

TEMEL İSTATİSTİK

DERS İZLENESİ

Öğretim Elemanları Prof. Dr. Selçuk KARAMAN, skaraman@atauni.edu.tr,
Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi

Kaynak Kitaplar **Kaynak1:** IBM SPSS Statistics 20 Brief Guide
ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/en/client/Manuals/IBM_SPSS_Statistics_Brief_Guide.pdf

Kaynak2: Glass, G.V., & Hopkins, K. (1995), Statistical Methods in Education and Psychology, Pearson Allyn & Bacon; 3rd edition. ISBN: 0205142125

Kaynak 3: Field, A. (2009). Discovering statistics using SPSS (3rd edition). London: Sage

Kaynak 4: Howell, D., C. (2013). Cengage Advantage Books: Fundamental Statistics for the Behavioral Sciences, Sage, 8th edition. ISBN: 1285076915

Ders Saatleri Salı 14:00-17:00

Ders Web Sayfası <http://adm.atauni.edu.tr/>

Dersin Canlı Ders Adresi <http://sanal.atauni.edu.tr/istatistik-sk>

Dersin Yeri KKEF BÖTE Lisansüstü Dersliği

İstatistikte Temel

Kavramlar Kursu

Bilgileri

Dersin Amacı Bu dersin temel amacı istatistiğe bakış açısını daha objektif hale getirecek ve istatistikteki kavramları anlamayı sağlayacak etkinlikler yapmaktır. Bu derste adım adım yemek tarifi gibi belirli talimatlara uyularak yapılan testlerin öğretimi hedeflenmemektedir. Çünkü bu tarzeğitimler bireylerin ne yaptığının farkında olmadan bir şeyler yapmasına neden olduğu gibi istatistiği öğrenmek anlamına da gelmemektedir. Bu işlemler elbette önemlidir fakat bunları birçok farklı kursta ve kitapta bulmak mümkündür. Kursumuzun ilk modülünün temel amacı bireylerin istatistiğin ne işe yaradığını anlamaları ve istatistikteki temel kavramların aslında ne anlama geldiğini öğrenerek bu kavramların aslında hangi işlerini kolaylaştırdığının farkına varmalarını sağlamaktır.

Kurs kapsamında popülasyon, örneklem, kestirim, tanımlama, frekans, ortalama, medyan, standart sapma, yüzdellikler ve varyans gibi temel kavramların öğretimi ve bunların gösterimleri ön plana çıkacaktır. Bu kavramlardan sonra ise hipotez testinin aşamaları ve normal dağılımın genel özellikleri verilecektir. Yani genel olarak istatistiğin betimsel anlamda bir şeyleri tanımlama özelliği üzerine odaklanılacaktır. Bu kursun genel amacını bireylere istatistik okuryazarlığı kazandırmak olduğunu da düşünebilirsiniz. Eğer kursumuzu düzenli bir şekilde takip ederseniz istatistiğin onunla ilgili kötü ününü aslında hak etmediğini göreceksiniz.

- Dersin Hedefleri**
- İstatistikle ilgili temel kavramları ve yöntemleri bilme
 - İstatistiğin bilimsel araştırma içerisindeki önemini farkına varma
 - Grafik ve tablo gibi istatistiksel gösterimleri uygun bir şekilde okuyabilme
 - Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini anlamlandırabilme
 - Normal dağılımın özelliklerinden hareketle belirli parametreleri yorumlayarak ilgili grup hakkında yorum yapabilme
 - Hipotez testinin yapılma gerekçesini ve adımlarını bilme

Ders İşlenişi

Ders uzaktan eğitim yoluyla yürütülecektir. Ders saatinde canlı dersler yapılacaktır. Öğrenciler kendilerine önceden bildirilen canlı ders adresini kullanarak bu derslere erişim sağlayabileceklerdir. İsteyen öğrenciler derslere **yüzyüze olarak katılabileceklerdir.**

