

2017-2021 yılları arasında olan kaza verilerine ait bilgiler aşağıda verilmiştir. Veriler https://docs.google.com/spreadsheets/d/1SDp7p1y6m7N5xD5_fpOkYOrJvd68V7iy6etXy2cetb8/edit#gid=1712936632 adresinden alınmıştır. Veri analizleri SPSS15 ile yapılmıştır ve grafikler Excel üzerinde hazırlanmıştır.

Verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiş ve ölüm sayısının normal dağılıma uymadığı (Sig. Değeri: 0,000), tarih yani kaza sayısının normal dağılıma uyduğu (Sig. Değeri: 0,200>0,05) görülmüştür. Ölüm sayılarıyla yapılan testlerde Non Parametrik, kaza sayılarıyla yapılan testlerde Parametrik testler kullanılacaktır.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ölüm_sayisi	,332	63	,000	,531	63	,000
tarih	,071	63	,200*	,965	63	,070

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

a. Lilliefors Significance Correction

Ölümcül kazaların en fazla olduğu yıl 2019'dur. Fakat en çok ölümün olduğu yıl 2018'dir.



Şekil 3.1. ölümcül uçak kazası sayısı



Şekil 3.2. uçak kazasındaki ölüm sayıları

Fazına göre kaza sebeplerine bakıldığında en çok kaza 2019 yılında takeoff (kalkış) anındadır (şekil 3.3.). Kaza oluş fazının ölüm sayısına etkisi olup olmadığı Kruscal Wallis testi ile %95 güven düzeyinde incelenmiştir. Kazaların %17,46'2021, yılında %12,69'u 2020 yılında, %31,75'i 2019 yılında, %22,22'si 2018 yılında, %15,87'si 2017 yılında olmuştur.

H₀: Varyanslar eşittir.

H₁: Varyanslardan en az biri farklıdır.

Test of Homogeneity of Variances

ölüm_sayisi			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,961	4	58	,027

Sig. Değeri: 0,027<0,05 olduğundan varyanslar eşit değildir. Non Parametrik test kullanılacak.

H₀: Kaza fazına göre ölüm sayıları arasında farklılık yoktur.

H₁: Kaza fazına göre ölüm sayıları arasında farklılık vardır.

Test Statistics^{a,b}

ölüm_sayisi	
Chi-Square	1,600
df	4
Asymp. Sig.	,809

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: faza_fazi

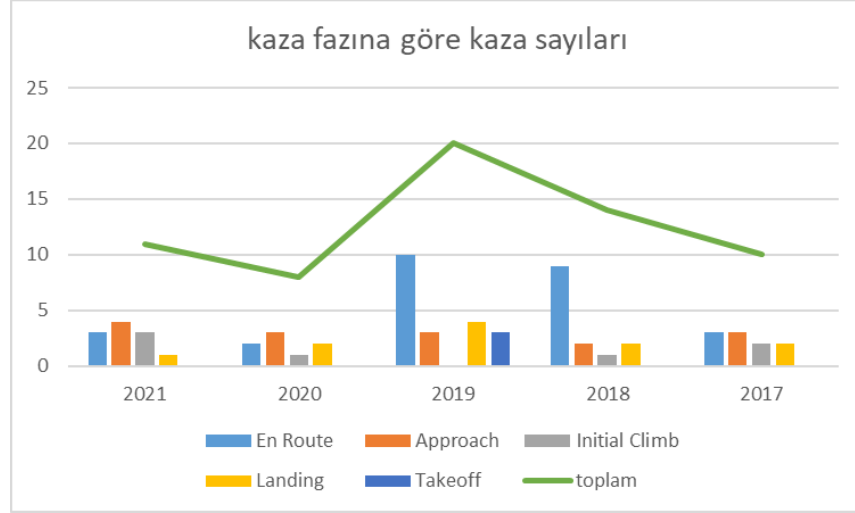
Asymp.Sig. Değeri: 0,809>0,05 olduğundan Kaza fazına göre ölüm sayıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktur. Başka bir deyişle ölüm sayıları kaza fazına göre farklılık göstermez.

Fazına göre kaza sayıları:

kaza_fazi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Approach	15	23,8	23,8	23,8
	En Route	27	42,9	42,9	66,7
	Landing	11	17,5	17,5	84,1
	Initial Climb	7	11,1	11,1	95,2
	Takeoff	3	4,8	4,8	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Uçak kazalarının %23,8'i Approach(uçakların birbirine paralel yaklaşması), %42,9'u En Route(motor arızası), %17,5'i landing(iniş anı), %11,1'i Initial Climb(ilk kalkış anı), %4,8'i de Takeoff(kalkış anı) sebebiyle olmuştur.



Şekil 3.3. kaza fazına göre kaza sayıları

Kaza sayılarına uçak türüne göre bakıldığında en fazla kazanın 2019 yılında passenger (yolcu) uçakları olduğu görülmüştür (şekil 3.4. ve Tablo 3.3.). Uçak tipinin ölüm sayısına etkisi olup olmadığı Kruskal Wallis testi ile %95 güven düzeyinde incelenmiştir.

