



Acil Tıp'ta İstatistik

IV. Acil Tıp Asistan Sempozyumu 19-21 Haziran 2009

Meral Leman Almaciođlu

Uludađ Üniversitesi Tıp Fakóltesi
Acil Tıp AD
Bursa



Sunum Planı

- ▶ Biyoistatistik nedir
- ▶ Sağlık alanında biyoistatistik
- ▶ Acil Tıp'ta biyoistatistik
- ▶ İstatistik yazılım programları

Biyoistatistik Nedir

- ▶ Biyoistatistik; tıp ve sağlık bilimleri alanlarında veri toplanması, özetleme, analiz ve değerlendirmede istatistiksel yöntemleri kullanan bilim dalı

Biyoistatistik Niçin Gereklidir

1. Biyolojik, laboratuvar ve klinik verilerdeki yaygınlık
2. Verilerin anlaşılması
3. Yorumlanması
4. Tıp literatürünün kritiğinin yapılması
5. Araştırmaların planlanması, gerçekleştirilmesi, analiz ve yorumlanması

Biyoistatistiksel teknikler kullanılmadan gerçekleştirilen araştırmalar bilimsel araştırmalar değildir

Sağlık istatistikleri sağlık çalışanlarının verdiği bilgilerden derlenmekte

bu veriler bir ÷lkede sağlık hizmetlerinin planlanması ve değerlendirmesinde kullanılmakta

İyi bir biyoistatistik eğitim alan sağlık personelinin o ÷lkenin sağlık bilgi sistemlerine güvenilir katkılarda bulunması beklenir

Acil'de İstatistik

- ▶ Acil Servis'in hasta yoğunluğunun yıl-ay-gün-saat bazında değerlendirilmesi
- ▶ Çalışma saatlerinin ve çalışması gereken kişi sayısının planlanması
- ▶ Gerekli malzeme, yatak sayısı, ilaç vb. planlanması
- ▶ Verilen hizmetin kalitesinin ölçülmesi
- ▶ Eğitimin kalitesinin ölçülmesi
- ▶ Pandemi ve epidemilerin tespiti
- ▶ Yeni çalışmalar, tezler
- ▶ ...

İstatistik Yazılım Programları

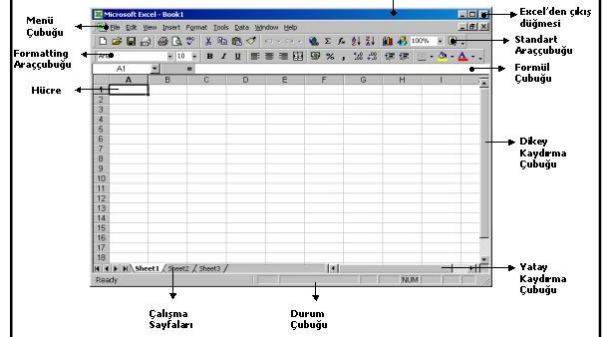
- ▶ Excel
- ▶ SPSS
- ▶ Minitab
- ▶ SAS
- ▶ S-Plus
- ▶ Statistica
- ▶ Matlab

İstatistiksel Yazılımlar

Public domain	Dataplot · Epi Info · CSpPro · X-12-ARIMA
Open source	ADMB · DAP · gretl · JAGS · JMulTi · OpenBUGS · PSpP · R · Simfit · XLispStat · Yxilon
Freeware	BV4.1 · XploRe · WinBUGS
Cross-platform	Data Desk · GAUSS · GraphPad InStat · GraphPad Prism · JMP · MATLAB · Mathematica · OxMetrics · RATS · SAS · SPSS · Stata · SUDAAN · S-PLUS
Windows only	BMDP · EViews · GenStat · MedCalc · Minitab · NCSS · SigmaStat · STATISTICA · StatXact · SYSTAT · The Unscrambler · UNISTAT
Excel add-ons	Analyse-it · SPC XL · UNISTAT for Excel · Xlfit

Microsoft Excel

- ▶ Bir hesap tablosu (spreadsheet) programı
- ▶ Verileri tablo ya da listeler halinde tutma
- ▶ Bu verilerle hesaplama ve analizleri yapma imkanı
- ▶ "xls" uzantılı dosyalar



