



مايكروسوفت اكسل ٢٠٠٠

الفصل الثامن : عمليات التحليل الإحصائي

- تحليل البيانات الإحصائية
- أدوات التحليل الإحصائي
- ملحق الدوال

يقدم اكسل مجموعة متنوعة من أدوات تحليل البيانات تسمى **Analysis ToolPak** يمكن استخدام هذه الأدوات لتوفير خطوات عديدة أثناء العمل مع التحاليل الإحصائية أو الهندسية المعقدة .

قم في البداية بإدخال البيانات المراد تحليلها في ورقة العمل ثم شغل أداة التحليل المناسبة حيث تقوم بتحليل هذه البيانات وتعرض النتائج في جدول إخراج في نفس ورقة العمل أو في ورقة عمل منفصلة أو في مصنف جديد ، بعض الأدوات تقوم بإنشاء تخطيطات بجانب جدول الإخراج .

تثبيت Analysis ToolPak

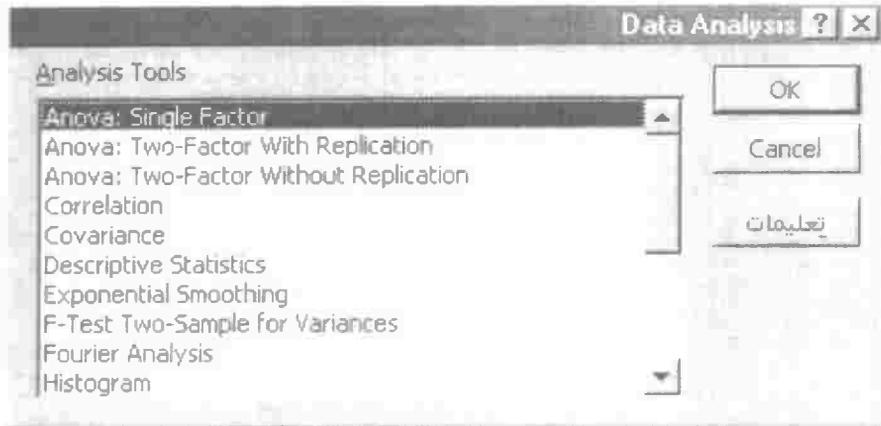
١- اختر أمر وظائف إضافية Add Ins من قائمة أدوات Tools ليظهر على الشاشة صندوق حوار وظائف إضافية الذى يعرض مجموعة الوظائف الإضافية التى يمكن تشغيلها مع البرنامج .



٢- نشط الخيارين Analysis ToolPak ، VAB ، Analysis ToolPak

الموجودين في صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة Ok ليتم تثبيت هذه الأدوات .

٣- يظهر بعد ذلك أمر Data Analysis في قائمة أدوات Tools ، وعند تشغيل هذا الأمر يمكن تشغيل أدوات التحليل المختلفة .

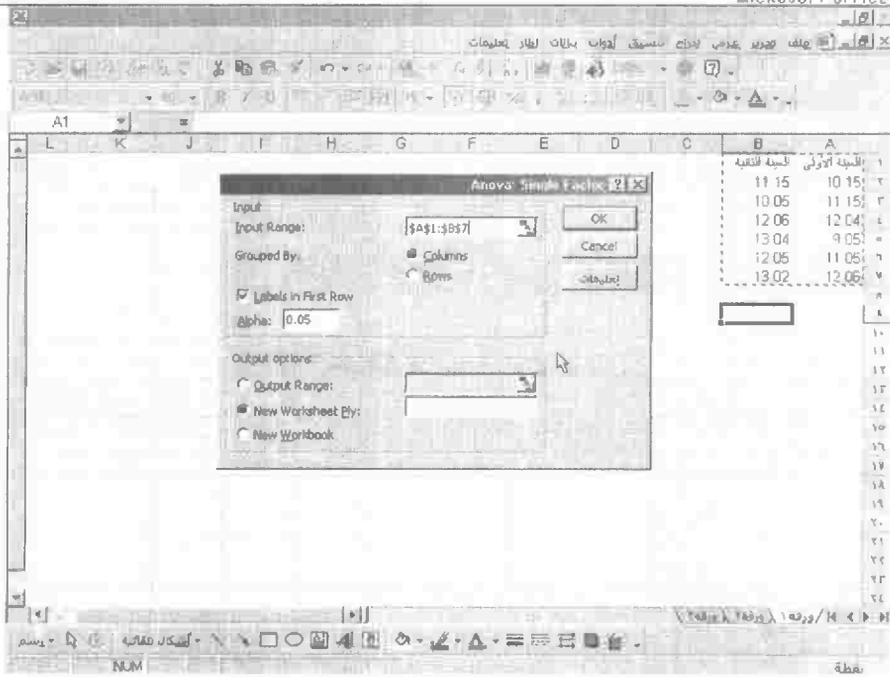


أداة التحليل التباين Anova : Single Factor

تقوم هذه الأداة بأداء تحليل بسيط للتباين لاختبار فرضية أن الوسط من عيّنين أو أكثر متساو وتكون العينة مأخوذة من مجتمعات لها الوسط نفسه ، وهذه الأداة أوسع من الاختبارات التي تستخدم وسطين مثل أداة التحليل t - test .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل ، ثم اختر أمر Data Analysis من قائمة أدوات Tools .

٢- اختر أداة التحليل Anova : Single Factor من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة Ok ليظهر صندوق حوار عملية التحليل .



٣- قم بتحديد نطاق البيانات المراد تحليلها من على ورقة العمل في خانة المدخلات

. Input Range

٤- نشط مربع خيار Labels إذا كانت النطاقات لها عناوين فيتم إضافة هذه العناوين في جدول المخرجات .

٥- ادخل مستوى ثقة الاختبار في خانة Alpha على أن تكون القيمة بين ٠ ، ١ .

٦- قم بتحديد النطاق الذي ستظهر به نتائج التحليل لتظهر المخرجات على نفس ورقة العمل وذلك بتنشيط زر الأمر **Output Range** ثم تحديد نطاق المخرجات من على ورقة العمل ، أو اختر **New Worksheet Ply** ليتم إخراج البيانات في ورقة عمل جديدة ، أما إذا قمت باختيار **New Workbook** فسيتم توجيه مخرجات التحليل لمصنف جديد .

٧- انقر زر الموافقة Ok ليتم تحليل البيانات وإظهار النتيجة على ورقة العمل .

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

الجهة الأولى	الجهة الثانية
10.15	11.15
11.15	12.04
12.04	13.04
13.04	12.05
12.05	13.02
13.02	

The ANOVA SUMMARY table is as follows:

Variance	Average	Sum	Count	Groups
1.342707	10.91667	65.5	6	الجهة الأولى
1.31739	11.895	71.37	6	الجهة الثانية

The ANOVA table is as follows:

F crit	P-value	F	MS	df	SS	Source of Variation
4.964591	0.172493	2.158875	2.871408	1	2.871408	Between Groups
			1.330048	10	13.30048	Within Groups
				11	16.17189	Total

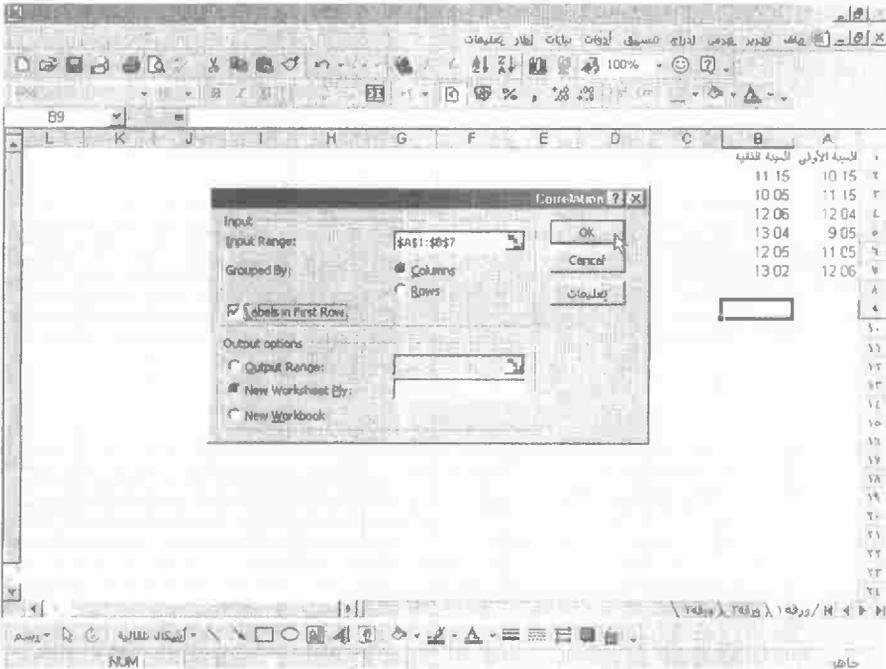
أداة تحليل الارتباط Correlation

تقوم أداة تحليل الارتباط Correlation بقياس العلاقة بين مجموعتين من البيانات تم قياسهما لتكونا مستقلتين عن وحدة القياس ، ويقوم حساب ارتباط المجتمع بإرجاع التباين المشترك لمجموعتي بيانات مقسما على ناتج ضرب انحرافاتها المعيارية .

يمكن استخدام أداة التحليل Correlation لتحديد فيما إذا كان نطاقان من البيانات يتحركان معا أى فيما إذا كانت القيم الكبيرة من مجموعة واحدة مقترنة بالقيم الكبيرة من المجموعة الأخرى (ارتباط إيجابي) أو إذا كانت القيم الصغيرة من مجموعة واحدة مقترنة بالقيم الكبيرة من المجموعة الأخرى (ارتباط سلبي) ، أو إذا لم تكن هناك علاقة بين قيم المجموعتين (ارتباط قريب من الصفر) .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل في نطاقين مختلفين ، ثم اختر
أمر **Data Analysis Tools** قائمة أدوات .

٣- اختر أداة التحليل **Correlation** من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة **Ok**
ليظهر صندوق حوار **Correlation** .



٤- قم بتحديد نطاق البيانات المراد تحليلها من على ورقة العمل في خانة المدخلات
Input Range .

٥- حدد النطاق الذي سيتم إخراج بيانات التحليل إليه من الأوامر الموجودة أسفل
صندوق الحوار .

٦- انقر زر الموافقة **Ok** لتظهر نتائج التحليل على ورقة العمل .

