

Temel İstatistik Kursu

GİRİŞ

Prof. Aydın Ece
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi

Bilgi- Bilim- Cehalet

- ❑ Bilgi Kuvvettir (The knowledge is power)
- ❑ Cehalet = Bilememe durumu (TDK)
- ❑ Herkes cahildir ama farklı konularda !!! (Will Rogers)
- ❑ Cehalet çeşitleri
 - Basit (Bilmiyor, ama bilmediğini biliyor)
 - Komplike (Bilmediğinin farkında değil)
 - Katmerli (Bilmiyor, iyi bildiğini sanıyor)

Neden istatistik?

- ❑ Tıbbi makalelerin istatistik bölümlerini anlayabilmek, yorumlayabilmek, olası hata ve sınırlılıkları algılamak
- ❑ Bir makaleyi incelerken doğru istatistik yöntemlerin uygulanıp uygulanmadığını bilmek
- ❑ Makale sonuçlarının güvenilirliğini anlamak
- ❑ Hakemlik yaparken doğru karar vermek

KURS AMAÇLARI

- ❑ Temel istatistik yöntemlerini uygulayabilmek ve ne zaman bir istatistikçiye başvurmak gerektiğini bilmek
- ❑ Bilgisayarda bir istatistik programını kullanabilmek
- ❑ İstatistikle ilgili daha ayrıntılı konularda istatistikçi veya epidemiyologlarla iletişim kuracak bilgi düzeyine ulaşmak
- ❑ İleri istatistik eğitimi için alt yapı oluşturmak

Kısacası

- İstatistikten anlayan bir hekim kitlesi oluşturmak
- Hekimler arasında istatistik okur-yazarlığı (literacy) oluşturmak

Profesyonel istatistikçiler!!!

- ❑ İstatistikçiler: «İstatistiğin çok önemli olduğunu ve fakat kendileri dışındaki insanların bunu yapamayacağını, dolayısıyla kendilerine başvurulması gerektiğini» söylerler ve işin pratiğini hep kendilerine saklarlar.
- ❑ AMAÇ: Para/Prestij kazanmak veya makalede yazarlık hakkı elde etmek

Kendi istatistiğini kendin yap!!!

- ❑ İstatistikçilerle anlaşmak zordur çünkü farklı dilleri konuşuyorsunuzdur
- ❑ Tıbbi bir meseleyi anlatana kadar akla karayı seçersiniz
- ❑ Zaman kaybı olur, bu gün git yarın gel!
- ❑ En iyisi, mümkünse, kendi istatistiğini kendin yap!!!

İstatistik nedir? (TDK İst Terimleri Sözlüğü)

- ❑ Verileri derleme, bölümlendirme
 - ❑ Çizelgeler ve çizgilerle özetleme
 - ❑ Deney tasarlama (Olasılık kuramı yardımıyla)
 - ❑ Gözlem ilkelerini saptama
 - ❑ Örneklem verilerinin anlamlılığını inceleme, yorumlama ve genelleme yöntemlerini
- veren bilimdir.

Biyoistatistik

- İstatistik yöntemlerinin biyoloji ve sağlık bilimlerine uygulanmasıdır
- Tıpta
 - Ölçümlerin doğruluğunu belirlemek,
 - Ölçüm yöntemlerini karşılaştırmak,
 - Normal değerleri saptamak,
 - Tanı yöntemleri geliştirmek
 - Tedavi sonuçlarını değerlendirmek

Az olsun, temiz olsun!!!

Çok sayıda gereksiz istatistik testleri yapmak yerine, doğru seçilmiş az sayıda istatistik analiz yapmalıyız

(Çok sayıda test yaparsak şans eseri farklılık veya ilişki bulabiliriz)

İstatistik / Neden-Sonuç ilişkisi

- ☐ Mümkün mü? Biyolojik anlamlılık var mı?
- ☐ Epidemiyolojik anlamlılık var mı?
- ☐ İlişki ne kadar güçlü? (p , r , R^2 , OR, RR)
- ☐ Zamanlama (önce-sonra) doğru mu?
- ☐ Var olan bilimsel bilgilerle uyumlu mu?
- ☐ Neden? Sonuç? İlişkinin yönü?

