**İstatistik**

**A A katsayısı / Sabit (Intercept)**
Bir regresyon doğrusu eşitliğindeki (Y=a+bX) sabit terim, a katsayısıdır. Regresyon doğrusunun Y eksenini kestiği noktanın ordinatıdır. X (bağımsız değişken) sıfır olduğunda, bağımlı değişken Y’ nin alacağı değere eşittir. Absis (Abscissa)
Bir grafiğin yatay eksenidir. X ekseni olarak bilinir. Açıklanabilen Değişkenlik (Explained Variation)
Dağılımın ortalaması hakkında tahmin edilen puanların değişkenliğidir. Bu açıklanan varyansa veya regresyon kareler toplamına (regSS) karşı gelir. **Açıklanamayan Değişkenlik (Unexplained Variation)**
Regresyon doğrusu (veya tahmin edilen puanlar) etrafındaki puanların değişkenliğidir. Bu değişkenlik (Y-Y’)2 formülü ile açıklanır ve bu açıklanamayan değişkenliğe ya da artık kareler toplamına karşılık gelir. İki değişken arasında mükemmel bir ilişki varsa, hiç açıklanamayan varyans olmayacak ve bu durumda bütün puanlar regresyon doğrusu üzerinde olacaktır. İlişki zayıfladıkça puanların doğruya göre sapmaları artacak ve açıklanamayan varyans söz konusu olacaktır. **Açıklayıcı Değişken (Predicto / Cause / Explanatory Variable)**
Bir ilişkideki bilinen puanların diğer değişkendeki bilinmeyen puanları kestirmede kullanıldığı değişkene denir. **Açımlayıcı Veri Analizi (Exploratory Data Analysis)**Verilerin nasıl dağıldığı ile ilgili bir varsayım gerektirmeyen, istatistiksel sonuç çıkarım ihtiva etmeyen, verileri göstermek, açıklamak ve özetlemek üzere kullanılan yöntemlerdir. Bu teknikler gövde-yaprak ve kutu (box and whisker) diyagramlarını içerir. Bu teknikler J. Tukey tarafından geliştirilmiştir. **Ağırlıklandırılmamış Ortalama (Unv/eighted Mean)**Eşit ağırlıklı ortalama olarak bilinir. Bazı gözlemlere daha büyük ağırlık verilmeden hesaplanan ortalamadır. **Ağırlıklı Ortalama (Weighted Mean)**Birden fazla veri kümesinin bulunduğu bir durumda, bunların farklı katsayılarla (a, ,a2 ,…an) ağırlıklandırılması gerekebilir. Ölçmelerin farklı katsayılarla çarpılmasından sonra hesaplanan ortalamaya, ağırlıklı ortalama denir. Örneğin, bir öğrencinin bir derse ait ara sınav ve final puanlarının ağırlıkları farklı ise, o öğrencinin aldığı puanların ağırlıklı ortalaması o sınav puanlarının ağırlıkları ile çarpıldıktan sonra bulunmalıdır. **Ağırlıklı Veriler (Weighted Variables)**
Bazı çalışmalarda birden fazla veri kümesi bulunduğunda, bazı istatistiklerin hesaplanmasında her bir veri kümesinin farklı katsayılar ile ağırlıklandırılması gerekebilir. Örneğin, bir dersin gerektirdiği faaliyetlerin (ara sınav, sunum, ödev, final gibi) ağırlıkları farklı olabilmektedir. Finalin ağırlığı, ara sınavdan daha yüksek olabilir. **Aldatıcı İlişki (Spurious Relationship)**
Bir kontrol ya da test değişkeninin girmesi ile bağımsız ve bağımlı değişken arasındaki ilişkinin kaybolması ya da manidar bir biçimde zayıflaması demektir. Değişkenler aldatıcı bir şekilde ilişkilidir, çünkü ilişkileri test değişkeninin değişkenler üzerindeki nedensel etkisiyle oluşmuştur.

**Alfa Hatası (Alpha Error)**1. tip hata olarak bilinir. Bu H0 null hipotezine göre, bir istatistiksel testin hata üretme olasılığıdır. Doğru olan bir null hipotezinin reddedilmesi olasılığıdır. Bir örnekleme dağılımının ret bölgesinin büyüklüğünü gösterir. 1. tip hata yapma olasılığına alpha (?) denir. Bu olasılık manidarlık düzeyidir. Örneğin, yeni bir ilacın klinik denemelerinde, null hipotez “yeni geliştirilen ilaç ile eski ilaç arasında ortalamada fark yoktur” test edilmeye çalışılsın. Eğer iki ilaç arasında gerçekte bir fark olmadığı halde, iki ilacın farklı etkileri var sonucuna ulaşılırsa, 1. tip hata yapılmış olur. Doğru olan bir null hipotezinin kabul edilmesi ise doğru bir karar olup, 1-? (güven aralığı) ile gösterilir. **Algoritma (Algorithm)**Son yıllarda anlamı değişen bir kelime olmuştur. Eskiden hemen hemen “formüle” eşdeğer alınırdı. Son yıllarda ise özellikle hesaplamalarda, belli bir miktarın gerçek değerine dönüştürülmesine tekrarlayın bir süreç ile olanak veren kesin (açık) bir ilişki anlamına gelmektedir. **Alt Örneklem (Subsample)**Bir örneklemin örneklemi anlamındadır. Orijinal örneklemi seçerken kullanılan aynı yöntem ile seçilebilir ancak çok da gerekli değildir. **Alt Örnekleme (Subsampling)**
İlk aşamada seçilen Örneklem birimlerinden ikinci aşamada tekrar Örneklem alınması işlemidir. **Amaçlı Örneklem (Purposive Sample)**
Bireysel birimlerin amaçlı yöntemlerle seçildiği bir örneklemdir. Yanlılığa açık olmasından dolayı seyrek olarak kullanılmaktadır. **Ampirik Bilgi (Empirical Knowledge)**Gözlemler sonucu elde edilen bilgiler. **Anket Formu (Ouestionnaire)**Belli bir amaca yönelik olarak hazırlanmış “soru listesidir”. Az ya da çok sorunun bulunduğu anketler genellikle büyük gruplara uygulanır. Alınan sonuçlar üzerinde istatistik değerlendirmeler yapılır. **Anlamlılık / Manidarlık (Significance)**Eğer hipotez testinde kullanılan istatistik değeri kabul sınırları dışında yer alırsa, yani etkinin olmadığı null hipotezinin ret edilmesinin bir sonucu olarak bu etkinin manidar (anlamlı) olduğu söylenir. **Anlamlılık / Manidarlık Düzeyi (Significance Level)**
Hipotez test etmede, yokluk (null) hipotezini reddetmek için kullanılan bir kriterdir. H0 null hipotezinin doğru olduğu halde reddedilme olasılığına anlamlılık ya da manidarlık düzeyi denir. Anlamlılık düzeyi, hipotetik değerle örneklemden elde edilen değer arasındaki farkın şansla açıklanamayacak kadar büyük olduğu anlamındadır. 1. tür hata yapma olasılığını verir, ? sembolü ile gösterilir. Bu olasılığın küçük olması istenir. Genelde olasılık değerleri 0.05, 0.01 ve 0.001 olarak alınır. Hesaplanan test istatistiğinin (t değeri gibi) ortaya çıkma olasılığı, manidarlık düzeyine eşit ya da daha küçük ise, o zaman null hipotez reddedilir ve istatistiksel olarak sonucun manidar olduğu söylenir. **Anlamlılık / Manidarlık Testi (Significance Test)**Anlamlılık testi bir istatistiğin gözlenen değerinin, null hipotezle ortaya atılan bir evrene ait parametre değerinden yeterince farklı olup olmadığının tayin edilmesinde kullanılan bir testtir. Null hipotezin belli olasılıklara göre reddedilip edilemeyeceğine karar vermede kullanılır. **Ara Değişken (Intervening Variable)**Diğer iki değişkeni sebep olarak bağlayan, araya giren değişkendir. Örneğin, marijuana kullanmak düşük motivasyona ve düşük motivasyon ise düşük başarıya sebep olur. Burada, motivasyon ara değişkendir. Marijuana kullanmak ile düşük başarı arasındaki ilişki dolaylıdır. **Aralık Ölçeği (Interval Scale)**Bağıl bir başlangıç (sıfır) noktası olan, iki ardışık ölçme birimi arasındaki uzaklığın aynı olduğu bir ölçektir. Bu ölçek üzerindeki bir birim, ölçülen özellik üzerinde aynı miktarı gösterir. Örneğin, aralık ölçeği olan termometre üzerindeki eşit farklar, sıcaklıktaki eşit farkları gösterir. Farklar miktar olarak bir anlam ifade eder. Başka bir örnek ise, 1981 ve 1982 yılları arasındaki fark ile 1983 ve 1984 arasındaki farkın (365 gün) aynı olmasıdır. Standart bir teste ait puanlar aralık ölçeğindedir. Bu ölçeğe ait puanlar toplanabilir ve çıkarılabilir ancak oransal karşılaştırmalara uygun değildir. **Aralık Tahmini (Interval Estimation)**
Evrene ait bir parametreyi (1-?) olasılıkla ihtiva eden bir alt ve üst sınırla belirleme yöntemidir. Evren parametresinin içine düştüğü farz edilen tahmin edilmiş değerler ranjıdır. **Araştırma Deseni tasarımı (Research Design)**
Veri toplamak için yapılan plandır. İki değişken arasındaki ilişkiyi görebilmek için bir çalışmanın tasarlanması örnek olarak verilebilir. **Araştırma Hipotezi (Research / Experimental / Alternative Hypothesis)**Null hipotezin (H0) reddedilmesi durumunda kabul edilen hipotezdir. Araştırmacının doğrulanmasını beklediği bir hipotezdir. Evrene ait bir parametrenin sıfır hipotezi altında belirlenen bir değerden farklı olduğunu açıklayan bir cümledir. Karşıt ya da alternatif hipotez olarak da isimlendirilebilir. Ha ya da H1 sembolü ile gösterilir. Değişkenler arasında bir ilişkinin olduğunu ya da iki istatistik arasında bir farkın olduğunu gösterir. Örneğin, “kızların ve erkeklerin bilgisayara yönelik tutumları arasında bir fark vardır” cümlesi bir araştırma hipotezidir. Bu iki yönlü bir test olup, h1: µ1-µ2= sembolü ile tanımlanır, µ1 kızların, µ2 ise erkeklerin bilgisayara yönelik tutum ortalamalarını gösterir. Tek yönlü bir test olduğunda ise, H1: µ1< µ2 ya da sembolleri ile ifade edilir. **Artık / Kalan / Hata (Residual)**
Bir regresyon modelinin uygulanmasından sonra, açıklanmayan (veya artık/hata) değişkenliği gösterir. Bağımlı değişken Y’nin gözlenen değeri ile tahmin edilen değeri (Y-Y’) arasındaki sapma puanları olan, yordamada yapılan hatadır. **Artık Kareler Toplamı (Residual Sum of Squares)**
Bir regresyon doğrusunun etrafındaki puanların değişkenliğidir. Bu değişkenlik ?(Y-Y)2 ile gösterilen açıklanamayan değişkenliktir. Eğer değişkenler arasındaki ilişki mükemmel ise, o zaman açıklanamayan varyans yoktur. **Artık Varyans (Residual Variance)**
Bir regresyon analizi sonucunda, Y değişkenine ait gözlenen ve yordanan değerler arasındaki sapma puanlarının (hata) karelerinin toplamının N’e bölümü ile açıklanan regresyon doğrusu etrafındaki varyansdır. **Asimetrik Dağılım (Asymmetrical Distribution)**Simetrik olmayan, herhangi bir merkezi değerin olmadığı dağılımdır. Sağa ya da sola çarpık dağılımdır. **Asimetrik İlişki Testi (Asymmetrical Test of Association)**
Bir bağımsız değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini inceleyen testlerdir. **Aşamalı / Adım-adım / Adımsal Regresyon (Stepwise Regression)**Aşamalı olarak geliştirilmiş birçoklu regresyon modelidir. Bu modelde, bağımlı değişkenin en önemli yordayıcıları olan bağımsız değişkenler dikkate alınır. Öncelikle, bağımlı değişkenle en yüksek korelasyon veren (en iyi açıklayıcı) bağımsız değişken ile başlanır, daha sonra birinci bağımsız değişkenle birlikte bağımlı değişkendeki varyansa en büyük katkıyı getiren ikinci bağımsız değişkenle analize devam edilir ve böylece analiz sürdürülür. Bağımsız değişkenin hiçbir katkısı olmadığında ise işleme son verilir. Bu yaklaşım ileri doğru yaklaşımdır. Geriye doğru yaklaşımı kullanan aşamalı analiz programları da vardır. Bu yöntemde bütün bağımsız değişkenler aynı anda analize girer ve en az katkıyı geti­ren elenerek analize devam edilir. **Ayırıcı / Diskriminant Analizi (Discriminatory / Discriminant Analysis)**Birimleri ya da bireyleri, en az hata ile ait oldukları gruplara ayırmak, çekilmiş oldukları kitleleri belirlemek üzere yapılan işlemler topluluğudur. Bitkilerin türlerine göre, bireylerin ırklarına göre sınıflandırılması gibi örnekler verilebilir. Bu analizde grup sayısı bilinir ve bireyler bu gruplara göre sınıflandırılır. **Ayırıcı / Diskriminant Fonksiyon (Discriminant Function)**
Diskriminant analizi çeşitli bağımlı değişkenleri birlikte yoklar. Bu, çeşitli bağımlı değişkenlerin doğrusal bir bileşkesi yapılarak gerçekleştirilir. Oluşturulan tek bir bileşik değişkene ayırıcı fonksiyon denir. **Ayrı Varyanslılık (Heteroscedasticity)**
Varyans homojenliğinin yokluğu anlamına gelir. Diğer bir ifade ile, regresyon doğrusu boyunca, varyansın açıklayıcı (tahminle yen) değişkenin (X) tüm değerleri için farklı olması varsayımı olarak açıklanmaktadır.

**B Bağdaşmaz / Kesişimi Olmayan / Karşılıklı Birbirini Dışta Tutan Olaylar (Mutually Exclusive Events)**
Eğer iki olay birbirini dışta tutan olaylar ise, iki olayın aynı anda ortaya çıkması mümkün değildir. Bir deneme durumunda, ortaya çıkması muhtemel sonuçlardan ya da olaylardan biri gözlendiğinde diğeri gözlenemiyorsa, bunlara birbirini dışta tutan olaylar denir. Eğer iki olay karşılıklı birbirini dışta tutan olaylar ise, bunlar bağımsız olamazlar. Bir zarı attığımızda, bir A olayı tek sayıları gözlemek (1,3,5) ve B olayı çift sayıları gözlemek (2,4,6) ise, bu A ve B olayı birbirini dışta tutan olaylardır, birlikte ortaya çıkmaları imkansızdır. Çünkü tek sayı gelirse, çift gelmesi mümkün olmayacaktır. Örneğin bir zarı attığımızda, 1 ve 3 gelme olayları ile ilgileniyorsak, 1 geldiğinde, 3′ün gelmesi söz konusu değildir. **Bağımlı Değişken (Dependent Variable)**
Deneysel bir çalışmada, bağımsız değişkenin her bir durumu altında deneklerden ölçülen değişkene denir. Bağımsız değişkene bağlı olarak ortaya çıkan ve araştırmanın sonucu durumunda olan değişkendir. Bir öğretim yönteminin matematik başarısı üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırmada, matematik başarısı bağımlı değişkendir. **Bağımlı Olaylar (Dependent Events)**
Bir deneme durumunda, bir olayın ortaya çıkması, diğer bir olayın ortaya çıkmasını etkiliyorsa, bu olaylara bağımlı olaylar denir. **Bağımlılık (Dependence / Nonindependence)**
Bir olayın ortaya çıkması, diğer bir olayın ortaya çıkma olasılığını etkilediği zaman varolan durumdur. **Bağımsız Değişken (Independent Variable)**
Deneysel bir çalışmada, deneyi yapan kişi tarafından manipule edilebilen ve etkileri araştırılan değişkenlere bağımsız (kestirici, deneysel) değişken ya da faktör denir. Araştırmanın sonucunu etkileyebilecek olan değişkendir. Bir öğretim yönteminin matematik başarısı üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırmada, bağımsız değişken öğretim yöntemidir. **Bağımsız Denemeler / Deneyler (Independent Trials)**
Eğer herhangi bir deneyin ortaya çıkma olasılığı diğerlerinin ortaya çıkmasından bağımsız ise, o zaman bir olayın başarılı denemeleri bağımsızdır. Bir torbadan her seferinde yerine konularak renkli bir kalemin çekilmesi gibi bir örnek verilebilir.

**Bağımsız Olaylar (Independent Events)**Bir deneme durumunda, gözlenmesi muhtemel iki ya da daha çok sonuçtan birinin ortaya çıkması diğerini etkilemiyorsa, bu olaylara bağımsız olaylar denir. İki madeni para birlikte atıldığında, birinin yazı (Y) diğerinin ise tura (T) gelmesi birbirini etkilemez. Bu iki olayın birlikte ortaya çıkma olasılığı, iki olayın olasılıklarının çarpımına eşittir. Bu durumda, P(YveT)=P(Y).P(T)=1/2\*1/2=1/4′dür. **Bağımsız Örneklem (Independent Sample)**
Birbirleri üzerinde etkisi olmayacak şekilde, aynı evrenden ya da farklı evrenlerden seçilen örneklemlerdir. Bir evrenden deney ve kontrol grupları seçilerek yapılan bir deneysel araştırma deseninde, bu gruplar bağımsız gruplardır. Bu gruplar birbirleri ile ilişkili değildir. **Bağımsızlık (Independence)**
Bir kural olarak, sadece farklı deneklerden alınan ölçümler bağımsız kabul edilir. Eğer bir değişkenin değerine ait bilgi, diğer değişkenin değeri hakkında hiçbir bilgi vermiyorsa, o zaman iki değişken bağımsızdır. Örneğin yetişkinlerin boyu ile hafıza yetenekleri büyük bir olasılıkla bağımsızdır, çünkü bir kişinin boyuna ilişkin bilgiler onun hafıza yeteneği hakkında herhangi bir ipucu vermeyecektir. **Bağlı Çiftler (Tied Pairs)**
İki deneğin, iki değişkenin birinde veya ikisinde aynı şekilde sıralanmasıdır. **Bağlı Sıralar (Tied Ranks)**
Sıralanmış verilerin kullanıldığı parametrik olmayan bir testte, eğer birden fazla kişi aynı ölçümlere sahipse, bu puanlara aynı sıra değerinin verilmesi gerekir. Bu durumda bu aynı olan puanlara sıra değerleri olarak bu puanlar için öngörülen sıra değerlerinin ortalaması alınır. 60, 60, 55, 45, 40 puanlarına sıra değeri verilirken, en yüksek puan olan 60 iki tane olduğu için, sıra değeri 1 ve 2 için ortalama alınır. (1+2)/2=1,5 sıra değeri 60 puanı için verilirken, 55 için 3, 45 için 4 ve 40 için 5′dir. **Bağlılık / Birliktelik (Association)**
Nicel ya da nitel ölçülen iki veya daha fazla değişken arasında varolan bağımlılık veya bağımsızlık derecesi anlamındadır. Daha dar anlamada ilişkiyi gösteren bir terimdir. **Bağlılık / Birliktelik Katsayısı (Coefficient of Association)**İki özellik arasındaki bağlılık derecesinin ölçümüdür. Her biri iki kategorili iki süreksiz değişken arasındaki ilişkiyi bula­bilmek için kullanılan Phi katsayısı gibi. **Bar / Sütun Grafik (Bar Chart / Graph)**
Bar grafik sınıflamalı (kategorik) yani süreksiz verileri özetlemenin bir yoludur. Aynı genişlikte barların (dikdörtgenlerin) her birinin bir kategoriyi gösterecek şekilde düzenlenmesiyle oluşturulur. Barların uzunluğu ise, gösterdiği kişi ya da obje sayısı ile orantılıdır. Bu grafikte bir eksen değişkenin düzeyleri için kullanılırken, diğer eksen frekans ya 3a yüzdeleri gösterir. Barlar birbirini izler ancak belli aralıklarla yani birbirlerine dokunmayacak şekilde yerleştirilir. **Barlett Doğrusallık Testi (Barlett’s Collinearity Test)**Temel bileşenler analizinde vektörlerin ve örtük (gizil) köklerin doğrusallığı ve yönü için kullanılan ve Bartlett tarafından 1951′de önerilen ve Kshirsagar ve Gupta (1965) tarafından geliştirilen bir testtir. Köklerin bazılarının ve bileşik örtük vektörlerin ayırt edilebilirliğini sorgular. **Bartlett Testi (Bartletf s Test)**
Bartlett tarafından 1937′de ortaya atılan, bağımsız normal örneklemlerin birkaçından elde edilen varyans setinin homojenliğini test eden bir yakınlık testidir. Gruplarda sapan değerler varsa bunlardan etkilenir. Bu durumda gruplardaki gözlem sayıları eşitse Cochran testi, eşit değilse Levene testi önerilir. **Basık Dağılım (Platykurtic Distribution)**
Normal dağılıma göre basık olan dağılıma denir. Bu durumda basıklık katsayısı 0′dan küçük değer alır.

**Basıklık (Kurtosis)**
Bir dağılımın sivri olup olma­dığının (ya da basıklığının) bir ölçüsüdür. Bu istatistik verilerin normal dağılımdan ne kadar uzaklaştığını tayin etmek için kullanılır. **Basıklık Katsayısı (Coefficient of Kurtosis)**
Dağılımın genişliği yorumlanmak istendiğinde kullanılan bir katsayıdır. Normal dağılıma göre, bir dağılımın sivriliğinin ya da basıklığının (yayvanlığının) derecesidir. Basıklık katsayısının sıfırdan küçük olması dağılımın basık (platykurtic), sıfırdan büyük ise sivri (leptokurtic) olmasını gösterir. Sivrilik derecesinin yaklaşık normal dağılımınkine eşit olması mesokurtic dağılımdır. Bu durumda basıklık katsayısı sıfır olup, normal dağılım­daki gibi bir basıklığı gösterir. Basıklık sınıflamalı ölçek düzeyinde ölçülen veriler için uygun değildir. Aralık ve oran ölçeği verileri için anlamlıdır. **Basit Hipotez (Simple Hypothesis)**
Hipotezde ilişkili olan değişkenlerin dağılım fonksiyonlarını tam olarak belirleyen bir istatistiksel hipotezdir. **Basit Seri (Array)**
Verilerin en küçük değerden en büyük değere büyüklüklerine göre düzenlenmesidir. **Basit Doğrusal Regresyon (Simple Linear Regression)**
Bir bağımlı ve bir bağımsız (yordayıcı) değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi en küçük kareler yöntemi ile bulmaya yönelik bir matematiksel eşitlik ile ilişkiyi açıklayan bir süreçtir. **Basit Yansız Örnekleme (Simple Random Sampling)**
Bir evrenden bir örneklem seçilirken, evrendeki her birey ya da objenin eşit seçilme şansına sahip olması ve birey ya da objenin seçilmesinin bir başkasının seçilmesini etkilemeyecek şekilde (bağımsızlık) yapılmasıdır. Bir evrenden belli bir büyüklükteki her bir örneklemin eşit olasılıkla seçilmesine olanak sağlayan bir süreçtir. Bu örnekleme evrenin homojen olması durumunda tercih edilir. **Bayes Teoremi (Bayes’ Theorem)**
Bir olayın şartlı olasılığını düzeltmede kullanılan yeni bilgiyi hesaba katan bir sonuçtur. Çarpma kuralını kullanma Bayes teoreminin en basit formunu verir. Çeşitli sebeplerin aynı sonucu verdiği durumlarda, sonucun hangi ihtimalle ya da hangi sebeple ortaya çıktığı araştırıldığında kullanılır. **Beklenen Değer / Evren Ortalaması (Expected Value)**
Bir tesadüfi değişkenin beklenen değeri veya evren ortalaması, onun ortalamasını veya merkezi değerini gösterir. Kısaca bir istatistiğin beklenen değeri, istatistiğin örnekleme dağılımının ortalamasıdır. Değişken dağılımının kullanışlı bir özet değeridir. Onun olasılık dağılımını detaylarını vermeden, tesadüfi değişken hakkında fikir verebilir. Bir tesadüfi değişkenin (X) beklenen de­ğeri E(X) veya µ sembolü ile gösterilir. X değişkeninin evrendeki tüm değerleri elde edi­lemediği durumlarda, bu bir hipotetik değerdir ve örneklemden olasılık dağılımları yardımıyla kestirilebilir. **Beklenen Frekans (Expected Frequency)**
Kontingensi tablolarında, beklenen frekanslar, H0‘ın doğru olması durumunda, tablonun her hücresindeki gözlem sayıları için tahmin edilen frekanslardır. Değişkenlerin bağımsız olmasını ve satır ve sütun toplamlarının bilinmesini gerektirir. **Beklenen Varyans / Evren Varyansı (Expected Variance)**
Bir tesadüfi değişkenin değerlerinin evren ortalamasından farklarının karelerinin beklenen değeridir. Kısaca evren varyansıdır.