	القيمة الأولى	القيمة الثانية
1	11 15	10 15
2	10 05	11 15
3	12 06	12 04
4	13 04	9 05
5	12 05	11 05
6	13 02	12 06
7		
8		
9	القيمة الأولى	القيمة الثانية
10	المتوسط	1
11	الانحراف المعياري	0.07585
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

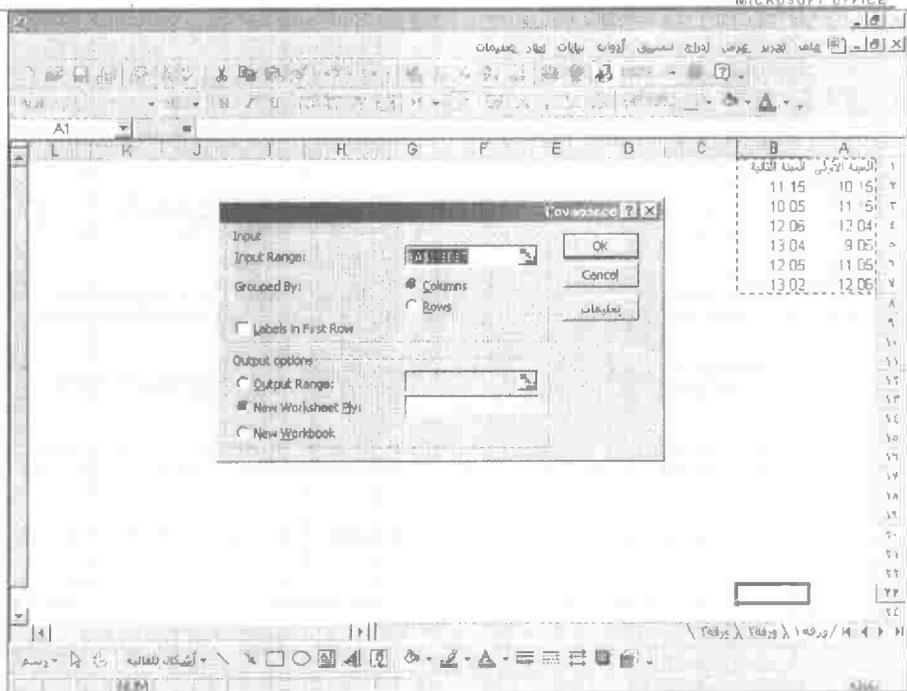
أداة تحليل التباين Covariance

تقوم أداة تحليل التباين Covariance بإرجاع معدل حاصل ضرب انحرافات نقاط البيانات عن وسطها النسبي .

يمكنك استخدام أداة التحليل Covariance لتحديد إذا ما كان نطاقان من البيانات يتحركان معا أى فيما إذا كانت القيم الكبيرة من مجموعة مقترنة بالقيم الكبيرة من المجموعة الأخرى (تباين مشترك إيجابي) أو إذا كانت القيم الصغيرة من مجموعة مقترنة بالقيم الكبيرة من المجموعة الأخرى (تباين مشترك سلبى) أو إذا لم تكن هناك علاقة بين قيم المجموعتين (تباين مشترك قريب من الصفر) .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل في نطاقين مختلفين ، ثم اختر أمر Data Analysis من قائمة أدوات Tools .

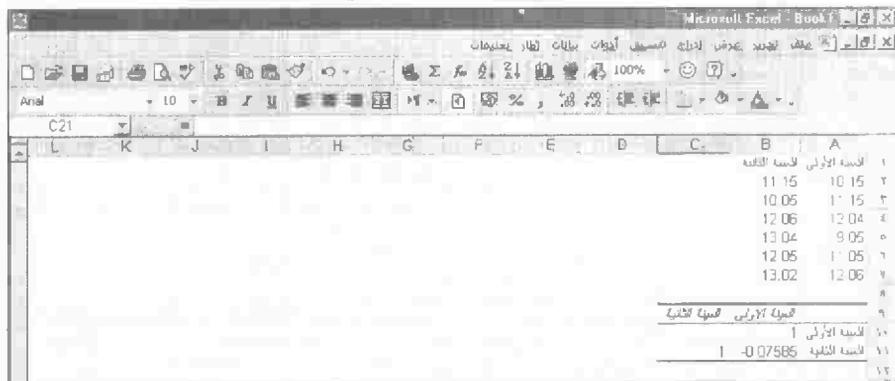
٢- اختر أداة التحليل Covariance من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة Ok ليظهر صندوق حوار Covariance .



٣- قم بتحديد نطاق البيانات المراد تحليلها من على ورقة العمل في خانة المدخلات

Input Range

٤- حدد النطاق الذي سيتم إخراج بيانات التحليل إليه من الأوامر الموجودة أسفل صندوق الحوار ، ثم انقر زر الموافقة OK لتظهر نتائج التحليل على ورقة العمل .

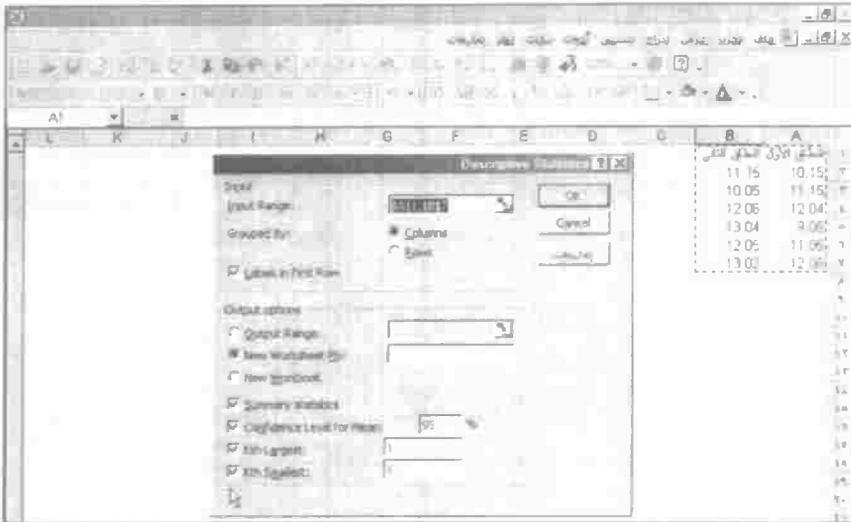


أداة تحليل الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics

تقوم أداة التحليل Descriptive Statistics بإنشاء تقرير عن الإحصائيات أحادية التغير للبيانات المراد تحليلها من أجل الحصول على معلومات حول الغرض الرئيسي من البيانات وإمكانية تغييرها .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل في نطاقين مختلفين ، ثم اختر أمر Data Analysis من قائمة أدوات Tools .

٢- اختر أداة التحليل Descriptive Statistics من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة Ok ليظهر صندوق حوار Descriptive Statistics .



٣- قم بتحديد نطاق البيانات المراد تحليلها من على ورقة العمل في خانة المدخلات Input Range ثم حدد النطاق الذي سيتم إخراج بيانات التحليل إليه .

٤- قم بتنشيط الخيار Summary statistics إذا كنت تريد أن يقوم البرنامج بتكوين حقل واحد لبعض الإحصائيات مثل (الوسط ، الخطأ القياسي للوسط ، الوسيط ، الوضع ، الانحراف المعياري ...) في جدول المخرجات .

٥- قم بتنشيط الخيار **Confidence Level for Mean** لتضمين صف في جدول الإخراج لمستوى ثقة الوسط ثم ادخل مستوى الثقة في الخانة المقابلة .

٧- قم بتنشيط الخيار **Kth Largest** ليتم تضمين صف في جدول الإخراج لأكبر قيمة ل **K** لكل نطاق بيانات ثم ادخل قيمة **k** في الخانة المقابلة فإذا كانت قيمة **k** تساوى ١ ، فهذا يعنى أن هذا الصف سوف يحتوى على القيمة القصوى في مجموعة البيانات .

٨- قم بتنشيط الخيار **Kth Smallest** ليتم تضمين صف في جدول الإخراج لأصغر قيمة ل **K** لكل نطاق بيانات ثم ادخل قيمة **k** في الخانة المقابلة فإذا كانت قيمة **k** تساوى ١ ، فهذا يعنى أن هذا الصف يحتوى على القيمة الصغرى في مجموعة البيانات .

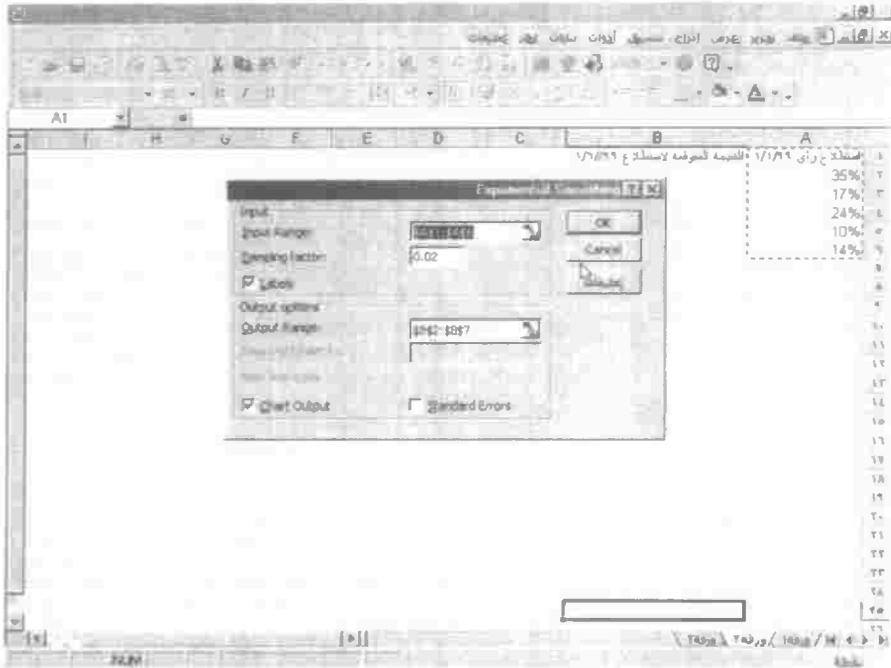
٩- انقر زر الموافقة **OK** لإنجاز التحليل وإظهار جدول المخرجات .

النطاق الأول		النطاق الثاني	
11 15	Mean	10 9166667	Mean
0 469577635	Standard Error	0 473058606	Standard Error
12 065	Median	11 1	Median
#N/A	Mode	#N/A	Mode
1 147776111	Standard Deviation	1 158752202	Standard Deviation
1 31739	Sample Variance	1 342706667	Sample Variance
-0 112261799	Kurtosis	-0 118703387	Kurtosis
-0 746147015	Skewness	-0 776628995	Skewness
2 99	Range	3 01	Range
10 05	Minimum	9 05	Minimum
13 04	Maximum	12 06	Maximum
71 37	Sum	65 5	Sum
6	Count	5	Count
13 04	Largest(1)	12 06	Largest(1)
10 05	Smallest(1)	9 05	Smallest(1)
1 204515189	Confidence Level(95.0%)	1 216333872	Confidence Level(95.0%)

أداة التحليل Exponential Smoothing

تقوم هذه الأداة بتوقع قيمة بالاستناد على تكهن للفترة السابقة ومضبوطة وفق الخطأ في ذلك التكهن السابق .

- ١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل في عمود أو صف واحد على أن يضم ٤ خلايا بيانات ، ثم اختر أمر Data Analysis من قائمة أدوات .
- ٢- اختر أداة التحليل Exponential Smoothing من صندوق الحوار ثم اضغط زر الموافقة ليظهر صندوق حوار Exponential Smoothing .



- ٣- قم بتحديد نطاق البيانات المراد تحليلها من على ورقة العمل في خانة المدخلات Input Range .