Temel İstatistik Kursu

SPSS tanıtımı, veri girişi, verilerin
yeniden hesaplanması

Prof. Aydın Ece

Değişken (Variable)

- ☐ Ölçümle
- ☐ Sayımla
- ☐ Tanımlama

ile belirtilen özellik (Deneklerin yaşı, Hb değeri, cinsiyeti, mesleği, hastalık skoru/Evresi)

Değişkenin tipi uygulanacak istatistik yöntemini belirler

P değeri

- ☐ (Probability - Olasılık)
- ☐ İlişki veya fark gerçek mi? Şans eseri mi oluşmuş?
- ☐ $P=0.05$ (%5) sınırdaki kabul edilebilir hata düzeyi
- ☐ $P<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı (statistically significant)

$P < 0.05$, $p > 0.05$

- Gruplar arasındaki fark veya ilişkinin şansa bağlı (tesadüfen) oluşma olasılığı %5'ten düşüktür, bu nedenle fark veya ilişki anlamlıdır.
- $P < 0.05$ veya $p > 0.05$ yerine, hangi değer çıktı ise makalede o yazılmalı:
 $p = 0.009$, $p = 0.021$, $p = 0.049$,
 $p = 0.001$, **$p < 0.001$** , $p = 0.679$

%95 Güven aralığı (95% Confidence interval)

- Örneklem istatistiklerine bakarak evren parametreleri için tahmin aralığı
 - Örnek RR 15.0 (2.4 - 35.0)
 - Hb değeri 8.9 ± 1.8 g/dl (7.8 – 11.3)
- Deneklere ait değerlerde değişkenlik fazla ise daha geniş, değişkenlik az ise daha dar bir güven aralığı elde edilir

- Verilerimizi elde ettiğimiz kaynağın tamamına “**toplum**” veya “**evren**” denir.
- Toplumun hakkında veri topladığımız özelliklerine “**değişken-variable**” adı verilir

- Değişkenleri birbirine olan etkileri açısından:
 - **Bağımlı değişken (dependent variable)**
 - **Bağımsız değişken (independent variable)** olarak sınıflandırabiliriz.

Örnek

Kan basıncı ile

- ☐ Sigara içme,
- ☐ Diyet alışkanlıkları,
- ☐ Sosyo-ekonomik durum,

gibi özellikler arasında ilişkilerin araştırıldığı bir çalışmada **kan basıncı bağımlı değişken, diğerleri bağımsız** değişkenlerdir

- Ancak Miyokard infarktüsü için risk faktörleri araştırılırken:
 - **Mİ geçirme** sonuç verisi olarak **bağımlı değişken**
 - **Hipertansiyon** ise bu sefer **bağımsız değişken** olmaktadır.

- **Genel olarak:**
 - Sonuç değişkeni **bağımlı değişken**
 - Bu değişkeni etkileyip etkilemediğini araştırdığımız değişken ise **bağımsız değişkendir**

Bağımlı ve bağımsız grup ölçümleri

Bağımlı grup ölçümü:

- Aynı hasta grubunda yapılan tekrarlayan ölçümler
 - Aynı hasta grubunda (DEA bulunan) tedavi öncesi ve 2 aylık Demir tedavisi sonrası Hemoglobin ölçümleri

Bağımsız grup ölçümü:

- İki farklı grupta yapılan ölçümler
 - Nefrotik sendromlu ve kontrol grubu hastalarda bakılan albumin düzeyleri

