

# Mann Whitney U Testi

# Özellikleri

- İki bağımsız örneklemlili t testinin parametrik olmayan karşılığı olarak bilinir.
- Normallik varsayımı ve varyansların homojenliği gibi şartlar aranmaz.
- Parametrik olmayan testler arasında en güçlü olanıdır.

# Varsayımları

- İki temel varsayımı vardır.
- Bağımlı değişkene ait değerler en az sıralama ölçeği düzeyinde olmalıdır.
- Örneklem grupları ilişkisiz olmalıdır.

# Yapılan Hesaplamalar

- Öncelikle her iki grup karıştırılarak ilgili değişkene ilişkin puanlar en küçükten en büyüğe doğru sıralanır. En küçük puana en küçük sıra sayısı olan 1 verilir.
- Burada dikkat edilmesi gereken bir nokta da aynı puanı alan birden fazla birey olduğu durumda verilecek sıra numarasıdır. Bu durumda öncelikle bu puanların normalde alacağı sıra değerleri belirlenir. Ardından bu sıra değerlerinin ortalaması alınarak bu bireylere sıra değeri olarak verilir.

	Wednesday Data																			
Score	3	5	6	6	7	8	9	10	17	24	27	28	29	30	32	35	35	35	36	39
Potential Rank	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Actual Rank	1	2	3.5	3.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	17	17	19	20

# Yapılan Hesaplamalar

- Ardından her alt gruba ilişkin sıra sayıları toplamları bulunur.
- Sonrasında ilgili formüller kullanılarak U değeri hesaplanır. Burada iki grup için iki ayrı U değeri hesaplanacaktır. Bu değerlerden küçük olanı test istatistiği olarak kabul edilir.
- Bulunan test istatistiği gruplardaki kişi sayıları için tablo U değeri ile karşılaştırılarak karar verilir.

# Örnek

- Bir öğretmenin sınıfına uyguladığı bir test sonucu öğrencilerin aldıkları not ve cinsiyet bilgileri şu şekilde olmuş olsun.

E	K	K	E	E	K	K	E	K	E	E	K	K	K	E	K
23	25	34	42	55	36	75	82	91	57	21	35	72	65	89	95

- Bu öğretmenin kadın ve erkek öğrencilerin notları arasındaki farkın manidarlığını test etmek istediğini varsayalım.

# Örnek

- Notların sıralanması ve sıra değerleri aşağıdaki gibi olacaktır.

E	E	K	K	K	K	E	E	E	K	K	K	E	E	K	K
21	23	25	34	35	36	42	55	57	65	72	75	82	89	91	95
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

- Burada kadın ve erkek öğrencilere ilişkin sıra toplamları ise sırasıyla 84 ve 52'dir.

$$U_1 = N_1 N_2 + [N_1(N_1 + 1)/2] - \sum R_1$$

$$U_2 = N_1 N_2 + [N_2(N_2 + 1)/2] - \sum R_2$$

- Eşitlikleri kullanılarak U değerleri hesaplanır. Burada  $\sum R$  ile gösterilen ilgili gruba ilişkin sıra değerleri toplamıdır.



# Örnek

- U değerleri erkek ve kadın öğrenciler için sırasıyla 39 ve 24 olarak bulunur.
- Bu değerlerden küçük olanı (24) U değeri olarak alınır ve tablo U değeri ile karşılaştırılır.  $N_1=7$  ve  $N_2=9$  için 0.05 düzeyinde çift yönlü U değeri 12'dir. Bulunan değer tablo değerinden büyük olduğu için kadın ve erkek öğrencilerin puanlarının sıra ortalamaları arasındaki farkın manidar olduğu belirtilebilir.