- ٤- قم بإدخال عامل التخميد في خانة Damping factor ليعتبر كثابت للتسوية

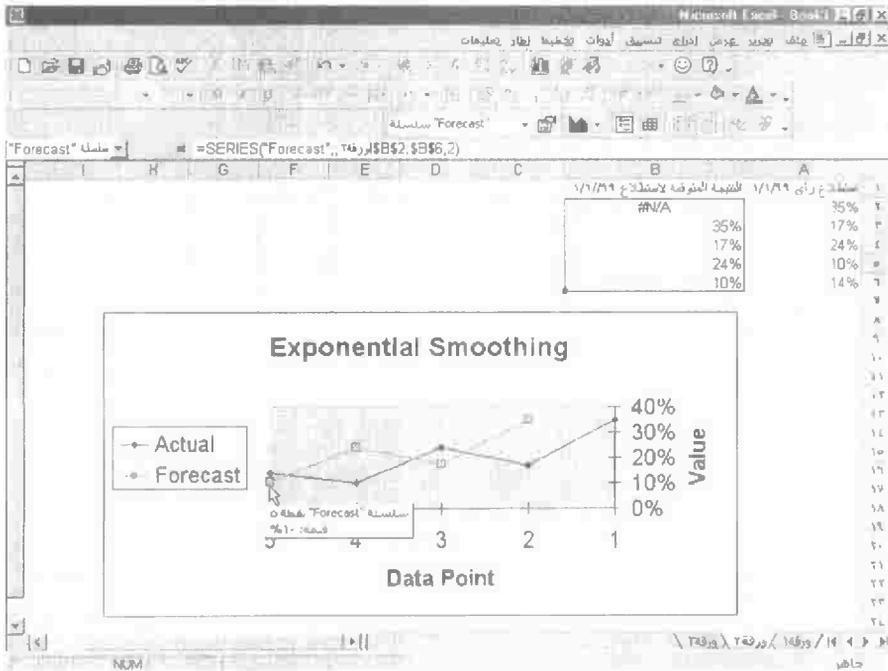
الأسية (عامل التخميد هو عامل التصحيح الذي يقلص عدم استقرار البيانات
المأخوذة من مجتمع ويتم ضبطه افتراضيا على ٠,٣ ، تعتبر القيم بين ٠,٢ و ٠,٣
ثابت تسوية معقولة ، وتشير هذه القيم إلى أنه يجب ضبط التكهّن الحالي من ٢٠
إلى ٣٠ بالمائة بالنسبة للخطأ في التكهّن السابق) .

٥- حدد النطاق الذي سيتم إخراج بيانات التحليل إليه .

٦- نشط الخيار Chart Output ليتم إنشاء تخطيط يتضمن القيم الحقيقية والقيم
التكهّن بها في جدول الإخراج .

٧- نشط الخيار Standard Errors إذا أردت تضمين عمود في جدول الإخراج
يتضمن قيم الخطأ القياسي .

٨- انقر زر الموافقة Ok ليتم إنجاز التحليل على ورقة العمل .



أداة التحليل F-Test: Two-Sample for Variances

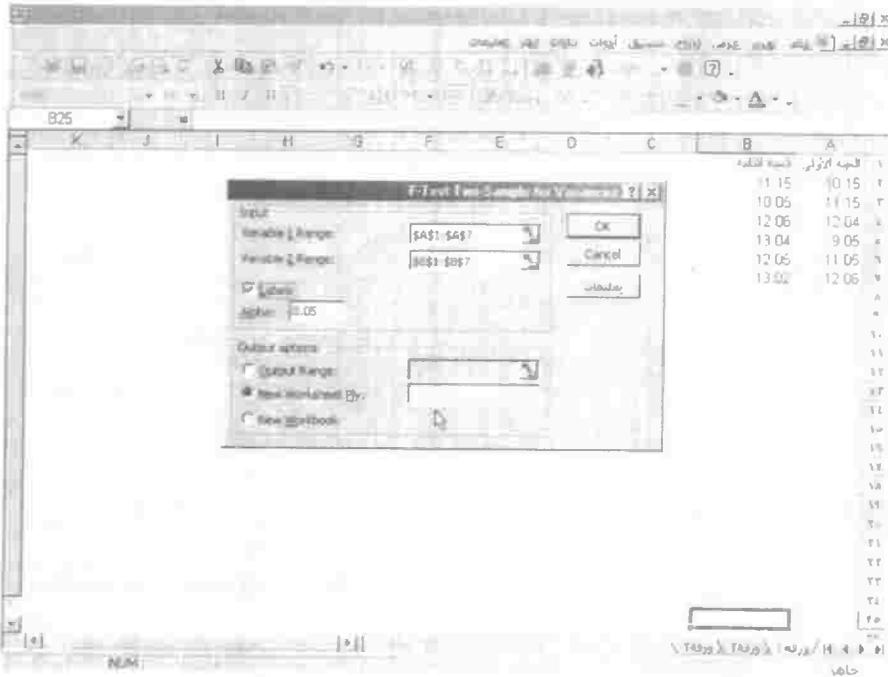
تقوم هذه الأداة بأداء تحليل F-Test على عينتين لمقارنة تباين مجتمعين .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل في نطاقين ، ثم اختر أمر

Data Analysis من قائمة أدوات Tools .

٢- اختر أداة التحليل F-Test: Two-Sample for Variances من صندوق

الحوار ثم انقر زر الموافقة Ok ليظهر صندوق حوار التالي .



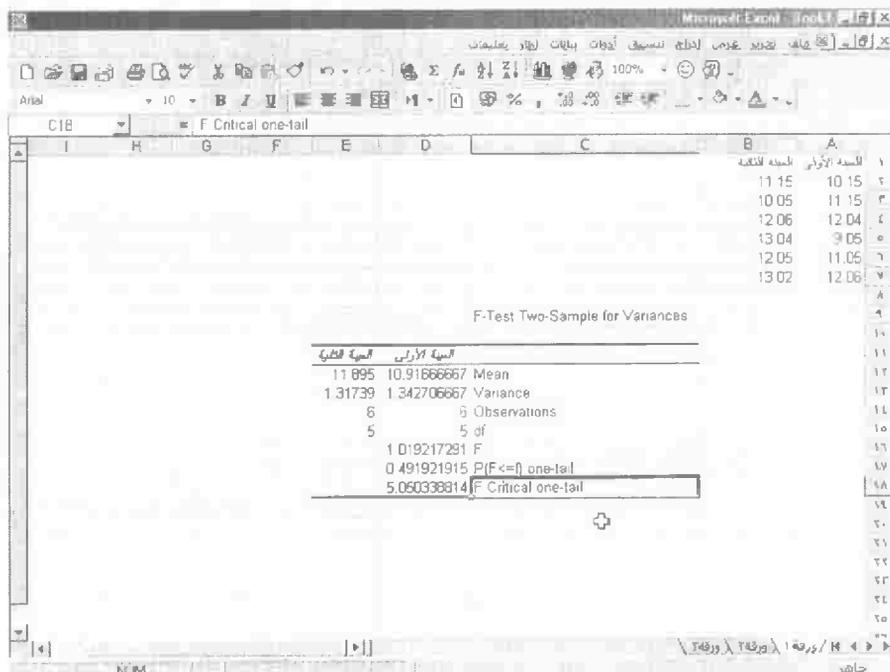
٣- قم بتحديد النطاق الأول من على ورقة العمل في خانة Variable 1 Range .

٤- قم بتحديد النطاق الثاني من على ورقة العمل في خانة Variable 2 Range .

٥- نشط الاختيار Labels إذا كانت النطاقات لها عناوين فيتم إضافة هذه

العناوين في جدول المخرجات .

- ٦- ادخل مستوى ثقة الاختبار في خانة Alpha .
- ٧- حدد النطاق الذي سيتم إخراج جدول المخرجات به من الخانات الموجودة أسفل صندوق الحوار .
- ٨- انقر زر الموافقة Ok ليتم إنجاز التحليل على ورقة العمل .



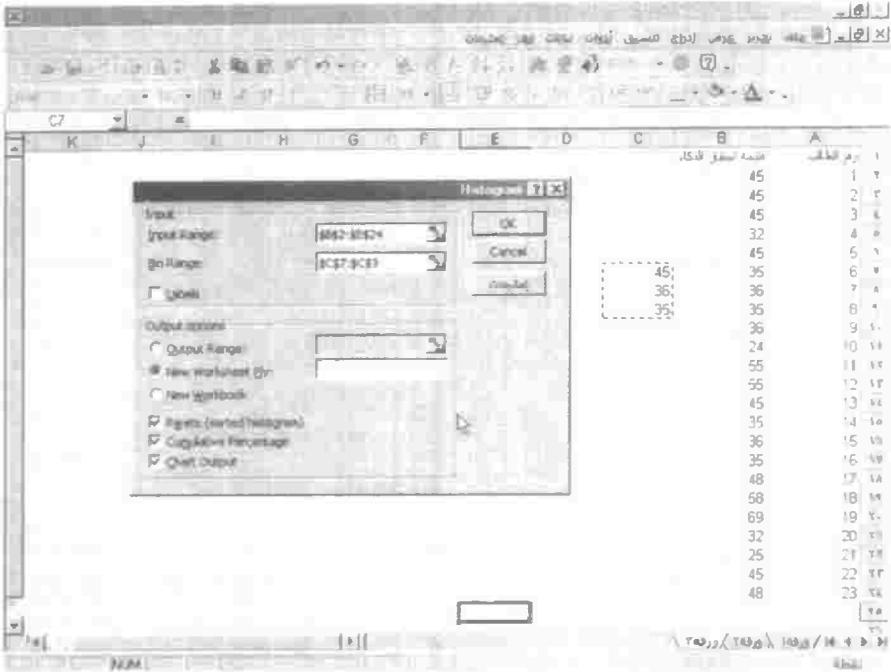
أداة التحليل Histogram

تحتسب هذه الأداة الترددات المفردة والتراكمية لنطاق خلايا من البيانات وخانات البيانات وتقوم هذه الأداة بإنشاء بيانات لعدد مرات تواجد قيمة ما ضمن مجموعة بيانات .

- ١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل ، ثم اختر أمر Data Analysis من قائمة أدوات Tools .

٢- اختر أداة التحليل Histogram من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة Ok

ليظهر صندوق حوار Histogram .



٣- قم بتحديد البيانات التي تريد تحليلها في خانة **Input Range** .

٤- ادخل نطاق الخلايا التي تحتوي على مجموعة اختيارية من قيم الحدود التي تعرف نطاقات الخانات في خانة **Bin Range** أو اترك هذه الخانة خالية ليتم تحليل جميع البيانات .

٥- نشط الاختيار **Labels** إذا كانت النطاقات لها عناوين فيتم إضافة هذه العناوين في جدول المخرجات .

٦- حدد نطاق إخراج البيانات من خانات المخرجات .

٧- نشط الخيار **Pareto sorted histogram** ليتم تمثيل البيانات في جدول

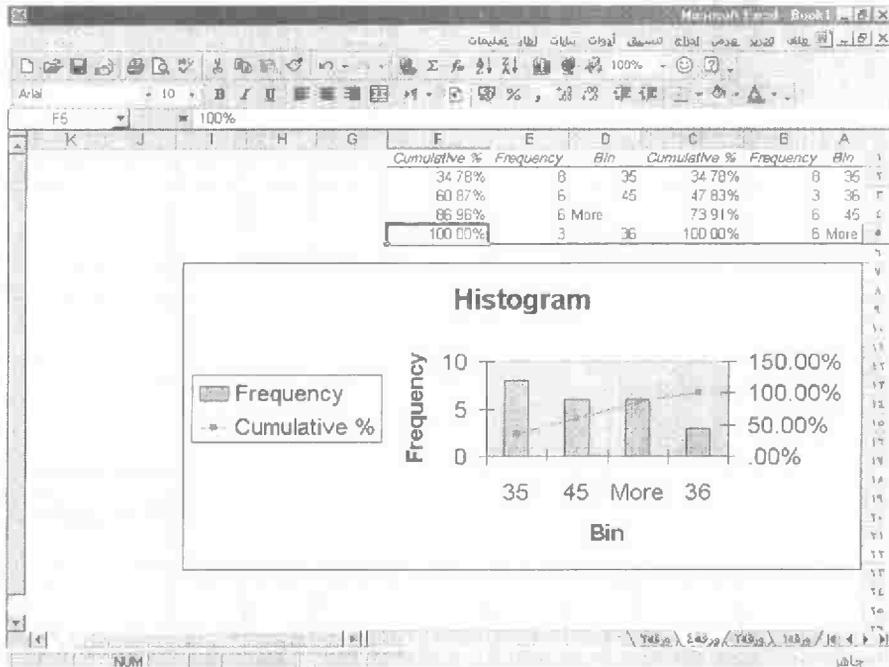
الإخراج بترتيب تنازلي بالنسبة للتردد .

