

SORU 1:

SAĞLANMASI GEREKEN VARSAYIMLAR

A-Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk Normallik sonuçları:

Tests of Normality							
	Tur	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Isildama_sure	Tur1	,186	8	,200*	,900	8	,288
	Tur2	,166	8	,200*	,947	8	,677
	Tur3	,229	8	,200*	,923	8	,451

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Datasetteki veri sayısı 50 den küçük olduğu için Shapiro-Wilk testine bakmam gerek.

Ho: Veriseti Normal Dağılıma uygundur. H1: Normal dağılıma uygun değildir.

Tur 1, Tur2 ve Tur3 için Sig. Değeri 0.01'den büyüktür. Ho hipotezi reddedilemez ve Normal Dağılımlara sahiptirler.

B-Levene Testi Varsayımların Homojenlik testi:

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Isildama_sure	Based on Mean	,967	2	21	,396
	Based on Median	,469	2	21	,632
	Based on Median and with adjusted df	,469	2	19,358	,632
	Based on trimmed mean	,879	2	21	,430

Ho: Veriseti Kitle Varyanslar homojendir .H1: Varyanslar homojen değildir.

Based On Mean satırındaki Sig. Değeri 0.01'den büyüktür. Ho hipotezi reddedilemez ve Kitle Varyanslar homojendir.

Descriptives

Isildama_sure

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	99% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Tur1	8	57.1000	4.54313	1.60624	53.3019	60.8981	50.00	62.10
Tur2	8	59.1750	3.40493	1.20383	56.3284	62.0216	54.70	64.70
Tur3	8	68.4500	4.38145	1.54908	64.7870	72.1130	63.40	75.80
Total	24	61.5750	6.40796	1.30802	58.8692	64.2808	50.00	75.80

C-ANOVA

ANOVA

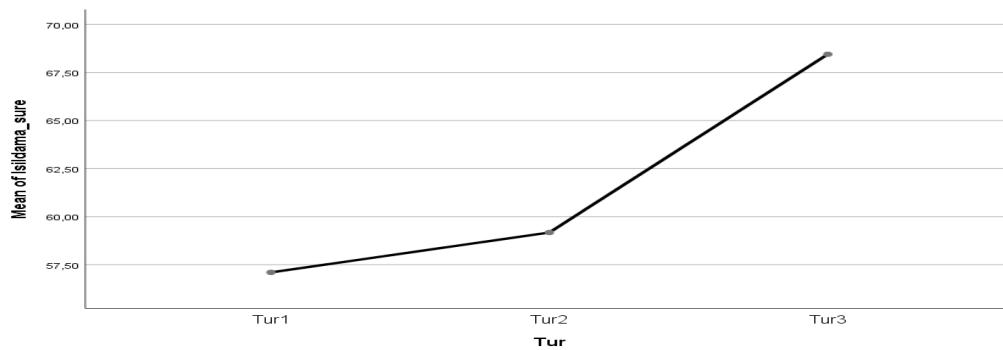
Isildama_sure

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	584,410	2	292,205	17,045	,000
Within Groups	360,015	21	17,144		
Total	944,425	23			

Ho=Değişkenlerin Kitle Ortalamaları aynıdır.

Sig. = p-value = 0,000 < 0,01 olduğundan H0 hipotezi $\alpha = 0,01$ önem düzeyinde reddedilir. Grup ortalamalarından en az biri farklıdır.

