin sağlık düzeyleri istatistikî veriler üzerinden birbirleri ile karşılaştırılarak kıyaslanır.

Toplumdaki Değişimlerin Günceleşmesinde Kullanımı

Sağlık personeli ülkede görülen, toplumsal, kültürel ve teknolojik değişiklikleri görmek, izlemek ve değerlendirmek zorundadır. Çünkü toplumda meydana gelen değişiklikler doğal olarak sağlık kurumlarının ve çalışanlarının görevlerinde değişiklik ve düzenlemeler yapılmasını gerektirir. Örneğin; gelişmekte olan ülkelerde toplumsal özelliklerdeki hızlı değişim ve sanayileşme, köylerden Şehirlere göçü artırmış ve bunun sonucunda sağlık personeline yeni sorunlar ve uğraşlar getirmiştir. Bunlar hava kirliliği, sağlıksız içme suyu, bozuk kentleşmenin ortaya çıkardığı sorunlar, hastalıklar vb.