Kategorik veriler

- Değişkenler toplama yöntemine (**sayma-ölçme**) göre **kategorik** veya **numerik** olarak ikiye ayrılır.
- Kategorik değişkenler (Bireyin kategorisi):
 - **Nominal:** Erkek, kız; Irk, doğum yeri, ölüm nedeni vb.
 - **Ordinal (Sıralı):** Tümör evrelemesi, hastalık ağırlığı (**1=Hafif, 2=Orta, 3=Ağır hastalık**),
Sosyo-ekonomik durum (**1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek**)
 - **Dikotom:** **Sadece iki değer alır** (Erkek / Kadın, Sağ /Ölü, Ateş Var Yok)

Ölçümle elde edilen veriler (Nümerik- Sayısal Değişkenler)

- Gerçek ölçümler yaparak belirlenir:
- **Kesikli (Tam sayı** değerleri alır)
 - Evdeki birey sayısı, Gravida, Parite, komplikasyon gelişenler
- **Sürekli**
 - Hb, Htc, serum kolesterol, leptin vb.
 - Boy, Ağırlık, Kan basıncı
 - Serum Ca düzeyi

Kategorik Değişkenler

Nominal (Atanmış) değişkenler:

- Nominal değişkenlerde hangi kategorinin önce geleceği **araştırmacının atamasına** bağlıdır
 - 1=kadın, 2=erkek olabileceği gibi
 - 1=erkek, 2=kadın da olabilir.

Var olan bir veri için 0 (sıfır) değeri vermeyelim

- **Sıralı değişken**lerde ise küçükten büyüğe, ya da büyükten küçüğe doğru **bir sıra** vardır
 - 1=zayıf, 2=normal, 3=fazla kilolu, 4=şişman, 5=aşırı şişman gibi.

Binary (ikili) veya dichotomous (dikotom) değişken

- ❑ Bir kategorik değişkenin sadece iki özelliği olması halinde ona değişken denir
 - evet/hayır;
 - canlı/ölü,
 - hasta/sağlıklı
 - komplikasyon gelişen- Gelişmeyen vb.
- ❑ **Lojistik regresyonda** bağımlı değişken olarak alınıp risk faktörleri araştırılır

Kategorik ve nümerik verilere farklı testler uygulanır

□ Kategorik verilere;

- Ki-kare, Fisher's Exact test,
- Logistik regresyon analizi vb. testler uygulanırken

□ Nümerik verileri karşılaştırmada,

- Student t-testi, Mann-Whitney U testi,
- ANOVA, Kruskal-Wallis,
- Korelasyon analizi,
- Lineer regresyon analizi vb. testler uygulanır

*uygulama_Descriptive_transform.sav [DataSet2] PASW Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help





















	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	ad_soyad_r...	String	40	0		None	None	11	≡ Left	● Nominal
2	grup_hata_bul	Numeric	8	2		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
3	cins	Numeric	8	0		{1, Erkek}...	None	8	≡ Right	▬ Scale
4	hast_sko	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
5	yas_ay	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
6	yas_yil	Numeric	8	2		None	None	10	≡ Right	▬ Scale
7	semp_yas	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
8	semp_yasi_yil	Numeric	8	2		None	None	8	≡ Right	▬ Ordinal
9	Tani_Yasi	Numeric	8	1		None	None	10	≡ Right	● Nominal
10	tani_gecikm...	Numeric	8	2		None	None	12	≡ Right	▬ Scale
11	anbb_akr	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
12	kilo_10	Numeric	8	2		None	None	10	≡ Right	▬ Scale
13	kilo	Numeric	8	1		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
14	boy	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
15	vki	Numeric	8	2		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
16	sist_ta	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
17	diast_kb	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
18	ort_kb	Numeric	8	2		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
19	sedim	Numeric	8	0		None	None	6	≡ Right	▬ Scale
20	kont_sed	Numeric	8	0		None	None	8	≡ Right	▬ Scale
21	sed_ny	Numeric	8	0		None	None	6	≡ Right	▬ Scale