Means Plots



Multiple Comparisons

Dependent Variable: Isildama_sure

			Mean Difference			99% Confidence Interval	
	(I) Tur	(J) Tur	(I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Tur1	Tur2	-2.07500	2.07024	,584	-8.8266	4.6766
		Tur3	-11.35000*	2.07024	,000	-18.1016	-4.5984
	Tur2	Tur1	2.07500	2.07024	,584	-4.6766	8.8266
		Tur3	-9.27500*	2.07024	,001	-16.0266	-2.5234
	Tur3	Tur1	11.35000*	2.07024	,000	4.5984	18.1016
		Tur2	9.27500*	2.07024	,001	2.5234	16.0266
Tamhane	Tur1	Tur2	-2.07500	2.00729	,686	-9.2679	5.1179
		Tur3	-11.35000*	2.23151	,000	-19.2246	-3.4754
	Tur2	Tur1	2.07500	2.00729	,686	-5.1179	9.2679
		Tur3	-9.27500*	1.96185	,001	-16.2803	-2.2697
	Tur3	Tur1	11.35000*	2.23151	,000	3.4754	19.2246
		Tur2	9.27500*	1.96185	,001	2.2697	16.2803
Dunnett t (2-sided) ^b	Tur1	Tur3	-11.35000*	2.07024	,000	-17.7871	-4.9129
	Tur2	Tur3	-9.27500*	2.07024	,000	-15.7121	-2.8379

*. The mean difference is significant at the 0.01 level.

b. Dunnett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Eşit varyans (Homojen varyanslılık) varsayımı sağlanmış olsa idi Tukey HSD testine göre yorumlar:

Tur1 ve Tur3 grup ortalamalarının farkları için bulunan g üven aralıkları 0'ı içermediğinden, Tur1 ve Tur2 grubu, ortalamaları farklıdır denir. Tur1 ve Tur2 grup ortalamalarının farkları için bulunan g üven aralıkları 0'ı içerdiğinden, Tur1 ve Tur2 grubu, birbirinden farklı bulunamamıştır.

Farklı varyanslı kitleler durumunda Tamhane testine göre yorumlar:

Tur1 ve Tur3 grup ortalamalarının farkları için bulunan aralıklar 0'ı içermediğinden, Tur1 ve Tur3 grup ortalamaları farklıdır denir. Tur1 ve Tur2 grup ortalamalarının farkları için bulunan aralıklar 0'ı içerdiğinden, Tur1 ve Tur2 grubu, birbirinden farklı bulunamamıştır.

Dunnett test sonucuna göre Normal grup ile diğer grup karşılaştırmaları:

Oluşturulan güven aralıkları ve p-değerleri incelendiğinde, Tur3 ve Tur1 ile Tur3 ve Tur2 grubundan farklı ortalamalara sahiptir.

SORU 2:

SAĞLANMASI GEREKEN VARSAYIMLAR

A-Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk Normallik sonuçları:

Tests of Normality							
	Sigara_durum	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
CDA	Hayır	,117	20	,200*	,971	20	,779
	Evet	,134	20	,200*	,943	20	,274
BC	Hayır	,136	20	,200*	,966	20	,675
	Evet	,164	20	,166	,944	20	,291

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Datasetteki veri sayısı 50 den büyük olduğu için Kolmogorov-Smirnov^a testine bakmam gerek.

Ho: Veriseti Normal Dağılıma uygundur. H1: Normal dağılıma uygun değildir.

Sig. Değerleri 0.05'den büyüktür. Ho hipotezi kabul edilir ve Normal Dağılımlara sahiptirler.

B- Box's M Testi Kovaryans Homojenlik Testi:

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	3,917
F	1,231
df1	3
df2	259920,000
Sig.	,296

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Sigara_durum

Ho: İki gruba ilişkin kovaryans matrisleri homojendir

0,296=Sig>0.05 olduğunda H0 hipotezi reddedilemez. İki gruba ilişkin kovaryans matrisleri homojendir

C- Levene Varyans Homojenlik Testi:

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
CDA	Based on Mean	,004	1	38	,951
	Based on Median	,001	1	38	,972
	Based on Median and with adjusted df	,001	1	37,608	,972
	Based on trimmed mean	,000	1	38	,984
BC	Based on Mean	2,997	1	38	,092
	Based on Median	1,949	1	38	,171
	Based on Median and with adjusted df	1,949	1	33,483	,172
	Based on trimmed mean	2,768	1	38	,104

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Sigara_durum

- 1- Ho:CDA bağımlı değişken için her bir bağımlı değişken için varyanslar arası fark önemli değildir
- 2- Ho:BC bağımlı değişken için her bir bağımlı değişken için varyanslar arası fark önemli değildir

p-değerleri > 0.05 Ho reddedilemez yani her bir bağımlı değişken için varyanslar arası fark önemli değildir yani varyanslar homojendir.