**Bernoulli Dağılım (Bernoulli Distribution)**
Başarı veya başarısızlık, yazı veya tura, iyi veya kötü gibi sadece iki çıktısı olan olaylara Bernoulli olayları denir. Bernoulli deneyinde ilgilenilen olayın (örneğin bir madeni paranın tura gelmesi) ortaya çıkma olasılığı p, diğeri ise q ile gösterilir. Farklı denemelerde elde edilen çıktıların uzayından Bernoulli olasılık dağılımı elde edilir. İlgili olasılık dağılımları binom dağılım, geometrik ve negatif binom dağılımı içerir. Bernoulli dağılımı için olasılık 0<=p<=1; alabileceği değerler kümesi,X=0,1; ortalaması, Np ve varyansı, Np(1-p)’dir. **Beta Dağılımı (Beta Distribution)**
0 ve 1 arasında değerler ile sınırlı olan sürekli yansız değişkenler için kullanılan bir dağılımdır. İki parametre olarak şekil ve ölçek ile tanımlanır. **Beta Hatası (Beta Error)**2. tip hata olasılığı olarak bilinir. Bu hata, karşıt hipotezin (H1) gerçekte doğru olduğu halde, null hipotezinin ret edilememesi ile yapılan hatadır. Yanlış olan bir null hipotezinin reddedilememe olasılığıdır. ? ile gösterilir. Beta testin gücü ile ilişkilidir: Beta=(1- testin gücü). Testin gücü (1-?(3), H1 karşıt hipotezinin doğru olduğu durumda, null hipotezinin ret edilebilmesi olan doğru kararı gösterir. **Beta Katsayısı (Beta Coefficient)**
Standart regresyon katsayısına karşılık gelir. Beta ağırlığı olarak da bilinir. Her bağımsız değiş­kenin bağımlı değişken üzerindeki relatif etkisini açıklar. Y’= B0+?1X1 + ?2X2+….+ ?pXp +e eşitliğinde görüldüğü gibi ? sembolü ile gösterilir. **Betimsel / Betimleyici / Tanımlayıcı İstatistik (Descriptive Statistics)**Kullanışlı ve uygun bir formda verileri sunmak ve düzenlemek üzere kullanılan yöntemlerdir. Evren veya örneklemdeki verilerin açıklanması, düzenlenmesi, özetlenmesi ve tümünü temsil edecek değerlerin bulunmasını içeren metotların hepsidir. Bir grup öğrencinin fizik puanlarına ait histogram çizilmesi, ortalama ve standart kaymasının hesaplanması betimsel istatistiklerdir. **Bileşik Varyans (Pooled Variance)**Ayrı örneklem varyanslarının ağırlıklı olarak hesaplanan ortalamasıdır. **Binom Dağılım (Binomial Distribution)**Binom dağılım, süreksiz random (yansız/seçkisiz) değişkenler içindir. Bir binom random değişken, bir deneme serisindeki başarı sayısıdır, örneğin 50 defa atılan bir madeni para için, yazı (Y) gelme sayısı olarak alınabilir. Bu deneylerde ortaya çıkan bu Y ya da T’ların oluşturduğu dağılım binom dağılımdır. Bir binom dağılım, birbirinden bağımsız, birbirini dışta tutan ve sadece iki çıktısı olan n deneyden oluşur. İlgilenilen olayın ortaya çıkma olasılığı her deneyde aynı ve p’dir, diğeri içinse q=1-p’dir. X random değişken için, X=0,1,2,…n, ve n=1,2,3 olduğunda, parametreleri p ve n olan bir binom dağılım X~B(n,p) söz konusudur. Binom dağılım için beklenen değer E(X)=np ve varyans=npq’ye eşittir. **Binom Test (Binomial Test)**
Binom dağılım, iki sınıflı (evli/bekar, erkek/kadın gibi) bir evrenden alınan rasgele örneklemlerde gözlenebilen oranların örnekleme dağılımıdır. Burada H0, evren değerinin p olduğu hipotezidir. Bir araştırmanın puanları iki sınıf içinde toplandığında, null hipotezi test etmek üzere binom dağılım kullanılır. Bu test, örneklemde gözlenilen oranların belli bir p değeri olan bir evrenden alınıp alınmadığını test eden parametrik olmayan bir testtir. **Birinci / Alt Çeyrek (Lower Qyaıf ile)**
25. yüzdelik olarak da bilinir (Y25). Ölçümlerin %25′ini altında ve %75′ini üzerinde bulunduran noktanın değeridir.

**Birinci Dereceden Kısmi Korelasyon Katsayısı (First-order Partial Correlation)**
X ve Yarasındaki kısmi korelasyon (rxy.A) üçüncü bir değişken olan A değişkeninin kontrol edilmesi ile bulunur. Tek bir değişkenin kont­rol edilmesinden dolayı, bu hesaplanan kıs­mi korelasyona birinci dereceden kısmi korelasyon denmektedir. **Birleşik Hipotez (Composite Hypothesis)**
Basit (yalın) olmayan hipotez olarak tanımlanır. Basit hipotezler grubu anlamına gelir. **Birleşik Olasılık (Joint Probability)**
İki veya daha fazla olayın birlikte ortaya çıkma olası­lığına denir. **Birlikte Doğrusallık (Collinearity)**
Bağımsız değişkenlerin birbirleriyle çoğunlukla yüksek derecede ilişkili olduğu bir durumdur. **Blok (Block)**
Deneysel desende gözlem veya işlem altında bulunan madde grubuna verilen isimdir. Bir bloktaki maddeler olabildi­ğince homojen olmalıdır. Blok belli bir yerde belli günlerde alınan meteorolojik gözlemler olabileceği gibi belli bir sınıftaki öğrencilerde olabilir. **Blok Etkisi (Block Effect)**
Deneysel bir desen olan randomize blok deseninde, öğretim yöntemlerinin istatistik başarısı üzerindeki etkisi farklı sınıflarda (bloklarda) araştırıldığında, blok (sınıf) etkisi kullanılan modelde deneysel olarak yok edilebilecek bir karıştırı­cı bir değişken gibi kabul edilir. **Bloklama (Blocking)**
İşlemlerin her bir küme ya da “blok” a random olarak tahsis edildiğinde, işlemlerin karşılaştırılabilmesi için, deneysel birimlerin homojen kümelere gruplandığı bir yöntemdir. **Bonferroni Eşitsizliği (Bonferroni lnequality)**
Bir veya daha fazla olayın ortaya çıkma olasılığının asla onların bireysel olasılıklarının toplamını geçemeyeceğini açıklayan bir eşitsizliktir. **Bölünmüş Daire Grafiği (Pie Diagram)**
Kate­gorik veri setini özetlemenin bir yoludur. Bir daire verilerin her bir kategorisini gösteren parçalara ayrılır. Her parçanın kapladığı alan, o kategorideki sayı ile orantılıdır. Örneğin, 100 kişilik bir sınıfta 40 kız öğrenci ve 60 erkek öğrenci varsa, o zaman çizilen daire grafiğinde %40′lık parça kızlara ve %60′lık parça ise erkeklere karşılık gelecektir. **Büyüklük (Size)**
Örneklem büyüklüğü olarak ele alınabilir. Bir örneklemdeki Örneklem birimlerinin toplam sayısı anlamındadır.

**C Cochran Q Testi (Cochran Q Test)**
Cochran Q testi, k ilişkili Örneklem söz konusu olduğunda, üç veya daha fazla eşleştirilmiş frekans ya da oran setinin birbirlerinden farklı olup olmadığını test etmek üzere kullanılan bir testtir. Eşleştirme benzer özelliği olan farklı denekler ile olabileceği gibi, aynı de­neklerin farklı şartlarda kullanılması ile de olabilir. Bu test sınıflama ölçeğinde ölçülmüş kategorik veriler için olabileceği gibi iki kategorili olarak süreksizleştirilmiş sıralama veya aralık ölçeğindeki verilere de uygundur.

Cook’s D
Çoklu regresyonda, bir gözlemin etkisinin ölçümüdür. **C Gramer Katsayısı, (Gramer Coefficient)**
Farklı sayıda sütun ve satır sayısına sahip bir kontingensi tablosunda, sınıflama ölçeğindeki herhangi bir büyüklükte kategorisi olan iki değişken arasındaki ilişkiyi hesaplamaya yarayan, ki-kareyi temel alan ve 0 ile 1 arasında değer alan bir korelasyon katsayısıdır.

**Ç**
**Çok Değişkenli Normal Dağılım (Multivariate Normal Distribution)**
Normal dağılımın, iki veya daha fazla değişkenin birleşik dağılımına genelleştirilmesidir. Bir değişkenin dağılımının diğer tüm değişkenlerin kategorilerinin her kombinasyonu ve her biri için normal olduğunda iki değişkenden fazla değişken ihtiva eden bir dağılım biçimidir.
**Çok Değişkenli Yöntemler (Multivariate Procedures)**
İki ya da daha fazla bağımlı değişkenle aynı anda ilgilenen yöntemlerdir.
**Çok Değişkenli Varyans Analizi (Multivariate Analysis of Variance, MANOVA)**
MANOVA, bir ya da daha fazla faktöre göre oluşan grupların iki veya daha fazla bağımlı değişken bakımından farklılık gösterip göstermediğini test etmek üzere kullanılan çok değişkenli bir testtir.
**Çok Faktörlü Desen (Multi-factorial Design)**
Bir faktörden daha fazla faktörün yer aldığı bir deneysel desendir. Bu desene faktöryel desende denilir. Bu desen kullanılarak iki veya daha fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki temel ve ortak etkilerini aynı anda incelemek mümkündür. **Çok Modlu Dağılım (Multimodal Distribution)**
Üç ya da daha fazla modu ya da tepe değeri olan dağılıma denir.
**Çok Terimli Dağılım (Multinomial Distribution)**
Belli sayıda bağımsız denemeler çeşitli ayrı Bernouilli süreçleri olarak ortaya çıktığında, alternatif çıktı sayısını belirlemek üzere beklenen çıktıların dağılımıdır. Özel bir durum, çıktı sayısının 2 olduğu binom dağılımdır. Dağılım Bernouilli süreçlerinin yerini tutan parametre sayısına ve deneme sayısına bağlıdır
**Çoklu Birlikte Doğrusallık / Çoklu Bağlantı (Multicollinearity)**
Regresyon analizinde, yordayıcı değişkenler (bağımsız değişkenler) setinin (X1,X2…Xn) birbirleriyle yüksek doğrusal ilişki gösteriyor olması durumudur. Bu değişkenler arasındaki yüksek ilişkiden do­layı, verilen bir yordayıcı değişkenin önemini belirlemek zorlaşır.
**Çoklu Determinasyon Katsayısı, R2 (Multiple Determination Coefficient)**
İki ve daha fazla bağımsız değişkenin, bir bağımlı değişken üzerindeki birlikte açıkladıkları toplam varyans miktarını ya da regresyonla açıklanan kareler toplamının oranını açıklar. Çoklu korelasyon katsayısının karesi (R2) alınarak bulunur. Örneğin, bağımsız değişken olan yaş ve eğitimin, bağımlı değişken liderlik ile yaptığı korelasyon, R=0,85 ise, açıklanan varyans miktarı, R2=0.72′dir. Yani yaş ve eğitimin, liderlikteki varyansın %72’sini açıkladığı, ancak varyansın %28′inin (1-R2) bu iki değişken tarafından açıklanamadığı görülmektedir. **Çoklu Karşılaştırma Teknikleri (Multiple / Post Hoc Comparison Techniques)**
Varyans analizinin sonucunda ortalamalar arasındaki farkın manidar çıkması durumunda, hangi ortalamalar arasındaki farkın manidar olduğunu anlayabilmek için kullanılan, ortalamalar arası ikili karşılaştırmalara olanak veren tekniklerdir.

**Çoklu Korelasyon (Multiple Correlation)**
Tahminin hata kareleri toplamını küçültmek, gözlenen ve tahmin edilen y puanları arasındaki korelasyonu maksimum değere çıkarmak eşdeğerdir. Bu maksimum büyüklüğe ulaşmış Pearson korelasyona (Ryv) çoklu korelasyon denir. **Çoklu Korelasyon Katsayısı, R (Multiple Correlation Coefficient)**
Bir bağımlı değişken ve iki veya daha fazla bağımsız değişkenin birleşik etkileri arasındaki doğrusal ilişkinin ölçüsüdür. Bu değer bağımlı değişkenin gerçek değerleri ile çoklu regresyonda, regresyon eşitliği ile verilmiş olan değerleri arasındaki momentler çarpımı korelasyon katsayısıdır.
**Çoklu Regresyon (Multiple Regression)**
Bir bağımlı değişken ile iki ve daha fazla bağımsız (yordayıcı) değişken arasındaki doğrusal bir ilişkiyi açıklamayı amaç edinen bir analiz tekniğidir.
**Çoklu Regresyon Katsayısı (Multiple Regression Coefficient)**
Çoklu regresyon eşitliğindeki diğer tüm bağımsız değişkenlerin etkisinin sabit tutulması durumunda, bir bağımsız değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkisinin ölçümüne çoklu regresyon katsayısı denir.

**D**
**Dağılım (Distribution)**
Bir evrenden örneklem alındığında, verilere ait göreli (relatif) frekansları açıklayan bir olasılık fonksiyonudur. Dağılımlar tipik olarak ölçülebilen değişken­ler için sürekli olabileceği gibi sayılarak elde edilen veriler için süreksiz de olabilir. **Dağılım Fonksiyonu (Distribution Function)**Bir X değişkeninin F(X) dağılım fonksiyonu, X’e eşit ya da daha küçük (<X) değişken değerli olanların toplam frekansıdır, p değişken X1, X2,…. Xp için dağılım fonksiyonu, birinci değişken için X1, ikinci değişken için X2, ….p. değişken için Xp‘ye eşit ya da daha küçük değerler fonksiyonudur. **Dağılma (Dispersion)**
Bir değişkendeki puanların birbirinden farklı olma derecesine ya da değerler arasındaki değişime dağılma denir. Değerler arasındaki fark arttıkça, ölçümler daha büyük bir alana dağılacak ve geniş bir dağılma söz konusu olacaktır. Değerler bir araya yığıldığında ise, dağılma küçük olacaktır. Değişim ölçülerinden standart sapma, bir veri setine ait ölçümlerin ortalama etrafında nasıl dağıldığını gösterebilen en güvenilir ölçülerdendir. Standart sapma büyüdükçe, dağılma alanı büyür. **Dayanıklı / Kuvvetli Yöntem (Robust Procedure)**
Parametrik yöntemlerin sayıltısı karşılanamadığında parametrik olmayan yöntemler seçilebilir. Ancak, tam olarak sayıltılar karşılanamasa da parametrik yöntemler kullanılabilir, çünkü parametrik yöntemler kuvvetlidir. Kuvvetli bir yöntemle, sayıltılar mükemmel olarak karşılanamasa da, örneğin veriler yaklaşık olarak normal dağılım gösteriyorsa, ihmal edilebilir miktarda hatayı göze alabiliriz. **Değişim / Dağılma (Variation)**Bir dağılımdaki gözlemlerin saçılma ya da dağılma derecesini verir. Ayrıntılı bilgi için bakınız dağılma.

**Değişim / Varyasyon Katsayısı ,V (Coefficient of Variation)**
Grupların değişkenlik açısından karşılaştırılmasında kullanılır. Değişim katsayısı (V), standart sapmayı ortalamanın bir yüzdesi olarak ifade eder. V değeri küçük olan bir grubun diğerine göre daha benzeşik olduğu söylenir. **Değişim Ölçüleri (Measures of Variation)**
Veriler arasındaki değişimden kaynaklanan farklılıkların istatistiksel ölçülerine denir. Bir dağılımdaki puanların birbirinden farklı olma derecesini açıklayan ve özetleyen ölçümlerdir. Ranj, varyans, standart saprna, çeyrek sapma gibi değişim ölçüleri vardır.
**Değişken (Variable)**
Bir şahsın, grubun veya çevrenin bir durumdan diğerine değişebilen veya bir farklılık gösterebilen herhangi bir özelliğidir. Cinsiyet, ağırlık, mesleki prestij, politik ideoloji, ırk gibi örnekler verilebilir.
**Değişkenlik (Variability)**
Bir değişkenin değişkenliği, değişkendeki puanların birbirinden ne kadar farklı olduğunun derecesidir. **Delta**
Örneklem büyüklüğü ve gamma’y’ birleştiren, güç tablolarında kullanılan bir değerdir. **Denek (Subjecf / Case)**
Bir örneklemde ölçülen, üzerinde gözlem yapılan bireylerdir. Temel gözlem birimi olarak tanımlanır. Her bir birey gözlem birimi olduğundan, her birey bir (case) denektir. Bir birey ya da bir deneysel birim için değişkenler üzerinde yapılan ölçümleri içerir. Örneğin bir birey için alınabilen ölçümler boy, ağırlık, cinsiyet gibi değişkenlere ait olabilir. Bir birey için tüm değişkenlere ait bu ölçümler bir case gösterir. Sadece tek bir değişkene ait ölçüm ise bir gözlemdir. Bir birey için değişkenlere ait ölçümler veri dosyasında satır olarak ele alınır. Bir veri dosyası n (case sayısı) kadar satır içerir.
**Deney (Experiment / Trial)**
Verilerin toplanması ile sonuçlanan bir süreç veya çalışmadır. İstatistikte, bu terim araştırmacının deneyin yer aldığı durumu kontrol altına alması ile sınırlandırılır. Bir değişkenin değiştirildiği ya da manipule edildiği, diğer değişkene ait puanların ölçüldüğü ve diğer tüm değişkenlerin ise kontrol edildiği bir araştırma yöntemidir. Örneğin kan basıncının azaltılması için geliştirilen yeni bir ilacın etkisinin görü­lebilmesi için, random seçilen bir gruba yeni ilaç verilirken, diğer gruba ise var olan bir ilaç uygulanır. Burada araştırmacı, sadece ilacın etkisini gözleyebilmek için denekler üzerindeki her türlü kontrolü gerçekleştirir. **Deneysel Desen / Plan (Experimental Design)**
Bir veri toplama sürecinin planlanmasına karşı gelen bir terimdir. Bir deney gerçek­leştirerek veri üretme söz konusu olabilir. İlgilenilen sorulara cevap verebilmek üzere uygun veri tiplerinin elde edilebilmesi için bir deneyi organize etmek oldukça zaman alan ve gayret gerektiren bir süreçtir. Bu süreç, deneysel desen olarak isimlendirilir.
**Desiller / Onabölenler (Deciles)**
Dağılımı ondalıklara (on eşit parça) bölen yüzdelik sırasıdır.
**Determinasyon / Belirleme / Belirlilik Katsa­yısı, r2 (Coefficient of Determination)**Bir bağımlı değişkendeki toplam değişkenliğin bir bağımsız değişkenle açıklanılabilen değişkenlik oranına determinasyon katsayısı denir. Korelasyon katsayısının karesi alınarak bulunur. Açıklanamayan varyans oranı ise 1-r2 ile gösterilir. İki değişken arasındaki ilişki miktarı (r) 0.70 olduğunda, açıklanabilen varyans oranı (r2) 0.49′dur. Bu durumda Y puanlarında açıklanamayan varyans oranı ise, 1-0.49=0.51 olacaktır.

**Dış geçerlik (External Validity)**
Dış geçerlik, bir örneklem üzerinde yapılan bir araştırmanın sonuçlarının evrene genellenebilme derecesidir.
**Diziler Testi (Runs Test)**
Ölçmelerin zaman veya yere göre dizilmesini gerektiren çalışmalarda, ölçmenin ortalama değerinin dizide farklı noktalarda farklı olup olmadığını test etmek üzere kullanılan bir testtir. Örneklemin random olduğunu test etmek üzere geliştirilmiştir. Bir tiyatro gişesinin önünde kuyruğa giren kadın ve erkeklerin sı­rasının random olup olmadığı bu test ile test edilebilir. **Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis)**
Bu tür bir faktör analizinde, araştırmacı hipotez test etmek ister. Örneğin, araştırmacı değişkenlerin iki boyut oluşturduğunu, bazı değişkenlerin 1. boyutta, diğerlerinin ise 2. boyutta olduğu hipotezlerini kurar ve bunları test etmek isteyebilir. Bu amaçla yani bir hipotezi doğrulamak üzere kullanılan faktör analizine doğrulayıcı faktör analizi denir.
**Doğruluk (Accuracy)**
Hesaplamaların ya da tahminlerin gerçek veya doğru değerlere yakınlığı anlamına gelir.
**Doğrusal Dönüştürme (Linear Transformation)**
Bir değişkenin doğrusal dönüştürmesi, değişkenin her değerinin belli bir sayı ile çarpılıp daha sonra ikinci bir sayı ile toplanmasını gerektirir. Bir X değişkeninin aldığı değerler sırası ile 2,3,7 olsun. Değişkenin doğrusal dönüştürmesi her değerin 2 ile çarpılıp 5 eklenmesi ile olacaktır. Bu durumda dönüştürülmüş değişken Y olarak isimlendirilirse, o zaman Y=2X+5′dir. Böylece Y’nin değerleri sırası ile 9,11,19 olacaktır. Bu dönüştürme için diğer bir örnek, sıcaklık değişkeni için kullanılan Fahrenheit ölçeği, Santigrat ölçeğinin doğrusal dönüştürmesidir: F=1.8C+32 eşitliği kullanılarak dönüştürülür. **Doğrusal Kısıtlayıcı (Linear Constraint)**
Bazı değişken değerleri ve frekansları üzerinde, şekil olarak doğrusal olma zorunluluğu getiren durumdur. Örneğin, X1,X2,….,Xn değişkenli örneklemler seçildiğinde, genelde ortalamaları değişecektir; fakat eğer sadece ortalamaları O olan örneklemler ele alınacak ise, diğer tüm örneklemler düşünülmez, değişkenler doğrusal kısıtlayıcı, ?Xi=0′a mecbur tutulur. **Doğrusal Kombinasyon (Linear Combination)**
Değişkenlerin doğrusal kombinasyonu, diğer değişkenleri bir araya getirerek yeni bir değişken yaratma yoludur. Doğrusal bir kombinasyon, her bir değişkenin bir katsayı ile çarpılıp, sonuçların toplanmasıdır. Y=4X1+2X2 denkleminde, Y, X1 ve X2 değişkenlerinin kombinasyonudur.
**Doğrusal Korelasyon / İlişki (Linear Correlation)**
İki değişken arasındaki ilişki­nin gösterildiği bir saçılma diyagramında, ilişki bir doğru ile özetlenebiliyorsa, bu ilişki doğrusaldır. Pozitif doğrusal ilişkide, X değişkeni artarken, Y değişkeni de artma eğilimindedir. Negatif doğrusal ilişkide ise, X artarken Y azalmaktadır. Aşağıda gelir ve denetim değişkenleri arasındaki ilişkiyi gös­terir bir saçılma diyagramı görülmektedir. Bu değişkenlere ait değerleri gösteren nok­talar, bir doğru ile özetlenebilmektedir. **Doğrusal Olmayan Korelasyon / İlişki (Non-Linear Correlation)**
İki değişken arasındaki ilişkinin gösterildiği bir saçılma diyagramında, ilişki bir doğru ile özetlenemiyorsa, bu doğrusal olmayan bir ilişkiyi gösterir. U veya ters U şeklinde dağılımlar söz konusu olabilir. X puanları değişirken, Y puanları sadece artma ya da sadece azalma eğiliminde değildir.
**Doğrusal Olmayan Regresyon (Non-Linear Regression)**
Bir bağımlı değişken ile bir veya daha fazla bağımsız (açıklayıcı) değişken arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı durumlarda, söz konusu olan ilişkiyi açıklamayı amaçlayan bir analizdir.

**Doğrusal Regresyon (Linear Regression)**
Değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu durumlarda kullanılan regresyon analizidir. Doğrusal regresyon, doğrusal bir ilişkiyi özetleyen en uygun doğruyu açıklayabilen bir yöntemdir. Eğer ilişki doğrusal ise, bir saçılma diyagramı üzerindeki noktalar bir doğru ile özetlenebilmektedir. **Doğrusal Regresyon Modeli (Linear Regression Model)**
Basit regresyonda, Y=a + bX formunu alan bir modeldir.
**Dönüştürme (Transformation)**
Dönüştürme, bir değişkenin tüm değerlerini bazı matematiksel işlemler kullanarak, örneğin bir sayıyı, grup üyelerini veya bir eşitliği karekök alarak veya bir sabitle bölerek ya da çarparak değiştirebilmeye olanak verir.
**Dummy / Boş Değişken (Dummy Variable)**
Regresyon analizinde sınıflamalı ve sıralamalı ölçek düzeyinde olan örneğin cinsiyet ve medeni durum gibi değişkenlerin analize girebilmesi için bu değişkenlerin düzeltilmesi gerekir. Değişkenin kategori sayısının 1 eksiği kadar dummy sayısı gerçekleştirilir. Cinsiyet iki kategorili olup, dummy sayısı 1 olacaktır. Kişinin kadın olması 1 ile gösterilirse, düzeylerden biri olan erkek dışta tutularak, O kodu kişinin kadın olmadığını (erkek olduğunu) göstermek üzere kullanılır. Böylece yapay bir değişken gerçekleştirilmiş olur.
**Duncan Çoklu Karşılaştırma Yöntemi (Duncan’s Procedure)**
Ortalamalar arası ikili karşılaştırmaları sağlayan, Studentized ranj dağılımını temel alan çoklu karşılaştırma yöntemidir. Farklı büyüklükteki altsetler için farklı bir ranj değeri kullanır. Grup büyüklükleri eşit olmadığında kullanılır.
**Dunn-Sidak Test**Bonferroni testine benzer, daha kesin bir eşitsizliğe dayalı ve biraz daha güçlü bir testtir.
**Dunnett C Testi (Dunnett’s C Test)**
Evren varyanslarının eşit olmasını gerektirmeyen çoklu karşılaştırma yöntemidir. F testinin anlamlı çıkması durumunda, bu analizi takiben ortalamalar arası ikili karşılaştırmalar için kullanılır. **Düzeltilmiş Belirlilik Katsayısı, R2 (Adjusted Coefficient of Determination, R2)**
Bir çoklu regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin sayısı için düzeltilmiş belirlilik katsayısıdır. Genelde farklı katsayıları ihtiva eden modelleri karşılaştırmak üzere kullanılır. Bu istatistik a) en küçük kareler regresyon doğrusunun uyum iyiliği ölçümü ve b) bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki açıkladıkları varyans oranı olarak yorumlanır.
**Düzeltilmiş Korelasyon (Adjusted Correlation)**
Örneklem büyüklüğüne göre yordayıcıların sayısını düzeltmek için korelasyon katsayısının düzeltilmesidir. **Düzeltilmiş Ortalama (Adjusted / Modified)**
Mean) Bir kovaryet üzerindeki farklar için düzeltilen ortalamadır. **Düzgünleştirme (Smoofhing)**
Zaman serisi verilerinde düzensizlikleri azaltmak üzere kulla­nılan bir tekniktir. Üstel düzleştirme (exponential smoothing) ve hareketli ortalama düzgünleştirme (moving average smoothing) teknikleri vardır.