٨- نشط الخيار **Cumulative Percentage** ليتم إنشاء جدول إخراج لستراكم

النسب المئوية وتضمنين خط لتراكم النسب المئوية في التخطيط الذي سيتم إنشائه .

٩- نشط الخيار **Chart Output** ليتم إنشاء تخطيط مع جدول الإخراج .

١٠- انقر زر الموافقة **Ok** ليتم إنجاز التحليل على ورقة العمل

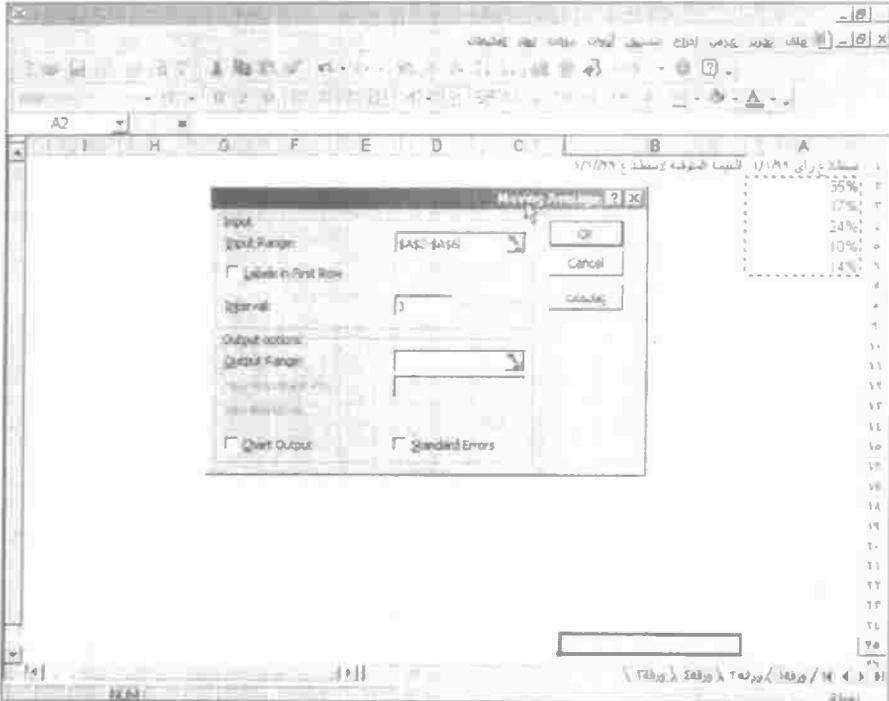


أداة التحليل Moving Average

تقوم أداة التحليل هذه بتقدير القيم في فترة التكهّن بالاستناد إلى القيمة الوسطى للمتغير عبر عدد معين من الفترات السابقة .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل ، ثم اختر أمر **Data Analysis** من قائمة أدوات **Tools** .

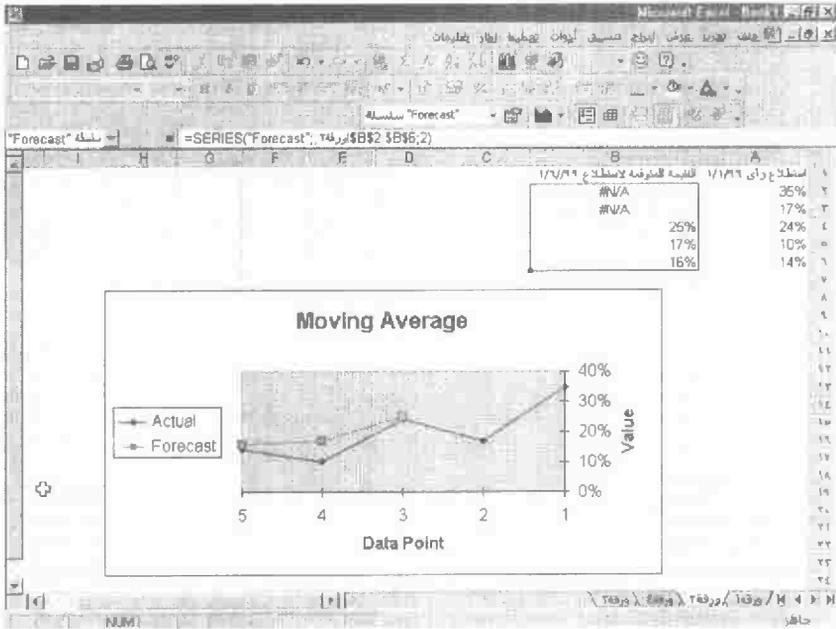
٢- اختر أداة التحليل **Moving Average** من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة **Ok** ليظهر صندوق الحوار التالي .



٣- قم بتحديد نطاق البيانات التي تريد تحليلها في خانة **Input Range** .

٤- نشط الخيار **Labels in First Row** إذا كانت النطاقات لها عناوين فيتم إضافة هذه العناوين في جدول المخرجات .

- ٥- ادخل عدد القيم التي تريد تضمينها في المعدل المتحرك في خانة **Interval** والتباعد الافتراضي هو ٣ .
- ٦- قم بتحديد نطاق المخرجات على ورقة العمل .
- ٧- نشط الخيار **Chart Output** ليتم إنشاء تخطيط بيان مع جدول المخرجات .
- ٨- نشط الخيار **Standard Errors** إذا كنت تريد تضمين عمود في جدول الإخراج يتضمن قيم الخطأ القياسي .
- ٩- انقر زر الموافقة **Ok** ليتم إنجاز التحليل على ورقة العمل .



أداة التحليل Rank and Percentile

تنتج هذه الأداة جدول مخرجات يحتوي على الترتيب ورتبة النسبة المئوية لكل قيمة في مجموعة البيانات المراد تحليلها ، وتستخدم هذه الأداة لتحليل الوضع النسبي للقيم في مجموعة بيانات .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل ، ثم اختر أمر **Data**

Analysis من قائمة أدوات **Tools** .

٢- اختر أداة التحليل **Rank and Percentile** من صندوق الحوار ثم انقر زر

الموافقة **Ok** ليظهر صندوق الحوار التالي .



٣- قم بتحديد البيانات التي تريد تحليلها في خانة **Input Range** .

٤- نشط زر أمر **Rows** أو **Columns** لتحديد طريقة ترتيب البيانات في جدول

الإخراج .

٥- نشط خيار **Labels in First Column** إذا كان الصف الأول من نطاق

الإدخال يحتوي على عناوين .

٦- حدد النطاق الذي سيتم إخراج البيانات إليه في خانة **Output Range** .

٧- انقر زر الموافقة Ok ليتم إنجاز التحليل وإظهار جدول المخرجات .

Percent	Rank	نقطة العنصر الأكاد	Point	نقطة العنصر الأكاد	رقم اللاب
100.00%	1	69	19	45	1
95.40%	2	59	18	45	2
86.30%	3	55	11	45	3
86.30%	3	55	12	32	4
77.20%	5	48	17	45	5
77.20%	5	48	23	36	6
50.00%	7	45	1	36	7
50.00%	7	45	2	35	8
50.00%	7	45	3	36	9
50.00%	7	45	5	24	10
50.00%	7	45	13	55	11
50.00%	7	45	22	55	12
36.30%	13	36	7	45	13
36.30%	13	36	9	35	14
36.30%	13	36	15	36	15
18.10%	16	35	6	36	16
18.10%	16	35	8	48	17
18.10%	16	35	14	58	18
18.10%	16	35	16	69	19
9.00%	20	32	4	32	20
9.00%	20	32	20	25	21
4.50%	22	25	21	45	22
0.00%	23	24	10	46	23

أداة تحليل الانحدار Regression

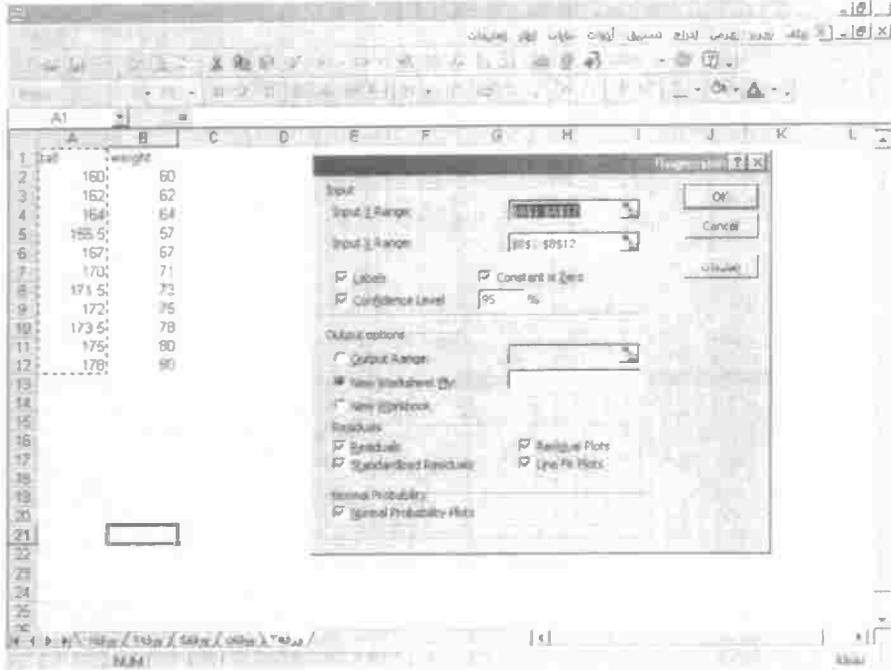
تقوم هذه الأداة بأداء تحليل انحدار خطي باستخدام أسلوب القيمة الصغرى لمجموع المربعات للملائمة خط عبر مجموعة من المشاهدات .

يمكن استخدام هذه الأداة لتحليل كيفية تأثر متغير واحد غير مستقل بقيم متغير أو متغيرات أخرى مستقلة .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل ، بحيث تكون بيانات كل متغير في عمود مستقل ومرتب ترتيبا تصاعديا على ألا تزيد القيم عن ١٦ قيمة لكل متغير .