2.A. Ho: İlgili değişkenler açısından gruplar arasında fark yoktur.

1-Datasetin satır ve sütunları oluşturulur.Değişkenler arasındaki farklar toplanıp ortalama değerler bulunur.

i	CDA_1	BC_1	CDA_2	BC_2	CDA_diff	BC_diff
1	2700	36,5	2600	34	100	2,5
2	2850	35,9	2460	34,5	390	1,4
3	3020	37	2010	33	1010	4
4	2950	36,5	3000	35,6	-50	0,9
5	3240	36	1970	32,8	1270	3,2
6	2900	36,2	2730	34,6	170	1,6
7	3300	37,5	2350	33,2	950	4,3
8	2850	35,8	2100	32,7	750	3,1
9	2500	35	2330	34,7	170	0,3
10	2960	36,4	2180	33,4	780	3
11	3400	37,2	2645	36,1	755	1,1
12	3260	36,6	1860	32	1400	4,6
13	3700	38,3	2440	32,5	1260	5,8
14	3120	35,9	2120	32	1000	3,9
15	3350	37	2090	33,5	1260	3,5
16	3290	37,2	2310	33,5	980	3,7
17	3860	38,4	3100	37,4	760	1
18	2740	36,7	2860	35,4	-120	1,3
19	2780	34,2	2200	34,2	580	0
20	3410	36	2040	33,1	1370	2,9
n:	20			mean:	739,25	2,605
a:	0,05					
p:	2					

CDA_1: Sigara içmeyen kadınların çocuklarına ilişkin Canlı Doğum Ağırlığı

BC_1: Sigara içmeyen kadınların çocuklarına ilişkin Baş Çevresi

CDA_2: Sigara içen kadınların çocuklarına ilişkin Canlı Doğum Ağırlığı

BC_2: Sigara içen kadınların çocuklarına ilişkin Baş Çevresi

BC_diff= Sigara içen kadınların ve içmeyen kadınların çocuklarına ilişkin Baş Çevresi farkı

CDA_diff= Sigara içen kadınların ve içmeyen kadınların çocuklarına ilişkin Canlı Doğum Ağırlığı farkı

i: Deneye katılan i.ci insan

α = önem düzeyi

n=değişken sayısı

p=grup sayısı

2-Fark gruplarının varyans-kovaryans matrisi bulunur.

S:	Column 1	Column 2
Column 1	235258,6	552,8724
Column 2	552,8724	2,502605

3-S matrisinin tersi(S^{-1}) bulunur.

S^{-1} :	8,84E-06	-0,00195
-	0,00195	0,831034

4-Kritik değer bulunur.

$((n-1)p)/(n-p)$	$F(\alpha;p;n-p)$	$((n-1)p)/(n-p))F(\alpha;p;n-p)$
2,111111111	3,554557146	7,504065085

5-Hotelling T^2 hesaplanır

Hipoteze göre

$$H_0: \sigma = \sigma_0$$

varsayılır

$$T^2 = n \cdot (\bar{D} - \hat{\beta}_0)' S_d^{-1} (\bar{D} - \hat{\beta}_0)$$

\bar{D} : Farklara ilişkin ortalama vektörü
 $\hat{\beta}_0$: Hipotez vektörü
 S_d : Varyans-kovaryans matrisini göstermek üzere

T ² :	58,9729431
------------------	------------

6-Hipoteze karar verilir.