**E Eğim, b (Slope)**
Bir regresyon doğrusunun ne kadar ve hangi yönde meyilli olduğunu gösteren bir sayıdır. Y değişkenini (bağımlı) tahmin ederken kullanılır. Y=a +bX eşitliğinde, doğrunun eğimi b sembolü ile gösterilmiştir. X değişkenindeki bir birim değişmeye karşı, Y değişkenindeki değişmeyi belirleyen regresyon katsayısıdır. **Eğrisel Korelasyon / İlişki (Curvilinear Correlation / Relationship)**
Saçılma diyagramında bir doğru ile gösterilemeyen, bir eğri oluşturan ilişkidir. Doğrusal olmayan bu ilişkinin açıklanmasında eta kare kullanılır. Örnek bir saçılma diyagramı için doğrusal olmayan ilişki kısmına bakınız.
**Eğrisel Regresyon (Curvilinear Regression)**Doğrusal olmayan regresyondur.
**Ekstrapolasyon (Extrapolation)**
Bilinenlere dayalı olarak bir değişkenin alabileceği değeri tahmin etmedir. **En Küçük Anlamlı Fark Testi (Least Significant Difference Test, (LSD) / Fisher’s Protected t-test)**Varyans analizi sonucunun manidar çıkması durumunda, tüm düzeylerinde n’lerin eşit olmadığı bir faktör için ortalamaları ikili olarak karşılaştırmaya yarayan çoklu karşılaştırma tekniğidir. Diğer ikili karşılaştırma teknikleri arasında LSD en güçlü olanıdır.
**En Küçük Kareler Yöntemi (Least Squares Method)**
Bir saçılma diyagramı üzerinde, X ve Y değişkenlerine ait noktaların hepsine birden en yakın geçecek olan doğrunun belirlenmesinde kullanılan bir metottur. Regresyon eşitliğinin bilinmeyen a ve b parametrelerinin tahmini, gözlenen veri çiftlerinin (Xİ;Yİ) oluşturduğu noktalar ile regresyon doğrusu arasındaki sapmaların kareleri toplamını en küçük yapacak şekilde gerçekleştiren yöntemdir. **En Uygun Doğru (Line of Best Fit / Best Fitting Line)**
Regresyon doğrusudur. Bu doğru ile veri noktaları arasındaki uzaklık artık (residual) olarak isimlendirilir. Bu doğru, gözlenen değerler ile yordanan değerler arasındaki farkın karelerinin toplamını minimum yapacak şekilde oluşturulur. Aşağıda eşitlik verilmiştir. En Uygun Doğru = Regresyon doğrusu=?artık2 =?(Y-Y’)2= Minimum **Erlang Dağılımı (Erlang Distribution)**0′a eşit ya da daha büyük değer alan sürekli random değişkenler için kullanılan, parametrelerin tam sayı olmasını gerektiren bir gamma tipi dağılımdır. Evren hakkında tahmin yapabilmek için örneklem istatistiklerini kullanan bir süreç söz konusudur. **Eş Varyanslılık (Homoscedasticity)**
Varyansın regresyon doğrusu boyunca açıklayıcı (tahminleyen) değişkenin (X) tüm değerleri için aynı olması varsayımı olarak açıklanmaktadır. **Eşit Ağırlıklı Ortalamalar (Equally Weighted Means)**
Varyans analizinde, hücrelerdeki denek sayısına bakmaksızın, hücre ortalamalarının hepsinin satır ve sütun ortalama­larını bulurken aynı ağırlığı alması.
**Eşit Olmayan Grup Deseni (Non-equivalent Groups Design)**
Deneyin başlangıcında, deney gruplarının bir veya daha fazla önemli değişken açısından farklı olduğu desendir. **Eşleştirilmiş-Grup Deseni (Matched / Paired Group Design)**
Birey çiftlerinin, bağımlı değişkenle ilişkili bir değişkende eşleştirilmesi ile gerçekleştirilen ilişkili örneklem desenidir. Çiftin bir üyesi deney grubuna, diğeri ise kontrol grubuna random olarak atanır. **Eşleştirilmiş Örneklemler (Matched / Paired Samples)**
Eşleştirilmiş örneklemler iki durumda ortaya çıkabilir: 1) Araştırmacı tarafından deneklerin eşleştirilmesi durumunda ki iki örneklem olarak düşünülebilir. Belli özelliklere göre, bir örneklemdeki bir deneğin diğer örneklemdeki bir denekle eşleştirilmesidir. Benzer ikizlerin oluşturduğu çiftler üzerinde yapılan çalışmalar örnek olarak verilebilir. 2) Aynı değişkenin aynı denekler üzerinde farklı zamanlarda ölçülmesi durumundaki örneklemlerdir. Tekrarlı ya da bağımlı örneklemler olarak da isimlendirilebilir. Örneğin, özel bir eğitim öncesinde ve sonrasında deneklerin başarı puanlarının ölçülmesi ile tekrarlı ölçümler elde edilebilir.
**Eta, ?**
Varyans analizinin sonucunda hesaplanan, bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin miktarını veren bir korelasyon katsayısıdır. Eta korelasyonu ilişkinin doğrusal olmadığı durumlarda da kullanılabilir. 0 ve 1 arasında değerler alır. Bağımlı değişkenin aralık ölçeğinde ve bağımsız değişkenin ise sınıflama veya sıralama ölçeğinde olmasını gerektirir. **Eta Kare, ?2 (Eta Squared)**
Varyans analizi sonucunda, gruplar arası kareler toplamının, toplam kareler toplamına oranı alınarak hesaplanır. Etki büyüklüğünü açıklayan eta kare, bağımsız değişkenin (faktörün) bağımlı değişkende açıkladığı varyans miktarını verir. **Etki Büyüklüğü (Effect Size / Magnitude of Effect)**
Bir deneyde, manidar bir ilişki ortaya çıktıysa, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde bir etkisi var anlamına gelir. Bu bağımsız değişken durumlarını değiştirerek bağımlı değişken puanlarını değiştirebiliriz anlamına gelir. Etki büyüklüğü, bağımlı değişkendeki farklılıkların, bağımsız değişkendeki değişikliklerden nasıl etkilendiğini gösterir. Açıklanan varyans oranı olarak da bilinir.
**Etkileşim (Interaction)**
İki değişken arasındaki ilişkinin büyüklüğünün ve/veya yönünün bir veya daha fazla diğer değişkenin değerine bağlı olması durumudur. Eğer değişkenlerden birisinin etkisi, diğer değişkenin düzeyine bağlı olarak farklılaşıyorsa, iki bağımsız değişken birbirleri ile etkileşim halindedir. Bir faktöryel desende, bir bağımsız değişkenin, diğer bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini değiştirmesi ile ortaya çıkan değişim olarak da tanımlanır. İki yönlü ANOVA ile, bağımsız değişkenlerin tek başına yaptıkları temel etkiler incelenirken, ayrıca bağımsız değişkenlerin etkileşimleri de ortaya çıkarılabilir. **Etkinlik (Efficiency)**Bir istatistiğin örneklemden örnekleme kararlılık gösterme derecesine etkinlik denir. İstatistiklerin etkinliği, diğer istatistiklerin etkinliğine göre ölçülür ve bunun için göreli etkinlik denilir. Eğer A istatistiği, B istatistiğinden daha az standart hataya sahipse, o zaman A istatistiği B istatistiğinden daha etkilidir. İki istatistiğin göreli etkinliği dağılıma bağlıdır. Örneğin, normal bir dağılımda, ortalama ortancadan daha etkilidir, fakat çarpık / kayışlı bir dağılım için ortanca daha etkili olmaktadır. Ayrıca daha etkili bir istatistik, aynı zamanda parametre­nin daha doğru bir tahmin edicisidir.
**Evren / Anakütle (Population)**
Bazı genel gözlenebilir özelliğe sahip, verileri topladığımız bireyler,hayvanlar,bitkiler, objeler veya ölçmeler setidir. Örneğin, Ankara’da yaşayan 15 ve 18 yaş arasındaki tüm kızlar bir evren olabilir. Açıklamaya çalıştığımız veya hakkında sonuçlar çıkaracağımız, ilgilendiğimiz bir gruptur. Bir evren hakkında genellemeler yapabilmek için, evreni temsil edebilen bir örneklem üzerinde çalışılır. Örneklemden elde edilen istatistik evrende karşı gelen parametre hakkında bilgi verir. Örneğin bir örneklem ortalaması, evren ortalaması hakkında bilgi verecektir. Örneğin çocuk sağlığı için yapılacak bir çalışmada, evren Türkiye’de 2001 yılında doğan tüm çocuklar olabilir. Ulaşılması imkansız ise bu evrenden örneklem seçilerek, örneklem istatistiklerin­den yararlanarak evren parametreleri hakkında bilgi edinilmeye çalışılabilir.
**Evren / Anakütle Ortalaması, µ (Population Mean)**
Evren ortalaması, evrene ait veri setindeki tüm değerlerin toplamının veri değeri sayısına bölünmesi ile elde edilir.

**Evren / Anakütle Standart Sapması, ? (Population Standard Deviafion)**
Bir random değişkenin evren standart sapması, dağılımdaki saçılmayı açıklar. Varyansın karaköküdür.Evren / Anakütle Varyansı, ?2 (Population Variance) Bir tesadüfi değişkenin evren varyansı, değişkenin değerlerinin nasıl yayıldığı hakkında fikir veren pozitif bir sayı­dır. Büyük varyans, gözlemlerin ortalama etrafında daha fazla saçıldığını gösterir. Varyans küçük olduğunda ise, gözlemler ortalamaya daha yaklaşır. Varyansın kare kökü ise standart sapmayı verir. Evren varyansı genellikle tahmin edilir. Ancak evrene ulaşılabildiğinde hesaplanan bir değerdir. **Evren Ortalamasının Güven Aralığı (Confidence Interval of Population Mean)**
1-? olasılıklı güven aralığında, evren ortalaması için alt ve üst sınırlar formülü ile belirtilir

**F**
**F Dağılım (F Distribution)**
İki veri kümesine ait varyansların karşılaştırılmasında yani homojenlik kontrolünde kullanılan bir dağılımdır. F dağılım iki varyans tahmininin oranının dağılımıdır. Ayrıca varyans analizinde olasılık değerlerinin hesaplanmasında yararlanı­lır. İlk defa Ronald A. Fisher tarafından bu­lunmuştur. İki örneklemden hesaplanan varyansların birbirine oranlarının dağılımı olan F dağılımı sıfır ile +? arasında değişim gösteren bir dağılımdır. F dağılımı pay ve paydadaki iki serbestlik derecesine bağlı bir dağılımdır. F dağılım pozitif kayışlılığa sa­hiptir. Genel olarak serbestlik derecesi arttıkça, daha az kayışlılık söz konusudur.
**F İstatistiği (Statistics F)**
Tek yönlü varyans analizinde (ANOVA) iki veya daha fazla örneklem ortalamasının farklı evren ortalamalarını gösterip göstermediğini görebilmek üzere bir faktör için tüm örneklem ortalama­larını karşılaştırmak için kullanılan istatistiktir. Bu değer F oranına eşittir. **F Oranı (F Ratio)**Varyans analizinde, gruplar arası varyansm, grup içi var yansa bölünmesi ile elde edilen bir değerdir.(MSgruplar arsı/ MSgrup içi) **f Testi / Varyans Oran Testi (F- Test / Variance Ratio Test)**
Varyans oran testi için kullanılan alternatif bir isimdir. Normal dağılım gösteren, bağımsız iki örnekleme ait varyansların eşit olup olmadığını test etmek üzere, özellikle varyans analizinde kullanılan bir testtir. F değeri, büyük olan varyansm küçük olan varyansa oranı dikkate alınarak hesaplanır.
**Faktör (Factor)**
Bir deneyin faktörü, deneyi ger­çekleştiren araştırmacı tarafından düzeyleri kurulan bir değişken; kontrol edilmiş bir bağımsız değişkendir. Bir faktör işlemlerin ge­nel bir tipi ya da kategorisidir. Farklı işlemler bir faktörün farklı düzeylerini gösterir. Örneğin, üç öğrenci grubuna, üç farklı öğretim metodu uygulandığında, öğrenciler deneysel birimlerdir, öğretim yöntemlerinin uygulan­ması işlemdir ve öğretim yöntemlerinin üç tipi ise “öğretim tipi” faktörünün üç düzeyi­dir. Bazı deneysel araştırmalar birden fazla faktöre sahip olabilir. Örneğin, öğretim yöntemleri ile birlikte sınıf düzeyi aynı de­neyde birlikte manipule edilebilir, o zaman bu deney iki faktörlü bir deney olacaktır.
**Faktör Analizi (Factor Analysis)**
Çok değişkenli bir analiz tekniğidir. Faktör analizi, bir değişken setini daha az sayıda ilişkisiz ve anlam ifade eden hipotetik değişkenle göstermeyi amaç edinen bir tekniktir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklayarak, birbirleri ile yüksek ilişkisi olan değişken gruplarını belirleyen bir tekniktir. Verilerde kaç boyut olduğunu, yani minimum sayıda kaç hipotetik faktörün bulunduğunu araştırmak üzere kullanılan açımlayıcı ve değişkenler arası ilişkiye yönelik hipotez test edici doğrulayıcı faktör analizi çeşitleri vardır. En çok kullanılan faktörleştirme tekniği, temel bileşenler analizidir.
**Faktör Düzeyleri (Levels of a Factor)**
Bir faktörün ya da bir bağımsız değişkenin düzeyleri, o faktörün deneyde kullanılan değişim sayı­sına eşittir. Bir faktörün en az iki düzeyi olmalıdır. Eğer sadece bir düzeyi varsa, faktö­rün etkili olduğu anlaşılamaz. Eğer bir deneyde, 50mg, 100 mg ve 200 mg’lık ilaç dozları karşılaştırılıyorsa, ilaç dozu bir faktör olup, bu faktörün üç düzeyi vardır. **Faktör Yükü (Factor Loadings)**
Faktör analizinde, değişkenlerin belirlenen faktörlerle olan ilişkisini açıklayan bir katsayıdır. -1 ve +1 arasında değerler alır.
**Faktöryel Desen (Factorial Design)**
İki veya daha fazla faktörün/bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkileri birlikte yani tek bir deneyde manipule ediliyorsa, bu faktöryel bir desendir. İşlemler, faktör düzeylerinin kombinasyonlarıdır. Her bir değişkenin her bir düzeyi ile diğer değişkenin her bir düzeyinin eşleştirilmesi ile gerçekleştirilen deneysel desenlerdir. Tek faktör deneylerine (her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin ayrı bir deneyde ele alınması) göre daha etkilidir ve değişkenler arası etkileşimleri ortaya çıkarmaya uygun bir desendir. Düşük ve yüksek düzeydeki şokun, zor ve kolay kelime listelerinin ezberlenmesindeki etkisinin araştırıldığı 2×2′lik bir faktöryel desen örnek olarak verilebilir.
**Fark Puanları (Difference Scores)**Deneklerin farklı iki durumdaki performansları arasın­daki farkı gösteren puanlar setidir. Kazanç puanları olarak da bilinir. **Fisher z (Fisher’s z)**
Pearson r korelasyon katsa­yısının örnekleme dağılımının normal dağılmadığı durumda, Fisher, Pearson r’yi normal dağılmış z değişkenine dönüştüren “Fisher z dönüşümü” olarak isimlendirilen bir dönüştürme geliştirmiştir. Fisher z, Pearson korelasyonu ve korelasyonlar arası farklar için güven aralığını hesaplamak üzere kullanılır. Bu dönüşümler için gelişti­rilmiş tablolar kullanılabilir.
**Fisher’in Tam Olasılık / Kesin Testi (Fisher’s Exact Test for 2×2 Tables)**
İki bağımsız örneklemin küçük olması durumunda, süreksiz verileri (sınıflanmış veya sıralanmış veriler) analiz etmek için kullanılan parametrik olmayan bir tekniktir. İki bağımsız random örneklemden elde edilen puanların birbirini karşılıklı içermeyen iki sınıftan birine düştüğünde, satır ve sütun sınıflamalarının birbirinden bağımsız olduğu hipotezini test etmek üzere kullanılır. Puanlar 2×2′lik bir kontingensi tablosunda gösterilirler. Bir boyutta iki bağımsız grup kadın ve erkek; babalar ve anneler olurken, diğer boyutta başarılılar ve başarısızlar ya da fen veya sanat alanında olma gibi sınıflandır­malar söz konusu olabilir. Ki kare testinin (2×2′lik) kullanılamadığı durumlarda yani en küçük beklenen frekans 5′den küçük olduğunda Fisher testi tercih edilir.
**Frekans, f (Frequency)**
Bir veri setinde, her bir puanın ortaya çıkma sayısı olarak tanımlanır. Kısaca, değişkenin herhangi bir değerinin tekrar sayısıdır. **Frekans Dağılımı (Frequency Distribution)**
Bir frekans dağılımı, çeşitli değerlere ait ranjların her birine düşen gözlem sayılarını ya da yüzdeleri gösterir. Bağımlı değişken değerlerinin, onların meydana gelme frekanslarına karşı tablolaştırıldığı bir dağılımdır. Frekans dağılımları, frekans tabloları, histogram ya da poligonlar olarak tasvir edi­lir.

**Frekans Poligonu (Frequency Polygon)**
Bir frekans tablosunun grafik gösterimidir. X ekseninde puan (aralık ya da oran ölçeğinde ölçülmüş) aralıkları ve Y ekseninde bu aralıklara karşı gelen frekanslar gösterilir. Her aralığı temsil eden orta noktalara karşı gelen frekansların kesiştiği noktaların birleştirilerek iki ucun X ekseni üzerinde kapatılması ile elde edilen grafiktir. İki ucun kapatılmasında, dağılımın iki ucuna yarımşar aralık boyu eklenir.
**Frekans Tablosu (Frequency Table)**
Frekans tablosu, bir veri setini özetlemenin bir yoludur. Değişkenin her değerinin (veya değerler setinin) ne kadar sıklıkla ortaya çıktığı kaydedilir. Ayrıca her kategoriye düşen yüzdelerin de bu tabloya ilave edilmesi mümkündür. Sınıflama ve sıralama ölçeğindeki verileri özetlemekte kullanılır.
**Friedman Testi (Friedman Test / Friedman’s Rank Test for k Related Samples)**
Sıralı puanlar için geliştirilmiş olan, tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANOVA’nın parametrik olmayan bir versiyonudur.

**G**
**Gamma**
Etki büyüklüğü için kullanılan bir semboldür. **Gamma Dağılımı (Gamma Distribution)**
0′a eşit ya da daha büyük olan sürekli random değişkenler için kullanılan bir dağılımdır. Bu dağılım çoğu kez sağa çarpık olan verileri biçimlendirmek üzere kullanılır. **Gamma Katsayısı, ? (Gamma Coefficient)**
İki sıralama ölçümü arasındaki ilişkinin bulunmasında kullanılan parametrik olmayan bir istatistiktir. -1 ve +1 arasında değer alır. Spearman rho ile gamma testinin farkı, Spearman’ın sıra çiftleri arasındaki farkları değerlendirirken, gamma sıra çiftlerinin dü­zeni ile ilgilenmesidir.
**Gauss Dağılımı (Gaussian distribution)**
Normal dağılım için kullanılan bir alternatif isimdir. **Geçerlilik (Validity)**Bir değişkenin ölçülmesi isteneni ölçme derecesidir. **Genel Doğrusal Model (General Linear Model)**
Varyans analizi ve çoklu regresyonun temelini teşkil eden model. **Geometrik Dağılım (Geometric Distribution)**
Süreksiz random değişkenler için bir modeldir. Bir geometrik random değişken ilk başarısızlığı elde etmek için gereken deneme sayısıdır, örneğin madeni bir parayı attığımızda ilk “yazı” gelene kadar yapılan deneme sayısıdır. Denemeler şu gereklilikleri karşılamalıdır: toplam deneme sayısı sınırsızdır, her denemenin başarı ve başarısızlık gibi iki çıktısı vardır, bütün deneme çıktıları bağımsızdır ve bütün denemeler aynı başarı olasılığına sahiptir. Bu dağılımda ortalama = 1/(1-p) ve varyans= p/{(1-p)2}’dir. Geometrik dağılım binom dağılımla ilişkilidir, her ikisinde de bağımsız denemeler söz ko­nusudur. Geometrik random değişken ilk başarısızlığa kadar olan deneme sayısı iken, binom değişken n denemedeki başarı sayısıdır.
**Geometrik Ortalama (Geometric Mean)**
N sayıdaki X1,X2,..XN ölçümler setinin geometrik ortalaması, dizideki ölçümlerin çarpımının N. köküdür.Geometrik ortalama, ölçümler arasındaki değişme oranını, gelişme ve büyüme hızı ile indeks hesaplamada kullanılır. Geometrik ortalama çoğu kez sağa çarpık dağılımlarda bir merkezi eğilim ölçüsü olarak kullanılır.

**Gerçek Regresyon (True Regression)**
Bağımsız değişkendeki gözlemlerde hiçbir hata olma­dığında, bir değişkenin diğeri üzerinde elde edilen regresyonunu göstermek üzere kullanılan bir ifadedir.
**Gerçek Sınır Değerleri (True Class Limits / Class Boundaries)**
Bir sürekli değişkenin bir değerinin gerçek sınır değeri, o sayının yarım birim altı ya da üstüne eşittir. Örneğin, 34 sayısının gerçek sınır değerleri, 33.5 ve 34.5′dir. 60-62 sınıf aralığının alt gerçek sınır değeri, 59.5 ve üst gerçek sınır değeri ise 62.5 ‘dir. **Geriye Doğru Regresyon (Backward Regression)**Aşamalı regresyon analizinde, tüm yordayıcı değişkenler birlikte ele alınır ve daha sonra her aşamada bağımlı değiş­kendeki varyansı açıklamada en az katkısı olan (R2 deki en az azalmaya neden olan) değişken kaldırılarak devam edilir. R2 deki manidar bir azalma elde edildiğinde yordayıcıların kaldırılmasına son verilir.
**Grup-içi Kareler Toplamı , SS grup içi (Within-group Sum of Squares, SSW )**Her grup içindeki kareler toplamının toplamıdır.
**Grup-içi Varyans / Ortalama Kare, MSgrup içi (Within-group Variance / Mean Squares, MSW)**
Aynı işlem grubundaki denekler arasındaki değişkenliktir. Varyans analizinde, grup içi kareler toplamının, serbestlik derecesi, N-k’ya bölünmesi ile elde edilen değerdir (SSgrUpiçi/N-k). Hata varyansı olarak da bilinir. **Gruplandırılmamış Frekans Dağılımı (Ungrouped Frequency Distribution)**
Bir değişkenin değerlerinin büyüklüğüne göre sıralandığı zaman her puanın frekansını (kaç defa tekrarlandığı) gösteren bir frekans dağılımıdır.
**Gruplandırılmış Frekans Dağılımı (Grouped Frequency Distribution)**
Değişken değerlerinin sınıf aralığı biçiminde gruplandırıldığında elde edilen frekans dağılımıdır. **Gruplanmış Veriler (Grouped Data)**
Toplanan verilerin çok ve ranjının geniş olması durumunda tercih edilen bir durumdur. Bunun için aralık katsayısı ya da genişliği belirlenerek ardışık ölçümler bir araya getirilir. **Gruplar-arası Değişken / Faktör (Between-subjects Variable / Factor)**
Gruplar arası değişken, değişkenin farklı düzeyleri için kullanılan farklı denek gruplarında ki ba­ğımsız değişkenler ya da faktörlerdir. Kelime bilgisini öğretmek üzere dört farklı öğretim yönteminin karşılaştırıldığı bir deneyde, dört öğretim yönteminin her biri için farklı denek grupları kullanılıyorsa, o zaman öğretim yöntemi gruplar arası değişkendir. Eğer bir deneysel desendeki her değişken gruplar arası bir değişken ise, o zaman bu desen gruplar arası desendir.
**Gruplar-arası Desen (Between-subjects Design)**
Farklı deneklerin, farklı işlem dü­zeylerinde yer aldığı desenlerdir.
**Gruplar-arası Kareler Toplamı , SS gruplar arası (Between-groups Sum of Squares, SSbet)**Her bir grup arasındaki kareler toplamının toplamıdır. **Gruplar-arası Varyans / Ortalama Kare, MSgruplar arası (Between-groups Variance / Mean Squares, MSbet)**
Grup ortalamaları arasındaki değişkenliktir. Varyans analizinde, gruplar arası kareler toplamının serbestlik derecesine (k -1) bölünmesi ile bulunan değere denir (SSgruplar oras,/k -1).
**Gruplar-içi Değişken / Faktör (Within-subjects Variable / Factor)**
Eğer aynı de­nekler, faktörün ya da değişkenin her bir düzeyinde yer alıyorsa, o zaman o faktör gruplar içi faktördür. Örneğin, ilaç dozu ile ilgili bir deneyde, her denek 50mg, 1OO mg ve 150 mg’lık dozlar olmak üzere üç defa test edilir. Bu deneyde ilaç dozu gruplar içi faktördür. Tekrarlı ölçümler değişkeni olarak da isimlendirilebilir.