Excel

Çalışma Kitabı: Excel'de yaratılmış her dosya bir çalışma kitabı

Çalışma Sayfası



Çalışma sayfalarının her birinde 16384 satır ve 256 sütun var

Çalışma Sayfası

"Hücre"
"Formül Çubuğu"
"Hücre Adresi"

Sol tarafta "Satır Numaraları" 1, 2, 3... biçiminde;
"Sütun Başlıkları" ise A, B, C... biçimindedir

Hücre adresi		Hücre içeriği					
D6		Hücre					
		A	B	C	D	E	Sütun Başlığı
Satır Numarası	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						

Otomatik Doldurma

Excel sayı, tarih veya zamanı seri olarak genişletebilir

A	B	C	D	E
1 Ocak	Oca	Pazartesi	Pzt	01.01.1999
2 Şubat	Şub	Sal	Sal	02.01.1999
3 Mart	Mar	Çarşamba	Çar	03.01.1999
4 Nisan	Nis	Perşembe	Per	04.01.1999
5 Mayıs	May	Cuma	Cum	05.01.1999
6 Haziran	Haz	Cumartesi	Cmt	06.01.1999
7 Temmuz	Tem	Pazar	Paz	07.01.1999
8 Ağustos	Ağu	Pazartesi	Pzt	08.01.1999
9 Eylül	Eyl	Sal	Sal	09.01.1999
10 Ekim	Eki	Çarşamba	Çar	10.01.1999
11 Kasım	Kas	Perşembe	Per	11.01.1999
12 Aralık	Ara	Cuma	Cum	12.01.1999

Otomatik Doldurma

1, 2, 3..... ya da 2, 4, 6....gibi artan bir liste

A	B
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20

Formül Hazırlama

- ▶ önce "=" işareti
- ▶ A1 + B1 için
- ▶ C1 hücresinde
- ▶ =A1+B1

A	B	C	D
1	25	30	=A1+B1
2			
3			
4			

Formüller kopyalanabilir

A	B	C	D	
1	Haftalık Gelir Gider Tablosu			
2	Gelir	Gider	Net	
3	Pazartesi	25.000.000	19.500.000	5.500.000
4	Salı	30.000.000	25.000.000	5.000.000
5	Çarşamba	45.000.000	29.500.000	15.500.000
6	Perşembe	36.000.000	28.000.000	8.000.000
7	Cuma	42.500.000	32.500.000	10.000.000
8	Toplam	178.500.000	144.500.000	34.000.000

D8 hücresinin toplamını bulmak için yazılması gerekli formül "=B8-C8" dir.

Excel

- ▶ Formüller
- ▶ Tüm İşlevler
- ▶ İstatistiksel

SPSS

(Statistical Package for the Social Sciences)

- ▶ 1968'de N. Nie, C. Hull ve D. Bent
- ▶ Veriden karar amaçlı bilgi elde etmeyi hedefleyerek istatistiği kullanmayı sağlayacak bir yazılım
- ▶ İlk çalışmalar Stanford Üniversitesinde
- ▶ Hızlı bir şekilde Amerika'da diğer üniversiteler...
- ▶ Chicago üniversitesi bünyesinde konumlanmış küçük ölçekli bir şirket

- ▶ SPSS fiyatlandırma, ürün sevkıyatı ve diğer ticari unsurlarda kullanılmaya başlandı
- ▶ McGraw-Hill 1970 yılında ilk SPSS kullanım kılavuzunu yayınladı
- ▶ 1975 yılında SPSS şirketleşti; kamuda ve özel sektörde hızla yayılmaya başladı

- ▶ 1970'li yıllarda NASA SPSS yazılımını uzay mekiğinin parçalarının ortalama bozulma zamanını saptamada
- ▶ Orman Bakanlığı ise yaralanmaya neden olan kazaların analizinde
- ▶ 1980'li yıllarda SPSS'in kişisel bilgisayarda kullanılan ilk mainframe sürümü
- ▶ 1992 yılında ise Microsoft Windows üzerinde çalışan ilk istatistiksel analiz yazılımı

- ▶ SPSS Inc. öngörüşel analiz yazılımları ve çözümleri alanında dünya lideri
- ▶ 1968'den beri SPSS 250,000 den fazla müşteri
- ▶ 60 ülke
- ▶ 1,200'ün üzerinde çalışan
- ▶ Günümüzde en son sürümü versiyon 17