Hotelling $T^2 >$ Kritik değer olduğu için H_0 hipotezi reddedilir. İki grup arasında fark vardır.

Decision:	Rej. H_0
-----------	------------

7-Farklılığın hangi değişkenler arasında olduğunu bulunur. Güven aralıkları bulunur.

Sim. CI güven aralıkları:

$$\bar{X}_p \pm \sqrt{\frac{(n-1)p}{(n-p)} \cdot F_{p, n-p; \alpha}} \cdot \sqrt{\frac{S_{pp}}{n}}$$

F table değeri	$((n-1)p)/(n-p) F(\alpha; p; n-p)$
3,554557146	7,504065085

		Lower	mean	Upper
Sim. CI güven aralıkları	CDA	442,148	739,250	1036,352
	BC	1,636	2,605	3,574

Bonferroni Güven Aralıkları:

$$\bar{x}_p \pm t_{n-1, \alpha/2p} \sqrt{\frac{SPP}{n}}$$

m	T table değeri
2	2,433440211

Bonferroni güven aralıkları	CDA BC	Lower	mean	Upper
		475,326 1,744	739,250 2,605	1003,174 3,466

İki Güven Aralıkları BC ve CDA açısından 0'ı içermiyor. BC ve CDA değişkenleri gruplar arasında farklılığa neden olur.

2.B)

H_0 : Sigara içen grubun CDA ve BÇ ölçümlerinin $\mu_0' = [3200 \ 37.5]$ olan bir kitle ortalaması aynıdır.

1- Sırasıyla CDA_2 ve BC_2 ortalamaları bulunur.

mean:	2369,75	33,91
-------	---------	-------

2-Ortalamalardan μ_0' değerleri çıkarılır.

mean0:	3200	37,5
mean-mean0:	-830,25	-3,59

3- Varyans-kovaryans Matrisleri bulunur.

S:	Column	
	Column 1	Column 2
Column 1	125474,9342	429,2132
Column 2	429,2131579	2,008316

3-S matrisinin tersi(S^{-1}) bulunur.

S^{-1} :	2,96346E-05	-0,00633
	-0,00633344	1,8515

4-Kritik değer bulunur.

$((n-1)p)/(n-p)$	$F(\alpha;p;n-p)$	$((n-1)p)/(n-p)F(\alpha;p;n-p)$
2,111111111	3,554557146	7,504065085

5-Hotelling T² hesaplanır

$$t^2 = \frac{(\bar{x} - \mu_0)^2}{s^2/n} = n \cdot (\bar{x} - \mu_0) \cdot (s^2)^{-1} \cdot (\bar{x} - \mu_0)$$

\bar{x} : Örneklem ortalama vektörü,
 S^{-1} : Tekil olmayan (tersinir) örneklem varyans-kovaryans matrisi,
 μ_0 : Kitle ortalama vektörü olmak üzere;

T²: 130,6999254

6-Hipoteze karar verilir.

Hotelling T² > Kritik değer olduğu için H₀ hipotezi reddedilir. Sigara içen grubun CDA ve BÇ il çümlelerinin $\mu_0' = [320037.5]$ olan bir kitle ortalaması aynı değildir.

Decision: Rej. H₀

7-Farklılığın hangi değişkenler arasında olduğunu bulunur. Güven aralıkları bulunur.

Sim.Cl güven aralıkları:

$$\bar{x}_p \pm \sqrt{\frac{(n-1)p}{(n-p)} \cdot F_{p, n-p; \alpha}} \cdot \sqrt{\frac{S_{pp}}{n}}$$

F table değeri	(((n-1)p)/(n-p))F(alpha;p;n-p)		
3,554557146	7,504065085		
		Lower	Upper
Sim. Cl	CDA_2	-1047,226	-613,274
	BC_2	-4,458	-2,722

Bonferoni Güven Aralıkları:

$$\bar{x}_p \pm t_{n-1, \alpha/2p} \sqrt{\frac{SPP}{n}}$$

T table değeri
2,43344021

M
2

		Lower	Upper
Bonferroni Güven Aralıkları	CDA_2	-1022,995	-637,505
	BC_2	-4,361	-2,819

İki Güven Aralıkları 0'ı içermiyor. BC ve CDA değişkenleri gruplar arasında farklılığa neden olur.