**Gruplar-içi Desen (VVithin-subjects Design)**
Bir veya daha fazla bağımsız değişkenin bu­lunduğu desendir. Bu desende her denek tekrarlı ölçmeler aldığından, tekrarlı ölçüm­ler deseni de denir.
**Göreli / Bağıl / Nisbi Frekans (Relative Frequency)**
Bir puanın göreli frekansı, o puanın toplam içindeki oranını verir. O puana ait frekansın toplam frekansa bölünmesi (f/tf) ile hesaplanır. Tüm veri seti ile ilişkilendirilebilen, yorumlamayı kolaylaştıran bir ölçüdür. **Gövde ve Yaprak Grafiği (Stem and Leaf Plot)**
Aralıklı ölçek düzeyinde ölçülen bir veri setini özetlemenin bir yoludur. Uygun ve kolayca çizilebilen bir şekilde, verilerin dağılımının ana özelliklerini göstermek amacıyla açımlayıcı veri analizlerinde sıkça kullanılır. Bu grafik histograma benzer ve göreli olarak küçük veri setleri için (<100) daha bilgi verici bir gösterme biçimi olup verilerin bir resmi olduğu kadar aynı zamanda bir tablo gibidir. Sayılar büyüklüklerine göre sıralanarak, sayıların ilk basamaklarındaki sayı ya da sayılar gövde, daha sonrakiler ise yaprak olarak isimlendirilir ve düzenlenir.
**Gözlenen Frekans (Observed Frequency)**
Ki-kare analizlerinde kullanılan kontingensi tablolarında, beklenen frekanslardan farklı olarak, gözlenen frekanslar bir değişkenin her bir kategorisine düşen deneklerin frekansını verir.
**Güç (Power)**
Yanlış olan bir sıfır (null) hipotezini ret edebilme olasılığıdır. Bakınız testin gücü.
**Güven Aralığı (Confidence Interval)**
Fonksiyon­ları tanımlanan örnekleme dağılımlarından yararlanarak evrenin bilinmeyen bir parametresini belirli bir güvenirlik derecesi ile (genellikle 0.95 ve 0.99) içinde bulunduğu aralık, güven aralığı olarak tanımlanır.
**Güven Düzeyi (Confidence Level)**
Güven düze­yi, güven aralığı ile ilişkili bir olasılık değeridir. Genellikle bir yüzde olarak açıklanır. 1-? ‘ya eşittir, l-? =(1-0.05)=0.95 olduğunda, güven düzeyi için %95 denilebilir.
**Güven Sınırları (Confidence Limits)**
Bir güven aralığının ranjını belirleyen değerleri yani aralığın alt ve üst sınırları (iki uç değeri), güven sınırları olarak tanımlanır. Bir %95 güven aralığının alt ve üst sınırları %95 güven sınırlarıdır. **Güvenirlik (Reliability)**
Bir ölçme aracının ölçme sonuçlarındaki kararlılık derecesidir. Aynı ölçme aracının aynı kişilere iki defa uygulanması durumunda, bu iki ölçme sonuçlarının tutarlılığı güvenirliği gösterir. Güvenirlik ayrıca, kapsamı bir örnek olan bir ölçme aracındaki maddelerin birbirleri ile tutarlı olup olmadığına bakılarak da bulunabilir.

**H**
**Ham Puan (Raw Score)**
Psikolojik, eğitim veya diğer testlerle orijinal olarak elde edilen puanlardır.
**Ham Veri (Raw data)**
Veriler ilk toplandıklarında düzensiz bir yığın oluştururlar. Üzerinde hiçbir işlem yapılmamış bu veri yığınına ham veri denir.

**Harmonik Ortalama (Harmonic mean)**
N sayıdaki X1,X2,….XN ölçümleri setinin harmonik ortalaması, ölçümlerin terslerinin ortalamasının tersidir. Zaman oranlarına ait ortalamayı hesaplamada kullanılır.
**Hata Varyansı (Error Variance)**
Tahminin standart hatasının karesidir. Grup içi ortalama kare, MSwn her bir evrendeki puanlar arasındaki değişkenliğin, hata varyansmın bir tahminidir. Bakınız grup içi varyans.
**Hipotez Testi (Hypothesis Test)**
Bir kestirisel istatistik yöntemidir. Hipotezin kabul veya ret edilme kararının verilmesi işine denir. Bir evren parametresinin belli bir değere eşit,büyük ya da küçük olup olmadığının yoklanması işidir. Bir hipotez testinin sonucu H0 hipotezinin H, lehine ret edilmesi veya H0‘ın ret edilememesidir.
**Histogram (Histogram)**
Sürekli veriler için düzenlenen bir grafik türüdür. Yatay eksene puanlar gerçek sınırları ile aralıklar olarak, dikey eksene ise her bir aralığa ait frekanslar konur. Her aralığın üzerinde frekansına göre dikdörtgenler yapılır. Veriler sürekli olduğu için oluşturulan dikdörtgenler (sütunlar) birbirine değecek şekilde yerleştirilir.
**Hücre (Cell)**
Benzer işlem koşulları altında elde edilen gözlem setlerinin satır ve sütun kombinasyonlarıdır. Diğer bir deyişle, bir frekans dağılımı kategorilere ayrıldığında, bu alt kategoriler hücreleri oluşturur. Örneğin, iki yönlü ANOVA’da bir faktörün bir düzeyinin diğer faktörün bir düzeyi ile kombinasyonu bir hücre oluşturur.
**Hücre Frekansı (Cell frequency)**
Belli bir hücreye düşen gözlemlere ait frekansa hücre frekansı denir.

**İ**
**İç Geçerlik (Internal Validity)**
İç geçerlik, varılan bir nedensel ilişkide, sonucun bilinen nedenlerle (deney değişkenleri ile) açıklanabilir olmasıdır. Diğer bir deyişle, bağımlı de­ğişkendeki değişmelerin bağımsız değişken ile açıklanma derecesidir.
**İki Değişkenli İstatistik (Bivariate Statistics)**
İki değişken arasındaki analize karşı gelir. Örnek olarak iki değişken arasındaki korelasyonun çalışılması (eğitim düzeyi ile gelir seviyesi arasındaki ilişki gibi) verilebilir. Bu istatistikler Pearson momentler çarpımı ko­relasyon katsayısı ve ki kare analizleri olabilir.
**İki Modlu Dağılım (Bimodal Distribution)**
İki ayrı tepe değere ya da moda sahip olan dağılıma denir.
**İki-Yönlü Faktöryel Desen (Two-way Factorial Design)**
Bir değişkenin her düzeyinin diğer değişkenin her düzeyi ile eşleştirildiği, iki bağımsız değişken ile gerçekleştirilen bir deneysel desendir.
**İki-Yönlü / Yönsüz Hipotez (Two-sided / Nondirectional Hypothesis)**
Evrene ait bir parametrenin, H0 altında belirlenen bir de­ğerden sadece farklı olduğunu açıklayan bir alternatif hipotezdir. Örneğin, “kızların ve erkeklerin araştırma dersine yönelik tutum­ları farklıdır” hipotezi bir alternatif hipotez­dir. Burada farkın yönü ile ilgilenilmemektedir. **İki Yönlü Olasılık Değeri (Two-tailed Probabilty Value)**
Dağılımın her iki yönünü de dikkate alan olasılık değerleridir.

**İki-Yönlü Tablo (Two-Way Table)**
Satır ve sütun olarak uygun verilerin bir tabloda düzenlenmesidir. Satırda bir değişkenin alternatiflerine, sütun da ise diğer değişkenin alternatiflerine yer verilir. Örneğin öğrencilerin cinsiyeti (kadın/erkek) ile alanları (fen/sosyal/ matematik) iki yönlü bir tabloda frekansları verilerek gösterilebilir. **İki-Yönlü Test (Two-sided / Tailed Test)**
İki yönlü bir test, null hipotezi ret edebileceğimiz değerlerin olasılık dağılımının iki ucunda yer aldığındaki bir istatistiksel hipotez testidir. İki yönlü test, iki yönlü manidarlık testine karşılık gelir. Bir karşıt hipoteze göre, iki evren ortalaması arasında fark vardır deniliyorsa, farkın yönü ile ilgilenilmemektedir. Burada düşünülen sadece farkın kendisidir. Bu tür hipotez testine yönsüz test de denir. Bu durumda olasılık dağılımının iki ucu dikkate alınır. Ret bölgesi, bu testlerde dağılımın uç kısımlarına eşit olarak bölünerek a/2 olarak alınır.
**İki-Yönlü Varyans Analizi (Two-way Analysis of Variance, ANOVA)**
Gruplar arası iki faktörün bağımlı değişken üzerindeki ayrı ayrı olan temel etkilerini ve ortak etkilerini birlikte test etmeye olanak tanıyan bir parametrik testtir. Bir değişkenin farklı seviyelerinin etkisi, ikinci bir değişkenin seviye­leri dikkate alınarak incelenebilir. Örneğin, üç ayrı öğretim yönteminin matematik başarısı üzerindeki etkisi, kız ve erkekler bazında incelenebilir. Böylece öğretim yönteminin ve cinsiyetin başarı üzerindeki temel etkileri in­celenirken, aynı zamanda bu iki değişkenin etkileşimi (ortak etkisi) de görülebilir. Bu analiz tekniğinin varsayımları aynı tek yönlü ANOVA daki gibidir.
**İkilem (Dichotomous Variable)**
Sadece iki ka­tegoriye sahip olan ya da iki değer alabilen süreksiz bir değişkendir. Örnek olarak cinsi­yet (kadın/erkek) verilebilir.
**İkinci Dereceden Kısmi Korelasyon (Second-Order Partial Correlation)**
İki tane araya giren (mediating) A ve B değişkeninin kont­rol edilmesi ile X ve Y değişkenleri arasında hesaplanan kısmi korelasyona (rxY.AB) denir. **İleri Doğru Regresyon (Fonvard Regression)**Çoklu regresyon analizinde kullanılan aşamalı bir yaklaşımdır. Analizin ilk aşamasın­da, bağımlı değişkendeki varyansa en büyük katkısı olan değişken eşitliğe alınır. Daha sonra varyansa birinci değişkenle birlikte en büyük katkıyı sağlayan ikinci yordayıcı de­ğişken alınır. Her aşamada R2‘de en büyük artışı sağlayan yordayıcı alınır. R2‘de mani­dar bir artış sağlanamadığında işlem bitirilir. **İlişki (Relationship)**
Bir değişkendeki değişimin diğer değişkendeki tutarlı bir değişimle olması sonucunda ortaya çıkan iki değişken arasındaki korelasyon. **İlişkili / Tekrarlı Ölçümler (Related / Repeated Measures)**
Bir deneysel desende, aynı deneklerin birden fazla işlem durumunda gözleniyor olmasıdır.
**İlişkili / Tekrarlı Ölçümler Desenleri (Repeated-Measures Designs)**
Deneklerin, en az bir bağımsız değişkenin tüm düzeylerini aldığı bir deneysel desendir.
**İlişkili Örneklemler (Matched / Repeated / Related Samples)**
Aynı deneklerin birden fazla işlemde gözlendiği bir deneysel desende, bu denekler ilişkili örneklem olarak tanımlanır. **İlişkili / Bağımlı Örneklettiler t-testi (Paired / Related / Repeated / Matched Samples t-test)**
İlişkili örneklemler için t-testi, iki farklı durumda yapılan aynı ölçümlere ait ortalamalar arasındaki farkın manidar olup olmadığını anlamak üzere kullanılan bir parametrik bir yöntemdir. Her iki ölçme bir örneklemdeki her birim üzerinde yapılır, ya­ni aynı deneklerin tekrarlı ölçümleri alınır. Örneğin, öğrencilerin bir program öncesi ve sonrasında elde edilen başarıları arasında manidar bir fark olup olmadığına bu test ile bakılır. Bu test için, null hipotez ortalama değerlerde farkın sıfır olduğudur. H0: d=µ1-µ2=0 olarak gösterilebilir. Burada d farkın ortalama değeridir. Alternatif hipotez H1=d?0; H1:d>0veya H1:d<0 olarak belirlenir. Bu testin kullanılabilmesi için a) bağımlı değişkene ait puanların en az aralıklı ölçek düzeyinde, ölçülmesi ve b) ilişkili iki ölçüm arasındaki fark puanlarının normal dağılıyor olması gerekmektedir. Ayrıca bu test, eşleştirilmiş örneklemler için alınan öl­çümler alındığında da kullanılır. **İlişkinin Gücü (Strength of a Relationship)**Y değişkeninin bir değerinin, X değişkeninin sadece ve sadece tek bir değeri ile devamlı olarak ilişkili olma derecesidir. İki değişken arasındaki birliktelik derecesi olarak da ta­nımlanır. **İlişkisiz / Bağımsız Örneklemler t-testi (Independent Samples t-test)**
İlişkisiz örneklemler t-testi, her biri normal dağılım gösteren, iki bağımsız random örneklemden elde edilen ortalamalar arası farkın manidar olup olmadığının test edildiği bir parametrik bir yöntemdir. Bu test, bağımlı değişkene ait ölçümlerin en az aralıklı ölçek düzeyinde ölçülmesini gerektirir. Aynı evrenden alman iki bağımsız örneklem ortalamalarının farklı olup olmadığını test etmek için, null hipotez, H0:µ1=µ2‘dir ve alternatif hipotezler ise H1:µ1?µ2; H1:µ1?µ2 veya H1: µ1?µ2 olarak gösterilir. Örneğin, kız ve erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları arasında mani­dar bir farkın olup olmadığı bu test ile test edilebilir.
**İstatistik (Statistics)**
Bir örneklemin bir özelliğini açıklayan, örneklem verilerinden elde edilen bir miktardır ya da sayısal değerlerdir. Örneğin örnekleme ait ortalama ve standart sapma bir istatistiktir. Evrene ait parametrelerin kestirilmesinde kullanılır. Aynı evrenden birden fazla örneklem seçilebilir ve bu her örneklemden elde edilen örneklem ortalamaları aynı olmayacaktır. Diğer bir anlamı ise sistematik bir plana göre verilerin toplanması, düzenlenmesi ve analiz edil­mesine yönelik tüm metot ve tekniklerdir. Ayrıca sayısal bilgi olarak ta kullanılmaktadır.
**İstatistiklerin Bağımsızlığı (Independence of Statistics)**
İstatistiklerin elde edildiği gözlemler bağımsız ise, iki istatistik bağımsızdır. Örneğin, iki evrenin her birinden yansız olarak 10 denek örneklem olarak alındığında ve her örneklemin ortalaması hesaplandığında, iki ortalama birbirinden bağımsız olacaktır. **İstatistiksel Bağımsızlık (Statistical Independence)**
Değişkenler arasında tam bir covaryasyon eksikliği, değişkenler arasında ilişki eksikliği anlamına gelir.
**İstatistiksel Hipotezler (Statistical Hypotheses)**
H0 null hipotezi ve H? alternatif hipotezlerinin ikisine birden istatistiksel hipotez denir. Örneğin, iki değişken arasında ilişkinin olup olmayacağını açıklayan hi­potezlerdir. H0 :r=0 ve H?:n\*0 sembolleri ile ifade edilir.
**İstatistiksel Kestirme / Sonuç Çıkarma (Sfatistical Inferences)**
Örneklemin alındığı evren hakkında sonuç çıkarma (kestirme) için bir örneklemden elde edilen bilginin kullanılmasıdır.
**İstatistiksel Manidendik / Anlamlılık (Statistical Significance)**
Manidarlık testleri null (sıfır) hipotezin ret edilip edilemeyeceğini görebilmek için yapılır. Eğer null hipotez reddedilirse, örneklemde elde edilen etkinin istatistiksel olarak manidar olduğu söylenir. Araştırmacı, istatistiksel analizlerden önce bir manîdarlık düzeyi seçer. Mani-darlık düzeyi 1. tür hata yapma olasılığını belirler. **İstatistiksel Test (Statistical Test)**
Bir istatistiksel ölçümün önceden belirlenen bir değerden sapma olasılığını belirlemek üzere kullanılan t testi, F testi gibi istatistiklere denir.

**İşaret Testi (Sign Test)**
Eşleştirilmiş ya da ilişkili örneklemler için kullanılan, sıralama ölçeği düzeyinde olan değişkenler için geliştirilmiş parametrik olmayan bir istatistiksel tekniktir. Bu test puan çiftleri arasındaki farkların yönü ile ilgili bilgiyi kullanır. Bu testin tek varsayımı ilgilenilen değişkenin sürekli dağılıma sahip olmasıdır. Test edilen null hipotez, işlem öncesi puanlar (X) ve işlem sonrası puanlar (Y) arasındaki medyan farkının sıfır olduğudur. Wilcoxon işaretli sıralar testine göre daha az güçlü bir testtir. **İşlem (Treatment)**
İşlem, araştırmacının deneysel bir araştırmada deneysel birimlere uyguladığı bir şeydir. Bağımsız değişken düzeyleri ya da durumlarıdır. Örneğin, bir öğretmen farklı gruplara farklı öğretim metotlarını uygulayarak daha iyi sonuç almaya çalışabilir veya bir doktor farklı ilaçların baş ağrısı üzerindeki etkilerini incelemek üzere bir çalışma gerçekleştirebilir. İşlemler deneysel birimlere miktar veya büyüklük ile açıklanabilen “düzey” ler ile uygulanır. Bir ilacın A,B ve C türlerinin etkisi inceleniyorsa, işlem üç düzeylidir. Bir araştırmacı, A ve B öğretim yöntem­lerinin basan üzerindeki etkisini görmek istiyorsa, iki grup öğrenci için iki düzeyli bir işlem gerçekleştirmelidir.
**İşlem Etkisi (Treatrment Effect)**
Bir işlemin ortalaması ile büyük (grand) ortalama arasındaki farka denir.

**K**
**Kabul Bölgesi (Acceptance Region)**
Hipotez test etme teorisinde, kritik (red) bölge dışında kalan ve 1-? ile gösterilen, H0 hipotezinin kabul edilmesine yol açan, test istatistiğinin içine düştüğü bölgeye denir.
**Kanonik Korelasyon (Canonical Correlation)**
İki veya daha fazla bağımsız değişken ve iki veya daha fazla bağımlı değişken ile kullanılan bir regresyon analizi formudur. Bağımsız ve bağımlı değişkenler her biri kendi arasında gruplanarak değişken setleri ya da doğrusal bileşimler oluşturulur ve bu bile­şimler arasında korelasyon hesaplanır. **Kantil (Fractile / Ouantile)**
Kantil bir veri setini eşit sayıda gözlem içeren gruplara bölen kesim noktaları setidir. Örneğin, kantil çeyrek ve yüzdelikleri içerir. **Kappa İstatistik, k (Kappa Statistic)**
Sınıflama ölçeği düzeyindeki (kategorik) veriler için kullanılan bir ilişki ölçüsüdür. Cohen (1960) tarafından geliştirilmiş bir istatistiktir. **Karar Kuralı (Decision Rule)**
Bir istatistiğin ortaya çıkma olasılığının (p) alpha kriter düzeyi (0.05 gibi) ile karşılaştırılmasıdır. Çıkan değer alpha’dan küçük ise H0 ret edilerek sonucun manidar olduğuna karar verilir. Başka bir ifade ile eğer test istatistiği kritik bölgeye düşerse, H0 hipotezi reddedilir. Eğer test istatistiği ret bölgesine düşmüyorsa yani kabul bölgesine düşüyorsa, sıfır hipotezi ret edilemez. Sıfır hipotezinin ret edilememesi, sıfır hipotezini ret edebilecek yeterli delil bulamadığımız anlamına gelir.
**Karar Verme (Decision Making)**
Örneklem verilerini temel alarak mantıki kararlar verebilme yöntemi. **Kareler Toplamı (Sum of Squares)**
Puanlar setinin bir istatistik (ortalama veya yordanmış değer gibi) etrafındaki sapmalarının kareler toplamıdır.

 **Karışık Model Deseni (Mixed Model Design / Split-Plot Factorial Design)**
Bir veya daha fazla gruplar arası faktör ve bir veya daha fazla tekrarlı ölçümler faktörünün birlikte kullanılması ile ortaya çıkan bir desendir. Kısaca, gruplar arası ve gruplar içi desenlerinin bileşimidir. Bu modelde, yansız grupların oluşturulduğu farklı deneysel işlem koşulları ve ayrıca deneklerin farklı zamanlardaki tekrarlı ölçümleri vardır.
**Kartil Aralığı (lnterquartile Range / H-spread Range)**
Bir veri setindeki dağılma ölçüsüdür. Üçüncü çeyrek (kartil) ve birinci çeyrek (kartil) arasındaki fark alınarak hesaplanır. Kartil aralığı=Y3-Y1 formülü ile gösterilir. İki uç değeri esas alan ranja göre daha anlamlıdır. Veri setindeki puanların ortadaki %50′lik aralığın genişliğine karşı gelir. Uç değerlerden etkilenmez ve ranjdan daha küçüktür.
**Kategori (Category)**
Bir ölçümler ya da objeler evreninin homojen bir grubu ya da sınıfına denir. Örneğin, bireyler cinsiyetlerine göre kadın ve erkek olarak homojen iki gruba ayrılabilirler.
**Kategorik Değişken (Categorical Variable)**
Belli bir özelliğe göre kategorilere ayrılabilen değişkendir. Cinsiyet, din, saç rengi gibi değişkenler kategoriktir. **Kategorik Veri (Categorical Data)**
Bir veri setine ait gözlemler ya da değerler kategorilere göre sınıflandırıldıysa ya da ayrıldıysa, bu veri seti kategoriktir. Farklı kategorilere düşen gözlem sayılarını içeren verilerdir. Örneğin, bir dolaptaki ayakkabılar renklerine (kırmızı, siyah gibi.) göre sınıflandırılarak gözlem sayıları verilir. **Katsayı (Coefficient)**
Bir katsayı, başka bir değerle çarpmakta kullanılan bir sabittir. Doğrusal bir Y= 4X+5 regresyon eşitliğinde, katsayı “4″ X değişkeni ile çarpılır.
**Kayıp Değer (Shrinkage)**
Çoklu regresyon analizinde, çoklu korelasyon katsayısı, R evren değerini fazlasıyla tahmin etmeye eğilimlidir. Bunun için, R evren parametresinin yanlı bir yordayıcısıdır. Regresyon eşitliğinin yeni bir örnekleme uygulanmasında, gözlenen ve tahmin edilen puanlar arasındaki korelasyonda düşme olur. R’deki azalma ya da kayıp shrinkage olarak tanımlanır. Bu değer örneklem büyüklüğü ve yordayıcı değişkenlerin sayısından etkilenir. Daha büyük örneklem, daha az yordayıcılar, daha düşük shrinkage olmaktadır.
**Kayıp Veri (Missing Data)**
Bir araştırmada, bazı bilgiler mevcutken, örneğin belli bir kişiye ait bilgilerin olmamasıdır. Bu durum bir kişinin soruyu anlamayıp cevaplamamasından ya da kişinin anketi cevaplamayı ret etmesinden olabilmektedir. Analizlerde, herhangi bir değişkene ait kayıp değeri olan tüm satırlar ya da bir değişken için kayıp olan gözlemler kullanılmayabilir. **Kendall Uyuşum Katsayısı, W (Kendall’s Coefficient of Concordance)**
N nesne veya kişinin ikiden fazla (k kadar) mertebe (sıralama) kümesi olduğunda, bunlar arasındaki bağlantıyı bulmak için kullanılan bir ilişki katsayısıdır. Örneğin, üç yönetici işe başvuran 5 kişiyi sıra değerleri vererek değerlendirdiklerinde, W uyuşum katsayısı bu üç yöneticinin görüşlerinin uyumlu olup olmadıklarını göstermektedir. **Kendall’ın Tau Korelasyon Katsayısı,t (Kendall’s Tau bCorrelation Coefficient)**
Bu korelasyon katsayısı Spearman sıra farkları korelasyon katsayısının (rho) kullanıldığı veri çeşitlerine uygun bir ölçüdür. Veriler X ve Y değişkenleri üzerinde her deneğe bir sıra değeri verilecek şekilde düzenlenmişse, bu sıralanmış iki veri seti arasındaki korelasyonu bulmak üzere kullanılır. Obje ya da kişilerin iki hakem tarafından değerlendirilmesi durumunda ise, bu hakemlerin görüşleri arasında bir ilişkinin olup olmadığını anlamak üzere kullanılabilir. Kontingensi ve çapraz tablolarda düzenlenen veriler için uygun olan bu teknikte, kendall taubaynı satır ve sütun sayısı olduğunda, Kendall tauc ise farklı sayıda satır ve sütun için tercih edilmektedir. Elde edilen ilişki katsayısı -1 ve 1 arasında değerler almaktadır.
**Kesinlik (Precision)**
Bir kestiricinin, bir parametrenin gerçek değeri olma beklentisine ne kadar yaklaştığının bir ölçüsüdür. Kesinlik, kestiricinin standart hatası ile ilişkilidir. **Kestirici / Tahmin Edici (Estimator)**
Kestirici, evrende bilinmeyen bir miktar hakkında bilgi verebilmek için kullanılan örneklem verilerinden hesaplanan herhangi bir miktardır. Örneğin, örneklem ortalaması, evren ortalamasının bir kestiricisidir. Belli bir örneklemden elde edilen ortalama değeri eğer 4 ise, o zaman 4 evren ortalamasının kestiricisidir. Kestiricilerin üç önemli özelliği, sistematik hata (yanlılık), tutarlılık ve etkililiktir.
**Kestirisel İstatistik (Inferential Statistics)**
Örneklemden elde edilen verilerden evren hakkında çıkarımlar ve genellemeler yapabilmek için kullanılan yöntemlerdir. Kestirisel istatistikte kullanılan iki temel yöntem, tahmin ve hipotez test etmedir. Tahmin etmede, örneklem bir parametreyi tahmin etmede kullanılır ve tahmin hakkında bir güven aralığı belirlenir. Hipotez test etmede ise, bir null hipotez öne sürülür ve verilerin bu hipotezi ret edebilmek için yeterince kuvvetli olup olmadığı belirlenmeye çalışılır. **Kestirme / Tahmin (Estimation)**
Gözlenmiş verilere dayalı olarak bilinmeyen bir değerin belirlenmesi sürecidir. Bir parametrenin değerini elde edebilmek üzere kullanılan, o evrenden seçilen bir örnekleme ait verilerden elde edilen bir kestiricinin değeridir. Kestirme sonuçları, nokta kestirme olarak bilinen tek bir değerle ya da güven aralığı olarak bilinen bir değerler ranjı olarak açıklanabilir.
**Kısmi Korelasyon, rp (Partial Correlation)**
Kısmi korelasyon iki değişken (X ve Y) arasındaki ilişkinin derecesini, bir ya da daha çok değişkenin etkisinin kontrol edilmesi ile gösterir. Bu kısmi korelasyon, iki artık (residual) puanlar seti arasındaki Pearson momentler çarpımı korelasyonudur. Kısmi korelasyon analizinde, bir veya daha fazla olan kontrol değişkeni tarafından açıklanan varyans, X ve Y değişkenlerinden kaldırıldıktan sonra bu temizlenmiş X ve Y değişkenleri arasındaki ilişki hesaplanır.
**Kısmi Regresyon (Partial Regression)**
Bir regresyon analizinde, gözden geçirilen tüm değişkenlerin yer aldığı tam bir regresyon eşitliğindeki bir “bağımsız değişkenin” regresyon katsayısıdır. **Ki-Kare Bağımsızlık Testi (Chi-squared Test of Association / Independence Test)**
İki sınıflamalı (kategorik) değişken arasında ilişki olup olmadığını test etmek üzere kullanılan bir testtir. Bu test, gözlenen ve beklenen iki dağılımın birbirine uyup uymadığının test edilmesinin iki değişken için genişletilmiş halidir. Null hipotez, iki değişkenin birbirinden bağımsız olduğu ya da aralarında ilişki olmadığıdır. Örneğin, cinsiyet ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki olup olmadığı test edilebilir. 2X2′Iik durumda (serbestlik derecesi =1), N , 20′den küçükse daima Fisher’in tam olasılık testi kullanılır. N, 20 ile 40 arasında olduğunda, bütün beklenen değerler 5 ve daha fazla ise ki kare testi kullanılabilir. Ancak en küçük beklenen değer 5′den az ise Fisher’in tam olasılık testi kullanılmalıdır. N, 40′dan büyükse ki kare uygundur. Serbestlik derecesinin 1 ‘den büyük olması durumunda, eğer hücrelerin %20’sinden daha azında beklenen frekanslar 5′den az değilse ve hiçbir hücrede beklenen frekanslar 1 ‘den küçük değilse ki kare uygundur.