H_0 : Varyanslar eşittir.

H_1 : Varyanslardan en az biri farklıdır.

Test of Homogeneity of Variances

ölüm_sayisi			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7,879	6	56	,000

Sig. Değeri: 0,000<0,05 olduğundan varyanslar eşit değildir, Non Parametrik test kullanılacak.

H_0 : Uçak türlerine göre ölüm sayıları arasında farklılık yoktur.

H_1 : Uçak türlerine göre ölüm sayıları arasında farklılık vardır.

Test Statistics^{a,b}

ölüm_sayisi	
Chi-Square	18,661
df	6
Asymp. Sig.	,005

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: ucaak_tipi

Asymp.Sig. Değeri: 0,005<0,05 olduğundan uçak türlerine göre ölüm sayıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık vardır. Başka bir deyişle ölüm sayılarında uçak tipinin etkisi vardır.

Uçak türüne göre kaza sayıları:

		uçak_türü			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cargo	25	39,7	39,7	39,7
	Domestic Scheduled Passenger	9	14,3	14,3	54,0
	Domestic Non-Scheduled Passenger	2	3,2	3,2	57,1
	International Scheduled Passenger	3	4,8	4,8	61,9
	Non-Scheduled Passenger	6	9,5	9,5	71,4
	Scheduled Passenger	7	11,1	11,1	82,5
	Passenger	11	17,5	17,5	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Uçak kazalarının %39,7'si kargo uçaklarında, %14,3'ü İç Hat Tarifeli Yolcu uçaklarında, %3,2'si Yurt İçi Tarifeli Yolcu uçaklarında, %4,8'i Dış Hat Tarifeli Yolcu uçaklarında, %9,5' Tarifeli Olmayan Yolcu uçaklarında, %11,1'i Tarifeli Yolcu uçaklarında, %17,5'i de yolcu uçaklarında olmuştur.

Uçak türünün ve kaza sayılarını etkileyip etkilemediğine bakılmıştır.Sig. Değeri: 0,095>0,05 olduğundan normal dağılıma uyar, parametrik test kullanılacaktır (Independent Simple T-testi). Passenger uçak türleri tek grup olarak ele alınmıştır.

H₀: Veriler normal dağılıma uygundur.

H₁: Veriler normal dağılıma uygun değildir.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kaza_sayisi	,244	10	,095	,805	10	,017

a. Lilliefors Significance Correction

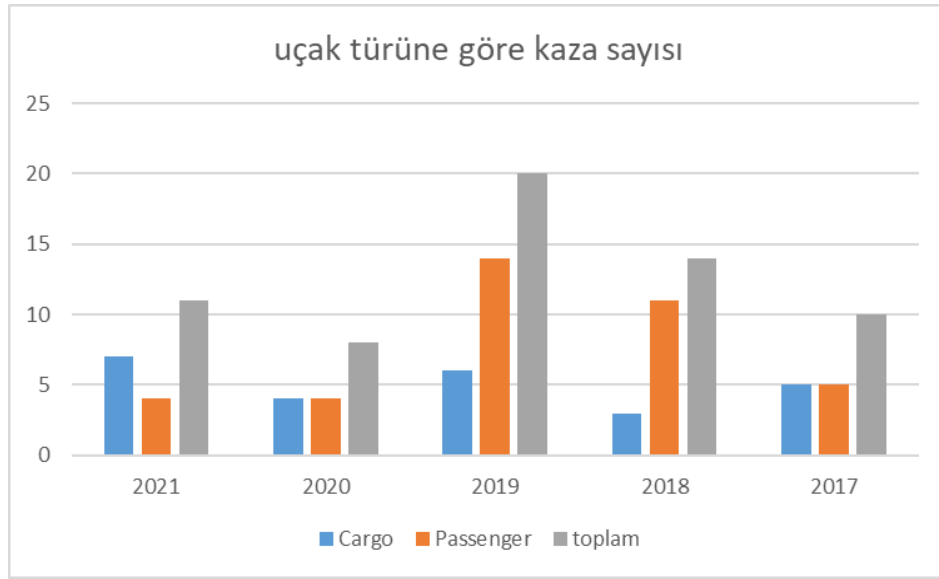
H₀: Uçak türlerine göre kaza sayıları arasında farklılık yoktur.

H₁: Uçak türlerine göre kaza sayıları arasında farklılık vardır.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
kaza_sayisi	Equal variances assumed	13,249	,007	-1,192	8	,268	-2,600	2,182	-7,631	2,431
	Equal variances not assumed			-1,192	4,926	,288	-2,600	2,182	-8,234	3,034

Sig. Değeri: $0,268 > 0,05$ olduğundan Uçak türlerine göre kaza sayıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktur. Başka bir deyişle uçak türünün cargo veya passenger olması kaza sayısını etkilemez.



Şekil 3.4. uçak türüne göre kaza sayıları

Kıtalara göre kaza sayılarına bakıldığında en fazla kazanın Kuzey Amerika kıtasında 2019 yılında olduğu görülmüştür.