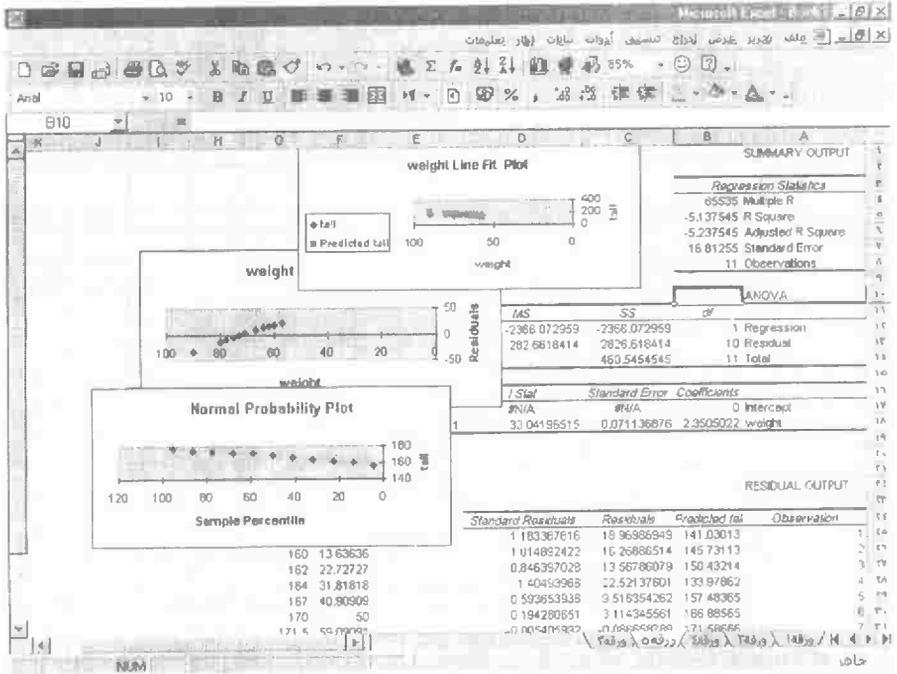
٢- اختر أمر Data Analysis من قائمة أدوات Tools .

٣- اختر أداة التحليل Regression من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة Ok ليظهر صندوق الحوار التالي .



- ٤- قم بتحديد نطاق بيانات المتغير الأول في خانة **Input Y Range** .
- ٥- قم بتحديد نطاق المتغيرات الثاني في خانة **Input X Range** .
- ٦- قم بتنشيط الخيار **Labels** ليتم إضافة عناوين البيانات لجدول المخرجات .
- ٧- قم بتنشيط خيار **Constant is Zero** لإجبار خط الانحدار على المرور من المصدر في التخطيطات البيانية التي سيتم إنشاؤها .
- ٨- نشط خيار **Confidence Level** ليتم تضمين مستوى إضافي في جدول الإخراج ، اكتب مستوى الثقة الذي تريد تطبيقه على التحليل في الخانة المقابلة .
- ٩- حدد النطاق الذي تريد إنجاز التحليل عليه في خانة **Output Range** .

- ١٠- نشط خيار Residuals ليتم تضمين البواقي في جدول إخراج البواقي .
- ١١- نشط خيار Standardized Residuals ليتم تضمين البواقي المعتبرة قياسية في جدول إخراج البواقي .
- ١٢- نشط خيار Residual Plots لإنشاء تخطيط لكل متغير مستقل مع الباقي .
- ١٣- نشط خيار Line Fit Plots لإنشاء تخطيط للقيم المتنبأ بها .
- ١٤- نشط خيار Normal Probability Plots لإنشاء تخطيط يرسم الاحتمال الطبيعي .
- ١٥- انقر زر الموافقة Ok ليتم إنجاز التحليل .



أداة التحليل Sampling

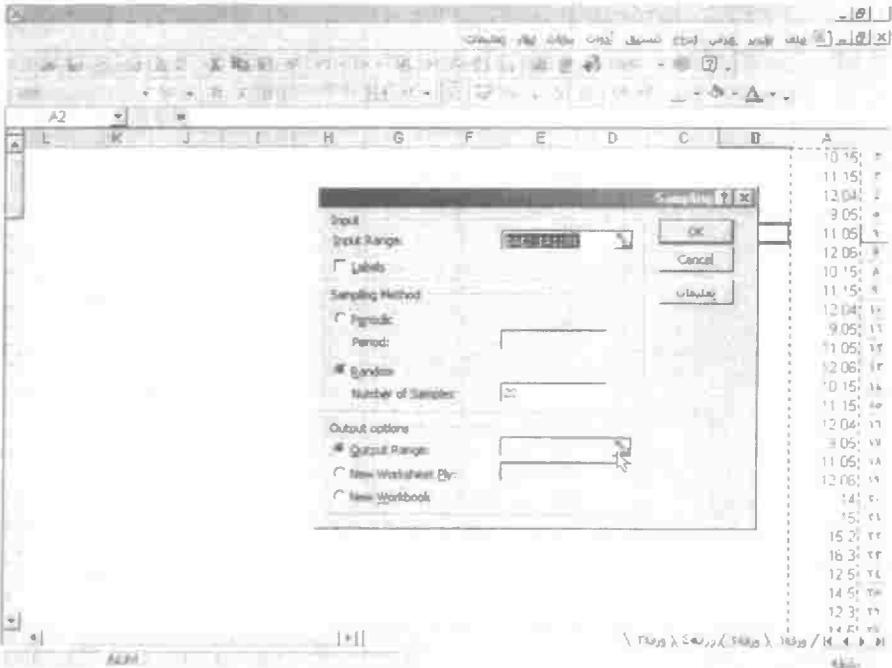
تقوم هذه الأداة بإنشاء عينة من مجتمع بمعاملة نطاق الإدخال عندما يكون المجتمع كبيراً جداً بحيث لا يمكن معالجته أو إنشاء تخطيط له فيتم تمثيله بعينة .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل ، ثم اختر أمر **Data**

Analysis من قائمة أدوات **Tools** .

٢- اختر أداة التحليل **Sampling** من صندوق الحوار ثم اضغط زر الموافقة ليظهر

صندوق الحوار التالي .



٣- قم بتحديد البيانات التي تحتوي على مجتمع القيم الذي تريد أخذ عينة منه في

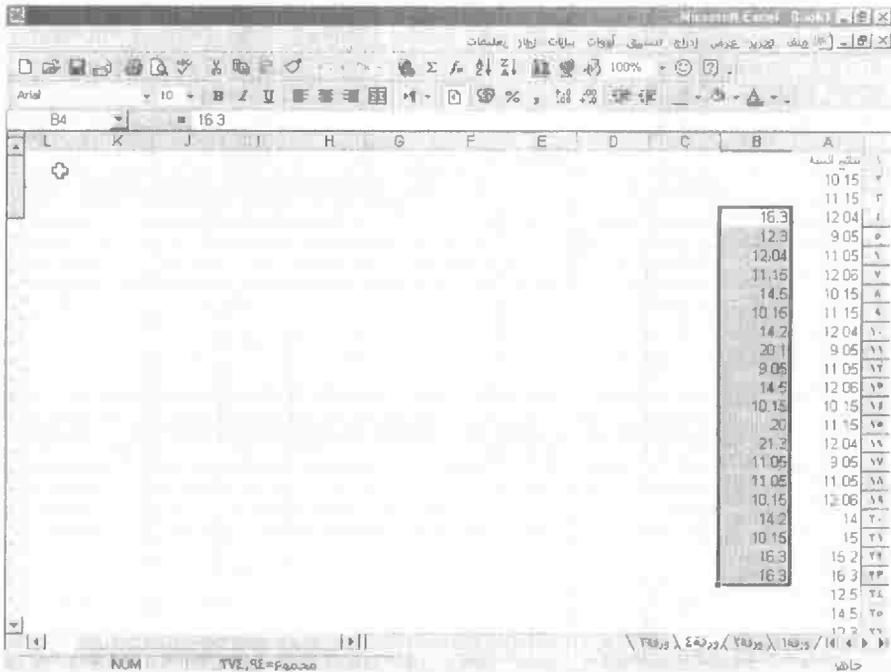
خانة **Input Range** .

٤- نشط خيار **Labels** إذا كان النطاق يحتوي على رأس بيانات .

٥- حدد طريقة أخذ العينة في الجزء **Sampling Method** ، انقر فوق زر **Periodic** أو زر **Random** للإشارة إلى تباعد أخذ العينات الذي تريده ، فإذا قمت بتحديد زر أمر **Period** قم بإدخال التباعد الدوري الذي تريد أخذ العينات وفقه في خانة **Period** ، أما إذا حددت زر الأمر **Random** فادخل عدد القيم العشوائية التي تريد الحصول عليها في جدول الإخراج في خانة **Number of Samples** .

٦- حدد النطاق الذي تريد إنجاز التحليل عليه في خانة **Output Range** .

٧- انقر زر الموافقة **Ok** ليتم إظهار العينة على ورقة العمل .



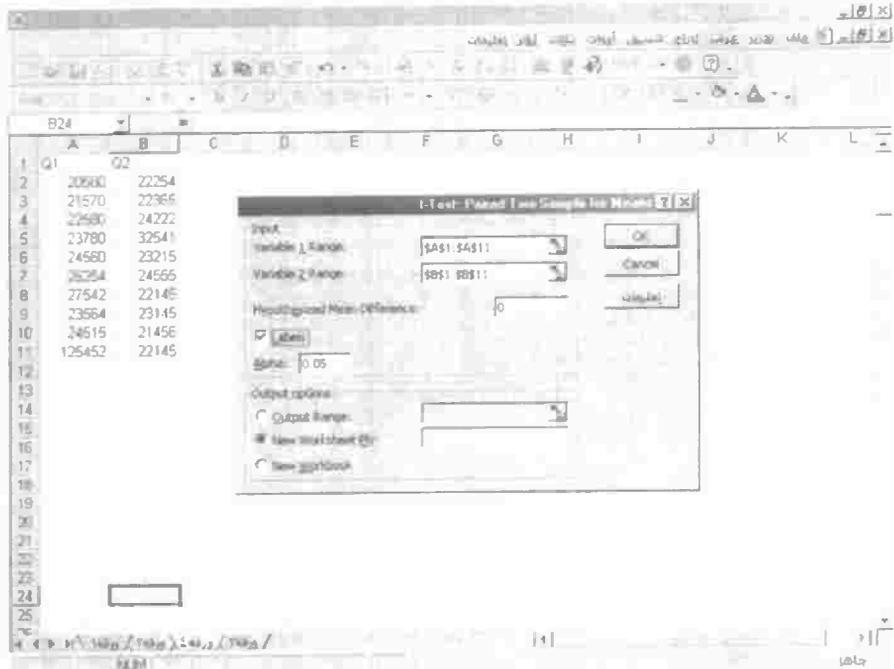
أداة التحليل t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

تقوم هذه الأداة بأداء تحليل t-test على عينتين student's t-test ويفترض هذا النموذج من تحليل t-test أن الوسط لمجموعتين من البيانات متساو .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل في نطاقين مختلفين ، ثم اختر أمر Data Analysis من قائمة أدوات Tools .

٢- اختر أداة التحليل t-Test: Two-Sample Assuming Equal

Variances من صندوق الحوار ثم انقر زر الموافقة ليظهر صندوق الحوار التالي .



٣- قم بتحديد نطاق البيانات الأول في خانة Variable 1 Range .

٤- قم بتحديد نطاق البيانات الثاني في خانة Variable 2 Range .

٥- ادخل الرقم الذي تريد استخدامه للإزاحة في عينات الوسط في خانة

Hypothesized Mean Difference ويعتبر الصفر هو القيمة الافتراضية لتساوي

عينات الوسط .

٦- نشط الخيار Labels ليتم إدراج عناوين النطاقات في جدول المخرجات .

٧- أدخل مستوى ثقة الاختبار في خانة Alpha .

٨- حدد نطاق المخرجات في خانة Output Range .

٩- انقر زر الموافقة Ok ليتم إنجاز التحليل على ورقة العمل .