**Ki-Kare Dağılım (Chi-squared Distribution)**
İlk defa 1900′lerde Kari Pearson tarafından tanımlanan, değeri 0′a eşit ya da daha büyük olacak şekilde (X>=0) sınırlanan, örneklem frekans dağılımı gösterdiğinde ortaya çıkan Ki-kare random (yansız) değişkeninin olasılık dağılımıdır. Varyansların homojenliğinin, gözlenen ve beklenen frekanslar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının ve iki değişkenin ilişkili olup olmadığını test edilmesinde kullanılır.
**Ki-Kare Homojenlik Testi (Chi-squared Test of Homogeneity)**
Çeşitli evrenler aynı değişkene göre sınıflandırıldığı zaman, tüm evrenlerin tüm sınıfları için oranların eşitliğini tahmin edemeyiz. Tüm evrenlerde her sınıf için oranların eşit olup olmadığını test etmeye ihtiyaç vardır. Null hipotez evrenlerin sınıflama değişkenine göre homojen olmasıdır.
**Ki-Kare İstatistiği (Chi-squared Statistic)**
Bir kontingensi tabloda hücreler boyunca hesaplanan gözlenen (f0) ve beklenen (fe) frekanslar arasındaki farklılığın sayısal bir indeksini verir.
**Ki-Kare Testi (Chi-squared Test)**
Kategorik verilerin analizinde kullanılan bir testtir. Değişken bir tane ise, tek yönlü ki kare uyum testi ve değişken iki tane ise, iki yönlü ki kare bağımsızlık testi olarak isimlendirilir. **Ki-Kare Uyum Testi (Chi-squared Goodness of Fit Test)**
Bu test teorik bir dağılımın (normal, poizon gibi) bir örneklemden elde edilen gözlenen verilerle karşılaştırılabilmesi için kullanılan bir testtir. Tek yönlü ki kare testi olarak da bilinir. Gözlenen frekanslar dağılımının belli bir teorik dağılıma uyup uymadığının test edilmesine uyum iyiliği ya da uyum testi denir. Veriler bir değişkenin farklı kategorilerine ait olan deneklerin frekanslarını oluşturmaktadır. Bu testin kullanılabilmesi için, serbestlik derecesi (sd) 1 ise (kategori sayısı=2), beklenen frekanslar en az 5 olmalıdır. Eğer sd>1 ise (k>2), beklenen frekansların %20’sinden daha fazlasının 5′den az olmaması veya herhangi bir beklenen frekansın 1′den az olmaması gerekir. **Kolmogorov-Smirnov İki Örneklem Testi (Kolmogorov-Smirnov Two Samples Test)**
İki bağımsız örneklemin aynı evrenden (ya da aynı dağılımlı evrenlerden) gelip gelmediğini test eder. Kolmogorov- Smirnov tek Örneklem testi gibi iki kümülatif dağılım arasındaki uyumla ilgilenir. Bu test iki Örneklem değerler seti arasındaki uyumu test eder. Eğer iki Örneklem aynı evrenden geliyorsa, o zaman iki örneklemin kümülatif dağılımlarının birbirine çok yakın olması beklenir. Her durumda ki kare testinden ve medyan testinden daha güçlüdür. **Kolmogorov-Smirnov Tek Örneklem Testi (Kolmogorov-Smirnov One Sample Test)**
Bir uyum iyiliği ya da uyum testidir. Gözlenen frekanslar (Örneklem değerleri) dağılı­mının belli bir teorik dağılıma uyup uymadığını test eder. Bir örneklemdeki puanların, teorik dağılıma sahip bir evrenden gelip gelmediğini tayin eder. Bu test teorik bir da­ğılımda ortaya çıkan kümülatif (birikimli) dağılımı gözlenen kümülatif dağılım ile kar­şılaştırır. Değişkenin en az sıralama ölçeğinde ölçülmesini ve değişkene ait dağılımın sürekli olmasını gerektirir. Evrenin normal dağıldığı varsayımını gerektirmez.
**Kombinasyon,C (Combinafion)**
Bir grup obje ya da sonuç geliş sırası dikkate alınmadan, birbirinden farklı düzenlerde sıralanması ile el­de edilen gruplara kombinasyon denir. **Kontingensi / Kontenjans Katsayısı (Contingency Coefficient)**
Her değişkenin ikiden fazla kategorisi olduğu zaman, iki yönlü bir ki karede iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini veren. Karl Pearson tarafından geliştirilen,ki-kareyi temel alan formül ile gösterilir. C=0 ise değişkenler bağımsızdır. Maksimum değeri daima 1 ‘den küçüktür. Sınırlılığı aynı sayıda sütun ve satır gerektirmesidir (3×3 veya 4×4 gibi). Farklı sayıda sütun ve satır olduğunda, Cramer’s V kullanılır. **Kontingensi / Konfenjans Tablo (Contingency Table)**Değişkenler arasındaki ilişkiyi özetleyebilme yöntemidir. Her bir gözlemin, aynı anda iki değişkeni temel alarak sınıflandırıldığı iki yönlü bir tablodur. Deneklerin bir değişkene verdikleri cevapları, diğer değişkenin bir fonksiyonu olarak gösteren tablodur. Bu tabloda, değişkenin aldığı değerlere göre frekanslar sınıflandırılır. Kategorik verileri özetlemede kullanılır. Bu tablo ayrıca her kategoriye düşen yüzdeleri de içerebilir. **Kontrol Değişkeni (Control Variable)**
Bir araştırmada ele alınan bağımsız değişkenlerin dışında, fakat bağımsız değişken gibi bağımlı değişkeni etkileyebilecek olan şaşırtıcı değişkenlerdir. Örneğin, öğretim yönteminin başarı üzerindeki etkisi araştırılırken, bireylerin yaşı, cinsiyeti ve zeka düzeyi gibi değişkenler başarıyı etkileyebilir. Bu nedenle farklı iki öğretim yönteminin ele alındığı gruplar bu değişkenler açısından eşitlenmelidir.
**Korelasyon (Correlation)**
Değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini gösterir. Doğrusal bir ilişki Pearson momentler çarpımı veya Spearman sıra farkları korelasyon teknikleri ile ölçülür.
**Korelasyon / İlişki Katsayısı (Correlation Coefficient)**
İki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin derecesini ölçen -1 ve 1 arasında bir sayıdır, iki değişken arasında pozitif eğimli mükemmel doğrusal ilişki varsa, ko­relasyon katsayısı 1′dir; eğer pozitif ilişki varsa, bir değişken artarken (ya da azalırken) diğeri içinde aynı durum vardır. Eğer iki değişken arasında negatif eğimli mükemmel bir doğrusal ilişki varsa, korelasyon katsayısı -T dir; eğer negatif korelasyon varsa, bir değişken artarken diğeri azalacak ya da bu­nun tersi bir durum söz konusu olacaktır. Korelasyon katsayısı O ise, bu iki değişken arasında doğrusal bir ilişki olmadığını göste­rir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin türlerine göre uygun olabilecek Pearson momentler çarpımı, Spearman Brown gibi çeşitli korelasyon katsayıları vardır.
**Korelasyon Matrisi (Correlation Matrix)**
Bütün değişkenler arasmdaki ikili korelasyonları gösteren matrise denir.
**Korelasyonel Çalışma (Correlational Study)**
Değişkenlerin manipulasyonu yapılmadan, iki değişken arasında korelasyon olup ol­madığını anlamak üzere düzenlenen deneklerin değişkenlerdeki puanlarının basitçe ölçüldüğü bir yöntemdir. **Koşullu / Şartlı Dağılım (Conditional Distribution)**
X’in sabit bir değeri için Y’nin dağılımı ya da diğer bir değişkenin farklı du­rumları veya kategorileri için bir değişkenin kategorilerinin dağılımı anlamına gelir.
**Koşullu / Şartlı Olasılık (Conditional Probability)**
Eğer bir olayın (E2) oluşu, diğer bir olayın (E,) ortaya çıkmasına (oluşuna) bağlı ise veya onun oluşundan sonra ortaya çıkabiliyorsa, buna koşullu olasılık denir.
**Kota Örnekleme (Quota Sampling)**
Evrendeki belirtilmiş tipte bireylerden oluşan tabakalara belli kotalar verilerek, bu tabakaların evrendeki oranı nispetinde örneklemde yer almasına olanak tanıyan yansız olmayan tabakalı bir örnekleme tipidir. Örneğin, evren %65 gençlerden ve %35 yaşlılardan oluşuyorsa, 100 kişiden oluşacak bir örneklem oluştururken, araştırmacı bu oranlara göre 65 genç ve 35 yaşlı seçmelidir. Olasılığa dayalı olmayan bu örneklemede yinede elemanların seçiminde yanlılıktan uzak olmaya çalışılabilir.
**Kovaryans (Covariance)**
İki değişkenin birlikte değişme derecesini gösteren bir istatistiktir. İki değişkenin aynı objelere ait değerlerinin bu değişkenlere ait aritmetik ortalamadan farklarının çarpımlarının aritmetik ortalamasıdır.

 **Kovaryans Analizi (Analysis of Covariance, ANCOVA)**Bir ya da daha fazla faktörün bağımlı değişken üzerindeki etkisinin ince­lendiği bir araştırmada, bu faktörlerin dışında bağımlı değişken üzerinde etkisi olabile­cek bir ya da daha fazla değişkenin (ortak değişken, kovaryet) istatistiksel olarak kont­rol edilmesine olanak veren bir analiz tekniğidir.
**Kovaryans Matrisi (Covariance Matrix)**
Değişkenler arasındaki varyans ve kovaryans matrisidir.
**Kovaryet (Covariate)**
Kovaryans analizinde, bağımlı değişken üzerinde etkisi kontrol edilecek olan değişkene denir.
**Kriter (Criterion)**Bir örneklemin şans yoluyla ortaya çıkıp çıkmadığına ve böylece belirli bir evrenin temsil edilip edilmediğine karar vermede temel sağlayan olasılıkdır.
**Kriteryen değişken (Criterion / Dependent Variable)**
Regresyonda, tahmin edilen değişkene denir.
**Kritik Bölge (Critical Region)**
Sıfır (null) hipotezinin ret edilmesine sebep olacak test istatistiği için değerler seti ya da bir aralıktır. Kısaca ret bölgesi denir. Manidarlık düzeyinin belirlenmesi ile ret bölgesi de belirlenmiş olur. Test istatistiğinin gözlenen değeri, kritik bölgenin bir üyesi ise, H0 reddedilir.
**Kritik Değer (Critical Value)**Kritik değer mani-darlık testlerinde kullanılır. Kritik bölgedeki ilk değerdir. Test istatistiğinin örneklem dağılımı üzerinde verilen a manidarlık düzeyi ve serbestlik derecesine göre beklenen değeri verir. Ayrıca testin tek yönlü ya da iki yönlü olmasına göre değişir. Null hipotezin ret edilip edilemeyeceğini tayin etmek için, test istatistiği ile karşılaştırılan, karar vermede rol oynayan değerdir. Null hipotezinin ret edilebilmesi için bir test istatistiğinin aşması gereken değerdir. Hesaplanan test istatistiğinin, kritik bölgeye düşmesi durumunda sıfır hipotezinin reddine karar verilir. Örneğin, t’nin kritik değeri (0.05 manidarlık düzeyinde ve 12 serbestlik derecesinde) 2.18′dir. Bu durumda, null hipotezi ret edebilmek için test istatistiği 2.18 ya da 2.18′den büyük olmalıdır.
**Kruskal-Wallis Tek Yönlü Varyans Analizi (Kruskal-Vtfallis One-way Analysis of Variance)**
Üç veya daha fazla (k sayıda) örneklemin farklı evrenlerden gelip gelmediğini karşılaştırmak üzere kullanılan parametrik olmayan bir testtir. Bu test, bütün evrenlerin aynı dağılım fonksiyonuna sahip olduğu ya da k örneklemin aynı ev­renden geldiği yani aynı medyana sahip evrenlerden geldiği null hipotezini test eder. Alternatif hipotez ise, en az iki örneklemin farklı medyana sahip evrenden geliyor olmasıdır. Parametrik bir test olan tek yönlü varyans analizinin (F test) normallik varsayımı karşılanamadığı durumlarda kullanılan alternatif bir testtir.
**Kutu Grafiği (Boxplot / Box and Whisker Plot)**
Bir örneklemin dağılımının grafikle gösterilmesidir. Tukey (1977) verilerin nasıl dağıldığını gösterebilmek için beş-sayılı özet (five-number summary) önermiştir. Bu beş sayı, en düşükten en yükseğe sıralı bir biçimde, (1) en düşük puan, (2) 25. yüzdelik puanı, (3) medyan, (4) 75.yüzdelik puanı ve (5) en büyük puan olmaktadır. Bu beş sayının bir arada görülebilecek şekilde düzenlenmesi ile bir grafik oluşturulmaktadır.
**Küme (Cluster)**
Bîr istatistiksel evrenin bitişik elemanlar grubudur. Örneğin tek bir evde yaşayan İnsanlar, Ankara’da ki üniversitelerin her biri küme olarak düşünülebilir.

 **Küme Örnekleme (Cluster Sampling)**
Kümelere ya da gruplara ayrılan bir evrenden, yansız olarak kümelerin seçilmesi biçiminde yapılan bir örnekleme biçimidir. Örnekleme birimi birey değil, bireylerin oluşturduğu kümedir. Evrendeki birimlerin listelenmesinin zor olduğu, fakat küme listesinin oluşturulabildiği durumlarda tercih edilen bir örneklemedir. Ankara’da ki liselerde yapılacak bir çalışmada, tüm liselerdeki öğrenci listelerine ulaşmak zor olacaktır. Bu nedenle önce okullar küme olarak değerlendirilir ve basit yansız ya da tabakalı olacak şekilde öncelikle okullar seçilir. Daha sonra seçilen okullardaki tüm Öğrencilere ulaşılabilir ya da hala ulaşılamayacak kadar fazla ise öğrenci listelerinden tekrar öğrenci seçilebilir. **Kümeleme Analizi (Cluster Analysis)**
Gruplanmamış verileri benzerliklerine göre gruplayarak özetleyici bilgiler elde etmeye yarayan bir analiz tekniğidir. Küme sayısının bilinmediği bu analizde, bireylerin ait oldukları gruplar belirlenir. **Kümülatif/Birikimli/Toplamalı/Yığmalı Bağıl Frekans (Cumulative Relative Frequency)**
Bir frekans tablosundaki bir aralıktaki gözlem sayısının ondan önceki aralıklardaki frekanslar ile toplanıp, toplam gözlem sayısına bölünmesidir. **Kümülatif Eğri (Cumulative Curve, Ogive)**
Bir aralığın gerçek üst sınırının altındaki frekans sayısını gösteren eğridir. X eksenine aralığın üst sınırlan yerleştirirken, Y eksenine ise birikimli/yığmalı frekanslar konulur. **Kümülatif Frekans (Cumulative Frequency)**
Belirli bir puan ve altındaki puanların frekansıdır. **Kümülatif Frekans Dağılımı (Cumulative Frequency Distribution)**
Bu dağılım, bir aralığın gerçek üst sınırında ve onun altındaki gözlem sayılarını gösterir bir frekans poligonu ya da bir histogramdır. **Kümülatif Oran (Cumulative Proportion)**
Verilen bir noktada ve altındaki frekansların oranıdır.
**Kümülatif Oran Dağılımı (Cumulative Proportion Distribution)**
Bir aralığın gerçek üst sınırındaki ve altındaki kümülatif oranları gösteren dağılımdır. **Kümülatif Yüzde (Cumulative Percentage)**
Verilen bir noktada ve altındaki frekansların yüzdesidir.
**Kümülatif Yüzde Dağılımı (Cumulative Percentage Distribution)**
Bir aralığın gerçek üst sınırındaki ve altındaki kümülatif yüzdeleri gösteren dağılımdır.

**L**

**Lambda, ?**
Lambda istatistiği, sınıflama ölçeğindeki veriler için uygun olup, 0 ve 1 ara­sında değerler alan, değişkenler arasındaki asimetrik ilişkinin bir ölçüsüdür. İki farklı indeksi vardır; birisi satırlar diğeri ise sütunlara dayalıdır. Bir A değişkeninin, bir B değişkenini nasıl yordadadığını anlamak için kullanılır. İlişkinin O olması, A’nın B’yi tahmin etmede hiçbir değerinin olmadığını, 1 ise B değişkeninin A değişkeni ile mükemmel bir şekilde tahmin edilebileceğini göstermektedir.

**Laplcce Dağılımı (Laplace Distribution)**
Sürekli random değişkenler için kullanılan, normal dağılımdan daha sivri olan bir dağılımdır.
**Latin Kare Desen (Latin Square Design)**
Desen boyunca sıra etkilerini ayırt edebilmek üzere uyarıcının uygulama sırasını değiştiren bir desendir.
**Levene Testi (Levene Test)**
İki varyansın homojenliğini test etmek üzere kullanılan bir testtir.
**Leverage Ölçüsü (Leverage Measure)**
Çok değişkenli uç değerleri belirlemek için kullanılan istatistiksel bir ölçüdür. Yordayıcı değişkenlerin uç değerine sahip bir nokta olup, regresyon eşitliği üzerinde büyük etkisi vardır. Leverage, Mahalanobis uzaklığı ile ilişkilidir, ancak farklı bir ölçekte ölçüldüğü için ki kare dağılımına dayalı manidarlık testleri uygulanamaz. Aşağıdaki eşitlik, leverage ve Mahalanobis uzaklığı arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Mahalanobis uzaklığı= (N-1)(lev.-1/N)
**Lojistik Dağılım (Logistic Distribution)**
Sıfıra eşit ya da daha büyük değer alan random değişkenler için kullanılan bir dağılımdır. Parametre olarak ortalama ve standart sapma ile tanımlanır. Normal dağılıma yaklaşan bir dağılımdır. **Lojistik Regresyon (Logistic Regression)**Bağımlı değişkenin 0,1 gibi ikili veya daha fazla düzey içeren kesikli bir değişken olması durumunda, normallik varsayımının bozul­ması nedeni ile kullanılan bir alternatif regresyon modelidir.

**M**
**Madde Analizi (Item Analysis)**
Madde analizi, test geliştirme sürecinin önemli bir kısmını oluşturur ve bu analiz testteki maddelerin istatistiksel nitelikleri yönünden nicel bir analizdir. Bu analiz ile, test maddelerinin güçlük dereceleri ile maddelerin ayırdetme güçlerinin incelenmesi yapılır. Ayrıca maddelere verilen yanıtlara bakılarak seçeneklerin iş­lerliği incelenir. Madde analizi sonuçlarına göre maddeler seçilerek, gerekiyorsa bazı değişiklikler yapılarak güvenilir ve geçerli bir test oluşturmaya çalışılır.
**Mahalanobis Uzaklığı (Mahalanobis Distance)**
Regresyon analizinde doğrusallık ve normallik varsayımlarının karşılanmasını güçleştiren uç değerlerin olup olmadığını anlamak üzere kullanılan bir değerdir. Çok­lu regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenler uzayındaki merkezden veya örneklem ortalamasından tek bir veri noktasının uzaklığını ölçen bir istatistiktir.
**Maksimum (Maximum)**
Bir veri örneklemindeki en büyük gözlem değeridir.
**Maksimum Benzerlik / Olabilirlik Metodu (Maximum Likelihood Method)**
Bir örneklemin olabilirliğini ya da benzerliğini maksimuma çıkaran değer ya da değerlerle, bir evrenin parametresini ya da parametrelerini tahmin etmede kullanılan bir yöntemdir.
Mann- Whitney U Testi (Mann- Whitney U Test / Wilcoxon Mann-Whitney Test)
İki bağımsız (ilişkisiz) örneklemden elde edilen puanların arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için kullanılan en güçlü parametrik olmayan tekniklerden birisidir. İki dağılım fonksiyonunun farklı olacağı alternatif hipotezine karşı iki evrenin aynı dağılım fonksiyonuna sahip olduğu null hipotezini test etmek üzere kullanılır. Bu testin varsayımları, bağımlı değişkeninin en az sıralama ölçeği düzeyinde ve sürekli olmasıdır. İlişkisiz t testinin normallik varsayımının karşılanamadığı durumlarda kullanılabilir.

**Marginal Dağılım (Marginal Distribution)**
X değişkeninin bütün değerlerini önemsemeyen bir Y dağılımıdır. Diğer bir tanıma göre, çok değişkenli bir dağılımda, değişkenlerin tek olarak ya da bunların kombinasyonlarının şartsız dağılımıdır.
**Mc Nemar Testi (Mc Nemar Test)**
Değişimler-deki anlamlılık için kullanılan Mc Nemar testi, ölçümlerin snıflamalı veya sıralamalı olduğu, “önce ve sonra” desenleri için uygulanabilir. Belirli bir işlemin ( toplantı, personel ziyareti, W programı gibi) etkililiğinin test edilmesi için kullanılabilir.
**Merkezi Eğilim Ölçümleri (Measures of Central Tendency)**Bir dağılımda verilerin etrafında toplandığı veya yığıldığı ve veri grubunu özetleyen ve temsil eden bir de­ğerdir. En çok kullanılan merkezi eğilim ölçüleri ortalama, medyan (ortanca) ve moddur. Simetrik dağılımlarda bu ölçümler aynıdır. Çarpık dağılımlarda ise, birbirlerinden farklı değerlere sahiptir. **Merkezi Limit Teoremi (Central Limit Theorem)**
Ortalamanın örneklem dağılımının özelliğini belirleyen bir teoremdir. Ortalaması m ve standart sapması a olan herhangi bir evrenden her biri n büyüklüğünde mümkün olabilecek tüm random örneklemler alındığında, örneklem ortalamalarının örneklem dağılımı normale yaklaşır, ortalaması µ‘ye eşit olur ve standart sapması ?/?n ?e eşittir. **Meta Analiz (Meta-Analysis)**
Daha önceden yapılmış olan bağımsız çalışmaların sonuçlarının istatistiksel olarak bütünleştirilmesi için kullanılan yöntemlerdir. Belli bir hipotez! test eden çalışmalar literatür tarayarak belirlendikten sonra, farklı tekniklerin kullanıldığı çalışmalarda elde edilen farklı istatistikler ortak bir ölçüye veya etki büyüklüğüne dönüştürülerek bütünleştirilir. Bağımsız çalışmaların bütünleştirilmesinde kullanılan bazı testler; Fisher, Winer ve Stouffer birleştirilmiş testleridir. **Minimum**
Bir veri örneklemindeki en küçük göz­lem değeridir.
**Mod / Tepedeğer (Mode)**
Bir ölçüm setinde en büyük frekansa sahip olan ya da en çok tek­rar eden ölçüme mod denir. Örneğin 2,3,3,4,4,4,5,5,6,7,8 ölçüm setinde mod 4′tür. Gruplanmış verilerde en yüksek fre­kansa sahip aralığın orta değeri mod olarak alınır. Mod oldukça kaba bir merkezi eğilim ölçüsü olup, ortalama ve ortancanın hesap-lanamadığı durumlarda kullanılabilir. En büyük frekansa sahip iki veya daha fazla değer varsa, birden fazla mod olabilir. Bu dağılımlara çok modlu dağılım denir. Sınıf­lama ölçeği verileri ile kullanılabilen tek merkezi eğilim ölçüsüdür.
**Monotonik İlişki (Monotonic Relationship)**
Devamlı olarak artan ya da azalan bir regresyon doğrusu ile gösterilen bir ilişkidir.
**Mutlak Değer (Absolute Value)**
İşaretine bakılmaksızın bir sayının değendir. Sayının iki yanma konulan dik iki çizgi ile gösterilir; böylece l-4l=4 ‘tür.
**Mutlak Frekans (Absolute Frequency)**
Bir değişkenin gerçek frekansıdır.
**Mutlak Hata (Absolute Error)**Bir X gözleminin mutlak hatası, X’in gerçek değerinden mulak sapmasıdır.

**Mükemmel Negatif İlişki (Perfect Negative Relationship)**
İki değişken arasındaki ilişki miktarının -1 olması durumudur. Bir saçılma diyagramında, X ve Y değişkenlerine ait değerlerden birinin artıp diğerinin azalması durumunda, bu değerler eğimi negatif olan bir doğru üzerinde olurlar. Böyle bir ilişki, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenden mükemmel tahmin edilmesine olanak tanır.
**Mükemmel Pozitif İlişki (Perfect Positive Relationship)**
İki değişken arasındaki ilişki miktarının +1 olması durumudur. X ve Y değişkenlerine ait değerlerin ikisinin birlikte arttığı ya da azaldığı durumda, X ve Y değer çiftlerinin kesiştiği noktalar eğimi pozitif olan bir doğru üzerinde sıralanırlar. Bu ilişki bağımlı değişkenin bağımsız değişkenden mükemmel tahmin edilmesine olanak tanır.