Data View Variable View

Veri Girişİ





	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
1												



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Ad_Soyad					one	None	8	Right	Scale
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Variable Type

☐ Numeric

☐ Comma Characters: 45

☐ Dot

☐ Scientific notation

☐ Date

☐ Dollar

☐ Custom currency

☒ String

OK Cancel Help



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Ad_Soyad	String	45	0		None	None	8	Left	Nominal
2	Grup	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Scale
3	Age	Numeric	8	1		None	None	8	Right	Scale
4	Boy	Numeric	8	1		None	None	8	Right	Scale
5	Agirlik	Numeric	8	1		None	None	8	Right	Scale
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Variable Type

☒ **Numeric**

☐ **Comma** Width:

☐ **Dot** Decimal Places:

☐ **Scientific notation**

☐ **Date**

☐ **Dollar**

☐ **Custom currency**

☐ **String**

OK Cancel Help



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Ad_Soyad	String	45	0		None	None	8	Left	Nominal
2	Grup	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Scale
3	Age							8	Right	Scale
4	Boy							8	Right	Scale
5	Agirlik							8	Right	Scale
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Value Labels

Value Labels

Value:

Label:

1 = "Hasta"
2 = "Kontrol"



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Ad_Soyad	String	45	0		None	None	8	Left	Nominal
2	Grup	Numeric	8	0		{1, Hasta}...	None	8	Right	Scale
3	Age	Numeric	8	1		None	None	8	Right	Scale
4	Boy	Numeric	8	1		None	None	8	Right	Scale
5	Agirlik	Numeric	8	1		None	None	8	Right	Scale
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

1



	Ad_Soyad	Grup	Age	Boy	Agirlik	Albumin	ALT	AST	Kalsiyum	Fosfor	ALP
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

1



7 : yas

12

	isimler	grup	cinsiyet	yas	kilo	boy	bel	kalça	bmi	glikoz	insülin	homa	kole	hdl
1	Ahmet Öztürk	1	2	11	52,0	140,0	78,00	90,00	26,50	86,00	6,40	1,35	151,00	42,00
2	Ali Eser	1	2	10	47,0	137,0	74,00	88,00	25,10	116,00	6,40	1,83	161,00	77,00
3	Ali Doğan	1	1	15	94,0	164,0	116,00	126,00	34,90	75,00	30,50	5,64	139,00	38,00
4	Emirhan Demiro	1	1	10	51,0	141,0	79,00	88,00	25,70	80,00	2,32	,45	166,00	53,00
5	Metin Özel	1	1	11	55,0	153,0	74,00	96,00	23,40	92,00	8,40	1,90	103,00	35,00
6	Melek Türkkan	1	2	15	109,0	180,0	112,00	126,00	33,60	85,00	11,00	2,30	148,00	32,00
7	Salih ayha	1	2	12	59,0	152,0	88,00	93,00	25,00	96,00	2,00	,47	193,00	37,00
8	Candaş yasar	1	2	13	58,2	153,0	90,00	95,00	24,80	96,00	7,52	1,78	168,00	44,00
9	Emircan	1	2	9	48,0	134,0	79,00	88,00	26,80	82,00	2,00	,40	121,00	44,00
10	özlem sisman	1	1	10	51,0	140,0	83,00	98,00	26,00	85,00	2,00	,41	137,00	38,00
11	Tuhce altun	1	1	16	76,6	159,0	95,00	110,00	30,20	111,00	12,00	3,28	154,00	45,00
12	Furkan gülec	1	2	10	49,5	140,0	85,00	90,00	25,20	101,00	8,76	2,18	167,00	44,00
13	Fatma senyurt	1	1	9	38,0	121,0	75,00	82,00	26,02	85,00	12,20	2,56	178,00	45,00
14	Emirhan optur	1	2	13	54,5	149,0	82,00	93,00	24,50	86,00	8,06	1,71	207,00	47,00
15	Emre oktur	1	2	15	68,0	165,0	76,00	100,00	25,00	84,00	2,65	,54	186,00	42,00
16	Hafsa cankaya	1	1	11	59,5	154,0	78,00	100,00	24,80	89,00	8,93	1,96	110,00	40,00
17	Zeynep oktur	1	1	13	57,0	150,0	82,00	94,00	25,30	87,00	2,00	,43	169,00	40,00
18	meliha kuzucu	1	1	14	81,5	159,0	90,00	122,20	33,00	93,00	20,80	4,77	146,00	40,00
19	Kamber balta	1	2	14	67,0	154,0	100,00	102,00	28,00	80,00	5,36	1,10	120,00	43,00
20	mislima teker	1	1	10	51,0	140,0	82,00	100,00	20,40	82,00	2,00	,40	147,00	55,00
21	Ayşe öztürk	1	1	10	46,5	141,0	80,00	92,00	23,40	86,00	7,70	1,63	176,00	40,00
22	Mustafa öztürk	1	2	14	70,0	158,0	78,00	98,00	28,10	101,00	9,50	2,37	228,00	35,00