1. **Sunumlar:** Öğrenciye her hafta dersin sunumları verilecektir.
2. **Canlı ders:** Konu ile ilgili her hafta canlı ders yapılacaktır.
3. **Okuma metni:** Öğrencilere gerektiğinde konuyla ilgili okuma metinleri verilecektir.
4. **Ödev:** Öğrenciler ders kapsamında ders öncesi ve ders sonrası ödevler hazırlayacaklardır.
5. **Okuma listesi:** Öğrencilere her hafta okuma listesi verilecektir, ilgili, materyalleri(internet kaynaklı, basılı materyal, tez vb.) okumaları istenecektir.
6. **Tartışma:** Ders esnasında konu ile ilgili sorular tartışılacaktır

Etkinliklerde Kullanılacak Teknolojiler

Canlı derslerin yürütülmesinde Adobe Connect programı kullanılacaktır. Dersler esnasında herhangi bir problemle karşılaşmamak için aşağıdaki bilgi kaynaklarından faydalanınız:

1. Adobe Connect programına nasıl bağlantı yapıldığını görmek için [tıklayınız.](#)
2. Canlı derslerde dikkat edilmesi gereken hususları öğrenmek için [tıklayınız.](#)

Temel İstatistik

Hafta	Hafta Başlığı	Alt başlıklar	Ödevler ve Okumalar
1	İstatistiğe Giriş	<ul style="list-style-type: none">• Dersin amacı, kapsamı ve kaynakları hakkında bilgi verilmesi• İstatistiğe Giriş• Eğitim Araştırmalarında İstatistik Kullanımı• Betimsel ve Kestirimsel İstatistik• Popülasyon, Örneklem	<ul style="list-style-type: none">• ÖDEV 1: 2. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi
2	Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri	<ul style="list-style-type: none">• Merkezi Eğilim Ölçüleri<ul style="list-style-type: none">◦ Mean◦ Medyan◦ Mod• Merkezi Dağılım Ölçüleri<ul style="list-style-type: none">◦ Varyans◦ Standart sapma◦ Range◦ Interquartil Range◦ Percentile	<ul style="list-style-type: none">• ÖDEV 2: 3. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi• Okuma 1: Glass & Hopkins Ch 2, 3
3	Temel Kavramlar (Değişkenler, Ölçekler) Frekans Dağılımları	<ul style="list-style-type: none">• Veri türleri• Ölçek türleri• Frekans dağılımları• Histogram, poligon, stem and leaf box plot gösterimler	<ul style="list-style-type: none">• ÖDEV 3: 4. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi• Okuma 2: Miles and Banyard Ch 2, Andy Field Ch 4
4	Tablo ve Grafiklerin Kullanımı	<ul style="list-style-type: none">• Tablolar ve özellikleri• Tablo Türleri• Grafikler ve Özellikleri• Grafik Türleri	<ul style="list-style-type: none">• ÖDEV 4: 4. Hafta Sonrası Alıştırma Ödevi
5	Normal Dağılım, Çarpıklık ve Basıklık	<ul style="list-style-type: none">• Normal Dağılım• Standart Normal Dağılım (Z Puanı)• Çarpıklık• Basıklık• Çarpıklık ve Basıklığın Raporlanması	<ul style="list-style-type: none">• Okuma 3: Glass & Hopkins Ch 6, Banyard Ch 3
6	Testler ve Genel İlkeler	<ul style="list-style-type: none">• Kesinlik Düzeyi• Aralık Tahmini• Örneklem Dağılımı• Merkezi Limit Teoremi• Standart Hata• Güven Aralığı• Anlamlılık• Varsayımlar	<ul style="list-style-type: none">• ÖDEV 5: 5. Hafta Sonrası Alıştırma Ödevi-1• ÖDEV 6: 7. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi• Okuma 4: Glass & Hopkins Ch 10-11
7	Hipotez Testi Süreci	<ul style="list-style-type: none">• Hipotez Testi Süreci• Hipotez Kurma• Karar Kuralını Koyma• Test Hesaplama• Karar Verme	<ul style="list-style-type: none">• ÖDEV 7: 6. Hafta Sonrası Alıştırma Ödevi