**N**
**N Faktöryel (N Factorial)**
n faktöryel, ilk n pozitif sayının çarpımına eşittir. Örneğin 3!=3.2.1=6′dır.
**Negatif Çarpıklık / Kayışlılık (Negatively Skewness)**
Yatay eksenin düşük puanların olduğu aşağı ucunda diğer tarafa göre daha az frekansa sahip dağılımdır. Sola çarpık bir dağılım gösterir. Dağılımın negatif yönde uzun bir kuyruğu vardır. Bu dağılımda ortalama değeri aşırı puanların olduğu sol tarafa doğru çekilmektedir. Ortalama, ortancadan küçüktür.
**Negatif Korelasyon / İlişki (Negative Correlation /Relationship)**
İki değişken arasındaki korelasyonun 0 ile -1 arasında değer almasıdır. İlişki miktarının negatif olması, değişkenlerden birine ait olan ölçümlerin artarken diğerine ait olanların azalması ya da bunun tam tersinin olmasıdır.
**Newman-Keuls Testi (Newman-Keuls Test)**
Ortalamalar arasında ikili karşılaştırmalar yapabilmek için kullanılan çoklu karşılaştır­ma yöntemidir.
**Nicel Araştırma (Ouantitave Research)**
Nicel araştırma, tümdengelim yaklaşımı ile teori ve hipotezlerin test edildiği, çalışma başlamadan önce kavramların, değişkenlerin ve hipotezlerin seçildiği ve çalışma boyunca aynı kaldığı bir araştırma yöntemidir. **Nicel Değişken (Ouantitative variable)**Belli bir özellik açısından sayılarla ifade edilen, miktar bildiren değişkendir. Bu tür değişkenler sıralama, aralık veya oranlı ölçek düzeyinde ölçülürler. Zeka, bir dersteki başarı puanı, yıllık gelir ve bir kitaplıktaki kitap sayısı nicel değişken için örnek olarak verilebilir.
**Nicel Veri (Ouantitative Data)**
Objeleri ya da olayları ölçerek elde edilen sayısal verilerdir.
**Nitel Araştırma (Oualitative Research)**
Nitel araştırma, tümevarım yaklaşımının hakim olduğu, toplanan tanımlayıcı ve ayrıntılı verilerden yola çıkarak probleme ilişkin ana temaların ortaya çıkarılması, toplanan verilerin anlamlı bir yapıya kavuşturulması ve bunun sonucunda kuram oluşturulması sürecidir.
**Nitel Değişken (Oualitative variable)**
Birey ya da objelerin sahip olunan özellik açısından sınıflara/ kategorilere ayrılmasını gösteren bir değişkendir. Bu değişkenler sınıflama ölçeğinde ölçülürler. Cinsiyet, dil, ırk, renk gibi örnekler verilebilir.

 **Nitel Veri (Oualitative Data)**
Sayısal olmayan verilerdir. Özellikle kategorik veriler biçimindedir. **Nokta Çift Serili Korelasyon, rpb (Point Bîserial Correlation)**
Biri sürekli, diğeri ise iki kate-gorili gerçek süreksiz bir değişken arasındaki ilişkiyi açıklamaya olanak veren bir tek­niktir. Örneğin, öğrencilerin bir fizik testinden aldıkları puanla (sürekli değişken) cinsiyetleri (süreksiz değişken) arasındaki korelasyonun hesaplanmasında kullanılır. **Nokta Tahmini (Point Estimation)**
Örneklemden elde edilen gözlem sonuçlarından yararlanarak, bilinmeyen evren parametrelerinin (ortalama, varyans gibi) tek bir örneklem değeri olarak hesaplanması ile elde edilen kestirme yöntemidir. **Normal Basıklık (Mesokurtosis)**
Basıklık katsayısının sıfıra eşit olması durumunda, dağılım normal dağılımın sahip olduğu basıklığı gösterir. Nötr bir basıklık derecesinde olan dağılımdır.
**Normal Dağılım (Normal Distribution)**
Sürekli random değişkenlere ait verilerin oluşturduğu çan eğrisi biçiminde bir eğrinin yatay eksene göre gösterdiği dağılıma normal dağılım denir. Belli bir ırk için, belli bir cinsiyet için belirli bir yaştaki uzunluk, random bir sürekli değişken olup, olasılık yoğunluk fonksiyonu ile ifade edilen normal dağılım gösterir. Normal dağılım fonksiyonunun, ortalaması µ ve standart sapması ? olan iki parametresi vardır. Çan eğrisi biçiminde, ortalamaya göre simetrik, ortalama, ortanca ve modu birbirine eşit , -? ve +? arasında bütün değerleri kapsayan sürekli bir dağılımdır. Pek çok istatistik test (t test, ANOVA gibi) normal dağılım varsayımı gerektirir.
**Normal Eğim (Normal Curve)**
Çan eğrisi biçiminde olan bir frekans eğrisine denir.
**Normallik (Normality)**
Pek çok parametrik tekniğin gerektirdiği, evrendeki verilerin normal dağıldığına yönelik bir sayıltıya karşı gelir.
**Normallik Testi (Tesf of Normality)**
Yansız örnekleme yaparak gözlemler setinin normal bir evrenden gelip gelmediğini görmek için kullanılan bir testtir. Bu tür testler örneklem dağılım foksiyonunun normal dağılım fonksiyonu ile karşılaştırılmasını gerçekleştirir.

 **O**
**Olabilirlik / Benzerlik Oran Testi (Likelihood Ratio Test)**
Kategorik verilerin analizi için kullanılan, ki kare analizine alternatif bir yaklaşımdır. Bu test, küçük örneklem büyüklüklerinden, iki veya daha fazla serbestlik derecesinde kullanılan ki kare testine göre daha az etkilenir fakat büyük örneklem büyüklükleri için ikisi de eşdeğerdir. **Olasılık (Probability)**
Denemelerin muhtemel sonuçları ile ilgili bir teoridir. Belli bir deneyin pek çok sefer tekrarlandığında, ilgilenilen özel bir sonucun ya da bir olayın gözlenme oranına, o olayın olasılığı denir. İlgilenilen sonucun gözlenme sayısının, tüm deneme sayısına oranı o olayın gözlenme olasılığını (rölatif frekans) verir. Bir madeni parayı 10 defa attığımızda, 3 defa yazı geldiyse, bu para ile yazı atma olasılığı 3/10=0.3′dür. Sembolik olarak bir A olayının ortaya çıkma olasılığı; p(A)= A olayının ortaya çıkma sayısı / Muhtemel sonuçların toplam sayısı’ dır.
**Olasılık Dağılımı (Probability Distribution)**
Birtesadüfi değişkenin olasılık dağılımı, değişkenin değerleri ile eşlenebilen olasılık değerlerinin kümesine ya da listesine denir. X tesadüfi değişken için , P(X) olasılık dağılımını gösterir. Değişkenin alabileceği değerlere ait olasılıklar 0 ve 1 arasında değer alırlar ve bunlara ait toplam ise 1 ‘dir.
**Olasılık Değeri (Probability Value)**
Hipotez test etmede, olasılık değeri (p değeri), deneyde elde edilen istatistik olarak null hipotezde belirlenen parametreden farklı olarak bir istatistiği elde etme olasılığıdır. Bir başka ifade ile, p değeri, gözlenen değerlerden hesaplanan bir test istatistiğinin ortaya çıkış olasılığına eşit ya da karşıt hipoteze uygun olarak daha uç değerler alma olasılığıdır. Bu olasılık değeri null hipotezinin doğru olduğu varsayımı altında hesaplanır. Eğer p değeri manidarlık düzeyine eşit ya da daha altında bir değer aldıysa, null hipotez reddedilir. **Olasılık Kanunları (Laws of Probability)**
Olasılık kanunlarına göre, bir A olayının P(A) olasılığı 0 ile 1 arasındadır. Örneklem uzayındaki muhtemel tüm olayların olasılıkları toplamı 1 ‘e eşittir.
**Olay (Event)**
Bir deneyin sonucu olay olarak tanımlanır. Örneklem uzayındaki herhangi bir alt set bir olaydır. Örneklem uzayında sadece bir çıktısı olan, basit olaydır. Bir tavla zarının atılması ile 5 sayısının ortaya çıkması basit olaydır. Birden fazla çıktısı olan bir olay ise bileşik olay olarak tanımlanır. İki zarın birlikte atılmasında, toplamın 3 olması için çıktılar 1,2 ve 2, 1 durumları olup, bu bir bileşik olaydır. **Omega Kare, ?2 (Omega Square)**
Var/ons analizi sonucunda, bağımlı değişkende açıklanabilen varyans oranının bir tahminini verir. ilişki katsayısı omeganın karesi alınarak hesaplanır. Burada, SSbn gruplar arası kareler toplamını, SS, toplam kareler toplamını, MSwn grup içi kareler ortalamasını ve sdbn ise gruplar arası için serbestlik derecesini verir.
**Oran (Proportion)**
Belli bir özelliğe sahip obje sayısının, toplam obje sayısına bölünmesi ile bulunur. Örneğin, 10 tane bilyanın 6’sı kırmızı renkte ise, kırmızı renk bilyaların oranı 6/10 = 0.6′dır. Araştırma çalışmalarında oran, belli bir özelliğe sahip olan deneklerin frekansının örneklem büyüklüğüne bölünmesi (p=f/N) İle bulunur. Örneğin, 50 katılımcının katıldığı bir çalışmada, kadınların sayısı 10 ise, kadınların oranı 10/50=0. 2′dir.
**Oran / Oranlı / Oransal Ölçek (Ratİo Scale)**
Gerçek yokluğu gösteren sıfır noktasının kullanıldığı oransal karşılaştırmalara izin veren bir ölçektir. Bu ölçek her türlü matematiksel İşleme uygundur. Diğer sınıflamalı, sıralamalı ve eşit aralıklı ölçeklerin de özelliğini taşır. Uzunluk değişkeni için kullanılan metre bu ölçeğe bir örnektir.
**Oranın Standart Hatası (Standart Error of Proportion)**Oranların örnekleme dağılımının standart sapmasının tahminidir. **Ordinat (Vertical Axis)**
Bir grafiğin dikey eksenine denir. Y ekseni olarak bilinir. **Orta Nokta (Midpoint)**
X0 sembolü ile gösterilir. Gruplandırılmış verilerde, her grup aralığının orta noktası, o aralığı temsil eden merkezi bir değerdir. Örneğin, 25-27 puan aralığının orta noktası başlangıç ve bitiş noktalarının toplamının yarısına eşit olup x0= (25 + 27)/2= 26′dır.

**Ortak Faktör (Common Factor)**
Faktör analizinde, faktör ya da faktörler analiz altında, değişkenlere getirdikleri katkıya göre sınıflandırılır. İki veya daha fazla değişkende ortaya çıkan herhangi bir faktöre ortak faktör denir. Eğer faktör tüm değişkenlerde göründüyse, genel faktör olarak isimlendirilir.
**Ortak Varyans / Ortak Faktör Varyansı (Communality / Common Factor Variance)**
Faktör analizi sonucunda, faktörlerin her bir değişken üzerinde yol açtıkları ortak varyanstır. Bir maddenin ya da değişkenin, faktör yüklerinin karelerinin toplamı olarak ifade edilir. Bu değer, bir değişkendeki çıkarılmış (extracted) faktörlerce açıklanan varyans oranını belirler. Maksimum alabileceği değer 1 ‘dir.
**Ortalama (Mean)**
Ortalama, aritmetik ortalamaya karşı gelir. Bir gurup verinin aritmetik ortalaması, bir dağılımdaki puanların toplanıp puanların sayısına bölünmesidir. Ancak çarpık dağılımlarda uç değerlerin etkisi ile yanıltabilir. Bunun için, diğer merkezi eğilim ölçülerinden medyan daha güvenilir olacaktır.
**Ortalama Farklarının Örnekleme Dağılımı (Sampling Distribution of Mean Differences)**
Fark puanları, belli bir büyüklükte evrenden seçilen ilişkili (bağımlı) örneklemlerin ortalamaları arasındaki farklar ise, mümkün olabilecek tüm ortalama farklarının gösterdiği bir frekans dağılımı ortalama farklarının örnekleme dağılımıdır.
**Ortalama Farklarının Standart Hatası (Standard Error of Mean Difference)**
İliş­kili örneklemlerde, ortalamalar arası farkların örnekleme dağılımının standart sapmasıdır, sD sembolü ile gösterilir.
**Ortalama Kare (Mean Square)**
Grup içi ve gruplar arası varyans tahmini olarak bilinir. Ortalamadan sapmaların kareler toplamının serbestlik derecesine bölünmesi ile elde edilen varyans tahminidir.
**Ortalama Kareler Hatası, KOe (Mean Square Error)**
Ortalama kareler hatası, varyans analizinde evren varyansıhm bir tahminidir. F oranı hesaplarken, gruplar arası ortalama kareler (KOa), ortalama kareler (gruplariçi) hatasına (KOe) bölünür. **Ortalama Kartil Aralığı (Semi-lnterquartile Range)**
Bir dağılım ölçüsüdür. 75. yüzdelik (üçüncü çeyrek/Y3) ile 25. yüzdelik (birinci çeyrek/Y1) arasındaki farkın yarısı alınarak hesaplanır. Kısaca, (Y3-Y1)/2 formülü ile gösterilir. Simetrik bir dağılımda, puanların yarısını içerir. Ortalama kartil aralığı uç değerlerden fazla etkilenmediğinden, çarpık dağılımlar için iyi bir ölçüdür. Genelde standardize test puanlarının geniş dağılımla­rını açıklamada kullanılır. **Ortalama Sapma / Kayma (Mean Deviation)**
Bir dizi ölçümün ortalama kayması, ölçümlerin her birinin o dizin ortalamasından olan farklarının mutlak değerlerinin toplamının, ölçüm sayısına bölümüdür. **Ortalamalar Arası Farkların Örnekleme Dağılımı (Sampling Distribution of Differences Betvveen Means)**
Aynı evrenden alman mümkün olabilecek tüm bağımsız örneklemlerden elde edilen ortalamalar arasındaki farkların örnekleme dağılımıdır. **Ortalamalar Arası Farkların Standart Hatası (Standard Error of Differences Between Means)**
İki örneklemli bir deneyde bağımsız (ilişkisiz) örneklemlerin ortalamaları ara­sındaki farkların örnekleme dağılımının tahmini standart sapmasıdır.

**Ortalamaların Örnekleme Dağılımı (Sampling Distribution of Means)**
Belli bir evrenden belli bir büyüklükte alınan mümkün olabilecek tüm örneklemlerden elde edilen ortalamaları gösteren bir frekans dağılımıdır. Ortalamanın örnekleme dağılımının standart sapması, ortalamanın standart hatası olarak tanımlanır. Örneklem büyüklüğü arttıkça, ortalamanın örnekleme dağılımının yayılması azalır. **Ortanca (Median)**Büyüklük sırasına dizilmiş bir ölçüm ya da veri setinin orta puanını gösteren ya da gözlenen ölçümlerin üst yarısını alt yarısından ayıran değerdir. Örneğin, 3,5,8,9,12 puan dağılımının ortancası 8′dir. 8 değeri ölçümlerin %50’sini altında, %50’sini de üstünde bulunduran bir değerdir. Tek sayıda gözlem varsa, ortanca en ortadaki değerdir. Çift sayıdaki gözlemler varsa, en ortadaki iki değerin yarısı ortanca olacaktır. Ortanca ortalamaya göre uç değerlere karşı daha az duyarlıdır. Bu nedenle çarpık dağılımlarda, ortalamaya göre daha iyi bir merkezi eğilim ölçüsüdür. Simetrik dağılımlarda ortalama, ortanca ve mod eşittir. Sağa çarpık bir dağılımda, ortalama ortancadan daha büyük, sola çarpık bir dağılımda ise ortalama ortancadan küçüktür.
**Ortalamanın Standart Hatası (Standars Error of Mean)**Ortalamanın standart hatası, ortalamanın örnekleme dağılımının standart sapmasıdır. Ortalamanın standart hatası, orijinal standart sapmanın Örneklem büyüklüğünün kareköküne bölünmesi ile bulunur. Örneklem büyüklüğü arttıkça azalır.
**Otokorelasyon Katsayısı (Autocorrelation Coefficient)**Bir zaman serisi gözlemlerinin üyeleri arasındaki ilişki katsayısıdır. Örneğin belli zaman aralıklarında alınan ölçümler arasındaki ilişki miktarını yansıtır.

 **Ö**
**Ölçek (Scale)**
Ölçme aracı, ölçme birimi ya da ölçme sonuçlarının formol nitelikleri anlamında kullanılmaktadır. Ölçekler, sınıflama, sıralama, aralık ve oran ölçekleri olarak dört grupta incelenir.
**Ölçme (Measurement)**
Bir niteliğin gözlenip, sonucun sayı ya da sembollerle ifade edilmesidir.
**Örneklem (Sample)**
Bir evrenin tüm özelliklerini yansıtan bir kısmı veya alt setidir. Örneklem ile çalışılarak, büyük grup (evren) hakkında geçerli sonuçlar elde edilmeye çalışılır. Evrene ulaşılması zor olduğunda yani evren çok büyükse, Örneklem seçilerek çalışma gerçekleştirilir. Random Örneklem seçilebilmesi için evrendeki üyelerin listelenebilmesi gerekir. Ankara üniversitesinde çalışan tüm öğretim üyeleri (yaklaşık 1000 civarında) evren olarak alındığında, bu evreni temsil edebilecek şekilde her fakülteden yeterli sayıda kişi seçilerek daha az sayıda elemanın belirlediği random bir Örneklem alarak çalışmayı kolaylaştırmak mümkündür.
**Örneklem Büyüklüğü (Sample Size)**
Örneklem büyüklüğü, çalışılan örneklemdeki toplam denek, birey ya da ölçüm sayısıdır. Eğer örneklemde 45 kişi varsa, Örneklem büyüklüğü N= 45′dir. Örneklem büyüklüğü küçüldükçe, ortalamanın standart hatası büyür ve güven aralığı genişler.
**Örneklem İstatistiği (Sample Statistics)**
Öncelikle örneklemi açıklamak üzere kullanılan ve bir örneklemden hesaplanan istatistiklerdir.

**Örneklem Ortalaması (Sample Mean)**
Örneklem ortalaması, evren ortalamasını kestirmek için mevcut olan bir kestiricidir. Değeri verilerin tümüne bağlıdır. Çarpık veri setleri için merkezi bölgenin göstergesi değildir. Örneklem ortalaması, örnekleme ait veri setindeki tüm değerlerin toplamının veri değeri sayısına bölünmesi ile elde edilir. Bakınız ortalama.
**Örneklem Varyansı, S2 (Sample Variance)**
Örneklem varyansı, örnekleme ait bir veri setindeki değişkenliğin bir ölçüsüdür. Örneklem varyansı, ortalamadan olan sapmaların karelerinin toplamının veri setindeki gözlem sayısının bir eksiğine (n-1) bölünmesi ile hesaplanır. Bakınız varyans. **Örneklem Uzayı (Sample Space)**Herhangi bir deneyin mümkün olan tüm sonuçlarının oluşturduğu kümeye, Örneklem uzayı (S) denir. Bir zarın atılması ile ortaya çıkabilecek tüm muhtemel sonuçlar için S= {l,2,3,4,5,6}’dır.
**Örnekleme (Sampling)**
Evrenden Örneklem seçme işlemine denir. Temel kuralı yansızlıktır. Bu evrendeki her ünitenin örnekleme girmesinin eşit ve bağımsız olmasını gerektirir. **Örnekleme Dağılımı (Sampling Distribution)**
Bir evrenden, belli bir büyüklükte mümkün olabilecek bütün örneklemlerin seçilmesiyle elde edilen bir istatistiğin (ortalama, medyan gibi.) teorik bir olasılık dağılımıdır. Bir örnekleme dağılımı diğer bir deyişle, mümkün olabilecek belli bir büyüklükteki tüm örneklemlerin alınması durumunda, elde edilen göreli frekans dağılımı olarak da tanımlanır. Örnekleme dağılımı, istatistiğin olasılık dağılımı veya olasılık yoğunluk fonksiyonudur. Örnekleme dağılımının kökeni, bir parametre için hipotez testi yapabilmek veya güven aralığını hesaplamada ilk adımdır. **Örnekleme Dalgalanması (Sampling Fluctuation)**Örnekleme dalgalanması, bir istatistiğin farklı örneklemlerden farklı değerler alma derecesine karşılık gelir. Bir istatistik değerinin örneklemden örnekleme ne kadar dalgalandığı anlamına gelir.
**Örnekleme Hatası (Sampling Error)**
Şansla örneklemden örnekleme bir istatistiğin de­ğişkenlik göstermesidir.
**Örnekleme Oranı (Sampling Fracfion)**
Bir deneyde gerçekte kullanılan seviye sayısının kullanılan potansiyel seviye sayısına oranı olarak bilinir. Sabit bir modelde, bu oran 1 olup, random bir modelde ise 0′a yaklaşır.
**Özdeğer (Eigen Value)**
Bir faktörle p kadar orijinal değişken arasındaki ilişki katsayılarının yani faktör yüklerinin kareleri toplamıdır. Bir faktörün özdeğeri, faktörle orijinal değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü yansıtır. Faktörlerce açıklanan varyansı hesaplamada ve faktör sayısına karar vermede kullanılır. Faktör analizinde, sadece özdeğerleri 1 ve Tin üstünde olan faktörler kararlı kabul edilir.

 **P**
**P değeri (P-value)**
Bir istatistiksel hipotez testinin olasılık değeri (p değeri), gözlenen değerlerden elde edilen bir test istatistiğinin ortaya çıkma olasılığıdır. P değeri null hipotezinin doğru olma olasılığını gösterir ve p? durumunda ise, null hipotez ret edilemez.

 **Paremetre (Parameter)**
Ulaşılabilen sınırlı bir evrene ait elde edilebilecek olan her türlü özelliktir. Ancak genelde bilinmeyen ve tahmin edilmeye çalışılan bir değerdir. Parametreleri göstermek için Yunan (Greek) harfleri (µ gibi) kullanılır. Örneğin evrene ait ortalama (µ), standart sapma (?) ve varyans (?2) birer parametredir. Bir evren içinde, bir parametre değişmeyen sabit bir değerdir. Evrenden seçilen her bir örneklemden elde edilen istatistikler ile evrene ait parametreler kestirilmeye çalışılır. Evrene ait ortalama hakkında bilgi edinebilmek için o evrenden seçilen örnekleme ait ortalama kullanılır. **Paremetre Tahmini (Parameter Estimation)**
Evrene ait bir parametrenin örneklem istatistiği kullanılarak tahmin edilmesi anlamına gelir. Bunun için nokta ya da aralık tahminleri yapılır. Ayrıntılı bilgi için nokta ve aralık tahminine bakınız.
**Parametrik Olmayan Test (Non-Parametric Test/Distribution-free Test)**
Parametrik testlerin gerektirdiği sayıltılar (değişkenlerin normal dağılması, değişkenlerin en az aralık ölçeğinde ölçülüyor olması gibi) karşılanamadığında kullanılan ve evren dağılımının şekli hakkındaherhangi bir bir sayıltı gerektirmeyen bir testtir. Kısaca normal dağılım gerektirmeyen ve değişkenlerin sınıflama ve sıralama ölçeğinde olduğu bir testtir. Medyan veya mod ile açıklanabilen puanlar için en uygun olarak kullanılabilen kestirisel istatistik teknikleridir. Çarpık dağılımlar ve özellikle küçük örneklem büyüklükleri söz konusu olduğu durumlarda, karşılığı olan parametrik teknik kadar güçlüdür.
**Parametrik Test (Parametric test)**
Bağımlı değişkene ait puanların en az aralık ölçeğinde olması, puanların bağımlı değişkende etkisi araştırılan faktörün her düzeyinde normal dağılım göstermesi gibi evrene ait parametreler hakkında bazı varsayımların karşılanmasını gerektiren testlerdir. t ve F testi gibi testler, parametrik testlere örnek olarak verilebilir.
**Pearson Ki-Kare Testi (Pearson’s Chi- square Test)**
İki yönlü ki-kare ya da bağımsızlık testinde, iki değişken arasında ilişkinin olup olmadığını test eden geleneksel bir istatistiktir.
**Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, r (Pearson’s Product Moment Correlation Coefficient)**
Aralık ya da oranlı ölçek düzeyinde ölçülen iki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi hesaplamak üzere kullanılır. Örneğin çocukların ağırlıkları (kg.) ile uzunluktan (m) arasında ilişkinin hesaplanması gibi. Bu tekniğin kullanılabilmesi değişkenlerin normal dağılma­sını gerektirir. -1 ile +1 arasında değerler alır. -1 değeri iki değişken arasındaki mükemmel negatif ilişkiyi, +1 ise mükemmel pozitif ilişkiyi gösterir. O değeri ise ilişkinin olmadığı anlamına gelir. Değişkenlerin normallik varsayımı karşılanmadığı durumda, parametrik olmayan bir teknik Spearman sıra farkları korelasyon katsayısı daha uygun olacaktır. **Permütasyon, P (Permutation)**Bir grup obje ya da sonuç, geliş sırası dikkate alınarak, birbirinden farklı oluşturulan sıralı düzenlere permütasyon denir. N tane elemanın permütasyon sayısı, P= n! şeklinde ifade edilir. Eğer n=3 ise (3 farklı A,B,C arabaları olsun), oluşturulan düzen sayısı, P= 3.2.1 = 6 olacaktır. Bu arabalar 6 ayrı düzende, AB, BA, AC, CA, BC, CB şeklinde sıralanabilir.
**Permütasyon Testi (Permutation Test)**
Parametrik olmayan bir testtir. Dağılımın normal olup olmadığına ve varyanslarm homojen olup olmadığına bakmaksızın, bu testle gözlenen verilerin H0 altında ortaya çıkışının tam olasılığının elde edilmesi söz konusudur. Bu test uyumlu çiftler (paired replicates) ve iki bağımsız örneklem (independent samples) grupları için kullanılan iki çeşidi vardır.