SPSS ne kazandırır

- ▶ Veri analizi
- ▶ Mevcut durum değerlendirme ve geleceği tahmin etme
- ▶ Öngörüşel analiz; kuruluşlara geçmiş davranışlardan anlam çıkarma ve aksiyon alma yeteneği sağlar

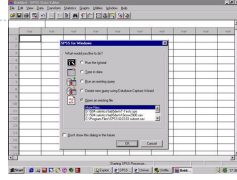
SPSS

- ▶ Windows
- ▶ Mac OS X
- ▶ UNIX
- ▶ Sosyal Bilimler
- ▶ Pazar araştırmaları
- ▶ Sağlık araştırmaları
- ▶ Uzantısı ".sav"



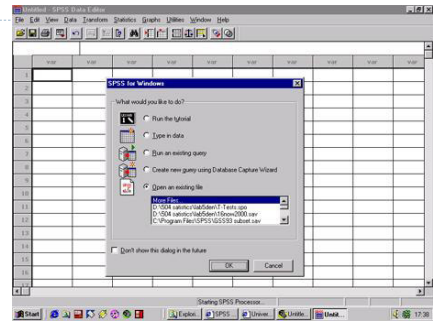
id	jobcat	salary	salbegin	jobtime	prevexp	minority	var
1	1	\$57,000	\$27,000	98	144	0	
2	2		750	98	36	0	
3	3		2,000	98	381	0	
4	4		3,200	98	190	0	
5	5		1,000	98	138	0	
6	6		3,500	98	67	0	
7	7		3,750	98	114	0	
8	8		3,750	98	0	0	
9	9		2,750	98	115	0	
10	10		3,500	98	244	0	
11	11		3,500	98	143	0	
12	12		3,200	98	26	1	
13	13		\$27,750	\$14,250	98	34	1
14	14		335,100	\$16,800	98	137	1
15	15		\$27,300	\$13,500	97	66	0
16	16		\$40,800	\$15,000	97	24	0
17	17		\$45,000	\$14,250	97	48	0
18	18		\$103,750	\$27,510	97	70	0
19	19		\$42,300	\$14,250	97	103	0
20	20		\$26,250	\$11,550	97	48	0
21	21		\$38,850	\$15,000	97	17	0
22	22		\$21,750	\$12,750	97	315	1
23	23		\$24,000	\$11,100	97	75	1
24	24		\$16,950	\$9,000	97	124	1
25	25		\$21,150	\$9,000	97	171	1

İlk Ekran



İlk kez girerken Type in data

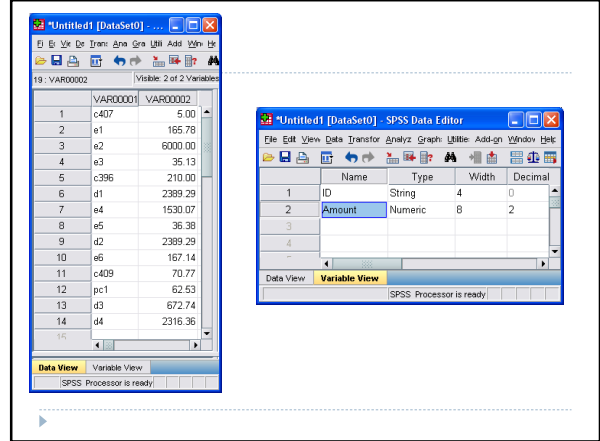
İkinci bir pencerede output dosyası



Data Editor Penceresi

SPSS'in Data Editor'ü; datanızın yerleşeceği alan
Her sütun bir değişkeni (variable) temsil eder

	4ortalama	yas	gelir \$	sex	ortalama	var
1		23	3000	erkek	2,00	
2		32	2500	kadın	3,00	
3		47	2900	erkek	4,00	
4		14	3000	kadın	5,00	
5		32	2200	erkek	2,00	
6		44	2000	erkek	4,00	
7		25	1800	kadın	3,00	
8		28	3500	erkek	4,00	
9		17	1000	kadın	1,00	






Değişken Nedir

Ölçüm yapılan gruptaki farklı bireyler için farklı değerler alır

✓ Bağımsız Değişken (Independent Variable): yaş, cinsiyet, vs...