1

Data View

Variable View

AT10	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
5	üre(2)	creatinin(1)	creatinin(2)	Na(1)	Na(2)	K	ALT	AST	CRP	kültür	idrar SG	idrar PH	idrar glukoz	idrar prote
2	72	1,03	1,3	152		5,3	33	81	0,1	1	yok	yok	1	
3		1,09		151		4,4	23	37	yok	1	yok	yok	1	
4	9,6	3,8	0,38	156	133	3,8	64	114	4,04	2	yok	yok	1	
5		0,3		154		4,8	38	40	88	1	yok	yok	1	
6	11	0,3		152	134	4,6	2	23	21	1	yok	yok	1	
7	?	?		151		4,6	25	89	11,4	1	yok	yok	1	
8	65	2,8	0,8	159	139	5,4	18	40	9,2	3	1008	5	2	
9	14	7,1	0,6	175	147	5,8	55	118	250	2	yok	yok	1	
10	50	6	0,4	161	141	7,8	232	1109	1,63	3	1010	6,5	2	
11		0,43		152		4,7	21	78	1	1	yok	yok	1	
12	5	0,2		159	144	5,2	26	93	1,3	1	yok	yok	1	
13	26	1,8	0,8	158	143	4,8	132	130	yok	1	yok	yok	1	
14		0,7		150		4,6	10	39	55,4	2	yok	yok	1	
15	12	1,4	0,3	198	144	3,8	4	23	0,3	1	yok	yok	1	
16	33	0,75		153	141	3,6	16	16	0,51	1	yok	yok	1	
17	22	12	0,79	163	131	7,5	54	30	5,68	1	1015	6	2	
18	56	0,43	0,6	159	152	5,9	33	25	13,9	1	yok	yok	1	
19	11	3,74	0,82	200	141	5,8	11	29	yok	1	1020	5	2	
20	15	3,2	1,4	171	143	7,1	92	104	2,1	1	1005	5	2	
21		0,6		150		4,8	8	43	2,8	1	yok	yok	1	
22	52	2,7	0,4	164	141	6	12	21	1	3	yok	yok	1	
23	36	0,2		163	148	5,1	22	42	0,2	3	yok	yok	1	
24	44	0,15		155		4,2	47	74	yok	3	yok	yok	1	
25	9	0,1		161	140	4,5	23	22	<1	3	1024	7	2	
26	178	8,4	2,8	194	122	6,9	172	412	1,06	3	1019	5	3	
27		0,1		153		5,1	6,5	45	7,5	3	yok	yok	1	
28		3,7		162		6,4	72	157	1,8	1	1025	5	2	
29	7	4,5	0,6	163	141	4,9	26	33	1	3	1020	5	3	
30	43	0,7		159	135	4,4	6	47	1,18	1	yok	yok	1	
31		0,6		160	139	4,4	7	40	1	1	yok	yok	1	
32	19	0,2		156	144	4,6	26	63	0,6	1	yok	yok	1	
33	14	3,5	0,4	160	137	6,2	279	150	68	1	yok	yok	1	
34	17	3,7	0,5	159	132	4,5	148	200	0,9	3	1006	5	2	