SORU3:

SAĞLANMASI GEREKEN VARSAYIMLAR

A- Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk Normallik sonuçları:

Tests of Normality							
	Kamp_Durum	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Dur_DiK_S	Önce	,137	12	,200	,955	12	,708
	Sonra	,179	12	,200	,968	12	,886
Dur_Uzun_At	Önce	,220	12	,111*	,874	12	,074
	Sonra	,156	12	,200*	,952	12	,659

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Datasetteki veri sayısı 50 den küçük olduğu için Shapiro-Wilk testine bakmam gerek.

Ho: Veriseti Normal Dağılıma uygundur. H1: Normal dağılıma uygun değildir.

Tüm değişkenler için Sig. Değeri 0.05'den büyüktür. Ho hipotezi kabul edilir ve Normal Dağılımlara sahiptirler.

B- Box's M Testi Kovaryans Homojenlik Testi:

Box's Test of Equality of Covariance Matrices ^a	
Box's M	,507
F	,152
df1	3
df2	87120,000
Sig.	,928

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Kamp_Durum

0,928=Sig >0,5 olduğunda H0 hipotezi reddedilemez. İki gruba ilişkin kovaryans matrisleri homojendir.

C- Levene Varyans Homojenlik Testi

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Dur_Uzun_At	Based on Mean	,105	1	22	,749
	Based on Median	,105	1	22	,749
	Based on Median and with adjusted df	,105	1	19,760	,750
	Based on trimmed mean	,116	1	22	,737
Dur_DiK_S	Based on Mean	,017	1	22	,897
	Based on Median	,073	1	22	,789
	Based on Median and with adjusted df	,073	1	21,957	,789
	Based on trimmed mean	,028	1	22	,870

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Kamp_Durum

p-değerleri > 0.05. Ho reddedilemez yani her bir bağımlı değişken için yani CDA ve BC değişkenleri için varyanslar arası fark önemli değildir yani varyanslar homojendir.

3.A.

1-Datasetin satır ve sutunları oluşturulur.Değişkenler arasındaki farklar toplanıp ortalama değerler bulunur.

i	Dur_Uzun_O	Dur_Dik_O	Dur_Uzun_S	Dur_Dik_S	Dur_Uzun_diff	Dur_Dik_diff
1	191	44	197	49	-6	-5
2	187	54	193	56	-6	-2
3	195	40	205	47	-10	-7
4	198	38	213	39	-15	-1
5	185	42	199	49	-14	-7
6	187	48	193	57	-6	-9
7	178	54	184	59	-6	-5
8	190	35	200	35	-10	0
9	195	38	195	46	0	-8
10	192	39	200	50	-8	-11
11	188	40	197	45	-9	-5
12	179	42	188	48	-9	-6
n:	12			mean:	-8,25	-5,5
a:	0,05					
p:	2					

Dur_Uzun_O= Sporcuların Kamp Öncesi durarak uzun atlama mesafeleri
Dur_Dik_O= Sporcuların Kamp Öncesi durarak dikey sıçrama mesafeleri
Dur_Uzun_S = Sporcuların Kamp Sonrası durarak uzun atlama mesafeleri
Dur_Dik_S= Sporcuların Kamp Sonrası durarak dikey sıçrama mesafeleri

Dur_Uzun_diff= Sporcuların Kamp Öncesi ve Sonrası durarak uzun atlama mesafeleri farkı

Dur_Dik_diff = Sporcuların Kamp Öncesi ve Sonrası durarak dikey sıçrama mesafeleri farkı

i: Deneye katılan i.ci insan

α = önem düzeyi

n=değişken sayısı

p=grup sayısı

2-Fark gruplarının varyans-kovaryans matrisi bulunur.

