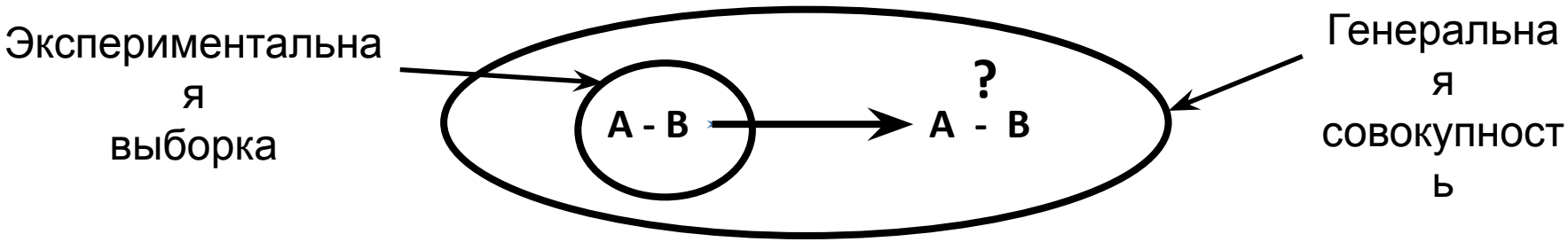
Количественные и качественные методы в исследовании развития

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Основные понятия статистического анализа данных:

1. **Величина** зависимости - количественное выражение зависимости;
2. **Значимость** зависимости (p), которая определяет, насколько можно доверять полученному результату.



Результат считается значимым, если вероятность ошибки не превышает 5% ($p<0,05$)

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Тип шкалы измерения:

1. *Номинальная шкала (nominal);*
2. *Порядковая (ранговая) шкала (ordinar);*
3. *Шкала интервалов (interval);*
4. *Шкала отношений (ratio, scale).*

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Тип шкалы измерения:

A – 1

B – 2

C – 3

D - 4

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Мода, медиана,среднее и дисперсия:

№	Пол	Возраст начала курения	№	Пол	Возраст начала курения	№	Пол	Возраст начала курения
1	М	11	13	Ж	12	25	Ж	13
2	М	8	14	Ж	10	26	Ж	11
3	М	12	15	Ж	12	27	М	13
4	М	6	16	М	12	28	М	7
5	Ж	13	17	Ж	14	29	М	10
6	М	12	18	М	7	30	Ж	6
7	Ж	11	19	М	10	31	М	12
8	Ж	10	20	М	14	32	М	11
9	М	12	21	М	10	33	М	13
10	М	15	22	М	8	34	Ж	12
11	Ж	12	23	Ж	11	35	М	10
12	М	9	24	М	12			

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Мода:

Среднее: 10,89

Возраст начала курения	Частота
6	2
7	2
8	2
9	1
10	6
11	5
12	10
13	4
14	2
15	1
Всего	**35**

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Медиана:

Возраст начала курения	Частота	Накопленная частота	%
6	2	2	5,7
7	2	4	11,4
8	2	6	17,1
9	1	7	20,0
10	6	13	37,1
11	5	18	51,4
12	10	28	80,0
13	4	32	91,4
14	2	34	97,1
15	1	35	100,0
Всего	**35**		

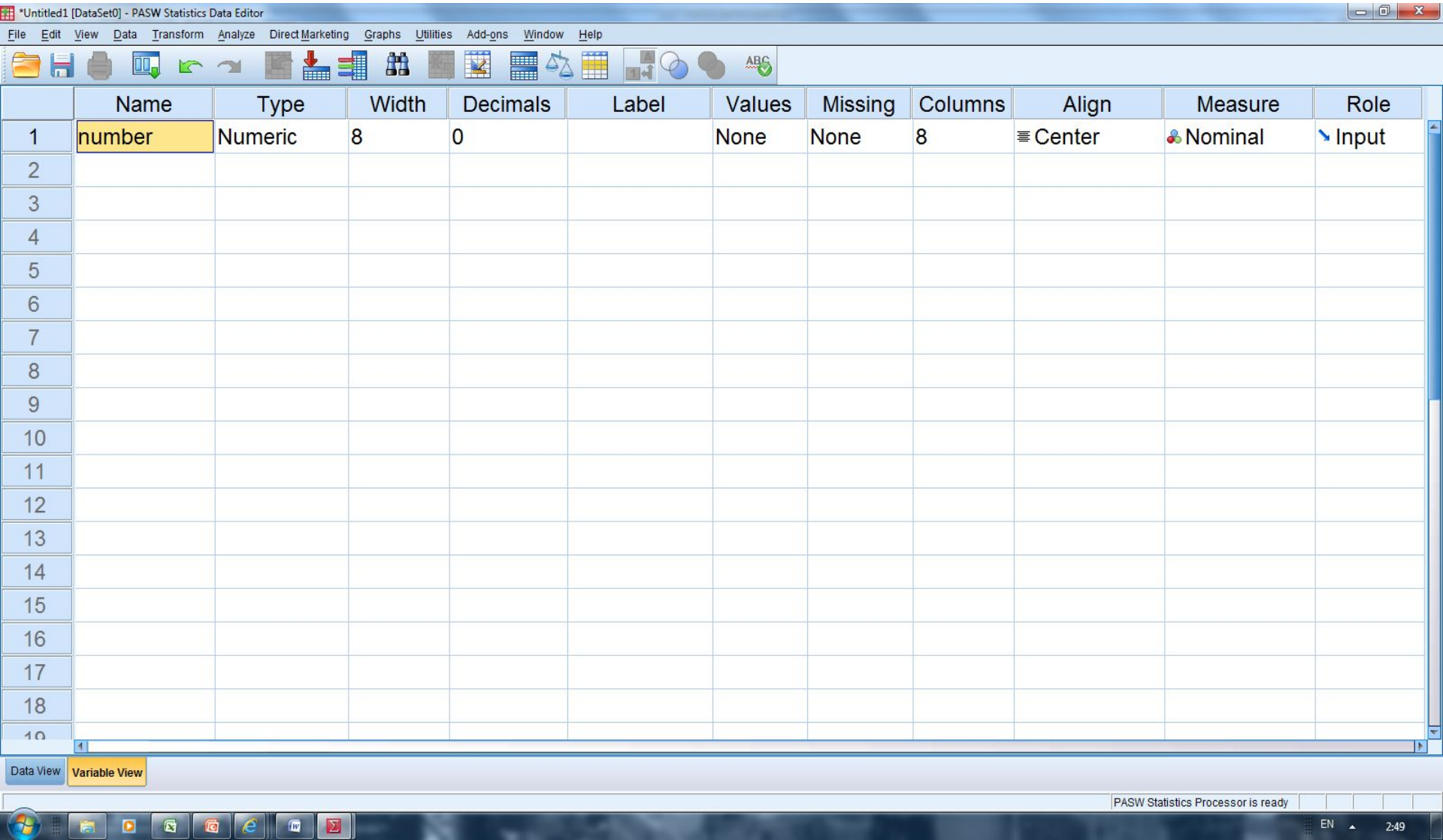
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Дисперсия: **Частота *(Возраст – Среднее)^2 / (число значений - 1)**

Возраст начала курения	Частота	(Возраст – Среднее)	(Возраст – Среднее)^2	Частота *(Возраст – Среднее)^2
6	2	-4,89	23,91	47,82
7	2	-3,89	15,13	30,26
8	2	-2,89	8,35	16,70
9	1	-1,89	3,57	3,57
10	6	-0,89	0,79	4,74
11	5	0,11	0,01	0,05
12	10	1,11	1,23	12,30
13	4	2,11	4,45	17,80
14	2	3,11	9,67	19,34
15	1	4,11	16,89	16,89
Всего	**35**			**∑ = 169,47 (4,98)**

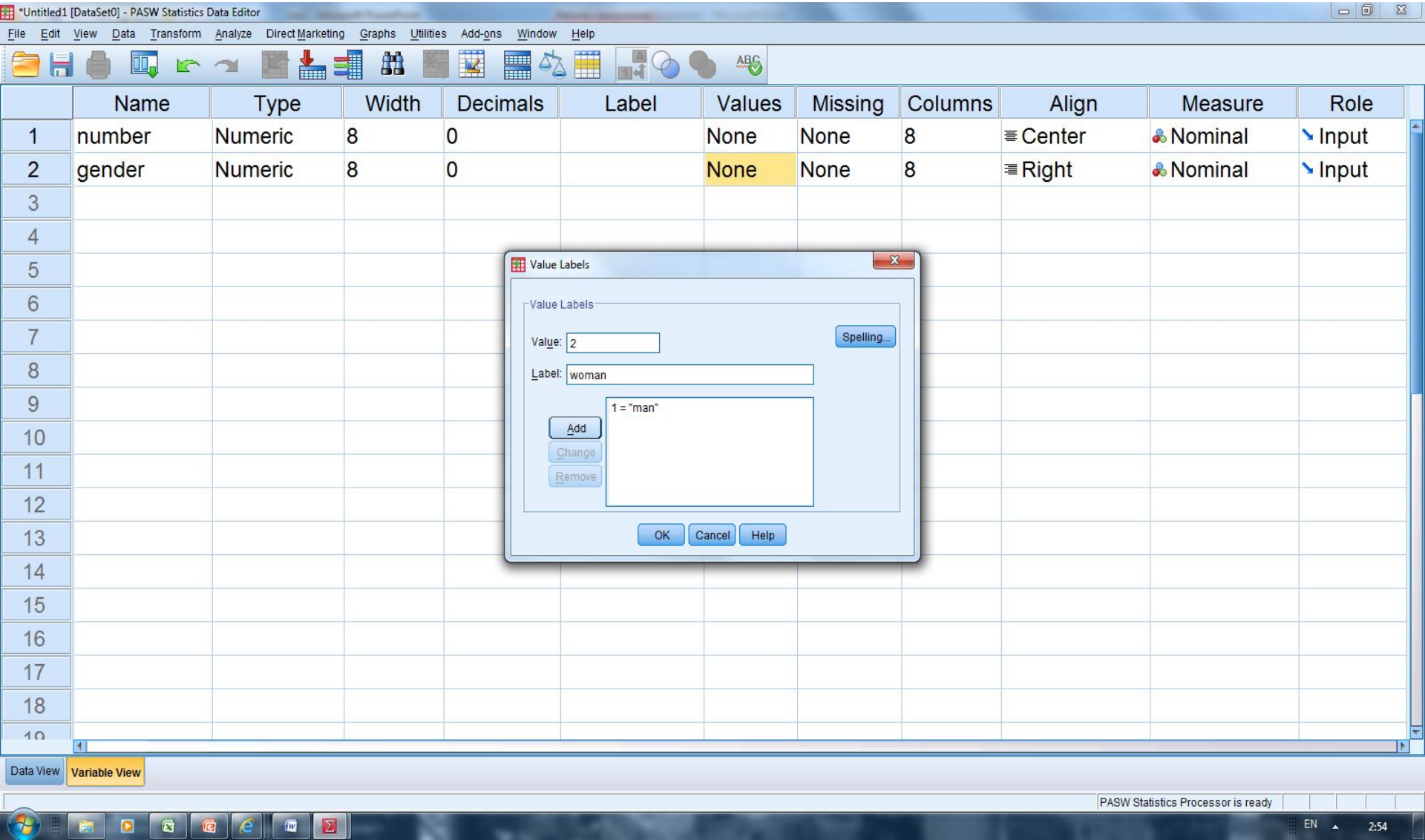
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Внесение данных:



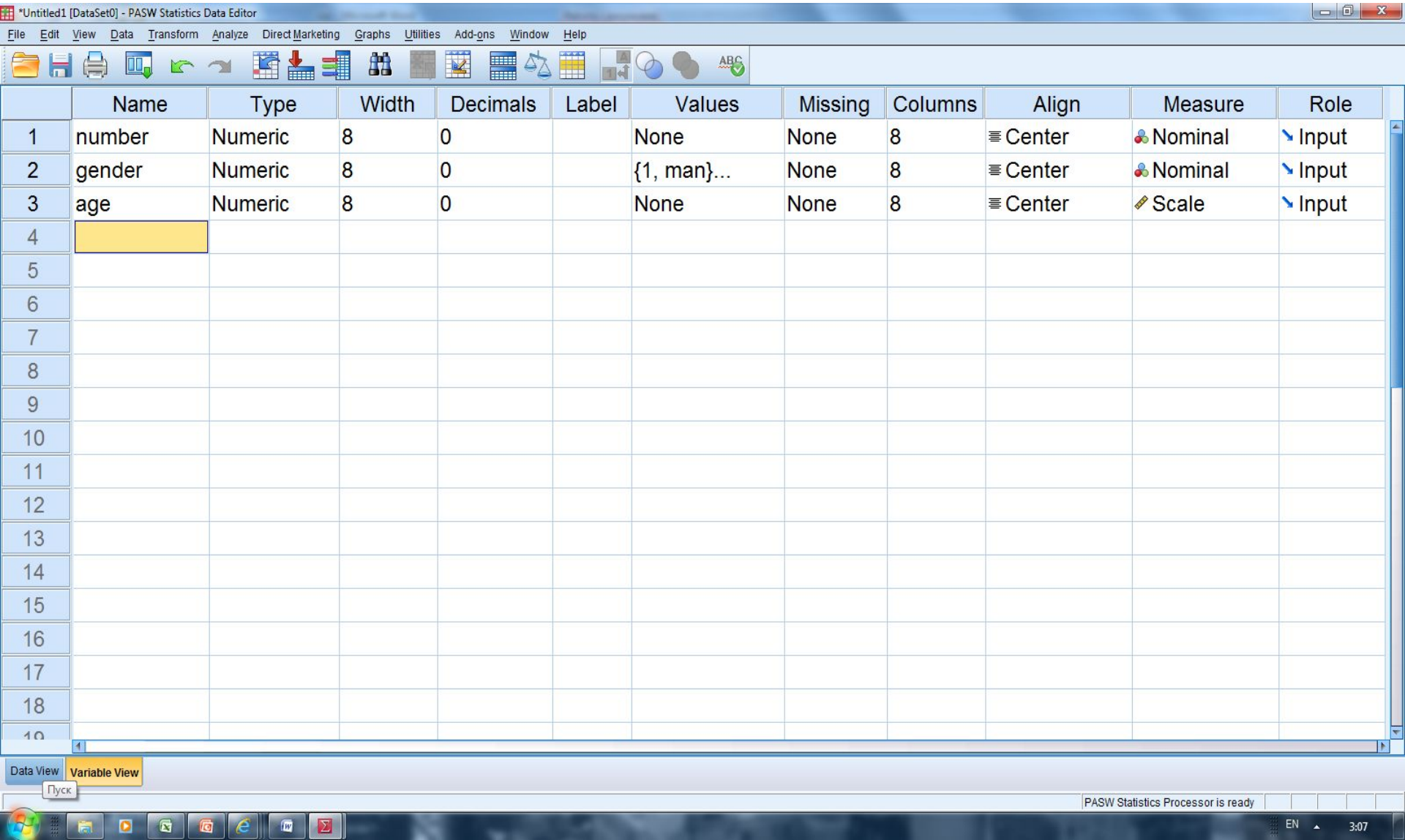
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Внесение данных:



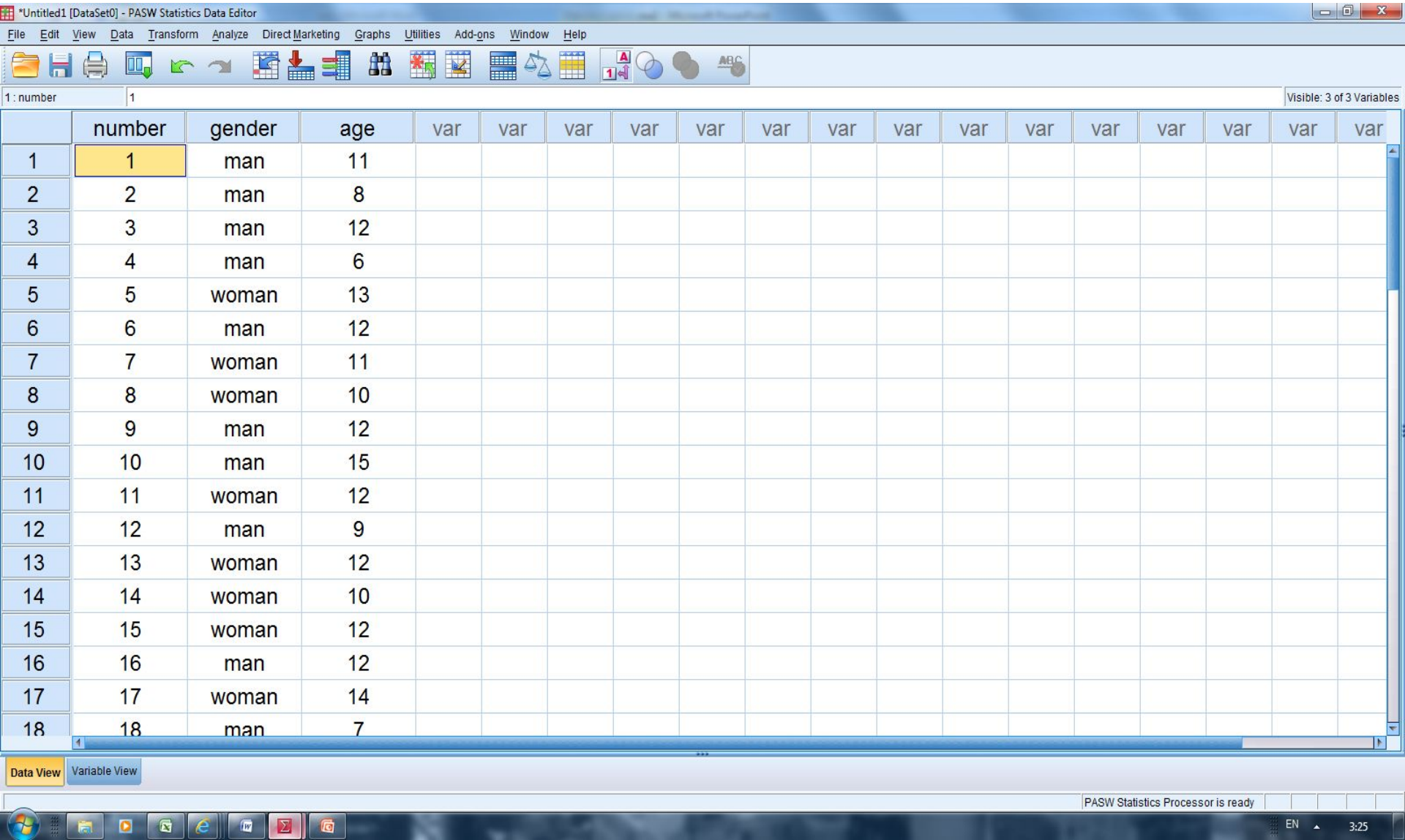
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Внесение данных:



Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

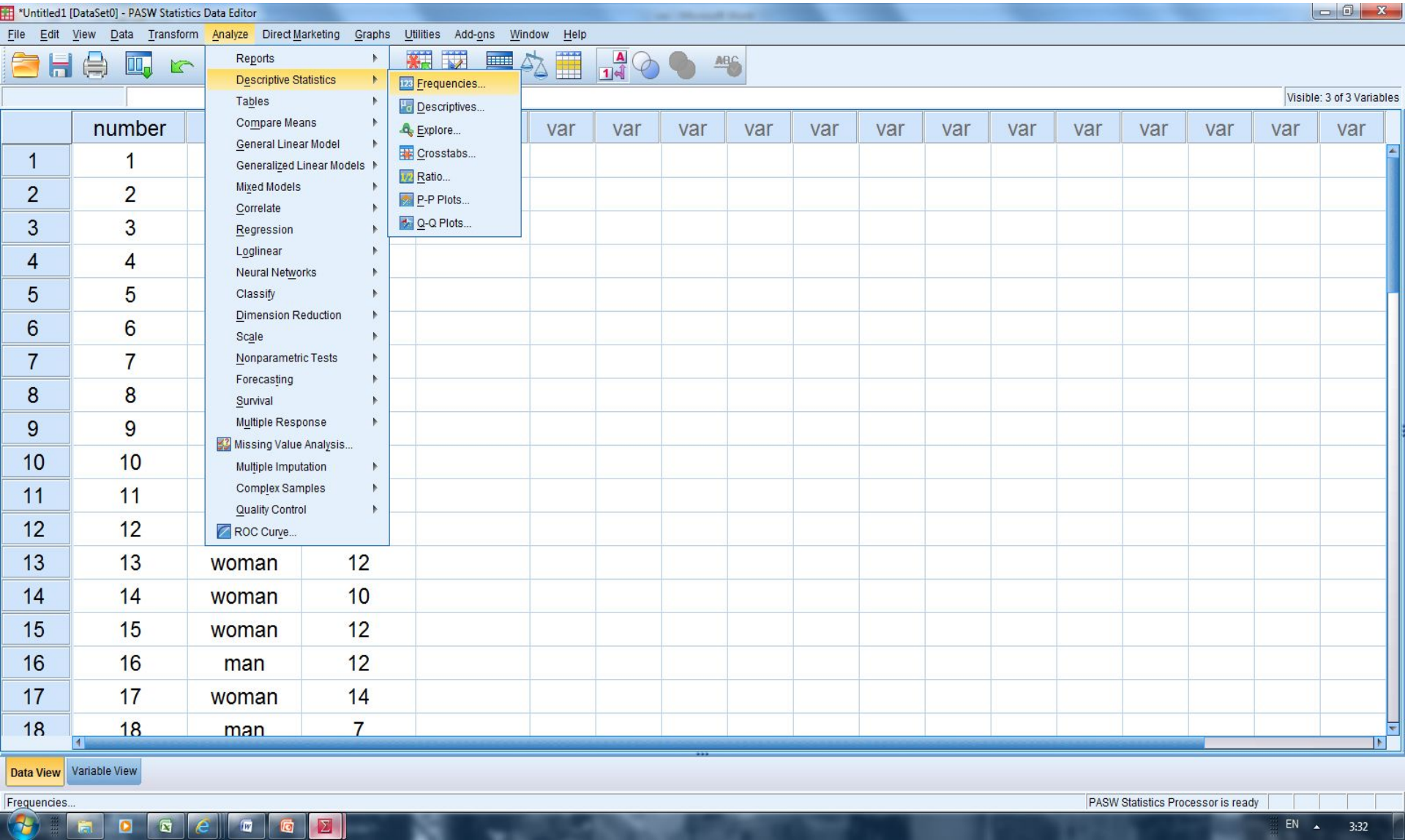
Внесение данных:



	number	gender	age	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1	man	11															
2	2	man	8															
3	3	man	12															
4	4	man	6															
5	5	woman	13															
6	6	man	12															
7	7	woman	11															
8	8	woman	10															
9	9	man	12															
10	10	man	15															
11	11	woman	12															
12	12	man	9															
13	13	woman	12															
14	14	woman	10															
15	15	woman	12															
16	16	man	12															
17	17	woman	14															
18	18	man	7															

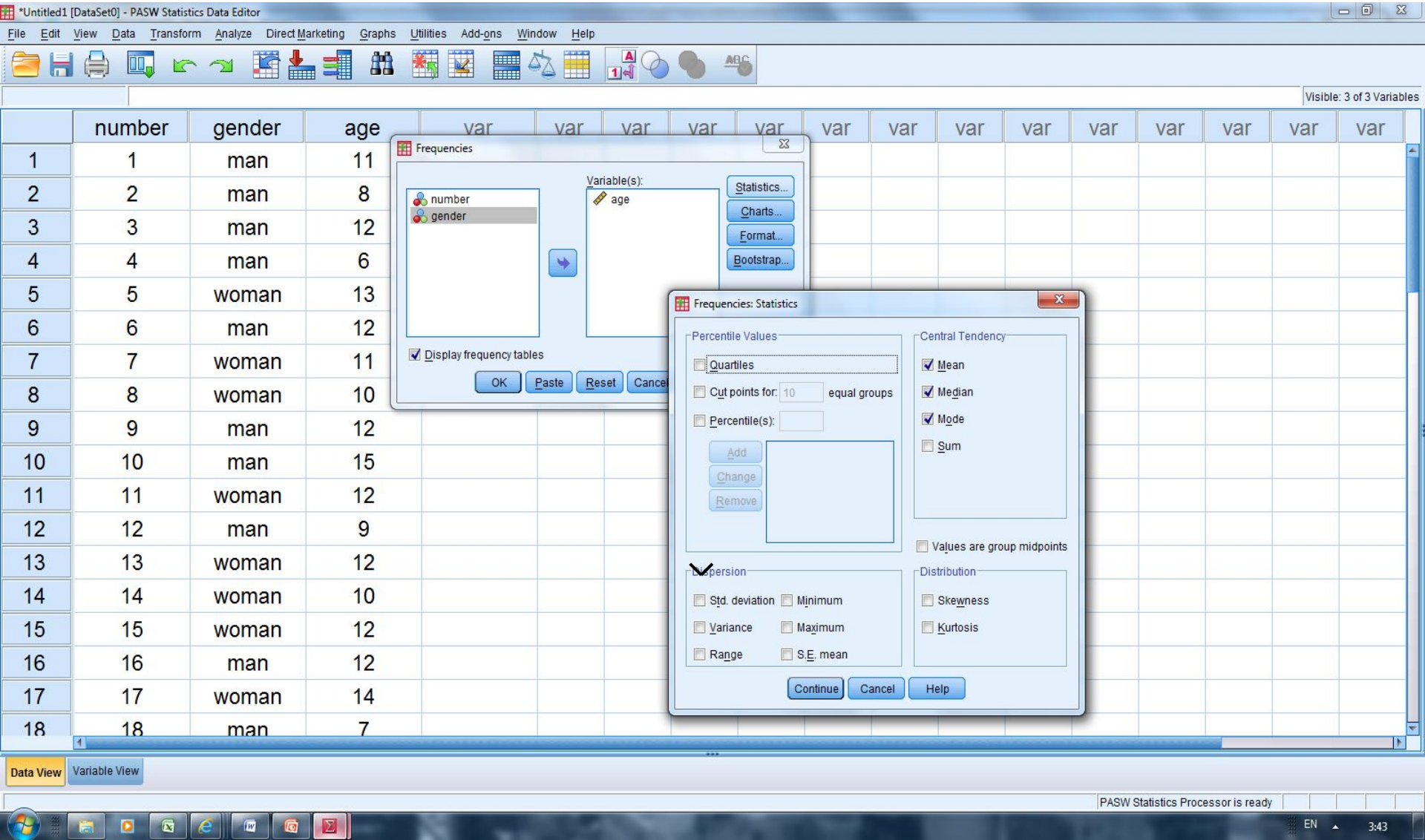
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Описание данных:



Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Описание данных:



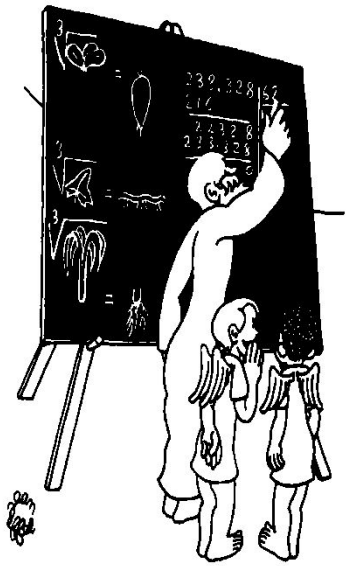
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Statistics

age

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		10,89
Median		11,00
Mode		12
Std. Deviation		2,233

Описание данных:



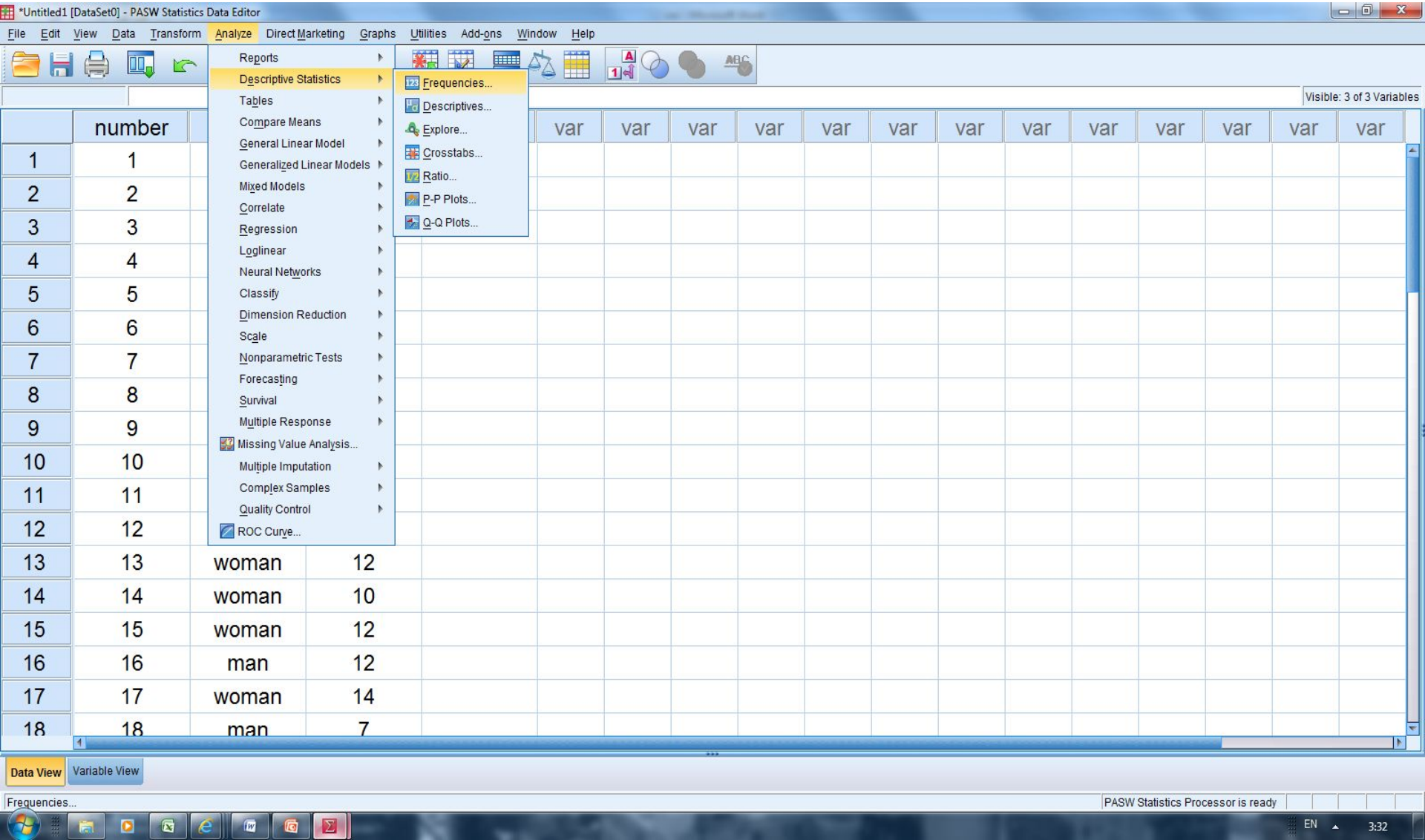
— Он вычисляет корни.