**Phi / Dörtlü Korelasyon Katsayısı, (Phi Correlation Coefficient)**
Sınıflama ölçek düzeyinde olan, iki yönlü ki-kare analizi sonucunda, her bir iki kategorili olan iki değişken arasındaki ilişki katsayısını hesaplamak üzere kullanılan bir korelasyon katsayısıdır. Kısaca 2×2′lik kontigensi tablolar için uygundur.
**Placebo**
Atıl bir işlem ya da yöntemdir. Genellikle araştırmacılar kontrol gruba “placebo” verirler ve bu gruptaki kişiler sanki bir işlem yapılıyormuş gibi hissederler. “Placebo Etkisi”, işlemin bir etkisi olacağı beklentisi olarak açıklanır.
**Poisson / Poizon Dağılımı (Poisson Distribution)**
Poisson dağılımı, binom dağılımı gibi süreksiz ya da kesikli bir dağılımdır. Belirli bir zaman aralığında veya uzamsal bir alanda belirli bir olasılıkla meydana gelen, çok az rastlanan olaylara ait bir dağılımdır. Örneğin, 5 dakika arayla sabit bir noktadan geçen araba sayısı, belli bir zaman aralı­ğında alman telefon sayısı verilebilir. Bu örnek olan verilen olayların meydana geliş sayıları Poizon dağılım gösterirler. Bu fonksiyonun tek parametresi ortalamadır ve ortalama ve varyans birbirine eşittir. Binom dağılımda gözlem sayısı n büyük olursa ve başarı olasılığı p küçükse, binom dağılımı Poizon dağılımına yaklaşır. Çünkü bu durumda olasılığın binom dağılımı kullanılarak hesaplanması zordur.
**Pozitif Çarpıklık / Kayışlılık (Positive Skevvness)**
Sağa çarpık bir dağılım gösterir. Yatay eksenin en sağ ucunda göreli olarak daha az frekansların olduğu dağılımdır. Yani pozitif yönde uzun bir kuyruğa sahip dağılımdır. Ortalama aşırı puanların bulunduğu sağ tarafa doğru çekilir. Bu dağılımda, ortalama ortancanın sağına düşer. **Pozitif Korelasyon (Positive Correlation)**
İki değişken arasındaki korelasyonun 0 ile +1 arasında olduğu durumdur. İki değişkene ait puanların birlikte arttığı ya da birlikte azaldığı durumlarda ortaya çıkar. **Puan (Score)**
Bir değişkene ait bir gözlem için verilen sayısal bir değer anlamındadır.

**R**
**Ranj (Range)**
En basit değişim ölçüsü olup, gözlenen ölçümlerin en büyüğü ile en küçüğü arasındaki farktır. Sadece verilerin en büyüğü ve en küçüğü kullanılarak hesaplandığı ve diğer veriler ele alınmadığı için çok güvenilir bir ölçü değildir. Bu nedenle tek başına kullanılması yerine diğer değişim ölçülerine destek olarak kullanıldığında bilgi verici olabilir. Örneğin, 34,67,54,68,45,78, 90,87,30 veri seti için ranj, 90-30=60′dır.
**Ranj Ortası (Mid-range)**
Bir veri setindeki en küçük ve en yüksek ölçümün ortalamasıdır.
**Ranj Testler (Range Tests)**Bir deneydeki her ortalamanın diğer ortalama ile karşılaştırılmasında kullanılan testlerdir. En çok kullanı­lan ranj testler Tukey’s test, Newman-Keuls ve Duncan’s testtir. **Reddetme / Red Bölgesi (Rejection Region)**
Reddetme bölgesi, örnekleme dağılımının bir ucunda ya da uçlarında bulunan bir bölgesidir. Null hipotezin hangi koşullar altında reddedileceğini belirleyen ve deney öncesinde seçilen test istatistiğinin alabileceği değerlerin oluşturduğu bir aralıktır. Reddetme bölgesinde bulunan herhangi bir değere ilişkin olasılık ?’ya eşit ya da ?’dan küçüktür.

**Reddetme Düzeyi (Rejection level)**
Gerçekte doğru olan bir null hipotezinin (H0) reddedilme olasılığıdır.
**Regresyon Doğrusu (Regression Line)**
Değişkenler arasındaki ilişkiyi özetlemek üzere oluşturulan bir saçılma diyagramı üzerindeki noktalar boyunca, ve onlara mümkün olduğu kadar yakın olacak şekilde ve onları en iyi özetleyecek şekilde geçen en uygun doğrudur. Doğrunun aşağı doğru bir eğimi varsa, ilişki negatiftir. Eğer doğrunun eğimi yukarı doğru ise, ilişki pozitiftir. Regresyon eşitliği (Y’= a+bX) elde edildikten sonra, a ve b katsayılarının bilinmesi ile doğrunun saçılma diyagramı üzerinde çizilmesi mümkün olur.
**Regresyon (Regression)**
Bir veya daha fazla değişkene ait bilgilerden yararlanarak diğer bir değişkeni tahmin edebilmektir.
**Regresyon Eşitliği (Regression Equation)**
İki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi matematiksel olarak açıklayan bir eşitliktir. Bu eşitlik, bazı değişkenlerin bilinen diğer değişkenlerden nasıl tahmin edilebileceğinin derecesini ya da değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini gösterir. Doğrusal bir regresyon eşitliği, Y=a+bX+e şeklinde yazılır. Burada, Y bağımlı değişken, a sabit (X=0 iken Y’nin alacağı değer), b eğim ya da regresyon katsayısı , X bağımsız değişkendir ve e ise hatadır. Bu eşitlik kullanılarak, X’in bilinen değerlerinden Y değişkeni tahmin edilir. Regresyon eşitliği, bir saçılma diyagramı üzerinde gösterilen regresyon doğrusuna ait bir denklemdir.
**Regresyon Homojenliği (Homogeneity of Regression)**Kovaryetin bir fonksiyonu olarak bağımlı değişkeni belirleyen regresyon doğrusunun pek çok grupta ya da şartta sabit olduğu varsayımıdır.
**Regresyon Katsayısı (Regression Coefficient)**
Bir regresyon eşitliğinde (Y’= a+bX) yer alan doğrunun eğimi (b), regresyon katsayısı olarak da bilinir.

**S**
**Sabit (Constant)**
Asla bir durumdan diğerine değişmeyen bir özelliktir. Değişkene karşıt bir kavramdır. Cinsiyet bir değişkendir ama bir grup kız öğrencinin cinsiyeti sabittir. Örneğin pi sayısı 3.14 sabittir. Ağustos ayındaki gün sayısı da bir örnek olarak verilebilir.
**Sabit Değişken (Fixed Variable)**
Belirli bir değer setine sahip değişkendir. Düzeyleri araştırmacı tarafından belirlenen bağımsız değişkendir.
**Saçılma / Dağılma Diyagramı (Scatter Diagram)**
İki değişken arasındaki ilişkiyi görsel olarak özetlemede kullanılan bir diyagramdır. Genellikle doğrusal bir ilişki katsayısını veya regresyon doğrusunu bulmadan önce çizilir. Bu diyagram, X ve Y değişkenlerine ait puanların her bir çiftinin iki eksenli düzlemdeki yerlerini noktalarla gösterir. Ortaya çıkan örüntü, iki değişken arasındaki ilişkinin tipini ve gücünü gösterir.
**Sapma (Deviation)**
Bir puanın bir referans noktasından olan uzaklığı ve yönüdür. Örneğin bir puanın ortalamadan ne kadar farklı olduğunu gösterir. **Sapma Puanları (Deviation Scores)**
Her bir ölçümden ortalamanın çıkarılması ile elde edilen verilere sapma puanları denir.

 **Scheffe Testi (Scheffe’s Test)**
ANOVA sonuçlarının manidar çıkması durumunda, hangi grup ortalamalarının arasında fark olduğunu anlamak üzere sıklıkla kullanılan en tutucu çoklu karşılaştırma (post-hoc test) test(erindendir. Bu test grup var/onslarının eşit olması varsayımına dayanır. Tukey HSD testinden daha az güçlü olmasına rağmen, daha fazla kullanılır, çünkü sadece ortalama çiftleri için değil farklı kombinasyonlar için de uygundur.
**Serbestlik Derecesi (Degrees of Freedom)**
Bir istatistik parametresini hesaplamak için kul­lanıldığında, serbestlik derecesi gözlemlere konulan kısıtlamalara bağlıdır. Verilere getirilen bazı kısıtlamalardan sonra, değişmekte serbest olan değerlerin sayısıdır. Örneğin, bir grup verinin ortalamaya göre olan sapmalarının toplamı 0′dır.
**Sıfır Hipotezi (Null Hypothesis)**
Yokluk hipotezi de denir. H0 sembolü ile gösterilir. Sıfır hipotezi, evrene ait parametrenin kestirilmesi için örneklemden elde edilen değerin evrendeki parametre değeri ile aynı olduğunu ifade eder. Farksızlığı ya da ilişkisizliği açıklar. Doğru olduğuna inanılır, ancak he­nüz ispatlanmamıştır. **Sınıf Alt Sınırı (Class Lower Limit)**Bir sınıf aralığındaki en düşük puana denir.
**Sınıf / Grup Aralığı (Class Interval)**
Puanların gruplandırılması durumunda, ardışık puan­lar belirlenen aralık katsayısına göre bir a-raya getirilirler. Bu şekilde düzenlenen, örneğin “34-38″ gibi matematiksel ifadelere sınıf ya da grup aralığı denir. **Sınıf Frekansı (Class Frequency)**
Her bir sınıfa ait birey sayısına ya da her sınıfa düşen frekansa denir.
**Sınıf Orta Noktası, X0 (Class Mark)**
Betimsel istatistikte sınıf aralığının orta noktasını göstermek üzere kullanılır. Örneğin, 35-39 puan aralığının orta noktası 37′dir. **Sınıf Sınırları (Class Limits)**
Bir sınıf ya da grup aralığının en düşük ve en yüksek puanlarına karşılık gelen uç değerlerdir. Örneğin, 34-38 sınıf aralığı için bu sınır değerleri 34 ve 38′dir.
**Sınıf Üst Sınırı (Class Upper Limit)**
Bir sınıf ara-lığındaki en yüksek puana denir. **Sınıflama Ölçeği (Nominal Scale)**Maddeleri gruplara veya kategorilere atamayı sağlayan bir ölçektir. Kategorileri homojen, aralarında sayısal bir ilişki olmayan, birbirini dışta tutan ve sıralanmamış ölçektir. Dini tercih, ırk, cinsiyet, evlilik gibi örnekler verilebilir. Kişileri evlilik statüsüne göre evli, bekar ve boşanmış gibi kategorilere ayırabiliriz. Bu kişiler, evli ise 0, bekar ise 1 ve boşanmış ise 2 ile kodlanabilirler. Sınıflamalı ölçek düzeyinde ölçülen veriler sayılabilir ama asla sıralanamaz ve ölçülmez. Bir sınıflama ölçeğinde ki verileri analiz etmek için, frekans dağılımları kullanılır. Hesaplanan temel istatistik moddur. Bu ölçekte ölçülen değişkenler nitel ya da kategorik değişkenlere karşı gelirler.
**Sınırlı / Sonlu Evren**
Birimleri veya üyeleri liste-lendirilebilen evrendir. Belli bir yılda Ankara’da Numune Hastanesinde doğan bebekler sınırlı bir evrendir. Başka bir örnek ise Türkiye’de dört yıllık eğitim veren üniversiteler olabilir.
**Sınırsız / Sonsuz Evren**
Birimleri veya üyeleri listelendirilemeyen evrendir. Ne zaman doğduklarına bakılmaksızın tüm bebekler sınırsız bir evrendir, çünkü bunun listelenmesi imkansızdır.

 **Sıra (Rank)**
Bir set belli bir kritere göre sıralandı­ğında, bu setteki tek bir gözlemin sırası onun sıralama sayısını verir. **Sıra Korelasyonu (Rank Correlation)**
Sıralı iki set arasındaki yoğunluğu ölçen bir korelasyondur. En temel iki sıra korelasyon katsayıları Kendall tau ve Spearman rho’dur.
**Sıralama Ölçeği (Ordinal Scale)**
Belli bir özelliğe göre elde edilen gözlemlerin sıraya dizilebildiği bir ölçektir. Ancak, sayılar arasındaki aralıklar eşit değildir. Bu ölçeğin gerçek bir sıfır noktası yoktur. ab gibi eşitsizliklerle gösterilebilir. Sınıflama ölçeğinin özelliğini de taşır. Daha büyük, daha sağlıklı, daha prestijli gibi ilişki tipleri mevcuttur. Kişileri eğitim düzeyine göre yüksekten düşüğe doktora, yüksek lisans derecesi ve lisans derecesi olarak dizebiliriz.
**Sıralı Veriler (Anken Ata)** Gözlemlerin sayısal olarak en düşükten en yükseğe sıralanması ile oluşan verilerdir.
**Simetrik (Symmetric)**
Merkezin her iki tarafında aynı şekle sahip olmadır.
**Simetrik Dağılım (Symmetrical Distribution)**
Veri değerleri, örneklem orta değerinin (ortanca) altında ve üstünde aynı şekilde da­ğıldığı durumda simetrik bir dağılım söz konusudur. Örneğin, normal dağılım ortalama etrafında simetrik bir dağılımdır.
**Simetrik İlişkiler (Symmetric Relationships)**
Tüm değişkenlerin bağımlı değişken olarak alındığı log-linear (doğrusal) modeldir. **Sistematik (Systematic)**
Yansızlığın (random) karşıtı olarak kullanılır. Örneğin örnekleme süreci random değilse sistematiktir.
**Sistematik / Yanlı Hata (Systematic Error)**
Evrendeki bütün elementlerin örnekleme girme şansının eşit ve bağımsız olmadığı bir örnekleme sürecinde, yanlılık olarak ifade edilen sistematik hata ortaya çıkar.
**Sivri Dağılım (Leptokurtic Distribution)**
Normal dağılıma göre daha sivri olan dağılımlara denir.
**Sivrilik (Leptokurtosis)**
Basıklık katsayısının sıfırdan büyük (B.K>0) olması durumunda, dağılım normal dağılıma göre sivrilik gösterir.
**Somer’s d**
Sıralama ölçeğindeki veriler için bağlı sıraları birleştiren asimetrik bir ilişki ölçüsüdür.
**Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı (Spearman Rank Correlation Coefficient, Spearman’s rho)**
En az sıralama ölçek düzeyinde ölçülen iki değişkene ait sıra değerleri arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklar. En az aralıklı ölçek düzeyinde ölçülen ancak normallik varsayımının karşılanmadığı durumlarda da Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı yerine kullanılan bir tekniktir.
**Sphering**
Çok değişkenli verilerin, eşit varyanslı ve sıfır korelasyonlu yeni değişkenlere doğrusal dönüştürülmesidir.
**Sphericity Varsayımı (Sphericity Assumption)**
Tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizinin gerektirdiği bir varsayımdır. Gruplar içi faktörün herhangi iki düzeyi için hesaplanan fark puanlarının evrendeki varyanslarının eşit olduğu varsayımıdır. Bu varsayım, tekrarlı ölçüm sayısının üç veya daha fazla olması durumunda anlamlıdır.
**Sphericity Testleri (Sphericity Tests)**
Çok değişkenli analizlerde, değişkenlerin ilişkili olmadığı ve eşit varyansa sahip olduğu hipotezinin test edilmesidir.

**Standart Hata (Standard Error)**
Evrenden aynı büyüklükte yansız olarak seçilen tüm örneklemlerin, örneğin ortalamalarına göre oluşturulan bir örneklem dağılımının standart sapmasına, standart hata denir. Bir istatistiğin standart hatası, o istatistiğin örneklem dağılımının standart sapmasıdır. Evrenden aynı büyüklükte yansız olarak seçilen tüm örneklemlerin, örneğin ortalamalarına göre oluşturulan bir örneklem dağı­lımının standart sapmasına, standart hata denir. Standart hata önemlidir, çünkü bir istatistiğin ne kadar örnekleme dalgalanması gösterdiğini yansıtır. Bir istatistiğin standart hatası örneklem büyüklüğüne bağlıdır. Genelde, örneklem büyüklüğü geniş ise, standart hata küçülür.**Standart Normal Dağılım (Standard Normal Distribution)**
Normal dağılımın özel bir durumudur. Ortalaması (µ) 0 ve standart sapması (?) 1 olan ve toplam alanın 1 kabul edildiği simetrik bir dağılımdır. N(0,l) olarak yazılır. Standardize edilmiş değerlerin (z puanlar) dağılımıdır. Normal dağılım eğrisi iki uçta giderek eksene yaklaşır, ancak eksene değmez. Puanlar ortalama etrafında kümelenmiştir. ±1 standart sapma arasında toplam alanın %68′i yer alır, ± 2 standart sapma arası için yaklaşık %95 ve ± 3 standart sapma içinse %99 civarındadır.
**Standart Sapma (Standard Deviation)**
En güvenilir bir değişim ölçüsüdür. Varyansın kareköküne eşittir. Standart sapma bir dizi ölçümün ortalamadan olan farklarının kareleri ortalamasının kareköküdür. Evrene art hesaplanıyorsa parametredir ve ? ile gösterilir. Örneklemden hesaplandıysa, bir istatistiktir ve S ile gösterilir. Burada X’ler her bir ölçümü ve X ise ortalamayı gösterir. Evrene ait standart sapma hesaplanıyorsa, formülde n-1 yerine N alınır. Standart sapmanın büyük olması, de­ğerlerin daha geniş bir alana yayıldığı anlamını verir.
**Standart Puanlar (Standard Scores)**
Bir ham puanlar seti z puanlara dönüştürüldüğünde, bu puanların standardize olduğu söylenir ve bu puanlara standart puanlar denir. Standart puan z, ortalaması O ve standart sap­ması l olan bir dağılım gösterir. Diğer bir standart puan ise T puanlardır. Bakınız z ve T puanlar.
**Standart / Standartlaştırılmış Değişken (Standardized Variable)**
Bir değişkenin tüm puanlarının bir sabit ile çarpılması ile ve/veya tüm puanlara bir sabitin eklenmesi ile dönüştürülmüş bir değişkendir. Genelde bu sabit değerler öyle seçilir ki, dönüştürülmüş puanların ortalaması O ve standart sapması 1 olur.
**Standart / Standartlaştırılmış Katsayı (Standardized Coefficient)**
Değişkenlerin standartlaştırılmasından sonra bir analiz yapıldığında, varyanslar 1 olur, sonuçlanan tahminler Standartlaştırılmış katsayılar olarak bilinir. Örneğin, bir regresyon analizinde değişkenler standartlaştırmadan önceki regresyon katsayısı b iken, değişkenler standartlaştırıldıktan sonraki regresyon katsayısı betadır.
**Standart / Standartlaştırılmış Regresyon Katsayısı (Standardized Regression Coefficient)**
Standartlaştırılan verilerden elde edilen regresyon katsayısıdır.
**Student t Dağılım (Student’s t Distribution)**
t istatistiğinin örnekleme dağılımıdır.
**Studentized Artık / Kalan / Hata (Studentized Residual)**
Çoklu regresyonda bir gözlem için artık ya da hatayı değerlendirmek üzere kullanılan bir istatistiktir.
**Studentized Ranj Testi (Studentized Range Test)**
Bir setteki en küçük ve en büyük ortalamalar arasındaki farkı test etmek için kullanılan bir testtir.

**Sübjektif Olasılık (Subjective Probability)**
Herhangi bir olayın ortaya çıkması ile ilgili olarak bir kişinin kişisel yargısını açıklar. Herhangi bir hesaplamaya dayalı olmadan, makul bir takdir yapılmaya çalışılır. 0-1 ölçeğinde açıklanır. Kişinin bir olay hakkındaki sübjektif olasılığı, onun olaydaki inanma derecesini yansıtır. Örneğin, bir taraftarın 2002 dünya kupası maçlarında Türk futbol takımının kazanma olasılığının 0.7 olduğunu söylemesi gibi.
**Sürekli Dağılım (Continuous Distribution)**
Sürekli bir istatistiğin olasılık dağılımıdır.
**Sürekli Değişken (Continuous Variable)**
Herhangi komşu iki değer arasında ya da sınırlı ya da sınırsız bir aralık içinde herhangi bir değer alabilen değişkendir. Uzunluk değişkeni için, metre ölçeğinde komşu iki değer 4 cm ve 5 cm arasında, 4.1, 4.2, 4.7 gibi değerlerden söz etmek mümkündür. Sürekli verileri saymak, sıralamak ve ölçmek mümkündür. Ağırlık, sıcaklık, bir portakaldaki şeker miktarı ve 1 km koşmak için gereken zaman bu değişken için örnek olarak verile­bilir.
**Süreklilik için Düzeltme (Correction for Continuity)**
Bir oranın, oranın hipotezleştirilmiş bir değerinden manidar olarak bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek üzere kullanılır. Bir oranın örneklem dağılımının sürekli bir dağılım olmadığı gerçeğini doğrular. Yates düzeltmesi olarak da bilinir. Süreksiz ölçümlerin değerlendirildiği binom çıktıları için z puanları tahmin etme­de kullanılan bir düzeltme formülüdür. 2×2′lik kay kare testlerinde kullanılır. **Süreklilik için Yates Düzeltmesi (Yates’s correction for continuity)**2X2′lik tablolar için Yates (1934) tarafından önerilen bir dü­zeltmedir. Burada yapılmak istenen süreksiz frekanslara dayalı olan dağılımı, sürekli ki kare dağılımına yaklaştırmaktır. **Süreksiz Değişken (Discrete Variable)**
Sadece sınırlı sayıda değer alabilen ve tam sayılarla ifade edilebilen, birbirinden ayrı gözlem değerlerine sahip, sayılabilir değişkendir. Bir ailedeki çocuk sayısı 0, 1, 2, 3 ve daha fazla olabilir, ama bunların arasında 0,1, 0,5 gibi bir değer asla olamaz. Bir doktorun muayenehanesinde bekleyen hasta sayısı, bir sinemaya Cumartesi gecesi giden kişi sayısı, kan grupları ve cinsiyet (erkek/kadın) gibi örnekler verilebilir. Bu değerler hiçbir zaman kesirli değildir.