✓ Bağımlı Değişken (Dependent Variable):

Bağımsız değişkenin değerini değiştirilerek elde edilebilen değişkenler

	Yas	Müzik Dinleme Sattı
	17	10
	23	5
	35	2

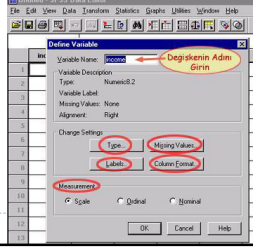
SPSS'de değişkenin ne tür bir veriyi barındıracağı önemlidir
(Sayısal değer, yazı, tarih bilgisi, vs...)

Değişkenlerin tipini, onları tanımlarken belirlemeniz gerekir

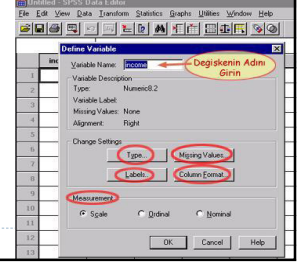
Değişken Tanımlama

Data menüsünün ilk seçeneği
Define Variable (Değişken Tanımlama)

Variable Name: Bu kutucuğa
en fazla 8 karakter olacak şekilde
değişkeninizin ismini girebilirsiniz

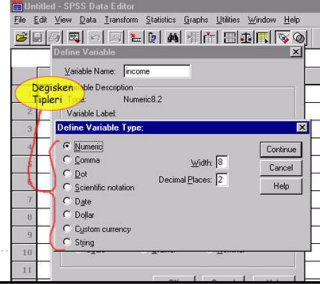


Type...:
Labels...:
Missing Values...:
Column Format...: Orjinal hali 8 karakter ve sağ taraf
Measurement:



Type... (Değişken Tipi)

Değişkenin tipini belirlemek için

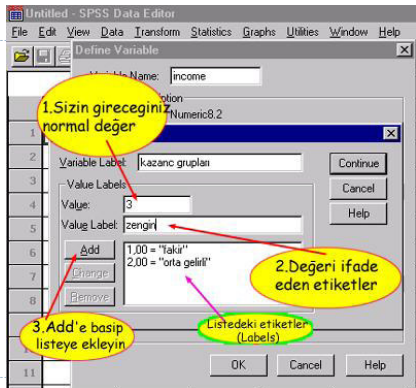


Label... (Değer Etiketleri)

Değerleri temsil eden etiketler

Cinsiyet değişkeni için tip → number (numara)
1 → erkek
2 → kadın için kullanılabilir

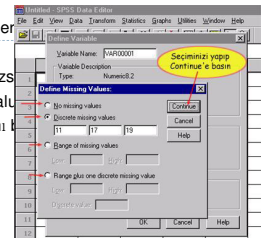
Erkekler mi yoksa kadınlar mı 1
etiket (label) verebiliriz



Missing Values... (Geçersiz Değerler)

Bazı bireyler için veri elde edilemez
Boş değerler SPSS için Missing Value olarak tanımlanmalıdır.
Hangi değerlerin geçersiz olacağını belirleyebilirsiniz

- ▶ No Missing Values
- ▶ Discrete Missing Values: Belirttiğiniz değerler geçersiz
- ▶ Range of Missing Values: Belirttiğiniz aralıktaki değerler geçersiz
- ▶ Range plus one discrete missing value: Belirttiğiniz aralıktaki ve belirtilen değer geçersiz



Measurement

Rakam veriler
Rakam ve me
ve üzeri" vs..
Metin içeriyor

Değişkeni seç
gerekir

Nominal → S

Veri Girme

Değişkenlerinizi tanımladıktan sonra, veri girebilirsiniz
Tek yapmanız gereken girmek istediğiniz hücreyi seçmek ve klavyeden değeri girip Enter tuşuna basmak

Girdiğiniz değer
değişkeninizin tipine uymuyorsa
değer hücreye yazılmaz

Değişkenleri Kullanarak Yeni Değişken Oluşturma

Elinizdeki verileri kullanarak yeni değişken yaratabilirsiniz
Örneğin, elinizde 3 ayrı not varsa
bunların toplamını 4. bir değişken olarak oluşturabilirsiniz

Transform/Compute

Target Variable kutusuna yeni değişkenin adı
Numeric Expression kutusuna formül

6 quizin toplamı → total

Yeni değişkeniniz içerisindeki hesaplanmış değerlerle boş olan ilk sütuna yerleşecektir