Age

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	2	5,7	5,7	5,7
	7	2	5,7	5,7	11,4
	8	2	5,7	5,7	17,1
	9	1	2,9	2,9	20,0
	10	6	17,1	17,1	37,1
	11	5	14,3	14,3	51,4
	12	10	28,6	28,6	80,0
	13	4	11,4	11,4	91,4
	14	2	5,7	5,7	97,1
	15	1	2,9	2,9	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

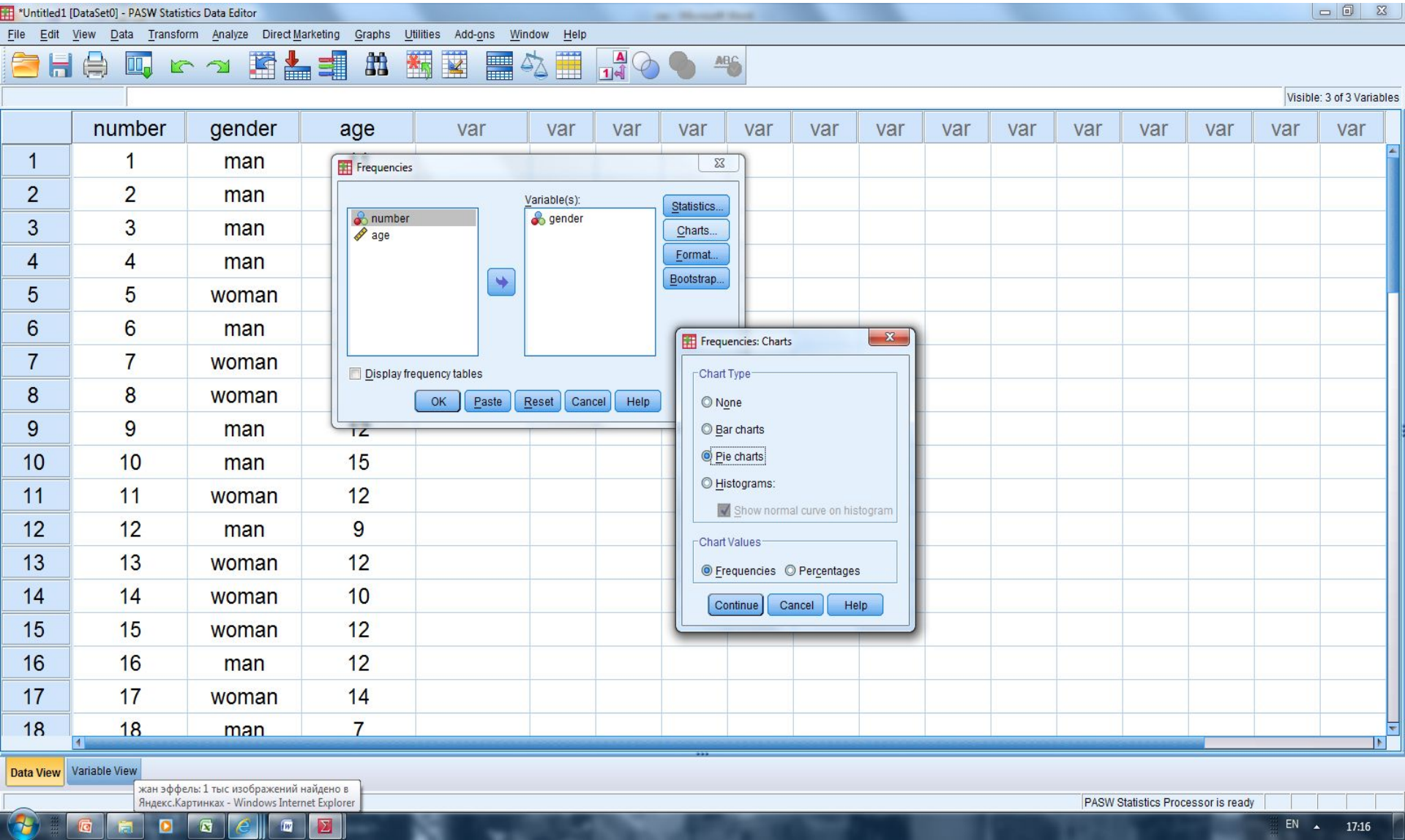
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Графическое представление данных:



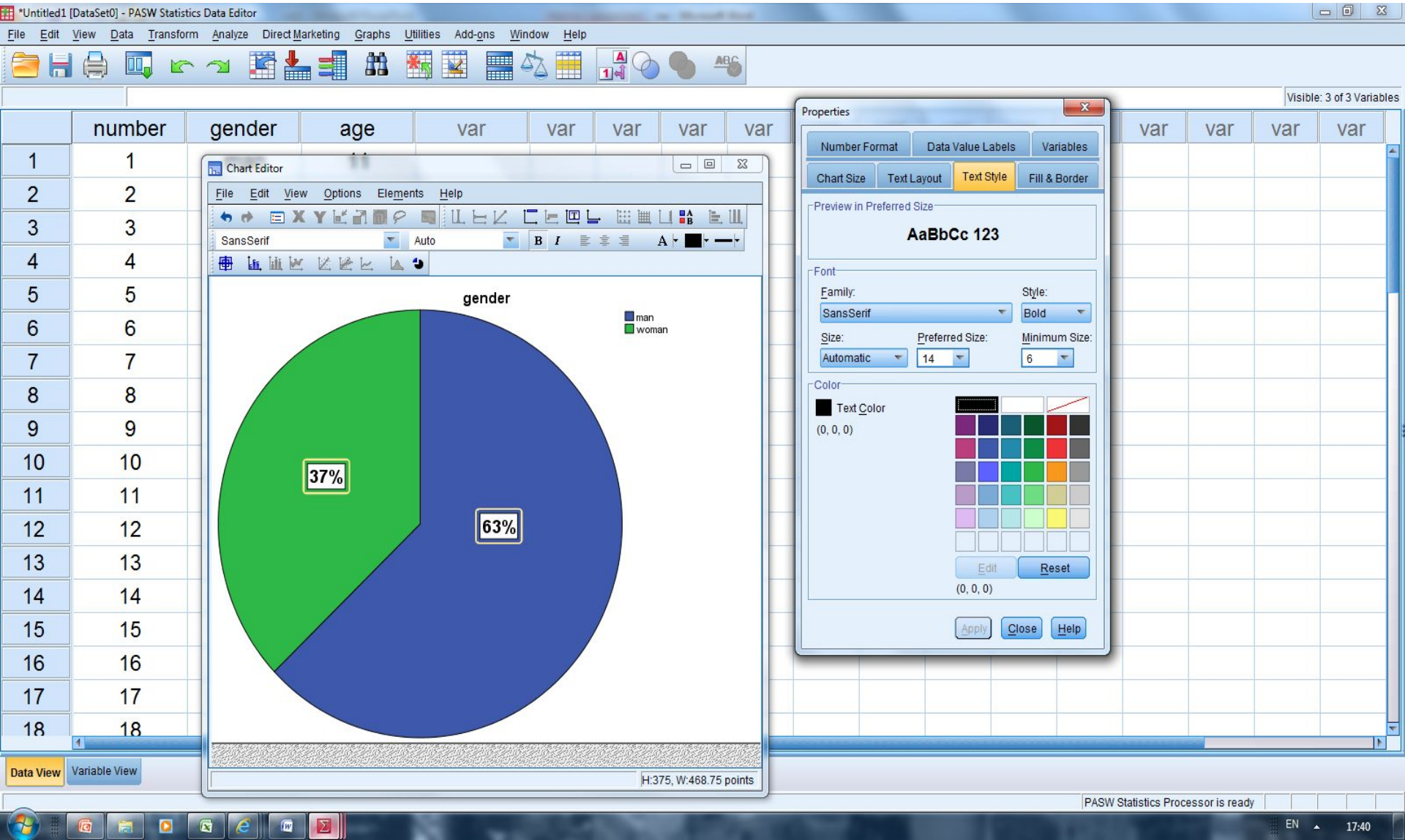
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Графическое представление данных:



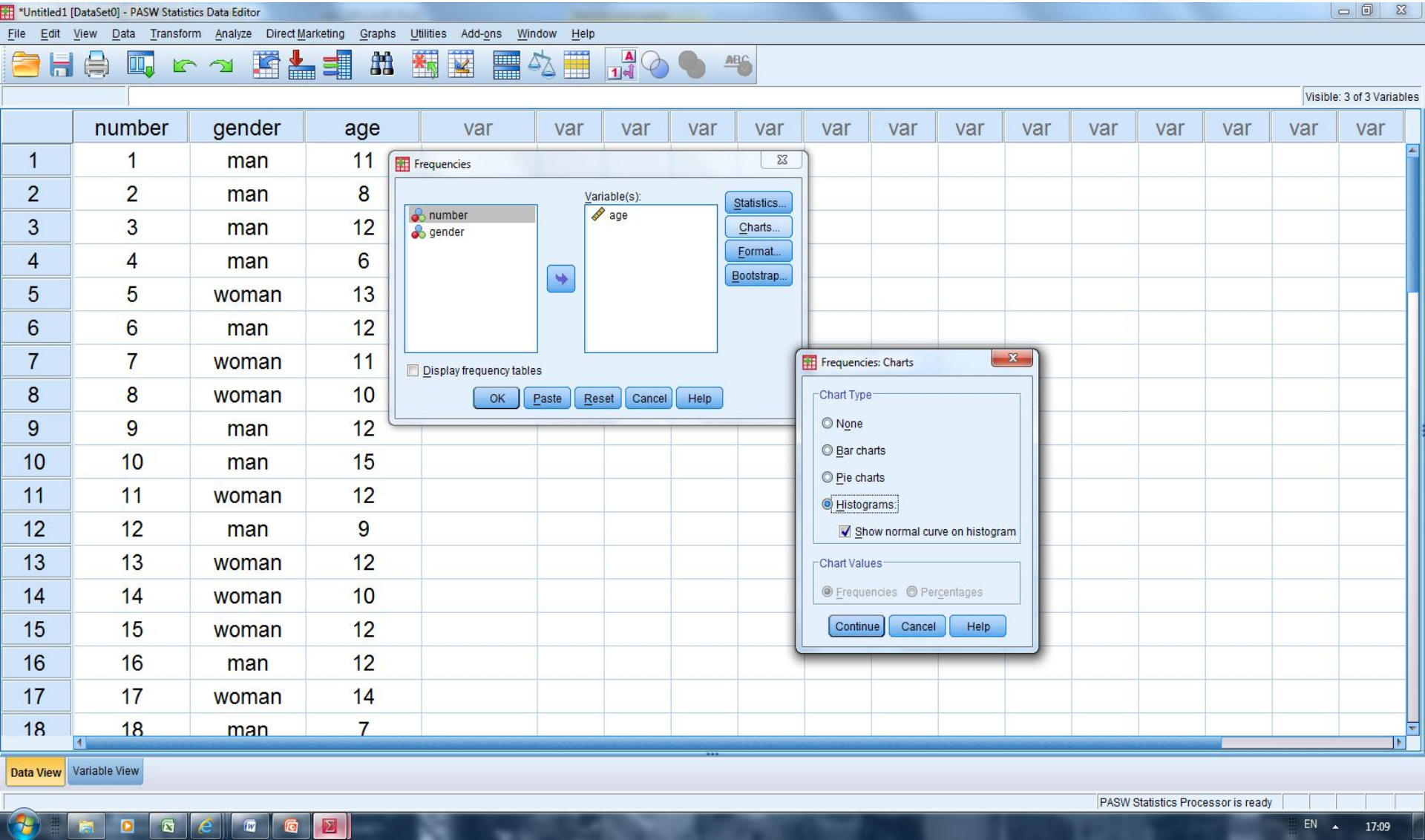
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Графическое представление данных:



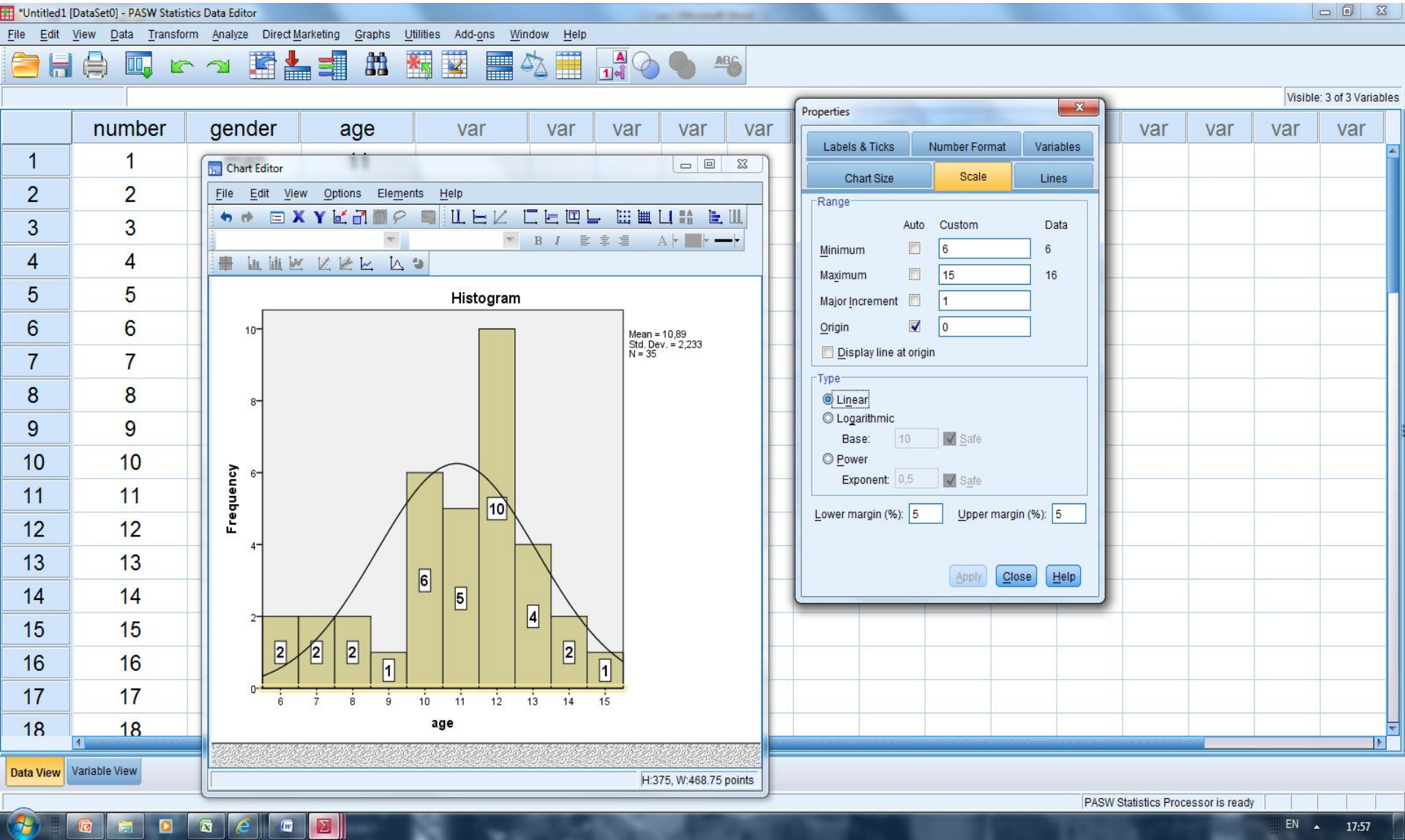
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Графическое представление данных:



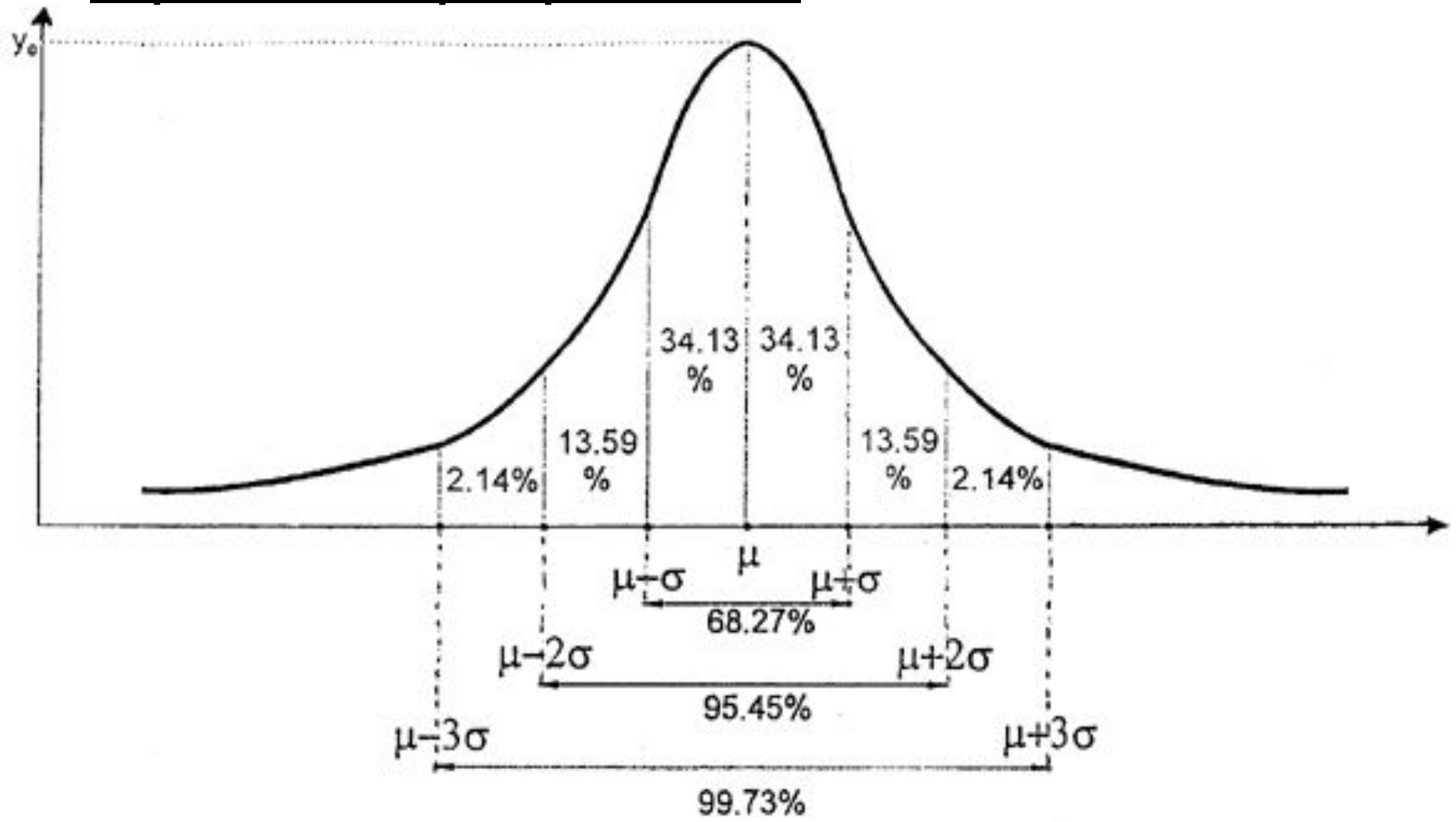
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Графическое представление данных:



Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Нормальность распределения:



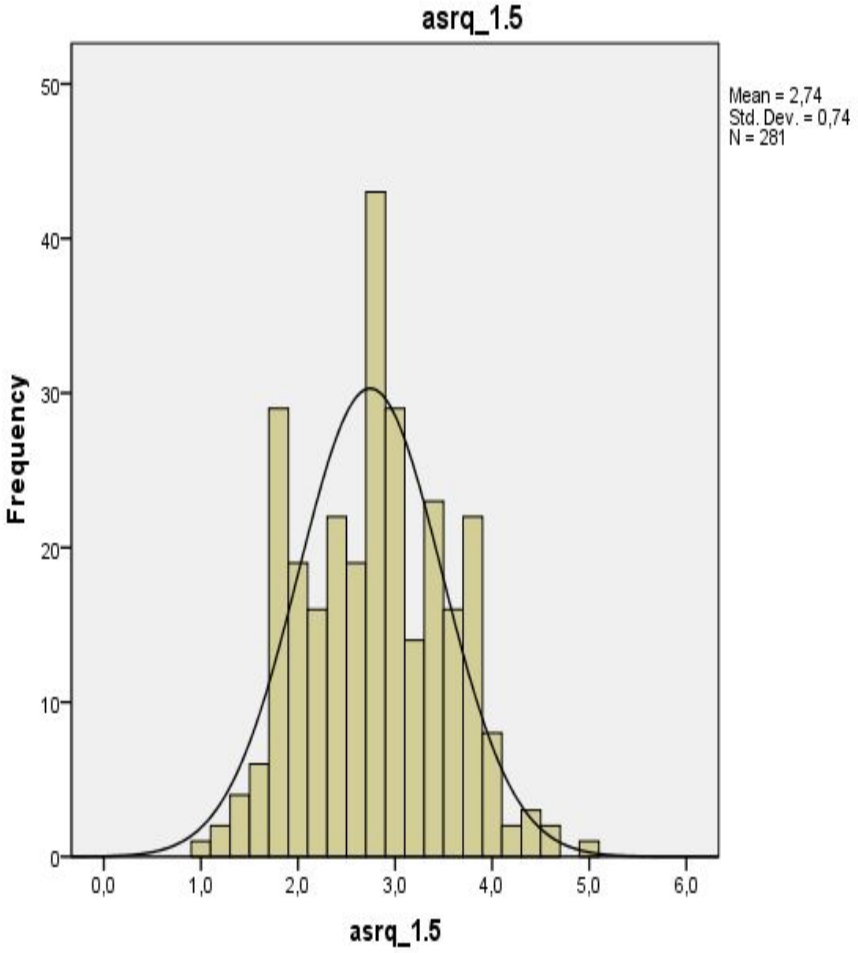
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

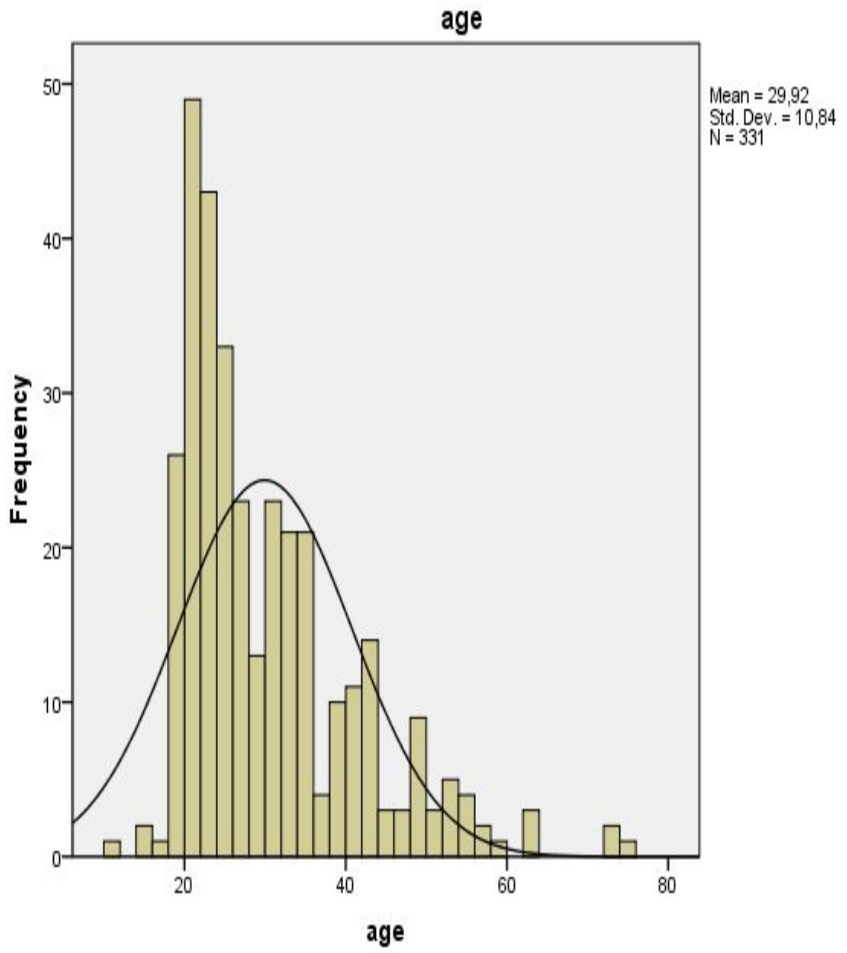
Графическая оценка нормальности распределения:

1. *Непрерывность распределения* - отсутствие в нем пропусков.
2. *Одно- или мультимодальность* – у нормального распределения только одна вершина.
3. *Ассиметрия (skewness)* – отклонение вершины от центра (по модулю < двойной станд. ошибки).
4. *Эксцесс (kurtosis)* – «вытянутость» распределения, его относительная высота (по модулю < двойной стандартной ошибки).

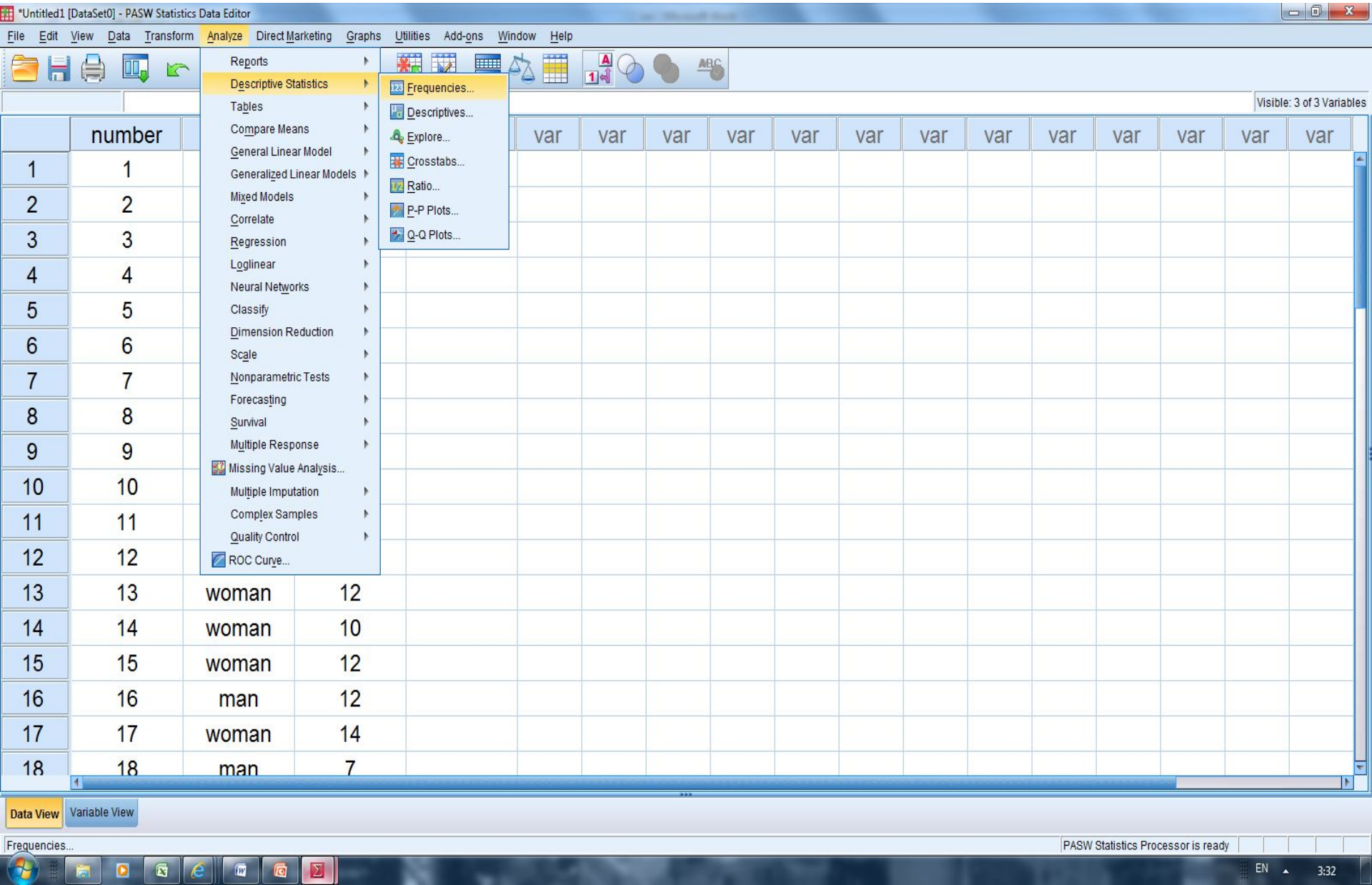
Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Нормальность распределения:

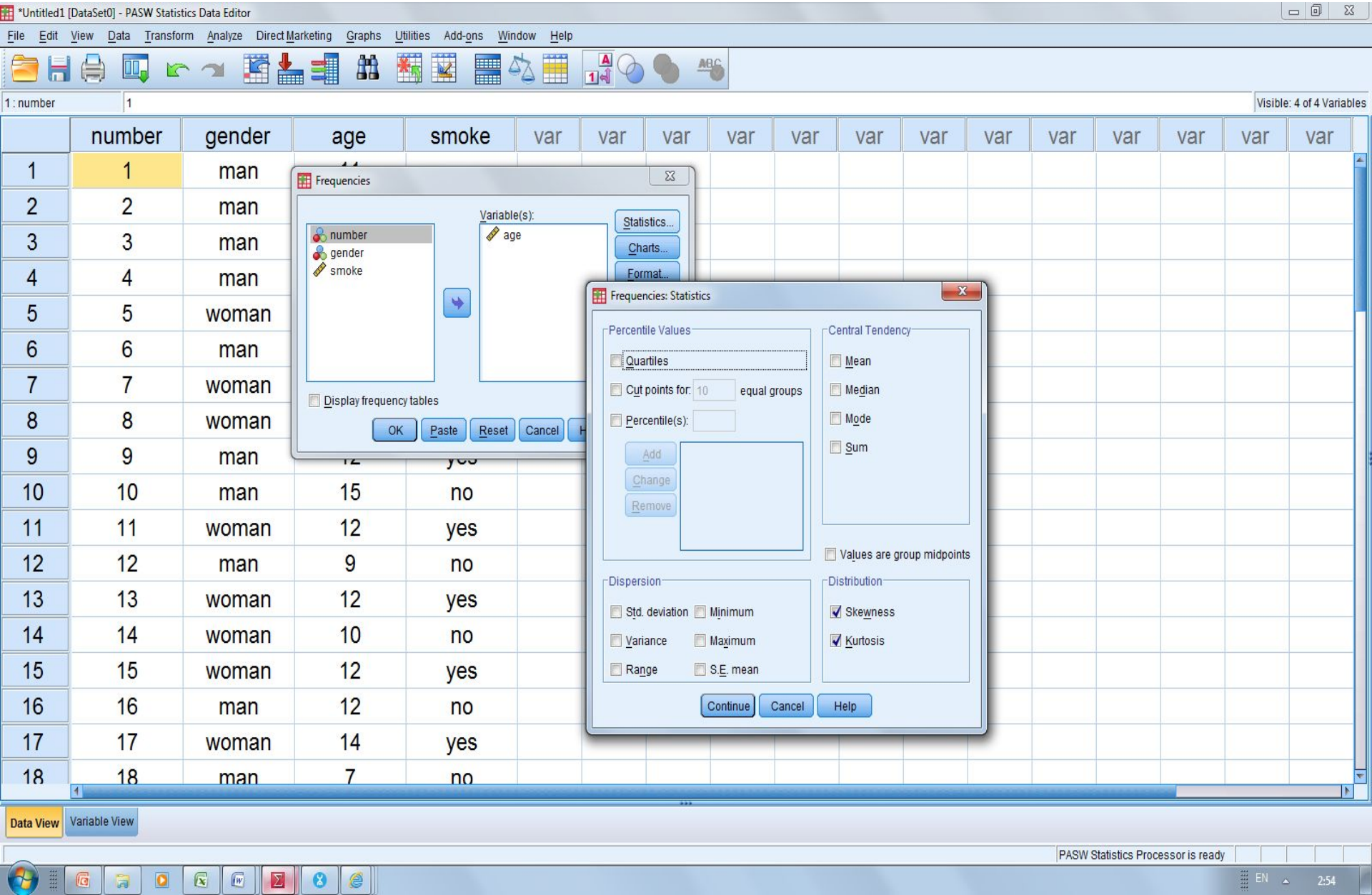




Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных



Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

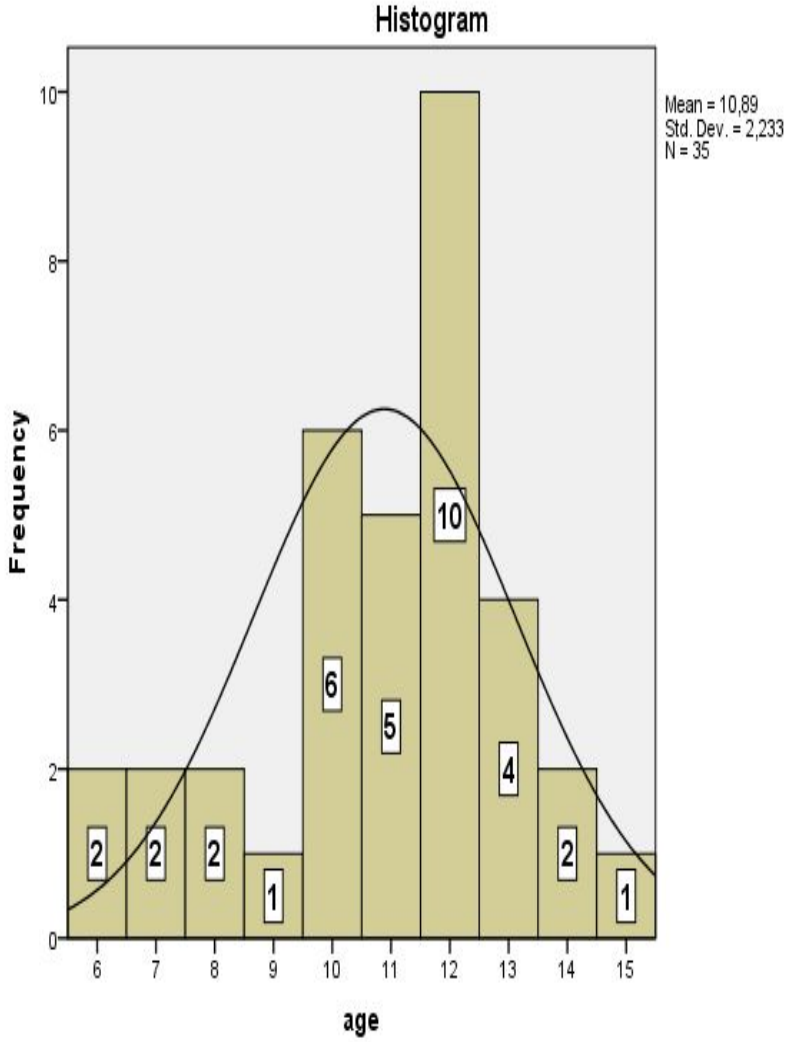


Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

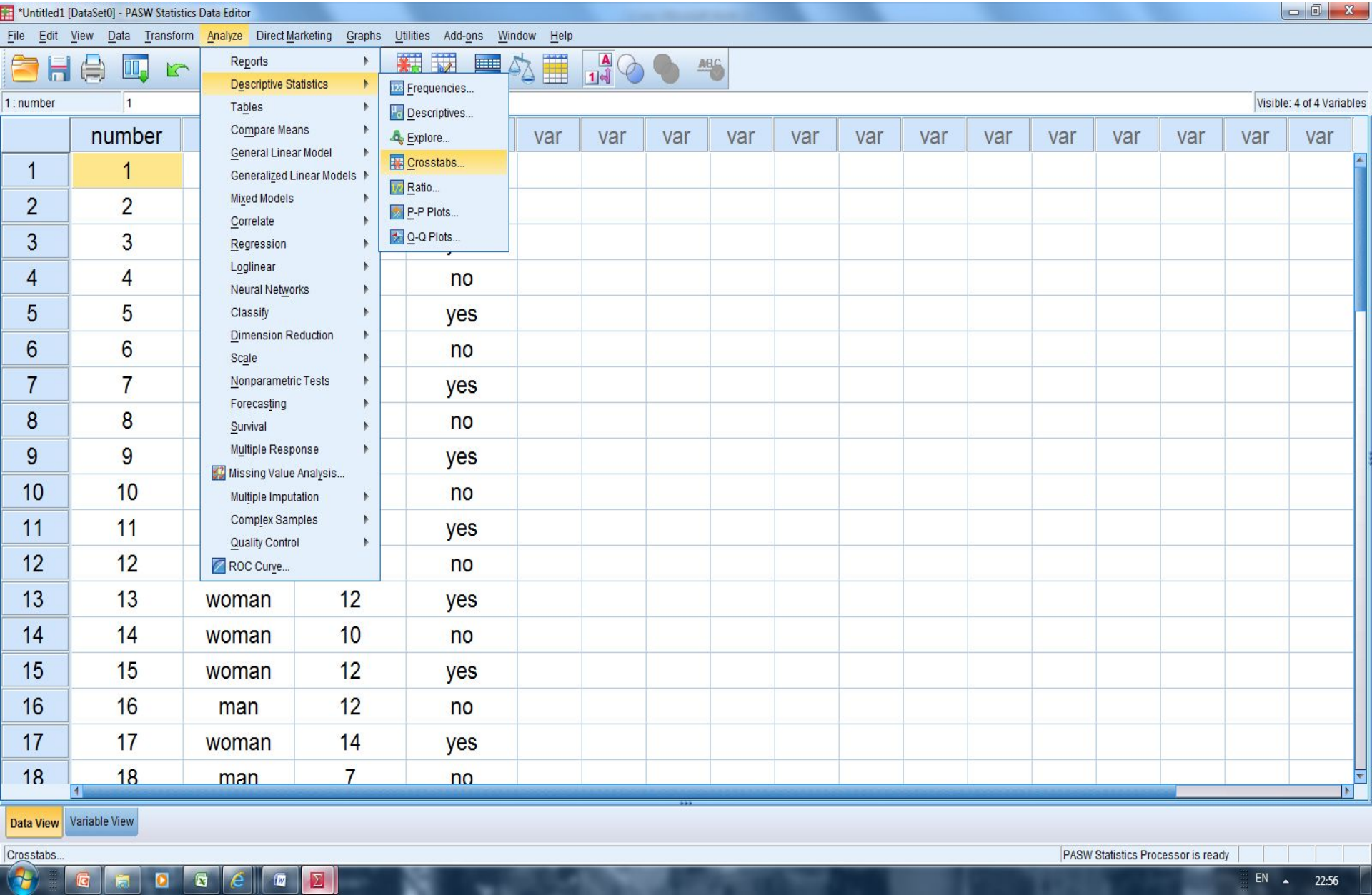
Statistics

age

N	Valid	35
	Missing	0
Skewness		-,638
Std. Error of Skewness		,398
Kurtosis		-,009
Std. Error of Kurtosis		,778

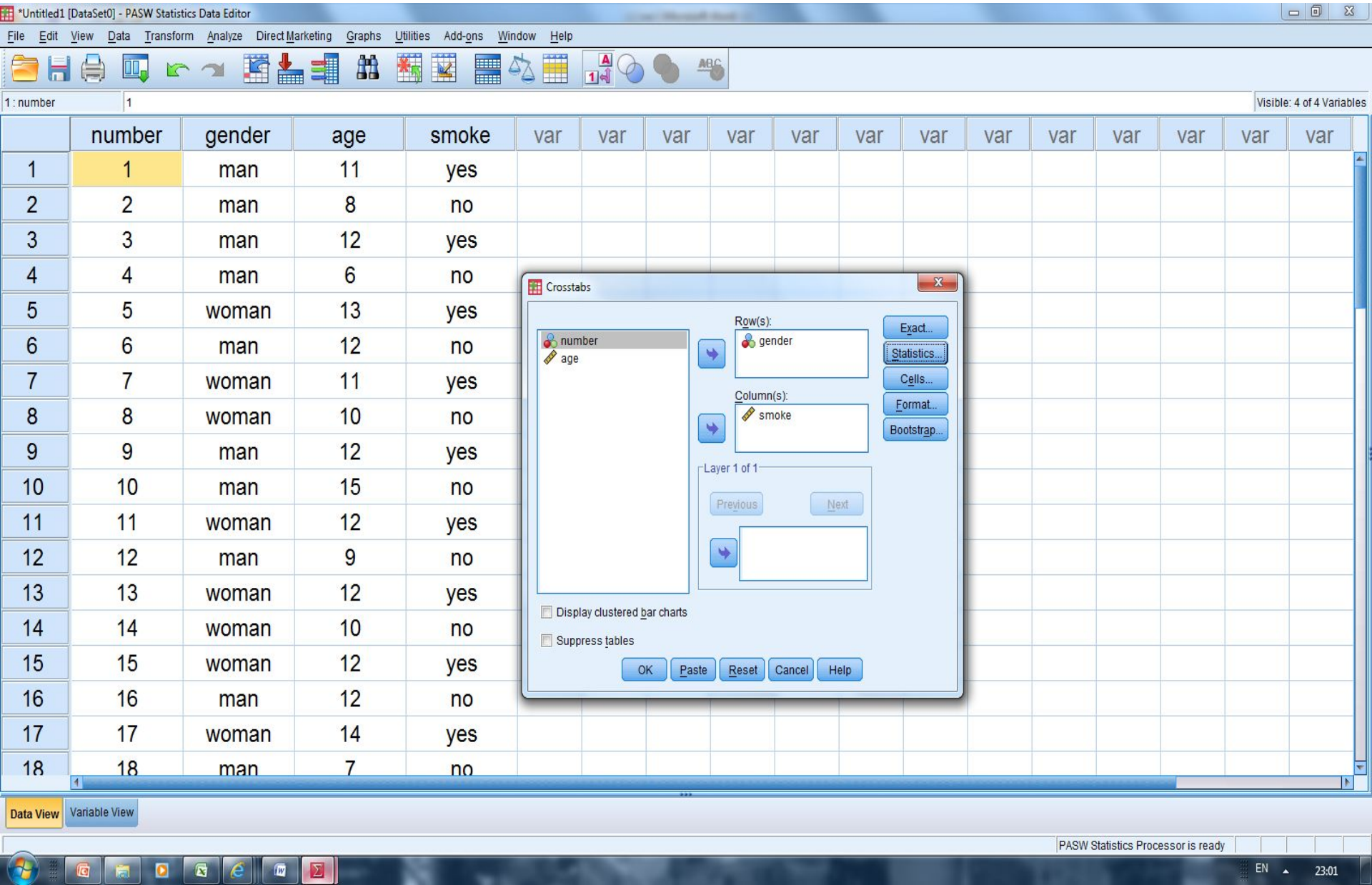


Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных



	number			
1	1			
2	2			
3	3			
4	4			no
5	5			yes
6	6			no
7	7			yes
8	8			no
9	9			yes
10	10			no
11	11			yes
12	12			no
13	13	woman	12	yes
14	14	woman	10	no
15	15	woman	12	yes
16	16	man	12	no
17	17	woman	14	yes
18	18	man	7	no

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных



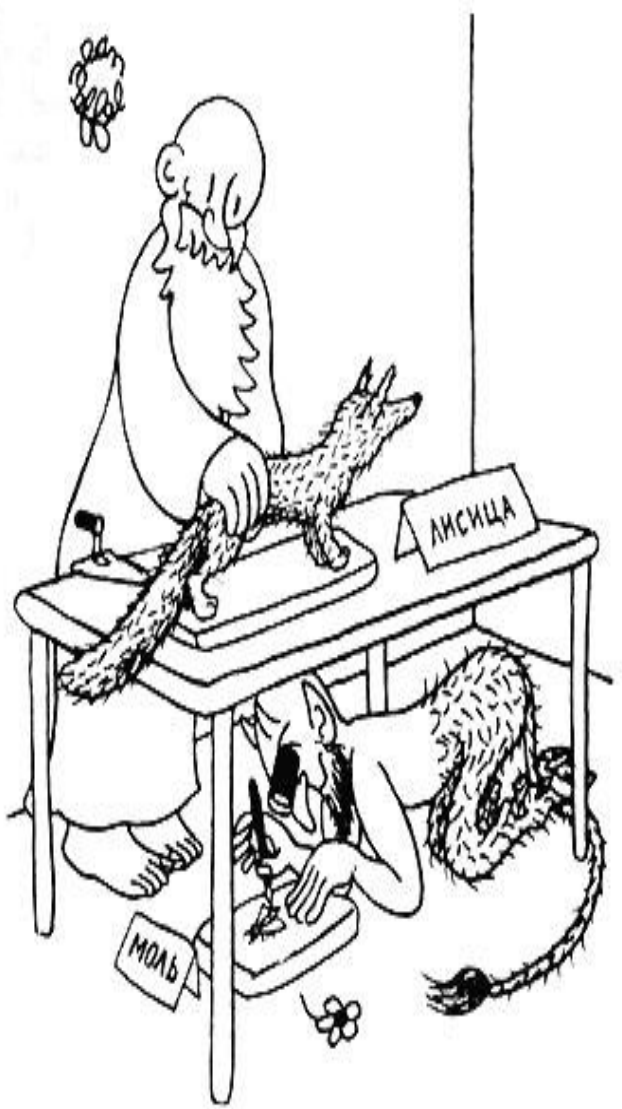
	number	gender	age	smoke	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1	man	11	yes												
2	2	man	8	no												
3	3	man	12	yes												
4	4	man	6	no												
5	5	woman	13	yes												
6	6	man	12	no												