[illegible]

kontrol_orjinal_2.xls [Uyumluluk Modu] - Microsoft Excel ticari olmayan kullanım

ayfa Düzeni Formüller Veri Gözden Geçir Görünüm Acrobat

10 A A Metni Kaydır Genel

T A Yazı Tipi Hızalama Sayı

Koşullu Biçimlendirme Tablo Olarak Biçimlendirme Stiller

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
YAŞ	CİNSİYET	KİLO	BOY	TANSİYON	HEMATÜRİ	ANEMİ	HİPERTANSİYON	ALBÜMİN	T.K
8YAŞ	K	23	127	80/60	YOK	YOK	YOK	3,7	
12YAŞ	K	36	133	100/60	YOK	YOK	YOK	4	
5YAŞ	K	16	109	100/55	YOK	YOK	YOK	3,2	
3YAŞ	K	18	110	90/65	YOK	YOK	YOK	4	
10YAŞ	E	24	133	100/60	YOK	YOK	YOK	4,3	
3YAŞ	E	13	92	85/50	YOK	YOK	YOK	4,2	
6YAŞ	E	14	103	90/60	YOK	YOK	YOK	4	
5YAŞ	K	19	120	100/60	YOK	YOK	YOK	3,3	
11YAŞ	E	32	131	110/60	YOK	YOK	YOK	4,2	
8YAŞ	K	19	115	90/50	YOK	YOK	YOK	3,5	
4YAŞ	E	17	103	80/55	YOK	YOK	YOK	4,2	
7YAŞ	E	17	110	85/55	YOK	YOK	YOK	4	
18AY	E	10	78	70/50	YOK	YOK	YOK	4	
12YAŞ	K	34	146	100/70	YOK	YOK	YOK	3,9	
9YAŞ	K	19	117	95/55	YOK	YOK	YOK	4,4	
4YAŞ	K	14	94	90/50	YOK	YOK	YOK	4	
8YAŞ	K	26	127	110/70	YOK	YOK	YOK	4,1	
10YAŞ	K	30	128	100/55	YOK	YOK	YOK	4,5	
3YAŞ	E	15	100	80/60	YOK	YOK	YOK	4,2	
6YAŞ	E	22	121	90/60	YOK	YOK	YOK	4	
4YAŞ	E	17	109	80/55	YOK	YOK	YOK	4	
10YAŞ	K	23	128	100/50	YOK	YOK	YOK	4	
8YAŞ	K	22	118	95/50	YOK	YOK	YOK	3,9	
11YAŞ	E	27	132	100/60	YOK	YOK	YOK	4	
7YAŞ	K	18	114	90/56	YOK	YOK	YOK	4,2	
6YAŞ	E	18	112	90/55	YOK	YOK	YOK	4,1	
10YAŞ	K	26	130	90/60	YOK	YOK	YOK	4,2	
12YAŞ	K	33	138	100/60	YOK	YOK	YOK	4,1	
6 YAŞ	K	21	112	90/55	YOK	YOK	YOK	4,1	

- ❑ Veri toplanması veya bilgisayara girilmesi aşamalarında **hatalar** söz konusu olabilir.
- ❑ Veri girişindeki **kuralların** dikkatle uygulanması halinde hata olasılığı da azalacaktır.
- ❑ **Hatalı veriler** açısından veritabanımızın gözden geçirilmesi ve **analiz aşamasına bundan sonra başlanması çok önemlidir.**

-
- Analizimizi yapıp makalemizi yazdıktan sonra **bazı verilerin yanlış girildiğini veya ölçüm sırasında hata yapıldığı** farkedilirse:

Analizleri tamamen yeniden yapmak gerekebilir...