H_0 : Veriler normal dağılıma uygundur.

H_1 : Veriler normal dağılıma uygun değildir.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kaza_sayisi	,282	8	,061	,840	8	,076

a. Lilliefors Significance Correction

Sig. Değeri: $0,061 > 0,05$ olduğundan veriler normal dağılıma uyar. Parametrik test uygulanacaktır (One Way Anova).

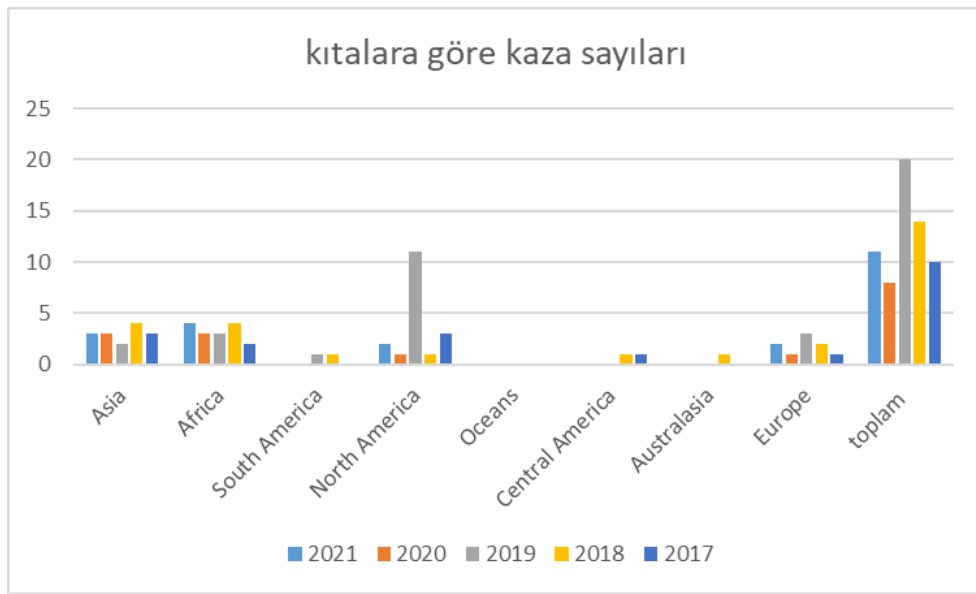
H₀: Kıtalara göre kaza sayıları arasında farklılık yoktur.

H₁: Kıtalara göre kaza sayıları arasında farklılık vardır.

ANOVA

kaza_sayisi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	79,775	7	11,396	4,447	,002
Within Groups	82,000	32	2,563		
Total	161,775	39			

Sig. Değeri: 0,002<0,05 olduğundan Kıtalara göre kaza sayıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık vardır. Başka bir deyişle kaza sayıları kıtalara göre farklılık gösterir.



Şekil 3.5. kıtalara göre kaza sayıları

Kazaların %23,81'i Asya kıtasında, %25,40'ı Afrika kıtasında, %3,17'si Güney Amerika kıtasında, %28,57'si Kuzey Amerika kıtasında, %3,18'i Merkezi Amerika kıtasında, %1,5'u Avustralya kıtasında ve %14,29'u Avrupa kıtasında olmuştur. Ülkelerdeki kaza sayıları tablo 3.5'te verilmiştir.

Ülkelerdeki kaza sayıları:

		ülke			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Canada	4	6,3	6,3	6,3
	Colombia	1	1,6	1,6	7,9
	Costa Rica	1	1,6	1,6	9,5
	Cote d'Ivoire	1	1,6	1,6	11,1
	Cuba	1	1,6	1,6	12,7
	D.R.Congo	2	3,2	3,2	15,9
	Dem. Rep. Congo	1	1,6	1,6	17,5
	DR Congo	1	1,6	1,6	19,0
	DRC	1	1,6	1,6	20,6
	Ethiopia	1	1,6	1,6	22,2
	Guinea	1	1,6	1,6	23,8
	Guyana	1	1,6	1,6	25,4
	India	1	1,6	1,6	27,0
	Indonesia	6	9,5	9,5	36,5
	Iran	2	3,2	3,2	39,7
	Kazakhstan	1	1,6	1,6	41,3
	Kenya	1	1,6	1,6	42,9
	Kyrgyzstan	1	1,6	1,6	44,4
	Mexico	1	1,6	1,6	46,0
	Micronesia	1	1,6	1,6	47,6
	Nepal	3	4,8	4,8	52,4
	Pakistan	1	1,6	1,6	54,0
	Russia	6	9,5	9,5	63,5
	Somalia	1	1,6	1,6	65,1
	South Sudan	4	6,3	6,3	71,4
	Switzerland	1	1,6	1,6	73,0
	Tanzania	2	3,2	3,2	76,2
	Turkey	1	1,6	1,6	77,8
	Ukraine	1	1,6	1,6	79,4
	United States of Ame	2	3,2	3,2	82,5
	USA	11	17,5	17,5	100,0
	Total	63	100,0	100,0	