	Q1	Q2
Mean	34037.7	23804.3
Variance	1035905844	10371775.75
Observations	10	10
Pearson Correlation	-0.17950895	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	9	
t Stat	0.963121645	
P(T<=t) one-tail	0.175618221	
t Critical one-tail	1.833113856	
P(T<=t) two-tail	0.351236441	
t Critical two-tail	2.262159887	

أداة التحليل z-Test: Two Sample for Means

تقوم هذه الأداة بأداء تحليل z-test على عيني وسط لهما تباينات معروفة .

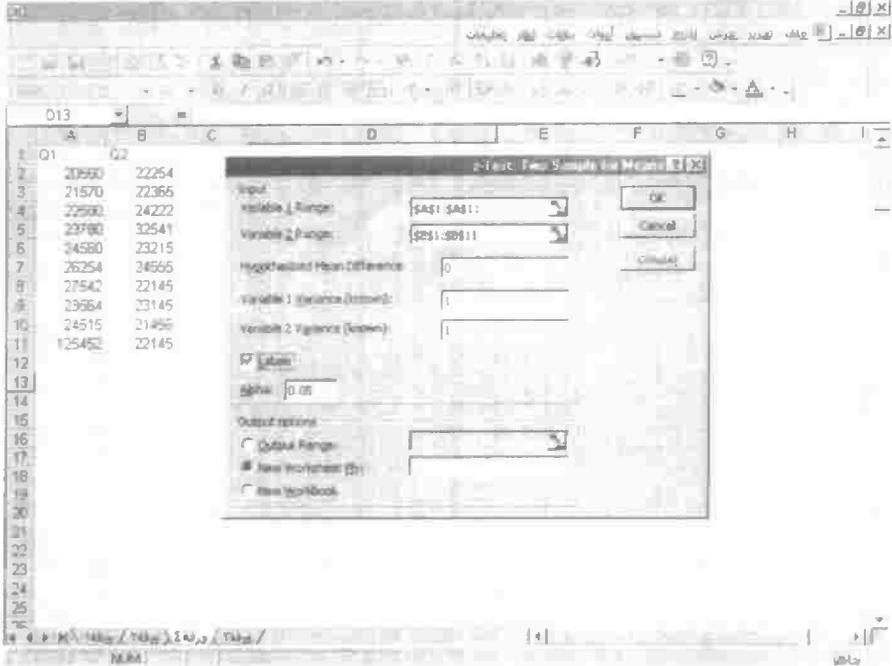
وتستخدم هذه الأداة لاختبار الفرضيات حول الفروقات بين وسط مجتمعين .

١- قم بإدخال البيانات التي تريد تحليلها في ورقة العمل في نطاقين مختلفين ، ثم اختر

أمر **Data Analysis Tools** من قائمة أدوات

٢- اختر أداة التحليل **z-Test: Two Sample for Means** من صندوق الحوار

ثم انقر زر الموافقة **Ok** ليظهر صندوق الحوار التالي .



٣- قم بتحديد نطاق البيانات الأول في خانة **Variable 1 Range**

٤- قم بتحديد نطاق البيانات الثاني في خانة **Variable 2 Range**

٥- ادخل الرقم الذي تريد استخدامه للإزاحة في عينات الوسط في خانة

Hypothesized Mean Difference ويعتبر الصفر هو القيمة الافتراضية لتساوي

عينات الوسط .

٦- ادخل تباين المجتمع المعروف لنطاق إدخال المتغير الأول في خانة **Variable 1**

Variance known

٧- ادخل تباين المجتمع المعروف لنطاق إدخال المتغير الثاني في خانة **Variable 2**

. **Variance known**

٨- نشط الخيار **Labels** ليتم إدراج عناوين النطاقات في جدول المخرجات .

٩- ادخل مستوى ثقة الاختبار في خانة **Alpha** .

١٠- حدد نطاق المخرجات في خانة **Output Range** .

١١- انقر زر الموافقة **Ok** ليتم إنجاز التحليل على ورقة العمل .

The screenshot shows the 'z-Test: Two Sample for Means' dialog box in Microsoft Excel 2000. The dialog box is open, and the 'Output Range' is set to '\$F\$24'. The 'Labels' checkbox is checked. The 'Alpha' value is set to 10%. The 'Output Range' is set to '\$F\$24'. The 'OK' button is highlighted.

	Q1	Q2
Mean	34037.7	23804.3
Known Variance	1	1
Observations	10	10
Hypothesized Mean Difference	0	
z	22892.57804	
P(Z<=z) one-tail	0	
z Critical one-tail	1.644853	
P(Z<=z) two-tail	0	
z Critical two-tail	1.959961082	

في الصفحات تتناول كافة الدوال الموجودة في اكسل كدوال وظيفية للعمل مع البرنامج مشتملة على كافة أنواع الدوال بما فيها الدوال الإحصائية لتكون مرجعا للعمل بها .

ملحق الدوال

الدوال الإحصائية

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
إيجاد دالة كثافة احتمالات بيتا التراكمية .	BETADIST(x;alpha;beta;A;B)	BETADIST
إيجاد عكس دالة كثافة احتمالات بيتا التراكمية .	BETAINV(probabilty;alpha;beta;A;B)	BETAINV
إيجاد المصطلح الفردي لاحتمال توزيع ذي حدين .	BINOMDIST(number_s;trials;probabilty_s;cumulative)	BINOMDIST
إيجاد الاحتمال وحيد الطرف لتوزيع كاي تربيعي .	CHIDIST(x;deg_freedom)	CHIDIST
إيجاد الاحتمال وحيد الطرف العكسي لتوزيع كاي تربيعي .	CHINV(probabilty;deg_freedom)	CHINV
إيجاد اختبار الاستقلال (القيمة من توزيع كاي تربيع لإحصائية وعدد درجات الحرية المناسبة)	CHITEST(actual_range;expected_range)	CHITEST
إيجاد فاصل الثقة لوسط مجتمع .	CONFIDENCE(alpha;standard_dev;size)	CONFIDENCE
إيجاد معامل الارتباط بين مصفوفتي بيانات .	CORREL(array1;array2)	CORREL
تحديد عدد الأرقام في قائمة .	COUNT(value1;value2,...)	COUNT

تحديد عدد الخلايا الفارغة في نطاق محدد من الخلايا .	COUNTBLANK(range)	COUNTBLANK
تحديد عدد الخلايا التي تطابق شرطا معيناً في مدى .	COUNTIF(range;criteria)	COUNTIF
إيجاد التباين المشترك (معدل قـرب الانحرافات لكل زوج من نقاط البيانات في مصفوفتي بيانات) .	COVAR(array1;array2)	COVAR
تحديد القيمة الصغرى التي من أجلها يكون التوزيع التراكمى ذو الحدين أكبر من أو يساوى قيمة المعيار .	CRITBINOM(trials;probability_s; alpha)	CRITBINOM
إيجاد مجموع مربعات انحرافات نقاط البيانات عن وسط نموذجها .	DEVSQ(number1;number2;...)	DEVSQ
إيجاد التوزيع الأسى .	EXPONDIST(x;lambda;cumulative)	EXPONDIST
إيجاد التوزيع الاحتمالى F (درجة الاختلاف) لمجموعتي بيانات .	FDIST(x;deg_freedom1;deg_freedom2)	FDIST
إيجاد التوزيع الاحتمالى العكسى لدرجة الاختلاف F .	FINV(probability;deg_freedom1;deg_freedom2)	FINV
إيجاد تحويل FISHER .	FISHER(x)	FISHER
إيجاد تحويل FISHER العكسى .	FISHERINV(y)	FISHERINV
حساب أو توقع القيمة المستقبلية باتجاه خطى باستخدام قيم موجودة	FORECAST(x;known_y's;known_x's)	FORECAST

حساب عدد مرات ظهور القيم في نطاق من البيانات ثم إعداد صف عمودي عن الأرقام عدد عناصره يزيد واحدا عن bins_array .	FREQUENCY(data_array ;bins_array)	FREQUENCY
إيجاد نتيجة اختبار F وهو الاحتمال وحيد الطرف حيث تكون البيانات في المصفوفة الأولى والمصفوفة الثانية غير مختلفة بشكل مهم .	FTEST(array1;array2)	FTEST
إيجاد توزيع جاما .	GAMMADIST(x;alpha;beta;gumulative)	GAMMADIST
إيجاد توزيع جاما التراكمي العكسي	GAMMAINV(probabilty; alpha;beta)	GAMMAINV
إيجاد اللوغاريتم الطبيعي لدالة جاما	GAMMALN(x)	GAMMALN
إيجاد الوسط الهندسي لصف أو نطاق من بيانات رقمية موجبة .	GEOMEAN(number1;number2;...)	GEOMEAN
حساب التزايد الأسّي المتوقع باستخدام البيانات الموجودة وإرجاع قيمة ص لسلسلة لها قيم ص جديدة تحده أنت .	GROWTH(known_y's;known_x's;new_x's;cost)	GROWTH
إيجاد الوسط التوافقي لمجموعة بيانات أرقام موجبة وهو معكوس الوسط الحسابي لمقلوب الأرقام .	HARMEN(number1;number2;...)	HARMEN
إيجاد توزيع الهندسة الفوقية .	HYPGEOMDIST(sample	HYPGEOMDIST

	_s;number_sample;popula tion_s;...)	
حساب النقطة التي يتقاطع خط مع محور ص فيها باستخدام أقرب خط انحدار مرسوم بواسطة قيم س ، وقيم ص المعروفة .	INTERCEP(known-y's;known-x's)	INTERCEP
حساب التفرطح لمجموعة بيانات .	KURT(number1;number2; ...)	KURT
إيجاد القيمة الأكبر بعد عدد من القيم (K) أكبر منها في مجموعة بيانات .	LARGE(array;k)	LARGE
إيجاد صف يعبر عن الخط المستقيم الملائم بالشكل الأمثل للبيانات وذلك باستخدام طريقة القيمة الصغرى لمجموعة المربعات .	LINEST(known-y's;known_x's;const;stats)	LINEST
إيجاد صف من القيم يعبر عن المنحنى الأسى المحسوب في تحليل الانحدار ليناسب البيانات .	LOGEST(knon_y's;knon_x's;const;stats)	LOGEST
إيجاد دالة التوزيع اللوغاريتمي الطبيعي التراكمي العكسي ل x عند التوزيع الطبيعي ل in(x) معلومية mean والانحراف المعياري	LOGINV(porbability;mean;distantand_dev)	LOGINV
إيجاد دالة التوزيع اللوغاريتمي الطبيعي التراكمي ل x وذلك عند	LOGNORMDIST(x;mean;standand_dev)	LOGNORMDIST

التوزيع الأسى ل $\ln(x)$ بمعلومية mean والانحراف المعياري .		
إيجاد القيمة العظمى في مجموعة من القيم ولا يتم تجاهل القيم المنطقية والنصوص .	MAXA(value1;value2;...)	MAXA
إيجاد الوسيط لمجموعة أرقام .	MEDIAN(number1;number2;...)	MEDIAN
إيجاد القيم الدنيا في مجموعة من القيم بدون تجاهل القيم المنطقية والنصوص	MINA(value1;value2;...)	MINA
إيجاد المتوال (القيمة الأكثر تكرارا أو ظهورا في نطاق بيانات)	MODE(number1;number2;...)	MODE
إيجاد التوزيع السالب ذي الحدين .	NEGBINOMDIST(number_f;number_s;probability_s)	NEGBINOMDIST
إيجاد التوزيع التراكمي العادي للوسط المحدد .	NORMDIST(x;mean;standard_dev;cumulative)	NORMDIST
إيجاد التوزيع التراكمي العادي العكسي للوسط المحدد .	NORMINV(probability;mean;standard_dev)	NORMINV
إيجاد التوزيع التراكمي العادي القياسي (له وسط بقيمة . وانحراف معياري بقيمة ١ .	NORMSDIST(z)	NORMSDIST
إيجاد التوزيع التراكمي العادي للقياس العكسي (له وسط بقيمة صفر	NORMSINV(probability)	NORMSINV

