



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد نجف آباد

دانشکده هنر، معماری و شهرسازی  
گروه معماری

# روش تحقیق معماری

Research Methods in Architecture

شهاب کریمی نیا

مهرماه ۹۴

- ۱- مقدمه (کلیات، جایگاه، اهداف، انواع، لزوم انجام و اعتبارسنجی پژوهش علمی)
- ۲- تعاریف اصلی (علم، تئوری، فرضیه) - انواع منابع علمی
- ۳- پژوهش در معماری - انتخاب موضوع - عنوان تحقیق
- ۴- پیشینه تحقیق، ضرورت، اهداف، فرایند، منابع و ارزیابی آن
- ۵- بیان مساله تحقیق - پرسشهای پژوهش - اهداف تحقیق - چهارچوب پژوهش
- ۶- مدل تحلیلی تحقیق - فرضیه ها، انواع، ساختار و ماهیت آنها - مدلها و متغیرها - محدوده و محدودیتهای تحقیق
- ۷- انواع پژوهش از نظر ماهیت و روش انجام
- ۸- انواع روش پژوهش در معماری - رابطه نظریه با روش
- ۹- گردآوری اطلاعات
- ۱۰- آنالیز اطلاعات
- ۱۱- یافته های پژوهش، نتایج و پیشنهادات
- ۱۲- نگارش پروپزال
- ۱۳- نگارش پایان نامه
- ۱۴- نگارش مقالات
- ۱۵- استفاده از نرم افزارهای کتابخانه دیجیتال و آنالیز اطلاعات
- ۱۶- سخنرانی علمی

# جلسه یازدهم



# تجزیه و تحلیل داده ها

## Data Analysis

## فرایند آماده سازی داده ها برای تحلیل:

### ۱- آماده سازی

داده های خام پراکنده و نامنسجم ← دسته بندی و منظم کردن داده ها با توجه به پروسه گردآوری