7	7	woman	11	yes												
8	8	woman	10	no												
9	9	man	12	yes												
10	10	man	15	no												
11	11	woman	12	yes												
12	12	man	9	no												
13	13	woman	12	yes												
14	14	woman	10	no												
15	15	woman	12	yes												
16	16	man	12	no												
17	17	woman	14	yes												
18	18	man	7	no												

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

gender * smoke Crosstabulation

Count

		smoke		Total
		yes	no	
gender	man	10	12	22
	woman	8	5	13
Total		18	17	35



Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

		тип младшего сиблинга				Итого
		1	2	3	4	
тип старшего сиблинга	1	12	1	0	0	13
	2	2	6	2	2	12
	3	1	3	2	0	6
	4	0	0	0	2	2
Итого		15	10	4	4	33

Раздел 2: Общие принципы статистического анализа данных

Ключи опросника ШБУ:

Шкала	Вопросы
Доброжелательность окружающего мира	5* 10* 13* 15 18* 19* 27* 31 33*
Справедливость окружающего мира	6* 11 21 22 29* 34
Образ Я	2* 7* 12 17 23 35 37*
Удача	3 8* 14* 20* 25* 28 32 36
Уверенность в контроле над своей жизнью	1 4 9 16 24* 26* 30


Спасибо за
внимание
и другие ВПФ