**T**
**t dağılımı (t Distribution)**
Student’s t dağılımı olarak da bilinir. Evrene ait veryansın bilinmediği durumlarda, evrenden belli bir büyüklükte alman örneklemler söz konusu olduğunda mümkün olabilecek tüm t değerlerinin örnekleme dağılımıdır. W.S.Gosset tarafından bulunmuştur. Simetrik bir dağılım olup, ortalaması sıfırdır. Her serbestlik derecesi için ayrı bir t dağılımı vardır. Serbestlik derecesi arttıkça (n büyüdükçe) normal dağılıma yaklaşır.
**t İstatistiği (Statistics t)**
İki ortalama arasındaki farkın manidariığını (iki örneklem durumu) veya verilen bir örneklem ortalamasının null hipotezi altında belirlenen bir ortalamaya sahip bir evrenden seçilip seçilmediğini (bir örneklem durumu) test etmek üzere kullanılan bir test istatistiğidir.
**T Puan (T Score)**
Ortalaması 50 ve standart sapması 10 olan bir dağılıma sahip standart puanlardır. T puan elde etmek için , ham puanlardan elde edilen z-puan 10 ile çarpılır ve 50 ile toplanır. T= 10z+50 formülü ile hesaplanır,

**t testi (t-test)**
t dağılımına dayalı testlerdir. Örneklemlerin bağımsız (ilişkisiz)-ye bağımlı (ilişkili) olmasına göre çeşitleri vardır.
**Tabakalı Örnekleme (Stratified Sampling)**
Evreni alt evrenlere (gruplara ya da tabakalara) ayıran faktörler olabilir ve bu farklı alt gruplar arasında ki farklılıklarla ilgileniyor olabiliriz. Evrendeki bu tabakaların seçilen örneklemde temsil edilmesi ancak bu tabakalı örnekleme ile mümkün olmaktadır. Bu örneklemede öncelikle alt tabakalar oluşturulur ve her tabakadan evrendeki oran nis­petinde elemanlar alınarak örneklem oluşturulur. Örneğin, evren cinsiyete, yaşa veya sosyo ekonomik statü gibi faktörlere göre tabakalandırılır ve bu tabakaların evrendeki oranı dikkate alınarak örneklem seçilir. Tabakalı örnekleme teknikleri genellikle evren heterojen olduğunda kullanılır. Basit yansız örnekleme ise evren homojen olduğunda uygundur.**Tabakalılaştırma (Sfratification)**
Denekleri bazı önemli değişkenlerde benzeşen alt gruplara ayırma anlamına gelir. Örneğin, bireyleri cinsiyetlerine göre alt gruplara ayırma. **Tahminin Standart Hatası (Standard Error of Estimate)**
Bir regresyon doğrusu ile yapılan tahminin doğruluk ölçüsüdür. Gözlenen ve tahmin edilen değerler arasındaki fark pu­anlarının standart sapmasıdır. Bunun için fark puanlarının kareleri toplamı (hata kareler toplamı) n-2 serbestlik derecesine bölünür.
**Tam Faktöryel Desen (Complete Factorial Design)**
Bir faktörün tüm düzeylerinin diğer faktörün tüm düzeyleri ile birleştirildiği iki yönlü ANOVA desenidir.
**Tam Randomize Blok Deseni (Randomised Complete Block Design)**
Araştırmacının kontrol etmek istediği değişkene göre denekleri eşleştirdiği bir desendir. Denekler işlem sayısı kadar olan aynı büyüklükteki gruplara ( bloklara) konur. Her bloğun üyeleri random olarak farklı işlem gruplarına atanır.
**Tam Randomize Desen (Completely Randomised Design)**Tüm deneklerin yansız atama (random) ile farklı işlem (treatment) düzeylerine atanması ile oluşturulan bir deneysel desendir.
**Tamamlanmamış Faktöryel Desen (Incomplete Factorial Design)**
İki yönlü ANOVA’da iki faktörün tüm düzeylerinin birleştirilemediği bir desen.
**Tek Biçimli / Dikdörtgen Dağılım (Uniform Distribution / Rectangular Distribution)**
Bir değişkenin her bir değeri aynı frekansa sahip ise, o zaman o değişkenin dağılımı dikdörtgen dağılıma sahiptir. Diğer bir deyişle mümkün olan bütün sonuçların ortaya çıkma şansının eşit olması durumunda ki dağılımdır. X ‘in bütün değerleri için ortaya çıkma olasılığının aynı olması durumudur. Örneğin bir zarı yuvarladığımızda ortaya çıkacak olan bütün durumların (1,2,3,4,5,6) ortaya çıkma olasılıkları eşit, yani 1/6′dır. Bütün çıktılar eşit olasılıklı olduğundan, dağılım tek biçimlidir.
**Tek Değişkenli Dağılım (Univariate Distribution)**
İki, üç…çok değişkenli dağılımlardan farklı olarak sadece tek bir değişkenin dağılımıdır. **Tek Değişkenli Desen (Univariate Design)**
Sadece tek bir bağımlı değişkenin olduğu deneysel desene denir. **Tek Değişkenli İstatistik (Univariate Statistics)**Sadece tek bir bağımlı değişkenin var olduğu analizlere karşılık gelir. Bağımsız değişken sayısı ise birden fazla olabilir. Örneğin öğrencilerin sosyal davranışı (bağımlı değişken) onlara verilen sosyal yetenekleri geliştirici öğretim tipi ve ders yükünün bir fonksiyonu olarak çalışılabilir. Genelde kullanılan istatistik tekniği varyans analizidir. **Tek Modlu Dağılım (Unimodal Distribution)**Sadece bir modu ya da tepe değeri olan dağılıma denir. **Tek-Örneklem t-testi (One-sample t-test)**
Evrene ait parametrelerin bilinmediği, özellikle veryansın bilinmediği normal dağılım gösteren bir evrenden alınan X random değişkene ait ortalama hakkında soruları cevaplayabilmek için kullanılan bir hipotez testidir. X’in ortalaması olan µ’nün belli bir µ0 değerine eşit olup olmadığı (H0:µ=µ0; H0:µ?µ0 ya da H0:µ?µ0 ) null hipotezi test edilir. Alternatif hipotezler ise H1:µ?µ0; H1:µµ0 şeklinde ifade edilir. **Tek-Yönlü / Yönlü Hipotez (One-sided / Directional Hypothesis)**Evrene ait bir parametrenin, H0 altında belli bir değerden farklı olduğu yönü açıklayan bir alternatif hipotezdir. Örneğin, “kızların araştırmaya yönelik tutumları erkeklerinkinden yüksektir” hipotezi bir alternatif hipotezdir.
**Tek-Yönlü Olasılık Değeri (One-tailed Probability Value)**Dağılımın sadece tek tarafını yoklayarak elde edilen olasılık değerleridir.  **Tek-Yönlü / Tek Taraflı Test (One-sided /tailed test)**Tek yönlü manidarlık testine karşı gelir. Testin yönünü araştırmanın amacı belirler. “Matematik dersinde, bilgisayar destekli öğretim alan öğrencilerin, dersi geleneksel yöntem ile alanlara göre daha başarılı olur” karşıt hipotezinde, araştırmacı farkın yönü ile ilgilenmektedir. Bu tür bir hipotez testi tek yönlü olarak tanımlanır. Bu durumda sadece olasılık dağılımının bir yönü ile ilgilenir. () olmasına göre, dağılımın sol ya da sağ ucu ile ilgilenir. Tek yönlü bir test için kritik bölge, testin kritik değerinden daha az değerler setidir veya testin kritik değerinden daha büyük değerler seti olmaktadır. Ret bölgesi olarak, bir uçtaki a ile ilgilenilir.
**Tek-Yönlü Varyans Analizi (One way Analysis of Variance / ANOVA)**
Tek yönlü varyans analizi, tek bir bağımsız değişkenin düzeyleri, grupları ya da kategorilerinin istatistiksel analizidir. İlişkisiz ya da bağımsız iki veya daha fazla örneklem grubuna ait ortalamalar arası farkın manidar olup olmadığını test etmek üzere kullanılan bir parametrik bir tekniktir. Örneğin, üç farklı öğrenme stilinin (sadece bir bağımsız değişken söz konusudur) öğrencilerin kritik düşünme davranışları (bağımlı değişken) üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada, üç gruba ait kritik dü­şünme puanlarına ait ortalamalar arası farkın manidarlığı tek yönlü ANOVA ile test edilir. Bu test bağımlı değişkenin en az aralıklı ölçek düzeyinde ölçümünü ve puanların faktörün her bir düzeyinde normal dağılmasını gerektirir. Ayrıca her örneklem grubu için varyansların eşitliği varsayımına da bakılır.
**Tekrarlı Ölçümler Deseni (Repeated Measures Design)**
Bir deneysel desende, aynı deneklerin birden fazla işlem durumunda gözleniyor olması yani bir bağımsız değişkenin tüm durumlarında tekrar tekrar ölçülüyor olmasıdır. Örneğin, bir grubun zayıflama programı öncesinde ve sonrasında ağırlık ölçümlerinin alınarak programın etkililiğinin araştırıldığı bir çalışmada tekrarlı ölçümler söz konusudur.
**Tekrarlı Ölçümler için Tek Yönlü Varyans A-nalizi (One-Way ANOVA for Repeated Measures / One-Way VVithin-Subjects ANOVA)**Aynı deneklerin bir faktörün tüm düzeylerinde tekrar tekrar ölçüldüğü bir desen için kullanılan parametrik bir tekniktir. Faktörün farklı düzeylerinden elde edilen ortalamaların farklı evren ortalamalarını gösterip göstermediği test edilir. Bu testin varsayımları, deneklerin random seçilmesi, bağımlı değişkenin en az aralık ölçeği düze­yinde olması, puanların normal dağılması ve evren varyanslarının homojen olmasıdır.

**Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis)**
Çok sayıda değişkenin incelendiği çok değişkenli istatistiksel analizlerde, değişkenler arasındaki ilişkiler söz konusu olabilmektedir. Bu durum bağımsızlık kuralını etkilediğinden ve çok sayıda değişkenle çalışılıyor olması yorumları güçleştirdiğinden, değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının yok edilmesi ve boyut indirgeme amacı ile temel bileşenler analizi kullanılır.**Temel / Asıl Etki (Main Effect)**
Bir faktörün (bağımsız değişken) bağımlı değişken üzerindeki basit etkisidir. Diğer faktörlerden bağımsız olarak, faktörün tek başına olan etkisidir. Faktörlerin bağımlı değişken üzerindeki birlikte olan etkisi ise etkileşim etkisidir.
**Temsili Örneklem (Representative Sample)**
Örneklemdeki her bir birim, örneklemin seçildiği evrene atfedilebiliyorsa, bu örneklem evreni temsil eden küçük bir gruptur. Bir örneklemin, evrenin tüm özelliklerini doğru olarak yansıtıyor olmasıdır. Bu ancak yansız örneklem seçimi ile mümkün olur.
**Test İstatistiği (Test Statistics)**
Sıfır (null) hipotezinin ret edilmesi ya da edilememesine ilişkin karara varmada kullanılacak olan yansız (random) bir değişkene ait örneklem istatisiğidir ya da örneklem sonuçlarından elde edilen bir değerdir. Bu test istatistiğinin olasılık dağılımı, null hipotezinin doğru olduğu sayıltısının bir sonucu olarak belirlenir.**Testin Gücü (Power of a Test)**
Bir istatistiksel testin gücü, gerçekte yanlış olan bir null hipotezinin ret edilebilmesinin yani doğru kararın verilebilmesinin bir ölçüsüdür. Diğer bir deyişle, testin gücü 2.tür hata yapmama olasılığıdır. Testin Gücü = 1-P(2.tür hata) = 1-P formülü ile gösterilir.
**Tetrakorik Korelasyon (Tetrachoric Correlation)**
Normal dağılım gösteren iki değişken yapay olarak iki kategorili süreksiz değişkene dönüştürüldüğünde, bu iki değişken arasındaki korelasyonun hesaplanmasında kullanılır. Seyrek olarak kullanılır.  **Tolerans (Tolerance)**Bir yordayıcının (açıklayıcı değişkenin) diğer yordayıcılar ile olan korelasyonunun karesinin 1′den çıkarılması ile elde edilen değerdir.  **Toplam Değişkenlik (Total Variation)**Örneklem ortalaması etrafındaki puanların değişkenliğidir. Bu değişkenlik, toplam değişkenliğe ya da toplam kareler toplamına karşılık gelir. Bu değişkenlik, açıklanabilen ve açıklanamayan değişkenliklerin toplamına eşittir. **Toplam Kareler Toplamı, SS, (Total Sum of Squares)**
Genel (overall) ortalamadan olan sapmaların karelerinin toplamıdır. **Toplama Kuralı (Addition Rule)**
A ve B olayları birbirini dışta tutan olaylar ise, onların herhangi birisini elde etme olasılığı, A ve B’nin ayrı ayrı olasılıklarının toplamına eşittir. Sembolik olarak p (A veya B ) = p(A) + p(B)’dir.
**Tukey B Testi (Tukey B Test)**
ANOVA ‘nın anlamlı çıkması durumunda yapılan ve bir faktörün tüm düzeylerinde n’in eşit olmadığı durumlarda ortalamaları karşılaştıran çoklu karşılaştırma yöntemidir.
**Tukey’in Dürüstçe Anlamlı Fark (HSD) Testi (Tukey’s Honestiy Significant Difference (HSD) Test)**
Ortalamalar arasında ikili karşılaştırmaları yapabilmek için kullanılan çoklu karşılaştırma yöntemidir. ANOVA ile yapılan ve bir faktörün tüm düzeylerinde n’in e-şit olduğu durumlarda ortalamaları karşılaştıran , Tukey A adıyla da bilinen post hoc testidir.

**Tutarlılık (Consistency)**
Örneklem büyüklüğü arttıkça tahmin edilen parametreye bir tahmin edici ne kadar yaklaşma eğiliminde ise, bu tahmin edici o kadar tutarlıdır.

 **U**
**U- dağılımı (U- Distribution)**
Değişken ranjmın iki ucunda en yüksek frekansa sahip, U harfine benzeyen bir frekans dağılımıdır.
**Uç Değerler (Outlier/Extreme Values)**
Bir dağılımda ortalamaya ya da diğer merkezi eğilim ölçülerine göre aşırı sapma gösteren en uç noktada yer alan değerlerdir. **Uç Değerler Dağılımı (Extreme Value Distribution)**Bir örneklemdeki en büyük (ya da en küçük) gözlemin dağılımıdır. O’a eşit ya da daha büyük olan random değişkenler için kullanılan bir dağılımdır. Örneklemin seçildiği evrene uygun olarak Gumbel, Frechet ve Weibull isimleri ile anılan üç tipi vardır.
**Uyumlu Çiftler (Concordant Pairs)**
Bir kontingensi tabloda, iki değişkende de, aynı yönde sıralanan gözlemler çiftidir. Örneğin, X ve Y değişkeninde de yüksek ya da düşük olması demektir. Yaş ve gelir değişkenleri için, kişinin hem yaşlı hem de yüksek geliri olması gibi.
**Uyumsuz Çiftler (Discordant Pair)**
Bir kontingensi tabloda, iki değişkende ters yönde düzenlenen gözlemler çiftidir. Yaş ve gelir değişkenleri için, kişinin genç ve yüksek gelirli olması örneği verilebilir.

 **Ü**
**Üçüncü Çeyrek (Upper Ouartile)**75. yüzdelik olarak bilinir (Y75). Ölçümlerin %75′ini altında, %25′ini ise üstünde bulunduran nokta­nın değeridir. **Üstel Dağılım (Exponential Distribution)**
Sadece pozitif değerler alan random değişkenleri tanımlamak için kullanılan bir sürekli olasılık dağılımıdır. Bir mağazaya gelen müşteriler gibi olaylar arasındaki zamanı tanımlamak üzere sıkça kullanılır. Bu dağılım ortalama ile belirlenir. Üstel dağılım için, standart sapma ortalamanın başlangıç noktasına o-lan uzaklığına eşittir. Sağ tarafa oldukça çarpıklık gösterir ve sıfır noktasında sivridir. **Üstel Düzleştirme (Exponential Smoothing)**
Zaman serilerinde bir seriyi düzleştirmek ya da tahmin etmek üzere kullanılan istatistiksel bir tekniktir. Tahmin fonksiyonu ağırlıklı en küçük kareler tekniği kullanılarak önceki verilerden tahmin edilir.

**V**
**Varyans (Variance)**
Varyans, puanların ortalamadan olan sapmalarının kareleri toplamının evren için N’e, örneklem için serbestlik derecesi n-1′e bölümüdür. Evren için ?2, örneklem için ise S2 ile gösterilir. Varyans, standart sapmanın keresidir.
**Varyans Analizi (Analysis of Varianee, ANOVA)**
İki veya daha fazla grup ortalamaları arasındaki farkı test etmek üzere kullanılan bir tekniktir. Bağımlı değişkendeki toplam değişkenlik ölçümü olan toplam kareler toplamını, gruplar arası ve grup içi kareler toplamı olarak ikiye ayıran bir tekniktir. Gruplar arası kareler toplamı, gruplar arasındaki değişkenliğin bir ölçümü olup bağımsız değişkenin etkisini yansıtırken, grup içi kareler toplamı ise grup içindeki bağımlı değişkendeki değişkenliğin ölçümünü verir. Bağımsız değişkenin ya da faktörün sayısına göre değişik varyans analizi teknikleri vardır. Tek bir bağımsız değişken varsa tek yönlü, iki ise iki yönlü ANOVA söz konusudur. **Veryansın Heterojenliği (Hetoregeneity of Variance)**
Evrenlerden seçilen örneklemlerin farklı varyanslara sahip olduğu durumdur.
**Veryansın Homojenliği (Homogeneity of Variance)**
Varyansın homojenlik varsayımı, iki veya daha fazla evrenin her birindeki veryansın eşit olmasıdır. Diğer bir deyişle, iki veya daha fazla örneklem varyansının eşit varyanslı evrenlerden seçildiğinde var olan durumdur. Bir bağımlı değişkendeki veryansın bağımsız değişkenin tüm düzeylerinde aynı olması durumudur. Bu bir varyans analizi (ANOVA) varsayımıdır. Bu varsayımın geçerliği, SPSS analizlerinde Levene F testi ile incelenmektedir.
**Venn Diyagramı / Şeması (Venn Diagram)**
Kümelerin gösterilmesinde kullanılan bir araçtır. Kümeler arasındaki ilişkileri ve işlemleri açıklamak için kolaylık sağlar. Venn diyagramı, iki daireyi üst üste getirerek değiş­kenlerin birbirlerinde açıkladıkları ve açıklayamadıkları varyansları göstermek üzere de kullanılabilir. **Veri (Data)**
Gözlemler ve görüşmeler sonucu olarak toplanan sayılar veya ölçmeler.
**Veri Dosyası (Data File)**
Bazı özelliklere ait gözlemlerin düzenlenmesinde, dosyanın her bir satırında tek bir örneğe (deneğe) ait farklı değişkenlerden elde edilen gözlemler sıralanırken, her bir sütunda ise tek bir özellik ya da değişkene yer verilir.

**W**
**Wald-Wolfowitz testi (Wald-Wolfowitz test)**
Wald ve Wolfowitz (1943) tarafından önerilen, seri kovaryansa dayandırılan parametrik olmayan geniş örneklemler için bir yansızlık testidir. **Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi (Wilcoxon Signed Ranks Test / Wilcoxon t-test)**
İlişkili (bağımlı) iki ölçüm setine ait puanların arasındaki farkın anlamlılığını test eden eşleştirilmiş çiftler testidir. Bir gruba ait ön test ve son test puanlan arasındaki farkın an­lamlılığı test edilebilir. Bu test, evrenin nor­mal dağılması varsayımını gerektirmez. Bu nedenle ilişkili t testinin bir alternatifidir. Bu testin varsayımları, bağımlı değişkene ait puanların en az sıralama ölçeğinde ve sü­rekli olmasıdır.

**Wilcoxon Sıra Toplamları Testi (Wilcoxon’s Rank-Sums Test)**
İki benzer evrenin para metrelerinin eşitliğini test etmek yani bu evrenlerden seçilen iki bağımsız örneklemi karşılaştırmak üzere kullanılan parametrik olmayan bir testtir. Her iki evrenden random örneklem alınarak birleştirilmiş örneklemlerde gözlemler sıraya dizilerek örneklemlerden birine göre toplamlar alınır ve test istatistiği hesaplanır. Fonksiyon olarak Mann-Whitney U testine eşdeğerdir. Bağımsız örneklemler t testinin parametrik olmayan versiyonudur.

**Y**
**Yanlı / Sistematik Hata (Bias)**
Evrene ait bir parametreyi kestirirken ortaya çıkan hata miktarına karşı gelir. Kestirilen evren değeri ile bir istatistiğin beklenen değeri arasındaki farka denir. Kestirilen parametreden istatistik değerinin ne kadar uzaklaştığının bir göstergesidir.
**Yanlı Örneklem (Biased Sample)**
Evrenden sistematik olarak farklı olan, yansızlık kuralına göre seçilmeyen örneklemdir.
**Yanlılık (Bias)**
Örnekleme yapılırken, belirli olayların, obje ya da bireylerin örnekleme gir­mesinde taraf tutma,kayırma anlamına gelir. **Yansız / Seçkisiz Atama (Randomisation)**
Deneysel birimlerin, işlemlere yansız ya da seçkisiz olarak tahsis edilmesi sürecidir. Herhangi bir sübjektiflik ya da yanlılık söz konusu değildir. İşlemlerde birimlere tahsis edilebilir. Varyans analizi, işlemlerin random olarak uygulandığını varsayar.
**Yansız Blok Desen (Randomized Block Design)**
Bu desende bloklar benzer özellikleri taşıyan homojen gruplar olup, bu grupların her birinde deneyler tekrarlanır. İşlem sayısı kadar blok oluşturulur. Her bloktaki denekler tesadüfi olarak işlemlere atanır. **Yansız / Seçkisiz Değişken (Random Variable)**
Bir deney sonucunda, örneklem uzayındaki sonuçlardan herhangi biri çıktı olarak ortaya çıkabilir. Hangi değeri alacağı önceden bi­linmeyen değişkenlere denir. Deney tekrarlandıkça, denemeden denemeye, random değişkenin değeri değişecektir. Diğer bir tanıma göre ise, random değişken bir deneyin her çıktısını bir sayısal değer ile eşleştiren bir fonksiyondur. Random değişkenlerin sürekli ya da süreksiz iki tipi vardır. Bir zar atıldığında en az 4 gelmesi durumunda, süreksiz tesadüfi değişkenin değeri 4,5,6 olacaktır. Ankara ilindeki, belli bir aydaki yağış miktarı ise sürekli tesadüfi değişkendir.
**Yansız Kestirici (Unbiased Estimator)**
Araştırmacılar örneklemin seçildiği evrenin bazı özelliklerini tahmin edebilmek için yansız bir örneklemin özelliklerini kullanırlar. Örneğin, evren ortalamasını tahmin edebilmek için örneklem ortalamasını, benzer şekilde evren standart sapması içi ise örneklem standart sapmasını kullanırlar. Yansız bir tahmin için, tahmin ne küçük ne de büyük olmalıdır.
**Yansız Kestirme (Unbiased Estimation)**
Karşı gelen evren parametresinin değerine eşit olan bir tahmindir.
**Yansız Örneklem (Random Sample)**Bir evrenden örneklem seçerken, evrendeki her bireyin ya da elementin örnekleme girmede eşit seçilme şansına sahip olmasıdır. Böylece seçilen örneklem evreni en iyi şekilde temsil edecektir.

**Yansız Örnekleme (Random Sampling)**
Bir evrenden bir örneklem seçerken kullanılan bir örnekleme tekniğidir. Evrendeki her bireyin örnekleme girme şansını eşit olacak ve birbirini etkilemeyecek şekilde gerçekleştirerek yapılan örneklemedir.
**Yarı-Kısmi Korelasyon (Semi-partial Correlation / Part Correlation)**
X ve Y değişkenleri arasındaki ilişkinin, bir veya daha çok bağımsız değişkenin kontrol edilmesi ile hesaplanmasıdır. Ancak, yarı-kısmi korelasyon, kısmi korelasyondan farklı olarak bu ilişkiyi, üçüncü değişkenle açıklanan varyansı X veya Y değişkenlerinin (genellikle Y) sadece birinden kaldırarak bulur. **Yerine Koyarak Örnekleme (Sampling with Replacement)**
Evrenden her birey ya da objeyi seçmeden önce, seçilen örneklem biriminin evrene tekrar yerleştirilmesi yöntemidir. Bir sınıf listesindeki öğrencilerin isimlerini bir torbaya koyup, birinci öğrenci seçilir ve bu torbaya yerleştirildikten sonra ikinci öğrenci seçiliyorsa buna yerine koyarak örnekleme yöntemi denir. Eğer torbada 60 öğrencinin ismi varsa, her öğrencinin seçilme şansı her seferinde 1/60 olacaktır. Boy\ece bağımsızlık ve eşitliğin sağlandığı yansız örneklem gerçekleştirilmiş olur.
**Yerine Koymadan Örnekleme (Sampling without Replacement)**
Evrenden her birey ya da obje seçildikten sonra tekrar yerine konmaz ve bir sonraki seçim yapılırsa buna yerine koymadan örnekleme denir. Örneğin bir oyun destesinden birinci kartın seçilme olasılığı 1/52, ikinci kartın ise (birinci yerine konulmadığı için) 1/51 olacaktır. Bu du­rumda bağımsızlık ve eşitlik ilkesi sağlanamaz. **Yeterli İstatistik (Sufficient Statistic)**
Bir örneklemdeki tüm bilgileri kullanan bir istatistiktir.
**Yoğunluk Fonksiyonu (Density Function)**
Sü­rekli bir random değişken (X) için olasılıkları tayin etmede kullanılan bir matematiksel bir fonksiyondur. Olasılık yoğunluk fonksiyonu olarak da bilinir. Normal dağılıma karşı gelen çan eğrisi buna bir örnektir. Eşitliği Y=p (X) olan sürekli bir eğridir. Bu eğrinin altında kalan alan 1 ‘e eşittir. **Yordama (Prediction)**
Bir değişkenin (Y) bir veya daha fazla yordayıcı değişkenler (XJ ile tahmin edilmesi anlamına gelir. **Yordama Hatası (Error of Prediction)**
Bir X’ deki Y gerçek puanı ile o X’deki yordanan Y puanı arasındaki farka denir.
**Yordayıcı Değişken (Predictor Variable)**
Bir değişkenin tahmin edilmesine olanak veren değişkendir. **Yönlü Test (Directional Test)**Sadece olasılık dağılımının bir yönü ile ilgilenir. Bakınız tek yönlü test. **Yönsüz Test (Nondirectional Test)**
“İki evren ortalaması arasında fark vardır” araştırma hipotezinde, farkın yönü ile ilgilenilmez. Bu nedenle kullanılan dağılımın olasılıklarının hesaplanmasında, dağılım eğrisinin her iki ucu ya da tarafı ele alınır. Bu teste yönsüz test ya da iki yönlü test denir. Bakınız iki yönlü test.
**Yüzde (Percentage)**
100 ile çarpılmış orana (%100) yüzde denir. Örneğin, bir çalışmada, 150 kişiden A partisine oy verenler 30 kişi ise, bu kişilerin yüzdesi (30/150)100 = 20′dir. **Yüzdelik / Persantil (PercentHe)**
Bir Fdağılımı yüz eşit parçaya ayıran bir yüzdelik sırasıdır. Ölçek ya da dağılım üzerinde, altında ya da üstünde belli oranlarda ölçümler bulunduran bir noktanın değerine karşılık gelen kümülatif yüzdelik olarak bilinir. Örneğin 30. yüzdelik, ölçümlerin %30′unu altında ve %70′ini ise üzerinde bulunduran noktanın değeridir.

**Yüzdelik Sırası (Percentile Rank)**
Bir kişinin yüzdelik sırası, onun puanına eşit ya da daha az puana sahip kişilerin oranına eşittir. Eğer Ali’nin istatistik puanı, sınıftaki öğrencilerin %79′unun puanından daha büyük ya da eşit bir puan ise, o zaman Ali’nin testteki yüzdelik sırası, 79. yüzdeliktir.

**Z
Zaman Serisi (Times Series)**Bir zaman serisi zamana (ya da yere) göre sıralanan gözlemler dizisidir. Bir başka ifade ile işlem öncesi ve sonrası yapılan çoklu gözlemlerin yer aldığı bir desendir. Bu desende, bağımsız değişken X’ den sonraki ölçmelerin (O), öncekilere göre ayrı bir düzeyde ya da yönde gelişmesi X’in etkisi olarak görülür. **z Dağılımı (z Distribution)**
Bütün ham puanları bir dağılımda z-puanlara dönüştürerek elde edilmiş z-puanların dağılımıdır.
**z- Puan (z – Score)**
z -puanı, ham puanları ortalaması O ve standart sapması 1 olan ve normal dağılım gösteren standart bir puana dönüştürür, z değeri ölçümlerin ortalamadan uzaklıklarının standart sapmaya oranını gösterir. Bu puan dağılımları eşitleyerek ya da standardize ederek farklı değişkenlere ait puanların karşılaştırılmasına izin verir.
**z-Tablo (z-Table)**
z puanlar için standart norma’ dağılım eğrisi altında kalan toplam atanır1 oranını veren tablodur. **z-Testi (z-Test)**
Büyük örneklemlerde, evrene ait standart sapmanın bilindiği durumlarda, ortalamanın ya da iki ortalama arasmdaki farkın manidarlığını test etmek üzere kullanılan parametrik bir tekniktir. X evrende normal dağılıma sahip, ortalaması µ standart sapması ?x olan bir tesadüf değişken olduğunda, ortalamanın belli bir µ0 değerine eşit, küçük ya da daha büyük olup olmadığını test etmek istenirse yada iki ortalama farkının manidarlığı için kullanılır.