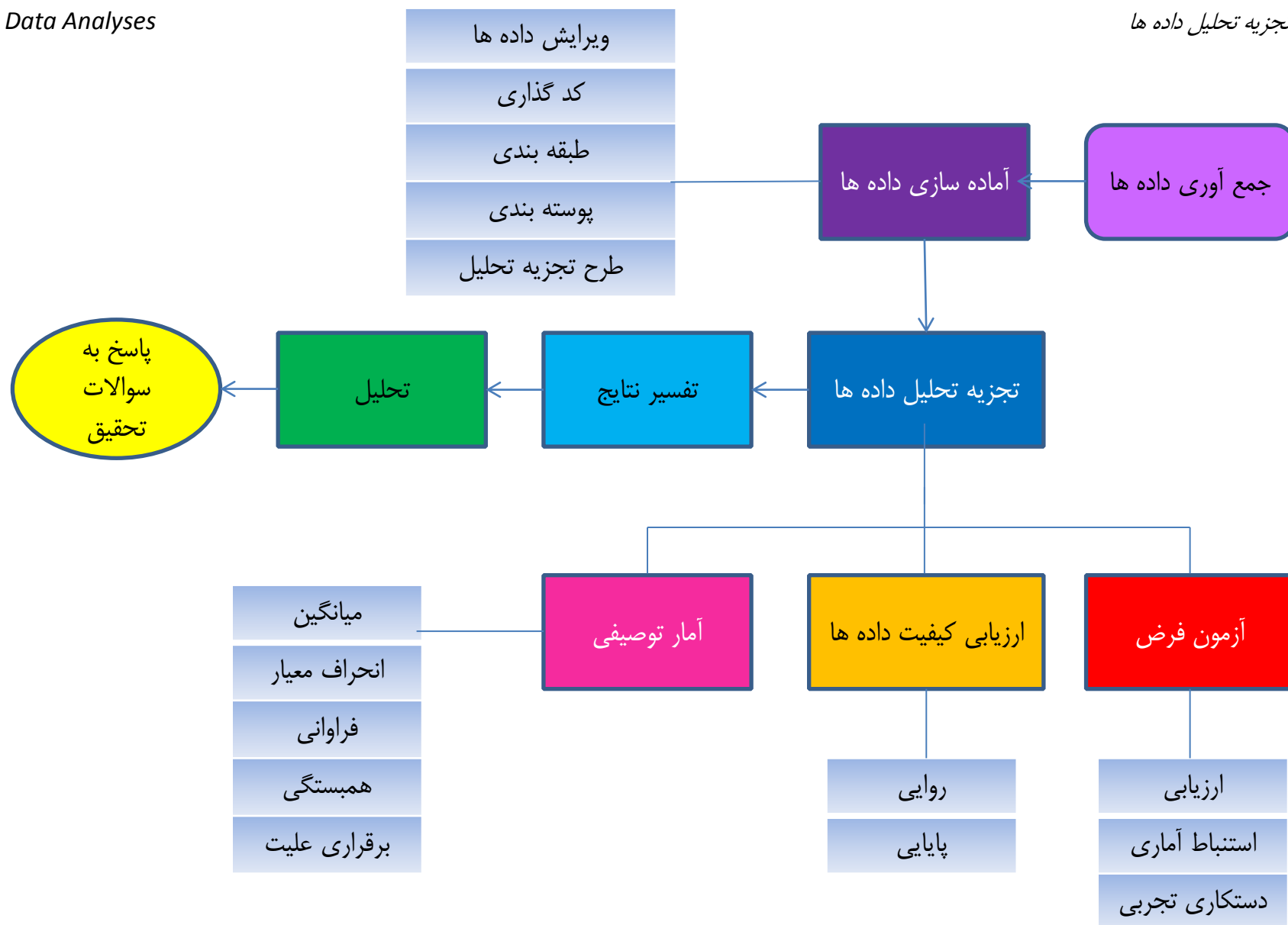
### ۲- خلاصه سازی داده ها

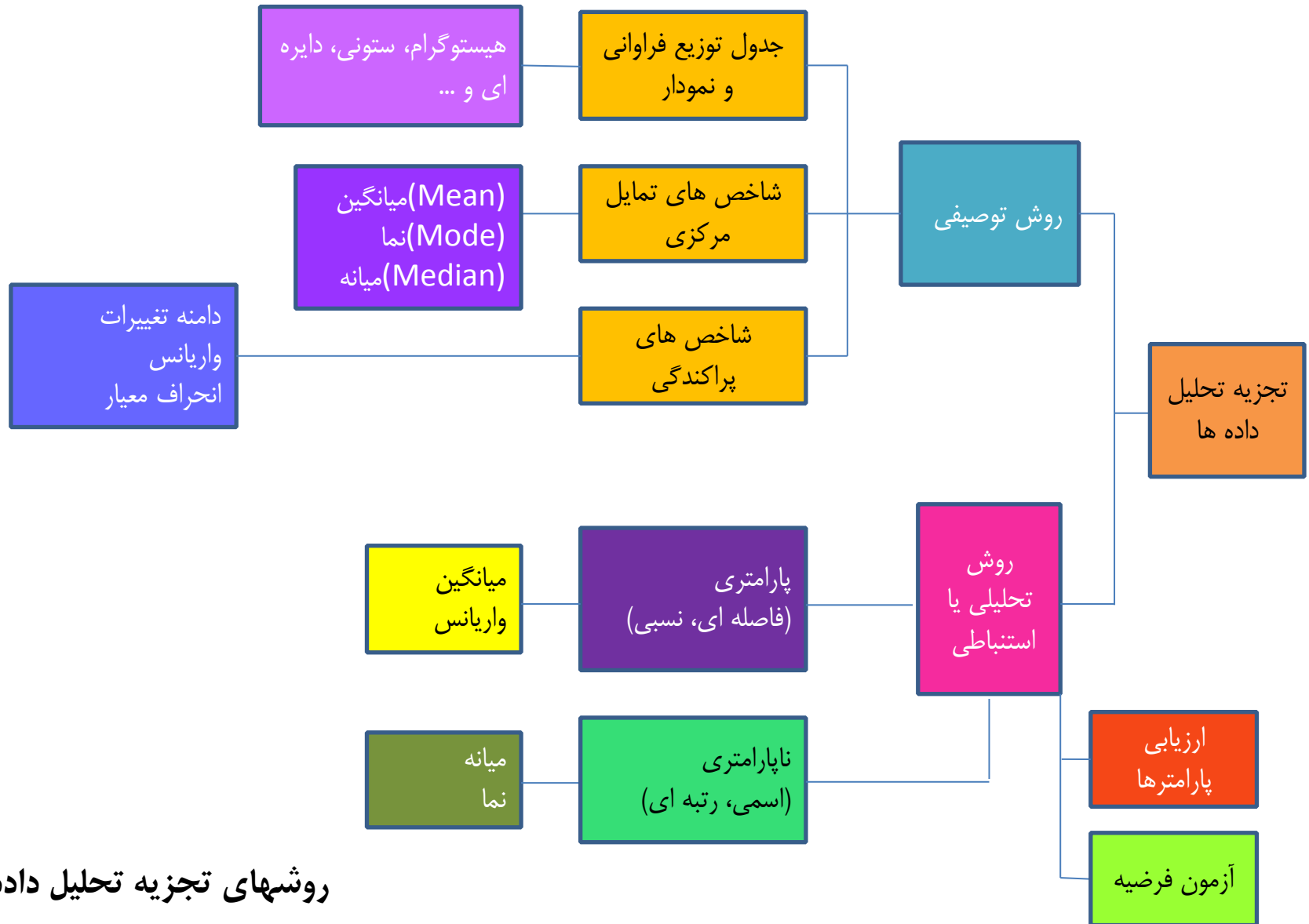
خلاصه کردن و حذف داده های مشابه یا غیر قابل استفاده