Öğrencilerden Beklentiler

- Zorunlu okumaları yapmak
- Ders öncesi hazırlık ödevlerini zamanında yaparak sisteme yüklemek
- Derse uzaktan bağlanılacaksa ders saatinden önce test bağlantılarını gerçekleştirmiş olmak
- Derse yüzyüze katılım yapılacaksa dersten önce salonda bulunmak (KKEF BÖTE Lisansüstü Dersliği)

Değerlendirme

Ödev Listesi
ÖDEV 1: 2. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi
<p>1. Aşağıdaki kavramları açıklayınız. Mod: Medyan: Ortalama: Ranj: Standart sapma: Varyans:</p> <p>2.1000 kişinin girdiği sınavda %5'lik dilime girdiğini söyleyen öğrencinin durumu için ne söylersiniz?</p> <p>3.Ortalamanın 45 olduğu bir sınavda 40 ve 50 alan öğrenciler standart sapmanın aşağıdakilerden hangisi olmasını tercih eder? Neden? Açıklayınız. a.5 b.10</p>
ÖDEV 2: 3. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi
<p>1. Aşağıdaki kavramları açıklayınız. Değişken: Sürekli değişken Kesikli değişken İnterval: Ratio: Nominal: Bağımlı değişken: Bağımsız değişken:</p> <p>2. Ölçek türlerinin bilinmesinin önemi nedir? Neden ölçekleri tanımlamalıyız?</p>
ÖDEV 3: 4. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi
<p>1. Çarpıklık ve basıklık ne demektir? Kısaca tanımlayınız.</p> <p>2. Biri çarpık ve diğeri çarpık olmayan iki dağılımın aşağıdaki özelliklerini belirterek karşılaştırınız. a)Grafikler b)Çarpıklık düzeyi ve çarpıklık standart hatası</p> <p>3. Biri basık ve diğeri basık olmayan iki dağılımın aşağıdaki özelliklerini belirterek karşılaştırınız. a)Grafikler b)Çarpıklık düzeyi ve çarpıklık standart hatası</p> <p>4. Normal dağılım nedir temel özellikleri açıklayınız.</p> <p>5. Bir dağılımın normal dağılıp dağılmadığı nasıl anlaşılır?</p> <p>6. Standart normal dağılım nedir? Neden ihtiyaç duyulmuştur?</p> <p>7. Z puanı ile normal dağılım arasındaki ilişki nedir?</p> <p>8. Sınavdan aldığı puanın Z karşılığı 2 olursa sınıfın yüzde kaç benden daha fazla puan almıştır?</p>
ÖDEV 4: 4. Hafta Sonrası Alıştırma Ödevi
<p><u>Eğitim</u> alanında yapılmış makaleleri inceleyerek bu makalelerde kullanılan tablo ve grafikleri ele alınız.</p> <p>1. Çapraz tablo, ortalamaların ve standart sapma değerlerinin gösterildiği birer tablo örneği bulunuz. Bulduğunuz tabloların <u>her biri</u> için aşağıda yer alan şablonu doldurmanız gerekmektedir.</p> <p>2. Çubuk, histogram, çizgi, daire ve nokta grafiklerinin kullanıldığı birer grafik örneği bulunuz. Bulduğunuz grafiklerin <u>her biri</u> için aşağıda yer alan şablonu doldurmanız gerekmektedir.</p> <p>Size verilen şablonu her bir tablo/grafik için doldurmanız gerekmektedir. Toplamda 8 adet şablon doldurmanız gerekmektedir (1. soru için=3, 2. soru için 5).</p>
ÖDEV 5: 5. Hafta Sonrası Alıştırma Ödevi-1