S:		Column 1	Column 2
		15,84090909	-4,409090909
	Column 1	-4,409090909	10,63636364

3-S matrisinin tersi(S^{-1}) bulunur.

S^{-1} :	0,071361242	0,02958137
	0,02958137	0,106279457

4-Kritik değer bulunur.

$t(\alpha/2m;n-1)$	$(n-1)p/(n-p)$	$F(p;n-p,\alpha)$	$((n-1)p/(n-p))F(p;n-p,\alpha)$
2,593092683	2,2	4,102821015	9,026206233

5-Hotelling T^2 hesaplanır

Hipoteze göre

$$H_0: \beta = \beta_0$$

varsayılır

$$T^2 = n \cdot (\bar{D} - \beta_0)' S_d^{-1} (\bar{D} - \beta_0)$$

\bar{D} : Farklara ilişkin ortalama vektörü
 β_0 : Hipotez vektörü
 S_d : Varyans-kovaryans matrisini göstermek üzere

T^2 :

129,0778486

6-Hipoteze karar verilir.

Hotelling $T^2 > \text{Kritik de\u011fer}$ oldu\u011fu i\u00e7in H_0 hipotezi reddedilir. \u0130ki grup arasında fark vardır.

Decision:

Rej. H_0

7-Farklılığın hangi de\u011fi\u015fenler arasında oldu\u011funu bulunur. G\u00fcven aralıkları bulunur.

Sim. CI g\u00fcven aralıkları:

$$\bar{X}_p \pm \sqrt{\frac{(n-1)p}{(n-p)} \cdot F_{p, n-p; \alpha}} \cdot \sqrt{\frac{S_{pp}}{n}}$$

F table de\u011feri	$((n-1)p/(n-p))F(p; n-p, \alpha)$
4,102821015	9,026206233

		Lower	Upper
Sim. CI g\u00fcven aralıkları	DUR_UZUN	-11,7018511	-4,798148898
	DUR_D\u0130K	-8,328515685	-2,671484315

Bonferoni G\u00fcven Aralıkları:

$$\bar{X}_p \pm t_{n-1; \alpha/2p} \sqrt{\frac{S_{pp}}{n}}$$

T table de\u011feri	m
2,593092683	2

		Lower	Upper
Bonf. CI g\u00fcven aralıkları	DUR_UZUN	-11,22932216	-5,270677836
	DUR_D\u0130K	-7,941316042	-3,058683958

İki Güven Aralıkları 0'ı içermiyor. Bu yüzden Durarak uzun atlama mesafeleri (cm) ve durarak dikey sıçrama mesafeleri (cm) açısından kamp öncesi ve kamp sonrası ölçümleri arasında farklılığa neden olur.

SORU 4:

Ho: Tüm ayı grupları arasında fark yoktur.

SORU 4:

Esaslı Güven Aralıkları: $\bar{x} \pm \sqrt{\frac{(n-1)s^2}{(n-2)} \cdot F_{\alpha/2, n-2, \infty}} = \sqrt{\frac{s^2}{n}}$ ile bulunur

Ağırlık $\rightarrow 25.52 \pm \sqrt{\frac{(61-1) \cdot 6}{61-6} \cdot F_{0.05; 60, \infty}} = \sqrt{\frac{3266.46}{61}} = 25.52 \pm 12.024$
3,8396

Vücut ağırlığı $\rightarrow 104.38 \pm \sqrt{\frac{(61-1) \cdot 6}{61-6} \cdot F_{0.05; 60, \infty}} = \sqrt{\frac{721.91}{61}} = 104.38 \pm 13.517$