### ۳- نمایش داده ها

آماده سازی و دیجیتایز کردن جهت آنالیز و نمایش (فایلهای عددی برای کمی و ماتریس، نمودار و شبکه برای کیفی)







## آزمون های آماری:

- ✓ Independent T-test
- ✓ Paired T-test
- ✓ One-way ANOVA
- ✓ Pearson Correlation
- ✓ Spearman Correlation
- ✓ Chi square
- ✓ Fisher Exact
- ✓ Two-way ANOVA
- ✓ Multiple Regression





## تعیین اختلاف بین گروههای کمی:

کمی				کمی (اسمی)				کمی (ترتیبی)			
بیش از دو گروه		دو گروه		نمونه کوچک		نمونه بزرگ		بیش از دو گروه		دو گروه	
مستقل	غیر مستقل	مستقل	غیر مستقل	مستقل	غیر مستقل	مستقل	غیر مستقل	مستقل	غیر مستقل	مستقل	غیر مستقل
T-Test	Paired T-Test	ANOVA	Repeated Measures ANOVA	Fisher Exact Test	Sign Test	Chi-square Test	McNemar's Test	Mann-Whitney Test	Wilcoxon Signed Rank Test	Kruskal Wallis	Fridman Test

## تعیین ارتباط بین گروهها:

کیفی (اسمی)				کمی		
GLM (Logistic Regression, ...)	Attributable Risk	Relative Risk	Odds Ratio	Correlation Coefficient	Simple Linear Regression	Multiple Regression

## Research Methodology



Independent T-test T-Student		آزمون تی (مستقل و دانشجو)
مقایسه میانگین یک متغیر کمی وابسته در دو گروه مستقل		مورد استفاده
یک متغیر کیفی دو گروه	یک متغیر کمی	متغیرها
میانگین متغیر مربوطه در دو گروه یکسان است		فرض صفر
مقایسه نرخ ضربان قلب آقایان و خانم ها		مثال

Paired T-test		آزمون تی (زوج)
مقایسه میانگین یک متغیر کمی در دو مرحله		مورد استفاده
یک متغیر کمی وابسته به آن و هم واحد	یک متغیر کمی	متغیرها
میانگین متغیر مربوطه در دو مرحله یکسان است		فرض صفر
مقایسه نرخ ضربان قلب یک گروه در شروع و پایان مطالعه		مثال

One Way ANOVA		آزمون واریانس یک طرفه
مقایسه میانگین یک متغیر کمی وابسته در سه گروه مستقل یا بیشتر		مورد استفاده
یک متغیر کیفی سه گروه یا بیشتر	یک متغیر کمی وابسته	متغیرها
میانگین متغیر مربوطه در همه گروهها یکسان است		فرض صفر
مقایسه نرخ ضربان قلب در سه رده سنی یا بیشتر		مثال