واحد (١)		
تحديد معامل الارتباط Person للعزومى r .	PERSON(array1;array2)	PERSON
إيجاد المئوية ذى الموقع k من قيم نطاق .	PERCENTILE(array;k)	PERCENTILE
إيجاد مرتبة قيمة فى مجموعة البيانات كنسبة مئوية من مجموعة البيانات .	PERCENTRANK(array;x; singnificance)	PERCENTRANK
إيجاد عدد التبادل لعدد محدد من الكائنات التى يمكن تحديدها من إجمالى الكائنات .	PERMUT(number;numbe r_chosen)	PERMUT
إيجاد توزيع POISSON .	POISSON(x;mean;cumula tive)	POISSON
إيجاد احتمال كون قيمة فى نطاق واقعة بين حدين أو مساوية لحد أدنى	PROB(x)rang;prob_rang;l ower_limit;upper_limit)	PROB
تحديد ربع مجموعة البيانات .	QUARTILE(array;quart)	QUARTILE
إيجاد مرتبة رقم فى قائمة أرقام (مقياسه بالنسبة للأرقام الأخرى فى القائمة) .	RANK(number;ref;order)	RANK
إيجاد تربيع معامل الارتباط Person للعزومى من خلال نقاط البيانات المعطاة .	RSQ(known_y's;known_x 's)	RSQ
إيجاد تحالف التوزيع (وصف لدرجة	SKEW(number1;number2 ;...)	SKEW

اللاتماثل لتوزيع حول وسطه .		
إيجاد ميل انحدار خطي لمسار خصال نقاط البيانات المعطاة .	SLOPE(known_y's;known_x's)	SLOPE
تحديد القيمة الأصغر لعدد من القيم K أصغر منها في مجموعة البيانات .	SMALL(array;k)	SMALL
تحديد قيمة مساواة من توزيع قيمة بوسط وانحراف معياري .	STANDARDIZE(x;mean;standard_dev)	STANDARDIZE
تقدير الانحراف المعياري استنادا إلى نموذج يتضمن القيم المنطقية والنصوص .	STDEVA(value1;value2;...)	STDEVA
حساب الانحراف استنادا إلى المجتمع بأكمله ومعطى كوسائط مع تجاهل القيم المنطقية والنصوص .	STDEVP(number1;number2;...)	STDEVP
إيجاد الخطأ القياسي لقيم ص المتوقعة وذلك من أجل كل س في انحدار .	STEXX(known_y's;known_x's)	STEXX
إيجاد توزيع Student's .	TDIST(x;deg_freedom;tails)	TDIST
إيجاد توزيع t العكسي .	TINV(probability;deg_freedom)	TINV
إيجاد القيمة إلى جانب الاتجاه الخطي بملاتمة خط مستقيم وذلك باستخدام طريقة القيمة الصغرى لمجموع المربعات للقيم المعروفة .	TREND(known_y's;known_x's;new_x's;const)	TREND

إيجاد الوسط للجزء الداخلي من مجموعة قيم بيانات .	TRIMMEAN(array;percent)	TRIMMEAN
إيجاد الاحتمال المقترن ب t-test .	TTEST(array1;array2;tails;type)	TTEST
تقدير التباين استنادا إلى نموذج مع تجاهل القيم المنطقية والنصوص .	VAR(number1;number2;...)	VAR
تقدير التباين استنادا إلى نموذج متضمنا القيم المنطقية والنصوص .	VARA(value1;value2;...)	VARA
حساب التباين استنادا إلى المجتمع بأكمله مع تجاهل القيم المنطقية والنصوص .	VARP(number1;number2;...)	VARP
حساب التباين استنادا إلى المجتمع بأكمله متضمنا القيم المنطقية والنصوص .	VARRA(value1;value2;...)	VARRA
إيجاد توزيع Weibull .	WEIBULL(x;alph;beta;cumulative)	WEIBULL
إيجاد قيمة p الثنائية الأطراف Z-test	ZTEST(array;x;sigma)	ZTEST

الدوال المالية

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
إرجاع الاستهلاك للموجودات لاستخدام طريقة الاستهلاك المتناقص الثابت .	DB(cost;life;period;month)	DB
إرجاع استهلاك موجودات ما	DDB(cost;salvage;life;period;factor)	DDB

لفترة محددة باستخدام طريقة الاستهلاك المتناقص المزدوج ، أو باستخدام طريقة أخرى تقوم بتعديلها .		
إرجاع معدل الخصم للوضع الأضمن .	DISK(settlement;maturity;pr;redmption;basic)	DISK
تحويل كسور سعر الدولار إلى كسور عشرية .	DOLLAR(fractional;dollar;fraction)	DOLLAR
تحويل الكسور العشرية لكسور الدولار	DOLLARFR(decimal_dollar;fraction)	DOLLARFR
إيجاد نسبة الإرجاع الداخلية لسلسلة من السيولات النقدية .	IRR(values;guess)	IRR
إيجاد نسبة الإرجاع لسلسلة من سيولات نقدية دورية بأخذ تكلفة الاستثمار والفائدة في الاعتبار عند إعادة استثمار النقد .	MMIRR(values;nance_rate;reinvest_rate)	MMIRR
إيجاد القيمة الصافية الحالية لاستثمار استنادا إلى معدل الخصم وعدد الدفعات المستقبلية والإيرادات .	NPV(rate;value1;value2...)	NPV
إرجاع الدفعة على رأس مال لاستثمار معطى استنادا إلى دفعات	PPMT(rate;per;nper;pv;vf;type)	PPMT

ثابتة دورية ومعدل فائدة ثابت .		
إيجاد نسبة الفائدة لقرض أو لقسط سنوى .	RATE(nper;pmt;fv;type;guess)	RATE
تحديد الاستهلاك الثابت لموجودات في فترة واحدة .	SLN(cost;salvage;life)	SLN
إيجاد أرقام المجموع السنوى لاستهلاك موجودات ذات فترة محددة .	SYD(cost;salvage;life;per)	SYD
إيجاد استهلاك الموجودات لفترة محددة مع تضمين فترات جزئية باستخدام طريقة الاستهلاك المتناقص المزدوج أو بطريقة أخرى تقوم بتحديدها .	VDB(cost;salvage;life;start_period;end_period;factor;no_switch)	VDB

دوال التاريخ والوقت

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
تحويل اليوم من الشهر (رقم صحيح من 1:31) لتمثيل أرقام التاريخ .	DAY(serial_number)	DAY
تحويل الساعة (رقم صحيح من 12.00 ص : 11.00 م) لتمثيل أرقامًا تسلسلية) .	HOUR(serial_number)	HOUR
تحويل الدقيقة (رقم صحيح من	MINUTE(serial_number)	MINUTE

59:0) لتمثيل أرقاماً تسلسلية .		
تحويل الشهور (رقم صحيح من 12:1) لتمثيل أرقاماً تسلسلية .	MONTH(serial_number)	MONTH
إدراج التاريخ والوقت الحاليين .	NOW()	NOW
تحويل الثواني (رقم صحيح من 59:0) لتمثيل أرقاماً تسلسلية .	SECOND(serial_number)	SECOND
تحويل الأرقام التي تمثل أوقات إلى أرقام عشرية .	TIME(hour;minute;second)	TIME
تحويل الأرقام التي تمثل وقتاً من شكلها النصي لسلسلة أرقام .	TIMEVALUE(serial_number)	TIMEVALUE
تحويل رقم صحيح (من 1:9) ليمثل يوم من أيام الأسبوع استناداً إلى رقم معطى يمثل التاريخ .	WEEKDAY(serial_number;return_type)	WEEKDAY

دوال الرياضيات والمثلثات

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
إيجاد معدل الانحرافات المطلقة لنقاط البيانات عن وسطها .	AVEDEV(number1;number2;...)	AVEDEV
إيجاد قوس جيب التمام لرقم .	ACOS(number)	ACOS
إيجاد جيب التمام العكسي للقطع الزائد لرقم .	ACOSH(number)	ACOSH
إيجاد قوس جيب التمام لرقم .	ASIN(number)	ASIN

إيجاد جيب الزاوية العكسي لقطع زائد لرقم .	ASINH(number)	ASINH
إيجاد قوس الظل لرقم .	ATAN(number)	ATAN
إيجاد زاوية الظل للإحداثيات السينية والصادية المحددة .	ATAN2(x_num;y_num)	ATAN2
إيجاد الظل العكسي لقطع زائد لرقم .	ATANH(number)	ATANH
تقريب رقم إلى أعلى إلى أقرب رقم صحيح أو إلى أقرب مضاعف من مضاعفات Significance .	CEILING(number;significance)	CEILING
إيجاد عدد التوافقيات لعدد معطى من العناصر .	COMBIN(number;number_cosen)	COMBIN
إيجاد جيب تمام لزاوية .	COS(number)	COS
إيجاد جيب التمام للقطع الزائد لرقم	COSH(number)	COSH
تحويل الزوايا إلى درجات .	DEGREES(angle)	DEGREES
إيجاد مضروب رقم .	FACT(number)	FACT
تقريب رقم إلى الأدنى باتجاه الصفر إلى أقرب رقم من مضاعفات Significance .	FLOOR(number;significance)	FLOOR
إيجاد اللوغاريتم الطبيعي لرقم .	LN(number)	LN
إيجاد لوغاريتم رقم بالأساس الذى تحدده .	LOG(number;base)	LOG

إيجاد اللوغاريتم العشري لرقم .	LOG10(number)	LOG10
إيجاد محدد مصفوفة .	MDETERM(array)	MDETERM
إيجاد معكوس محدد مصفوفة .	INVERSE(array)	MINVERSE
إيجاد ناتج حاصل ضرب مصفوفتين متساويتين في عدد الصفوف وعدد الأعمدة .	MMULT(array1;array2)	MMULT
تقريب رقم لأعلى لأقرب عدد فردي صحيح .	ODD(number)	ODD
إيجاد قيمة PI بدقة ١٥ رقما .	PI()	PI
إيجاد قيمة عدد مرفوع لأس .	POWER(number;power)	POWER
إيجاد حاصل ضرب أرقام محددة	PRODUCT(number1;number2;...)	PRODUCT
تحويل درجات إلى قياس دائري .	RADIANS(angle)	RADIANS
توليد رقم عشوائي بين 0 ، 1 .	RAND()	RAND
توليد أرقام عشوائية بين رقمين يتم تحديدهما .	RANDBETWEEN(bottom;top)	RANDBETWEEN
تحويل الأرقام العربية إلى أرقام رومانية على شكل نصوص .	ROMAN(number;form)	ROMAN
تقريب رقم لأسفل باتجاه الصفر .	ROUNDDOWN(number;number_digits)	ROUNDDOWN
تقريب لأعلى بعيدا عن الصفر .	ROUNDUP(number;number_digits)	ROUNDUP
تحويل إشارات الأرقام إلى وزن نسبي رقمي .	SIGN(number)	SIGN