1. Standart sapması 6 ve ortalaması 80 olan bir tarih testinde sınavdan 75 alan bir öğrencinin z puanı kaçtır? Hesaplayınız.
2. Özel bir çikolata firmasında bir çikolatanın ağırlığı 1 gramlık standart sapma ile 8 gramdır. Ağırlığı 8.17 grama denk gelen bir çikolatanın z puanı kaçtır? Hesaplayınız.
3. Bir bölgede yer alan 60 havaalanında sıcaklıklar kaydedilmiştir. Bu havaalanlarında ortalama sıcaklık 67 derece ve standart sapma 5 derecedir. Buna göre sıcaklığın 68 derece olduğu bir havaalanının z puanı kaçtır? Hesaplayınız.
4. Bir dinazor fosilinden elde edilen bacak kemiğinin uzunluğu genel olarak 1 mt'lik standart sapma ile 7 mt olarak hesaplanmaktadır. Uzunluğu 2 mt olarak hesaplanan bir bacak kemiğinin z puanı kaçtır? Hesaplayınız.

ÖDEV 6: 7. Hafta Öncesi Derse Hazırlık Ödevi

1. Hipotez testi nedir? Kısaca tanımlayınız ve hipotez testi sürecindeki aşamaları yazınız.
2. Güven aralığı nedir? Kısaca açıklayınız.
3. 1. ve 2. tip hata nedir? Örnek vererek açıklayınız.

ÖDEV 7: 6. Hafta Sonrası Alıştırma Ödevi

"<http://www.regentsprep.org/regents/math/algtrig/ats2/normalprac.htm>" adresinde standart sapma ile ilgili sorular ve çözümleri yer almaktadır. Bu kaynağı rehber edinerek 2'şer tane soru seçiniz ve seçtiğiniz her bir soru için aşağıdaki işlem adımlarını uygulayınız:

1. Özgün örnek hazırlama
 - a) Seçtiğiniz soruyu temel alarak soruda geçen değerleri değiştirmeden özgün bir örnek soru hazırlayınız. Not: Soruda geçen ortalama, standart sapma ve soruya yönelik verilen puan değerleri değiştirilmeyecektir. Aynı değerler üzerinden farklı bir olay örgüsü ile soru hazırlanacaktır.
 - b) Hazırlamış olduğunuz özgün soruyu çözümleniz.
2. Örneklem dağılımı sorusu hazırlama
 - a) Hazırlamış olduğunuz özgün örnek soruyu temel alarak bir örneklem dağılımı sorusu hazırlayınız. Not: Soruda geçen ortalama, standart sapma ve soruya yönelik verilen puan değerleri değiştirilmeyecektir. Aynı değerler kullanılarak soru örneklem dağılımı sorusu haline getirilecektir.
 - b) Hazırlamış olduğunuz örneklem dağılımı sorusunu çözümleniz.

Örnek Çalışma:

Sorunun İlk Hali

Bir yarışmaya katılan sporcuların hızları x, y, z 'dir. Bu yarışmada ortalama hız a , standart sapma b 'dir. Buna göre sporcuların hızlarının y 'den yüksek olma ihtimali nedir?

Sorunun Özgün Hali

Bir dershanede yapılan deneme sınavında öğrencilerin puanları x, y, z 'dir. Bu deneme sınavında ortalama puan a , standart sapma b 'dir. Buna göre öğrencilerin puanlarının y 'den yüksek olma ihtimali nedir?

Sorunun Örneklem Dağılımı Sorusuna Dönüştürülmüş Hali

Dershane genelinde deneme sınavına giren öğrencilerden rastgele 36 kişi seçilmiştir (Ortalama puan a , standart sapma b). Bu örnekte yer alan öğrencilerin not ortalamasının y 'den büyük olma ihtimali nedir?