Boyun $\rightarrow 55.69 \pm \sqrt{\frac{(61-1) \cdot 6}{61-6} \cdot F_{0.05; 60, \infty}} = \sqrt{\frac{179.73}{61}} = 55.69 \pm 6.3490$

Göğüs $\rightarrow 93.39 \pm \sqrt{\frac{(61-1) \cdot 6}{61-6} \cdot F_{0.05; 60, \infty}} = \sqrt{\frac{474.32}{61}} = 93.39 \pm 10.7086$

Baz $\rightarrow 17.98 \pm \sqrt{\frac{(61-1) \cdot 6}{61-6} \cdot F_{0.05; 60, \infty}} = \sqrt{\frac{9.95}{61}} = 17.98 \pm 1.5499$
vücut

Baz genişliği $\rightarrow 31.13 \pm \sqrt{\frac{(61-1) \cdot 6}{61-6} \cdot F_{0.05; 60, \infty}} = \sqrt{\frac{21.26}{61}} = 31.13 \pm 2.655$

Ağırlık $\rightarrow 123.6024 > M_1 > 67.4376$
Vücut ağırlığı $\rightarrow 117.3977 > M_2 > 51.3623$
Boyun $\rightarrow 62.269 > M_3 > 49.111$
Göğüs $\rightarrow 104.0986 > M_4 > 82.6814$
Baz $\rightarrow 19.5299 > M_5 > 16.4301$
Baz genişliği $\rightarrow 33.3955 > M_6 > 28.8645$

Tüm değişkenler için güven aralıkları 0,1 içermesinden yandaki 6 değişken üzerinden 61 ayı arasında fark olduğu sonucuna vardır.

Bonferroni Güven Aralıkları

μ_0 = kille ort. vektör

$$\bar{x}_p \pm t_{n-1; \alpha/p} \sqrt{\frac{Spp}{n}}$$

$$\text{Ağırlık rain} \rightarrow 95.52 \pm t_{60; 0.01/12} \sqrt{\frac{3264.46}{61}} = 95.52 \pm 24.0875$$

$$\text{Vücut sic} \rightarrow 164.38 \pm t_{60; 0.01/12} \sqrt{\frac{721.91}{61}} = 164.38 \pm 11.3273$$

$$\text{Boyun} \rightarrow 55.69 \pm t_{60; 0.01/12} \sqrt{\frac{179.28}{61}} = 55.69 \pm 5.6448$$

$$\text{Gevreş} \rightarrow 93.39 \pm t_{60; 0.01/12} \sqrt{\frac{474.98}{61}} = 93.39 \pm 9.188$$

$$\text{Baz vızıltı} \rightarrow 17.98 \pm t_{60; 0.01/12} \sqrt{\frac{9.95}{61}} = 17.98 \pm 1.3298$$

$$\text{Baz gıcırdağı} \rightarrow 31.13 \pm t_{60; 0.01/12} \sqrt{\frac{21.26}{61}} = 31.13 \pm 1.9438$$

$$\text{Ağırlık rain} \rightarrow 119.6145 > M_1 > 71.4395$$

$$\text{Vücut sic} \rightarrow 175.7073 > M_2 > 153.0527$$

$$\text{Boyun} \rightarrow 61.3348 > M_3 > 50.0452$$

$$\text{Gevreş} \rightarrow 102.578 > M_4 > 84.202$$

$$\text{Baz vızıltı} \rightarrow 19.3098 > M_5 > 16.6502$$

$$\text{Baz gıcırdağı} \rightarrow 33.0738 > M_6 > 29.1862$$

Tüm değişkenler rain güven aralıkları 0'ı içermeyişinden yandaki 6 değişken türünden 6 t'yi grubunun arasında fark olduğu sonucuna varılır.

Eşanlı Güven Aralığına göre aralıklar daha dardır.

Ho hipotezi reddedilir. 6 değişkenler açısından Tüm ayı grupları arasında fark vardır.