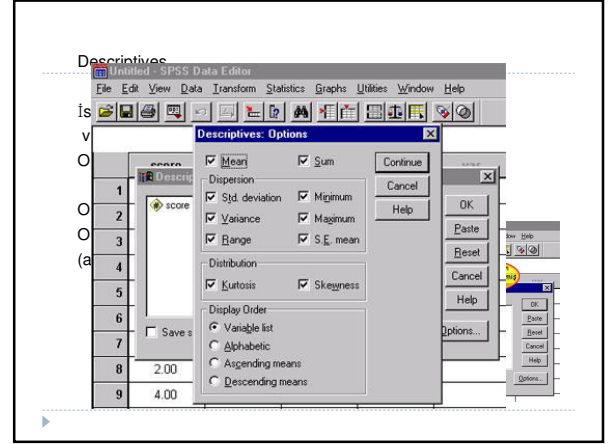
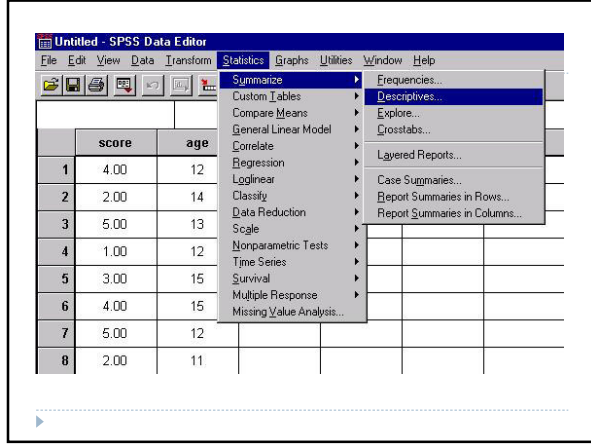
id	sex	q1	q2	q3	q4	q5	q6	total	var
1	Female	4	3	2	4	3	3	19,00	
2	male	3	3	3	4	3	2	18,00	
3	Female	4	3	2	4	4	3	20,00	
4	Female	2	3	3	3	2	3	16,00	
5	Female	3	4	4	4	2	4	21,00	
6	male	3	4	4	3	4	2	20,00	
7	Female	0	2	2	2	0	4	10,00	
8	male	3	4	4	4	4	3	22,00	
9	male	2	3	1	2	2	4	14,00	
10	male	4	4	4	4	4	4	24,00	
11	Female	3	3	4	3	3	4	20,00	
12	Female	4	4	4	4	4	4	24,00	
13	male	4	4	4	4	4	4	24,00	
14	male	4	4	4	4	4	3	23,00	
15	Female	1	3	3	3	1	4	15,00	
16	Female	3	4	3	3	3	3	19,00	
17	male	1	2	3	3	1	4	14,00	
18	male	2	4	3	4	3	3	19,00	
19	Female	3	3	3	3	3	3	18,00	
20	male	4	4	4	4	3	4	23,00	

Basit İstatistikler Bulma

Girdiğiniz veriler hakkında basit istatistikler Summarize / Descriptives

- > ortalama(mean)
- > ortanca(median)
- > tepe değeri(mode)
- > veri aralığı(range)
- > standart sapma(standard deviation)
- > varyans(variance)
- > ortalamanın standart hatası (standard error of the mean)
- > çarpıklık(skewness)
- > basıklık(kurtosis)

Bu değerler ile verilerinizin genel dağılımı hakkında bilgi edinebilirsiniz



Output View (Çıktı sayfası)

SPSS'de tüm hesaplamaların sonucu bir çıktı sayfasına (Output View) gelir
Veriler ve output ayrı kaydedilir

Print edileceği zaman sadece ortadaki bilgiler yazılır

Output View

Descriptives

Descriptives Statistics

Statistik	score	age
Ortalama	3.125	13.375
Standart Sapma	1.433	1.600
Minimum	1.000	11.000
Maximum	5.000	15.000
Çarpıklık	-.100	.000
Kurtosis	1.800	1.800

Çıktının başlığı

Çıktı (Output)

ÖZET

- İstatistik anlamlar çıkarmak için hayatın her alanında
- Tez, çalışma...
- SPSS en yaygın istatistik programı

TEŞEKKÜRLER

Kaynak

Biyostatistik Ders Notları
MICROSOFT EXCEL Kullanım Kılavuzu
SPSS Kaliteofisi Yayınları No: 10; Eylül 2005