Pearson Correlation		آزمون ضریب همبستگی پیرسون
بررسی رابطه خطی بین دو متغیر کمی مرتبط با هم		مورد استفاده
یک متغیر کمی وابسته به آن اعم از هم واحد با غیر هم واحد	یک متغیر کمی	متغیرها
رابطه خطی بین دو متغیر مربوطه وجود ندارد		فرض صفر
رابطه بین نرخ ضربان قلب با سن در یک گروه		مثال

Spearman Correlation		آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن
بررسی رابطه خطی بین دو متغیر رتبه ای مرتبط با هم یا یک متغیر رتبه ای با یک متغیر کمی مرتبط با هم		مورد استفاده
یک متغیر رتبه ای وابسته به آن اعم از هم واحد با غیر هم واحد	یک متغیر رتبه ای	متغیرها
یک متغیر کمی وابسته به آن	یک متغیر رتبه ای	
رابطه خطی بین دو متغیر مربوطه وجود ندارد		فرض صفر
رابطه بین سطح تحصیلات با سطوح رضایت شغلی		مثال
رابطه بین سطح تحصیلات با نمره رضایت شغلی		

Chi square		آزمون کای اسکوئر
بررسی رابطه بین دو متغیر رتبه ای یا اسمی		مورد استفاده
یک متغیر اسمی	یک متغیر اسمی	متغیرها
یک متغیر رتبه ای	یک متغیر اسمی	
یک متغیر رتبه ای	یک متغیر رتبه ای	
دو متغیر از یکدیگر مستقل هستند		فرض صفر
رابطه بین ابتلاء به سرطان با جنسیت		مثال
رابطه بین ابتلاء به سرطان با رده سنی		
رابطه بین سطح تحصیلات با سطح رضایت شغلی		

Fisher's		آزمون فیشر
بررسی رابطه بین دو متغیر رتبه ای یا اسمی دو گروهه		مورد استفاده
یک متغیر اسمی دو گروهه	یک متغیر اسمی دو گروهه	متغیرها
یک متغیر رتبه ای دو گروهه	یک متغیر اسمی دو گروهه	
یک متغیر رتبه ای دو گروهه	یک متغیر رتبه ای دو گروهه	
دو متغیر از یکدیگر مستقل هستند		فرض صفر
رابطه بین ابتلاء به سرطان با جنسیت		مثال
رابطه بین ابتلاء به سرطان با میزان مصرف فست فود		
رابطه بین شدت پیشرفت سرطان با میزان مصرف فست فود		

هنگامی که دو متغیر دو گروهه باشند یعنی جدول تقاطعی  $2 \times 2$  باشد، بصورت اتومات در خروجی آزمون کای اسکوئر، نتیجه فیشر هم درج می شود.

آزمون مک نمار		McNemar
مورد استفاده	بررسی تغییرات بوجود آمده در یک متغیر اسمی دو گروهه	
متغیرها	یک متغیر اسمی دو گروهه	همان متغیر در یک مرحله دیگر
فرض صفر	میزان پاسخ دو متغیر یکسان است	
مثال	پاسخ مثبت یا منفی تست ایمنی بدن به هپاتیت بعد از تزریق واکسن آن	

آزمون آنالیز واریانس دوطرفه		Two-Way ANOVA
مورد استفاده	مقایسه میانگین یک متغیر کمی وابسته در طبقات دو متغیر کیفی	
متغیرها	یک متغیر کمی وابسته	دو متغیر کیفی
فرض صفر	میانگین متغیر مربوطه در همه گروهها یکسان است	
مثال	مقایسه نرخ ضربان قلب بر حسب رده سنی و جنس	



Multiple Regression		آزمون ضریب همبستگی چندگانه
بررسی رابطه خطی بین یک متغیر کمی وابسته و چند متغیر کمی مستقل		مورد استفاده
چند متغیر کمی یا رتبه ای یا اسمی دو حالتی	یک متغیر کمی	متغیرها
رابطه خطی بین متغیر وابسته با متغیرهای مستقل وجود ندارد		فرض صفر
رابطه بین نرخ ضربان قلب با سن، میزان استرس، وجود بیماریهای قلبی عروقی		مثال