- ❑ En fazla hataya **daktilo işlemi sırasında** verileri bilgisayara girerken rastlıyoruz.
- ❑ Uzun veri formlarında daha **hızlı veri girişi** yapabilmek için bazen **bilgisayar ekranına bakılmadan sırayla** veriler girilebilir.
- ❑ Bu durumda **bir değişken alanının atlanması** halinde geriye kalan tüm veriler kaydırılmış olacaktır.

-
- Diğer bir hata da **aynı tuşa birden fazla kez basılmasıyla** olabilir. Bu durumda da **1** yerine **11** veya **111** gibi değerler girilmiş olabilir

Hatalı girilen verileri aramak

- SPSS'te hatalı verileri kolayca bulabilmek için **büyükten küçüğe sıralama, frekans dağılımı ve dağılım genişliği** özelliklerini kullanabiliriz.



18 : yas 870

	isimler	grup
1	Ahmet Öztürk	
2	Ali Eser	
3	Ali Doğan	
4	Emirhan Demiro	
5	Metin Özel	
6	Melek Türkkan	
7	Salih ayha	
8	Candaş yasır	
9	Emircan	
10	özlem sisman	
11	Tuhce altun	
12	Furkan gülec	
13	Fatma senyurt	
14	Emirhan optur	
15	Emre oktur	
16	Hafsa cankaya	
17	Zeynep oktur	
18	meliha kuzucu	
19	Kamber balta	
20	mislima teker	
21	Ayşe öztürk	
22	Mustafa öztürk	

- Reports
- Descriptive Statistics**
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Quality Control
- ROC Curve...

- 123 Frequencies...**
- Descriptives...
- Explore...
- Crosstabs...
- Ratio...
- P-P Plots...
- Q-Q Plots...



	bmi	glikoz	insülin	homa	kole	hdl
0	26,50	86,00	6,40	1,35	151,00	42,00
0	25,10	116,00	6,40	1,83	161,00	77,00
0	34,90	75,00	30,50	5,64	139,00	38,00
0	25,70	80,00	2,32	,45	166,00	53,00
63,0	74,00	96,00	23,40	92,00	8,40	1,90
80,0	112,00	126,00	33,60	85,00	11,00	2,30
62,0	88,00	93,00	25,00	96,00	2,00	,47
63,0	90,00	95,00	24,80	96,00	7,52	1,78
84,0	79,00	88,00	26,80	82,00	2,00	,40
40,0	83,00	98,00	26,00	85,00	2,00	,41
69,0	95,00	110,00	30,20	111,00	12,00	3,28
40,0	85,00	90,00	25,20	101,00	8,76	2,18
21,0	75,00	82,00	26,02	85,00	12,20	2,56
49,0	82,00	93,00	24,50	86,00	8,06	1,71
65,0	76,00	100,00	25,00	84,00	2,65	,54
64,0	78,00	100,00	24,80	89,00	8,93	1,96
60,0	82,00	94,00	25,30	87,00	2,00	,43
69,0	90,00	122,20	33,00	93,00	20,80	4,77
64,0	100,00	102,00	28,00	80,00	5,36	1,10
40,0	82,00	100,00	20,40	82,00	2,00	,40
1	46,5	141,0	80,00	92,00	23,40	86,00
1	70,0	158,0	78,00	98,00	28,10	101,00