إيجاد جيب الزاوية .	SIN(number)	SIN
إيجاد جيب الزاوية الزائد لرقم .	SINH(number)	SINH
إيجاد الجذر التربيعي لرقم .	SQRT(number)	SQRT
إيجاد المجموع الفرعي لقائمة أو قاعدة بيانات .	SUBTOTAL(function_number;ref1;...)	SUBTOTAL
إيجاد حاصل ضرب عدة مصفوفات .	SUMPRODUCT(array1;array2;...)	SUMPRODUCT
إيجاد مجموع مربعات الأرقام المحددة	SUMSQ(number1;number2;...)	SUMSQ
حساب مجموع الفروقات بين مربعات الأرقام المتناظرة لعدة مصفوفات .	SUMX2MY2(array_x;array_y)	SUMX2MY2
حساب المجموع الإجمالي لمجموع مربعات الأرقام المتناظرة لعدة مصفوفات .	SUMX2MY2(array_x;array_y)	SUMX2PY2
إيجاد مجموع مربعات الفروق بين القيم المتناظرة لعدة مصفوفات .	SUMX2MY2(array_x;array_y)	SUMXMY2
إيجاد ظل الزاوية .	TAN(number)	TAN
إيجاد ظل الزاوية الزائدة لرقم	TANH(number)	TANH
إزالة جزء عشري من عدد صحيح	TRUNC(number)	TRUNC

دوال قاعدة البيانات

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
إعطاء معدل القيم التي تطابق شروط معينة في قائمة أو قاعدة بيانات .	DEFRAGE(database;field;criteria)	DEVERAGE
تحديد عدد الخلايا التي تحتوي على أرقام تحقق شرطا معينا في حقل من حقول قاعدة بيانات .	DCOUNT(database;field;criteria)	DCOUNT
تحديد عدد الخلايا غير الفارغة والتي تحقق شرطا معينا في حقل من حقول قاعدة بيانات .	DCOUNTA(database;field;criteria)	DCOUNTA
استخراج سجل واحد يحقق شرطا معينا من قاعدة البيانات .	DGET(database;field;criteria)	DGET
تحديد الرقم الأكبر الذي يحقق شرطا معينا في حقل من حقول قاعدة البيانات .	DMAX(database;field;criteria)	DMAX
تحديد الرقم الأصغر الذي يحقق شرطا معينا في حقل من حقول قاعدة البيانات .	DMIN(database;field;criteria)	DMIN
ضرب القيم التي تحقق شرطا معينا في حقل من حقول قاعدة البيانات .	DPRODUCT(database;field;criteria)	DPRODUCT
تقدير الانحراف المعياري للقيم التي	DSTVDEV(database;field;criteria)	DSTDEV

تحقق شرطا معيناً في حقل من حقول قاعدة البيانات .		
حساب الانحراف المعياري استناداً إلى المجتمع بأكمله للإدخالات المحددة في قاعدة بيانات .	DSTDEVP(database;field; criteria)	DSTDEVP
جمع الأرقام التي تحقق شرطا معيناً في حقل من حقول قاعدة البيانات .	DSUM(database;field;criteria)	DSUM
تقدير التباين استناداً إلى نموذج من الإدخالات التي تفي بشروط معينة في قاعدة بيانات .	DVAR(database;field;criteria)	DVAR
حساب التباين استناداً إلى المجتمع بأكمله للإدخالات التي تفي بشرط معين في قاعدة البيانات .	DVARP(database;field;criteria)	DVARP
تحديد البيانات المخزنة في جدول محوري .	GETPIVOTDATA(pivot_table;name)	GETPIVOTDATA

الدوال النصية

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
تحديد الحرف المحدد برمز رقمي من مجموعة الأحرف المخزنة في الكمبيوتر .	CHAR(number)	CHAR
إزالة كافة الأحرف غير القابلة	CLEAN(text)	CLEAN

للطباعة في النص .		
تحديد الرمز الرقمي من مجموعة الأحرف المستخدمة في الكمبيوتر للحرف الأول في سلسلة نصية .	CODE(text)	CODE
وصل عدة سلاسل نصية في سلسلة نصية واحدة .	CONCATENATE(text1;text2;...)	CONCATENATE
تحويل رقم إلى نص باستخدام تنسيق العملة .	DOLLAR(number;decimals)	DOLLAR
إجراء مقارنة بين سلسلتين نصيتين وإدراج true في حالة التطابق و false فيما عدا ذلك .	EXACT(text1;text2)	EXACT
البحث عن سلسلة نص في سلاسل من النصوص وإدراج رقم موقع بداية السلسلة التي تم الحصول عليها .	FIND(find_text;with_text;start_num)	FIND
تقريب رقم إلى عدد محدد من الأرقام العشرية وإدراج النتيجة كنص بدون فواصل .	FIXED(number;decimals;no_commas)	FIXED
تحديد الحرف الأول من اليسار في سلسلة نصية .	LEFT(text;num_chars)	LEFT
تحديد عدد الأحرف في السلسلة النصية .	LEN(text)	LEN
تحويل كافة الأحرف الكبيرة في	LOWER(text)	LOWER

سلسلة نصية إلى أحرف صغيرة .		
تحديد عدد محدد من الأحرف من سلسلة نصية ابتداء من الموضع الذى تحدده .	MID(text;start_num;num_chars)	MID
جعل الحرف الأول فى بداية كل كلمة فى سلسلة نصية كبيرا وكافة الأحرف الأخرى صغيرة .	PROPER(text)	PROPER
تبديل جزء من نص بسلسلة نصية أخرى .	REPLACE(old_text;start_num;num_chars;new_text)	REPLACE
تكرار نص بعدد مرات محدد .	REPT(text;number_time)	REPT
تحديد الحرف الأخير فى سلسلة نصية	RIGHT(text;num_chrs)	RIGHT
تحديد رقم الحرف الذى تم عنده العثور على أول حرف محدد باتجاه القراءة .	SERARCGH(find_text;with_text;start_num)	SEARCH
تبديل النص الموجود بنص جديد فى سلسلة نصية .	SUBSTITUTE(text;old_text;new_text;instance_num)	SUBSTITUTE
تحويل قيمة إلى نص بتنسيق رقم محدد	TEXT(value;format_text)	TEXT
إزالة كافة الفراغات من سلسلة نصية باستثناء المسافات التى بين الكلمات .	TRIM(text)	TRIM
تحويل سلسلة نصية إلى أحرف كبيرة	UPPER(text)	UPPER

دوال البحث والمراجع

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
إنشاء مرجع خلية كنص بناء على رقم صف ورقم عمود محددين .	ADDRESS(row_num;column_num;abs_num;a1;sheet_text)	ADDRESS
تحديد عدد النواحي في مرجع (الناحية هي نطاق من مجموعة خلايا متجاورة) .	AREAS(reference)	AREAS
اختيار قيمة أو إجراء لتنفيذه من قائمة من القيم استنادا إلى رقم فهرس	CHOOSE(index_num;value1;value2;...)	CHOOSE
تحديد رقم العمود لمرجع .	COLUMN(reference)	COLUMN
تحديد عدد الأعمدة في تحديد أو مرجع .	COLUMNS(array)	COLUMNS
بحث عن قيمة في الصف العلوي لجدول وإرجاع القيمة في نفس العمود في صف تحده أنت .	HLOOKUP(lookup_value;table_array;row_index_num;...)	HLOOKUP
إنشاء ارتباط تشعبي مع ملف على القرص الصلب أو على مزود الشبكة أو لموقع على انترنت .	HYPERLINK(link_location;friendly_name)	HYPERLINK
تحديد قيمة أو مرجع لقيمة من داخل جدول أو من داخل نطاق .	INDEX(...)	INDEX
تحديد المرجع المحدد بسلسلة نصية .	INDIRECT(ref_text;a1)	INDIRECT

تحديد قيمة إما عن نطاق صف واحد أو من نطاق عمود أو من صف .	LOOKUP(...)	LOOKUP
تحديد المرجع النسبي لعنصر في صف يطابق قيمة محددة بترتيب محدد .	MATCH(lookup_value;lookup_array;match_type)	MATCH
تحديد مرجع نطاق محدد بعدد صفوف وأعمدة مرجعية أو نطاق من الخلايا .	OFFSET(reference;rows;cols;high;width)	OFFSET
تحديد رقم الصف لمرجع .	ROW(reference)	ROW
تحديد عدد الصفوف في مرجع أو نطاق .	ROWS(array)	ROWS
تحديد نطاق عمودي من الخلايا ك نطاق أفقي أو العكس بالعكس .	TRANSPOSE(array)	TRANSPOSE
البحث عن قيمة في العمود أقصى اليسار من جدول ثم إرجاع القيمة في نفس الصف من عمود تحدده أنت (يجب أن يكون الجدول مفروزا بترتيب تصاعدي) .	VLOOKUP(lookup_value;table_array;col_index_number;...)	VLOOKUP

الدوال المنطقية

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
إرجاع true إذا كانت الوسائط true وإرجاع false إذا كان أى من	AND(logical1;logical2;...)	AND

الوسائط false .		
إرجاع القيمة المنطقية false .	FALSE()	FASLE
إرجاع قيمة معينة إذا قيم الشرط الذي حدده إلى true وإرجاع قيمة أخرى إذا قيم الشرط إلى false .	IF(logical_test;value_if_true;value_if_false)	IF
إرجاع false من أجل وسيط true وإرجاع true من أجل وسيط false	NOT(logical)	NOT
إرجاع true إذا كان أى من الوسائط true وإرجاع false إذا كانت كافة الوسائط false .	OR(logical1;logical2;...)	OR
إرجاع القيمة المنطقية true .	TRUE()	TRUE

دوال المعلومات

الوظيفة	الصيغة	اسم الدالة
إرجاع معلومات حول تنسيق الخلية العلوية اليسرى في مرجع أو حول موقعها أو حول محتوياتها .	CELL(info_type;refence)	CELL
تحديد القيم المطابقة لإحدى قيم الأخطاء في اكسل .	ERROR.TYPE(error_val)	ERROR
تحديد معلومات حول بيئة التشغيل الحالية .	INFO(type_text)	INFO
إرجاع true إذا كانت value تشير	ISBLANK(value)	ISBLANK

إلى خلية فارغة .		
إرجاع true إذا كانت value قيمة خطأ باستثناء #N/V (قيمة غير متوفرة) .	ISERR(value)	ISERR
إرجاع true إذا كانت value هي أى قيمة خطأ .	ISERROR(value)	ISERROR
إرجاع true إذا كانت value قيمة منطقية true أو false .	ISLOGICAL(value)	ISLOGICAL
إرجاع true إذا كانت value قيمة خطأ #N/A (قيمة غير متوفرة) .	ISNA(value)	ISNA
إرجاع true إذا كانت ليست نصا .	ISNONTEXT(value)	ISNONTEXT
إرجاع true إذا كانت value رقما	ISNUMBER(value)	ISNUMBER
إرجاع true إذا كانت value مرجعا	ISREF(value)	ISREF
إرجاع true إذا كانت value نصا	ISTEXT(value)	ISTEXT
إرجاع قيمة محولة إلى رقم	N(VALUE)	N
إرجاع قيمة الخطأ #N/A (القيمة غير متوفرة) .	NA()	NA
إرجاع رقم يشير إلى نوع بيانات قيمة ما (رقم = 1 ، نص = 2 ، قيمة منطقية = 4 ، خلية = 8 ، قيمة خطأ = 16)	TYPE(value)	TYPE