## SPSS

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

1: Date 24

Visible: 48 of 48 Variables

**Red Arrow pointing to the Analyze menu:**

**Red Arrow pointing to the Date column header:**

	Date	Time	AgeGroup	Gender	Clothing1	Temp	RH	SolarRadiation	WindSpeed	GuestSpeed	WindDirection	Point	Tmrt
1	24.00	7.00	4	1	2	29.72	15.00	40.60	0.74	2.04	248.50	P1	19.90
2	24.00	8.00	4	1	2	29.84	15.80	43.10	0.56	2.41	238.70	P1	20.30
3	24.00	9.00	6	1	2	29.92	14.90	45.60	0.56	1.67	245.70	P1	20.30
4	24.00	10.00	8	1	2	30.44	15.10	48.10	0.19	1.30	255.50	P1	20.80
5	24.00	11.00	3	2	1	30.37	22.20	50.60	0.37	1.86	238.70	P1	24.10
6	24.00	12.00	4	1	1	30.50	17.80	51.90	0.37	2.04	268.10	P1	22.00
7	24.00	13.00	3	1	1	31.05	15.90	54.40	0.37	2.04	278.00	P1	22.10
8	24.00	14.00	3	2	.	31.41	19.30	56.90	0.37	2.23	271.00	P1	23.40
9	24.00	15.00	4	2	.	31.15	17.00	60.60	0.00	0.93	278.00	P1	22.60
10	24.00	16.00	6	2	.	31.74	14.20	65.60	0.19	1.86	261.10	P1	22.80
11	24.00	17.00	4	1	1	32.07	17.40	70.60	0.00	0.37	307.50	P1	24.20
12	24.00	18.00	4	2	.	32.30	13.70	76.90	0.74	1.86	258.30	P1	24.10
13	24.00	19.00	5	1	2	32.61	21.50	84.40	0.00	0.56	297.60	P1	26.30
14	24.00	20.00	5	2	1	33.52	14.30	95.60	0.00	1.11	301.80	P1	26.40
15	24.00	21.00	6	1	2	34.39	14.90	849.40	0.19	1.11	29.50	P1	62.30
16	24.00	22.00	2	2	.	34.47	13.80	870.60	0.19	1.67	0.00	P1	63.30
17	24.00	23.00	6	1	2	34.70	13.00	886.90	0.19	1.86	308.90	P1	64.20
18	24.00	24.00	4	1	2	36.12	15.60	898.10	0.19	1.48	165.70	P1	66.60
19	24.00	25.00	4	1	1	35.72	12.30	906.90	0.37	2.04	338.30	P1	65.40
20	24.00	26.00	5	1	2	36.28	12.90	918.10	1.11	2.60	15.40	P1	64.50
21	24.00	27.00	3	1	1	35.82	13.20	918.10	1.11	3.15	7.00	P1	64.50
22	24.00	28.00	4	2	.	35.85	13.40	935.60	1.11	3.34	355.20	P1	65.70
23	24.00	29.00	3	1	1	37.54	13.10	964.40	0.19	1.30	22.50	P1	71.80
24	24.00	30.00	5	1	2	36.74	13.20	981.90	0.37	1.86	335.50	P1	71.40

**Menu Items:** Reports, Descriptive Statistics, Tables, Compare Means, General Linear Model, Generalized Linear Models, Mixed Models, Correlate, Regression, Loglinear, Neural Networks, Classify, Data Reduction, Scale, Nonparametric Tests, Time Series, Survival, Missing Value Analysis..., Multiple Response, Complex Samples, Quality Control, ROC Curve...