*Davutoglu_Visfatin_Base.sav [DataSet1] - PASW Statistics Data Editor

File

Edit

View

Data

Transform

Analyze

Direct Marketing

Graphs

Utilities

Add-ons

Window

Help

<

yas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	1,7	1,7	1,7
	8	1	1,7	1,7	3,4
	9	2	3,4	3,4	6,9
	10	9	15,5	15,5	22,4
	11	1	1,7	1,7	24,1
	11	21	36,2	36,2	60,3
	12	3	5,2	5,2	65,5
	12	8	13,8	13,8	79,3
	13	3	5,2	5,2	84,5
	14	4	6,9	6,9	91,4
	15	2	3,4	3,4	94,8
	16	1	1,7	1,7	96,6
	112	1	1,7	1,7	98,3
	870	1	1,7	1,7	100,0
	Total	58	100,0	100,0	



16 : semp_yasi_yil

Find

	ad_soyad_repla...	grup_hata_bu...	cins	hast_sko	yas_ay	yas_yil	semp_yas	semp_yasi_yi...	Tani_Yas
7	oktay	1,00	.	7	96	8,00	24	.	.
8	oktay	1,00	1	6	72	6,00	24	.	.
9	selami	1,00	2	11	60	5,00	36	.	.
10	oktay	11,00	1	.	.	.	.	.	.
11	selami	1,00	1	.	.	.	.	.	.
12	selami	1,00	2	.	.	.	.	.	.
13	selami	1,00	2	.	.	.	.	.	.
14	oktay	11,00	2	.	.	.	.	.	.
15	ayşe	1,00	2	.	.	.	.	.	.
16	fatma	1,00	.	.	.	.	.	.	.
17	zehra	1,00	1	.	.	.	.	.	.
18	zeynep	11,00	.	.	.	.	.	.	.
19	büşra	1,00	1	.	.	.	.	.	.
20	mehmet	1,00	2	7	156	13,00	96	.	.
21	emin	1,00	11	7	144	12,00	132	.	.
22	zühre	1,00	1	6	132	11,00	120	.	.
23	rabia	1,00	22	7	48	4,00	36	.	.
24	recep	11,00	1	11	72	870,00	36	.	.
25	bekir	1,00	1	11	72	6,00	36	.	.
26	.	1,00	2	8	100	8,00	36	.	.

Find and Replace - Data View

Column: semp_yasi_yil

Find: 870

☐ Replace

Replace with:

Show Options >>

Find Next Replace Replace All Close Help

870,00

	ad_soyad_repla...	grup_hata_bu...	cins	hast_sko	yasay	yas_yil	semp_yas	semp_yasi_yi...	Tani_y
7	oktay	1,00	.		7	96	8,00	24	.
8	oktay	1,00	1						
9	selami	1,00	2						
10	oktay	11,00	1						
11	selami	1,00	1						
12	selami	1,00	2						
13	selami	1,00	2						
14	oktay	11,00	2						
15	ayşe	1,00	2						
16	fatma	1,00	.						
17	zehra	1,00	1						
18	zeynep	11,00	.		7	192	16,00	48	.
19	büşra	1,00	1		8	96	8,00	60	.
20	mehmet	1,00	2		7	156	13,00	96	.
21	emin	1,00	11		7	144	12,00	132	.
22	zühre	1,00	1		6	132	11,00	120	.
23	rabia	1,00	22		7	48	4,00	36	.
24	recep	11,00	1		11	72	870,00	36	.
25	bekir	1,00	1		11	72	6,00	36	.

- Kategorik bir değişkene bakalım.
 - “cins” (cinsiyet) değişkeni için de aynen yukarıdaki örnekte olduğu gibi sıralama yaparak kontrol edebiliriz.

- Başka bir yöntem de bu değişkenin frekans dağılımına bakmak olabilir:

Frequencies

[DataSet1] D:\My Colleageus\Davutoğlu\Visfatin\Davutoglu_Visfatin_Base.sav

Statistics

cinsiyet

N	Valid	58
	Missing	0

cinsiyet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Erkek	28	48,3	48,3	48,3
	Kız	28	48,3	48,3	96,6
	3	1	1,7	1,7	98,3
	5	1	1,7	1,7	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

Teşekkürler