**Data View** Variable View

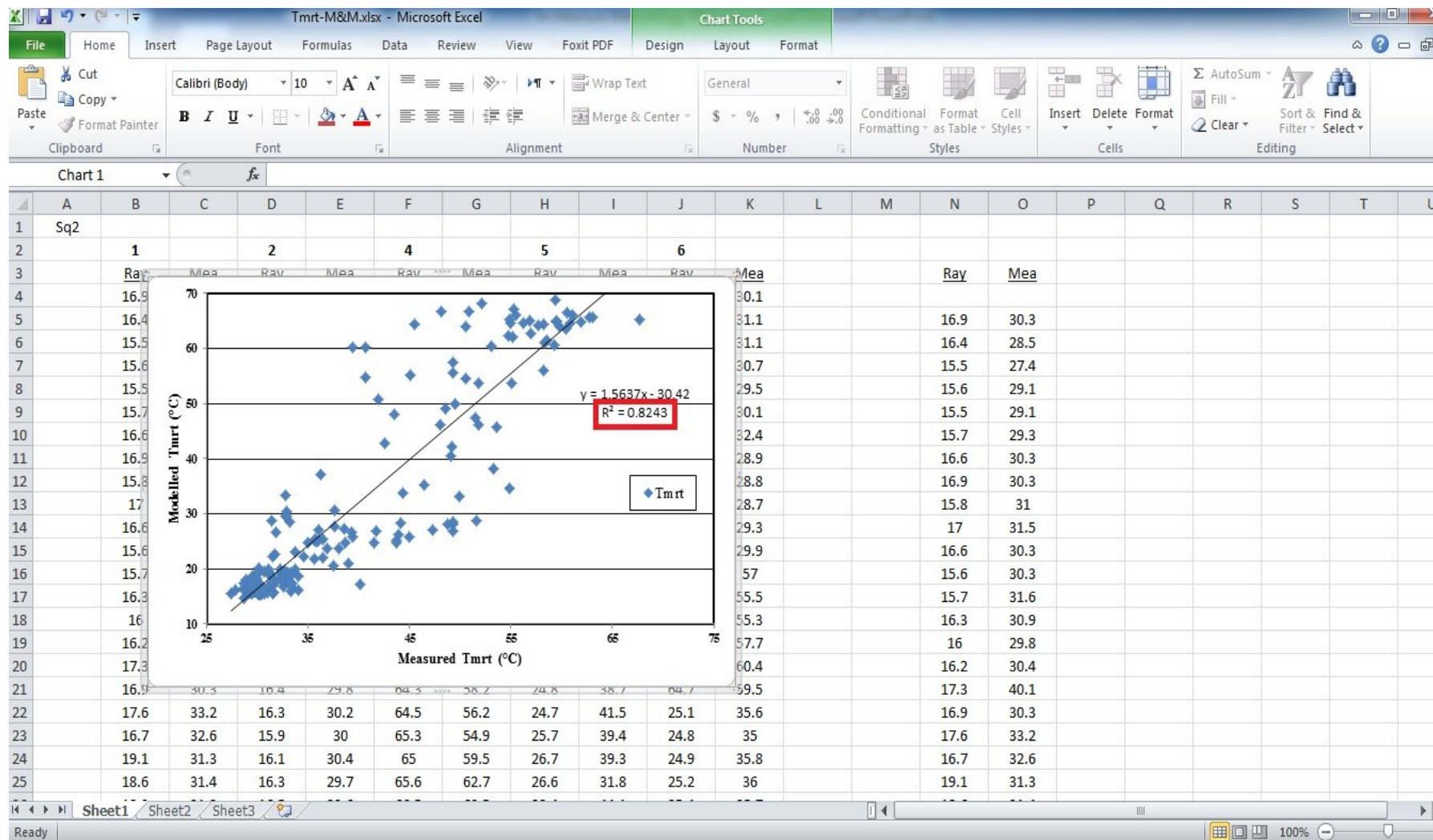
Analyze

SPSS Processor is ready

## SPSS

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help										
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Date	Numeric	8	2		None	None	8	Left	Scale
2	Time	Numeric	8	2		None	None	8	Left	Scale
3	Location	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale
4	Activity	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale
5	AgeGroup	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale
6	Gender	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale
7	Clothing1	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Nominal
8	Temp	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
9	RH	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
10	SolarRadiati...	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
11	WindSpeed	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
12	GuestSpeed	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
13	WindDirection	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
14	Point	String	8	0		None	None	8	Right	Nominal
15	Tmrt	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
16	PMV	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
17	PET	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
18	SET	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
19	TmrtMeasured	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
Data View Variable View										
SPSS Processor is ready										

# Regression



# Thank You

